

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต



โดย

นาย วิเชียร ชาติภูมิ

นาย วิเศษ เกษหอม

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

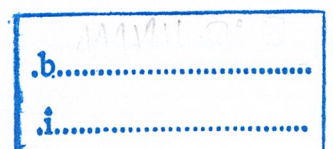
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่.....

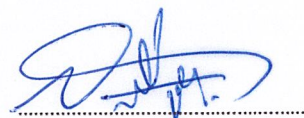
เลขทะเบียน 55771

วัน,เดือน,ปี 25 พ.ค. 2548



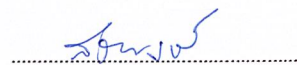
หัวข้อปริญญาบัตร	ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต
ชื่อนักศึกษา	นายวิเชียร ธาตุมณี รหัสประจำตัว 44015710
	นายวิเศษ เกษหอม รหัสประจำตัว 44015714
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สมภพ แก้วมีชัย
	อาจารย์สรพงษ์ วชิรรัตนพรกุล
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
	สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

ปริญญาบัตรฉบับนี้ได้รับการอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



(อาจารย์สมภพ แก้วมีชัย)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาบัตร



(อาจารย์สรพงษ์ วชิรรัตนพรกุล)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาบัตร

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต		
ชื่อนักศึกษา	1. นาย วิเชียร ธาตุมณี	รหัสประจำตัว	44015710
	2. นาย วิเศษ เกษหอม	รหัสประจำตัว	44015714
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สมภพ แก้วมีชัย		
	อาจารย์สรพงษ์ วชิรรัตนพรกุล		
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต		
	สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ		
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ		
ปีการศึกษา	2546		

#### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นกรนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการควบคุมการผลิต โดยทำการจัดเก็บข้อมูลในระบบด้วยระบบฐานข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่เก็บมีความถูกต้องและสามารถนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้ข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ และช่วยให้การจัดการในส่วนของการรักษาระดับสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และนำข้อมูลที่จัดเก็บมาวิเคราะห์และแสดงผลในรูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนและพยากรณ์กำลังการผลิต

<b>THESIS TITLE</b>	INFORMATION SYSTEM FOR PRODUCTION CONTROL		
<b>STUDENT</b>	MR.WICHIE	THATHMANEE	NO.44015710
	MR.WISES	KESHOM	NO.44015714
<b>ADVISOR</b>	MR.SOMPONG	KAEWMECHAI	
	MR.SORAPONG	WACHIRARATTANAPORNKUL	
<b>GRADUATE LEVEL</b>	BACHELOR DEGREE OF INFORMATION ENGINEERING		
<b>DEPARTMENT</b>	INFORMATION ENGINEERING		
<b>YEAR</b>	2003		

### **Abstract**

This project will bring information technology to help in controlling the production process by putting all the information in the computer database system to manage the information correctly, all the information can also be search and get the result quickly to use in analyzing the future trend to the production including the forecasting of the future manufactory order of the product for use in process planning.

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ที่มอบโอกาสทางการศึกษาให้แก่ข้าพเจ้า รวมถึงพี่ น้องและญาติทุกคนที่คอยให้กำลังใจแก่ข้าพเจ้าเรื่อยมา

ขอขอบพระคุณครู อาจารย์ทุกท่าน ผู้ซึ่งประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ขอขอบคุณอาจารย์สมภพ แก้วมีชัยและอาจารย์สรพงษ์ วชิรรัตนพรกุล ที่ได้ให้คำชี้แนะให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในการทำงานทุกๆด้าน

ขอขอบคุณ คุณนภ ทรัพย์นุระ ผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท โรงงานฟุตบอลล์ไทย สปอร์ตติ้ง กู๊ดส์ จำกัด ที่ได้ให้ความกรุณาข้อมูลของบริษัทเป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบระบบ

และท้ายที่สุดขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ รวมถึงเพื่อนๆในภาควิชาทุกคน ที่ได้ให้การสนับสนุน จนโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญรูปภาพ	
สารบัญตาราง	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 แนวคิดและที่มา	1
1.2 จุดประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในโครงการ	
2.1 ระบบการบริหารและการควบคุมการผลิต	3
2.2 ระบบการบริหารและจัดการอุตสาหกรรม	6
2.3 การวางแผนการผลิตรวม	18
2.4 ระบบเครือข่ายแบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์ (client/server)	21
บทที่ 3 การออกแบบ	
3.1 ข้อมูลเบื้องต้น	25
3.2 การออกแบบ	37
3.2.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม	37
3.2.2 ค่าสุด่าไหลไดอะแกรม เลเวล 0 (Data Flow Diagram Level 0)	37
3.2.3 ยูสเคสส์(Use case)	44
3.2.4 ออกแบบอินเตอร์เฟซ (Interface Design)	73
3.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล	86
3.2.6 ค่าสุด่าดิชันนารี (Data dictionary)	87
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 ฟังก์ชันสำหรับผู้ใช้งานระบบทุกคน	94
4.2 ส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	101
4.3 ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายตีเทล	106
4.4 ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายผลิต	114

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
4.5 ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายคลังสินค้า	115
4.6 ฟังก์ชันการทำงานสำหรับผู้จัดการฝ่ายผลิต	119
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	
5.1 สรุปผลการทดลอง	120
5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น	120
5.3 แนวทางในการพัฒนาโครงการ	120
ภาคผนวก ก.คู่มือการใช้งานโปรแกรม	
ภาคผนวก ข.อัลกอริทึมในการจัดตารางการผลิต	
บรรณานุกรม	

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 ยูสเคส (Use Case ) การล็อกอินเข้าสู่ระบบ	44
ตารางที่ 3.2 ยูสเคสแสดงการสร้างตำแหน่งผู้ใช้งาน	45
ตารางที่ 3.3 ยูสเคสแสดงการแก้ไขตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ	46
ตารางที่ 3.4 ยูสเคสแสดงการสร้างลบบผู้ใช้งาน	47
ตารางที่ 3.5 ยูสเคสแสดงการสร้างผู้ใช้งาน	48
ตารางที่ 3.6 ยูสเคสแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	49
ตารางที่ 3.7 ยูสเคสแสดงการลบบผู้ใช้งาน	50
ตารางที่ 3.8 ยูสเคสแสดงการสร้าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์	51
ตารางที่ 3.9 ยูสเคสแสดงการแก้ไข โครงสร้างผลิตภัณฑ์	52
ตารางที่ 3.10 ยูสเคสแสดงการลบบ โครงสร้างผลิตภัณฑ์	53
ตารางที่ 3.11 ยูสเคสแสดงค้นหารายการวัตถุดิบ	54
ตารางที่ 3.12 ยูสเคสแสดงการบันทึกรายการวัตถุดิบ	55
ตารางที่ 3.13 ยูสเคสแสดงการแก้ไขรายการวัตถุดิบ	56
ตารางที่ 3.14 ยูสเคสแสดงการลบบรายการวัตถุดิบ	57
ตารางที่ 3.15 ยูสเคสแสดงการบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	58
ตารางที่ 3.16 ยูสเคสแสดงการลบบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	59
ตารางที่ 3.17 ยูสเคสแสดงการแก้ไขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	60
ตารางที่ 3.18 ยูสเคสแสดงการอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ	61
ตารางที่ 3.19 ยูสเคสแสดงการสร้างทีมผลิต	62
ตารางที่ 3.20 ยูสเคสแสดงการแก้ไขข้อมูลทีมผลิต	63
ตารางที่ 3.21 ยูสเคสแสดงการลบบข้อมูลทีมผลิต	64
ตารางที่ 3.22 ยูสเคสแสดงการจัดตารางการผลิต	65
ตารางที่ 3.23 ยูสเคสแสดงการลบบตารางการผลิต	66
ตารางที่ 3.24 ยูสเคสแสดงการบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน	67
ตารางที่ 3.25 ยูสเคสแสดงการอัปเดตจำนวนผลิตภัณฑ์	68
ตารางที่ 3.26 ยูสเคสแสดงการค้นหาผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้า	69
ตารางที่ 3.27 ยูสเคสแสดงการออกไปส่งผลิต	70
ตารางที่ 3.28 ยูสเคสแสดงการดูรายงาน	71

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.29 ยูสเคสแสดงการตรวจสอบและอนุมัติตารางการผลิต	72
ตารางที่ 3.30 ตารางใบสั่งผลิตสินค้า	87
ตารางที่ 3.31 ตารางทีมการผลิต	87
ตารางที่ 3.32 ตารางแผนกการผลิต	87
ตารางที่ 3.33 ตารางแผนการผลิต	88
ตารางที่ 3.34 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างทีมผลิตกับแผนก	88
ตารางที่ 3.35 ตารางความคืบหน้าของงาน	88
ตารางที่ 3.36 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างความคืบหน้ากับวัตถุดิบ	89
ตารางที่ 3.37 ตารางใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	89
ตารางที่ 3.38 ตารางวัตถุดิบ	89
ตารางที่ 3.39 ตารางส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์	89
ตารางที่ 3.40 ตารางผลิตภัณฑ์	90
ตารางที่ 3.41 ตารางสี	90
ตารางที่ 3.42 ตารางความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับใบขอสั่งซื้อ	90
ตารางที่ 3.43 ตารางเก็บตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ	91
ตารางที่ 3.44 ตารางเก็บสถิติการนำสินค้าเข้าออกคลังสินค้า	91
ตารางที่ 3.45 ตารางความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบ	91
ตารางที่ 3.46 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างไอเท็มกับวัตถุดิบ	91
ตารางที่ 3.47 ตารางผู้ใช้งานระบบ	92
ตารางที่ 3.48 ตารางเก็บสถิติการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ	92
ตารางที่ 3.49 ตารางวันหยุด	92
ตารางที่ 3.50 ตารางขั้นตอนในการทำการผลิต	92
ตารางที่ 3.51 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการทำงานกับอุปกรณ์	93
ตารางที่ 3.52 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนกับผลิตภัณฑ์	93

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ของแผนการผลิตในระดับต่างๆ	16
รูปที่ 2.2 แสดงรูปแบบระบบเครือข่ายไคล์เอน/เซิร์ฟเวอร์ แบบกระจายข้อมูล อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์หลายเครื่อง	23
รูปที่ 2.3 แสดงรูปแบบระบบเครือข่ายไคล์เอน/เซิร์ฟเวอร์ แบบกระจายข้อมูล อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์เครื่อง	24
รูปที่ 3.1 คอนเท็กโคอะแกรม	37
รูปที่ 3.2 คาค่าโพลีโคอะแกรมเลเวล 0	37
รูปที่ 3.3 โพรเซสโมเดล เลเวล 1 ตรวจสอบและจัดการ โครงสร้างผลิตภัณฑ์	38
รูปที่ 3.4 โพรเซสโมเดล เลเวล 1.1 ตรวจสอบรายการของวัตถุดิบ	38
รูปที่ 3.5 โพรเซสโมเดล เลเวล 1.2 สร้างโครงสร้างของผลิตภัณฑ์	38
รูปที่ 3.6 โพรเซสโมเดล เลเวล 2 การจัดการกับวัตถุ	39
รูปที่ 3.7 โพรเซสโมเดล เลเวล 3 การจัดการจำนวนผลิตภัณฑ์	39
รูปที่ 3.8 โพรเซสโมเดล เลเวล 3.1 สร้างและบันทึกผลิตภัณฑ์	39
รูปที่ 3.9 โพรเซสโมเดล เลเวล 3.2 คือ ค้นหาผลิตภัณฑ์	39
รูปที่ 3.10 โพรเซสโมเดล เลเวล 4 และเลเวล 7 ออกรายการต่างๆ และ พยากรณ์	40
รูปที่ 3.11 โพรเซสโมเดล เลเวล 5 การทำงานของการจัดการ โครงสร้างของทีมงาน	40
รูปที่ 3.12 โพรเซสโมเดล เลเวล 6 การจัดการแผนการผลิต	40
รูปที่ 3.13 โพรเซสโมเดล เลเวล 6.1 การคำนวณความจุของผลิตภัณฑ์	41
รูปที่ 3.14 โพรเซสโมเดล เลเวล 6.2 การเช็คลำดับของการผลิต	41
รูปที่ 3.15 โพรเซสโมเดล เลเวล 6.3 การบันทึกแผนการผลิต	41
รูปที่ 3.16 โพรเซสโมเดล เลเวล 8 อัพเดทความคืบหน้า	41
รูปที่ 3.17 โพรเซสโมเดล เลเวล 9 การจัดการกับผู้ใช้งานและข้อมูลของผู้ใช้	42
รูปที่ 3.18 โพรเซสโมเดล เลเวล 9.1 การจัดการสิทธิของผู้ใช้	42
รูปที่ 3.19 โพรเซสโมเดล เลเวล 9.2 การจัดการแอคเคาท์ของผู้ใช้	42
รูปที่ 3.20 โพรเซสโมเดล เลเวล 10 การจัดการโครงสร้างของผลิตภัณฑ์	43
รูปที่ 3.21 โพรเซสโมเดล เลเวล 10 การทำงานของยูสเซอร์ล็อกอิน	43
รูปที่ 4.1 หน้าที่ใช้ในการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	95
รูปที่ 4.2 แสดงผลเมื่อผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลถูกต้อง	95

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าการทำงานที่จะแสดงขึ้นมาเมื่อการล็อกอินเข้าระบบถูกต้อง	96
รูปที่ 4.4 ผลเมื่อทำการป้อนชื่อเข้าใช้งานระบบถูกต้อง แต่พาสเวิร์ดไม่ถูกต้อง	96
รูปที่ 4.5 ผลเมื่อป้อนชื่อเข้าใช้งาน ไม่ถูกต้อง	97
รูปที่ 4.6 ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเมื่อชื่อฐานข้อมูลที่ติดต่อไม่ถูกต้อง	97
รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอคอนฟิเคชันค่าเบสเชอร์ฟเวอร์	98
รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอคอนฟิเคชันค่าเบสเชอร์ฟเวอร์ที่จะแก้ไขไม่ได้ ถ้าหากล็อกอินเข้าระบบแล้ว	98
รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบ	99
รูปที่ 4.10 ผลเมื่อผู้ใช้งานระบบป้อนข้อมูลถูกต้อง ระบบจะให้ยืนยันอีกครั้ง	100
รูปที่ 4.11 ผลเมื่อผู้ใช้งานระบบทำการอัปเดตข้อมูลเสร็จสมบูรณ์	100
รูปที่ 4.12 แสดงข้อความเตือนเมื่อป้อนข้อมูลไม่ครบ	100
รูปที่ 4.13 แสดงผลเมื่อผู้ใช้งานระบบป้อนพาสเวิร์ดเดิมไม่ถูกต้อง	101
รูปที่ 4.14 แสดงผลเมื่อป้อนพาสเวิร์ดใหม่ไม่ตรงกัน	101
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าสร้าง, แก้ไขและลบตำแหน่งสำหรับผู้ใช้งานระบบ	102
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าเพิ่มตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ	102
รูปที่ 4.17 แสดงผลเมื่อทำการเพิ่มตำแหน่งสำเร็จ	103
รูปที่ 4.18 แสดงผลเมื่อมีการเพิ่มตำแหน่งที่ซ้ำกันในระบบ	103
รูปที่ 4.19 แสดงผลการเลือกตำแหน่งที่มีอยู่ในฐานข้อมูล	104
รูปที่ 20 แสดงข้อความให้ยืนยันก่อนการบันทึกข้อมูล	104
รูปที่ 4.21 แสดงผลเมื่อทำการตำแหน่งที่มีผู้ใช้งานระบบใช้ตำแหน่งนี้อยู่	104
รูปที่ 4.22 แสดงการป้อนข้อมูลการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ	105
รูปที่ 4.23 แสดงผลเมื่อป้อนข้อมูล ไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง	105
รูปที่ 4.24 แสดงผลเมื่อมีการเพิ่มผู้ใช้งานที่มีชื่อเข้าใช้งานซ้ำกับที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล	105
รูปที่ 4.25 แสดงหน้าแก้ไขและลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	106
รูปที่ 4.26 แสดงหน้าบันทึกรายการวัตถุดิบ	106
รูปที่ 4.27 แสดงหน้าบันทึกรายการวัตถุดิบ	107
รูปที่ 4.28 แสดงผลการแก้ไขข้อมูลของรายการวัตถุดิบซึ่งจะขึ้น ไดอะล็อกให้ยืนยัน	108
รูปที่ 4.29 แสดงผลการทำงานการค้นหาวัตถุดิบด้วยคีย์เวิร์ดคำว่าผ้า	108
รูปที่ 4.30 ผลหน้าแสดงรายละเอียดของรายการวัตถุดิบที่เลือก	109

