



โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง
A COMPUTER PROGRAM FOR PRODUCTION SCHEDULING WITH
PRIORITY ORDER SEQUENCIES

นางสาวณัฏรรัตน์ บุญวัฒน์ รหัส 54365723
นางสาวธนาพร ทำจ้อม รหัส 54365815

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2557




ใบรับรองปริญญาานิพนธ์

ชื่อหัวข้อโครงการ	โปรแกรมการจัดการตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง		
คณะนิสิตผู้จัดทำโครงการ	นางสาวณัฏฐ์รัตน์ บัญญัติมัน	รหัสนี้ 54365723	
	นางสาวธนาพร ทำจ้อม	รหัสนี้ 54365815	
ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์เกตุชนา บุญฤทธิ		
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ปีการศึกษา	2557		

.....
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ อนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ


.....ที่ปรึกษาโครงการ
(อาจารย์เกตุชนา บุญฤทธิ)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย ฤตวิรุฬห์)


.....กรรมการ
(ดร.สุธนิตย์ พุทธิพนม)

ชื่อหัวข้อโครงการ	โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง		
คณะนิสิตผู้จัดทำโครงการ	นายสาวณัทรินทร์	บุญวัฒน์	รหัส 54365723
	นางสาวธนาพร	ทำจ้อม	รหัส 54365815
ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์เกตุชนา	บุญฤทธิ	
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ปีการศึกษา	2557		

บทคัดย่อ

โครงการระบบการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งนี้ได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับบริษัทผลิตแม่พิมพ์แห่งหนึ่ง จากการศึกษาบริษัทผลิตแม่พิมพ์พบว่า บริษัทประสบปัญหาทางการส่งสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามกำหนด เนื่องจากการจัดลำดับการผลิตที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้ลูกค้าเกิดการรอคอย ทำให้ลูกค้าไม่พอใจ และทำให้ลูกค้าตัดสินใจไปสั่งซื้อสินค้ากับโรงงานอื่น เมื่องานเสร็จหลังวันกำหนดส่ง ส่งผลให้บริษัทต้องเสียค่าปรับในการส่งสินค้าล่าช้า ซึ่งส่งผลเสียให้กับทางบริษัทเป็นอย่างมาก

ในการดำเนินโครงการนี้จะเริ่มจากการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้วพบว่า บริษัทประสบปัญหาเรื่องการจัดการเรียงลำดับการผลิตของใบสั่งซื้อทางคณะนิสิตผู้จัดทำโครงการจึงได้จัดทำระบบการจัดลำดับการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง และตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบแผนการจัดการลำดับการผลิต โดยนำใบสั่งซื้อตัวอย่างของทางบริษัทมาลองเรียงลำดับการผลิตด้วยตนเอง จากนั้นจึงทำการออกแบบโปรแกรม โดยใช้ Microsoft Office Excel และสร้างหน้าต่างบนโปรแกรม VBA เมื่อได้โปรแกรมแล้ว จึงทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม โดยใช้ข้อมูลใบสั่งในอดีตมาทดสอบ เมื่อทดสอบผ่าน ไม่มีปัญหาจากการใช้โปรแกรม จึงได้นำโปรแกรมไปให้ทางบริษัททดลองใช้งานเพื่อเปรียบเทียบกับแผนการผลิตที่ทางบริษัทใช้อยู่ และประเมินผล

เมื่อทางบริษัทได้ทดลองใช้โปรแกรมการจัดลำดับการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง โดยการทำงานของโปรแกรมจะเรียงลำดับงานจากวันกำหนดส่งงานเร็วที่สุดไปยังวันกำหนดส่งงานช้าที่สุด โดยจะคิดวันเริ่มทำงาน และเวลาดำเนินงานเสร็จให้ ซึ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานให้แก่ผู้ใช้ และจากการประเมินพบว่า ผู้ใช้โปรแกรมมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 คะแนน ช่วยลดเวลาดำเนินงานได้ร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับแผนดำเนินงานแบบเดิม และช่วยลดจำนวนงานที่เสร็จล่าช้าได้ร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับแผนดำเนินงานแบบเดิม

Project title	A COMPUTER PROGRAM FOR PRODUCTION SCHEDULING WITH PRIORITY ORDER SEQUENCIES		
Authors	Ms. Nattharat	Boonyawat	ID 54361855
	Ms. Thanaporn	Tumjom	ID 54365624
Project advisor	Mr. Ketchana	Boonrit	
Major	Industrial Engineering		
Department	Industrial Engineering		
Academic year	2014		

Abstract

According to the study of production system at a molding company, the company faced missing deadline problem. Because of inappropriate a production, the customers were not happy since they have to wait. Moreover, the company had to pay for the penalty.

Therefore, this project is developing a computer program on Microsoft Office Excel for production scheduling. The program was verified by testing on simple test problems and then comparing the solution with the calculated by hand solutions.

The program will schedule orders using EDD (Earliest Due Dates). It provides also when is the first day and last day of productions. The prospective users (the company manager) evaluate the compose computer program. The average satisfaction score is 4.67 out of 5, also the operation time was reduced 40% and lated due date orders were reduced 30% when comparing with the old system without the program.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี เพราะได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ เกตุชนา บุญฤทธิ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ซึ่งอาจารย์ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดต่างๆ ที่เป็น ประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินงาน ช่วยแก้ไขปัญหา ข้อบกพร่องของการทำโครงงานด้วยดีตลอดมา จน ทำให้ปริญญาานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ และถูกต้อง

ขอขอบคุณคุณประทวน ธรรมนครบุรี ผู้จัดการโรงงาน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูล รวมถึงคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการทำปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณอาจารย์สมเกียรติ ฟุ้งเกียรติ และคุณสันติพงศ์ ณ สุข ผู้ให้ความช่วยเหลือในการทำ โปรแกรมบน Microsoft Office Excel และ Code ต่างๆ บน Visual Basic for Application (VBA)

สุดท้ายนี้ คณะนิสิตผู้จัดทำโครงงานขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้อง ผู้ที่มี พระคุณยิ่งที่ให้การสนับสนุน ส่งเสริมในด้านการศึกษา ตลอดจนถึง และเพื่อนร่วมรุ่น ที่ได้ให้ความรัก ให้การสนับสนุน คอยช่วยเหลือ เป็นกำลังใจที่ดี และอยู่เคียงข้างกันเสมอมา ทำให้คณะนิสิตผู้จัดทำ ประสบผลสำเร็จในการจัดทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้

คณะนิสิตผู้จัดทำโครงงาน
นางสาวณัฏฐ์ธันย์ บุญวัฒน์
นางสาวธนาพร ทำจ้อม

กรกฎาคม 2558

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท..... ก	
บทคัดย่อภาษาไทย..... ข	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)..... ค	
กิตติกรรมประกาศ..... ง	
สารบัญ..... จ	
สารบัญตาราง..... ช	
สารบัญรูป..... ฌ	
บทที่ 1 บทนำ..... 1	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ..... 1	
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ..... 1	
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน..... 2	
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ..... 2	
1.5 ขอบเขตการดำเนินโครงการ..... 2	
1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ..... 2	
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ..... 2	
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ..... 3	
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น..... 4	
2.1 ทฤษฎีการจัดตารางการผลิต..... 4	
2.2 วิธีการจัดตารางการผลิต..... 6	
2.3 ดัชนีที่วัดประสิทธิภาพในการจัดตารางการผลิต..... 8	
2.4 ระบบการผลิต..... 9	
2.5 โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล..... 11	
2.6 Visual Basic for Application (VBA)..... 12	
2.7 สัญลักษณ์ และการเขียนผังงาน..... 18	
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิต..... 20	
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ..... 22	
3.1 การศึกษาการวางแผน และจัดตารางการผลิต..... 22	
3.2 การเก็บข้อมูลสถานประกอบการ..... 22	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล และจัดเรียงข้อมูล	24
3.4 การออกแบบแผนการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	24
3.5 การตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบแผนการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	25
3.6 การจัดทำระบบการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง และทดสอบการทำงาน	25
3.7 การจัดทำคู่มือการใช้งาน	25
3.8 การทดลอง และประเมินผลของระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	25
3.9 การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง	26
3.10 ทำการสรุปผลการดำเนินโครงการและจัดทำรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์	26
บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ	27
4.1 การเก็บข้อมูลสถานประกอบการ	27
4.2 การออกแบบระบบการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	28
4.3 การออกแบบ Flow Chart ขั้นตอนการทำงาน	32
4.4 การออกแบบแผนการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	35
4.5 การประมวลผล	53
4.6 สมการที่ใช้ในการคำนวณ	55
4.7 การทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม	57
4.8 การทดสอบโปรแกรม	72
4.9 การทดลอง และประเมินผลของโปรแกรม	73
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	74
5.1 บทสรุป	74
5.2 ข้อเสนอแนะ	74
เอกสารอ้างอิง	75
ภาคผนวก	76
ประวัติบัณฑิตผู้จัดทำโครงการ	79

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอน และแผนการดำเนินโครงการ.....	3
2.1 แสดงสัญลักษณ์ในการเขียนผังงานโปรแกรม.....	18
4.1 ผลการประเมินเฉลี่ยโดยผู้ใช้โปรแกรม.....	73



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 เครื่องมือที่สำคัญสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Applications	13
2.2 แถบเครื่องมือสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Application	14
2.3 ส่วนของ Project Explorer, Properties Window และ Code Editor	15
2.4 แสดงการคลิกที่ปุ่มนักพัฒนา (Developer) แล้วคลิก Visual Basic	16
2.5 แสดงการคลิกเมนูแทรก (Insert) แล้วคลิก Module	16
2.6 แสดงการคลิกเมนูแทรก (Insert) แล้วคลิก Procedure.....	17
2.7 แสดงการตั้งชื่อ Procedure แล้วคลิก OK	17
2.8 ตัวอย่างการเขียนผังงาน การส่งจดหมาย.....	19
3.1 ผลิตแม่พิมพ์สำหรับทำคอขวด (Neckring).....	22
3.2 ผลิตโพรงเป่าแก้ว (Plunger).....	22
3.7 แผนภาพแสดงการออกแบบระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	24
4.1 แผนภาพแสดงการออกแบบระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	28
4.2 แผนภาพแสดงการออกแบบระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	29
4.3 แผนภาพแสดงการออกแบบระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	30
4.4 แผนภาพแสดงการออกแบบระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	31
4.5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานของทางบริษัทที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน.....	32
4.6 แผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานของระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง	33
4.7 แผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานของระบบการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง (ต่อ).....	34
4.8 หน้า Home	35
4.9 หน้าต่าง Menu.....	36
4.10 หน้า Order.....	37
4.11 หน้าต่าง กรอกข้อมูลลูกค้า.....	38
4.12 หน้าต่าง กรอกข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	39
4.13 หน้าต่าง Calculate StartDate & Status	40
4.14 หน้าต่าง ปรับสถานะงาน	40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.15 หน้าต่าง Edit Customer ให้คลิกเลือกรายชื่อ Cus ID ที่ต้องการแก้ไข	41
4.16 หน้าต่าง Edit Customer หลังจากคลิกเลือก Cus ID จะแสดงข้อมูลของบริษัทที่ต้องการ	41
4.17 หน้าต่าง แก้ไขรายการผลิตภัณฑ์ ให้คลิกเลือกรายชื่อ Prod_ID ที่ต้องการแก้ไข.....	42
4.18 หน้าต่าง แก้ไขรายการผลิตภัณฑ์ หลังจากคลิกเลือก Prod_ID จะแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข	42
4.19 หน้าต่าง Edit Order ให้คลิกเลือกใบรายการสั่งซื้อ ที่ต้องการแก้ไข.....	43
4.20 หน้าต่าง Edit Order หลังจากคลิกเลือกใบรายการสั่งซื้อ จะแสดงรายการผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข	43
4.21 หน้า DataOrder.....	44
4.22 หน้า DataOrderDetail	45
4.23 หน้า DataPlan.....	46
4.24 หน้า Report Order.....	47
4.25 หน้า PlanStart.....	48
4.26 หน้า Check Order Status.....	49
4.27 หน้า DataProd	50
4.28 หน้า DataCus	51
4.29 หน้า ProcessNeckring.....	52
4.30 หน้า ProcessPunger.....	53
4.31 แสดงหน้า Order ส่วนกรอกข้อมูลรายการสั่งซื้อ	54
4.32 แสดงหน้าต่าง Calculate StartDate & Status ส่วนกรอกเวลาติดตั้งเครื่อง และกรอกสถานะของงาน	54
4.33 แสดงหน้าต่าง Calculate StartDate & Status ส่วนกรอกเวลาติดตั้งเครื่อง และกรอกสถานะของงาน	55
4.34 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณค่าต่างๆ	54
4.35 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1.....	60
4.36 แสดงการกรอกเวลาเซ็ทอัพเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 1	61
4.37 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1	61
4.38 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2.....	62

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.39 แสดงการกรอกเวลาเข้าออฟเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 2.....	62
4.40 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2.....	62
4.41 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3.....	63
4.42 แสดงการกรอกเวลาเข้าออฟเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 3.....	63
4.43 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3.....	63
4.44 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 4.....	64
4.45 แสดงการกรอกเวลาเข้าออฟเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 4.....	64
4.46 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 4.....	64
4.47 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1.....	68
4.48 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1.....	68
4.49 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2.....	69
4.50 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2.....	69
4.51 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3.....	69
4.52 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3.....	70
4.53 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 4.....	70
4.54 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 4.....	71
ก.1 ผลการประเมินของผู้จัดการ.....	77
ก.2 ผลการประเมินของผู้จัดการ.....	78

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ยังถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) หรือ อุตสาหกรรมกลางน้ำที่รองรับอุตสาหกรรมการผลิตที่สำคัญเกือบทุกประเภท เนื่องจากการผลิตสินค้า ในหลายสาขาจะต้องอาศัยแม่พิมพ์ (Mold) ในการขึ้นรูป และกำหนดรูปร่างผลิตภัณฑ์ให้ได้ผลิตภัณฑ์ ที่มีคุณภาพ และขนาดตามความต้องการโดยทั้งสิ้น จึงอาจกล่าวได้ว่า อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็น อุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยแม่พิมพ์ที่ดีจะส่งผลให้อุตสาหกรรมการผลิตสามารถ ผลิตชิ้นส่วนได้อย่างรวดเร็วเป็นจำนวนมาก มีรูปร่าง และขนาดได้มาตรฐาน รวมทั้งลดความสูญเสียที่ เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ดังนั้น แม่พิมพ์เป็นกลยุทธ์สำคัญในการผลิตสินค้าให้ได้ขนาด รูปร่าง คุณภาพ และความเที่ยงตรง ซึ่งจะทำให้ระบบการผลิตมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ และส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

จากการศึกษาบริษัทผลิตแม่พิมพ์ (สถานประกอบการ) พบปัญหาด้านการส่งสินค้าไม่ทันตาม กำหนด บางครั้งต้องขยายเวลาส่งสินค้าออกไป เนื่องจากการจัดลำดับการผลิตที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้ ลูกค้าเกิดการรอคอยสินค้า อันเนื่องมาจากการจัดตารางการผลิตที่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของ ลูกค้า ในการจัดตารางการผลิตนั้นค่อนข้างเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน เพราะในโรงงานจะมีการส่งผลิต สินค้าเข้ามาอยู่อย่างต่อเนื่อง การทำการผลิตตามใบสั่งงานหลายๆ ชนิดจะมีขั้นตอนการผลิตที่ แตกต่างกันไป และแต่ละงานจะมีระดับความสำคัญของงานที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดตาราง การผลิตว่าควรจะพิจารณางานใดทำก่อนงานใดทำทีหลัง และตามใบสั่งซื้อจะมีการกำหนดเวลาส่ง งาน หากการส่งสินค้าเสร็จหลังกำหนดส่งงาน ส่งผลให้เกิดการรอคอยสินค้าของลูกค้าลูกค้าไม่พึง พอใจ และบริษัทต้องเสียค่าปรับในการส่งสินค้าล่าช้า ซึ่งจะส่งผลเสียให้แก่สถานประกอบการเป็น อย่างมาก

จากปัญหาข้างต้น คณะนิสิตผู้จัดทำโครงการจึงได้จัดทำโปรแกรมการจัดตารางการผลิต ตามลำดับความสำคัญของใบสั่งขึ้น เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา โดยตารางการจัดลำดับการผลิตนี้จะเป็น ตัวช่วยในการจัดลำดับการผลิต และการตัดสินใจว่าจะพิจารณางานใดทำก่อนงานใดทำทีหลัง ลด จำนวนงานที่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนด ลดเวลาในการดำเนินงาน สามารถทำให้ลูกค้านเกิดความพึงพอใจ ลดเวลารอคอยสินค้าล่าช้า ช่วยให้สถานประกอบการลดการเสียค่าปรับจากการส่งสินค้าล่าช้า และยัง ช่วยให้ประสิทธิภาพการผลิตของสถานประกอบการสูงขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อนำเสนอรูปแบบโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งที่ช่วยในการส่งมอบสินค้าได้ทันตามกำหนด

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcomes)

1.4.1 ลดจำนวนงานที่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนดส่งงาน

1.4.2 ลดเวลาในการดำเนินงาน

1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ

1.5.1 โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งช่วยในการตัดสินใจเฉพาะสถานประกอบการตัวอย่างเท่านั้น

1.5.2 โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งช่วยในการจัดลำดับงานเฉพาะแม่พิมพ์คอกวดแก้ว และโพรงเป่าแก้ว

1.5.3 โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งช่วยในการวางแผนการดำเนินงานของเครื่องเจียรราบ, เครื่องเจียรโนกลม, เครื่องกลึงซีเอ็นซี และเครื่องแมชชีนนึงเซ็นเตอร์ 5 แกน

1.5.4 วัสดุที่รอเข้ามีจำนวนเพียงพอต่อการผลิตอยู่เสมอ

1.5.5 ระบบไม่มีช่วงเวลาว่างงาน (Idle Time)

1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ

1.6.1 บริษัทผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ (สถานประกอบการกรณีตัวอย่าง)

1.6.2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2557 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558

1.8 ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน

ลำดับ	การดำเนินงาน	ช่วงเวลา																		
		'อ'บ	'อ'ค	'อ'ม	'อ'ง	'อ'ด	'อ'จ	'อ'ช	'อ'ซ	'อ'ม	'อ'ต									
1.8.1	ศึกษาวางแผน และจัดทำตารางการผลิต	↕																		
1.8.2	เก็บข้อมูลจากสถานประกอบการ		↕																	
1.8.3	วิเคราะห์ข้อมูล และจัดเรียงข้อมูล			↕																
1.8.4	ออกแบบแผนการจัดตารางการผลิตตามลำดับ ความสำคัญของใบสั่ง				↕															
1.8.5	จัดทำโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับ ความสำคัญของใบสั่ง									↕										
1.8.6	จัดทำคู่มือการใช้งาน																			↕
1.8.7	ทดลอง และประเมินผลของโปรแกรมการจัดตาราง การผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง																			↕
1.8.8	ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง																			↕
1.8.9	สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำสรุปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์																			↕

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

ในบทนี้จะกล่าวถึงความหมาย และหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิต

2.1 ทฤษฎีการจัดตารางการผลิต

การจัดตารางการผลิต เป็นเรื่องของการแยกประเภท และปริมาณสินค้า หรือชิ้นส่วนที่ได้ถูกกำหนดจากแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning) ออกมาให้เห็นชัดเจนว่าใครจะเป็นผู้ทำ จะเริ่มทำวันไหน ตั้งแต่เวลาใดถึงเวลาใด และทำจำนวนเท่าไร เป็นการจัดเตรียมตารางเวลาการทำงานให้กับทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะเป็นคนงาน เครื่องจักร อุปกรณ์รวมถึงเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยทั่วไปการจัดตารางการผลิตจะต้องทำเกือบทุกวันเนื่องจากสภาพความเป็นจริงจะมีการสั่งงานเข้ามาในโรงงานอยู่ตลอดเวลา งานบางงานมีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อนสามารถทำได้ด้วยกระบวนการผลิตง่ายๆ แต่บางงานมีขั้นตอนการผลิตที่ซับซ้อนมาก นอกจากนั้นงานแต่ละงานอาจมีระดับความสำคัญของงานที่แตกต่าง สิ่งเหล่านี้อาจมีผลต่อการพิจารณาการจัดตารางการผลิต เช่น การพิจารณาว่าจะทำงานใดก่อนงานใดหลัง ซึ่งในการจัดตารางการผลิตจะต้องคำนึงถึงการผลิตงานให้เสร็จทันตามกำหนดเวลาส่งมอบงานด้วย

2.1.1 กระบวนการในการจัดตารางการผลิต (The Scheduling Process)

ในการจัดตารางการผลิตค่อนข้างจะมีความยุ่งยากซับซ้อน เพราะจะต้องทำการผลิตตามใบสั่งงานหลายๆ ชนิดที่มีขั้นตอนของกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน ผู้ที่ทำหน้าที่จัดตารางการผลิตจะต้องพยายามจัดตารางการผลิตให้เหมาะสม นอกจากนี้การจัดตารางการผลิตยังมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของโรงงานว่าการส่งงานจะช้ากว่ากำหนดส่งงานหรือไม่

สำหรับขั้นตอนในการจัดตารางการผลิตในโรงงานจะเริ่มต้นจากทางโรงงานรับใบสั่งผลิตจากลูกค้าหรือจากฝ่ายขาย ในใบสั่งผลิตแต่ละใบจะแสดงให้เห็นถึงจำนวนของชิ้นส่วนต่างๆ ที่จะต้องทำการผลิต โดยใบสั่งผลิตแต่ละใบอาจจะแทนงาน 1 งาน หรือมากกว่าหรือเพื่อให้ผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ในตารางการผลิตหลัก ชิ้นส่วนต่างๆ ต้องผ่านกระบวนการผลิตตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในตารางการผลิต ภายหลังจากที่รับใบสั่งผลิตแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การจัดตารางการผลิต มีขั้นตอน ดังนี้

2.1.1.1 การกำหนดงาน ชนิดของงานให้กับหน่วยผลิต (Job Assignment) เป็นการกำหนดว่างานใด หรือใบสั่งผลิตใดจะทำโดยหน่วยผลิตใดบ้าง สำหรับจุดประสงค์ของการกำหนดงานโดยทั่วไป เพื่อให้ทราบว่าหน่วยผลิตหน่วยใดบ้างที่จะต้องทำ และมีภาระงานรวมทั้งหมดคิดเป็นเวลาที่ต้องใช้ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าไร แต่ในขั้นตอนของการกำหนดงานนี้ไม่สามารถทราบได้ว่างานจะเริ่มต้นและ

เสร็จสิ้นเมื่อไร และไม่ได้แสดงลำดับการทำงานของงานแต่ละงานในหน่วยผลิตต่างๆ ในกรณีที่มีเครื่องจักรให้เลือกมากกว่า 1 เครื่องการพิจารณากำหนดงานให้กับเครื่องจักรอาจจะพิจารณาจากคุณภาพ ค่าซ่อมบำรุง หรือความพร้อมของคนงาน ถ้าทุกอย่างที่กล่าวมาทั้งหมดมีค่าเท่ากัน วิธีการที่ดีที่สุด คือ การกำหนดงานให้กับเครื่องจักรที่มีภาระงานน้อยที่สุด ดังนั้น ในการกำหนดงานให้กับเครื่องจักรจะต้องประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิตลงในใบสั่งงานด้วย

2.1.1.2 การประเมินปริมาณของงาน (Evaluate Work Load) หลังจากที่ได้กำหนดลงไปแล้วว่าหน่วยงานใดจำเป็นต้องใช้ไปในการผลิต จะต้องศึกษารายละเอียดว่างานที่กำหนดให้แต่ละหน่วยงานจะต้องใช้แรงงานเท่าไร ใช้เวลาของเครื่องจักรเท่าไร และใช้วัสดุชนิดใดบ้างเป็นจำนวนเท่าไร จากนั้นเปรียบเทียบความสามารถของหน่วยงานนั้นว่าสามารถทำงานที่กำหนดให้มันได้หรือไม่ ถ้าทำไม่ได้ควรจะทำอย่างไรจึงจะทำให้งานที่ผ่านหน่วยงานนั้นสำเร็จได้ ซึ่งการศึกษา และคำนวณปริมาณของการทำงานมีความจำเป็นที่จะต้องทำกับทุกหน่วยงานที่กำหนดไว้ วัตถุประสงค์ และชิ้นส่วนประกอบย่อยต่างๆ ที่ใช้จะต้องมีการตรวจสอบอยู่ตลอดเวลา ถ้าปริมาณของชิ้นส่วนมีไม่พอ จะต้องมีการตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อ หรือหามาเพิ่มได้อย่างไร หลังจากนั้นจะต้องกำหนดว่าวัตถุประสงค์ หรือชิ้นส่วนประกอบย่อยดังกล่าวนี้จะนำไปใช้กับงานอื่นๆ ไม่ได้

2.1.1.3 การจัดลำดับการผลิต (Sequencing) เนื่องจากทางโรงงานไม่ได้รับใบสั่งผลิตเพียงใบเดียว แต่มักจะมีงานหลายๆ งาน หรือใบสั่งผลิตหลายๆ ใบมารออยู่ที่หน่วยงาน หรือหน่วยผลิต ซึ่งจะมีลักษณะเหมือนกับแถวคอย (Waiting Line) ดังนั้น จึงต้องมีการจัดลำดับว่างานใดควรจะทำก่อน และงานใดควรจะทำหลังจากจัดลำดับงานให้กับหน่วยผลิตแล้ว หน่วยผลิตแต่ละหน่วยจะทำงานต่างๆ ตามลำดับที่จัดไว้ การจัดลำดับก่อนหลังของงาน หรือใบสั่งผลิตมักจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ

วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการจัดลำดับการผลิต คือ ลดการสะสมของงานในระหว่างหน่วยงานต่อหน่วยงาน (In Process Inventory) หมายถึง การพยายามลดจำนวนงานโดยเฉลี่ยที่คอยอยู่ในคิวในขณะที่งานนั้นกำลังทำงานอื่นอยู่ ถ้าช่วงกว้างของเวลาการทำงานทั้งหมดคงที่ (Make Span) วิธีการจัดลำดับที่ลดเวลาเฉลี่ยของงานที่อยู่ในระบบจะสามารถลดค่าเฉลี่ยของงานที่รออยู่ระหว่างหน่วยงานในหลายๆ สถานการณ์ ใบสั่งผลิตทุกใบ หรือบางใบ จะกำหนดเวลาส่งงาน (Due Date) และค่าปรับที่จะเกิดขึ้นถ้างานเสร็จหลังวันกำหนดส่ง ในโรงงานทุกๆ ไปกำหนดส่งงานเปรียบเทียบเป็นสิ้นสุดของช่วงเวลาในการกำหนดตารางการผลิต (อาจเป็นวัน หรือสัปดาห์) ให้เสร็จสิ้นภายในช่วงเวลาที่กำหนด จะทำให้ตารางการผลิตหลัก (Master Schedule) ไม่ถูกต้องตามไปด้วย ซึ่งมีหลายวิธีที่จะเข้าสู่วัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้ได้บางวิธีสามารถลดเวลาสูงสุดของการส่งงานไม่ทันกำหนด และบางวิธีสามารถลดจำนวนของงานที่ส่งไม่ทันกำหนด (Mean Tardiness) แต่วิธีการสุ่มอย่างมีเหตุผล (Heuristic) ที่มีแนวโน้มที่จะให้ผลลัพธ์ที่ดีในวัตถุประสงค์ดังกล่าว