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.31 แสดงการบันทึกค่าในหน้าคอนฟิกร์บีไอเอ็ม	110
รูปที่ 4.32 แสดงผลการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์กรณีที่ป้อนข้อมูลถูกต้อง	111
รูปที่ 4.33 แสดงผลการบันทึกใบสั่งผลิตที่เป็นงานสั่งผลิตภายใน	111
รูปที่ 4.34 แสดงผลการบันทึกใบสั่งผลิตที่ไม่สามารถสร้างบีไอเอ็มได้	112
รูปที่ 4.35 แสดงรายละเอียดของใบสั่งผลิต	112
รูปที่ 4.36 แสดงผลหน้าแสดงใบสั่งผลิตที่ต้องบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	113
รูปที่ 4.37 แสดงหน้าบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	113
รูปที่ 4.38 รูปแสดงหน้าบันทึกวันหยุดทำงาน	114
รูปที่ 4.39 รูปแสดงการบันทึกทีมผลิต	114
รูปที่ 4.40 แสดงผลการพยากรณ์กำลังการผลิต	115
รูปที่ 4.41 แสดงผลการบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน	115
รูปที่ 4.42 แสดงรายละเอียดของใบบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน	116
รูปที่ 4.43 แสดงผลการอัปเดตจำนวนของสินค้า	116
รูปที่ 4.44 ผลเมื่อทำการค้นหาผลิตภัณฑ์แล้วพบตามเงื่อนไขที่กำหนด	117
รูปที่ 4.45 แสดงผลการค้นหาผลิตภัณฑ์กรณีที่ไม่พบข้อมูล	117
รูปที่ 4.46 แสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์เมื่อเลือกให้แสดงผล	118
รูปที่ 4.47 แสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่จำนวนในสต็อกต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้	118
รูปที่ 4.48 แสดงผลหน้าอนุมัติและบันทึกใบสั่งผลิต	119
รูปที่ 4.49 แสดงรายงานสินค้าในสต็อก	120
รูปที่ 4.50 แสดงรายงานสินค้าเข้าออกคลังสินค้า	120
รูปที่ 4.51 แสดงรายงานความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน	121

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 แนวคิดและที่มา

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีนั้นได้เข้ามามีบทบาทและมีความสำคัญกับการดำเนินชีวิตของคนเราในทุกๆด้าน ทางด้านการผลิตทางอุตสาหกรรมก็เช่นเดียวกัน ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆเข้ามาใช้ในงานส่วนนี้อย่างมากและเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าเทคโนโลยีด้านข้อมูลข่าวสารนั้นได้เข้ามามีบทบาทสำคัญมากในปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจที่มีการแข่งขันในโลกของธุรกิจยุคข่าวสารข้อมูล ความรวดเร็วและถูกต้องของการสื่อสารข้อมูลนั้นมีความสำคัญมากกับการตัดสินใจทางด้านธุรกิจ ในปัจจุบันการจัดเก็บข้อมูลและการนำข้อมูลขึ้นมาวิเคราะห์หรือศึกษานั้นทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากการจัดเก็บนั้นเป็นการเก็บแบบแยกกันตามส่วนงาน และใช้งานเฉพาะจุด ซึ่งทำให้การเชื่อมโยงข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์เป็นไปได้ยากและไม่ครบถ้วน จึงเกิดแนวคิดนี้ขึ้นมาโดยการนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการควบคุมการผลิต โดยนำเอาระบบฐานข้อมูลเข้ามาจัดเก็บข้อมูลต่างๆในสายงานการผลิต เพื่อให้การเก็บข้อมูลนั้นเป็นไปอย่างมีระบบแล้วนำเอาข้อมูลนั้นขึ้นมาวิเคราะห์หรือดูค่าเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิต การควบคุมการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ การพยากรณ์การผลิต การควบคุมจำนวนการผลิต รวมถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมื่อได้นำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้แล้วก็จะทำให้การควบคุมและ การวางแผนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถตรวจสอบการผลิตได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

การควบคุมคุณภาพการผลิตที่สูงขึ้นเนื่องจากสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสายงานการผลิตได้รวดเร็วและแม่นยำและนอกจากนี้ยังทำให้สามารถพยากรณ์การผลิตในอนาคตได้โดยมีค่าความผิดพลาดที่น้อยลงทำให้การดำเนินธุรกิจสามารถก้าวไปในยุคแห่งข้อมูลข่าวสารได้อย่างมั่นคง

### 1.2 จุดประสงค์

1. ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชัน (Application ) ในการนำไปใช้สร้างระบบสารสนเทศในองค์กรและพัฒนาแอปพลิเคชันการนำระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต
2. ศึกษาเพื่อจัดเก็บข้อมูลในการผลิตอย่างเป็นระบบและการควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บ

3. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านพยากรณ์กำลังผลิตเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิต

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. สามารถจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดในสายการผลิตในรูปแบบฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน
2. สามารถแสดงข้อมูลในการผลิตขึ้นมาเป็นรายงานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ได้
3. สามารถพยากรณ์กำลังการผลิตล่วงหน้าได้โดยอาศัยข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลหรือจากสถิติและข้อมูลอื่นๆที่ใช้ประกอบ มาวางแผนการผลิตล่วงหน้า

### 1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

1. รวบรวมข้อมูลและทฤษฎีที่ใช้ในการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต
2. ศึกษาข้อมูลและที่ใช้ในการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต
3. ศึกษาการเขียนโปรแกรมโดยใช้แพลตฟอร์มไมโครซอฟต์ดอทเน็ต (Microsoft .NET)
4. รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานและศึกษาระบบงานจริงที่นำมาอ้างอิง
5. ออกแบบและพัฒนาส่วนต่างๆ
6. ทำการติดตั้งและทดสอบ
7. ปรับปรุงแก้ไข

### 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเข้าใจแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยการใช้ไมโครซอฟท์ฟิวลสตุดีโอและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมการผลิต
2. สามารถเข้าใจแนวทางการพัฒนาฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลรวมถึงการควบคุมข้อมูลในฐานข้อมูลผ่านทางแอปพลิเคชัน
3. สามารถเข้าใจและพัฒนาการสร้างแอปพลิเคชันในเชิงการพยากรณ์กำลังการผลิต

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในโรงงาน

### 2.1 ระบบการบริหารและการควบคุมการผลิต

#### 2.1.1 ระบบการทำงานขององค์กรในการดำเนินการผลิตเสื้อผ้า

เนื่องจากโครงสร้างองค์กรทั้งหมดของบริษัท โรงงานฟุตบอลไทยสปอร์ตติ้งกู๊ด จำกัด มีขนาดใหญ่มาก จึงจะกล่าวถึงเฉพาะในส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตเสื้อผ้าเท่านั้น

#### 2.1.2 รูปแบบการดำเนินการผลิต

ในปัจจุบันการดำเนินการผลิตของทางบริษัทจะมีคำสั่งผลิตมาจากสองทาง ที่ต้องมีการวางแผนและจัดกำลังการผลิตประกอบด้วย

1. การผลิตภายใน เป็นการผลิตตามการวางแผนทางการตลาดที่วางไว้ เช่นจากการวิจัยตลาด เป็นต้น เป็นการผลิตที่ทำเป็นประจำทั้งปีรวมถึงคำสั่งซื้อที่มาจากคำสั่งซื้อเจ้าลูกค้าประจำที่เป็นการซื้อแบบจำนวนมากและซื้อเป็นประจำ แผนการผลิตในงานส่วนนี้จะสามารถเลื่อนหรือปรับเปลี่ยนตารางการผลิตได้ เนื่องจากประมาณในการผลิตจะเป็นปริมาณที่มีการคำนวณในส่วนที่เป็นสินค้าคงคลังไว้ด้วยจึงทำให้โอกาสที่จะเกิดสินค้าส่งไม่ทันเกิดขึ้นน้อยมาก

2. การผลิตภายนอก เป็นการผลิตตามคำสั่งผลิตที่มาจากลูกค้าภายนอกที่มีการสั่งผลิตเข้ามาเป็นครั้งคราว หรือเป็นการผลิตเพื่อสนับสนุนหน่วยงานต่างๆตามช่วงเวลาที่มีการจัดกีฬาเช่นการเป็นผู้สนับสนุนชุดนักกีฬาแห่งชาติในการเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาต่างๆ เป็นต้น การผลิตในรูปแบบนี้จะมีกำหนดเวลาในการผลิตที่แน่นอน ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนและจัดตารางการผลิตหลักให้ดีเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ทันตามกำหนดส่งมอบสินค้า

#### 2.1.3 รูปแบบการจัดทีมผลิต

ในการผลิต จะมีการแบ่งพนักงานฝ่ายผลิตออกเป็นทีม โดยแต่ละทีมจะดำเนินการผลิตตั้งแต่ต้นจนเสร็จเป็นผลิตภัณฑ์ โดยแต่ละทีมจะมีความชำนาญในการผลิตที่แตกต่างกัน แต่พื้นฐานการทำงานจะสามารถปฏิบัติงานพื้นฐานได้เหมือนกันรวมถึงสามารถช่วยในการผลิตในตัวสินค้าที่ทีมอื่นๆไม่เชี่ยวชาญได้ แต่จะได้รับการจัดงานในรูปแบบนี้กรณีที่ต้องผลิตสินค้าจำนวนมากในเวลาต่างๆ โดยในทีมงานจะมีการแบ่งหน้าที่ของพนักงานเป็นแผนกต่างๆดังนี้

1. แผนกตัด มีหน้าที่ตัดผ้าตามขนาดต่างๆที่ทางด้านของคนออกแบบได้วางเอาไว้เพื่อนำผ้าแต่มีละส่วนไปเย็บประกอบกันเป็นเสื้อผ้า

2. แผนกเตรียมงานมีหน้าที่จัดเตรียมวัตถุดิบและอุปกรณ์ต่างไว้ให้พร้อมรวมถึงตรวจสอบความพร้อมของผ้าที่จะนำมาเย็บเพื่อส่งให้กับแผนกเย็บ

3. แผนกปัก มีหน้าที่ในการปักตราต่างๆลงบนเสื้อผ้าเช่นตราสัญลักษณ์ของบริษัทเอพีทีหรือตราสโมสรต่างๆที่มีการระบุเข้ามา เป็นต้น

4. แผนกเย็บ มีหน้าที่เย็บผ้าจากส่วนต่างๆที่ตัดไว้นำมาเย็บเป็นผลิตภัณฑ์ โดยในการเย็บนั้นจะใช้จำนวนจักรเท่ากับจำนวนพนักงานและจักรก็จะมีประเภทต่างๆแตกต่างกันไปดังนี้

4.1 จักรเข็มเดี่ยว

4.2 จักรสองเข็ม

4.3 จักรโพ้ง

4.4 จักรลา

โดยจักรแต่ละประเภทก็จะถูกใช้งานในขั้นตอนที่แตกต่างกันไปตามงานต่างๆ

5. แผนกฟิไนชิ่ง (finishing) มีหน้าที่ในการจัดการกับผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายเช่น การตัดจี๋ตัดจากการเย็บ การรีดและการสกรีน

6. แผนกตรวจ/บรรจุ จะมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่ผลิตเสร็จสมบูรณ์แล้วและบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในบรรจุภัณฑ์

#### 2.1.4 ขั้นตอนในการผลิต

1. การรับคำสั่งซื้อ จะเกิดขึ้นในกรณีที่ลูกค้าภายนอกจะมีการบันทึกข้อมูลดังนี้

1.1 รายละเอียดของลูกค้า

1.2 รายละเอียดของสินค้าที่ต้องการ

1.3 รุ่นและขนาดของสินค้า

1.4 จำนวน

ทั้งหมดนี้เป็นส่วนในการจัดการของซีโอ (CO :Customer Order)

2. การแปลงซีโอเป็นใบสั่งผลิตในโรงงานหรือเอ็มโอ (Manufacturing Order : MO) ซึ่งในส่วนของการผลิตภายในก็จะมีใบสั่งผลิตภายในโรงงานออกมา ณ จุดนี้เหมือนกัน โดยคำสั่งผลิตก็จะมาจากฝ่ายวิจัยและพัฒนาและผลิตภัณฑ์ถ้าเป็นสินค้าตัวใหม่ และมาจากฝ่ายสินค้าคงคลังถ้าเป็นสินค้าที่เป็นสินค้าเดิมที่การผลิตเป็นประจำอยู่แล้วโดยจะสั่งผลิตใหม่เมื่อจำนวนสินค้าคงคลังลดลงถึงระดับที่กำหนดไว้

3. การแปลงรายละเอียดการใช้วัสดุหรือบีโอเอ็ม (BOM : Bill Of Materail) ของสินค้ารุ่นนั้นเป็นใบขอซื้อหรือพือา(PR : Purchasing Requisition) และใบสั่งซื้อหรือพีโอ (PO : Purchasing Order)

4. การจองวัตถุดิบตามบีโอเอ็มและยอดสั่งผลิตในใบสั่งผลิตในโรงงาน

5. การคิดต้นทุนมาตรฐานเพื่อตั้งทุนขายและงบประมาณการผลิต

6. ส่วนสนับสนุนวิศวกรรมการผลิตในเรื่อง

6.1. ขั้นตอนการเย็บ

6.2. การจัดสมมูลการเย็บ

6.3. การจัดผังจักรและตารางความต้องการใช้จักรประเภทต่างๆ

### 2.1.5 ส่วนงานสินค้าคงคลัง

1. การรับ/จ่ายยอดคงเหลือ

1.1 ผ้าที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเสื้อผ้า

1.2 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการผลิตเช่นจักร,กรรไกร เป็นต้น

2. การประมวลยอดค้างผลิต

2.1 แผนกตัด

2.2 แผนกเตรียมงาน

2.3 แผนกปัก

2.4 แผนกเย็บ

2.5 แผนกฟินีซิง (finishing)

2.6 แผนกตรวจ/บรรจุ

3. การรับ/จ่าย/ยอดคงเหลือสินค้าสำเร็จรูป

4. การควบคุมยอดสินค้าสูงสุด/ต่ำสุด

5. การกำหนดจุดสั่งผลิตใหม่และออกใบสั่งผลิตภายในโรงงานใหม่อัตโนมัติ

### 2.1.6 ส่วนงานการวางแผนการผลิต

1. การพยากรณ์ความต้องการสินค้า

2. การวางแผนกำลังการผลิตรวมโดยใช้เวลามาตรฐานและประสิทธิภาพในการเย็บเป็นหลักในการคำนวณ ซึ่งประกอบด้วย

2.1 การผลิตภายใน

## 2.2 การผลิตภายนอก

3. การกำหนดแผนการผลิตหลักหรือเอ็มพีเอส (MPS : Master Production Schedules) เพื่อวางแผนและควบคุมงานแต่ละรุ่น

4. การวางแผนในการเย็บ โดยมอบหมายงานให้ทีมเย็บตามลำดับความสำคัญคือ

4.1 กำหนดส่งมอบสินค้า

4.2 ความถนัดในงานประเภทนั้นๆ

4.3 ประสิทธิภาพในการเย็บ

โดยจะใช้เวลามาตรฐานในการคำนวณและเชื่อมโยงความพร้อมของวัตถุดิบเข้ามาด้วย

### 2.1.7 รายงานการผลิตเพื่อการบริหารและควบคุมการผลิต

1. รายงานประสิทธิภาพการผลิตประจำวัน
2. รายงานสถานะของการผลิตตามใบสั่งผลิต
3. รายงานความคืบหน้าของงาน

### 2.1.8 ส่วนสนับสนุนอื่นๆ

1. รายงานสรุปผลการตรวจคุณภาพ
  - 1.1 วัตถุดิบ
  - 1.2 ขบวนการการผลิต
  - 1.3 สินค้าสำเร็จรูป
2. รายงานต้นทุนการผลิต

## 2.2 ระบบการบริหารและจัดการอุตสาหกรรม

### 2.2.1 การวางแผนความต้องการวัสดุ

โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการผลิตสินค้าหลากหลายชนิด สินค้าแต่ละชนิดมีฤดูกาลขายและช่วงเวลาในการผลิตที่แตกต่างกัน จะมีวิธีการบริหารสินค้าคงคลังที่ซับซ้อนมากกว่ากรณีที่มีความต้องการสินค้าหรืออุปสงค์เป็นอิสระเพราะสินค้าแต่ละชนิดจะประกอบด้วยชิ้นส่วนมากมายที่สั่งซื้อมาจากหลายแหล่งผู้ขาย เวลาารอคอยของสินค้าแต่ละชนิดก็ต่างกัน และช่วงเวลาในการสั่งซื้อก็แตกต่างกัน จึงทำให้บริการสินค้าคงคลังเป็นลักษณะที่อุปสงค์ของชิ้นส่วนขึ้นอยู่กับอุปสงค์ของสินค้าสำเร็จรูปซึ่งเรียกว่า Dependent Demand Inventory Management ซึ่งเหมาะสมกับระบบ

วางแผนความต้องการวัสดุ การวางแผนการผลิตนั้นจึงต้องคำนึงถึงหลักการในการเลือก และจัดหา วัตถุดิบในการผลิตเพื่อใช้ในการผลิต ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนในการหาวัตถุดิบในการผลิตสินค้า ในการผลิตสินค้าและการทำการกำหนดขนาดของการสั่งซื้อหรือการผลิต แล้วยังรวมไปถึงการบริหารสินค้าคงคลังเพื่อให้ได้รับผลประโยชน์สูงสุด ในการกำหนดจำนวนของการผลิตทำให้ต้องมีการพิจารณาในการหาวัตถุดิบหลายประการดังนี้

### 2.2.3 ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning หรือ MRP)

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นระบบการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการใช้คอมพิวเตอร์มาจัดการฐานข้อมูลของสินค้าคงคลังประเภทชิ้นส่วน อะไหล่ ส่วนประกอบ ซึ่งมีลักษณะอุปสงค์ที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์ของสินค้าสำเร็จรูป (Dependent Demand) อันแตกต่างจากสินค้าคงคลังแบบอุปสงค์อิสระหลายข้อคือ

1. ไม่จำเป็นต้องมีการพยากรณ์อุปสงค์ของชิ้นส่วนหรืออะไหล่แต่ละตัวแยกต่างหากถ้าทราบอุปสงค์ของสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้ชิ้นส่วนก็จะทราบจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องการด้วย

2. อุปสงค์ของชิ้นส่วนจะไม่ต่อเนื่องสม่ำเสมอการควบคุมสินค้าคงคลังของสินค้าที่มีชิ้นส่วนในการนำมาประกอบงานหลายชิ้นนั้นถ้ามีการวางแผนที่ไม่ดีอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ง่าย เช่นมีการซื้อสินค้าที่ใช้ไม่บ่อยและเหลือจำนวนมากมาเก็บเพิ่มในคลังสินค้า ทำให้ต้นทุนในการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น หรือชิ้นส่วนที่ใช้มากแต่มีปริมาณที่ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน เนื่องจากสั่งซื้อน้อยเกินไปหรือสั่งช้าเกินไป ต้องอาศัยระบบการวางแผนความต้องการวัสดุซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและแม่นยำเข้าช่วย และในสภาวะการผลิตจริง ความไม่แน่นอนเกิดขึ้นได้เสมอจากการสั่งซื้อเพิ่มอย่างกะทันหันของลูกค้า จากเวลารอคอยชิ้นส่วนที่ส่งมาจากผู้ขายล่าช้าออกไป ทำให้การจัดตารางการผลิตกับเวลาปฏิบัติงานคลาดเคลื่อนเพราะเครื่องจักรเสียการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้สามารถใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุด้วยคอมพิวเตอร์ ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องสำหรับกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง

นอกจากระบบการวางแผนความต้องการวัสดุยังเอื้ออำนวยประโยชน์ให้ แก่อุตสาหกรรมที่เปิดโอกาสให้ลูกค้าเลือกลักษณะของสินค้าให้เป็นไปอย่างที่คุณค้านั้นต้องการได้โดยที่การประกอบชิ้นส่วนย่อยๆเข้า เป็นชิ้นส่วนใหญ่ที่แยกเป็นชิ้นส่วนจำเพาะหรือ โมดูล (Module) ก่อนได้รับคำสั่งซื้อของลูกค้า เมื่อลูกค้าแจ้งความประสงค์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปก็จะทำการประกอบโมดูลที่เตรียมไว้ตามที่ลูกค้าต้องการอย่างรวดเร็วเรียกว่าการประกอบตามคำสั่งซื้อ (Assemble-to-order)

## 2.2.4 ส่วนประกอบของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุประกอบด้วยส่วนนำเข้า (Input) ส่วนประมวลผล (Processing) และส่วนผลลัพธ์ (Output)

**1. ส่วนนำเข้า (Input)** แผนลำดับการผลิตหลัก (Master Production Schedule หรือMPS) เป็นการกำหนดว่าจะผลิตสินค้าแบบใด ประเภทใด เป็นจำนวนเท่าไร และต้องการสินค้าเมื่อใด จากการพยากรณ์อุปสงค์และการวางแผนการผลิต จะมีการสร้างแผนการผลิตรวม (Aggregate Production Planning) ซึ่งเป็นแผนงานของทุกสินค้า ทุกหมวดหมู่รวมกัน

ใช้วิธีจัดสรรกำลังการผลิตมาแยกแผนการผลิตรวมโดยใช้การวางแผนลำดับการผลิตแบบประมาณการ (Rough – cut Capacity Planning) แบ่งแผนงานรวมออกเป็นแผนลำดับการผลิตหลัก ซึ่งเป็นแผนงานของสินค้าแต่ละรุ่น แต่ละรายการ ในแผนลำดับการผลิตหลักจะระบุปริมาณที่ต้องการผลิต และช่วงเวลาที่ทำการผลิตครอบคลุมเวลาไม่เกิน 1 ปีในบางครั้งความต้องการของลูกค้าหรือแผนลำดับการผลิตหลักอาจเกิดการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากสาเหตุต่างๆหลายประการ เช่น ลูกค้าเพิ่มจำนวนการสั่งซื้อซึ่งจะทำให้จำนวนความต้องการขึ้นส่วนเปลี่ยนแปลงไปด้วย โดยการเปลี่ยนแปลงแผนลำดับการผลิตหลักที่บ่อยครั้งเกินไป จะมีผลให้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุต้องปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย โดยเปลี่ยนข้อมูลทั้งหมดทุกช่วงเวลา (เพราะระบบการเตรียมผลิต สั่งซื้อ สั่งผลิตเชื่อมโยงกันหมด) ซึ่งไม่เป็นผลดีต่อการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งทางออกที่ดีสำหรับกรณีนี้คือ การสร้างขอบเขตของเวลา (Time Fence) เพื่อจำกัดการเปลี่ยนแปลงของแผนลำดับการผลิตหลักในช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งเรียกว่าการ Freezing แผนลำดับการผลิตหลัก

โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure หรือ Bill of Material หรือ BOM) เป็นการแสดงชิ้นส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ทั้งหมด แบ่งย่อยลงเป็นลำดับชั้นตั้งแต่ชิ้นส่วนเบื้องต้น (Parents) จนถึงชิ้นส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ทั้งหมด จนถึงชิ้นส่วนสุดท้ายที่แยกย่อยต่อไปไม่ได้แล้ว (Child) โครงสร้างผลิตภัณฑ์มีประโยชน์ในด้านการคำนวณและวิเคราะห์ต้นทุน และแสดงรายละเอียดของงานให้แก่คนงานประกอบได้อีกด้วย ซึ่งเรียกว่า Pick Lists โครงสร้างผลิตภัณฑ์จะเป็นรายละเอียดในด้านจำนวนชิ้นส่วนต่างๆที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ 1 หน่วย และแสดงลำดับในการประกอบชิ้นส่วนเหล่านี้ลดหลั่นกันลงมาเป็นลำดับ โดยสินค้าสำเร็จรูปเริ่มต้นที่ระดับ 0 ชิ้นส่วนใหญ่ที่ใช้ประกอบเป็นสินค้าจะอยู่ในระดับ 1 แล้วชิ้นส่วนย่อยก็จะอยู่ในลำดับถัดไป

โครงสร้างผลิตภัณฑ์ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเป็นหน่วยหรือ โมดูล เมื่อการประกอบสินค้าสำเร็จรูปทำ โดยการประกอบโมดูล จะต้องมีการประกอบชิ้นส่วนย่อยเข้าเป็น โมดูลรอไว้ก่อน เมื่อได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้ว จึงจะทำการประกอบโมดูลเข้าเป็นสินค้าสำเร็จรูปการใช้โมดูลจะให้ลดรายการของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ลดลงไปได้มาก เพราะชิ้นส่วนย่อยถูกประกอบรวมไว้เป็นชิ้นส่วนใหญ่แล้ว โครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเป็นหน่วยหรือ โมดูลจึงช่วยประหยัดเวลาและขั้นตอนในการดำเนินงานของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ และยังง่ายต่อการพยากรณ์และวางแผน

1.2 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนย่อยที่วางแผนร่วมกันเป็นการรวบรวมชิ้นส่วนเล็กๆน้อยๆ เข้าไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อลดการจัดการงานเอกสารสั่งซื้อและเวลาในการสั่งซื้อ โดยสั่งเป็นหมวดหมู่ และซื้อครั้งละจำนวนมาก นานๆจึงซื้อสักครั้ง เพราะชิ้นส่วนเหล่านี้ราคาไม่แพงจึงสามารถเก็บไว้ในปริมาณมากได้โดยไม่สิ้นเปลืองต้นทุนสินค้าคงคลัง

1.3 โครงสร้างผลิตภัณฑ์แบบใช้เฉพาะครั้งคราว (Phantom Bills) เป็นชิ้นส่วนที่ใช้เฉพาะครั้งคราวในการผลิตจึงไม่เคยเก็บเอาไว้ในคลังสินค้าเพราะมักจะต้องการใช้แบบรีบด่วนและมีเวลารอคอยเป็นศูนย์ คือสั่งเมื่อไหร่ได้เมื่อนั้น มักใช้ในระบบการบริหารการผลิตแบบทันเวลาพอดีซึ่งใช้การผลิตแบบแยกเป็นเซลล์ในการผลิตและประกอบชิ้นส่วนเพิ่มข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory Master File) เป็นข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าคงคลังแต่ละรายการทุกรายการ ในด้านปริมาณที่ยังคงเหลืออยู่ ปริมาณการสั่งซื้อ ขนาดของล็อต ส่วนที่เพื่อขาดมือเวลารอคอยและอัตราการใช้

2. ส่วนประมวลผล (Processing) การใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุเป็นการคำนวณหาชิ้นส่วนที่ต้องใช้ช่วงเวลาต่างๆซึ่งจะมาจากเวลารอคอย(Lead Time) ของแต่ละชิ้นส่วนและวัตถุดิบในโครงสร้างผลิตภัณฑ์และแผนการผลิตหลัก มีรายละเอียดของเวลาในการดำเนินการจะแสดงเป็นโครงสร้างรายละเอียดการดำเนินการ ณ จุดเวลาต่างๆ (Time-phased Product Structure หรือ Lead Time Offsetting)

3. ส่วนผลลัพธ์ได้ (Output) จากการใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุในการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าคงคลังผลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการสั่งซื้อหรือใช้จัดทำการบริหารระดับของสินค้าคงคลังรายงานการสั่งซื้อ(Purchase Orders) เป็นรายงานประจำที่ได้จากระบบการวางแผนความต้องการวัสดุประกอบด้วย

3.1 รายงานปริมาณชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบที่จะต้องทำตามช่วงระยะเวลาต่างๆ

3.2 แผนการสั่งซื้อหรือส่งผลิต ซึ่งใช้ในการจัดทำใบสั่งซื้อหรือส่งซื้อหรือส่งผลิตของฝ่ายจัดซื้อ

3.3 คำแนะนำในการซื้อใช้เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากแผนที่กำหนดไว้จนต้องเปลี่ยนแปลงใบสั่งซื้อหรือส่งผลิตที่ออกไปแล้ว

นอกจากนั้นยังต้องมีการจัดทำรายงานพิเศษ(Exception Report หรือ Action Notices หรือ Rescheduling Notices)เป็นรายงานเฉพาะที่จัดทำต่อเมื่อผู้บริหารต้องการใช้ช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย

1. รายงานการควบคุมระบบการวางแผนความต้องการวัสดุเช่น ข้อมูลจำนวนของชิ้นส่วนที่ไม่สามารถนำเข้าสู่ระบบการผลิตได้ตามแผน ความเคลื่อนไหวของเวลารอคอย
2. แผนงานสินค้าคงคลัง ซึ่งใช้ในการพยากรณ์ความต้องการวัตถุดิบและชิ้นส่วน โดยมีสัญญาณสั่งซื้อและส่งผลิตชิ้นส่วนและข้อมูลต่างๆประกอบด้วย
3. รายงานปัญหาพิเศษที่เกิดขึ้นเช่นความล่าช้าของการสั่งซื้อชิ้นส่วน จำนวนของชิ้นส่วนที่ไม่ได้มาตรฐาน

#### 2.2.5 การคำนวณหาจำนวนและช่วงเวลาของการสั่งซื้อ

1. ความต้องการรวม (Gross Requirements) คือ จำนวนของชิ้นส่วนที่ต้องการใช้ในการประกอบเป็นชิ้นส่วนอื่นในระดับสูงขึ้นไปในโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ตามจำนวนของสินค้าสำเร็จรูปที่แผนลำดับการผลิตหลักต้องการ ดังนั้นจึงต้องคำนวณความต้องการรวมในทุกระดับชั้นของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มจากความต้องการรวมของสินค้าสำเร็จรูปตามความต้องการของแผนลำดับการผลิตหลัก ส่วนความต้องการรวมของชิ้นส่วนอื่นถัดลงมาจะถูกกำหนดโดยความต้องการรวมของชิ้นส่วนระดับที่สูงกว่า

2. จำนวนที่จะได้รับ (Scheduled Receipts) คือจำนวนชิ้นส่วนที่จะได้รับจากผู้ขายหรือรับจากแผนกผลิตชิ้นส่วนในช่วงเวลาต่างๆ

3. จำนวนที่ใช้ได้ (Available Balance หรือ Projected on Hand) คือ จำนวนชิ้นส่วนที่สามารถนำไปใช้เพื่อการผลิตในช่วงเริ่มต้นของแต่ละช่วงเวลา ซึ่งคำนวณมาจาก

$$\text{จำนวนที่ใช้ได้} = \text{จำนวนที่จะได้รับ} + \text{จำนวนสินค้าคงคลังที่ยกมาจากช่วงเวลาก่อน} \quad (2.1)$$

4. ความต้องการสุทธิ (Net Requirements) คือจำนวนสุทธิของชิ้นส่วนที่ต้องการในแต่ละช่วงซึ่งคำนวณได้จากการทำ Netting ดังนี้

$$\text{ความต้องการสุทธิ} = \text{ความต้องการรวม} - \text{จำนวนที่จะได้รับ} + \text{จำนวนที่ใช้ได้} \quad (2.2)$$

5. จำนวนตามแผน(Planned Order Receipts) คือ จำนวนของชิ้นส่วนที่จะได้รับตามแผนที่กำหนดเพื่อใช้ในการประกอบชิ้นส่วนอื่นในช่วงเริ่มต้นของช่วงเวลานั้น

6. จำนวนสั่งตามแผน (Planned Order Releases) คือ จำนวนชิ้นส่วนที่ต้องการสั่งซื้อหรือต้องสั่งผลิตในแต่ละช่วงเวลาตามกำหนด จำนวนสั่งตามแผนจะมีปริมาณเท่ากับจำนวนรับตามแผน โดยที่การรับจะต้องใช้ เวลาให้เท่ากับเวลารอคอยหลังจากการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตแล้วนอกจากนี้จำนวนที่สั่ง ตามแผนก็จะกลายเป็นความต้องการรวมของชิ้นส่วนที่อยู่ในระดับล่างของ โครงสร้างผลิตภัณฑ์ต่อไป การดำเนินการหาจำนวนความต้องการไล่เป็นลำดับขั้นเช่นนี้เรียกว่า Explosion

### 2.2.6 การบริหารสินค้าคงคลังด้วยระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุเป็นระบบที่ไว้วางใจอยู่เสมอแม้ว่าโครงสร้างผลิตภัณฑ์และแผนลำดับการผลิตหลักจะคงที่ แต่การจัดตารางการผลิตหรือกระบวนการการผลิตก็ยังสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาในการปฏิบัติงานจริง นอกจากนั้นความบกพร่องผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เช่น เครื่องจักรเสีย เวลารอคอยของวัตถุดิบล่าช้าไปจากปกติ คุณภาพของผลิตผลไม่ได้คุณภาพต้องแก้ไขใหม่ ก็มีส่วนทำให้ต้องปรับปรุงข้อมูลในแผนลำดับการผลิตหลักให้ทันสมัย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทำให้การวางแผนความต้องการวัสดุเปลี่ยนแปลงด้วย

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผล จึงมีค่าใช้จ่ายในการบริหารระบบที่ค่อนข้างสูง แต่วัสดุและชิ้นส่วนต่างๆมีการเคลื่อนไหวบ่อยครั้งไม่เท่ากัน การตอบสนองของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ จึงไม่จำเป็นต้องเหมือนกันหมดสำหรับทุกชิ้นส่วนทุกวัสดุ ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีประสิทธิภาพควรจะทันเวลาที่ต้องการใช้งาน และสามารถวางแผนการใหม่ได้อย่างแม่นยำ ดังนั้นความถี่ของการเปลี่ยนแปลง (System Nervousness) ของการบริหารสินค้าคงคลังแต่ละหมวดหมู่ ควรอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับการเคลื่อนที่ของวัสดุแต่ละตัว ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น

### 2.2.7 วิธีการปรับตามความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใหม่ (Regenerative Method)

เป็นการปรับข้อมูลที่ทำเป็นระยะ เช่น สัปดาห์ละครั้ง สามวันครั้ง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นการเบิกสินค้าไปใช้ หรือ การรับสินค้าเข้ามาใหม่นั้นจะถูกรวบรวมไว้ในช่วงของระยะเวลาที่กำหนดแล้วจึงนำไปปรับข้อมูล

## 2.2.8 วิธีการปรับยอดสุทธิ(Net-change Method)

เป็นการปรับข้อมูลระบบอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ดังนั้นทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงสินค้าไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มจำนวนหรือการเพิ่มจำนวนต้องแจ้งระบบทันทีทำให้รายงานและข้อมูลทันสมัยแต่ก็เป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายสูง

## 2.2.9 การกำหนดขนาดการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Lot Sizing)

เมื่อทราบความต้องการสุทธิของชิ้นส่วนต่างๆแล้วก็จะถึงขั้นตอนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตว่า ควรสั่งแต่ละครั้งเป็นจำนวนเท่าใด ขนาดการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตมีหลายวิธีดังนี้

1. ล็อตต่อล็อต (Lot-for-Lot) เป็นการสั่งซื้อในจำนวนเท่าที่ต้องการใช้ ซึ่งเหมาะกับการสั่งซื้อที่มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่ำ หรือสามารถใช้การสั่งซื้อแบบการบริหารการผลิตแบบทันเวลาพอดี

2. ปริมาณการสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Quantity) เป็นการสั่งซื้อโดยมีปริมาณในการสั่งซื้อต่อครั้งเท่ากัน และใช้ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดเป็นปริมาณในการสั่งซื้อ วิธีนี้จะเหมาะสมกับความต้องการชิ้นส่วนหรือวัสดุเป็นแบบต่อเนื่องและคงที่ โดยเวลาในการสั่งซื้อจะไม่ตายตัวเพราะจะสั่งซื้อเมื่อสินค้าลดลงเหลือเท่ากับจุดสั่งซื้อใหม่

3. ช่วงระยะเวลาของการสั่งซื้อคงที่ (Period Order Quantity)จะเป็นขนาดการสั่งซื้อสินค้าที่มีกำหนดระยะเวลาการสั่งซื้อของการสั่งซื้อแต่ละครั้งคงที่ แต่ปริมาณในการสั่งซื้อแต่ละครั้งจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณชิ้นส่วนที่เหลืออยู่ในคลังและปริมาณที่คาดว่าจะต้องมีการใช้ในช่วงเวลาข้างหน้าทำให้ระดับของสินค้าคงคลังไม่สูงในช่วงแรกและสามารถปรับระดับสินค้าคงคลังได้ ดังที่ต้องการ