ก. การจัดตารางการผลิต มีวัตถุประสงค์หลายประการ ดังนี้

ก.1 ลดความล่าช้าในการผลิตส่งมอบงานให้ลูกค้า ในกรณีงานไม่เสร็จทันเวลา

อาจจะกระทบต่อความเชื่อถือ

ก.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ก.3 ลดการรอคอยในกระบวนการผลิต หมายถึง ลดจำนวนงานที่ต้องรอคอย โดยเฉลี่ยลงในขณะที่เครื่องจักร หรือคนยังต้องทำงานอยู่กับงานอื่นๆ

ก.4 ลดเวลาการทำงานล่วงเวลาให้น้อยที่สุด

ก.5 ลดสินค้าคงคลัง (งานระหว่างทำ) ให้เหลือน้อยที่สุด

ก.6 ลดต้นทุนรวมในการผลิตให้เหลือน้อยที่สุด

ข. การนำเทคนิคการจัดตารางการผลิตมาช่วยแก้ปัญหาสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นกับการผลิตสามารถประมวลประเด็นปัญหาได้ ดังนี้

ข.1 การสั่งผลิต หรือสั่งซื้อจะมีเป็นช่วงๆ และการผลิตก็จะมีการวางแผนการผลิตแต่ละรุ่นให้เกิดความประหยัด หรือลงทุนต่ำสุด

ข.2 การผลิตสินค้าต่างๆ ตามที่สั่งซื้อเข้ามานั้นจะมีข้อจำกัดต่างๆ เกี่ยวกับการผลิต เช่น ความสามารถการผลิตของเครื่องจักร เวลาที่จะส่งงาน

ข.3 การผลิตจะมีเครื่องจักรเครื่องเดียว ผลิตหลายชิ้นงานจึงต้องจัดตารางการผลิตให้สามารถผลิตชิ้นงานแต่ละงานให้เหมาะสม

ข.4 เกิดความขัดข้องของเครื่องจักร คนงานหยุดงาน การทำงานต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานวัสดุที่ใช้ในการผลิตมีจุดบกพร่อง เครื่องจักรว่างงานเนื่องจากต้องรองานจากหน่วยงานผลิตหน่วยงานอื่น

ข.5 คำสั่งผลิตเปลี่ยนแปลง เช่น ระบุจำนวนการผลิต ลด หรือเพิ่มจำนวนผลิต

ข.6 วัตถุดิบใช้ผลิตมาไม่ทันการผลิต

ข.7 การปรับเปลี่ยนสินค้า (Part Modify) ซึ่งจะทำให้เวลามาตรฐานสำหรับการผลิตเปลี่ยนแปลงไปด้วย

2.2 วิธีการจัดตารางการผลิต

เทคนิคของการจัดลำดับงานโดยใช้กฎความสำคัญที่รู้จักโดยทั่วไปมี 6 ลักษณะแตกต่างกันดังต่อไปนี้

2.2.1 การจัดงานมาก่อนผลิตก่อน (First Come First Serve : FCFS) เป็นการจัดลำดับงานโดยให้ทำงานที่เข้ามาก่อนเป็นอันดับแรก และทำงานที่เข้ามาทีหลังเป็นอันดับต่อไป ซึ่งหากพิจารณาจากเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพการผลิตแล้ววิธี FCFS จะเป็นวิธีที่ไม่ค่อยดีนัก แต่ถ้าพิจารณาในแง่ของความเป็นธรรมแล้ว งานที่เข้าก่อนก็ควรจะได้รับบริการปฏิบัติก่อน ซึ่งข้อเสียที่เด่นชัดของการจัดงานตามวิธีดังกล่าวคือ งานที่ใช้เวลาทำมากจะทำให้งานอื่นๆ ที่ตามมาต้องคอยนาน ในการจัดลำดับงานวิธีนี้มี 2 แบบ คือ การจัดลำดับงานโดยพิจารณางานที่เข้ามาที่หน้าเครื่องก่อนจะทำก่อน (FCFS.m) และจัดโดยพิจารณาจากลำดับปริมาณการสั่งซื้อของลูกค้าสั่งก่อนได้ผลิตก่อน (FCFS.o)

2.2.2 การจัดงานที่ใช้เวลาน้อยที่สุดทำก่อน (Shortage Processing Time : SPT) เป็นวิธีการจัดลำดับความสำคัญของการทำงานโดยให้ทำงานที่ใช้เวลาสั้นที่สุดก่อนแล้วจึงค่อยทำงานที่ใช้เวลามากเป็นลำดับถัดไป จะเห็นได้ว่า SPT เป็นวิธีที่มุ่งการลดเวลาแล้วเสร็จของงานงานแต่ละงาน และพยายามทำให้งานต่างๆ ออกจากกระบวนการผลิตไปให้เร็วที่สุด ข้อดีของการจัดงานแบบ SPT คือ เวลาโดยเฉลี่ยของงานในระบบจะต่ำที่สุด ทำให้เกิดสินค้าคงเหลือในระหว่างการผลิตน้อย และสามารถประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ แต่ข้อเสียของ SPT คือ งานที่ใช้เวลาในการผลิตนานๆ มักถูกผลักไปอยู่ในอันดับท้ายทำให้เกิดการรอคอย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เกิดมีงานใหม่เข้ามาแทรกอยู่เสมอๆ และเป็นงานที่ใช้เวลาน้อยกว่า ซึ่งหากใช้ SPT ในการจัดลำดับงานที่เข้ามาแทรกก็จะได้รับการจัดอันดับให้ทำก่อน ทำให้งานที่ใช้เวลาในการผลิตนานๆ เกิดการรอคอยที่นานมากยิ่งขึ้นไปเรื่อยๆ ในการจัดลำดับงานวิธีนี้มี 2 แบบ คือ การจัดลำดับงานที่อยู่หน้าเครื่องจักรที่เวลาการทำงานสั้นที่สุดทำก่อนจึงค่อยทำงานที่เวลามากเป็นลำดับถัดไป (SPT.m) และการจัดงานตามเวลารวมแล้วเสร็จของงานที่เวลาสั้นที่สุดทำก่อน (SPT.o)

2.2.3 การจัดงานตามเวลาที่เหลือน้อยที่สุดก่อน (Shortest Remaining Processing Time : SRT) เป็นการจัดลำดับความสำคัญโดยให้ทำงานใหม่ que เข้ามาถึงแล้วมีเวลาของการทำงานน้อยกว่าเวลาการทำงานที่เหลือของงานที่ทำอยู่ทำก่อน โดยทั่วไป วิธีนี้จะให้ค่าเฉลี่ยการรอคอยที่ต่ำที่สุด เพราะการเลื่อนงานที่มีเวลาการทำงานน้อยมาไว้หน้างานที่ทำอยู่ จะลดเวลาการคอยในการผลิตนั้นมากกว่าการเพิ่มเวลาของกระบวนการผลิตที่ยาวเสมอ ในการจัดลำดับงานวิธีนี้มี 2 แบบ คือ การจัดงานโดยพิจารณาเวลาทำงานในกระบวนการที่หน้าเครื่องจักรที่เหลือน้อยกว่าจะจัดให้ทำก่อน (SRT.m) และการจัดงานตามเวลาการทำงานรวมแล้วเสร็จที่เหลือน้อยกว่าที่ทำอยู่จะจัดให้ทำก่อน (SRT.o)

2.2.4 การจัดงานที่มีกำหนดส่งมอบงานเร็วที่สุดก่อน (Earliest Due Date : EDD) เป็นการจัดลำดับความสำคัญในการทำงานโดยให้ทำงานที่มีกำหนดส่งมอบเร็วที่สุดก่อนแล้ว จึงค่อยทำงานที่มีกำหนดส่งมอบนานกว่าเป็นลำดับถัดไป โดยทั่วไปแล้ว EDD เป็นวิธีที่มุ่งเน้นลดการล่าช้าจากกำหนดการส่งมอบถึงแม้ว่าวิธีนี้จะดูสมเหตุสมผล และเป็นวิธีที่นิยมใช้ปฏิบัติกันโดยทั่วไปก็จริง แต่วิธีการดังกล่าวอาจทำให้มีจำนวนงานที่เข้ามาในระบบมากกว่าวิธีการอื่นๆ (หมายถึง พนักงานจะมีงานยุ่งอยู่ตลอดเวลา) และทำให้เกิดสินค้าคงเหลือระหว่างผลิตสูงเนื่องจากในการจัดลำดับการทำงานตามหลักของ EDD นั้นไม่ได้มีการนำเอาเวลาที่ใช้ในการทำงานมาพิจารณาร่วมด้วย

2.2.5 การจัดงานที่มีเวลามากที่สุดทำก่อน (Longest Processing Time : LPT) เป็นการจัดลำดับความสำคัญในการทำงานโดยให้ทำงานที่ใช้เวลามากที่สุดเป็นอันดับแรก แล้วจึงค่อยทำงานที่ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นอันดับถัดมา โดยทั่วไปแล้ววิธีนี้มักจะเป็นวิธีที่ส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพโดยรวมของการผลิตมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ เพราะการจัดงานแบบ LPT มักทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตงานทั้งหมดนาน และยังทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานทรัพยากรด้านการผลิต (เครื่องจักรกำลังคน) ต่ำอีกด้วย แต่ข้อดีของการจัดแบบ LPT ประการหนึ่งก็คือ สามารถสร้างขวัญ และกำลังใจในการทำงานให้แก่พนักงานได้เนื่องจากเมื่องานยากๆ ที่ใช้เวลานานผ่านไปแล้วก็เหลือแต่งานง่ายๆ ที่ใช้เวลาไม่นานทำให้กำลังใจในการทำงานดีขึ้น ในการจัดลำดับงานวิธีนี้มี 2 แบบ คือ การจัดลำดับงานที่หน้าเครื่องจักรที่

เวลาการทำงานมากที่สุดก่อน (LPT.m) และการจัดลำดับงานที่เวลารวมแล้วเสร็จของงานที่เวลาการทำงานที่มากที่สุดก่อน (LPT.o)

2.2.6 เวลาเหลือน้อยที่สุดทำก่อน (Slack Time : SLT) ดำเนินการจัดลำดับงานให้กับใบสั่งงานที่มีเวลาเหลือน้อยที่สุดก่อน และจัดลำดับงานต่อเนื่องกันไปตามลำดับของค่าเวลาเหลือจากน้อยไปมาก เวลาเหลือจะเท่ากับวันกำหนดส่งลบด้วยเวลาผลิตที่เหลืออยู่ (เวลาเตรียมการผลิต และเวลาผลิต) เกณฑ์ดังกล่าวนี้จะสนับสนุนการบรรลุวัตถุประสงค์ด้านกำหนดส่งมอบ

2.3 ดัชนีที่วัดประสิทธิภาพในการจัดตารางการผลิต

เกณฑ์การตัดสินใจในการเลือกจัดลำดับของตารางผลิตสามารถพิจารณาได้จากค่าดัชนีชี้ต่างๆ โดยพิจารณา 5 ตัว ดังต่อไปนี้

2.3.1 เวลาการไหลของงานโดยเฉลี่ย (Mean Flow Time) หมายถึง ค่าเฉลี่ยของเวลาการไหลของงานระบบสามารถหาค่าได้ตามสมการที่ 2.1 วัดดูประสงค์ของการจัดตารางการผลิตนี้ คือ เป็นการจัดตารางการผลิตให้ได้เวลาการไหลของงานโดยเฉลี่ยต่ำ

$$\bar{F}_s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F \quad (2.1)$$

เมื่อ \bar{F}_s คือ เวลาการไหลของงานโดยเฉลี่ย
 F คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานบวกกับเวลาที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการรอคอยของแต่ละงานรวมกัน
 n คือ จำนวนงานทั้งหมดที่มีในสถานีการทำงานนั้น
 ที่มา: พิภพ ลลิตาภรณ์ (2541).

2.3.2 จำนวนงานที่มีระยะเวลาเสร็จงานช้ากว่ากำหนด (Number of Job Lateness) โดยถ้า

2.3.2.1 ทำงานเสร็จช้ากว่าที่กำหนดจะมีค่า (+)

2.3.2.2 ทำงานเสร็จเร็วกว่าที่กำหนดจะมีค่า (-)

2.3.2.3 ทำงานเสร็จทันเวลาจะมีค่า คือ 0 (Zero Tardiness)

2.3.3 ค่าเฉลี่ยเวลางานล่าช้า (Average Tardiness) เป็นค่าเฉลี่ยเวลาของงานแต่ละงานเมื่อเทียบกับกำหนดส่งมอบ (Due Date) ค่าดัชนีตัวนี้มักได้รับความสนใจมากเป็นพิเศษ เนื่องจากในทางปฏิบัติแล้วการจัดงานโดยมุ่งเน้นในเรื่องของการลดการส่งมอบงานที่ล่าช้ามักเป็นสิ่งสำคัญเสมอ แต่ถึงกระนั้นก็ตามหากเรามุ่งความสนใจในดัชนีชี้วัดตัวนี้มากเกินไปโดยไม่พิจารณาถึงค่าดัชนีตัวอื่นๆ ประกอบแน่นอนว่าประสิทธิภาพโดยรวมของการผลิตย่อมต่ำถึงแม้ว่าจะไม่มีการส่งมอบงานที่ล่าช้าเลยก็ตามที่ในการหาค่าดัชนีนี้ (Average Tardiness) สามารถหาได้จากสมการที่ 2.2 ดังต่อไปนี้

$$\bar{L}_s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_s \quad (2.2)$$

เมื่อ \bar{L}_s คือ ค่าเฉลี่ยเวลางานล่าช้า

L_s คือ จำนวนวันทั้งหมดในการส่งมอบงานที่ล่าช้ากว่ากำหนดของทุกงานรวมกัน

n คือ จำนวนงานทั้งหมดที่มีในสถานีการทำงานนั้น

ที่มา: พิภพ ลลิตาภรณ์ (2541).

2.4 ระบบการผลิต

ระบบการผลิต (Production System) หมายถึง การนำทรัพยากรที่เป็นปัจจัยนำเข้า (Input Resource) มาทำการเปลี่ยนแปลงสภาพ (Transform) ให้กลายเป็นผลผลิต หรือผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยสามารถนำมาใช้ได้กับผลผลิตสินค้า และการบริการต่างๆ ระบบการผลิตโดยทั่วไปประกอบด้วย 3 องค์ประกอบดังกล่าวมาแล้ว คือ ปัจจัยการผลิต (Input) กระบวนการผลิต (Process) ก่อนที่จะออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ถือว่าเป็นกระบวนการผลิตทั้งหมด และผลผลิต (Output) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการผลิตขั้นสุดท้าย และออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเมื่อมีจะการผลิต องค์การผู้ผลิตก็จะนำองค์ประกอบของระบบการผลิตมาเข้าสู่ระบบระบบการผลิต ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท

2.4.1 ระบบการผลิตแบบช่วงตอน (Intermittent Production System) เป็นการผลิตที่ไม่เป็นไปตามสายการผลิต เมื่อการผลิตชิ้นส่วนก็จะนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การผลิตแบบช่วงตอนมีลักษณะ ดังนี้

2.4.1.1 มีอุปกรณ์ และกระบวนการผลิตที่ยืดหยุ่น สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้หลายรูปแบบ

2.4.1.2 ปัจจัยการผลิต และเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะงาน

2.4.1.3 การผลิต และเปลี่ยนแปลงตามลักษณะงานแต่ละชิ้น

2.4.1.4 การไหล หรือการเคลื่อนย้ายของงานตะไม่ติดต่อกัน มักจะมีการพักรั่วตุ

ดิบ หรือรอคอยวัตถุดิบการผลิต ณ จุดปฏิบัติงาน

2.4.1.5 พนักงานที่ปฏิบัติงานมักจะมีความสามารถระดับปานกลางไปจนถึงระดับสูง

2.4.2 ระบบการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Job Shop หรือ Intermit Ten Production) เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะหลากหลายตามความต้องการของลูกค้า โดยมีปริมาณการผลิตต่อครั้งเป็นล็อต มีการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตค่อนข้างบ่อย และผลผลิตไม่มีมาตรฐานมากนัก เช่น การบริการคนไข้ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ จะถูกรวมกันตามหน้าที่การใช้งานไว้ในสถานีการผลิตแยกเป็นหมวดหมู่อยู่ตามส่วนต่างๆ ของผังโรงงานในจุดที่จะสามารถทำให้กระบวนการผลิตทุกผลิตภัณฑ์สามารถดำเนิน ไปตามขั้นตอนการผลิตที่กำหนดไว้อย่างคล่องตัว การเดินเครื่องจักรผลิตจะ

ผลิตสินค้าชนิดหนึ่งจนได้ปริมาณตามที่ต้องการแล้วจึงเปลี่ยนไปผลิตสินค้าชนิดอื่นโดยใช้เครื่องจักรชุดเดิม

2.4.3 ระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production System) เป็นระบบการผลิตตามขั้นตอนการผลิต มีการจัดระบบการผลิตไว้เป็นลำดับตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดสำเร็จออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ ในการดำเนินกิจกรรมการผลิตถือว่าเป็นระบบการแปรสภาพวัตถุดิบ ในกระบวนการผลิตให้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าการผลิตแบบต่อเนื่องมีลักษณะ ระบบการผลิตแบบต่อเนื่องแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.4.3.1 การแปรสภาพการผลิตแบบต่อเนื่อง เป็นการผลิตที่มีสายการผลิตสายเดียวจากวัตถุดิบผ่านเข้าสู่กระบวนการผลิตขั้นที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับไปจนสิ้นสุดกระบวนการผลิต ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2.4.3.2 การแปรสภาพการผลิตแบบขนาน เป็นการผลิตแบบต่อเนื่องอย่างหนึ่งแต่มีสายการผลิตมากกว่า 1 สาย โดยก่อนที่สำเร็จออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปนั้นจะมีการนำวัตถุดิบของแต่ละสายการผลิตมาประกอบกันเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2.4.3.3 การแปรสภาพการผลิตแบบผสม เป็นการผลิตที่ใช้ระบบการผลิตแบบผสมโดยบางตอนของการผลิตจะใช้การผลิตแบบต่อเนื่องกันไป และในบางตอนของการผลิตก็อาจจะผลิตแบบสายการผลิตหลายสายผลิตแล้ว จึงนำมาประกอบกันเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2.4.4 ระบบการผลิตแบบเป็นงวด (Batch System) การผลิตแบบนี้เป็นที่นิยมของ SMEs และเป็นระบบการผลิตแบบดั้งเดิม โดยพยายามที่จะประมาณความต้องการของลูกค้าล่วงหน้าเป็นเวลาหลายเดือน จากนั้นจะทำการสั่งซื้อวัตถุดิบตามจำนวน และเวลาที่ได้ออกการณไว้ โดยมีเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร หรือระบบแบบคงที่ ดังนั้น ชิ้นส่วนจะถูกผลิตงวดละมากๆ ตามปริมาณ EOQ ที่คำนวณไว้ เป้าหมายของระบบการผลิตแบบนี้ คือ การผลิตเต็มความสามารถของเครื่องจักรอย่างต่อเนื่อง เมื่อแผนกหนึ่งได้ผลิตชิ้นส่วนตามจำนวนที่ตั้งไว้เสร็จแล้วจึงถูกส่งไปยังแผนกถัดไป ทำให้มีจำนวนชิ้นงานค้างระหว่างผลิต (WIP) สะสมอยู่จำนวนมาก WIP จะเป็นตัวซ่อนความผิดพลาดไม่ให้ผู้ผลิตสังเกตเห็น โดยง่ายจนกว่าชิ้นส่วนในงวดนั้นจะถูกส่งไปยังแผนกถัดไป สินค้าสำเร็จรูปถูกเก็บไว้ในคลังสินค้าขนาดใหญ่ ซึ่งจะเก็บไว้จนกว่าจะขายออกไปได้ หากสินค้าคงคลังพล่อยลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าแล้ว จำนวนที่ขาดไปจะสะสมไปผลิตในงวดหน้า หรือหากสินค้าไม่เป็นที่ต้องการของลูกค้า หรือความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนไป สินค้าคงคลังดังกล่าวก็จะไร้ประโยชน์

2.4.4 ระบบการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ (Cellular Manufacturing) เป็นระบบการผลิตแบบพอเหมาะ จะทำให้ฝ่ายผลิตมีความยืดหยุ่นต่อปริมาณ และรูปแบบผลิตภัณฑ์ เนื่องจากว่ามนุษย์สามารถเปลี่ยนงานไปอยู่โนลักษณะต่างๆ ได้ง่าย ทำให้มีความเป็นไปได้ในการผลิตสินค้าหลายๆ รูปแบบในเซลล์ หรือส่วนการผลิตเดียวกัน เพื่อปรับให้เข้ากับความต้องการอันหลากหลายของลูกค้า จำนวนคนงานในเซลล์มีการเปลี่ยนแปลงได้

2.4.5 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (Flexible Manufacturing System) เป็นระบบที่สามารถผลิต

สินค้าแบบต่อเนื่อง มีการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยในการควบคุมการลำเลียงวัสดุ การกำหนดตารางการผลิต การเก็บรักษาเครื่องจักร และการรายงานผลการปฏิบัติงาน ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่นจะมีการใช้เทคโนโลยีการจัดกลุ่มการผลิตให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน ตลอดจนจัดเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตเข้าไว้ด้วยกันตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ ทำให้ลดเวลาที่สูญหายไปในการผลิต ทำให้การผลิตมีความเป็นมาตรฐานมากขึ้น และสามารถผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมากเนื่องจากการลำดับการผลิตอย่างเป็นระบบ

2.5 โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล

โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลเป็นโปรแกรมกระดานคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ในระบบไมโครซอฟท์ออฟฟิศสามารถใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลในการสร้าง และจัดรูปแบบสมุดงาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและทำการตัดสินใจทางธุรกิจด้วยความเข้าใจที่มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สามารถใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลในการติดตามข้อมูล, สร้างตัวแบบต่างๆ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล, เขียนสูตรเพื่อทำการคำนวณข้อมูลนั้น, สามารถนำข้อมูลที่อยู่ในลักษณะตารางฐานข้อมูล มาพลิกแพลงไปมา เพื่อดูผลสรุปข้อมูลในรูปแบบ และมุมมองต่างๆ กัน ด้วยวิธีต่างๆ และนำเสนอข้อมูลแบบแผนภูมิที่มีลักษณะอย่างมืออาชีพได้อย่างหลากหลาย

2.5.1 สถานการณ์สมมติทั่วไปสำหรับการโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล มีดังต่อไปนี้

2.5.1.1 บัญชีสามารถใช้คุณลักษณะการคำนวณที่มีประสิทธิภาพของโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลในงบการเงินต่างๆ เช่น งบกระแสเงินสด งบรายได้ หรืองบกำไรขาดทุน

2.5.1.2 การจัดทำงบประมาณ ไม่ว่าจะต้องการใช้ในงานส่วนตัว หรือทางธุรกิจ สามารถสร้างงบประมาณได้ทุกชนิดในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล เช่น แผนงบประมาณการตลาด งบประมาณกิจกรรม หรืองบประมาณการเกษียณ

2.5.1.3 การเรียกเก็บเงินและการขายโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลยังสามารถใช้ในการจัดการข้อมูลการเรียกเก็บเงินและการขายได้อีกด้วย และสามารถสร้างฟอร์มที่จำเป็นต้องใช้ เช่น ใบแจ้งหนี้การขาย บันทึกการจัดส่ง หรือใบสั่งซื้อ ได้อย่างง่ายดาย

2.5.1.4 การรายงาน สามารถสร้างรายงานชนิดต่างๆ ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลที่สะท้อนถึงการวิเคราะห์ข้อมูล หรือสรุปข้อมูล ตัวอย่าง เช่น รายงานที่วัดประสิทธิภาพของโครงการ แสดงผลต่างระหว่างผลลัพธ์ที่ประมาณไว้และผลลัพธ์จริง หรือรายงานที่สามารถใช้พยากรณ์ข้อมูลได้

2.5.1.5 การวางแผนโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการสร้างแผนแบบมืออาชีพ หรือตัววางแผนที่มีประโยชน์ ตัวอย่าง เช่น แผนการเรียนประจำสัปดาห์ แผนการวิจัยตลาด แผนภาษีสิ้นปี หรือตัววางแผนที่ช่วยจัดการมื้ออาหารประจำสัปดาห์ งานเลี้ยง หรือวันหยุดพักผ่อน

2.5.1.6 การติดตาม สามารถใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล เพื่อติดตามข้อมูลในใบบันทึกเวลา หรือรายการ เช่น ใบบันทึกเวลาสำหรับการติดตามการทำงาน หรือรายการสินค้าคงเหลือสำหรับติดตามอุปกรณ์

2.5.1.7 การใช้ปฏิทิน เนื่องจากพื้นที่ทำงานเป็นแบบเส้นตาราง โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล จึงเหมาะสำหรับการสร้างปฏิทินทุกชนิด เช่น ปฏิทินการศึกษาเพื่อติดตามกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างปีการศึกษา หรือปฏิทินปีการเงินเพื่อติดตามกิจกรรมและหลักเป้าหมายทางธุรกิจ

2.6 Visual Basic for Application (VBA)

เป็นการเขียนคำสั่งด้วยภาษา Visual Basic เพื่อสั่งงานให้ไมโครซอฟท์ออฟฟิศทำงานตามต้องการแบบอัตโนมัติ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานลดงานที่ซ้ำซ้อนลงได้ อีกทั้งงานที่ประมวลผลด้วย VBA จะรวดเร็วและถูกต้องมากกว่าการทำงานด้วยคน

โดยจุดเด่นของโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล ในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณข้อมูลที่ซับซ้อน ทำให้การเขียนโปรแกรม VBA ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลสามารถดึงข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลมาใช้งานต่อได้ทันที ทำให้การพัฒนาโปรแกรมใน VBA ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วอีกด้วย และเราใช้ VBA เมื่อ

2.6.1 งานที่ซ้ำซาก การทำงานในขั้นตอนเดิมๆ นับร้อยนับพันครั้ง หากใช้ VBA ที่ทำเพียงครั้งเดียว จะใช้งานได้ตลอดไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม

2.6.2 งานที่ซับซ้อน บ่อยครั้งที่งานของเรามีขั้นตอนที่ยุ่งยาก เช่น เอาข้อมูลจากขั้นตอนแรกไปใช้ในขั้นตอนที่สอง และเอาข้อมูลจากขั้นตอนที่สองไปใช้ในขั้นตอนที่สาม สี่ ห้า ซึ่งเราสามารถลดการทำงานที่ซับซ้อนเหล่านี้ให้เหลือขั้นตอนเดียวได้โดยใช้ VBA

2.6.3 งานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล

2.6.4 งานที่ต้องการการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโปรแกรมสำนักงาน

2.6.1 เครื่องมือที่สำคัญสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Applications

เครื่องมือที่สำคัญสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Applications ประกอบไปด้วย 11 เครื่องมือ แสดงดังรูปที่ 2.1 และมีรายละเอียดในแต่ละเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

2.6.1.1 แฟ้มงาน (File) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการสร้างงานใหม่ เปิดงาน บันทึก ปิดงาน เป็นต้น

2.6.1.2 แก้ไข (Edit) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ช่วยสร้าง และแก้ไขการทำงานของงานให้ง่ายขึ้น เช่น การคัดลอก การนำเอาข้อความ หรือภาพที่ใช้คำสั่งคัดลอก (Copy) หรือตัดออก (Cut) มาวางลงไว้ในที่ใหม่ และยกเลิกคำสั่ง

2.6.1.3 มุมมอง (View) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการแสดงหน้าต่างต่างๆ ของโปรแกรม Visual Basic for Applications

2.6.1.4 แทรก (Insert) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการเพิ่มวัตถุลงในโปรแกรม Microsoft Office Excel เข้ามาในงาน

2.6.1.5 รูปแบบ (Format) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการแสดงผลของแบบฟอร์ม

2.6.1.6 ดีบั๊ก (Debug) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการหาข้อผิดพลาดของงาน

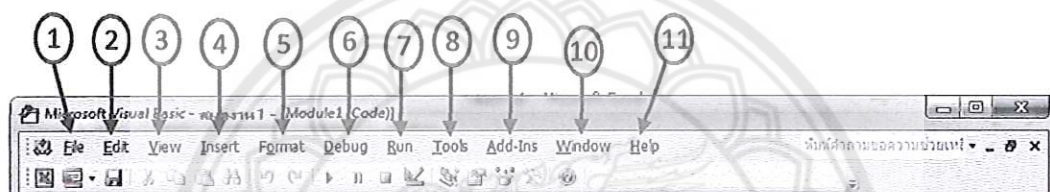
2.6.1.7 รัน (Run) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการสั่งให้ทำงานทำงาน หรือหยุดทำงาน

2.6.1.8 เครื่องมือ (Tools) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการจัดการเครื่องมือต่างๆ

2.6.1.9 ปุ่มเพิ่มคำสั่ง (Add-Ins) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการเพิ่มคำสั่งและสมบัติ

2.6.1.10 หน้าต่างแสดงผล (Window) เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับรูปแบบการแสดงผลของแบบฟอร์มต่างๆ

2.6.1.11 ช่วยเหลือ (Help) เป็นคำสั่งให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับโปรแกรม Visual Basic for Applications



รูปที่ 2.1 เครื่องมือที่สำคัญสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Applications

2.6.2 แถบเครื่องมือสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Applications

แถบเครื่องมือสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Applications ประกอบไปด้วย 7 ตำแหน่ง แสดงดังรูปที่ 2.7 และมีรายละเอียดในแต่ละตำแหน่ง ดังต่อไปนี้

2.6.2.1 ตำแหน่ง a เป็นกลุ่มคำสั่งเรียกโปรแกรม Microsoft Office Excel เพิ่มวัตถุในโปรแกรม Microsoft Office Excel และบันทึกงาน

2.6.2.2 ตำแหน่ง b เป็นกลุ่มคำสั่งในการแก้ไข (Edit) การตัด (Cut) การคัดลอก (Copy) การวาง (Paste) และค้นหาคำ หรือข้อความ

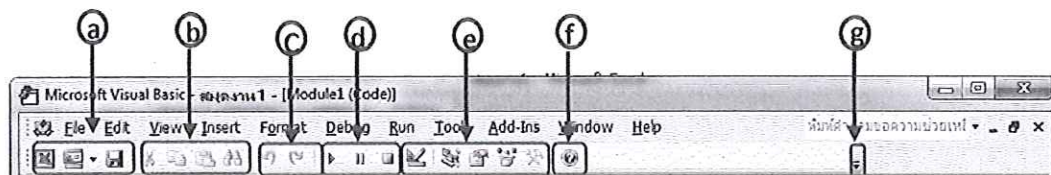
2.6.2.3 ตำแหน่ง c เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการยกเลิกคำสั่งล่าสุด (Undo) และทำซ้ำคำสั่งที่ถูกยกเลิกไป (Redo)

2.6.2.4 ตำแหน่ง d เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการสั่งให้โปรแกรมทำงานและหยุดทำงาน

2.6.2.5 ตำแหน่ง e เป็นกลุ่มคำสั่งในเมนูมุมมอง (View) เป็นคำสั่งแสดงหน้าต่าง ต่างๆ ของโปรแกรม Visual Basic for Applications

2.6.2.6 ตำแหน่ง f เป็นคำสั่งให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับโปรแกรม Visual Basic for Applications

2.6.2.7 ตำแหน่ง g เป็นคำสั่งเกี่ยวกับการจัดการคำสั่งต่างๆ ในแถบเครื่องมือ



รูปที่ 2.2 แถบเครื่องมือสำหรับโปรแกรม Visual Basic for Applications

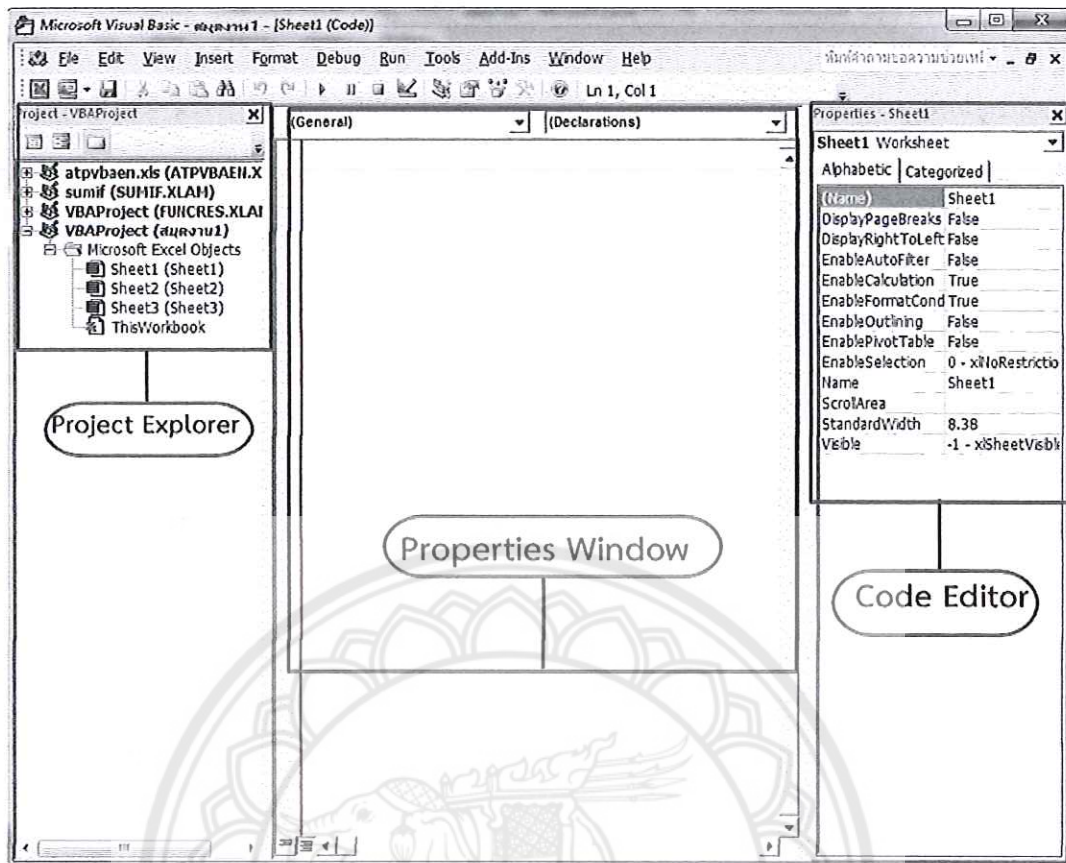
2.6.3 ส่วนที่เพิ่มเติมในโปรแกรม Visual Basic for Applications

ส่วนที่เพิ่มเติมในโปรแกรม Visual Basic for Applications ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักๆ แสดงดังรูปที่ 2.3 และมีรายละเอียดในแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

2.6.3.1 หน้าต่างแสดงรายการต่างๆ (Project Explorer) ที่มีอยู่ในงานทั้งหมด เช่น Worksheet, Module และ Class เป็นต้น

2.6.3.2 หน้าต่างแสดงและกำหนดสมบัติ (Properties Window) หรือลักษณะเบื้องต้นของการควบคุมและเพิ่มวัตถุ เช่น กำหนดชื่อ, สี และขนาด เป็นต้น หรือสามารถกำหนดโดยการเขียน Code เพิ่มเติมภายหลังก็ได้

2.6.3.3 หน้าต่างที่ใช้สำหรับเขียน Code ควบคุมการทำงานของโปรแกรม (Code Editor) ตามที่เราต้องการหลังจากที่ได้ออกแบบหน้าต่างแอปพลิเคชัน และกำหนดสมบัติ หรือลักษณะเบื้องต้นของการควบคุมต่างๆ

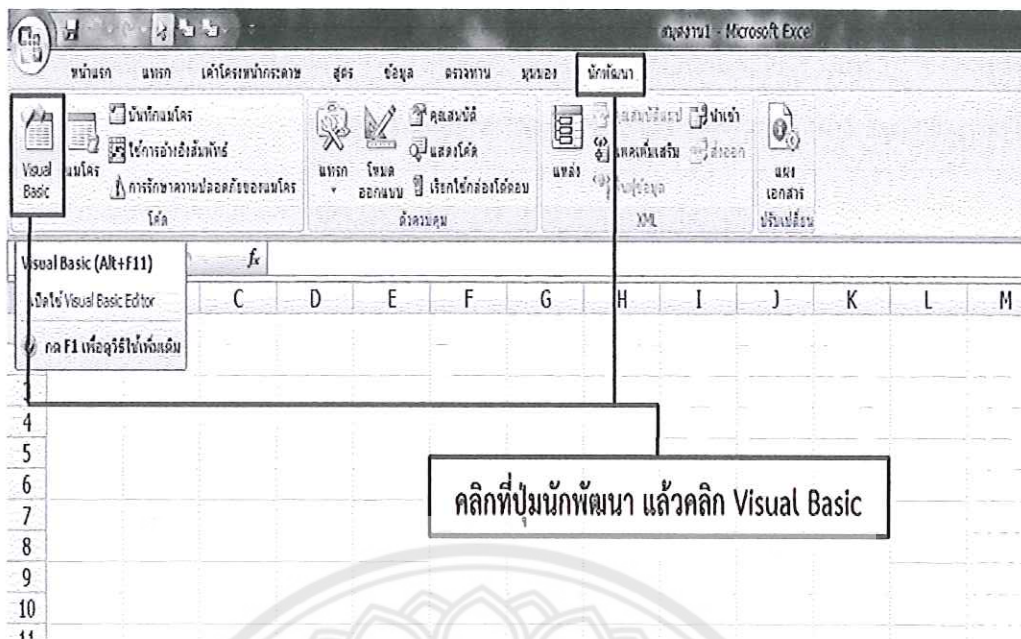


รูปที่ 2.3 ส่วนของ Project Explorer, Properties Window และ Code Editor

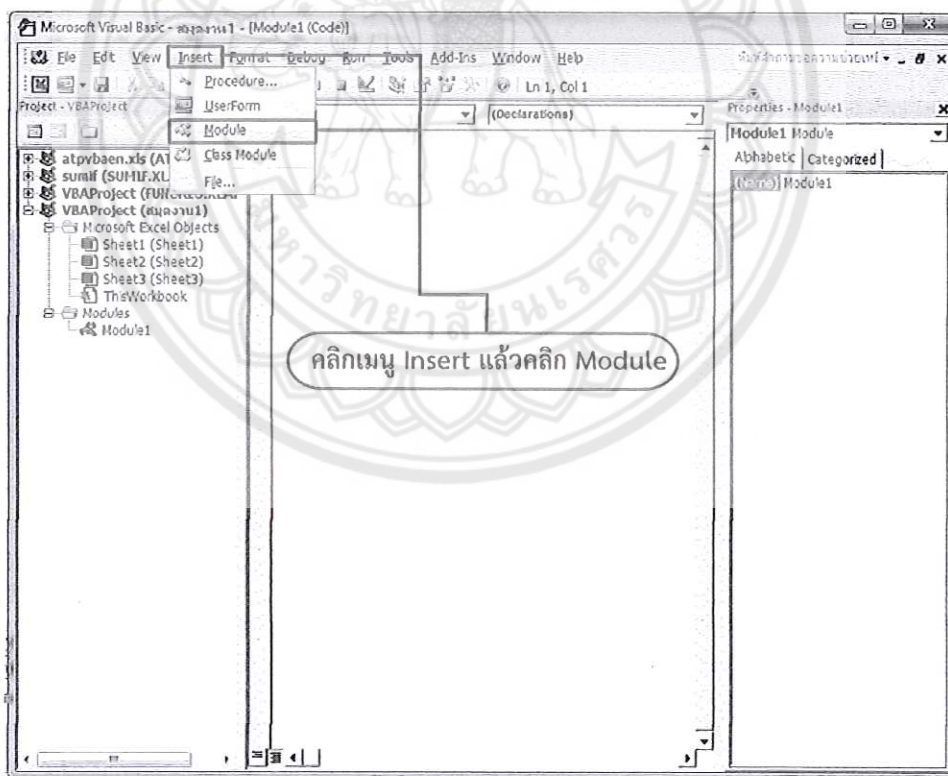
2.6.4 การสร้าง Code

การสร้าง Code บนโปรแกรม Visual Basic for Applications เพื่อสั่งงานให้โปรแกรม Microsoft Office Excel ทำงานตามที่ต้องการ จะต้องเขียน Code บนโปรแกรม Visual Basic for Applications ใน Procedure และสั่งให้ Procedure ทำงาน ขั้นตอนการเขียน Code บนโปรแกรม Visual Basic for Applications ดังต่อไปนี้

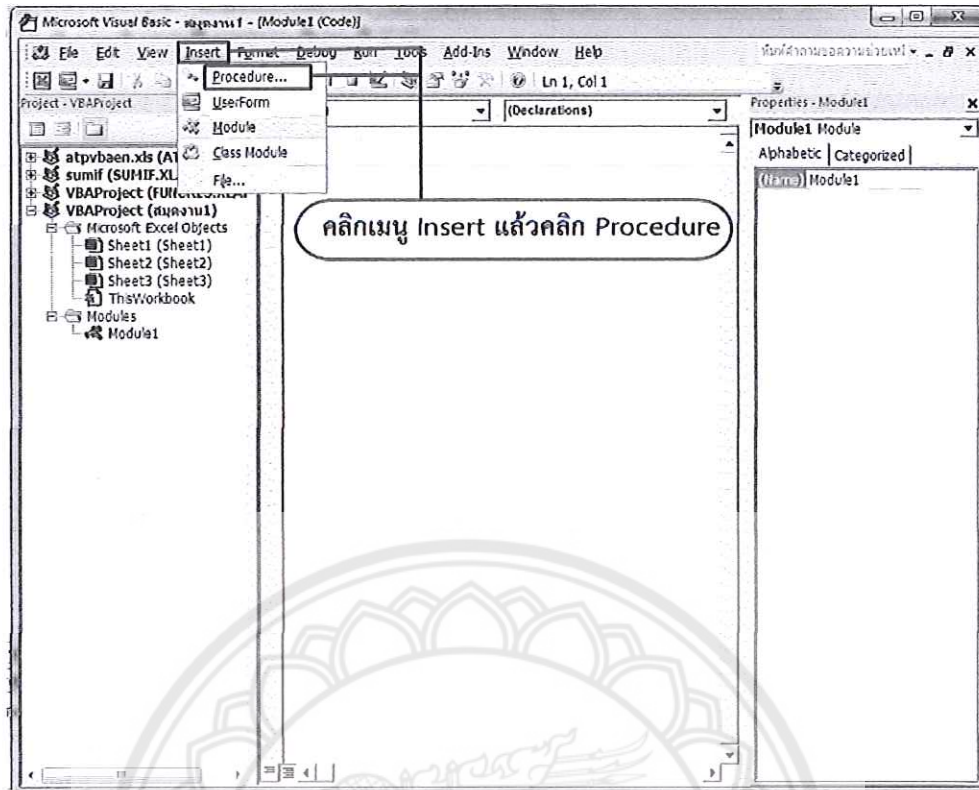
- 2.6.4.1 คลิกที่ปุ่มนักพัฒนา (Developer) แล้วคลิก Visual Basic แสดงดังรูปที่ 2.4
- 2.6.4.2 คลิกเมนูแทรก (Insert) แล้วคลิก Module แสดงดังรูปที่ 2.5
- 2.6.4.3 คลิกเมนูแทรก (Insert) แล้วคลิก Procedure แสดงดังรูปที่ 2.6
- 2.6.4.4 ตั้งชื่อ Procedure แล้วคลิก OK แสดงดังรูปที่ 2.7



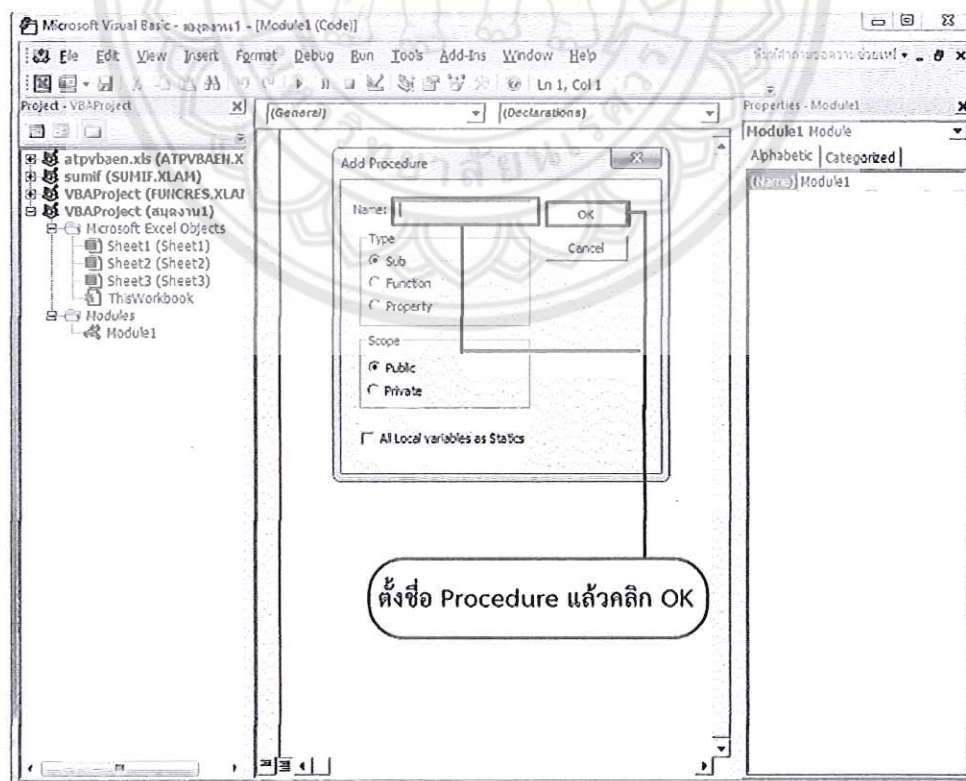
รูปที่ 2.4 แสดงการคลิกที่ปุ่มนักพัฒนา (Developer) แล้วคลิก Visual Basic



รูปที่ 2.5 แสดงการคลิกเมนูแทรก (Insert) แล้วคลิก Module













รูปที่ 2.6 แสดงการคลิกเมนูแทรก (Insert) แล้วคลิก Procedure



รูปที่ 2.7 แสดงการตั้งชื่อ Procedure แล้วคลิก OK

2.7 สัญลักษณ์ และการเขียนผังงาน (FlowChart)

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ในการเขียนผังงานโปรแกรม

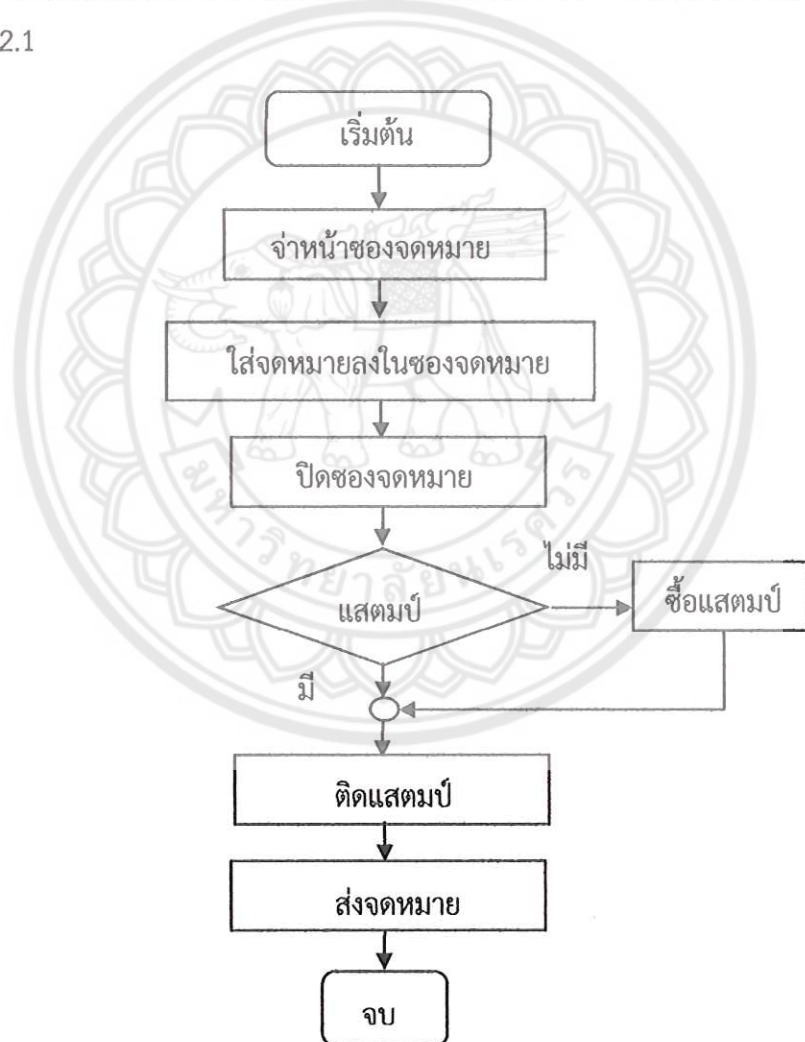
ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	เริ่มต้น/สิ้นสุด
	จุดเชื่อมต่อในหน้าเดียวกัน
	จุดเชื่อมต่อคนละหน้า
	การประมวลผลทั่วไปยกเว้นการอ่านข้อมูล และการแสดงผลลัพธ์
	รับ หรือแสดงข้อมูลโดยไม่วะบุชนิดอุปกรณ์
	การตัดสินใจ หรือเปรียบเทียบ
	การรับข้อมูลเข้าทางแป้นพิมพ์
	เอกสารแสดงผล, การแสดงผลทางเครื่องพิมพ์
	ใช้กำหนดค่าต่างๆ ล่างหน้า ซึ่งเป็นทำงานภายในช่วงหนึ่งที่ซ้ำๆ กัน
	เส้นแสดงลำดับกิจกรรม

โครงสร้างการเขียนผังงานมี 3 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

2.7.1 รูปแบบเรียงลำดับ (Sequence Structure) เป็นการทำงานแบบเรียงลำดับ ตั้งแต่ต้น จนจบ เป็นรูปแบบง่ายๆ ไม่มีการเปรียบเทียบใดๆ มีทิศทางไหลของข้อมูลเพียงทางเดียวซึ่งอาจจะเป็นแบบ บนลงล่าง

2.7.2 รูปแบบที่มีการกำหนดเงื่อนไข หรือให้เลือก (Decision Structure) รูปแบบนี้จะยากกว่า รูปแบบแรก เพราะจะมีการสร้างเงื่อนไขเพื่อให้เลือกทำงาน ถ้าหากเลือกทางใดก็จะไปทำงานในเงื่อนไข ที่เลือก ซึ่งเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นนี้ จะเขียนอยู่ในสัญลักษณ์ "การตัดสินใจ"

2.7.3 รูปแบบที่มีการทำงานแบบวนรอบ หรือ Loop (Iteration Structure) การทำงานของ รูปแบบนี้ จะเป็นการทำงานซ้ำๆ กันหลายๆ ครั้งเท่าที่เราต้องการ (หรืออาจจะทำเพียงครั้งเดียว หรือ อาจจะไม่มีการทำงานเลยก็ได้) ซึ่งการทำงานนี้ จะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดให้และจะมีการนำเอา ลักษณะของการตัดสินใจมาช่วยว่าจะมีการทำงานซ้ำอีกหรือไม่ ตัวอย่างการเขียนผังงาน การส่งจดหมาย แสดงดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการเขียนผังงาน การส่งจดหมาย

ที่มา : http://www.bankhai.ac.th/dev_c/exam_flowchart_01.pdf

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิต

2.8.1 ณัฐวร (2550) ได้พัฒนาวิธีการจัดตารางการผลิตเพื่อให้เวลาล่าช้าต่ำที่สุดด้วยวิธีการแก้ปัญหาแบบหลายขั้นตอน (Multi-Phase Methodology) ในขั้นตอนแรกเป็นการแบ่งกลุ่มงาน (Allocation) มอบหมายงานให้เครื่องจักร โดยการใช้กฎการจ่ายงาน (Dispatching Rules) ด้วยการใช้เกณฑ์วันกำหนดส่ง (EDD : Early Due Date) ข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์ และความสำคัญของลูกค้าเป็นเกณฑ์ในการจัดมอบงาน ขั้นที่สองเป็นการจัดลำดับงานโดยวิธีการค้นหาแบบตาบอด (Tabu Search) ในการหาคำตอบที่ดีที่สุดของการจัดตารางการผลิต ซึ่งในการสร้างคำตอบตั้งแต่ต้น หรือคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมดนั้นได้ใช้การหาคำตอบข้างเคียง (Neighborhood Search) โดยการใช้การสลับงาน (Swap Pairwise Change) และได้ประยุกต์วิธีการในการทดลองข้อมูลที่มีลักษณะการกระจายตัวเป็นแบบปกติ จากการทดลองพบว่าวิธีการจัดตารางที่ใช้แบบตาบอดให้ค่าเวลาล่าช้ารวมที่น้อยกว่าการจัดตารางแบบเดิมประมาณร้อยละ 90 ส่วนเวลาที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตแบบใหม่ใช้เวลาที่น้อยกว่าวิธีการจัดตารางการผลิตแบบเดิมประมาณร้อยละ 75 ในทุกๆ ช่วงงาน ในการหาคำตอบการค้นหาที่ใช้เวลาล่าช้ารวมน้อยที่สุดมีลักษณะแบบสุ่ม และการวิเคราะห์เวลาในการรันโปรแกรมพบว่าความสัมพันธ์กับจำนวนรอบการค้นหาและจำนวนงานที่ทำการผลิตอย่างมีนัยสำคัญ