4. ขั้นตอนวิธีการของวอสนอร์วิทิน (Wagner-Whitin Algorithm) เป็นขนาดการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตโดยพยายามลดต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังและต้นทุนการสั่งซื้อ โดยใช้วิธีการของโปรแกรมพลวัต (Dynamic Programming) เป็นวิธีที่ค่อนข้างซับซ้อนและทำได้ยากในทางปฏิบัติแต่ก็จะได้ทางเลือกในการสั่งซื้อที่ดีที่สุด

การเก็บสินค้าคงคลังเพื่อขาดมือเพื่อรองรับความไม่แน่นอน แม้ว่าระบบการวางแผนความต้องการวัสดุสามารถควบคุมและจำกัดปริมาณความต้องการวัสดุเป็นส่วนใหญ่ได้ แต่ในทางปฏิบัติความผิดพลาดอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นจากความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปฏิบัติงาน ก็ล้วนแต่ทำให้ระบบต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ แต่ด้วยการใช้ระบบ

การวางแผนความต้องการวัสดุจะทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังเผื่อขาดมือน้อยกว่าระบบสินค้าคงคลังอื่น

5. การวางแผนความต้องการวัสดุแบบวงวนปิด (Closed Loop MRP) เป็นระบบข้อมูลย้อนกลับที่จะสามารถตรวจสอบการวางแผนการผลิตได้เพื่อให้การปฏิบัติงานจริงสอดคล้องกับแผนงานที่ตั้งไว้ ระบบปิดของการวางแผนความต้องการวัสดุใช้การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนการผลิตรวมและแผนลำดับการผลิตหลักพร้อมทั้งผลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อเช็การทำงานในฝ่ายผลิตตลอดเวลา ซึ่งจะต้องเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ เช่นการวางแผนกำลังการผลิตเวลารอคอยสินค้าคงคลังเผื่อขาดมือเวลารอคอยที่เผื่อไว้ประกอบกับเครื่องมือต่างๆ เพื่อปรับปรุงการทำงานงานวางแผนความต้องการวัสดุให้มีประสิทธิภาพ

### 2.2.10 การวางแผนการผลิต

การวางแผนและจัดการด้านกำลังการผลิตเป็นการวางแผนและดำเนินการดำเนินเกี่ยวกับขนาดของโรงงานหรือสถานที่ทำการผลิต จำนวนเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนจำนวนคนงานที่เหมาะสม ซึ่งต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ต่อองค์การในระยะสั้นควบคู่กับระยะยาวและใช้ปัจจัยเชิงปริมาณเป็นหลักในการพิจารณาปัจจัยเชิงคุณภาพให้องค์การมีกำลังการผลิตที่เหมาะสม

#### 1. การวัดกำลังการผลิต

1.1 การวัดกำลังการผลิตจากผลิตผลใช้กับการผลิตที่มีผลผลิตจากกระบวนการสามารถนับเป็นหน่วยได้ง่าย

1.2 การวัดกำลังการผลิตจากปัจจัยการผลิตใช้เมื่อผลผลิตจากกระบวนการนับเป็นหน่วยได้ยาก หรือหน่วยของผลิตภัณฑ์ไม่ชัดเจน

#### 2. ระดับกำลังการผลิตที่ใช้งาน

2.1 กำลังการผลิตสูงสุด (Peak Capacity) เป็นกำลังการผลิตเต็มที่ซึ่งมักไม่ได้ใช้ในการปฏิบัติจริง เป็นการใช้อุปกรณ์โดยไม่คำนึงถึงการหยุดพักหรือบำรุงรักษาเลย กำลังการผลิตที่ใช้งานจริง (Rated Capacity) เป็นอัตราการผลิตจริงที่ทำได้หลังจากหักลบส่วนหยุดพักซ่อมแซมบำรุงรักษาแล้ว

2.2 กำลังการผลิตที่มีประสิทธิผล (Effective Capacity) เป็นอัตราการผลิตที่ฝ่ายการผลิตสามารถกระทำให้กระตุ้นการผลิตที่ประหยัด หรือมีต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุด ภายใต้สภาวะการณ์การผลิตปกติ

$$\text{อัตราใช้งานหรือกำลังการผลิตที่มีประสิทธิผล} = \frac{\text{อัตราการผลิตที่ประหยัด} \times 100 \%}{\text{กำลังการผลิตสูงสุด}} \quad (2.3)$$

$$\text{กำลังการผลิตที่ใช้งานจริง} = \text{กำลังการผลิตสูงสุด} \times \text{กำลังการผลิตที่มีประสิทธิภาพ} \times \text{อัตราประสิทธิภาพ} \quad (2.4)$$

### 3. การเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระดับอุปสงค์ จะทำให้กำลังการผลิตเดิมที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้จะต้องเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตให้สามารถผลิตได้ในปริมาณที่ใกล้เคียงกับอุปสงค์ที่แท้จริงดังนี้

3.1 การเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตในระยะสั้น การเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตในระยะสั้นเป็นวิธี การเพิ่มปริมาณในการผลิตในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยไม่เกี่ยวข้องกับการลงทุนเพิ่มด้านขยายในโรงงานหรือซื้อเครื่องจักรเพิ่ม สามารถทำได้ด้วยวิธีการต่างๆดังต่อไปนี้

1. การผลิตสินค้าเก็บไว้ช่วงขายดี โดยผลิตให้เกินกว่าปริมาณที่จะขายได้ในช่วงนอกฤดูกาล เพื่อสำรองไว้ขายในช่วงฤดูกาล หรือเพื่อได้รับคำสั่งซื้อพิเศษ แต่จะทำให้มีต้นทุนสินค้าคงคลังสูง

2. การรับคำสั่งซื้อของลูกค้าไว้ก่อนแล้วผลิตส่งให้ภายหลัง ควรจะใช้กับธุรกิจที่มีคู่แข่งน้อย

3. การเพิ่มหรือลดจำนวนคนงาน เพื่อให้มีปริมาณการผลิตที่สอดคล้องตามความต้องการของลูกค้า โดยปลดคนงานเมื่อมีอุปสงค์น้อยและรับคนงานเข้ามาใหม่เมื่อมีอุปสงค์มาก วิธีนี้จะทำให้ต้นทุนเพิ่มในส่วนของการใช้จ่ายในการฝึกอบรม ค่าชดเชยใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการความชำนาญในการปฏิบัติมากนัก

4. การจ้างทำงานล่วงเวลา จะใช้พนักงานเดิมทำงานต่อไปจากเวลาปกติ ใช้งบงานที่ต้องใช้ความชำนาญสูงแต่มี ต้นทุนค่าแรงสูงขึ้นและประสิทธิภาพของงานจะลดลงได้

5. การปรับปรุงกระบวนการผลิตโดย การเปลี่ยนวิธีปฏิบัติงานเสียใหม่ให้คนงานทำงานได้เร็วขึ้น

6. การฝึกอบรมพนักงานให้ทำงานต่างหน้าที่ โดยการฝึกสอนให้คนงานทำงานเป็นหลายๆอย่าง เพื่อหมุนเวียนคนงานให้มาช่วยในงานที่มีอุปสงค์มากในบางช่วงเวลาได้

7. การหยุดการบำรุงรักษาชั่วคราวโดยการใช้วิธีการระงับการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ทำตามแผนประจำจะช่วยให้สามารถใช้เครื่องจักรให้เต็มกำลังการผลิตสูงสุด จะเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรเพิ่มขึ้น

8. การทำ สัญญาช่วงกับผู้รับช่วงสัญญาเมื่อการจัดการกับกำลังการผลิตจนสูงสุดแล้วแต่ยังไม่เพียงพอ ก็อาจใช้วิธีว่าจ้างผู้รับสัญญาช่วงช่วยผลิตให้ได้ปริมาณที่เพิ่มขึ้น แต่ต้องเลือกผู้รับสัญญาที่ดีเนื่องจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพของงาน และเรื่องการส่งมอบของตรงต่อเวลา

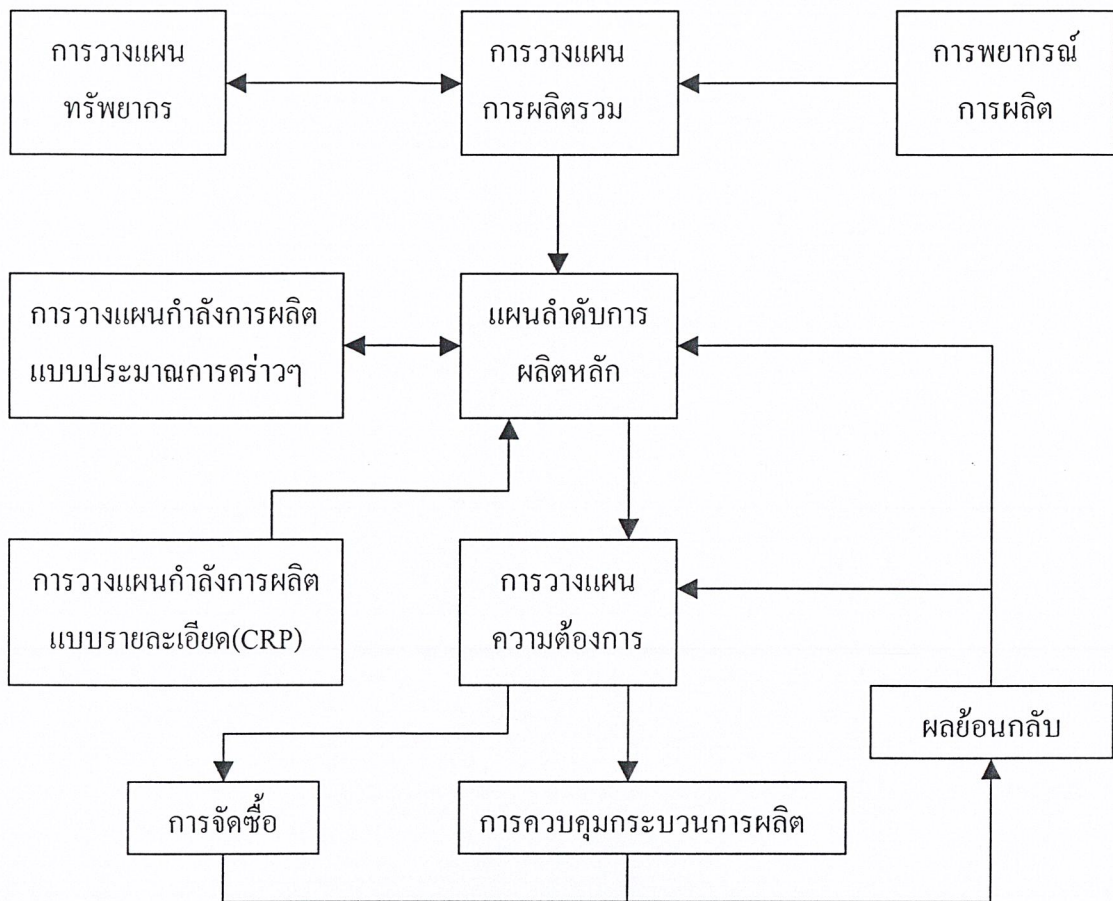
3.2 การเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตในระยะยาว เมื่อทราบแน่ชัดแล้วว่าแนวโน้มของอุปสงค์จะเพิ่มขึ้นในอนาคตจึงจะตัดสินใจทำการขยายโรงงานหรือซื้อเครื่องจักรเพิ่ม โดยจะทำการพิจารณาจากต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับ โดยควรจะทำการขยายเมื่อการขยายกำลังการผลิตทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดต่ำกว่ากำลังการผลิตเดิม

3.3 การวางแผนการผลิตในระยะปานกลางและระยะสั้น การวางแผนการผลิตในระยะเวลาปานกลางและสั้นนี้ จะอาศัยข้อมูลตัวเลขรายละเอียดของกำลังการผลิตเป็นหลัก ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญมาก เพราะจะต้องใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนปฏิบัติรายเดือน รายสัปดาห์ และรายวัน ตามลำดับขั้นของการควบคุมงาน ดังนั้นการคำนวณเพื่อวางแผนกำลังการผลิตระยะปานกลางและระยะสั้นจะต้องมีความถูกต้องแม่นยำสูงภายใต้ข้อจำกัดของวิธีการและทรัพยากรที่มีอยู่

3.4 การวางแผนกำลังการผลิตแบบประมาณการคร่าวๆ (Rough-cut Capacity Planning) เป็นการวางแผนกำลังการผลิตที่รับเอาค่าอุปสงค์ที่พยากรณ์ได้ในแผนลำดับการผลิตหลัก(MPS) มาแยกแยะรายละเอียดเพื่อวางแผนการจัดสินค้าคงคลัง สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องจักรอุปกรณ์ และแรงงานโดยคำนึงถึงหลักการต่างๆ ดังนี้

1. การวางแผนกำลังการผลิตโดยใช้ปัจจัยทั้งหมด (Capacity Planning using Overall Factors หรือ CPOF) เป็นการใช้อย่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิตที่ได้มาจากระบบบัญชีต้นทุนหรือระบบบัญชีอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมาวางแผนการผลิต และนำข้อมูลจากแผนลำดับการผลิตหลัก 2 อย่างมาใช้คือ

1.1 เวลาการผลิตทั้งหมดที่ใช้ผลิตสินค้าหนึ่งหน่วย (คิดเป็นชั่วโมง) โดยแยก เป็นชั่วโมงแรงงานต่อหน่วย ชั่วโมงเครื่องจักรต่อหน่วย เป็นต้นซึ่งก็คือ เวลามาตรฐานที่จะได้จากการศึกษางาน



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ของแผนการผลิตในระดับต่างๆ

1.2 ประวัติการใช้สถานการผลิตนั้น คิดเป็นร้อยละเทียบกับการใช้ในช่วงผ่านมาเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ปัจจัยการวางแผน (Planning Factor)

$$\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานในช่วงเวลา } t = \sum (\text{จำนวนหน่วยสินค้าที่ผลิต} \times \text{เวลาแรงงานมาตรฐาน}) \quad (2.5)$$

$$\text{กำลังการผลิตของสถานีแบบ CPOF} = \text{จำนวนชั่วโมงแรงงานในช่วงเวลา } t \times \text{ปัจจัยการวางแผน} \quad (2.6)$$

การวางแผนกำลังการผลิตโดยใช้ปัจจัยทั้งหมด (COPF) เป็นวิธีที่ง่ายและใช้ข้อมูลไม่มาก ทำให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยแต่ก็มีข้อเสียในด้านความไม่แม่นยำเท่าที่ควร เพราะตัวเลขระยะเวลาออกคอย

ของชิ้นส่วนต่างๆขนาดลีดของชิ้นส่วนที่จะสั่งซื้อ และสถานะปัจจุบันของงานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูป

2 การวางแผนการผลิตโดยใช้รายละเอียดของกำลังการผลิต (Capacity Planning using Capacity Bills หรือ CB) เป็นการใช้อัตราวัสดุโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (Bill of Material) และเวลามาตรฐานของแต่ละขั้นตอนการทำงานในการวางแผนกำลังการผลิตวิธีนี้ต้องการข้อมูลที่ละเอียดกว่าวิธีแรกจึงให้ผลที่แม่นยำกว่า โดยใช้ข้อมูลทั้งหมดดังนี้

- ขนาดของลีดการผลิตในการดำเนินงาน
- สถานีการผลิตที่จะใช้ในการผลิตชิ้นส่วนและประกอบ
- ลำดับขั้นตอนก่อนหลังในการผลิต
- เวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการตั้งเครื่องใหม่
- เวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการผลิต
- จำนวนชั่วโมงแรงงานทั้งหมดต่อหน่วย ซึ่งเท่ากับเวลามาตรฐานของ

แรงงานที่ใช้ในการ

- ตั้งเครื่องใหม่บวกเวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการผลิต
- โครงสร้างของผลิตภัณฑ์

การวางแผนการผลิตแบบโดยใช้รายละเอียดของกำลังการผลิต มี 2 ขั้นตอนใหญ่ๆคือ

1. กำหนดเวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการตั้งเครื่องใหม่ต่อหน่วย

$$= \frac{\text{เวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการตั้งเครื่อง}}{\text{ขนาดของลีดการผลิต}} \quad (2.7)$$

2. กำหนดเวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการผลิตต่อหน่วย

$$= \frac{\text{เวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการผลิต}}{\text{ขนาดของลีดการผลิต}} \quad (2.8)$$

มาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการตั้งเครื่องใหม่ต่อหน่วย บวกเวลามาตรฐานของแรงงานที่ใช้ในการผลิตต่อหน่วย

รายละเอียดของกำลังการผลิต =  $\sum$  (เวลามาตรฐานในการผลิตต่อหน่วย x จำนวนหน่วยของชิ้นส่วน) (2.9)

3. การวางแผนกำลังการผลิตโดยใช้ข้อมูลของทรัพยากร (Capacity Planning using Resource Profiles หรือ RP) เป็นการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับเวลารอคอย ซึ่งเป็นข้อมูลที่จำเป็นในการคำนวณในการวางแผนความต้องการวัสดุ ทำให้เวลามาตรฐานของชิ้นส่วนต่างๆ จะเป็นผลรวมของเวลาในการตั้งเครื่องกับเวลาการผลิตและเวลารอคอย ซึ่งโดยปกติแล้วในระบบการผลิตที่มีการผลิตจริงเกือบเต็มกำลังการผลิต (80%) ขึ้นไป เวลาส่วนใหญ่จะหมดไปกับเวลาการรอคอย

การวางแผนกำลังการผลิต โดยใช้ข้อมูลทรัพยากรเป็นซึ่งวิธีนี้จะนำเอาเวลาที่รอคอยนำไปคำนวณร่วมกับข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างแผนภูมิการผลิตย้อนกลับ (Operation Setback Chart)

$$\text{กำลังการผลิต} = \text{เวลามาตรฐานในการผลิตต่อหน่วยของงานหนึ่งในสถานี} \times E1 \quad (2.10)$$

เมื่อ E1 คือ ปริมาณสินค้าในแผนลำดับการผลิตหลักในช่วงเวลา I

จากการวางแผนการผลิตจะเห็นได้ว่า การวางแผนโดยการใช้วิธี การวางแผนการผลิตโดยการใช้ข้อมูลของทรัพยากรเป็นวิธีที่แม่นยำที่สุดในวิธีการของกำรวางแผนการผลิตทั้ง 3 วิธี แต่อย่างไรก็ตามวิธีนี้ยังไม่ได้พิจารณาถึงรายละเอียดของสินค้าคงคลัง ตลอดจนขนาดของลีดการผลิตจริง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่สำคัญ ดังนั้นในการที่นำมาจัดทำระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) ดังนั้นในการใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุจะต้องใช้การวางแผนกำลังการผลิตแบบรายละเอียด

## 2.3 การวางแผนการผลิตรวม

การวางแผนการผลิตรวม (Aggregate Planning) เป็นการวางแผนการผลิตเพื่อตอบสนองอุปสงค์ระยะปานกลางซึ่งได้ทำการกำหนดอัตราการผลิต ระดับแรงงาน และระดับสินค้าคงคลังภายใต้ข้อจำกัดของกำลังการผลิตที่มีอยู่ ผลจากการวางแผนการผลิตรวมคือ แผนลำดับการผลิตหลัก (Master Production Scheduling) ซึ่งใช้เป็นหลักในการวางแผนงานระยะสั้นที่จะต้องแยกย่อยรายละเอียดให้แก่แต่ละหน่วยงานรับไปปฏิบัติ

ในการวางแผนการผลิตรวมของการผลิตสินค้า จะเกี่ยวข้องกับการกำหนดจำนวนคนงาน อัตราการผลิตของเครื่องจักรและระดับของสินค้าคงคลัง แผนการปฏิบัติงานผลิตสินค้าจะถูกเรียกว่า Production Plan

ปัจจัยที่ใช้เป็นหลักในการวางแผนการผลิตรวมมีดังต่อไปนี้

1. ผลិតภัณฑ์ การวางแผนการผลิตรวมจะยึดผลิตภัณฑ์หมวดหมู่เดียวกันเป็นหลักเพราะในสายผลิตภัณฑ์เดียวกันจะมีแนวโน้มอุปสงค์ การใช้กระบวนการผลิต แรงงาน วัตถุดิบ ที่เหมือนกัน สายผลิตภัณฑ์เดียวกันจึงถูกจัดกลุ่มรวมไว้ด้วยกัน และแต่ละสายผลิตภัณฑ์ก็จะมีหน่วยงานฝ่ายการตลาดดูแลโดยเฉพาะ

2. แรงงาน การวางแผนการผลิตรวมสามารถยืดเอาความยืดหยุ่นของแรงงานเป็นหลัก ซึ่งการวางแผนการผลิตรวมแบบนี้สามารถใช้ได้ดีในกรณีที่วางแผนการผลิตรวมโดยใช้สายผลิตภัณฑ์ก่อน แล้วจึงแยกตามประเภทของแรงงานที่ใช้ในสายผลิตภัณฑ์นั้นอีกครั้ง

3. เวลาการวางแผนการผลิตรวมที่ใช้เวลาเป็นหลักจะวางแผนในแนวนอน โดยคิดว่าในแต่ละช่วงเวลาของปีต้องผลิตอะไรเท่าใดใช้คนงานและ วัตถุดิบเท่าใดเพราะโดยทั่วไปมักจะวางแผนการผลิตรวมภายใน 1 ปี แต่ก็ต้องทำการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องตามความเป็นจริงตามสมควร

### 2.3.1 วัตถุประสงค์ของการวางแผนการผลิต

1. เพื่อลดต้นทุนการผลิตลงให้ต่ำที่สุด
2. เพื่อบริการลูกค้าให้เร็วที่สุด
3. เพื่อลดระดับสินค้าคงคลังที่ถือเอาไว้
4. เพื่อให้อัตราการผลิตคงที่สม่ำเสมอ
5. เพื่อให้ระดับการว่างงานคงที่
6. เพื่อให้การตั้งเครื่องใหม่มีน้อยที่สุด
7. เพื่อให้โรงงานและเครื่องจักรอุปกรณ์เกิดอรรถประโยชน์สูงสุด
8. เพื่อให้การเพิ่มกำลังการผลิตชั่วคราวมีน้อยที่สุด

แต่จะพบว่าวัตถุประสงค์บางข้อจะขัดแย้งกันเอง เช่นถ้าทำการผลิตอย่างสม่ำเสมอจะทำให้สินค้าคงคลังเหลือมากในคลังสินค้าในช่วงที่ไม่ใช่ฤดูกาลขาย ดังนั้นการวางแผนการผลิตรวมจึงควรมุ่งเน้นที่ต้นทุนการผลิตรวมต่ำสุดหรือทำกำไรมากที่สุดซึ่งก็คือมุ่งผลรวมที่ดีที่สุด

### 2.3.2 เทคนิควิธีการวางแผนการผลิตรวม

#### 1. การใช้กราฟและแผนภูมิ

เป็นวิธีที่ใช่และเข้าใจง่าย ใช้เมื่อมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้องไม่มาก และเป็นวิธีการที่ลองผิดลองถูกที่อาจไม่ให้เกิดผลรวมที่ดีที่สุด(Optimization) การใช้กราฟและแผนภูมิในการวางแผนการผลิตรวมมีวิธีจัดทำ 5 ขั้นตอนได้แก่

- ขั้นตอนที่ 1 พิจารณาอุปสงค์ของสินค้าในแต่ละช่วงเวลา
- ขั้นตอนที่ 2 พิจารณากำหนดการผลิตในกะปกติ กะการทำงานล่วงหน้า และเมื่อมีการใช้ผู้รับสัญญาช่วงในแต่ละช่วงเวลา
- ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาต้นทุนค่าแรง ต้นทุนการว่าจ้างใหม่และค่าชดเชย รวมทั้งต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง
- ขั้นตอนที่ 4 เลือกปฏิบัติตามกลยุทธ์ขององค์การแบบใดแบบหนึ่ง
- ขั้นตอนที่ 5 คำนวณต้นทุนรวมของกลยุทธ์ที่เลือก

ซึ่งกลยุทธ์ต่างๆประกอบด้วย

1. กลยุทธ์การคงจำนวนคนงาน ไม่มีการว่างงาน ไม่ทำงานล่วงเวลา ไม่ใช้ผู้รับสัญญาช่วง แต่จะผลิตสะสมในช่วงที่ขายไม่ดีไปขายในช่วงที่ขายดี
2. กลยุทธ์การคงจำนวนคนงานไว้ในระดับต่ำ ไม่ต้องการที่จะสะสมสินค้าคงคลังไว้มาก ต้องการคงจำนวนคนงานไว้เพียงพอต่ออุปสงค์ต่ำที่สุด
3. กลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนคนงาน โดยยึดการผลิตตามอุปสงค์ไม่มีการเก็บสินค้าคงคลังเลย จึงว่าจ้างคนงานเข้ามาตามจำนวนของที่จะผลิต

#### 2. ตัวแปรสัมประสิทธิ์การจัดการ (Management Coefficient Model)

เป็นวิธีการสร้างสมการ อัตราการผลิตขึ้นในรูปของการวิเคราะห์ถดถอยแบบหลายตัวแปร (Multiple Regression) ของการตัดสินใจ และอุปสงค์ที่พยากรณ์ไว้ในช่วงเวลาต่อไป ดังต่อไปนี้

$$P_t = a W_{t-1} + b I_{t-1} + c F_{t+1} + K \quad (2.11)$$

- โดยที่  $P_t$  = อัตราการผลิตในช่วงเวลา  $t$
- $W_{t-1}$  = การว่าจ้างแรงงานในช่วงเวลา  $t-1$
- $I_{t-1}$  = สินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวดในช่วงเวลา  $t-1$
- $F_{t+1}$  = อุปสงค์ที่พยากรณ์ไว้ของช่วงเวลา  $t-1$
- $a, b, c$  และ  $K$  เป็นค่าคงที่

### 2.3.3 การคำนวณหาจำนวนจุดผลิต

การคำนวณหาจำนวนจุดผลิต = ผลรวมของเวลางานทั้งหมด / งานที่ใช้เวลามากที่สุด (2.12)

โดยที่ ผลรวมของเวลางานทั้งหมดคือเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตสินค้าตามจำนวนที่ต้องการ

## 2.4 ระบบเครือข่ายแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (client/server)

ระบบเครือข่ายที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในงานของระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต จะใช้ระบบการทำงานของ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ทั้งนี้เพราะว่าระบบเครือข่ายแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ นั้นเหมาะกับเครือข่ายที่มีการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

การทำงานของระบบเครือข่ายแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ จะมีการจัดการข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันระหว่าง เครื่องลูกข่าย(ไคลเอนต์)และเครื่องแม่ข่าย(เซิร์ฟเวอร์) ดังนั้นการทำงานของระบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพทั้งในเรื่องของการเข้าถึงข้อมูล การจัดการระบบฐานข้อมูลกับโปรแกรมประยุกต์ Visual Basic Studio.net ที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลขององค์กรต่างๆ และเป็นศูนย์กลางการเก็บ ไฟล์ข้อมูลขององค์กร

### 2.4.1 โครงสร้างระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

ระบบเครือข่ายที่ทำงานแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยทั่วไปเครื่อง ไคลเอนต์ จะทำการร้องขอข้อมูลที่เก็บอยู่ในเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ แล้วนำมาประมวลผลโดยใช้ตัวชี้พิกซ์ของตัวมันเอง ทาการประมวลผลและนำเอาผลลัพธ์จากการจัดการข้อมูลนั้นนำไปเก็บในเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้ในภายใน หรือเก็บไว้ในเครื่อง ไคลเอนต์ เพื่อที่จะสามารถแชร์ข้อมูลให้กับเครื่องอื่นสามารถเข้ามาถึงข้อมูลได้ และสามารถที่จะจัดการกับข้อมูลได้โดยง่าย(การจัดการข้อมูลหมายถึง การใส่ข้อมูล, การเรียกใช้ข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล)

การร้องขอข้อมูลจะถูกส่งจากเครื่อง ไคลเอนต์ ส่วนกระบวนการจัดการจะทำบนเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ที่มีเพียงผลลัพธ์เท่านั้นที่ส่งผ่านระบบเครือข่ายกลับมายังเครื่องไคลเอนต์กระบวนการร้องขอข้อมูลและการรับข้อมูลประกอบด้วย 6 ขั้นตอนคือ

1. เครื่อง ไคลเอนต์ ร้องขอข้อมูล
2. การร้องขอข้อมูลจะถูกแปลงเป็นภาษา SQL
3. การร้องขอที่เป็นภาษา SQL ถูกส่งผ่านระบบเครือข่ายไปยังเครื่อง เซิร์ฟเวอร์

4. เครื่อง เซิร์ฟเวอร์ ที่ให้บริการฐานข้อมูลจะค้นหาข้อมูลที่มีอยู่อยู่ที่ใด
5. ข้อมูลที่ถูกร้องขอจะถูกส่งกลับไปยังเครื่อง ไคล์เอนท์
6. แสดงข้อมูลให้ผู้ใช้เห็น

#### 2.4.2 การทำงานที่เครื่องไคล์เอนท์

ในสภาวะแวดล้อมแบบ ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรมในการติดต่อกับผู้ใช้ โดยเครื่องไคล์เอนท์ จะรับผิดชอบในการแสดงข้อมูลในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ได้เองโดยผู้ใช้จะทำการส่งงานที่เครื่องไคล์เอนท์ จะทำหน้าที่เตรียมข้อมูลสำหรับป้อนข้อมูลที่จะส่งไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยผ่านระบบเครือข่าย จากนั้นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะทำการค้นหาข้อมูลที่มีความเหมาะสมตามคำร้องขอ แล้วส่งผ่านระบบเครือข่ายกลับไปยังเครื่องไคล์เอนท์ จากนั้นเครื่องไคล์เอนท์ ก็จะรับข้อมูลมาแสดงผลให้กับผู้ใช้ นอกจากนี้เครื่องไคล์เอนท์ ยังสามารถทำกระบวนการประมวลผลนั้นต่อไปอีกได้โดยอาศัยความสามารถของซีพียู และฮาร์ดแวร์ของตัวเอง สิ่งที่จะต้องมีการแสดงการร้องขอข้อมูลที่เครื่องไคล์เอนท์จากการรันแอปพลิเคชัน

1. แสดงให้เห็นการติดต่อกับผู้ใช้
2. จัดรูปแบบการร้องขอข้อมูล
3. แสดงข้อมูลที่ได้รับจากเครื่อง เซิร์ฟเวอร์

#### 2.4.3 การทำงานของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ในการทำงานแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ เครื่อง เซิร์ฟเวอร์ โดยปกติที่จะทำหน้าที่เป็นที่เก็บและจัดการข้อมูลฐานข้อมูล ส่วนใหญ่มีการดำเนินงานการเกิดขึ้นจริงที่เครื่องนี้ นอกจากนั้นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะเต็มไปด้วยการร้องขอข้อมูลของเครื่องข้อมูลจากเครื่องไคล์เอนท์ และเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะรับความต้องการจากเครื่อง ไคล์เอนท์ มาทำกระบวนการและส่งข้อมูลที่ต้องการผ่านระบบเครือข่ายกลับมายังเครื่อง ไคล์เอนท์ การทำงานระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์และไคล์เอนท์ จะมีการแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลเท่านั้นที่ส่งมาจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ไปยังเครื่องไคล์เอนท์ โดยกระบวนการทำงานการทำงานที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ นั้นจะประกอบด้วยการจัดการเรียงประเภทข้อมูล การดึงข้อมูลที่ต้องการออกมาและส่งข้อมูลนั้นกลับไปยังผู้ใช้

การจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะประกอบกระบวนการที่จะต้องทำเป็นประจำในฐานข้อมูลดังนี้

1. ปรับปรุงให้ทันสมัย(update)

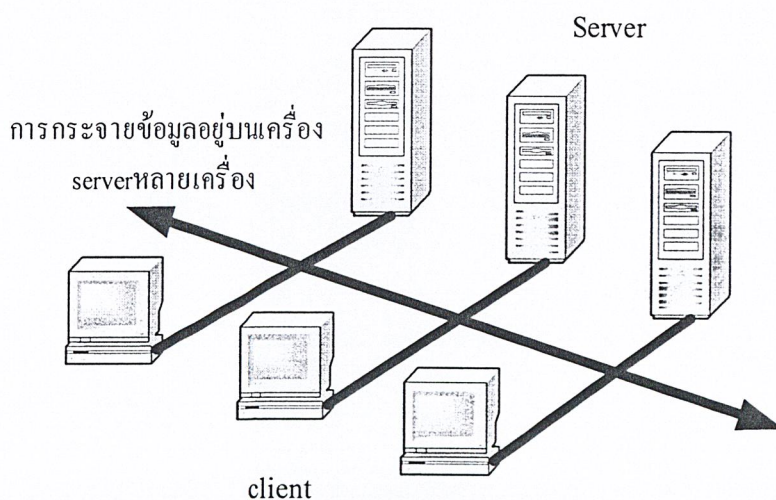
2. การลบออก(deletion)
3. การเพิ่ม(addition)
4. การรักษาความปลอดภัย(security)

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ในสถานะแวดล้อมแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ นั้น จำเป็นจะต้องมีขีดความสามารถที่สูงและการทำงานได้เร็วกว่าเครื่องไคลเอนท์ และยังจะต้องมีขนาดของหน่วยความจำมากและเนื้อที่ว่างที่ไคลเอนท์มากอยู่พอสมควร เครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ จะต้องมีความสามารถในการจัดการดังนี้

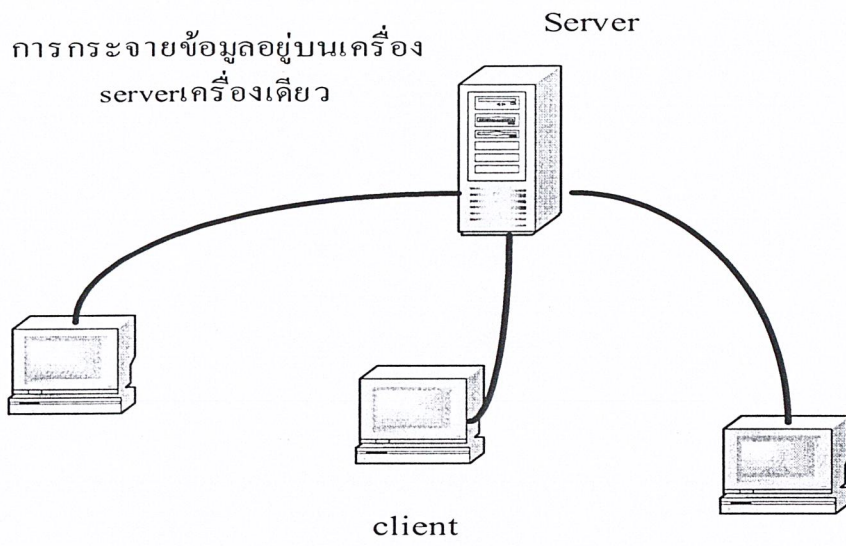
1. การร้องขอจำนวนมาก
2. การรักษาความปลอดภัย
3. กระบวนการจัดการเครือข่าย