2.8.2 นิภา (2552) ได้การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดตารางการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมแก้ว โดยจัดการกับปัญหาการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสม โดยนำหลักการฮิวริสติกมาช่วย คือ

2.8.2.1 การจัดตารางการผลิตโดยพิจารณาเวลาการผลิตน้อยที่สุดเข้าก่อน (Shortest Processing Time : SPT)

2.8.2.2 การจัดตารางการผลิตโดยพิจารณาเวลาการส่งน้อยที่สุดก่อน (Earliest Due Date : EDD)

2.8.2.3 การจัดตารางการผลิตโดยพิจารณาอัตราส่วนระหว่างค่าเก็บรักษาต่อค่าปรับเนื่องจากผลิตช้ากว่ากำหนด (Earliness Cost to Tardiness cost Ratio : ETR)

2.8.2.4 การจัดตารางการผลิตโดยพิจารณาที่เวลาการผลิตมากที่สุดก่อน (Longest Processing Time : LPT)

2.8.2.5 การจัดตารางการผลิตโดยพิจารณาจำนวนครั้งที่ต้องผ่านกระบวนการน้อยที่สุดเข้าไปทำก่อน (Least Operation Number : LOPN) โดยใช้โปรแกรมอาร์เรย์นำทำการวิเคราะห์และออกแบบการจำลองสถานการณ์ เพื่อร่วมในการตัดสินใจ โดยดูผลรวมที่น้อยที่สุดของค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดจากการผลิตไม่ตรงกับกำหนดส่งงาน ในการหาวิธีการจัดตารางการผลิตไม่ตรงกับกำหนดส่งงาน ผลการทดลองพบว่า การจัดตารางการผลิตซึ่งใช้วิธีการจัดตารางการผลิตแบบที่เสนอ คือ วิธีการจัดตารางการผลิตโดยพิจารณาที่เวลาการผลิตน้อยที่สุดเข้าก่อน ซึ่งพบว่าทำให้ประสิทธิภาพในการจัดตารางการผลิตดีขึ้นตามวัตถุประสงค์ในการลดค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดจากปัญหาการผลิตไม่ตรงกำหนดส่ง ดังจะเห็นได้จากค่าใช้จ่าย

รวม ลดลงจากเดิมร้อยละ 79.20 และมีจำนวนงานล่าช้าลดลงจากเดิมร้อยละ 90.00 เวลาของงานเสร็จมากที่สุด ลดลงจากเดิมร้อยละ 26.67

2.8.3 สุทธิลักษณ์ (2550) ได้ทำการพยากรณ์ปริมาณการใช้วัตถุดิบแต่ละชนิดด้วยวิธีอนุกรมเวลา มาใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต สำหรับวิธีการจัดตารางการผลิต เพื่อหาค่าเวลางานที่อยู่ในระบบโดยเฉลี่ยเวลางานล่าช้าเฉลี่ย และจำนวนงานล่าช้า หลังจากนำไปโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นมาใช้วางแผนและจัดตารางการผลิตในโรงงานตัวอย่างแล้ว ปรากฏว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ดียิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยเลือกใช้กฎ Priority ในการวางแผน และจัดตารางการผลิต ผลการวิจัย คือ สามารถทำให้ค่าเวลาของงานในระบบเฉลี่ยโดยลดลงจากเดิม 5.53 วัน เหลือ 3.25 วันต่อใบสั่งซื้อค่าเวลางานล่าช้าเฉลี่ยโดยลดลงจากเดิม 3.25 วัน เหลือ 1.2 วันต่อใบสั่งซื้อ และจำนวนงานล่าช้าลดลงจาก 1,815 ชิ้นเหลือ 608 ชิ้น

2.8.4 สุรสิทธิ์ (2543) ศึกษาหาวิธีการจัดตารางการผลิตที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจัดตารางการผลิต ขึ้นส่วนแม่พิมพ์ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ในการทดลอง เพื่อหาวิธีการจัดตารางการผลิตที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดตารางการผลิต คือ ให้ค่าเวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้นำทฤษฎีการจัดตารางการผลิตแบบตามสั่งมาประยุกต์ใช้ ด้วยวิธีการสร้างตารางการผลิตแบบนอนดีเลย์ร่วมกับวิธีการเชิงฮิวริสติก โดยนำเอากฎเกณฑ์ฮิวริสติก 5 วิธี ได้แก่ EDD, SLACK, SLACK/RO, SMT และ SPT มาทดสอบกับข้อมูลการผลิตจริงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้น ในส่วนของโครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนข้อมูลนำเข้าของตารางการผลิต ส่วนประมวลผลตารางการผลิต และส่วนรายงาน ทั้งนี้โปรแกรมยังสามารถจัดตารางการผลิตแบบตอบโต้ และแสดงผลของโปรแกรมในรูปของแผนภูมิการทำงานของเครื่องจักร พร้อมค่าประสิทธิภาพของตารางการผลิต ตลอดจนสามารถจัดการกับความไม่แน่นอนประเภทเครื่องจักรเสีย และการเลื่อนเวลาส่งมอบงานได้ ผลการทดลองพบว่ากฎเกณฑ์ฮิวริสติกแบบ EDD ด้วยวิธีการสร้างตารางการผลิตแบบนอนดีเลย์ เป็นวิธีการจัดตารางการผลิตที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด โดยเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการจัดตารางการผลิตเดิม ได้ค่าเวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 26 จำนวนงานล่าช้าลดลงร้อยละ 33 และค่าเวลาสายของงานโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 55 โดยสรุปแล้วระบบนี้สามารถช่วยลดความต้องการทักษะ ในการจัดลำดับงานของหัวหน้าคนงาน ลดระยะเวลาในการวางแผนการผลิต และได้แผนตารางการผลิตที่มีความถูกต้องแม่นยำสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดตารางการผลิต

บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

3.1 การศึกษาการวางแผน และจัดตารางการผลิต

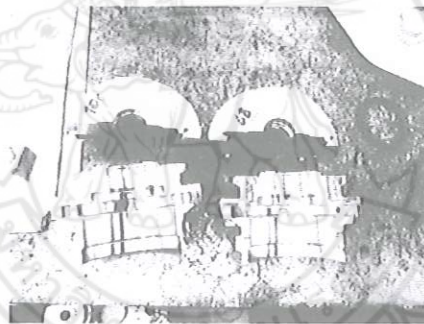
การออกแบบการจัดตารางการผลิตสำหรับสถานประกอบการผลิตแม่พิมพ์แห่งนี้ ใช้วิธีการจัดตารางการผลิต คือ ทำงานที่จะถึงวันกำหนดส่งเร็วที่สุดก่อน (Earliest Due Date : EDD)

3.2 การเก็บข้อมูลสถานประกอบการ

3.2.1 ศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงาน

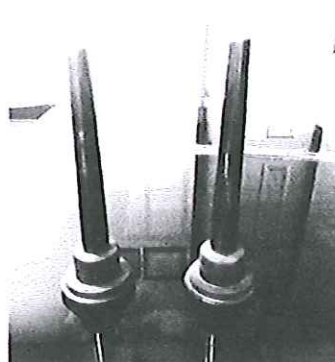
สถานประกอบการนี้เป็นสถานประกอบการผลิตแม่พิมพ์ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยมีผลิตภัณฑ์ตัวอย่างของลูกค้า 6 ผลิตภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

3.2.1.1 ผลิตแม่พิมพ์สำหรับทำคอขวด (Neckring) ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ผลิตแม่พิมพ์สำหรับทำคอขวด (Neckring)

3.2.1.1 ผลิตโพรงเป่าแก้ว (Plunger) ดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ผลิตโพรงเป่าแก้ว (Plunger)

3.2.2 ด้านการผลิต

3.2.2.1 เก็บข้อมูลขั้นตอนการผลิตสินค้าที่สถานประกอบการผลิตแม่พิมพ์ได้ทำการผลิต โดยวิธีสอบถามรายละเอียดจากผู้บริหาร

3.2.2.2 เก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักร กำลังการผลิตของเครื่องจักร เครื่องจักรมีงานรอคอยรับบริการจากเครื่องจักรเครื่องอื่นทำให้เครื่องจักรขาดงานป้อนให้ทำหรือไม่ โดยสอบถามจากวิศวกรฝ่ายผลิต

3.2.2.3 สอบถามประวัติการผลิตเดิมว่าทางโรงงานประสบปัญหาด้านใด โดยวิธีสอบถามรายละเอียดกับผู้บริหาร

3.2.2.4 เก็บข้อมูลเวลาในการผลิตสินค้า โดยการสอบถามรายละเอียดจากวิศวกรฝ่ายผลิต และพนักงานในการผลิตสินค้าแต่ละประเภท

3.2.2.5 เก็บข้อมูลการวางแผนโรงงาน โดยการสอบถามข้อมูลจากผู้บริหาร

3.2.2.6 เก็บข้อมูลเงื่อนไข ข้อจำกัดต่างๆ ของการผลิตสินค้าแต่ละชนิด เช่น มีวัตถุดิบรอเข้าสู่กระบวนการผลิตจำนวนเพียงพอต่อการผลิตหรือไม่ มีปริมาณสินค้าคงคลังที่น้อยที่สุดที่ต้องมีจำนวนเท่าใด โดยการสอบถามรายละเอียดจากวิศวกรคุมงาน และพนักงานในการผลิตสินค้า

3.2.3. ด้านการทำงานของฝ่ายขาย

3.2.3.1 เก็บข้อมูลรูปแบบทางด้านเอกสารที่ใช้ในการบันทึกสั่งซื้อสินค้าของฝ่ายขาย โดยการนำเอกสารที่ใช้งานอยู่มาทำการศึกษา และสอบถามรายละเอียดจากฝ่ายขาย

3.2.3.2 เก็บข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของฝ่ายขายที่เกี่ยวกับการรับใบสั่งซื้อสินค้า และปัญหาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าตามระยะเวลาที่กำหนด โดยทำการสอบถามรายละเอียดจากฝ่ายขาย

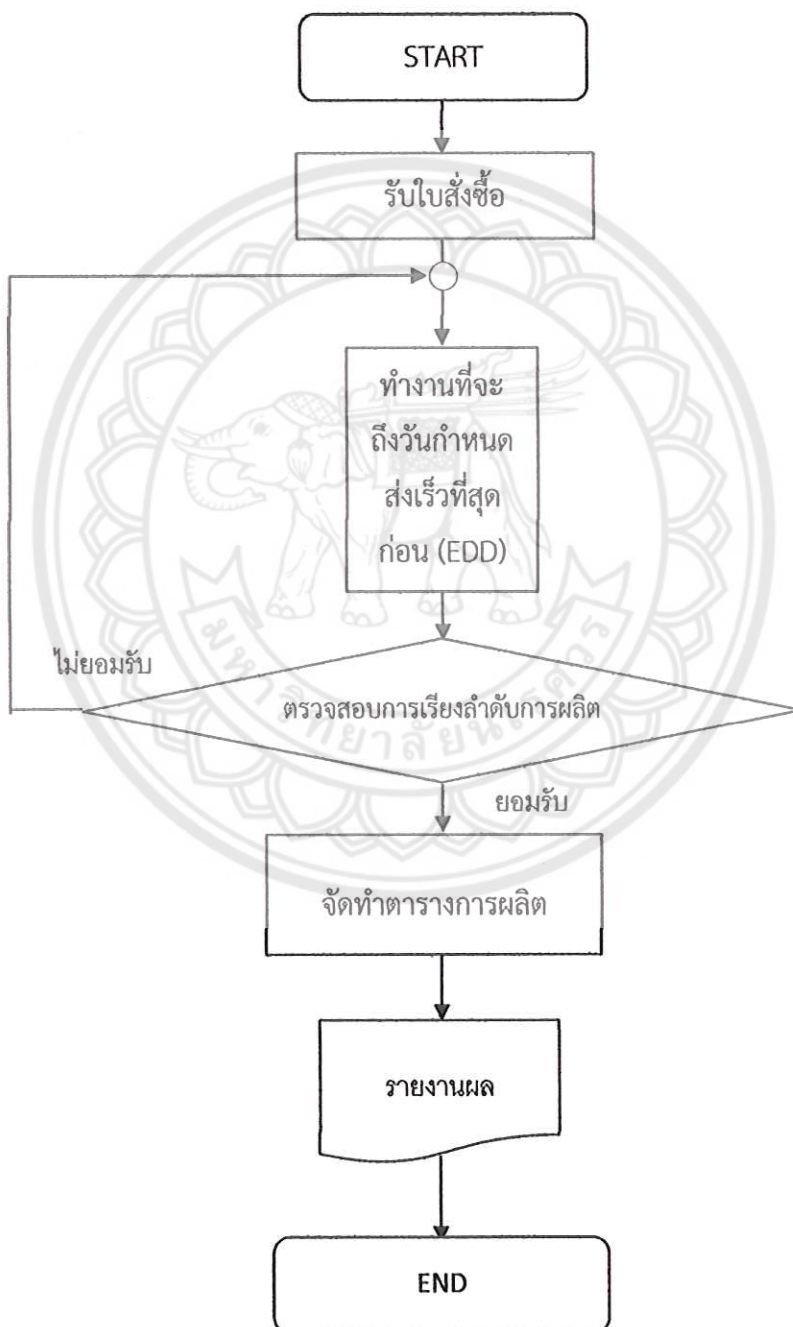
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล และจัดเรียงข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลสถานประกอบการ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนของด้านการผลิต เก็บข้อมูลขั้นตอนกระบวนการผลิต เพื่อให้ทราบถึงการผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีขั้นตอนการผลิตอย่างไร เก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักร เพื่อให้ทราบถึงกำลังการผลิตของเครื่องจักร เครื่องจักรผลิตสูงสุดได้เท่าไร เก็บข้อมูลว่าโรงงานประสบกับปัญหาอะไร เพื่อให้ทราบถึงปัญหา และจัดทำแนวทางการแก้ไขต่างๆ เก็บเวลาข้อมูลเวลาผลิตสินค้า เพื่อให้ทราบว่าแต่ละกระบวนการใช้เวลาในการผลิตเท่าไร เก็บข้อมูลการวางแผนโรงงาน เพื่อให้ทราบถึงการไหลของผลิตภัณฑ์ ส่วนของข้อมูลการทำงานของฝ่ายขาย เก็บข้อมูลรูปแบบทางด้านเอกสารที่ใช้ในการบันทึกสั่งซื้อสินค้า เพื่อให้ทราบถึงกำหนดการส่งสินค้าให้ลูกค้า ประวัติการส่งสินค้าล่าช้าออกไปกี่วัน เก็บข้อมูลปัญหาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อนำปัญหานั้นมาศึกษา และหาแนวทางการแก้ไข จากนั้น นำข้อมูลที่ได้ มาจัดเรียงลำดับตามความยากง่ายของกระบวนการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ ว่าผลิตภัณฑ์ใดผ่านกระบวนการ

ผลิตน้อยที่สุดไปถึงมากที่สุด แล้วจึงทำการออกแบบโครงสร้างจัดการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

โดยใบสั่งที่มีกำหนดส่งงานเร็วที่สุดมีความสำคัญมากที่สุดเรียงลำดับไปจนถึงใบสั่งที่มีวันกำหนดส่งงานช้าที่สุดถือว่ามีความสำคัญน้อยที่สุด

3.4 การออกแบบแผนการจัดการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง



รูปที่ 3.7 แผนภาพแสดงการออกแบบแผนการจัดการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

3.5 การตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบแผนการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

ทำการตรวจสอบความถูกต้องของการเรียงลำดับการผลิต โดยใช้โจทย์ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับการผลิตนำมาคิดหาคำตอบโดยนำมาจัดเรียงลำดับการผลิตด้วยตนเอง จากนั้นนำโจทย์ตัวอย่างชุดเดิมนำมากรอกข้อมูล และจัดเรียงลำดับการผลิตโดยใช้โปรแกรม เพื่อพิจารณาว่ามีการจัดลำดับการผลิตที่เหมือนกันหรือไม่ ถ้าคำตอบที่ได้มีการจัดลำดับการผลิตที่เหมือนกัน แสดงว่าโปรแกรมมีการทำงานที่ถูกต้อง แต่ถ้าคำตอบที่ได้มีการจัดเรียงลำดับการผลิตที่ไม่เหมือนกัน ต้องกลับไปแก้ไข และจัดลำดับการผลิตใหม่จนกว่าโปรแกรมจะสามารถจัดเรียงลำดับการผลิตได้คำตอบออกมาเหมือนกับการจัดเรียงลำดับการผลิตด้วยตนเอง

3.6 การจัดทำโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งและทดสอบการทำงาน

ทำการสร้างโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง โดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel ผู้ใช้โปรแกรมจะทำการกรอกข้อมูลใบสั่งผลิตลงไป และสั่งให้โปรแกรมทำการประมวลการจัดลำดับการผลิตที่เหมาะสมออกมา โดยจะสร้างโปรแกรมในลักษณะที่ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้ง่าย และสะดวกต่อการจัดตารางการผลิต ทดสอบการทำงานโดยใช้ข้อมูลใบสั่งในอดีตในการทดสอบ เพื่อหาข้อผิดพลาด และทำการแก้ไขให้พร้อมใช้งาน

3.7 การจัดทำคู่มือการใช้งาน

จัดทำหนังสือคู่มือประกอบการใช้งานของโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งโดยอธิบายแนวทาง และแนะนำวิธีการใช้ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและวิธีปฏิบัติงาน

3.8 การทดลอง และประเมินผลของโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

ทำการทดลองโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งที่สร้างขึ้น โดยทางสถานประกอบการผลิตแม่พิมพ์เป็นผู้ใช้งานควบคู่กับการจัดตารางการผลิตแบบเดิม จากนั้นรวบรวมข้อมูลการวางแผนจากการทดลองใช้งานโปรแกรมการจัดทำตารางการผลิตที่ได้จัดทำขึ้น ทำการประเมินผลว่าโปรแกรมตารางการผลิตสามารถช่วยลดเวลาในการดำเนินงาน และเวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ยลดลงจากวิธีการจัดตารางการผลิตแบบเดิมเท่าใด เพื่อตรวจสอบดูว่าตารางการผลิตที่จัดทำขึ้นนั้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง มีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานหรือไม่ และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน เพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

3.9 การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

นำผลประเมินหลังจากใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งไปปรับปรุงแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง และตรวจดูว่าตรงตามเกณฑ์ที่ใช้ชีวิตผลสำเร็จหรือไม่ คือ ช่วยลดเวลาในการดำเนินงาน และค่าเฉลี่ยเวลางานล่าช้าเมื่อเทียบกับวันกำหนดส่งมอบลดลงจากการจัดตารางการผลิตแบบเดิมหรือไม่ หากไม่ตรงตามเกณฑ์ชีวิตที่ตั้งไว้ จะมีการปรับปรุงโปรแกรมการจัดตารางการผลิต เพื่อให้ตรงตามเกณฑ์ที่ใช้ชีวิตผลสำเร็จ และสรุปผลการดำเนินโครงการต่อไป

3.10 ทำสรุปผลการดำเนินโครงการ และจัดทำรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์

สรุปผลการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งจัดทำรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์



บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

ผลการดำเนินโครงการโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

4.1 การเก็บข้อมูลสถานประกอบการ

4.1.1 ศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงาน

4.1.1.1 ข้อมูลด้านประเภทสินค้า

สถานประกอบการแห่งนี้ทำการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยมีผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 2 ประเภท คือ แม่พิมพ์คอขวด (Neckring) และโพรงเป่าขวด (Plunger) โดยสินค้าแต่ละประเภทจะผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ซึ่งรายละเอียดของแต่ละผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกันตามแบบของผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้ากำหนดให้

4.1.1.2 ข้อมูลด้านขั้นตอนการผลิต

ก. แม่พิมพ์คอขวด แบ่งกระบวนการทำงานออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ก.1 การตัดประกบคู่

ก.2 กลึงด้านท้าย

ก.3 กลึงด้านหน้า

ก.4 กัดเกลียว

ก.5 เก็บรายละเอียดบริเวณผิวของผลิตภัณฑ์

ก.6 ตรวจสอบรูปร่างและขนาดชิ้นงาน

ข. โพรงเป่าแก้ว แบ่งกระบวนการทำงานออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ข.1 กลึงด้านหน้า

ข.2 กลึงด้านท้าย

ข.3 กัดเหลี่ยม

ข.4 เก็บรายละเอียดบริเวณผิวของผลิตภัณฑ์

ข.5 ตรวจสอบรูปร่างและขนาดชิ้นงาน

4.1.1.3 เก็บข้อมูลการทำงานของเครื่องจักร

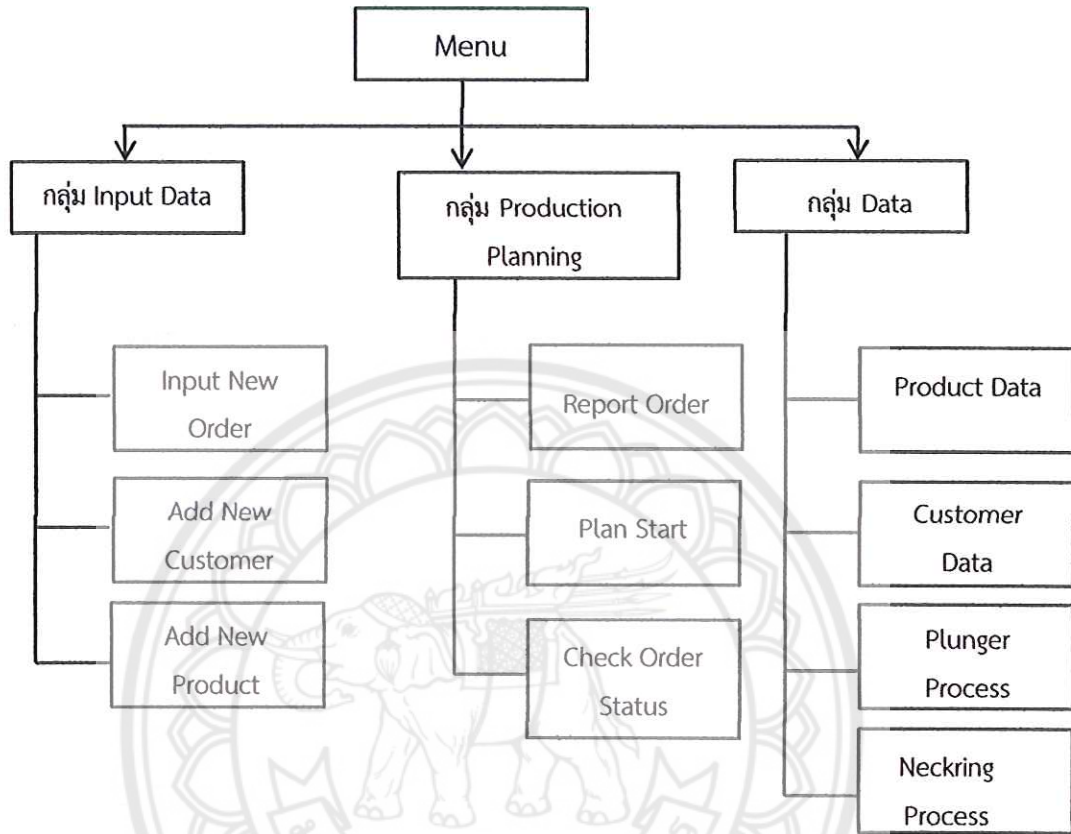
ทำจากการสอบถามรายละเอียดจากผู้จัดการของสถานประกอบการ และพนักงานประจำเครื่อง ดังนี้

ก. กำลังการผลิตของเครื่องจักรผลิตได้ประมาณ 1,000 ชิ้นต่อ 1 เดือน

ข. เครื่องจักรมีงานเข้ามาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอทำให้เครื่องจักรไม่เกิดการรอ