รูปแบบการจัดการระบบเครือข่ายแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์นั้นมีที่สำคัญอยู่ 2 รูปแบบดังนี้

1. ข้อมูลถูกเก็บไว้บนเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ เพียงเครื่องเดียว
2. ข้อมูลถูกกระจายเก็บระหว่างเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการฐานข้อมูลหลายเครื่องสถานที่วางเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของผู้ใช้และชนิดของข้อมูล



รูปที่ 2.2 ระบบเครือข่ายไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ แบบกระจายข้อมูลบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ หลายเครื่อง



รูปที่ 2.3 ระบบเครือข่ายไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ แบบกระจายข้อมูลอยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์เครื่องเดียว

## บทที่ 3

### การออกแบบ

#### 3.1 ข้อมูลเบื้องต้น

ทำการรับข้อมูลจากผู้ใช้งานระบบ เพื่อทำการประมวลผลตามคำสั่ง เช่นจากผู้จัดการ จากเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต จากผู้ดูแลระบบ เป็นต้น โดยการออกแบบระบบทำให้ได้ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

##### ส่วนพนักงานฝ่ายดีเทล (Detail)

1. หน้าหลักของฝ่ายดีเทล ใช้เลือกเมนูการทำงานต่างๆของฝ่ายดีเทล

1.1 เป็นเมนูไฟล์ให้เลือกเมนูย่อยหรือฟังก์ชัน (Function) การทำงานต่างๆ

1.1.1 สั่งพิมพ์

1.1.2 จบการงาน

1.2 เป็นเมนูออพชั่น (Option) ให้เลือกเมนูต่างๆดังนี้

1.2.1 บันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

1.2.2 จัดการเกี่ยวกับวัตถุดิบ

- บันทึกรายการ

- แก้ไขรายการ

- ลบรายการ

- ค้นหาวัตถุดิบ

1.2.3 จัดการเกี่ยวกับโครงสร้างผลิตภัณฑ์

- บันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์

- แก้ไขโครงสร้างผลิตภัณฑ์

- ลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์

2. หน้าตรวจสอบรายการวัตถุดิบ ใช้ตรวจสอบจำนวนของวัตถุดิบและวัสดุที่ต้องการใช้ในการผลิตตามผลิตภัณฑ์แต่ละตัวที่แตกต่างกัน

2.1 ไอดี (ID) ของการผลิต เป็นตัวเลขหรืออักขระ

2.2 ไอดีของผลิตภัณฑ์

2.3 วันที่ที่ต้องการรับผลิตภัณฑ์

2.4 จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

2.5 สถานะของวัตถุดิบ

2.5.1 พร้อมผลิตคือจำนวนวัตถุดิบในคลังสินค้ามีเพียงพอแล้ว

2.5.2 ไม่พร้อมคือต้องรอการสั่งซื้อ

2.6 ปุ่มให้ค้นหารายละเอียดและจำนวนของวัตถุดิบ

2.7 ปุ่มให้บันทึกใบสั่งผลิตภายในโรงงานลงในฐานข้อมูล

2.7 ปุ่มให้ไปยังหน้าบันทึกและออกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

3. หน้าปรับแต่งค่าพื้นฐาน

3.1 ไอเท็ม (Item) ไอดี เป็นตัวอักษรหรืออักขระ ใช้แทนชื่อส่วนประกอบต่างๆที่ใช้ในการผลิตเสื้อผ้า

3.2 ไอเทมเนม(name) เป็นชื่อส่วนประกอบต่างๆ

3.3 ไอดีของสี

3.4 ชื่อของสี

3.5 ปุ่มบันทึก ใช้ในการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นลงในดาต้าเซต (data set)

3.6 ปุ่มแก้ไข

- ใช้เรียกข้อมูลแถวที่อยู่ในดาต้าเซตกลับไปแก้ไข

3.7 ปุ่มลบล้าง (Delete) ใช้ในการลบข้อมูลย่อยในดาต้าเซต

4. หน้าสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์

4.1 ผลิตภัณฑ์ไอดี เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข

4.2 ชื่อผลิตภัณฑ์ เป็นตัวอักษร

4.3 รุ่นของผลิตภัณฑ์

4.4 ขนาดของผลิตภัณฑ์ เช่น ไซส์แอล (Size L)

4.5 สีไอดี เป็นสีของผลิตภัณฑ์นั้นๆที่ได้มีการบันทึกไว้ก่อนหน้านี้แล้ว

4.6 หน่วยของสินค้า

4.7 การบันทึกขั้นตอนการทำงาน

4.7.1 ชื่อขั้นตอน คือขั้นตอนที่ใช้ในการผลิตเช่น การเย็บ การรีด

4.7.2 เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละขั้นตอน

โดยผลิตภัณฑ์ 1 ตัวจะมีขั้นตอนการทำหลายขั้นตอน สามารถเพิ่มขั้นตอนต่างๆลง

ลงในดาต้าเซตไว้ก่อน โดยจะแสดงข้อมูลในดาต้ากริด (Data grid)

#### 4.8 การบันทึกรายการวัตถุดิบ

4.8.1 ไอเท็ม คือส่วนประกอบต่างๆของผลิตภัณฑ์เช่น แขน คอ ปก

4.8.2 วัตถุดิบไอดี เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในส่วนประกอบนี้

4.8.2 จำนวน เป็นตัวเลขแสดงจำนวนวัตถุดิบที่ต้องใช้

4.9 ปุ่มปรับแต่งค่าเบื้องต้น จะทำการเปิดหน้าปรับแต่งค่าขึ้นมาเพื่อทำการป้อนข้อมูลเช่นสีไอดีกับชื่อสี เป็นต้น

4.10 ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในส่วนของต้นทุนวัตถุดิบนั้นล้วน เป็นผลรวมของค่าวัตถุดิบทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต

4.11 ปุ่มบันทึกข้อมูล เป็นการสั่งให้บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลจริง

4.12 ปุ่มจบการทำงาน ใช้เวลาจบการทำงาน

5. หน้าแก้ไขและ ลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ในส่วนของหน้าแก้ไข โครงสร้างผลิตภัณฑ์แสดงรายละเอียดของข้อมูลเกือบทั้งหมดจะแตกต่างในส่วนที่ ผลิตภัณฑ์ไอดีจะมีให้เลือกแล้ว

5.1 เลือกปุ่มแสดงข้อมูล เพื่อทำการอ่านค่าข้อมูลเดิมขึ้นมาแก้ไข

5.2 ปุ่มลบข้อมูล เพื่อลบข้อมูลโครงสร้างผลิตภัณฑ์

6. หน้าบันทึกรายการวัตถุดิบ ใช้ในการบันทึกข้อมูลของรายการวัตถุดิบ

6.1 วัตถุดิบไอดี

6.2 ชื่อวัตถุดิบ

6.3 ราคา

6.4 จำนวน

6.5 หน่วยของวัตถุดิบ

โดยข้อมูลจะถูกเก็บลงในคีย์ก่อนและแสดงในคีย์กริดเมื่อทำการบันทึกรายการของวัตถุดิบเสร็จแล้ว เลือกที่ปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

7. หน้าแก้ไขและลบรายการวัตถุดิบใช้ในการแก้ไขและข้อมูลของรายการวัตถุดิบโดยจะต้องแสดงรายละเอียดการของคอนโทรล (Control) ต่างๆจะเหมือนกับในหน้าบันทึกรายการวัตถุดิบเพียงแต่ ส่วนของวัตถุดิบไอดีจะมีให้เลือกแล้วทำการเลือก

7.1 ปุ่มบันทึกข้อมูล เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล

7.2 ปุ่มจบการทำงาน เพื่อออกจากหน้านี้

8. หน้าค้นหาวัตถุดิบ ใช้ในการค้นหาวัตถุดิบเพื่อตรวจสอบว่ามีวัตถุดิบที่จะสามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ได้หรือไม่ เป็นการตรวจสอบจากใบสั่งผลิตที่เป็นรับคำสั่งซื้อมาจากลูกค้าทั่วไป ถ้า

หากมีวัตถุดิบหรือสามารถหาวัตถุดิบได้ จะสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ประกอบด้วยฟิลด์ (Field) ที่ใช้ในการค้นหาดังนี้

- 8.1 ชนิดของผ้า เป็นอักขระที่ต้องการค้นหา
- 8.2 สีของผ้าที่เป็นวัตถุดิบ
- 8.3 รายละเอียดอื่นๆ คือค่าของคีย์เวิร์ด (Key word) อื่นๆที่ต้องการ
- 8.4 ส่วนข้อมูลที่จะแสดงในคำจำกัดความที่นำขึ้นมาจากการสืบค้นในฐานข้อมูล

ประกอบด้วย

- 8.4.1 วัตถุดิบไอดี
- 8.4.2 ชื่อวัตถุดิบ
- 8.4.3 จำนวนวัตถุดิบ

### ส่วนพนักงานฝ่ายผลิต

1. หน้าหลักของพนักงานฝ่ายผลิต จะเป็นลักษณะของเมนูไฟล์ให้เลือก ประกอบด้วย

1.1 ไฟล์เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับไฟล์ ประกอบด้วยเมนู

- 1.1.1 สั่งพิมพ์
- 1.1.2 จบการทำงาน

1.2 ออบชั่น ประกอบด้วย

1.2.1 ส่วนของการวางแผนการผลิต

- การจัดตารางการผลิต
- การลบตารางการผลิต

1.2.2 ส่วนของทีมผลิต

- การบันทึกข้อมูลทีมผลิต
- การแก้ไขข้อมูลทีมผลิต
- การลบข้อมูลทีมผลิต

1.2.3 ส่วนของการพยากรณ์

1.2.4 ส่วนของการบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

2. หน้าสร้างทีมผลิต ใช้ในการบันทึกข้อมูลของทีมผลิต

2.1 ชื่อทีม

2.2 ความถนัด

2.2.1 เสื้อวอร์ม กางเกงวอร์ม

2.2.2 เลื่อยกล้าม

2.2.3 เลื่อยยึด

2.2.4 เลื่อยโปโล

2.3 การบันทึกแผนกย่อยในทีม

2.3.1 ชื่อแผนก

2.3.2 จำนวนพนักงาน

โดยการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นจะทำการเก็บข้อมูลลงในคาด้าเซทก่อน และแสดงข้อมูลในคาด้ากริด เนื่องจากในหนึ่งทีมผลิตจะมีแผนกย่อยได้หลายแผนก

3. หน้าแก้ไขและลบข้อมูลทีมผลิต รายละเอียดของหน้านี้จะประกอบด้วยส่วนต่างๆเหมือนกับหน้าบันทึกข้อมูลของทีมผลิต จะแตกต่างที่ชื่อของทีมผลิตจะมีให้เลือกแล้ว

3.1 ปุ่มแสดงข้อมูล สำหรับอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลขึ้นมาแก้ไข

3.2 ปุ่มลบข้อมูล สำหรับลบข้อมูลของทีมผลิต

3.3 ปุ่มบันทึกการเปลี่ยนแปลง สำหรับบันทึกข้อมูลที่ทำการแก้ไขลงฐานข้อมูล

3.4 ปุ่มจบการทำงาน สำหรับออกจากการทำงานหรือไม่ต้องการที่จะเปลี่ยนแปลง

การแก้ไข

4. หน้าบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

4.1 ชื่อทีมผลิต

4.2 หมายเลขสั่งผลิต

4.3 วันที่

4.4 จำนวนที่ผลิตได้

4.5 จำนวนที่ไม่ผ่านการตรวจคุณภาพ

4.6 ส่วนของการบันทึกการของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิต

4.6.1 วัตถุดิบไอดี

4.6.2 จำนวนวัตถุดิบที่เสีย

เนื่องจากในการดำเนินการผลิตจะมีของเสียที่เกิดขึ้นหลายอย่าง ในตอนแรกจะทำการเก็บข้อมูลไว้ในคาด้าเซทก่อนและแสดงผลในคาด้ากริด

4.7 แสดงจำนวนที่ต้องผลิตอีก คือจำนวนที่ผลิตเสร็จแล้วลบออกจากจำนวนที่ต้องผลิตทั้งหมด

4.8 แสดงจำนวนที่ต้องผลิตทั้งหมด

4.9 ปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

4.10 ปุ่มจบการทำงาน เพื่อออกจากการทำงาน

5. หน้าจัดตารางการผลิต เป็นการจัดการตารางผลิตจากข้อมูลการสั่งผลิตที่ได้รับมา

5.1 หมายเลขสั่งผลิต

5.2 ผลิตภัณฑ์ไอดี

5.3 วันที่รับ

5.4 จำนวน

5.5 เลือกทีมที่จะผลิต โดยจะแสดงชื่อทีมให้เลือก

5.5.1 ชื่อทีม

5.5.2 ความถนัด

5.6 เลือกวันในการผลิต ประกอบด้วย

5.6.1 จัดตามวันทำงานปกติ

5.6.2 จัด โดยมีการทำงานล่วงเวลา โดยสามารถระบุจำนวนวันทำล่วงเวลา

ต่อสัปดาห์ได้

5.6.3 จัด โดยมีการทำงานล่วงเวลาในวันอาทิตย์หรือวันหยุดราชการอื่นๆ

5.7 ปุ่มจัดการตารางผลิต สั่งให้ระบบจัดการตารางผลิต

5.8 ปุ่มจบการทำงาน

6. หน้าแสดงผลการจัดการตารางผลิต จะอยู่ในรูปของตารางที่คิวรี (Query) ขึ้นมาจากฐานข้อมูล โดยแสดงในตาข่ายกริด ประกอบด้วย

6.1 หมายเลขแผนการผลิต

6.2 หมายเลขสั่งผลิต

6.3 รุ่นของสินค้า

6.4 ชนิดของสินค้า

6.5 จำนวนที่สั่งผลิต

6.6 วันที่รับใบสั่ง

6.7 วันที่รับสินค้า

6.8 ชื่อทีมผลิต

7. หน้าลบตารางการผลิต

7.1 หมายเลขแผนการผลิต สำหรับเลือก

7.2 ปุ่มลบตารางการผลิต

7.3 ปุ่มจบการทำงาน

## 8. หน้าจัดการพยากรณ์แบบปรับเรียบด้วยเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential)

### 8.1 เลือกระเบการพยากรณ์

8.1.1 ผลิตรัณฑ์ที่ต้องผลิตทุกชนิด

8.1.2 ระบุประเภทของผลิตรัณฑ์ โดยเลือกจากผลิตรัณฑ์ไอดี

### 8.2 ค่าสัมประสิทธิ์เชิงเรียบ

8.3 แสดงจำนวนการพยากรณ์จำนวนที่ต้องผลิตในเดือนถัดไป

8.4 ปุ่มตกลงใช้ในการสั่งให้ระบบทำการคำนวณ

8.5 ปุ่มจบการทำงาน ใช้ในการเลือกจบการทำงาน

8.6 วันที่ปัจจุบัน

## 9. หน้าพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

### 9.1 เลือกระเบการพยากรณ์

9.1.1 ผลิตรัณฑ์ที่ต้องผลิตทุกชนิด

9.1.2 ระบุประเภทของผลิตรัณฑ์ โดยเลือกจากผลิตรัณฑ์ไอดี

### 9.2 ค่าน้ำหนัก

9.2.1 ค่าน้ำหนักเดือนล่าสุด มีความสำคัญสูงสุด

9.2.2 ค่าน้ำหนักก่อนหน้า 2 เดือน

9.2.3 ค่าน้ำหนักก่อนหน้า 3 เดือน

9.3 ปุ่มตกลง สั่งให้ระบบทำการพยากรณ์

9.4 ปุ่มจบการทำงาน สำหรับเลือกจบการทำงาน

## ส่วนพนักงานฝ่ายสโตร์ (Store)

### 1. หน้าหลักของพนักงานฝ่ายสโตร์ ใช้ลักษณะของเมนูไฟล์ในการเลือกฟังก์ชันการทำงาน

1.1 เป็นเมนูไฟล์ให้เลือกเมนูย่อยหรือฟังก์ชัน (Function) การทำงานต่างๆ

1.1.1 สั่งพิมพ์

1.1.2 จบการทำงาน

1.2 เป็นเมนูออพชั่น (Option) ใช้เลือกเมนูต่างๆดังนี้

1.2.1 อัปเดต (Update) จำนวนสินค้า

1.2.2 ค้นหาสินค้า

1.2.3 ออกไปสั่งผลิต

### 2. หน้าอัปเดตจำนวนสินค้า

- 2.1 ผลิตภัณฑ์ไอดี
- 2.2 จำนวนที่ต้องการอัปเดต จะมีให้เลือกทางในการอัปเดต 2 ทางคือ
  - 2.2.1 เพิ่มจำนวน
  - 2.2.2 ลดจำนวน
- 2.3 จำนวนที่ต้องสั่งผลิตใหม่ เป็นการกำหนดระดับของสินค้าในคลังสินค้าเพื่อสั่งผลิตเมื่อมีระดับสินค้าคงคลังลดลงถึงระดับนี้
- 2.4 ปุ่มอัปเดต เป็นการสั่งให้ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
- 2.5 ปุ่มจบการทำงาน ใช้เลือกเมื่อต้องการจบการทำงาน
3. หน้าออกใบสั่งผลิต
  - 3.1 ปุ่มค้นหาผลิตภัณฑ์ที่มีระดับต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้
  - 3.2 จะแสดงข้อมูลในคาด้ากริด ประกอบด้วย
    - 3.2.1 ผลิตภัณฑ์ไอดี
    - 3.2.2 จำนวนที่เหลืออยู่
  - 3.3 วันที่ปัจจุบัน
  - 3.4 วันที่ต้องการรับสินค้า
  - 3.5 จำนวนที่ต้องการสั่งผลิต
4. หน้าค้นหาสินค้า
  - 4.1 ประเภทของสินค้า
  - 4.2 สี
  - 4.3 ขนาด
  - 4.4 ผลการค้นหาจะแสดงอยู่ในคาด้ากริด ประกอบด้วย
    - 4.4.1 ผลิตภัณฑ์ไอดี
    - 4.4.2 รุ่นของสินค้า
    - 4.4.3 ประเภทของสินค้า
    - 4.4.4 จำนวนในคลังสินค้า
    - 4.4.5 จำนวนที่ไม่ถูกจอง

### ส่วนของผู้จัดการฝ่ายผลิต

1. หน้าหลักของผู้จัดการฝ่ายผลิต
  - 1.1 เป็นเมนูไฟล์ให้เลือกเมนูย่อยหรือฟังก์ชัน (Function) การทำงานต่างๆ

- 1.1.1 ตั้งพิมพ์
- 1.1.2 จบการทำงาน
- 1.2 เป็นเมนูออพชั่น (Option) ใช้เลือกเมนูต่างๆดังนี้
  - 1.2.1 ตรวจสอบตารางการผลิตและอนุมัติแผนการผลิต
  - 1.2.2 ดูรายงาน
- 2. หน้าตรวจสอบตารางและอนุมัติแผนการผลิต
  - 2.1 หมายเลขสั่งผลิต ใช้เลือกเพื่อดูผลการจัดตารางการผลิต
  - 2.2 วันที่ปัจจุบัน
  - 2.3 แสดงผลการจัดตารางการผลิตในคาร์ทากริด ประกอบด้วย
    - 2.3.1 หมายเลขสั่งผลิต
    - 2.3.2 ชื่อทีมผลิต
    - 2.3.3 รุ่นสินค้า
    - 2.3.4 ประเภทของสินค้า
    - 2.3.5 จำนวนที่ต้องผลิต
    - 2.3.6 วันที่เริ่มผลิต
    - 2.3.7 วันที่ผลิตเสร็จ
  - 2.4 ปุ่มอนุมัติตารางการผลิต เพื่อเซต (Set) สถานะในฐานข้อมูล
  - 2.5 ปุ่มไม่อนุมัติตารางการผลิต เพื่อเซตสถานะในฐานข้อมูล
  - 2.6 ปุ่มจบการทำงาน เพื่อจบการทำงานในหน้านี้
- 3. หน้าแสดงรายงานของความคืบหน้าในการผลิต สำหรับในส่วนของการรายงานนั้นจะอยู่ในรูปของเอกสารคริสตัลรีพอร์ต (Crystal Report) โดยมีประเภทของรายงานดังนี้
  - 3.1 รายงานความคืบหน้าในการผลิต
    - 3.1.1 หมายเลขสั่งผลิต
    - 3.1.2 ชื่อทีมผลิต
    - 3.1.3 รุ่นสินค้า
    - 3.1.4 ประเภทของสินค้า
    - 3.1.5 จำนวนที่ต้องผลิต
    - 3.1.6 วันที่เริ่มผลิต
    - 3.1.7 วันที่ผลิตเสร็จ
    - 3.1.8 สถานะในการผลิต

### 3.2 รายงานผลการพยากรณ์

#### 3.2.1 ประเภทของการพยากรณ์

#### 3.2.1 ผลการพยากรณ์

### 3.3 รายงานประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

#### 3.3.1 อัตราประสิทธิภาพของเวลาการปฏิบัติงาน

#### 3.3.2 อัตราประสิทธิภาพในเรื่องการใช้วัตถุดิบ

#### 3.3.3 กราฟแสดงปริมาณสินค้าไม่ผ่านการตรวจคุณภาพ

#### 3.3.4 กราฟแสดงวัตถุดิบที่เสีย

#### 3.3.5 ชื่อทีมผลิต

#### 3.3.6 วันที่เริ่มต้นของการประเมิน

#### 3.3.7 วันที่สุดท้ายของการประเมิน

### 3.4 รายงานสถานะของสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า

#### 3.4.1 รายงานประจำสัปดาห์ที่

#### 3.4.2 เปอร์เซ็นของปริมาณสินค้าคงคลัง

## ส่วนผู้ดูแลระบบ

### 1. หน้าเพิ่ม , แก้ไข, ลบระดับของผู้ใช้งานระบบ จะมีฟังก์ชัน (Function) การทำงานดังนี้

#### 1.1 สร้างตำแหน่งผู้ใช้งาน ใช้ในการสร้างตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ

##### 1.1.1 ชื่อตำแหน่ง (Position name)

- เป็นชื่อตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ

##### 1.1.2 ระดับ (Level)

- เป็นตัวเลขที่ใช้แสดงถึงตำแหน่งต่างๆ ต้องไม่ซ้ำกัน

#### 1.2 แก้ไขข้อมูลของตำแหน่ง ใช้ในการแก้ไขตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ

##### 1.2.1 ชื่อตำแหน่ง (Position name)

- สำหรับเลือกในการแก้ไขข้อมูล

##### 1.2.2 ชื่อที่ต้องการเปลี่ยนเป็น (Rename to)

- เป็นชื่อที่ใช้ในการเปลี่ยนชื่อตำแหน่ง

##### 1.2.3 ระดับ (Level)

- ให้เลือกตัวเลขระดับที่ต้องการเปลี่ยน

### 1.3 ลบตำแหน่งผู้ใช้งาน

#### 1.3.1 ชื่อตำแหน่ง

- สำหรับเลือกตำแหน่งที่ต้องการจะลบ

## 2. หน้าเพิ่ม, แก้ไข, ลบผู้ใช้งานระบบ

### 2.1 สร้างผู้ใช้งาน

#### 2.1.1 ชื่อที่ใช้งาน (User name)

- ชื่อที่ใช้ในการล็อกอิน(Log in) เข้าใช้งานระบบ

#### 2.1.2 รหัสเวิร์ด (Password)

- จะต้องมียาวน้อย 6 ตัวอักษร

#### 2.1.3 โพลีชั่น (Position)

- ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานจะล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

#### 2.1.4 ชื่อผู้ใช้งาน (Name)

- ชื่อของผู้ใช้งานระบบ

### 2.2 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

#### 2.2.1 ชื่อของที่ใช้งาน

#### 2.2.2 เปลี่ยนรหัสเวิร์ด (Change password to)

- รหัสเวิร์ดที่ต้องการเปลี่ยน

#### 2.2.3 เปลี่ยนชื่อ

- ชื่อของผู้ใช้งานที่ต้องการเปลี่ยน

#### 2.2.4 เปลี่ยนตำแหน่ง

- ตำแหน่งที่ต้องการเปลี่ยน

### 2.3 ลบผู้ใช้งาน

#### 2.3.1 ชื่อที่ใช้งาน

- ชื่อที่ต้องการลบ

## 3. หน้าหลักของผู้ดูแลระบบ จะเป็นเมนูบาร์ (Menu bar) ให้เลือก โดยมีฟังก์ชันคือ

### 3.1 เมนูไฟล์ ใช้เลือกเมนู

#### 3.1.1 จบการทำงาน

#### 3.1.2 ตั้งพิมพ์

### 3.2 เมนูเมนเนจ (Manage) ใช้เลือกเมนู

### 3.2.1 จัดการตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ

### 3.2.2 จัดการผู้ใช้งาน

#### ส่วนประกอบของระบบ

1. ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์(Database เซิร์ฟเวอร์) ทำหน้าที่ในการเก็บฐานข้อมูลของระบบ
2. ไคลเอนต์ (ไคลเอนท์) ใช้ติดตั้งแอปพลิเคชันในการทำงาน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นเครื่องไคลเอนต์ 1 เครื่อง

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นเซิร์ฟเวอร์ระบบฐานข้อมูล 1 เครื่อง

ไมโครซอฟท์ฟิวเจอร์สตูดิโอไอคอตเน็ต(Microsoft Visual Studio .Net) เพื่อใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

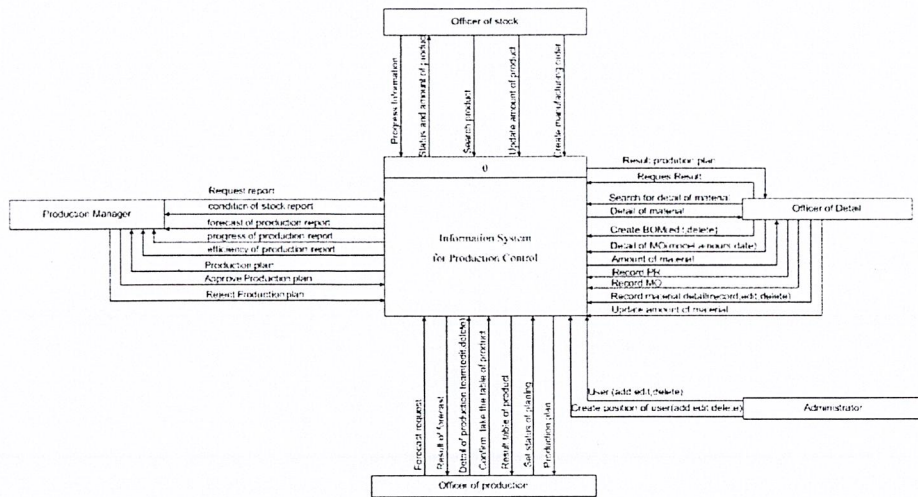
ไมโครซอฟท์เสควิลแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000 (Microsoft SQL Server 2000) เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลของระบบ

ไมโครซอฟท์วินโดวส์แอดวานซ์เซิร์ฟเวอร์ 2000( Microsoft Windows Advance Server 2000 ) เป็นระบบปฏิบัติการของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ไมโครซอฟท์วินโดวส์ 9X/2000/XP (Microsoft windows 9X/2000/XP) เป็นระบบปฏิบัติการของเครื่องไคลเอนท์

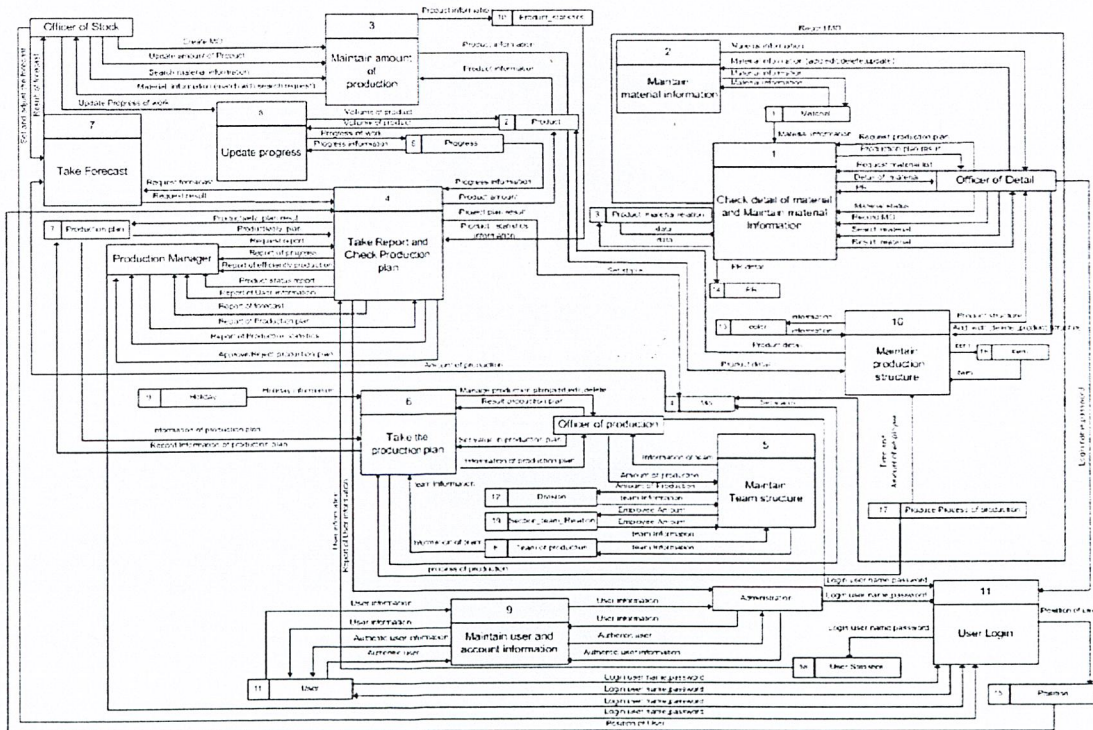
### 3.2 การออกแบบระบบ

#### 3.2.1 คอนเท็กต์ไดอะแกรม

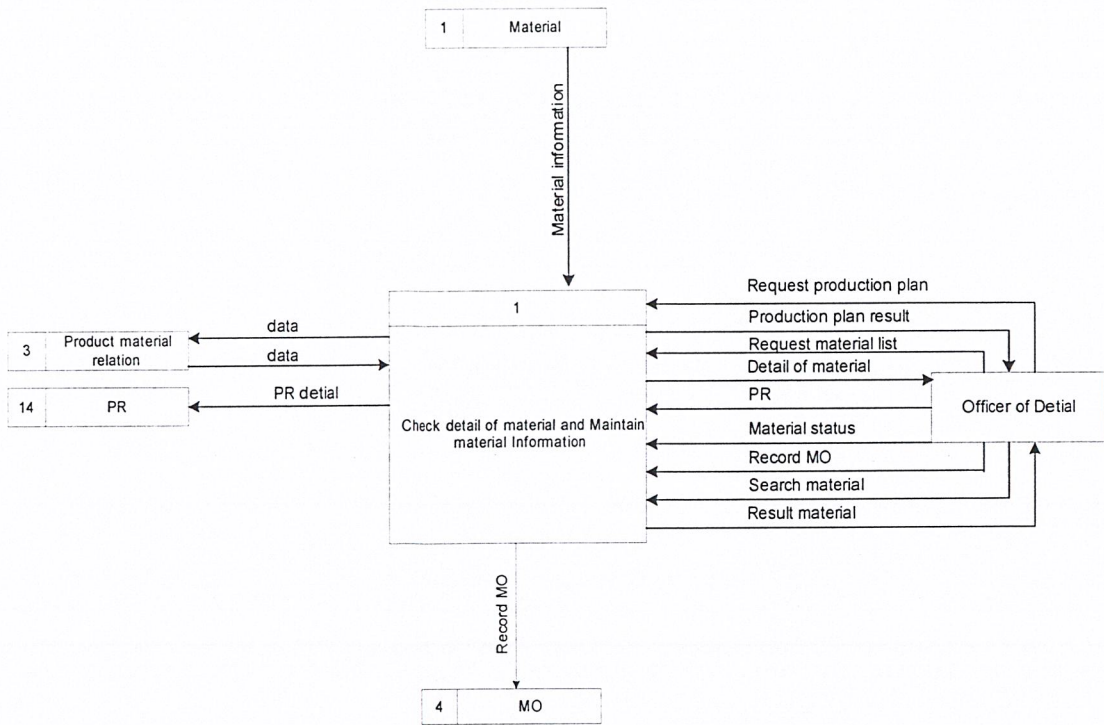


รูปที่ 3.1 คอนเท็กต์ไดอะแกรม

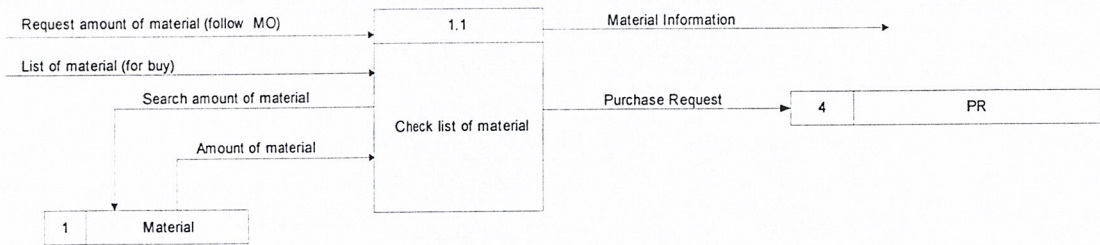
#### 3.2.2 ดาต้าไฟล์ไดอะแกรม ระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0)



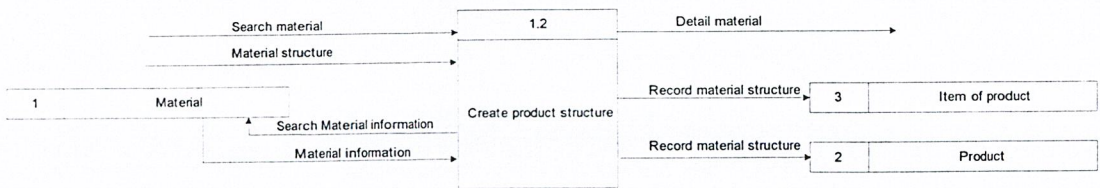
รูปที่ 3.2 ดาต้าไฟล์ไดอะแกรมระดับ 0



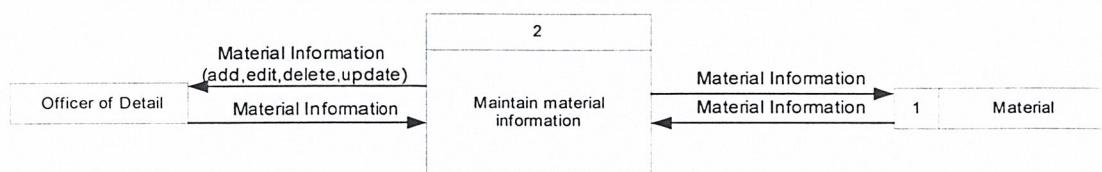
รูปที่ 3.3 โพรเซสโมเดล เลเวล 1 ตรวจสอบและจัดการโครงสร้างผลิตภัณฑ์