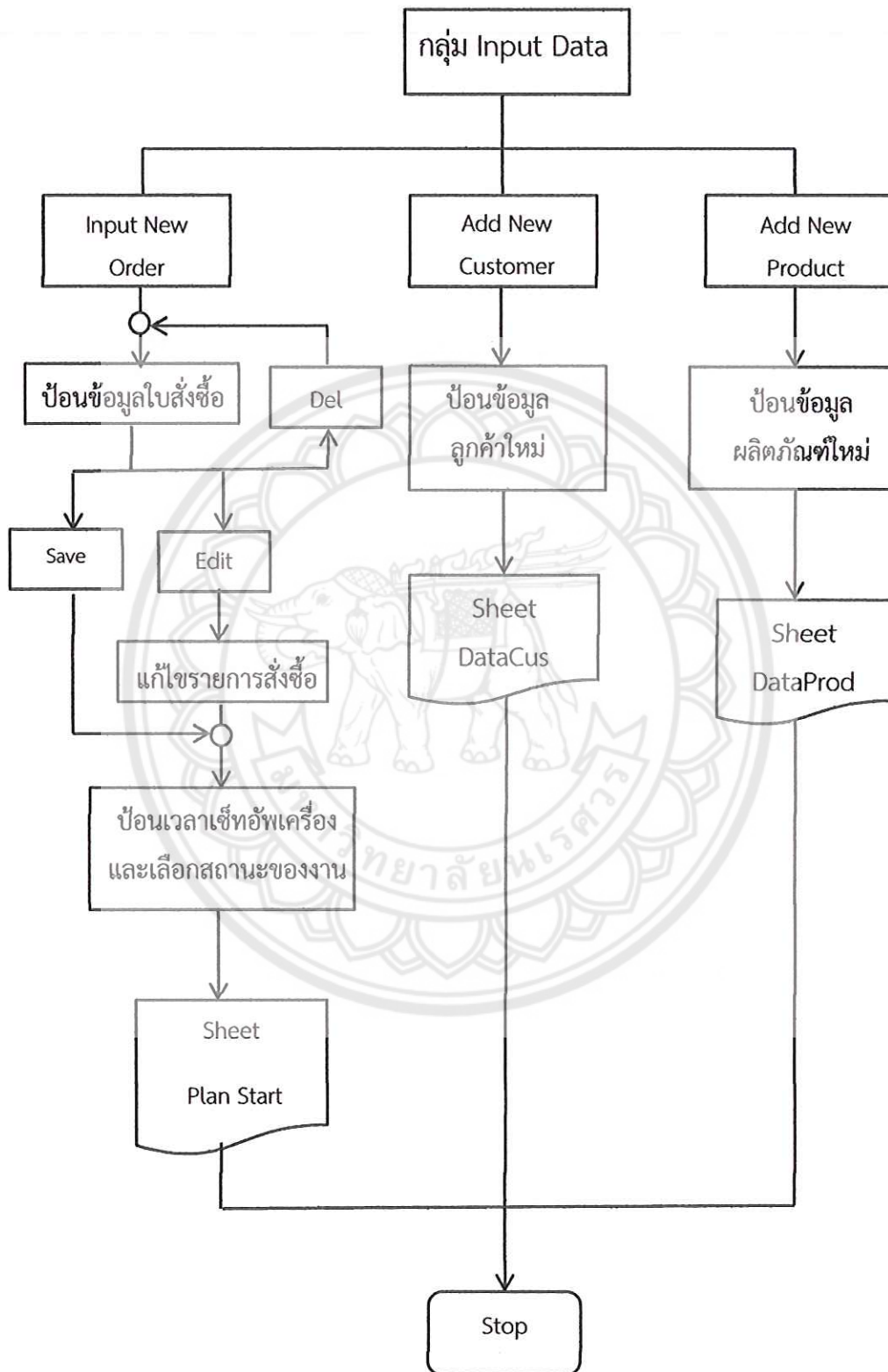
คอย

4.2 การออกแบบโปรแกรมการจ้ดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง



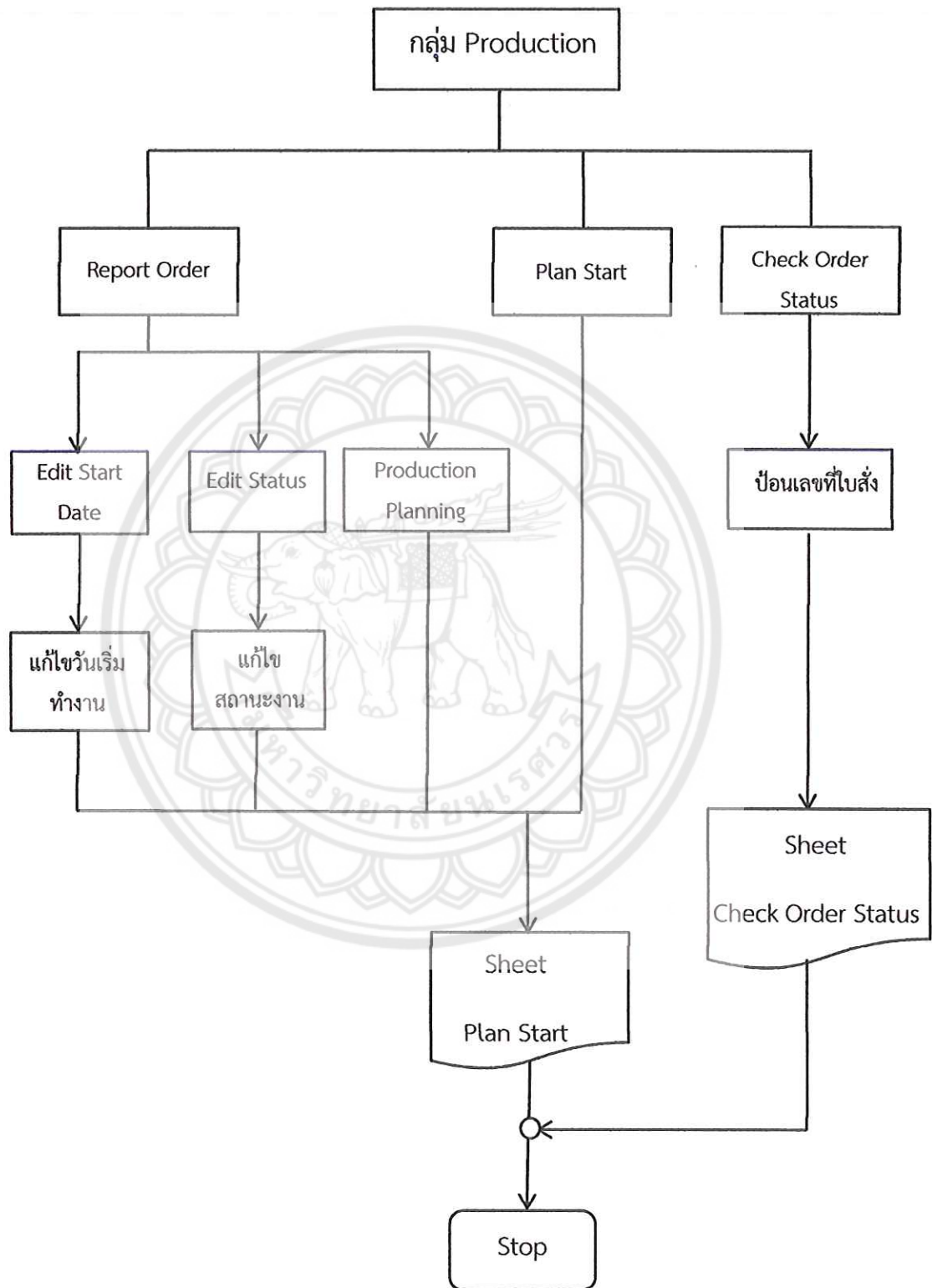
รูปที่ 4.1 แผนภาพแสดงการออกแบบโปรแกรมการจ้ดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

4.2 การออกแบบโปรแกรมการจัดการตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง (ต่อ)



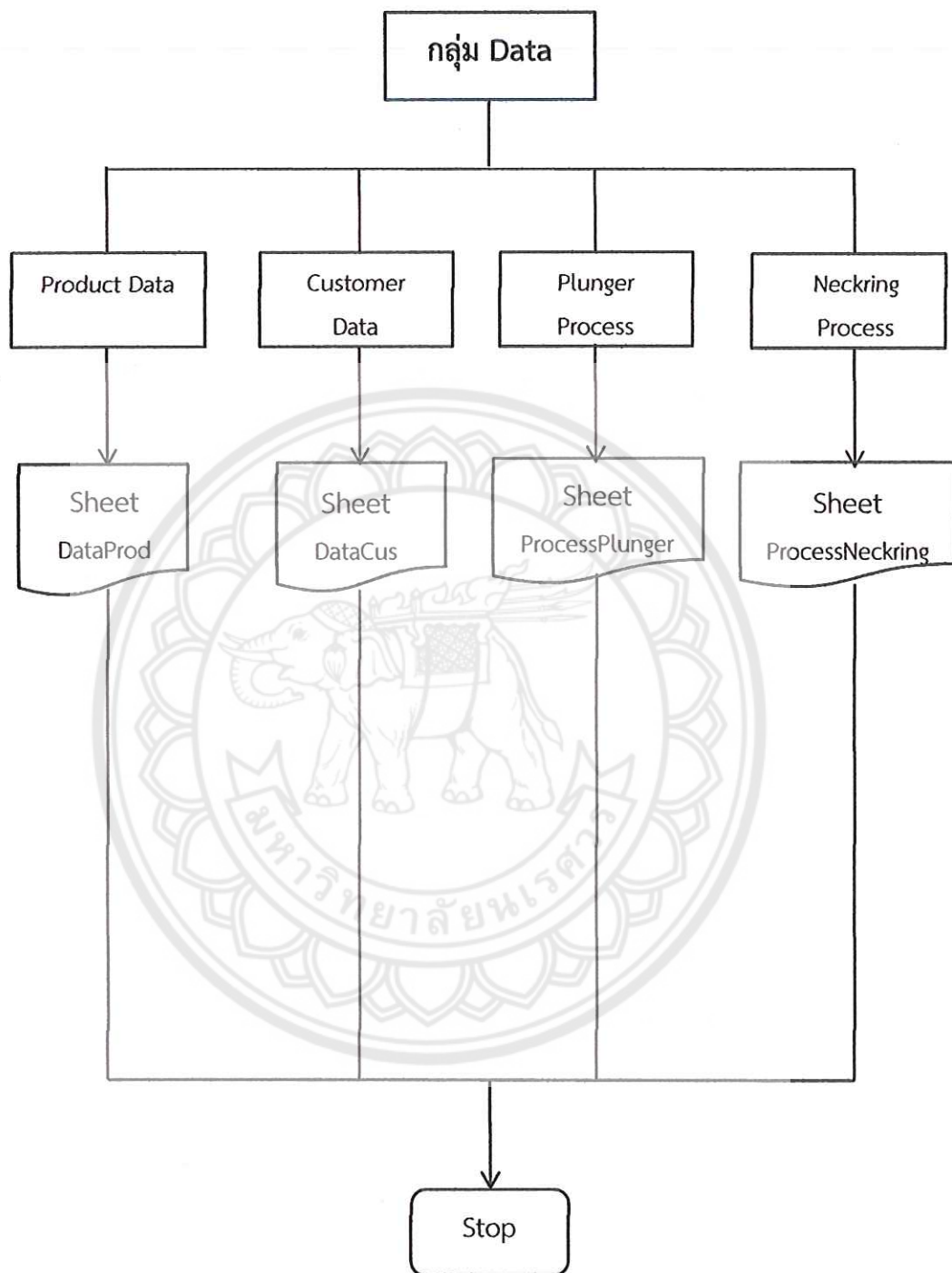
รูปที่ 4.2 แผนภาพแสดงการออกแบบโปรแกรมการจัดการตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

4.2 การออกแบบโปรแกรมการจัดการตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง (ต่อ)



รูปที่ 4.3 แผนภาพแสดงการออกแบบโปรแกรมการจัดการตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

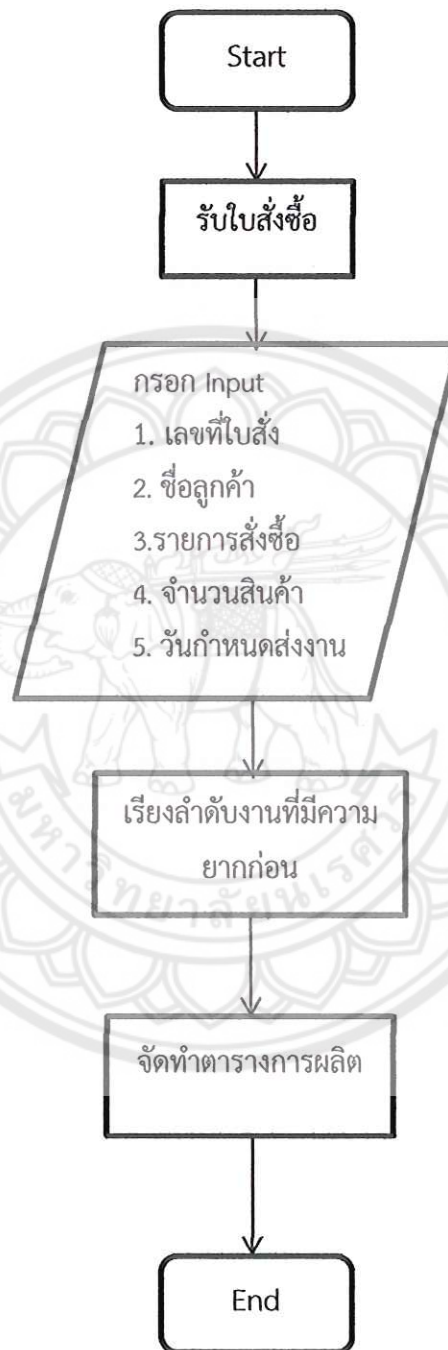
4.2 การออกแบบโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง (ต่อ)



รูปที่ 4.4 แผนภาพแสดงการออกแบบโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

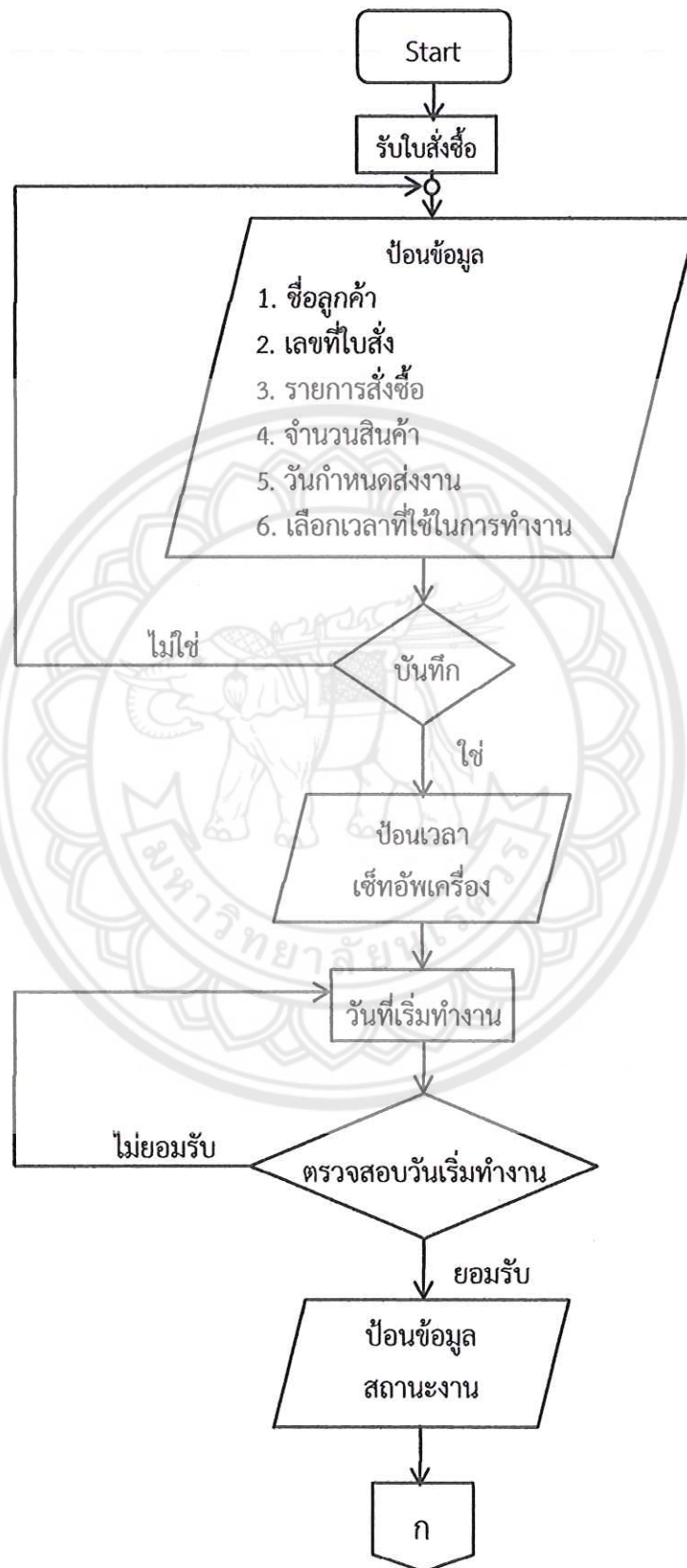
4.3 การออกแบบ Flow Chart ขั้นตอนการทำงาน

Flow Chart แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของทางบริษัทที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

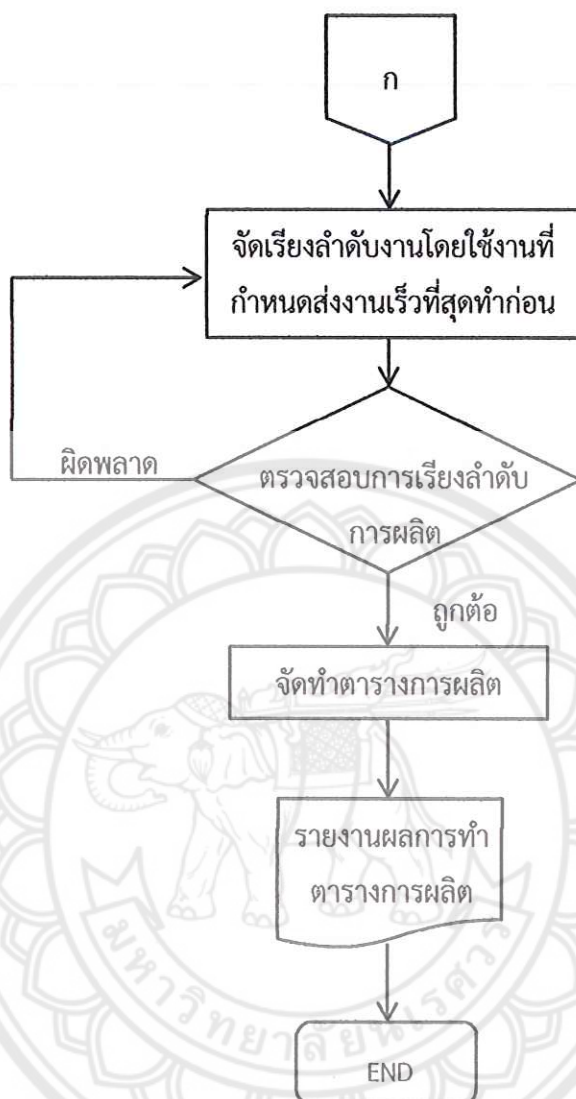


รูปที่ 4.5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานของทางบริษัทที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

Flow Chart แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับของ
ใบสั่ง



รูปที่ 4.6 แผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานของโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับของใบสั่ง



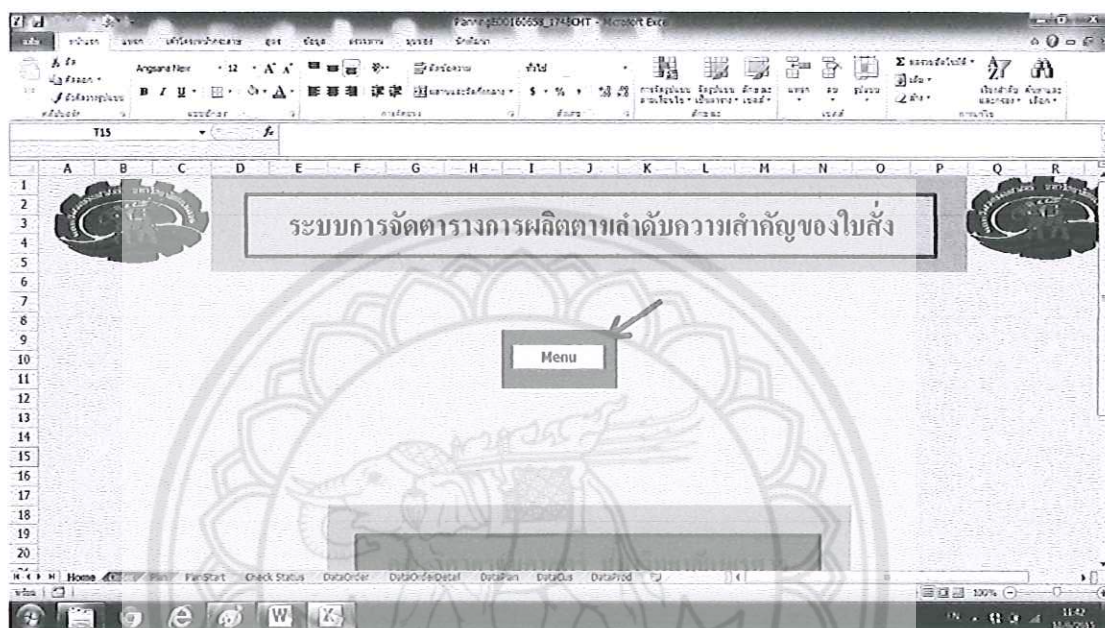
รูปที่ 4.7 แผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานของโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับ
ของ

4.4 การออกแบบแผนการจัดการตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

อธิบายส่วนประกอบหลักของโปรแกรม ดังนี้

4.4.1 หน้า Home

หน้าเริ่มต้นสำหรับโปรแกรมการจัดการตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง โดยคลิกปุ่ม Menu เพื่อเข้าสู่โปรแกรม โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 หน้า Home

4.4.2 หน้าต่าง Menu

ฟอร์มนี้แสดงรายละเอียดให้ผู้ใช้งานได้เลือกใช้งานโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน ดังนี้

4.4.2.1 กลุ่ม Input Data คือ ส่วนสำหรับกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อ และเก็บรวบรวมรายละเอียดใบรายการสั่งซื้อทั้งหมด โดยประกอบไปด้วย

ก. Input New Order จะนำไปสู่ส่วนกรอกรายการสั่งซื้อ เพื่อให้ผู้ใช้กรอกรายการสั่งซื้อใหม่ของลูกค้า

ข. Add New Customer จะนำไปสู่หน้าต่าง “กรอกข้อมูลลูกค้า” เพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลลูกค้าใหม่

ค. Add New Product จะนำไปสู่หน้าต่าง “กรอกผลิตภัณฑ์” เพื่อให้ผู้ใช้กรอกผลิตภัณฑ์ใหม่

4.4.2.2 กลุ่ม Production Planning คือ ส่วนสำหรับดูแผนการผลิต, แผนภาพแกนต์ และตรวจสอบใบสั่งซื้อ

ก. Report Order แผนการผลิต คือ ส่วนสำหรับดูแผนการผลิตที่คำนวณวันที่ทำงานเสร็จ และค่าปรับที่เกิดขึ้น

ข. Plan start นำไปสู่แผนการผลิต จะแสดงแผนการทำงานที่ยังไม่ปิดงานทั้งหมดในใบรายการสั่งซื้อ โดยแสดงแผนปฏิบัติงานเป็นแบบแผนภูมิแกนต์

ค. Check Order Status นำไปสู่หน้าตรวจสอบสถานะการผลิตของงานแต่ละใบสั่ง จะแสดงแผนปฏิบัติงานเป็นแบบแผนภูมิแกนต์ของทุกรายละเอียดในใบสั่งซื้อที่ต้องการ

4.4.2.3 กลุ่ม Data คือ กลุ่มที่เก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์, ลูกค้า และขั้นตอนการผลิต

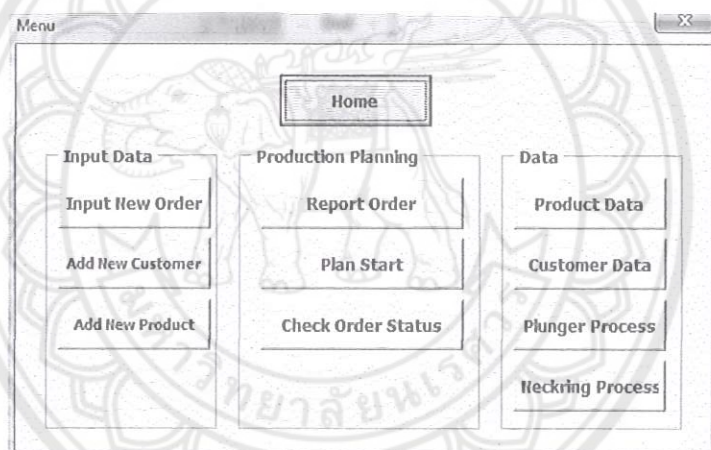
ก. Product Data จะนำไปสู่หน้าเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

ข. Customer Data จะนำไปสู่หน้าเก็บข้อมูลลูกค้าทั้งหมด

ค. Plunger Process จะนำไปสู่หน้าแสดงขั้นตอนการผลิตของโพรงเป่าแก้ว

ง. Neckring Process จะนำไปสู่หน้าแสดงขั้นตอนการผลิตของคอขวดแก้ว

ดังแสดงในรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 หน้าต่าง Menu

4.4.3 หน้า Order

หน้านี้สำหรับกรอกข้อมูลใบสั่งใหม่ของลูกค้า ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.3.1 เลือกชื่อบริษัทที่ต้องการ

4.4.3.2 กำหนดเลขที่ใบสั่งที่ต้องการ

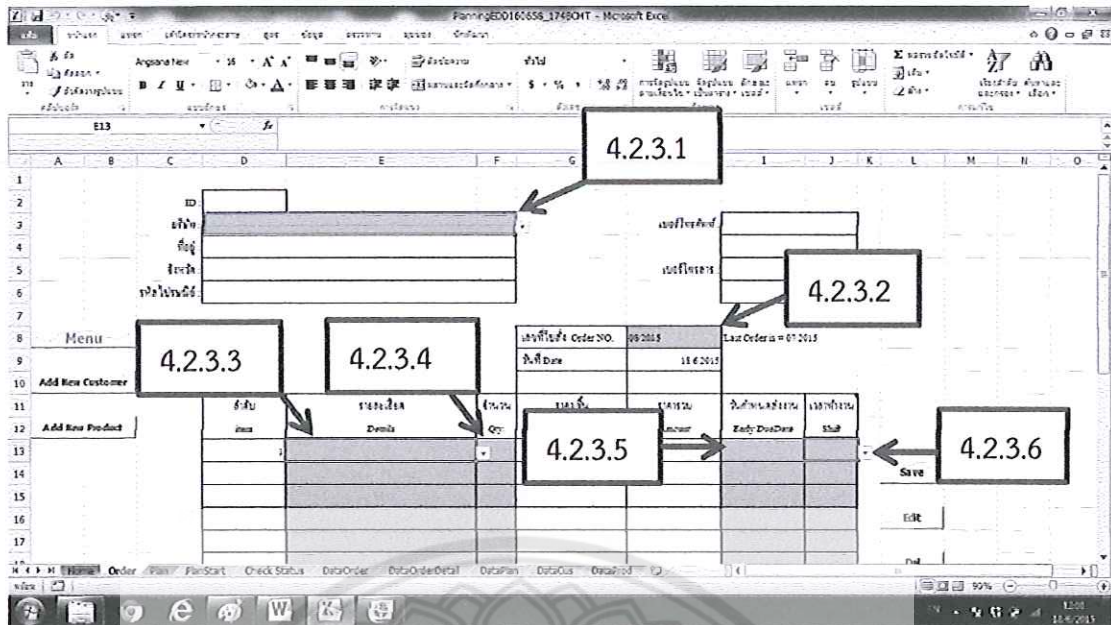
4.4.3.3 เลือกชื่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

4.4.3.4 จำนวนงาน (ชิ้น)

4.4.3.5 วันที่กำหนดส่งงาน

4.4.3.6 เวลาในการทำงาน (ชม.)

แสดงดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 หน้า Order

4.4.4 หน้าต่าง กรอกข้อมูลลูกค้า

หน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลลูกค้าใหม่ โดยมีข้อมูลที่ต้องกรอก ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.4.1 ชื่อบริษัท

4.4.4.2 เลขที่

4.4.4.3 หมู่

4.4.4.4 ตรอก/ซอย

4.4.4.5 ถนน

4.4.4.6 ตำบล

4.4.4.7 อำเภอ

4.4.4.8 เลือกจังหวัด

4.4.4.9 เลือกรหัสไปรษณีย์ของจังหวัดที่ถูกเลือก

4.4.4.10 ประเทศ

4.4.4.11 Payment Term คือ กำหนดการจ่ายเงินของบริษัทหลังจากวางบิลแล้ว

4.4.4.12 Class มีให้ เลือก 3 แบบ

ก. Class 1 ลูกค้าที่สำคัญอันดับ 1 คือ ลูกค้าที่มีการสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง และมีกำลังการสั่งซื้อสูง

ข. Class 2 ลูกค้าที่สำคัญอันดับที่ 2 ลูกค้าประจำ คือ ลูกค้าที่มีการสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง และมีกำลังการสั่งซื้อไม่สูง

ค. Class 3 ลูกค้าที่สำคัญอันดับที่ 3 คือ ลูกค้าทั่วไป

4.4.4.13 เบอร์โทรศัพท์ 2 ชุด

4.4.4.14 เบอร์โทรสาร 2 ชุด

4.4.4.15 เบอร์มือถือ 2 ชุด

* หมายเหตุ ถ้าวันกำหนดส่งงานของลูกค้าแต่ละประเภทตรงกัน จะเริ่มทำงานให้ลูกค้า
อันดับ 1 ก่อน ต่อมาอันดับ 2 และอันดับ 3 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 4.11

กรอกข้อมูลลูกค้า

ชื่อบริษัท :

ให้พิมพ์ "บริษัท" หรือ "ห้างหุ้นส่วนจำกัด" ก่อนพิมพ์ชื่อบริษัทเสมอ

ที่อยู่

บ้านเลขที่ : หมู่ : ตรอก/ซอย : ถนน :

ตำบล : อำเภอ : จังหวัด :

รหัสไปรษณีย์ : ประเทศ : Payment Term

Class

เบอร์ติดต่อ

โทรศัพท์ : โทรศัพท์ :

โทรสาร : โทรสาร :

มือถือ : มือถือ :

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 4.11 หน้าต่าง กรอกข้อมูลลูกค้า

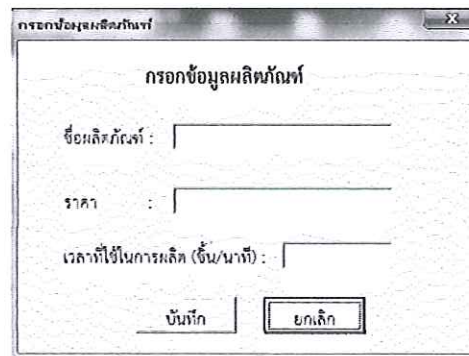
4.4.5 หน้าต่าง กรอกข้อมูลผลิตภัณฑ์

หน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลรายชื่อผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยมีข้อมูลที่ต้องกรอกประกอบไปด้วย

4.4.5.1 ชื่อผลิตภัณฑ์

4.4.5.2 ราคา/ชิ้น

4.4.5.3 เวลาที่ใช้ในการผลิต (ชิ้น/นาที) ดังแสดงในรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 หน้าต่าง กรอกข้อมูลผลิตภัณฑ์

4.4.6 หน้าต่างคำนวณวันที่เริ่มงานและกำหนดสถานะของงาน

เป็นหน้าต่างสำหรับกรอกรายละเอียดเวลาในการติดตั้งเครื่อง, วันที่เริ่มทำงานของรายการในใบสั่ง และสถานะงาน โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

4.4.6.1 Select Order Number ในส่วนนี้จะให้ผู้กรอกคลิกเลือกเลขที่ใบสั่งสินค้าที่ต้องการกรอกข้อมูล

4.4.6.2 Record Date คือ วันที่รับงานเข้ามาในระบบ โดยระบบจะดึงข้อมูลมาให้ และไม่สามารถแก้ไขได้

4.4.6.3 ชื่อบริษัท คือ ชื่อบริษัทของเลขที่ใบสั่งซื้อ โดยระบบจะดึงข้อมูลมาให้ และไม่สามารถแก้ไขได้

4.4.6.4 Payment Term กำหนดการจ่ายเงินของบริษัทหลังจากวางบิลแล้ว โดยระบบจะดึงข้อมูลมาให้ และไม่สามารถแก้ไขได้

4.4.6.5 ชื่อผลิตภัณฑ์ รายชื่อผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของเลขที่ใบสั่ง โดยระบบจะดึงข้อมูลมาให้ และไม่สามารถแก้ไขได้

4.4.6.6 จำนวนชิ้นงาน โดยระบบจะดึงข้อมูลมาให้ และไม่สามารถแก้ไขได้

4.4.6.7 เวลาเซ็ทอัพเครื่อง โดยป้อนเวลาที่จะเซ็ทอัพก่อนเริ่มทำการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีหน่วยเป็นนาที

4.4.6.8 เวลาทำงาน รูปแบบเวลาทำงานที่จะทำการผลิตงานนั้นๆ

4.4.6.9 วันที่เริ่มทำงาน วันที่เริ่มทำงานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ (กะ)

4.4.6.10 สถานะงาน คือ เลือกสถานะงานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ว่าตอนนี้อยู่ในขั้นตอนใด โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.13

Calculate StartDate & Status

4.4.6.1 4.4.6.2

Select OrderNumber 07/2015 Record Date 15/6/2015 14:59:42 4.4.6.3

ชื่อบริษัท C.J.H. ENGINEERING LTD., PART. Payment Term

4.4.6.4 tail

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	เวลาSetUp นาที	เวลาทำงาน	วันที่เริ่มทำงาน d/m/yyyy	สถานะงาน
Necking 11.05.0624-AG	300	1	A+	15/7/2015	รอผลิต
Necking 22.05.0579a-AG	300		B+	3/8/2015	รอผลิต
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 4.13 หน้าต่าง Calculate Startdate & Status

4.4.7 หน้าต่าง ปรับสถานะงาน

หน้าต่างสำหรับ เลือกรายการใบสั่งซื้อที่ต้องการปรับสถานะจาก “รอผลิต” เป็น “กำลังผลิต” เมื่อเริ่มการผลิต และจาก “กำลังผลิต” เป็น “ปิดงาน” เมื่อสิ้นสุดการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ของเลขที่ใบสั่งนั้นๆ โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.14

ปรับสถานะงาน

Select OrderNumber 04/2015 Record Date 5/6/2015

ชื่อบริษัท ASSAB STEELS (THAILAND) LTD. Payment Term

Order Detail

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	วันที่เริ่มทำงาน d/m/yyyy	สถานะงาน
Flunger 91.07.0742/1a	100	15/6/2015	รอผลิต
Necking 91.05.0570/7	200	15/6/2015	กำลังผลิต
Necking 22.05.0539a-AG	300	15/6/2015	ปิดงาน
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		
ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)		

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 4.14 หน้าต่าง ปรับสถานะงาน

4.8 หน้าต่าง Edit Customer

เป็นหน้าสำหรับแก้ไขข้อมูลของลูกค้าเดิม ดังแสดงในรูปที่ 4.15 และรูปที่ 4.16

The screenshot shows the 'Edit Customer' window with the following fields and values:

เลือก Customer_ID	[Dropdown Menu]	ชื่อบริษัท	[Empty]
ที่อยู่	[Empty]	รหัสไปรษณีย์	[Empty]
จังหวัด	[Empty]	Payment Term	[Empty]
ประเทศ	[Empty]	เบอร์โทรศัพท์	[Empty]
เบอร์โทรศัพท์	[Empty]	เบอร์โทรสาร	[Empty]
เบอร์โทรสาร	[Empty]	เบอร์มือถือ	[Empty]
เบอร์มือถือ	[Empty]	Class	[Empty]
		บันทึก	ยกเลิก

รูปที่ 4.15 หน้าต่าง Edit Customer ให้คลิกเลือกรายชื่อ Cus ID ที่ต้องการแก้ไข

The screenshot shows the 'Edit Customer' window with the following fields and values:

เลือก Customer_ID	C005_C.P.PACK	ชื่อบริษัท	C.P. PACKAGING INDUSTRY CO.,LTD.
ที่อยู่	130 Moo17 Bangplee Industrial Estate, Tumbol Bangsaothong, Amphoe BangPhli		
จังหวัด	Samutprakarn	รหัสไปรษณีย์	10540
ประเทศ	THAILAND	Payment Term	-
เบอร์โทรศัพท์	02-705-1617 Ext.304	เบอร์โทรศัพท์	-
เบอร์โทรสาร	-	เบอร์โทรสาร	-
เบอร์มือถือ	02-705-1626	เบอร์มือถือ	-
		Class	3
		บันทึก	ยกเลิก

รูปที่ 4.16 หน้าต่าง Edit Customer หลังจากคลิกเลือก Cus ID จะแสดงข้อมูลของบริษัทที่ต้องการแก้ไข

4.4.9 หน้าต่าง แก้ไขรายการผลิตภัณฑ์

เป็นหน้าต่างสำหรับแก้ไขรายการผลิตภัณฑ์เดิม โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.17 และรูปที่ 4.18

Prod_ID	Product	ราคา	ใช้เวลาทำงาน (นาที)
P001_N11			
P002_N11			
P003_N11	ตกลง		
P004_N13			
P005_N22			
P006_N22			
P007_N22			
P008_N22			

รูปที่ 4.17 หน้าต่าง แก้ไขรายการผลิตภัณฑ์ ให้คลิกเลือกรายชื่อ Prod_ID ที่ต้องการแก้ไข

Prod_ID	Product	ราคา	ใช้เวลาทำงาน (นาที)
P003_N11	Neckring 11-05-0624/1c-PG	10.10	53
	ตกลง		

รูปที่ 4.18 หน้าต่าง แก้ไขรายการผลิตภัณฑ์ หลังจากคลิกเลือก Prod_ID จะแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข

4.4.10 หน้าต่าง Edit Order

เป็นหน้าต่างสำหรับแก้ไขรายการผลิตภัณฑ์ที่สั่งของเลขที่ใบสั่งนั้นๆ สามารถแก้ไขชื่อผลิตภัณฑ์ จำนวน วันที่กำหนดส่งงาน และสามารถเพิ่มรายการผลิตภัณฑ์ได้ โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.19 และรูปที่ 4.20

รูปที่ 4.19 หน้าต่าง Edit Order ให้คลิกเลือกใบรายการสั่งซื้อ ที่ต้องการแก้ไข

รูปที่ 4.20 หน้าต่าง Edit Order หลังจากคลิกเลือกใบรายการสั่งซื้อ จะแสดงรายการผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข

4.4.11 หน้า Data Order

หน้าสำหรับเก็บข้อมูลเลขที่ใบสั่งทั้งหมด ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.11.1 เลขที่ใบสั่ง

4.4.11.2 ชื่อบริษัทลูกค้า

4.4.11.3 รหัสลูกค้า

4.4.11.4 ราคาทั้งหมด

4.4.11.5 ภาษีรวมร้อยละ 7

4.4.11.6 ราคารวม (บาท)

4.4.11.7 วันที่รับงานเข้า

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.21

Menu	เลขที่ใบสั่ง	Company Name	Cus_ID	1981	จำนวน	ราคา	วันที่รับงานเข้า	ภาษีรวม (%)	Del
1	1-01-2015	PANASONIC APPLIANCES SUPPLY (THAILAND) CO. LTD.	C005_PANASO	202.800	14.140	28624.00		5.62015	
2	2-03-2015	C.J.R. ENGINEERING LTD. PART	C003_CJRENG	411.800	28.774	11847.72		5.62015	
3	3-03-2015	W.T. SIAM CO. LTD.	C004_WTSIEM	231.000	16.173	3741.75		5.62015	
4	4-04-2015	ASIAM STEELS (THAILAND) LTD.	C002_ASIASIT	421.000	38.176	16127.00		5.62015	
5	5-03-2015	CITY PARK STEEL IMPORT (S&S) CO. LTD.	C007_CITYPA	3407.000	231.004	7875.00		5.62015	
6	6-08-2015	C.P. PACKAGING INDUSTRY CO. LTD.	C005_CPACK	1456.800	224.825	2390.00		5.62015	
7	7-01-2015	CHONMAICHAJ AUTO REFRESHING CO. LTD.	C004_CHONMA	1546.800	108.225	1654.225		5.62015	

รูปที่ 4.21 หน้า DataOrder

4.4.12 หน้า DataOrderDetail

หน้าสำหรับเก็บรายละเอียดผลิตภัณฑ์ทั้งหมดตามเลขที่ใบสั่งของลูกค้า ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.12.1 เลขที่ใบสั่ง

4.4.12.2 ชื่อผลิตภัณฑ์

4.4.12.3 รหัสลูกค้า (Cus_ID)

4.4.12.4 จำนวนชิ้นงาน

4.4.12.5 ราคาผลิตภัณฑ์ (บาท/ชิ้น)

4.4.12.6 ราคารวม (บาท)

4.4.12.7 วันที่รับงาน

4.4.12.8 วันที่กำหนดส่งงาน

4.4.12.9 เวลาทำงาน (Shift)

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.22

Menu	Shift	วันที่รับ	วันที่ส่ง	Code	Unit	Rate	Start Date	End Date	Start Date	End Date	Del
	1	01/2011	01/2011	0001_PANCAKONG	200	1.50	201008	201008	01/2011	01/2011	A
	2	02/2011	02/2011	0002_CJ.MEN	100	770	77000	77000	01/2011	01/2011	A
	3	02/2011	02/2011	0003_CJ.MEN	200	770	154000	154000	01/2011	01/2011	B
	4	02/2011	02/2011	0004_CJ.MEN	300	800	240000	240000	01/2011	01/2011	A
	5	03/2011	03/2011	00-0_0.WITHA01	200	770	77000	77000	01/2011	01/2011	A
	6	03/2011	03/2011	00-0_0.WITHA01	200	770	154000	154000	01/2011	01/2011	A
	7	04/2011	04/2011	0002_ASSABYTE	100	850	85000	85000	01/2011	01/2011	A
	8	04/2011	04/2011	0002_ASSABYTE	200	800	160000	160000	01/2011	01/2011	A
	9	04/2011	04/2011	0002_ASSABYTE	300	770	231000	231000	01/2011	01/2011	B
	10	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	100	770	77000	77000	01/2011	01/2011	A
	11	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	200	770	154000	154000	01/2011	01/2011	A
	12	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	300	770	231000	231000	01/2011	01/2011	A
	13	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	400	770	308000	308000	01/2011	01/2011	A
	14	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	500	770	385000	385000	01/2011	01/2011	A
	15	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	600	770	462000	462000	01/2011	01/2011	A
	16	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	700	770	539000	539000	01/2011	01/2011	B
	17	03/2011	03/2011	0007_CITYPAK	800	770	616000	616000	01/2011	01/2011	B

รูปที่ 4.22 หน้า DataOrderDetail

4.4.13 หน้า DataPlan

หลังจากกรอกข้อมูลในหน้าต่าง Calculate Startdate & Status (รูปที่ 4.13) แล้ว โปรแกรมคำนวณวันที่ทำงานเสร็จ และหาค่าปรับที่เกิดขึ้นของแต่ละผลิตภัณฑ์ ไปแสดงยังหน้า Plan ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.13.1 เลขที่ใบสั่งซื้อ

4.4.13.2 ชื่อผลิตภัณฑ์

4.4.13.3 จำนวนผลิตภัณฑ์

4.4.13.4 วันที่รับงาน

4.4.13.5 เวลาที่ใช้ในการทำงาน (นาท./ชิ้น)

4.4.13.6 เวลาที่ใช้ในการทำงานทั้งหมด (ชั่วโมง)

4.4.13.7 วันที่กำหนดส่ง

4.4.13.8 เวลาเซ็ทอัพ (นาท.)

4.4.13.9 วันที่เริ่มทำงาน

4.4.13.10 วันที่ทำงานเสร็จ

4.4.13.11 ค่าปรับ

4.4.14.7 เวลาเซ็ทอัฟ (นาทีก)

4.4.14.8 วันที่เริ่มทำงาน

4.4.14.9 วันที่ทำงานเสร็จ

4.4.14.10 วันที่กำหนดส่ง

4.4.14.11 ค่าปรับ

4.4.14.12 สถานะงาน

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.24

Menu	No	Detail Name	Qty	Order Date	Work Time (min/Piece)	Total Time (HR)	Set Up Time (min)	Edit Start Date	Job Start Date	Job Finish date	Due Date	Edit Status	Job Status	Production Planning
	1	Necking 11-01-0424 1c-FO	200	5/6/2015	53	10.00	200	6/6/2015	26/6/2015	9/7/2015	0.00	กำลังผลิต		
	2	Necking 22-05-0639a-AG	100	5/6/2015	53	8.00	40	20/7/2015	6/8/2015	7/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	3	Necking 22-05-0639a-AG	200	5/6/2015	53	10.00	200	25/7/2015	7/8/2015	8/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	4	Necking 11-01-0424 1c-FO	300	5/6/2015	53	20.00	100	30/6/2015	29/7/2015	1/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	5	Necking 13-05-0639	100	5/6/2015	53	8.00	240	7/6/2015	19/6/2015	11/9/2015	0.00	กำลังผลิต		
	6	Necking 13-05-0639	200	5/6/2015	53	10.00	240	12/6/2015	1/7/2015	10/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	7	Flange 91-07-0742 1a	100	5/6/2015	47	7.00	26	15/6/2015	25/6/2015	15/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	8	Necking 91-05-0537	200	5/6/2015	53	17.00	42	15/6/2015	10/7/2015	15/9/2015	0.00	กำลังผลิต		
	9	Necking 22-05-0639a-AG	300	5/6/2015	53	20.00	200	18/6/2015	1/7/2015	15/9/2015	0.00	กำลังผลิต		
	10	Necking 13-05-0639	100	15/6/2015	53	8.00	2	4/8/2015	18/8/2015	18/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	11	Necking 22-05-0609 1-AG	200	15/6/2015	53	17.00	24	21/7/2015	18/8/2015	20/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	12	Necking 22-05-0639a-AG	300	15/6/2015	53	20.00	240	10/7/2015	21/8/2015	21/6/2015	0.00	กำลังผลิต		
	13	Necking AG-1.04-0220 1a	-400	15/6/2015	53	36.00	400	9/7/2015	21/8/2015	22/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	14	Necking AG-1.04-0220 1a	500	15/6/2015	53	42.00	1	1/7/2015	22/8/2015	23/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	15	Necking 22-05-0639a-AG	700	18/6/2015	53	62.00	240	17/7/2015	24/8/2015	25/8/2015	0.00	กำลังผลิต		
	16	Necking 13-05-0639	400	18/6/2015	43	17.00	100	16/8/2015	16/8/2015	16/8/2015	0.00	กำลังผลิต		

รูปที่ 4.24 หน้า Report Order

4.4.15 หน้า PlanStart

แสดงแผนการผลิตจากข้อมูลในหน้า Plan โดยจะแสดงงานทุกเลขที่ใบสั่งที่มีสถานะงานว่า “รอผลิต”, “กำลังผลิต” และ “ล่าช้า” พร้อมแสดงแผนปฏิบัติงานเป็นแบบแผนภูมิแกนต์ (Grantt Chart) เพื่อให้ผู้ใช้ดูระยะเวลาในการทำงาน โดยมีรายละเอียดประกอบไปด้วย

4.4.15.1 เลขที่ใบสั่ง

4.4.15.2 ชื่อผลิตภัณฑ์

4.4.15.3 วันที่เริ่มทำงาน

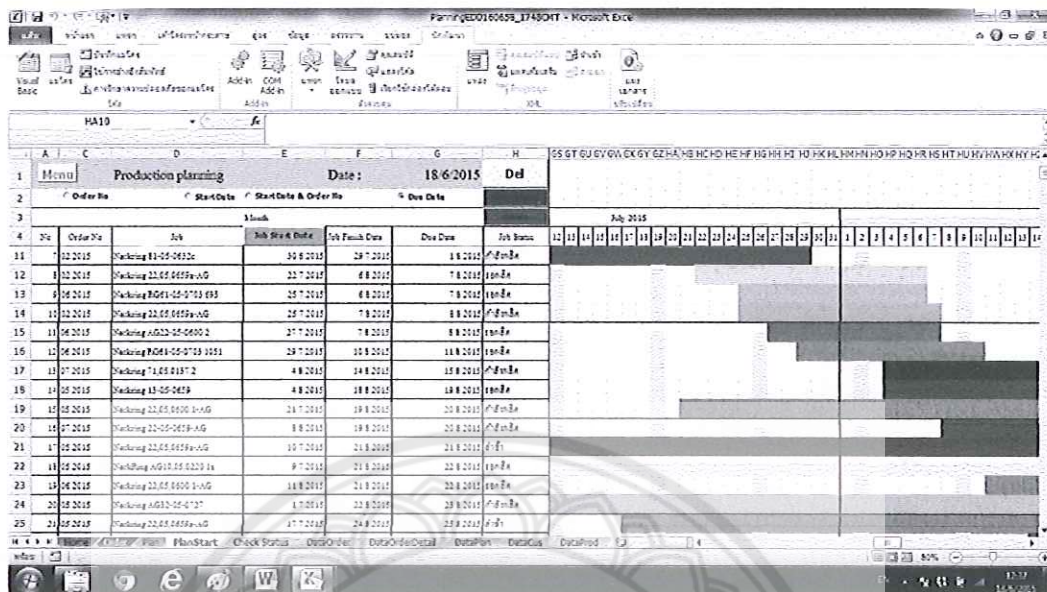
4.4.15.4 วันที่ทำงานเสร็จ

4.4.15.5 วันที่กำหนดส่งงาน

4.4.15.6 สถานะงาน

4.4.15.7 แผนภูมิแกนต์แสดงระยะเวลาทำงาน

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 หน้า PlanStart

4.4.16 หน้า Check Order Status

หน้าสำหรับตรวจสอบสถานะของใบสั่ง โดยเลือกเลขที่ใบสั่งที่ต้องการตรวจสอบสถานะ โดยแสดงงานของเลขที่ใบสั่งนั้นขึ้นมาทุกสถานะงาน พร้อมทั้งแสดงแผนปฏิบัติงานเป็นแบบแผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart) ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.16.1 เลือกชื่อเลขที่ใบสั่ง

4.4.16.2 วันที่เริ่มทำงาน

4.4.16.3 วันที่ทำงานเสร็จ

4.4.16.4 วันที่กำหนดส่งงาน

4.4.16.5 สถานะงาน

4.4.16.6 แผนภูมิแกนต์แสดงระยะเวลาทำงาน

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.26

4.4.16.1

No	Job	Job Start Date	Job Finish Date	Due Date	Job Status	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Neckring 22.65.0619a-AG	22.7.2015	6.8.2015	7.8.2015	ปิดแล้ว																								
2	Neckring 22.65.0619a-AG	25.7.2015	7.8.2015	8.8.2015	ปิดแล้ว																								
3	Neckring 31-05-0632c	30.6.2015	29.7.2015	1.8.2015	ปิดแล้ว																								

รูปที่ 4.26 หน้า Check Order Status

4.4.17 หน้า DataProd

หน้าสำหรับเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั้งหมด โดยรับข้อมูลมาจากหน้าต่าง กรอกข้อมูลผลิตภัณฑ์ (รูปที่ 4.17) ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.17.1 รหัสผลิตภัณฑ์ (Prod_ID)

4.4.17.2 ชื่อผลิตภัณฑ์

4.4.17.3 ราคาผลิตภัณฑ์ (บาท)

4.4.17.3 เวลาในการทำงาน (นาที/ชิ้น) ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์แม่พิมพ์คอขวดแก้ว จะดึงข้อมูลเวลาการทำงานมาจาก หน้า ProcessNeckring และถ้าเป็นผลิตภัณฑ์โพรงเป่าแก้ว จะดึงข้อมูลเวลาทำงานมาจากหน้า ProcessPlunger

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.27

Menu		Edit Product data		ข้อมูลลูกค้า	
Prod_ID	Product	Unit Price (Buck)	ราคาขาย(บาท/ชิ้น)		
P001_N11	Nacking 11.05.0424 1r-FG	770	50.5		
P002_N11	Nacking 11.05.0424 1r	770	50.5		
P003_N11	Nacking 11.05.0424 1r-FO	1,015	50.5		
P004_N13	Nacking 13.05.0459	770	50.5		
P005_N22	Nacking 22.05.0600 1-AO	770	50.5		
P006_N22	Nacking 22.05.0459 1r-PT	770	50.5		
P007_N22	Nacking 22.05.0459a-AO	770	50.5		
P008_N22	Nacking 22.05.0459a-AO	770	50.5		
P009_N22	Nacking 22.05.0459-AO	770	50.5		
P010_N22	Nacking 22.05.0459 1b	770	50.5		
P011_N22	Nacking 22.05.0459-AO	770	50.5		
P012_N22	Nacking 22.05.0709a	770	50.5		
P013_N23	Nacking 23.05.0600 1-AO	770	50.5		

รูปที่ 4.27 หน้า DataProd

4.4.18 หน้า DataCus

หน้าสำหรับเก็บรายชื่อข้อมูลลูกค้าที่มาติดต่อกับบริษัททั้งหมด โดยรับข้อมูลมาจากหน้าต่างกรอกข้อมูลลูกค้า (รูปที่ 4.11) ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.18.1 ชื่อบริษัท

4.4.18.2 เลขที่

4.4.18.3 หมู่

4.4.18.4 ตรอก/ซอย

4.4.18.5 ถนน

4.4.18.6 ตำบล

4.4.18.7 อำเภอ

4.4.18.8 จังหวัด

4.4.18.9 รหัสไปรษณีย์

4.4.18.10 ประเทศ

4.4.18.11 Payment Term คือ กำหนดการจ่ายเงินของบริษัทหลังจากวางบิลแล้ว

4.4.18.12 เบอร์โทรศัพท์ 2 ชุด

4.4.18.13 เบอร์โทรสาร 2 ชุด

4.4.18.14 เบอร์มือถือ 2 ชุด

4.4.18.15 Class มีให้ เลือก 3 แบบ

ก. Class 1 ลูกค้าที่สำคัญอันดับ 1 ลูกค้าพิเศษ คือ ลูกค้าที่มีการสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง และมีกำลังการสั่งซื้อสูง

ข. Class 2 ลูกค้าที่สำคัญอันดับที่ 2 ลูกค้าประจำ คือ ลูกค้าที่มีการสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง และมีกำลังการสั่งซื้อไม่สูง

ค. Class 3 ลูกค้าที่สำคัญอันดับที่ 3 คือ ลูกค้าทั่วไป

* หมายเหตุ ถ้าวันกำหนดส่งงานของลูกค้าแต่ละประเภทตรงกัน จะเริ่มทำงานให้ลูกค้าอันดับ 1 ก่อน ต่อมาอันดับ 2 และอันดับ 3 ตามลำดับ

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.28

Menu	Edit Customer Data	ข้อมูลลูกค้า				
Menu	ชื่อ	ชื่อ	จังหวัด	รหัสไปรษณีย์	ประเทศ	เลขโทรติดต่อ
0001_ALPAC	ALPAC (THAILAND) CO. LTD.	69 33 Moo 10 Krung Siam Building, Khao Siam Building	Bangkok	10250	THAILAND	02-254-1001 (2) Ext.
0002_ARASITE	ARAS STEEL (THAILAND) LTD.	9 8 Moo 9 Km Thakha, Thapae Road, Tambol Bangkhu, Amphoe Bangkhu	Bangkok	10240	THAILAND	02-585-5557
0003_CJHEN	CJH ENGINEERING LTD PART.	2 6 Moo 4 Namrang Singha Road, Tambol Bangkhu, Amphoe Bangkhu	Bangkok	10240	THAILAND	02-731-6881
0004_CJHEN	CJH ENGINEERING LTD PART.	69 102 Moo 10/10 Sukkhumvit Road, Tambol Bangkhu, Amphoe Bangkhu	Bangkok	10240	THAILAND	02-731-6881
0005_CPACK	C.P. PACKAGING INDUSTRY CO. LTD.	102 Moo 17 Bangkhu Industrial Estate, Tambol Bangkhu, Amphoe Bangkhu	Bangkok	10240	THAILAND	02-552-1117 Ext. 324
0006_CROWN-AMH	CROWN-AMH METAL PROCESSING CO. LTD.	52 2 Moo 2 Tambol Thak, Amphoe Bangkhu	Bangkok	72100	THAILAND	055-514-222 Ext. 102
0007_CITYPARK	CITY PARK STEEL IMPORT (2002) CO. LTD.	102 Moo 1 Thapae Road, Tambol Bang Sakhong, Amphoe Bang Sakhong	Bangkok	10240	THAILAND	02-513-1313-1
0008_CNSPECI	CNC SPECIAL MACHINERY LIMITED PARTNERSHIP	102 Moo 7 Thapae Road, Tambol Thapae, Amphoe Bangkhu	Bangkok	10270	THAILAND	02-754-6155
0009_CUSTOMPA	CUSTOMPAK CO. LTD.	75 2 Moo 8 Km Bangkhu Bangkhu Road, Tambol Bangkhu, Amphoe Bangkhu	Bangkok	10240	THAILAND	02-522-144-55
0010_DADDOPAI	DADDOPAI (THAILAND) CO. LTD.	102 Moo 1 Walpaw Industrial Estate, Bangpa Tard Rd., Tambol Bangkhu, Amphoe Bangkhu	Chachoengsao	10240	THAILAND	034-542-999
0011_GOODAL-ACC	GOODAL ACCESSORIES CO. LTD.	11 111 Moo 4 Bangkhu, Chonburi	Bangkok	10100	THAILAND	
0012_HERONG	HERO ENGINEERING (THAILAND) CO. LTD.	151 8 Moo 8 By-Yan Road, Chonburi, Chonburi	Chonburi	20200	THAILAND	031-564-511
0013_INTER-GLA	INTER-GLASS TRADING CO. LTD.	54 47 Moo 10 Bangkhu Road, Tambol Bangkhu, Kh. 11 District	Bangkok	10270	THAILAND	02-114-5520
0014_KAAMITH	KCA (THAILAND) LTD.	97 59 Moo 13 Km Bangkhu, Sukhumvit Road, Para Khlong way	Bangkok	10110	THAILAND	02-710-6913-3
0015_KWALITH	KWASE (THAILAND) CO. LTD.	73 4 Thapae Truen Rama 9, 1 Km FL. Rama 9, INDO Rama 9 Road, Hosi Khwang, Hosi Khwang	Bangkok	10110	THAILAND	02-141-1325-7
0016_ULTRAWAN	ULTRA WANG METAL LTD.	10 8 Rama 10 Road, Chonburi, Yonaka	Bangkok	10100	THAILAND	02-584-0566-3
0017_K-43KOC	K-43 WELD PARTS CO. LTD.	64 3 Moo 12 Srinakharinwirot Road, White King Nakhon Si Thammarat	Chachoengsao	24000	THAILAND	034-847-044-8
0018_KARATHU	KARATHU TECH CO. LTD.	102 Moo 2 Tambol Bangkhu, Amphoe Bangkhu	Chonburi	20170	THAILAND	034-102-556-7

รูปที่ 4.28 หน้า DataCus

4.4.19 หน้า ProcessNeckring

หน้าสำหรับดูขั้นตอนการผลิตของ Neckring โดยจะนำเวลาเฉลี่ยรวมที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานแต่ละชิ้น (นาที/ชิ้น) ไปแสดงเวลาที่ใช้ในการผลิตของผลิตภัณฑ์ Neckring ที่หน้า DataProd (รูปที่ 4.26) ซึ่งประกอบไปด้วย

4.4.19.1 ชื่อเครื่องจักร

4.4.19.2 รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน

4.4.19.3 เวลาที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครื่องเมื่อทำการเปลี่ยนชิ้นงาน

4.4.19.4 เวลาเฉลี่ยในการผลิต (นาที/ชิ้น)

4.4.19.5 จำนวนเครื่องจักร (Machine)

* หมายเหตุ เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิต ขึ้นอยู่กับจำนวนของเครื่องจักร ยิ่งจำนวนเครื่องจักรมาก จะทำให้ขั้นตอนการผลิตแต่ละกระบวนการน้อยลง และยังทำให้เวลาเฉลี่ยรวมที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานต่อชิ้นน้อยลง

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.29

ลำดับ	เครื่องจักร	รายละเอียด	เวลา Set Up (นาที)	เวลาตั้งในกาผลิต (นาที/ชิ้น)	Machine
1	Machining Center	การตัดประกอบคู่	240 (ชั่วโมง)	30	2
2	CNC Lathe	กลึงค้ำท้าว	240 (ชั่วโมง)	20	2
3	CNC Lathe	กลึงค้ำหน้า	240 (ชั่วโมง)	10	2
4	Machining Center 5 แกน	กัดเกลียว	240 (ชั่วโมง)	15	2
5	-	เก็บรายละเอียดของผลิตภัณฑ์	-	8	-
6	-	QC Check	-	5	-
7	-	-	-	-	-
รวมเวลาเบ็ด				50.5	

รูปที่ 4.29 หน้า ProcessNeckring

4.4.20 หน้า ProcessPlunger

หน้าสำหรับดูขั้นตอนการผลิตของ Plunger โดยจะนำเวลาเฉลี่ยรวมที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานแต่ละชิ้น (นาที/ชิ้น) ไปแสดงเวลาที่ใช้ในการผลิตของผลิตภัณฑ์ Plunger ที่หน้า DataProd (รูปที่ 4.26) ซึ่งประกอบไปด้วย

- 4.4.20.1 ชื่อเครื่องจักร
- 4.4.20.2 รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน
- 4.4.20.3 เวลาที่ใช้ในการเซ็ทอัพเครื่องเมื่อทำการเปลี่ยนชิ้นงาน
- 4.4.20.4 เวลาเฉลี่ยในการผลิต (นาที/ชิ้น)
- 4.4.20.5 จำนวนเครื่องจักร (Machine)

* หมายเหตุ เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการผลิต ขึ้นอยู่กับจำนวนของเครื่องจักร ยิ่งจำนวนเครื่องจักรมาก จะทำให้ขั้นตอนการผลิตแต่ละกระบวนการน้อยลง และยังทำให้เวลาเฉลี่ยรวมที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานต่อชิ้นน้อยลง

โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.30

กระบวนการผลิต Plunger					
ลำดับ	เครื่องจักร	รายละเอียด	เวลา Set Up (นาที)	เวลารองชื่อในกานผลิต (นาที)	Machine
1	CNC Lathe	กลึงด้านหน้า	240 (4 ชั่วโมง)	30	2
2	CNC Lathe	กลึงด้านหลัง	240 (4 ชั่วโมง)	20	2
3	Machining Center	กลึงเหลี่ยม	240 (4 ชั่วโมง)	20	2
4	-	งานขัด Polishing	-	10	
5	-	QC Check	-	2	
ให้เวลากำหนด				47	

รูปที่ 4.30 หน้า ProcessPlunger

4.5 การประมวลผล

ในส่วนของการประมวลผลนั้น จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 กรอกรายการสั่งซื้อ ส่วนที่ 2 กรอกเวลาติดตั้งเครื่อง และกรอกสถานะของงาน ส่วนที่ 3 คำนวณวันที่เริ่มทำงาน และค่าปรับ

4.5.1 ส่วนที่ 1 กรอกข้อมูลรายการสั่งซื้อ

ที่หน้า Order ในส่วนนี้จะป็นขั้นตอนการประมวลผล ซึ่งจะเป็นการให้ผู้ใช้งานเลือกชื่อผลิตภัณฑ์, จำนวนชิ้นงาน และเวลาทำงาน โดยการเลือกเวลาทำงานของแต่ละงาน จะมีให้เลือกทั้งหมด 4 แบบ คือ

4.5.1.1 A คือ ทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 17:00 น.

4.5.1.2 A+ คือ ทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 20:00 น.

4.5.1.3 B คือ ทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 05:00 น.

4.5.1.4 B+ คือ ทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 08:00 น.

ในส่วนของวันกำหนดส่ง เมื่อป้อนวันกำหนดส่งของงานนั้นๆ หลังจากนั้นระบบจะแสดงให้ทราบถึงราคาของสินค้าที่ลูกค้าทำการสั่งซื้อ และราคารวมของสินค้าหลังจากรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 4.31

กรณีถ้าเปลี่ยนวันที่เริ่มทำงาน ระบบจะประมวลหาผลวันทำงานเสร็จให้อัตโนมัติ ถ้างานเสร็จช้ากว่าวันกำหนดส่ง ที่สถานงาน ระบบจะเปลี่ยนสถานะเป็น “ล่าช้า” โดยมีรายละเอียด ดังรูปที่ 4.33

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	เวลาSetup นาที	เวลาทำงาน	วันที่เริ่มทำงาน d/m/yyyy	สถานะงาน
Necking 22,05,06598-aG	100	40	A	22/7/2015	รอดัด
Necking 22,05,06598-aG	200	200	B	25/7/2015	รอดัด
Necking 81-05-6592c	300	100	A+	2/7/2015	ล่าช้า

รูปที่ 4.33 แสดงหน้าต่าง Calculate StartDate & Status ส่วนกรอกเวลาติดตั้งเครื่อง และกรอกสถานะของงาน

4.6 สมการที่ใช้ในการคำนวณ

สมการสำหรับการคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จ และค่าปรับที่เกิดขึ้นนั้น โดยแสดงดัง รูปที่ 4.34 สามารถทำได้ดังสูตรต่อไปนี้



Menu	จำนวน	วันที่เริ่ม	ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน	วันที่เริ่ม	เวลาทำงาน (นาที)	เวลาSetup (นาที)	จำนวนเครื่อง	เวลาSetup เครื่อง(นาที)	วันที่เริ่มทำงาน	วันที่ทำงานเสร็จ	สถานะงาน	ปรับ
1	20	2015	Necking 11-05-0624 1c-03	200	5 6 2015	53	100	9	9	7 2015	15 7 2015	00.00	ล่าช้า
2	20	2015	Necking 22,05,06598-aG	100	5 6 2015	53	89	1	6	8 2015	6 8 2015	0.00	รอดัด
3	20	2015	Necking 22,05,06598-aG	200	5 6 2015	53	180	6	6	8 2015	20 7 2015	0.00	รอดัด
4	20	2015	Necking 81-05-6592c	300	5 6 2015	53	267	1	6	8 2015	3 8 2015	6.00	ล่าช้า
5	20	2015	Necking 13-05-0659	100	5 6 2015	53	93	11	9	2015	24 8 2015	0.00	รอดัด
6	20	2015	Necking 13-05-0659	200	5 6 2015	53	183	19	9	2015	24 8 2015	0.00	รอดัด
7	24	2015	Pumpset 91.07.07*41 1a	100	5 6 2015	47	79	13	9	2015	3 9 2015	0.00	รอดัด
8	24	2015	Necking 91,05,0578 T	200	5 6 2015	53	178	15	9	2015	42 8 2015	0.00	รอดัด
9	24	2015	Necking 22,05,06598-aG	300	5 6 2015	53	269	15	9	2015	24 8 2015	0.00	รอดัด
10	25	2015	Necking 13-05-0659	100	15 6 2015	53	89	19	8	2015	2 4 8 2015	0.00	รอดัด
11	25	2015	Necking 22,05,0600 1-aD	200	15 6 2015	53	178	20	8	2015	24 8 2015	0.00	รอดัด

รูปที่ 4.34 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณค่าต่างๆ

4.6.1 คอลัมน์ L การคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จ (ต่อ 1 งาน)

การคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จของแต่ละงานสามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.1

$$Fd = Sd + \frac{S+(Q \times T)}{i \times 60} + Su + H \quad (4.1)$$

เมื่อ	Fd	วันที่ทำงานเสร็จต่อ 1 งาน
	Q	จำนวนชิ้นงาน (ชิ้น)
	T	เวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานแต่ละชิ้น (นาที)
	S	เวลาที่ใช้ในการเซ็ทอัพเครื่อง (นาที)
	Sd	วันที่เริ่มทำงาน
	Su	จำนวนวันหยุดวันอาทิตย์ตั้งแต่วันที่เริ่มงานถึงระยะเวลาที่ทำงานเสร็จ (วัน)
	H	จำนวนวันหยุดนักขัตฤกษ์ตั้งแต่วันที่เริ่มงานถึงระยะเวลาที่ทำงานเสร็จ (วัน)
	i	เวลาที่ใช้ในการทำงาน (ชั่วโมง)

4.6.1.1 ถ้าเวลาการทำงาน (Shift) = A เป็นแบบทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 17:00 น.

พัก 1 ชม. ทำงาน 8 ชม. แทนค่า $i = 8$ ลงในสมการที่ 4.1

4.6.1.2 ถ้าเวลาการทำงาน (Shift) = A+ เป็นแบบทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 20:00 น.

พัก 1 ชม. 30 นาที ทำงาน 10 ชม. 30 นาที แทนค่า $i = 10.5$ ลงในสมการที่ 4.1

4.6.1.3 ถ้าเวลาการทำงาน (Shift) = B เป็นแบบทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 05:00 น.

ของวันถัดไป พัก 2 ชม. 30 นาที ทำงาน 18 ชม. 30 นาที แทนค่า $i = 18.5$ ลงในสมการที่ 4.1

4.6.1.4 ถ้าเวลาการทำงาน (Shift) = B+ เป็นแบบทำงานตั้งแต่ 08:00 น. ถึง 08:00 น.

ของวันถัดไป พัก 3 ชม. ทำงาน 21 ชม. แทนค่า $i = 21$ ลงในสมการที่ 4.1

4.6.2 คอลัมน์ M การคำนวณหาค่าปรับที่เกิดขึ้น (ต่อ 1 งาน)

การคำนวณหาค่าปรับนั้น ราคาแปรผันตรงตาม Class ของลูกค้าสามารถหาค่าได้ดังสมการที่ 4.2

$$P = TC \times (Fd - Dd) \times j \quad (4.2)$$

เมื่อ	P	ค่าปรับที่เกิดขึ้นต่อ 1 งาน (บาท)
	TC	ราคารวมของแต่ละผลิตภัณฑ์ของแต่ละงาน (บาท)
	Fd	วันที่ทำงานเสร็จ
	Dd	วันกำหนดส่งงาน

j ตัวคูณระดับความสำคัญ (Class ของลูกค้า) คือ ตัวคูณนี้จะมากขึ้นตามระดับ Class ของลูกค้า ยิ่งลูกค้าระดับสูง ตัวคูณจะมากขึ้น

4.6.2.1 เมื่อทำงานเสร็จช้ากว่าวันกำหนดส่ง ของลูกค้า Class 1 คือ ลูกค้าที่มีการสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง และมีกำลังการสั่งซื้อสูง จะแทนค่า $j = 1$ ลงในสมการที่ 4.2

4.6.2.2 เมื่อทำงานเสร็จช้ากว่าวันกำหนดส่ง ของลูกค้า Class 2 คือ ลูกค้าที่มีการสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง และมีกำลังการสั่งซื้อไม่สูง จะแทนค่า $j = 0.001$ ลงในสมการที่ 4.2

4.6.2.3 เมื่อทำงานเสร็จช้ากว่าวันกำหนดส่ง ของลูกค้า Class 3 คือ ลูกค้าทั่วไป จะแทนค่า $j = 0.0005$ ลงในสมการที่ 4.2

4.6.3 การคำนวณหาวันที่ควรเริ่มทำงาน (ต่อ 1 งาน)

การคำนวณหาวันที่ควรเริ่มทำงานนั้น สามารถหาค่าได้ดังสมการที่ 4.3

$$Sd = Dd - \frac{S+(Q \times T)}{i \times 60} - Su - H \quad (4.3)$$

เมื่อ	Sd	วันที่เริ่มทำงานต่อ 1 งาน
	Dd	วันกำหนดส่งงาน
	Q	จำนวนชิ้นงาน (ชิ้น)
	T	เวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานแต่ละชิ้น (นาที)
	S	เวลาที่ใช้ในการเซ็ทอัพเครื่อง (นาที)
	Su	จำนวนวันหยุดวันอาทิตย์ตั้งแต่วันเริ่มงานถึงระยะเวลาที่ทำงานเสร็จ (วัน)
	H	จำนวนวันหยุดนักขัตฤกษ์ตั้งแต่วันเริ่มงานถึงระยะเวลาที่ทำงานเสร็จ (วัน)
	i	เวลาที่ใช้ในการทำงาน (ชั่วโมง)

4.7 การทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม

4.7.1 การทดลองคำนวณวันที่เริ่มทำงานด้วยมือ

ปัญหา : บริษัทรับงาน Neckring 11,05,0624/1c-PG จำนวน 200 ชิ้นโดยงานที่กำหนดใช้เวลาทำงานเท่ากับ 50.5 นาที/ชิ้น เวลาในการ Set Up เครื่อง 240 นาที กำหนดให้วันเริ่มงาน คือ วันที่ 17/06/2015 และวันที่กำหนดส่ง คือ 14/7/2015 จงหาวันที่ทำงานเสร็จจากเวลาการทำงานของบริษัท (กะ) ทั้ง 4 กะ คือ

4.7.1.1 กะ A ทำงาน 8:00 น. - 17:00 น.

4.7.1.2 กะ A+ ทำงาน 8:00 น. - 20:00 น.

4.7.1.3 กะ B ทำงาน 8:00 น. - 05:00 น.

4.7.1.4 กะ B+ ทำงาน 8:00 น. - 08:00 น.

โดยบริษัททำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันอาทิตย์ และหยุดตามวันหยุดนักชดถุข

ข้อสมมติ คือ เครื่องจักรไม่มีการหยุดทำงาน (Break Down)

วิธีทำ

กรณีที่ 1 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A (8:00 น. - 17:00 น.) พัก 1 ชม. = 8 ชม.

หาเวลาการทำงานทั้งหมด สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.1 จะได้

$$Fd = Sd + \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} + Su + H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} = \frac{240 + (50.5 \times 200)}{(8 \times 60)}$$

$$= 21.541 \text{ วัน ประมาณ 22 วัน}$$

เมื่อ

Sd เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015

Su จำนวนวันอาทิตย์ 4 วัน วัน คือ วันที่ 21, 28 มิ.ย. และ วันที่ 5 ก.ค. ค.ศ.

2015

H ไม่มีวันหยุดนักชดถุข

จะได้วันที่ทำงานเสร็จ คือ

$$17/06/2015 + 23 + 3 + 0 = 11/07/2015$$

∴ เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015 ทำงานทั้งหมด 23 วัน จะเสร็จสิ้นวันที่ 08/07/2015 เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 4 วัน คือ วันที่ 21, 28 มิ.ย. และ วันที่ 5 ก.ค. ค.ศ. 2015

ดังนั้น วันที่ทำงานเสร็จต้องเลื่อนจากเดิมไปอีก 3 วันตรงกับวันที่ 11/07/2015

กรณีที่ 2 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A+ (8.00 น. - 20.00 น.) พัก 1 ชม. 30 นาที = 10.5 ชม.

หาเวลาการทำงานทั้งหมด สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.1 จะได้

$$Fd = Sd + \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} + Su + H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} = \frac{240 + (50.5 \times 200)}{(10.5 \times 60)}$$

$$= 16.413 \text{ วัน ประมาณ 17 วัน}$$

เมื่อ

Sd เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015

Su จำนวนวันอาทิตย์ 2 วัน วัน คือ วันที่ 21, 28 มิ.ย. และวันที่ 5 ก.ค. ค.ศ. 2015

H ไม่มีวันหยุดนักขัตฤกษ์
จะได้วันที่ทำงานเสร็จ คือ

$$17/06/2015 + 18 + 3 + 0 = 06/07/2015$$

∴ เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015 ทำงานทั้งหมด 18 วัน จะเสร็จสิ้นวันที่ 03/07/2015
เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 3 วัน คือ วันที่ 21, 28 มิ.ย. และ
วันที่ 5 ก.ค. ค.ศ. 2015

ดังนั้น วันที่ทำงานเสร็จต้องเลื่อนออกไปอีก 3 วันตรงกับวันที่ 06/07/2015

กรณีที่ 3 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. - 05.00 น.ของวันถัดไป พัก 2 ชั่วโมง 30
นาที = 18.5 ชม. หาเวลาการทำงานทั้งหมด สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.1 จะได้

$$Fd = Sd + \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} + Su + H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} = \frac{240 + (50.5 \times 200)}{(18.5 \times 60)}$$

$$= 9.315 \text{ วัน ประมาณ 10 วัน}$$

เมื่อ

Sd เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015

Su จำนวนวันอาทิตย์ 1 วัน วัน คือวันที่ 21 มิ.ย. ค.ศ. 2015

H ไม่มีวันหยุดนักขัตฤกษ์

จะได้วันที่ทำงานเสร็จ คือ

$$17/06/2015 + 10 + 2 + 0 = 27/06/2015$$

∴ เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015 ทำงานทั้งหมด 10 วัน จะเสร็จสิ้นวันที่ 26/06/2015
เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 1 วัน คือวันที่ 21 มิ.ย. ค.ศ.
2015

ดังนั้น วันที่ทำงานเสร็จต้องเลื่อนจากเดิมไปอีก 1 วัน ตรงกับวันที่ 27/06/2015

กรณีที่ 4 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. - 08:00 น.ของวันถัดไป พัก 3 ชม. = 21
ชม. หาเวลาการทำงานทั้งหมด สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.1 จะได้

$$Fd = Sd + \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} + Su + H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\frac{S+(Q \times T)}{i \times 60} = \frac{240+(50.5 \times 200)}{(21 \times 60)}$$

$$= 8.260 \text{ วัน ประมาณ 9 วัน}$$

เมื่อ S_d เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015
 S_u จำนวนวันอาทิตย์ 1 วัน วัน คือวันที่ 21 มิ.ย. ค.ศ. 2015
 H ไม่มีวันหยุดนักขัตฤกษ์
 จะได้วันที่ทำงานเสร็จ คือ

$$17/06/2015 + 9 + 2 + 0 = 26/06/2015$$

∴ เริ่มทำงานวันที่ 17/06/2015 ทำงานทั้งหมด 9 วัน จะเสร็จสิ้นวันที่ 25/06/2015
 เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 1 วัน คือวันที่ 21 มิ.ย. ค.ศ. 2015

ดังนั้น วันที่ทำงานเสร็จต้องเลื่อนจากเดิมไปอีก 1 วันตรงกับวันที่ 26/06/2015

4.7.2 การคำนวณวันที่ทำงานเสร็จด้วยโปรแกรม

ปัญหา : บริษัทรับงาน Neckring 11,05,0624/1c-PG จำนวน 200 ชิ้นโดยงานที่กำหนดใช้เวลาทำงานเท่ากับ 50.5 นาที/ชิ้น เวลาในการ Set Up เครื่อง 240 นาที กำหนดให้วันเริ่มงาน คือวันที่ 17/06/2015 และวันที่กำหนดส่ง คือ 14/7/2015 จงหาวันที่ทำงานเสร็จจากเวลาการทำงานของบริษัท (กะ) ทั้ง 4 กะ คือ

4.7.2.1 กะ A ทำงาน 8:00 น. - 17:00 น.

4.7.2.2 กะ A+ ทำงาน 8:00 น. - 20:00 น.

4.7.2.3 กะ B ทำงาน 8:00 น. - 05:00 น.

4.7.2.4 กะ B+ ทำงาน 8:00 น. - 08:00 น.

โดยบริษัททำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันอาทิตย์ และหยุดตามวันหยุดนักขัตฤกษ์

ข้อสมมติ คือ เครื่องจักรไม่มีการหยุดทำงาน (Break Down)

วิธีทำ

กรณีที่ 1 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A (8:00 น. - 17:00 น.) พัก 1 ชม. = 8 ชม.

หาเวลาการทำงานทั้งหมด โดยทำการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรม แสดงดังรูปที่ 4.35 และรูปที่ 4.36

ลำดับ item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคาชิ้น Price Unit	รากรวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาทำงาน Shift
1	Neckring 11,05,0624/1c-PG	200	770	154,000	14/7/2015	A

รูปที่ 4.35 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1

Calculate StartDate & Status

Select Ordertumber Record Date

ชื่อบริษัท Payment Term

Order Detail

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	เวลาSetup นาที	เวลาทำงาน	วันที่เริ่มทำงาน d/m/yyyy	สถานะงาน
Neckring 11,05,0624/1c-PG	200	240	A	17/6/2015	รอผลิต
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 4.36 แสดงการกรอกเวลาใช้ท้อพเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 1

จะได้วันที่ทำงานเสร็จ แสดงดังรูปที่ 4.37

Order No	Job	Job Start Date	Job Finish Date	Due Date	Job Status
07/2015	Neckring 11,05,0624/1c-PG	17/6/2015	11/7/2015	14/7/2015	รอผลิต

วันที่ทำงานเสร็จ

รูปที่ 4.37 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1

∴ จากการทำการป้อนข้อมูลใบสั่งซื้อ โดยใช้การคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จ พบว่า วันที่ทำงานเสร็จที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.1 การหาวันที่ทำงานเสร็จโดยคำนวณด้วยมือกรณีที่ 1 โดยสามารถคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จได้ตรงกัน คือ วันที่ 11/7/2015

กรณีที่ 2 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A+ (8.00 น. - 20.00 น.) พัก 1 ชม. 30 นาที = 10.5 ชม. หารเวลาการทำงานทั้งหมด โดยทำการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรม แสดงดังรูปที่ 4.38 และรูปที่ 4.39

ลำดับ item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคา Price Unit	ราคารวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาทำงาน Shift
1	Neckring 11,05,0624/1c-PG	200	770	154,000	14/7/2015	A+

รูปที่ 4.38 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	เวลาSetup นาที	เวลาทำงาน	วันที่เริ่มทำงาน d/m/yyyy	สถานะงาน
Neckring 11,05,0624/1c-PG	200	240	A+	17/6/2015	รอผลิต
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					

รูปที่ 4.39 แสดงการกรอกเวลาเซ็ทอัพเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 2

จะได้วันที่ทำงานเสร็จ แสดงดังรูปที่ 4.39

Order No	Job	Job Start Date	Job Finish Date	Dus Date	Job Status
07/2015	Neckring 11,05,0624/1c-PG	17/6/2015	6/7/2015	14/7/2015	รอผลิต

รูปที่ 4.40 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2

∴ จากการทำการป้อนข้อมูลใบสั่งซื้อ โดยใช้การคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จ พบว่า วันที่ทำงานเสร็จที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.1 การหาวันที่ทำงานเสร็จโดยคำนวณด้วยมือกรณีที่ 2 โดยสามารถคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จได้ตรงกัน คือ วันที่ 6/7/2015

กรณีที่ 3 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. - 05.00 น.ของวันถัดไป) พัก 2 ชั่วโมง 30 นาที = 18.5 ชม. หาเวลาการทำงานทั้งหมด โดยทำการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรม แสดงดังรูปที่ 4.41 และรูปที่ 4.42

ลำดับ Item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคา Price Unit	ราคารวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาทำงาน Shift
1	Neckring 11,05,0624/1c-PG	200	770	154,000	14/7/2015	B

รูปที่ 4.41 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3

รูปที่ 4.42 แสดงการกรอกเวลาใช้ท้อพเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 3

จะได้วันที่ทำงานเสร็จ แสดงดังรูปที่ 4.43

Order No	Job	Job Start Date	Job Finish Date	Due Date	Job Status
07/2015	Neckring 11,05,0624/1c-PG	17/6/2015	27/6/2015	14/7/2015	รอผลิต

รูปที่ 4.43 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3

∴ จากการทำการป้อนข้อมูลใบสั่งซื้อ โดยใช้การคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จ พบว่า วันที่ทำงานเสร็จที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.1 การหาวันที่ทำงานเสร็จโดยคำนวณด้วยมือ กรณีที่ 3 โดยสามารถคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จได้ตรงกัน คือ วันที่ 27/6/2015

กรณีที่ 4 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. - 08:00 น.ของวันถัดไป) พัก 3 ชม. = 21 ชม. ระยะเวลาการทำงานทั้งหมด โดยทำการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรม แสดงดังรูปที่ 4.44 และรูปที่ 4.45

ลำดับ Item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคา Price Unit	รวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาทำงาน Shift
1	Neckring 11,05,0624 1c-PG	200	770	154,000	14/7/2015	B+

รูปที่ 4.44 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 4

รูปที่ 4.45 แสดงการกรอกเวลาเซ็ทอัพเครื่อง, วันที่เริ่มทำงาน และกำหนดสถานะของงานในกรณีที่ 4

จะได้วันที่ทำงานเสร็จ แสดงดังรูปที่ 4.46

Order No	Job	Job Start Date	Job Finish Date	Due Date	Job Status
07/2015	Neckring 11,05,0624 1c-PG	17/6/2015	26/6/2015	14/7/2015	รอผลิต

วันที่ทำงานเสร็จ

รูปที่ 4.46 แสดงวันที่ทำงานเสร็จโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 4

∴ จากการทำการบ่อนข้อมูลใบสั่งซื้อ โดยใช้การคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จ พบว่า วันที่ทำงานเสร็จที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.1 การหาวันที่ทำงานเสร็จโดยคำนวณด้วยมือ กรณีที่ 4 โดยสามารถคำนวณหาวันที่ทำงานเสร็จได้ตรงกัน คือ วันที่ 26/6/2015

4.7.3 การหาวันที่ควรเริ่มทำงานโดยทำการทดลองคำนวณด้วยมือ

ปัญหา : บริษัทรับงาน Neckring 11,05,0624/1c-PG จำนวน 200 ชิ้น โดยงานที่กำหนดใช้เวลาทำงานเท่ากับ 50.5 นาที/ชิ้น เวลาในการ Set Up เครื่อง 240 นาที กำหนดให้วันกำหนดส่งงาน 17/08/2015 จงหาวันที่ควรเริ่มทำงานของบริษัท โดยใช้เวลาทำงานทั้ง 4 กะ คือ

4.7.3.1 กะ A ทำงาน 8:00 น. - 17:00 น.

4.7.3.2 กะ A+ ทำงาน 8:00 น. - 20:00 น.

4.7.3.3 กะ B ทำงาน 8:00 น. - 05:00 น.

4.7.4 กะ B+ ทำงาน 8:00 น. - 08:00 น.

โดยบริษัททำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันอาทิตย์ และหยุดตามวันหยุดนักขัตฤกษ์

ข้อสมมติ คือ เครื่องจักรไม่มีการหยุดทำงาน (Break Down)

วิธีทำ

กรณีที่ 1 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A (8:00 น. - 17:00 น.) พัก 1 ชม. = 8 ชม.

หาวันที่ควรเริ่มทำงาน สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.3 จะได้

$$Sd = Dd - \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} - Su - H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} = \frac{240 + (50.5 \times 200)}{(8 \times 60)}$$

$$= 21.54 \text{ วัน ประมาณ 22 วัน}$$

เมื่อ Dd วันกำหนดส่งงาน 17/08/2015

Su จำนวนวันอาทิตย์ 5 วัน วัน คือ 19, 26 ก.ค. และ 2, 9, 16 ส.ค. ค.ศ. 2015

H จำนวนวันหยุดนักขัตฤกษ์ 3 วัน คือ 30, 31 ก.ค. และ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015

จะได้วันที่ควรเริ่มทำงาน คือ

$$17/08/2015 - 22 - 5 - 3 = 18/07/2015$$

∴ วันกำหนดส่งงานคือ 17/08/2015 ทำงานทั้งหมด 22 วัน ควรเริ่มทำงานวันที่ 26/07/2015 เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 5 วัน วัน คือ 19, 26 ก.ค. และ 2, 9, 16 ส.ค. ค.ศ. 2015 และวันหยุดนักขัตฤกษ์ 3 วัน คือ 30, 31 ก.ค. และ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015

ดังนั้น วันที่เริ่มทำงานควรเลื่อนเข้ามาอีก 8 วันตรงกับวันที่ 18/07/2015

กรณีที่ 2 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A+ (8.00 น. - 20.00 น.) พัก 1 ชม. 30 นาที = 10.5 ชม.
หาวันที่ควรเริ่มทำงาน สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.3 จะได้

$$Sd = Dd - \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} - Su - H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\begin{aligned} \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} &= \frac{240 + (50.5 \times 200)}{(10.5 \times 60)} \\ &= 16.412 \text{ วัน ประมาณ 17 วัน} \end{aligned}$$

เมื่อ Dd วันกำหนดส่งงาน 17/08/2015
 Su จำนวนวันอาทิตย์ 4 วัน คือ 26 ก.ค. และ 2, 9, 16 ส.ค. ค.ศ. 2015
 H จำนวนวันหยุดนักขัตฤกษ์ 3 วัน คือ 30, 31 ก.ค. และ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015
 จะได้วันที่ควรเริ่มทำงาน คือ
 $17/08/2015 - 17 - 4 - 3 = 24/07/2015$

∴ วันกำหนดส่งงานคือ 17/08/2015 ทำงานทั้งหมด 17 วัน ควรเริ่มทำงานวันที่ 31/07/2015 เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 5 วัน วัน คือ 26 ก.ค. และ 2, 9, 16 ส.ค. ค.ศ. 2015 และวันหยุดนักขัตฤกษ์ 3 วัน คือ 30, 31 ก.ค. และ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015

ดังนั้น วันที่เริ่มทำงานควรเลื่อนเข้ามาอีก 7 วันตรงกับวันที่ 24/07/2015

กรณีที่ 3 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. - 05:00 น.ของวันถัดไป) พัก 2 ชั่วโมง 30 นาที = 18.5 ชม. หาวันที่ควรเริ่มทำงาน สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.3 จะได้

$$Sd = Dd - \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} - Su - H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\begin{aligned} \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} &= \frac{240 + (50.5 \times 200)}{(18.5 \times 60)} \\ &= 9.315 \text{ วัน ประมาณ 10 วัน} \end{aligned}$$

เมื่อ Dd วันกำหนดส่งงาน 17/08/2015
 Su จำนวนวันอาทิตย์ 2 วัน คือ 9, 16 ส.ค. ค.ศ. 2015
 H จำนวนวันหยุดนักขัตฤกษ์ 1 วัน คือ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015
 จะได้วันที่ควรเริ่มทำงาน คือ

$$17/08/2015 - 10 - 2 - 1 = 4/8/2015$$

∴ วันกำหนดส่งงานคือ 17/08/2015 ทำงานทั้งหมด 10 วัน ควรเริ่มทำงานวันที่ 7/8/2015 เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 2 วัน 9, 16 ส.ค. ค.ศ. 2015 และวันหยุดนักขัตฤกษ์ 1 วัน คือ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015

ดังนั้น วันที่เริ่มทำงานควรเลื่อนเข้ามาอีก 3 วันตรงกับวันที่ 4/8/2015

กรณีที่ 4 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. - 08:00 น.ของวันถัดไป) พัก 3 ชม. = 21 ชม. หากวันที่ควรเริ่มทำงาน สามารถหาค่าได้จากสมการที่ 4.3 จะได้

$$Sd = Dd - \frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} - Su - H$$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$\frac{S + (Q \times T)}{i \times 60} = \frac{240 + (50.5 \times 200)}{(21 \times 60)}$$

$$= 8.206 \text{ ประมาณ 9 วัน}$$

เมื่อ

Dd วันกำหนดส่งงาน 17/08/2015

Su จำนวนวันอาทิตย์ 2 วัน คือ 9, 17 ส.ค. ค.ศ. 2015

H จำนวนวันหยุดนักขัตฤกษ์ 1 วัน คือ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015

จะได้วันที่ควรเริ่มทำงาน คือ

$$17/08/2015 - 23 - 5 - 3 = 5/8/2015$$

∴ วันกำหนดส่งงานคือ 17/08/2015 ทำงานทั้งหมด 9 วัน ควรเริ่มทำงานวันที่ 8/8/2015 เนื่องจากบริษัทหยุดวันอาทิตย์ ทำให้วันทำงานตรงกับวันอาทิตย์อยู่ 2 วัน คือ 9, 17 ส.ค. ค.ศ. 2015 และวันหยุดนักขัตฤกษ์ 1 วัน คือ 12 ส.ค. ค.ศ. 2015

ดังนั้น วันที่เริ่มทำงานควรเลื่อนเข้ามาอีก 3 วันตรงกับวันที่ 5/8/2015

4.7.4 การหาวันที่ควรเริ่มทำงานโดยทำการคำนวณด้วยโปรแกรม

ปัญหา : บริษัทรับงาน Neckring 11,05,0624/1c-PG จำนวน 200 ชิ้นโดยงานที่กำหนดใช้เวลาทำงานเท่ากับ 50.5 นาที/ชิ้น เวลาในการ Set Up เครื่อง 240 นาที กำหนดให้วันกำหนดส่งงาน 17/08/2015 จงหาวันที่ควรเริ่มทำงานของบริษัท โดยใช้เวลาทำงานทั้ง 4 กะ คือ

4.7.3.1 กะ A ทำงาน 8:00 น. - 17:00 น.

4.7.3.2 กะ A+ ทำงาน 8:00 น. - 20:00 น.

4.7.3.3 กะ B ทำงาน 8:00 น. - 05:00 น.

4.7.4 กะ B+ ทำงาน 8:00 น. - 08:00 น.

โดยบริษัททำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันอาทิตย์ และหยุดตามวันหยุดนักขัตฤกษ์

ข้อสมมติ คือ เครื่องจักรไม่มีการหยุดทำงาน (Break Down)

วิธีทำ

กรณีที่ 1 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A (8:00 น. - 17:00 น.) พัก 1 ชม. = 8 ชม.

โดยใช้โปรแกรมทำการคำนวณหาวันที่ควรเริ่มทำงาน แสดงดังรูปที่ 4.47 และรูปที่ 4.48

ลำดับ item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคา ชิ้น Price Unit	ราคารวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาย่างาน Shift
1	Neckring 11,05,0624/1c-PG	200	770	154,000	17/8/2015	A

รูปที่ 4.47 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1

รูปที่ 4.48 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 1

∴ จากการทำการป้อนข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้การคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานพบว่า วันที่เริ่มทำงานที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.3 การหาวันที่เริ่มทำงานโดยคำนวณด้วยมือในกรณีที่ 1 โดยสามารถคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานได้ตรงกัน คือ 18/07/2015

กรณีที่ 2 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ A+ (8.00 น. - 20.00 น.) พัก 1 ชม. 30 นาที = 10.5 ชม.

โดยใช้โปรแกรมทำการคำนวณหาวันที่ควรเริ่มทำงาน แสดงดังรูปที่ 4.48 และรูปที่ 4.49

ลำดับ item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคา Price Unit	ราคารวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาทำงาน Shift
1	Neckring 11,03,0624/1c-PG	200	770	154,000	17/8/2015	A+

รูปที่ 4.49 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2

รูปที่ 4.50 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 2

∴ จากการทำการป้อนข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้การคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานพบว่า วันที่เริ่มทำงานที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.3 การหาวันที่เริ่มทำงานโดยคำนวณด้วยมือในกรณีที่ 2 โดยสามารถคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานได้ตรงกัน คือ 24/07/2015

กรณีที่ 3 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. – 05:00 น.ของวันถัดไป) พัก 2 ชั่วโมง 30 นาที = 18.5 ชม. โดยใช้โปรแกรมทำการคำนวณหาวันที่ควรเริ่มทำงาน แสดงดังรูปที่ 4.51 และรูปที่ 4.52

ลำดับ item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคา Price Unit	ราคารวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาทำงาน Shift
1	Neckring 13-03-0659	200	770	154,000	17/8/2015	B

รูปที่ 4.51 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3

Calculate StartDate & Status

Select OrderNumber 03/2015 Record Date

ชื่อบริษัท C.P. PACKAGING INDUSTRY CO.,LTD. Payment วันที่เริ่มทำงาน

Order Detail

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	เวลาSetup นาที	เวลาทำงาน	วันที่เริ่มทำงาน d/m/yyyy	สถานะรวม
Neckring 13-05-0559	200	240	B	4/8/2015	รอดัด
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 4.52 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 3

∴ จากการทำการป้อนข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้การคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานพบว่า วันที่เริ่มทำงานที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.3 การหาวันที่เริ่มทำงานโดยคำนวณด้วยมือในกรณีที่ 3 โดยสามารถคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานได้ตรงกัน คือ 4/8/2015

กรณีที่ 4 ทำงาน 200 ชิ้น ทำงาน กะ B (8:00 น. - 08:00 น.ของวันถัดไป) พัก 3 ชม. = 21 ชม. โดยใช้โปรแกรมทำการคำนวณหาวันที่ควรเริ่มทำงาน แสดงดังรูปที่ 4.53 และรูปที่ 4.54

ลำดับ item	รายละเอียด Details	จำนวน Qty.	ราคา Price Unit	ราคารวม Amount	วันกำหนดส่งงาน Early DueDate	เวลาทำงาน Shift
1	Neckring 11,05,0524/1c-PG	200	770	154,000	17/8/2015	B+

รูปที่ 4.53 แสดงการกรอกข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีที่ 4

Calculate StartDate & Status

Select OrderNumber 04/2015 Record Date

ชื่อบริษัท C.J.H. ENGINEERING LTD.,PART. Payment วันที่เริ่มทำงาน

Order Detail

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชิ้น)	เวลาSetUp นาที	เวลาทำงาน	วันที่เริ่มทำงาน d/m/yyyy	สถานะงาน
Neckng 11,05,0624/1c-FG	200	240	B+	5/8/2015	รอผลิต
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					
ชื่อผลิตภัณฑ์					

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 4.54 แสดงวันที่เริ่มทำงานโดยใช้โปรแกรมคำนวณในกรณีนี้ที่ 4

∴ จากการทำการป้อนข้อมูลใบสั่งซื้อโดยใช้การคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานพบว่า วันที่เริ่มทำงานที่โปรแกรมคำนวณออกมานั้นสอดคล้องกับข้อ 4.7.3 การหาวันที่เริ่มทำงานโดยคำนวณด้วยมือในกรณีนี้ที่ 4 โดยสามารถคำนวณหาวันที่เริ่มทำงานได้ตรงกัน คือ 5/8/2015

4.8 การทดสอบโปรแกรม

เมื่อได้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง คณะนิสิตผู้จัดทำโครงการได้นำโปรแกรมไปให้ทางสถานประกอบการทดลองใช้ ว่าผลที่โปรแกรมคำนวณออกมา กับผลที่เคยเกิดขึ้นจริงมีความใกล้เคียงกันมากน้อยเพียงใด โปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ จากการสอบถามทำให้ทราบว่า ผลของโปรแกรมที่คำนวณออกมานั้น สามารถคำนวณเวลาในการทำการผลิตสินค้าได้ใกล้เคียงกับเวลาทำงานของงานที่ผ่านมา ดังนั้น โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งสามารถใช้งานได้



4.9 การทดลอง และประเมินผลของโปรแกรม

เมื่อทางสถานประกอบการได้ทดลองใช้โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญ ของใบสั่งแล้ว ทางคณะนิสิตผู้จัดทำโครงการได้นำแบบประเมินไปให้ทางผู้จัดการของโรงงานทำการ ประเมิน จากการประเมินพบว่า ระดับความพึงพอใจของโปรแกรมเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 4.67 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยโปรแกรมช่วยลดเวลาในการดำเนินงานได้ประมาณร้อยละ 40 เมื่อ เทียบกับการดำเนินงานแบบเดิม และช่วยลดจำนวนงานที่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนดส่งได้ประมาณร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับการดำเนินงานแบบเดิม

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินเฉลี่ยโดยผู้ใช้โปรแกรม

หัวข้อการประเมิน	ระดับความ พึงพอใจ
ด้านรูปแบบ	
1. การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของโปรแกรมทำให้สามารถใช้งานได้ง่าย	4
2. ขนาดและสีของตัวอักษรที่แสดงในโปรแกรมมีความชัดเจน	5
3. การออกแบบหน้าต่างมีความสวยงามและเหมาะสม	5
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในโปรแกรม	4
ด้านขั้นตอนการใช้งาน	
5. ความสะดวกในการกรอกรายการสั่งซื้อ	5
6. ความง่ายต่อการแก้ไขรายการสั่งซื้อ	5
7. โปรแกรมมีความเหมาะสมต่อการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต	5
8. ความสะดวกในการค้นหาใบรายการสั่งซื้อ	5
9. การใช้งานโปรแกรมมีความรวดเร็ว	4
10. โปรแกรมสามารถช่วยตัดสินใจเมื่อมีใบสั่งซื้อแบบเร่งด่วนเข้ามา	4
11. ความสะดวกในการเพิ่มหรือแก้ไขรายการผลิตภัณฑ์	5
12. ความสะดวกในการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลลูกค้า	5
13. ข้อมูลที่มีให้เพียงพอต่อการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต	5
14. คำแนะนำในคู่มือง่ายต่อการใช้งาน	4
ด้านการทำงานของโปรแกรม	
15. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อโปรแกรม	5
ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย	4.67

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

จากการดำเนินโครงการ “โปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง” คณะนิสิตผู้จัดทำโครงการได้จัดทำโปรแกรมนี้อขึ้น โดยโปรแกรมสร้างอยู่บนโปรแกรม Microsoft Office Excel มีความสามารถในการคำนวณหาวันที่ควรเริ่มทำงาน เมื่อกำหนดวันกำหนดส่งมาให้สามารถคำนวณหาวันที่ผลิตสินค้าเสร็จ และแสดงค่าปรับที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแสดงแผนการผลิตเป็นแผนภูมิแกนต์ (Grant Chart) เพื่อบอกช่วงเวลาการทำงาน เมื่อนำโปรแกรมดังกล่าวไปให้ทางสถานประกอบการใช้งาน พบว่า ผู้ใช้โปรแกรมมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ที่คะแนน 4.67 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และโปรแกรมช่วยลดเวลาในการดำเนินงานได้ร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับการดำเนินงานแบบเดิม และช่วยลดจำนวนงานที่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนดส่งงานได้ร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับการทำงานแบบเดิม และเนื่องจากโปรแกรมโปรแกรมการจัดตารางการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่งมีความยืดหยุ่นทางด้านข้อมูล ผู้ใช้สามารถนำโปรแกรมไปปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงได้ตามต้องการ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 โปรแกรมไม่สามารถเพิ่มรายการสินค้าของใบสั่งซื้อเก่าได้ แต่สามารถปรับเปลี่ยนชื่อผลิตภัณฑ์, จำนวน, วันกำหนดส่งงาน และเวลาทำงานได้

5.2.2 โปรแกรมสามารถประมวลผลหาเวลาในการทำงานตามที่กำหนดไว้ได้เพียง 4 ช่วงเวลาเท่านั้น คือ

5.2.2.1 กะ A ทำงาน 8:00 น. – 17:00 น. ทำงาน 8 ชม. พัก 1 ชม.

5.2.2.2 กะ A+ ทำงาน 8:00 น. - 20:00 น. ทำงาน 10 ชม. 30 นาที พัก 1 ชม. 30 นาที

5.2.2.3 กะ B ทำงาน 8:00 น. – 05:00 น. ทำงาน 18 ชม. 30 นาที พัก 2 ชม. 30 นาที

5.2.2.4 กะ B+ ทำงาน 8:00 น. – 08:00 น. ทำงาน 21 ชม. พัก 3 ชม.

5.2.3 กระบวนการที่ใช้ในการผลิตต่อ 1 งาน คิดเวลาในการทำงานทั้งวัน

5.2.4 โปรแกรมไม่ได้ตรวจสอบว่าเกินกำลังการผลิตสูงสุด (Capacity)

เอกสารอ้างอิง

งานพื้นฐานใน Excel 2010. สืบค้นเมื่อวานที่ 14 พฤษภาคม 2557, จาก

http://office.microsoft.com/th-th/excel-help/HA101829993.aspx#_Toc256078345

ณัฐวร ยมพูล, เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์. (2550) การจัดการรายการผลิตเครื่องจักรแบบขนานที่ไม่

สัมพันธ์กันในการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิภา จงจจอหอ. (2552). การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการรายการผลิต

ของโรงงานอุตสาหกรรมแก้ว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา

วิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิภพ สถิตาภรณ์. (2541). ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

มารู้จักกับ Microsoft Excel สืบค้นเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2557, จาก

<https://foyllove456.wordpress.com/2013/06/24/1-มารู้จัก-microsoft-excelมารู้จัก/>

รจนา วานนท์. (2556). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งาน Excel Visual Basic for

Application. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2557, จาก

<https://roseyayee.files.wordpress.com/2012/10/e0b89ae0b897e0b897e0b8b5e0b988-7-e0b884e0b8a7e0b8b2e0b8a1e0b8a3e0b8b9e0b989e0b980e0b89ae0b8b7e0b989e0b8ade0b887e0b895e0b989e0b899.pptx>

ระบบการผลิต สืบค้นเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2557, จาก

<http://intimeproduct19.tripod.com/about/Untitled-5.html>

สัญลักษณ์ และการเขียนผังงาน. สืบค้นเมื่อวานที่ 19 พฤษภาคม 2557, จาก

<http://xn---uwf8a0a2gzac0dd7y.blogspot.com/2013/03/flowchart.html>

สุทธิลักษณ์ สุนทะนันท์ (2550). การดำเนินงานด้านการผลิต. วิศวกรรมสาร 16 (4) : 54-63

สุรสิทธิ์ โสภณชัย (2543). การจัดการรายการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์แบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับ

อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาคผนวก

ผลประเมินโปรแกรมโดยผู้ใช้งาน



ผลการประเมินโปรแกรมโดยผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานโปรแกรมระบบการจัดการรายการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง คือ ผู้จัดการของบริษัทผลิตแม่พิมพ์แห่งหนึ่ง โดยมีผลประเมินดังนี้

ผลการประเมินของผู้จัดการ มีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ ก.1 และ ก.2

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน โปรแกรม ระบบการจัดการรายการผลิตตามลำดับความสำคัญของใบสั่ง

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีระดับความพึงพอใจแต่ละด้าน ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านรูปแบบ					
1. การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของโปรแกรมทำให้สามารถใช้งานได้ง่าย		✓			
2. ขนาดและสีของตัวอักษรที่แสดงในโปรแกรมมีความชัดเจน	✓				
3. การออกแบบหน้าต่างมีความสวยงามและเหมาะสม	✓				
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในโปรแกรม		✓			
ด้านขั้นตอนการใช้งาน					
5. ความสะดวกในการกรอกรายการสั่งซื้อ	✓				
6. ความง่ายต่อการแก้ไขรายการสั่งซื้อ					
7. โปรแกรมมีความเหมาะสมต่อการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต	✓				
8. ความสะดวกในการค้นหาใบรายการสั่งซื้อ	✓				
9. การใช้งานโปรแกรมมีความรวดเร็ว			✓		
10. โปรแกรมสามารถช่วยตัดสินใจเมื่อมีใบสั่งซื้อแบบเร่งด่วนเข้ามา		✓			
11. ความสะดวกในการเพิ่มหรือแก้ไขรายการผลิตภัณฑ์	✓				
12. ความสะดวกในการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลลูกค้า	✓				
13. ข้อมูลที่มีให้เพียงพอต่อการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต	✓				
14. คำแนะนำในคู่มือง่ายต่อการใช้งาน			✓		
ด้านการทำงานของโปรแกรม					
15. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อโปรแกรม	✓				

รูปที่ ก.1 ผลการประเมินของผู้จัดการ

ผลการทดลองการใช้โปรแกรม

1. ช่วยลดเวลาในการดำเนินงานหรือไม่? ถ้าลด สามารถลดเวลาในการดำเนินงานเท่าไรเมื่อเทียบกับ
การดำเนินงานแบบเก่า

คิดลดเวลาในการทำงานได้ 40 %

2. ลดจำนวนงานที่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนดส่งงานหรือไม่? ถ้าลด สามารถลดจำนวนงานเท่าไรเมื่อ
เทียบกับการดำเนินงานแบบเก่า

คิดลดจำนวนงาน 30 % จากเดิม

ข้อเสนอแนะ

ติดตั้งโปรแกรมให้ครบถ้วน ให้บุคลากรได้ใช้
อย่างเต็มที่

 JETTA
TECHNOLOGY CO., LTD.

ลงชื่อ

วันที่

13, 6, 2558

รูปที่ ก.2 ผลการประเมินของผู้จัดการ

ประวัติบัณฑิตผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ นางสาวนัทธรัตน์ บุญวัฒน์
ภูมิลำเนา 6/41 ถนนสระหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง
จ.พิจิตร

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนพิจิตรพิทยาคม
จ.พิจิตร
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: Nattharat2@hotmail.com



ชื่อ นางสาวธนาพร ทำจ่อม
ภูมิลำเนา 180 หมู่ 6 ต.บ้านเหล่า อ.บ้านฝาง จ.ขอนแก่น
ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนนครขอนแก่น
จ.ขอนแก่น
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: th.tumjom@gmail.com