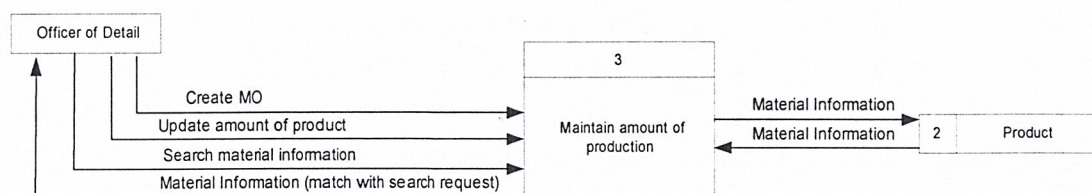
รูปที่ 3.4 โพรเซสโมเดล เลเวล 1.1 ตรวจสอบรายการของวัตถุดิบ



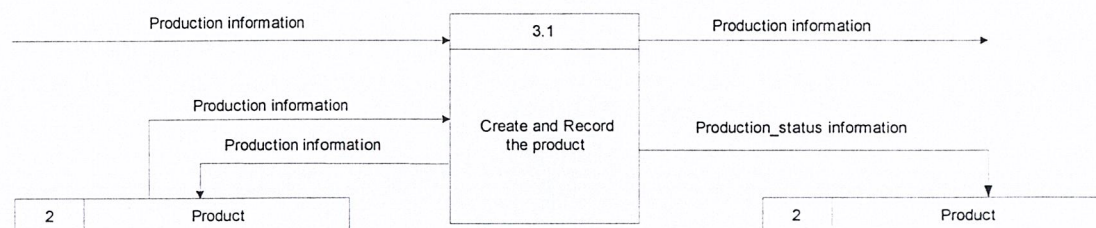
รูปที่ 3.5 โพรเซสโมเดล เลเวล 1.2 สร้างโครงสร้างของผลิตภัณฑ์



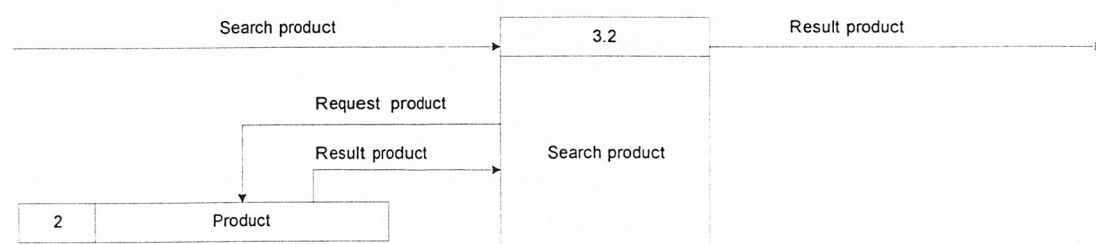
รูปที่ 3.6 โพรเซสโมเดล เลเวล 2 การจัดการกับวัสดุ



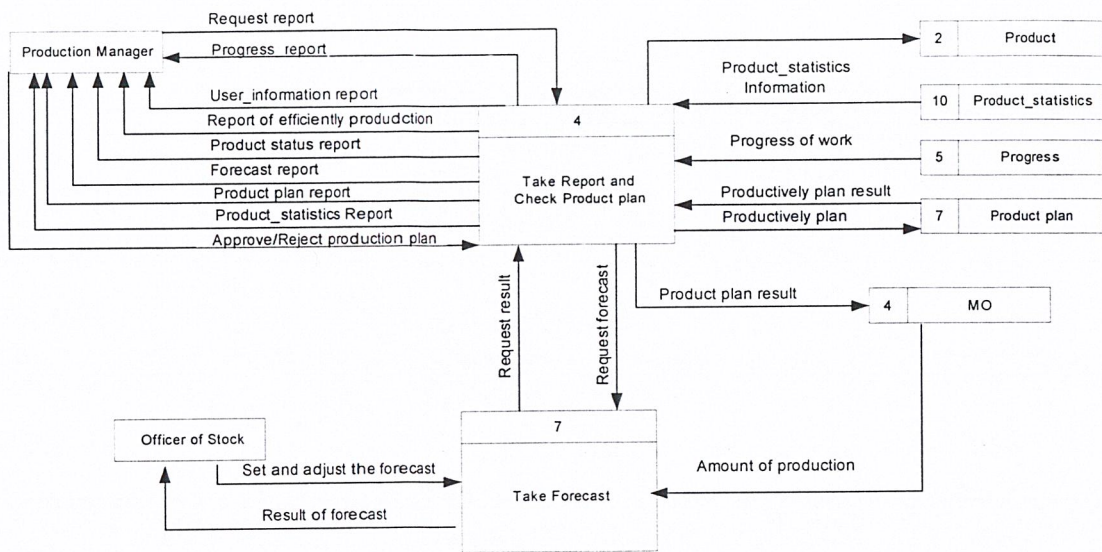
รูปที่ 3.7 โพรเซสโมเดล เลเวล 3 การจัดการจำนวนผลิตภัณฑ์



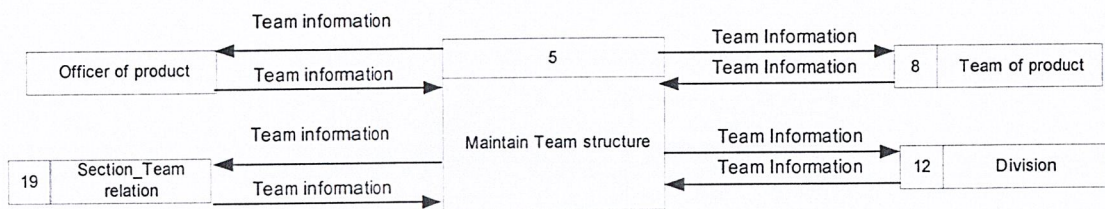
รูปที่ 3.8 โพรเซสโมเดล เลเวล 3.1 สร้างและบันทึกผลิตภัณฑ์



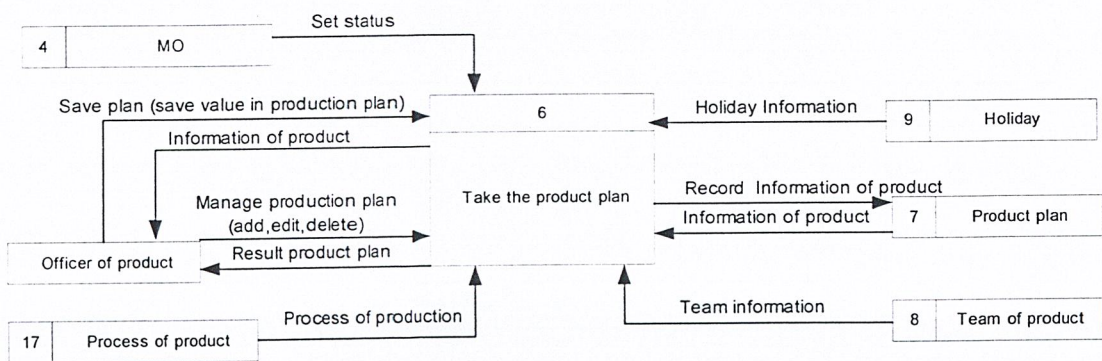
รูปที่ 3.9 โพรเซสโมเดล เลเวล 3.2 คือ ค้นหาผลิตภัณฑ์



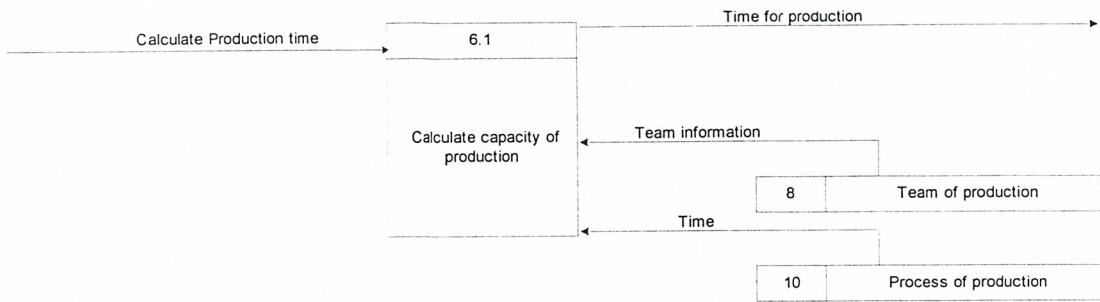
รูปที่ 3.10 โพรเซสโมเดล เลเวล 4 และเลเวล 7 ออกรายการต่างๆ และ พยากรณ์



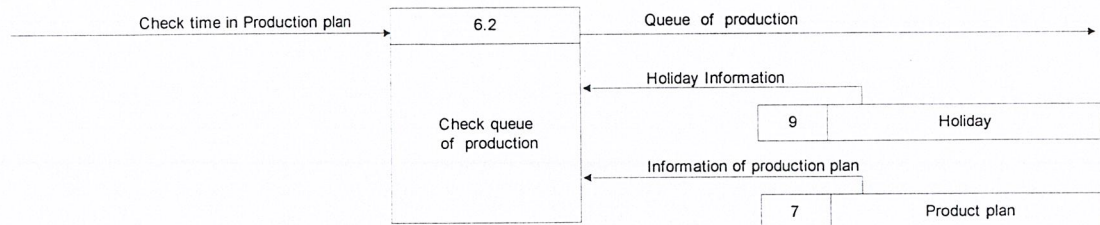
รูปที่ 3.11 โพรเซสโมเดล เลเวล 5 การทำงานของการจัดการ โครงสร้างของทีมงาน



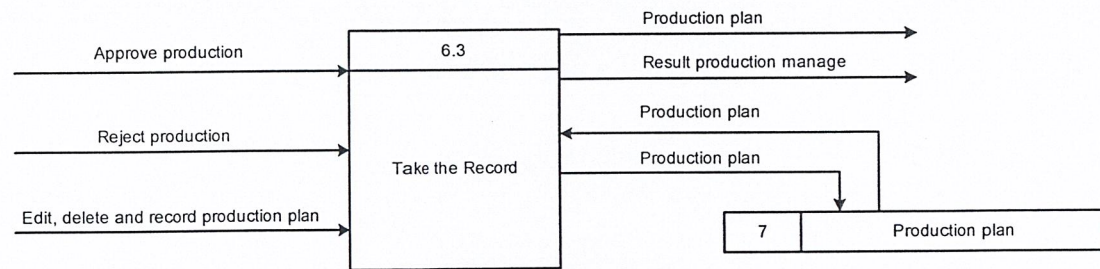
รูปที่ 3.12 โพรเซสโมเดล เลเวล 6 การจัดการแผนการผลิต



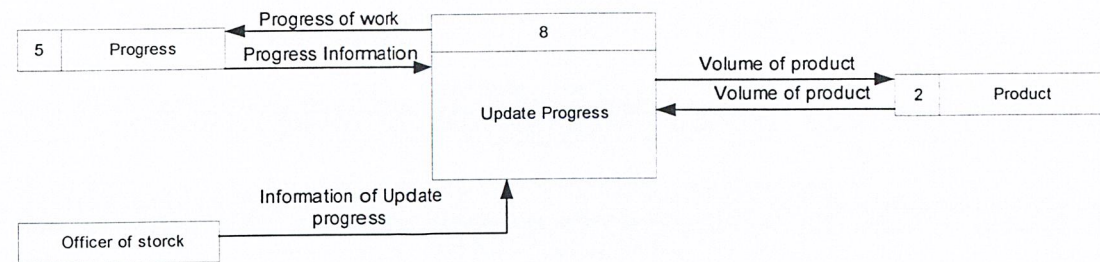
รูปที่ 3.13 โพรเซสโมเดล เลเวล 6.1 การคำนวณความจุของผลิตภัณฑ์



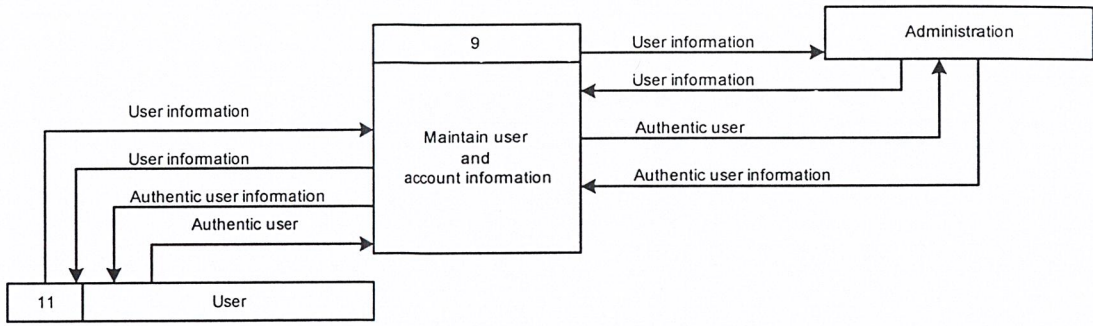
รูปที่ 3.14 โพรเซสโมเดล เลเวล 6.2 การเช็คลำดับของการผลิต



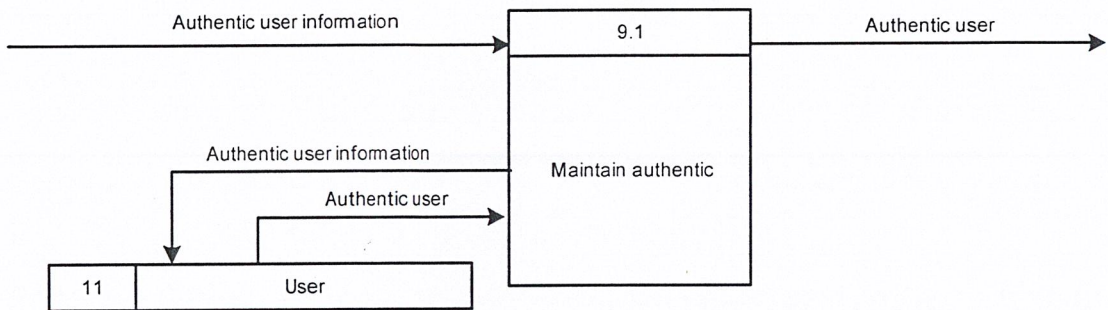
รูปที่ 3.15 โพรเซสโมเดล เลเวล 6.3 การบันทึกแผนการผลิต



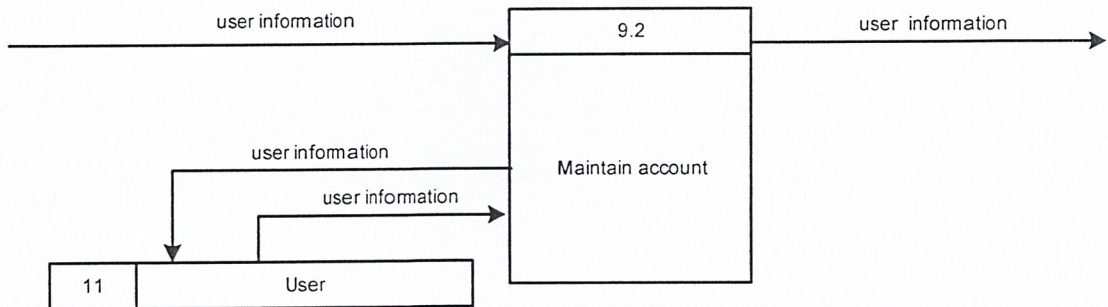
รูปที่ 3.16 โพรเซสโมเดล เลเวล 8 Update ความคืบหน้า



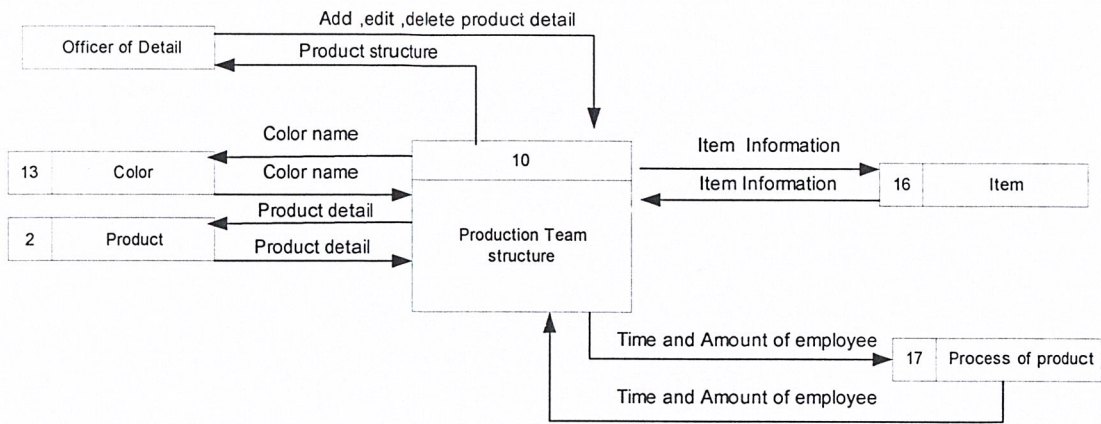
รูปที่ 3.17 โพรเซสโมเดล เลเวล 9 การจัดการกับผู้ใช้งานและข้อมูลของผู้ใช้



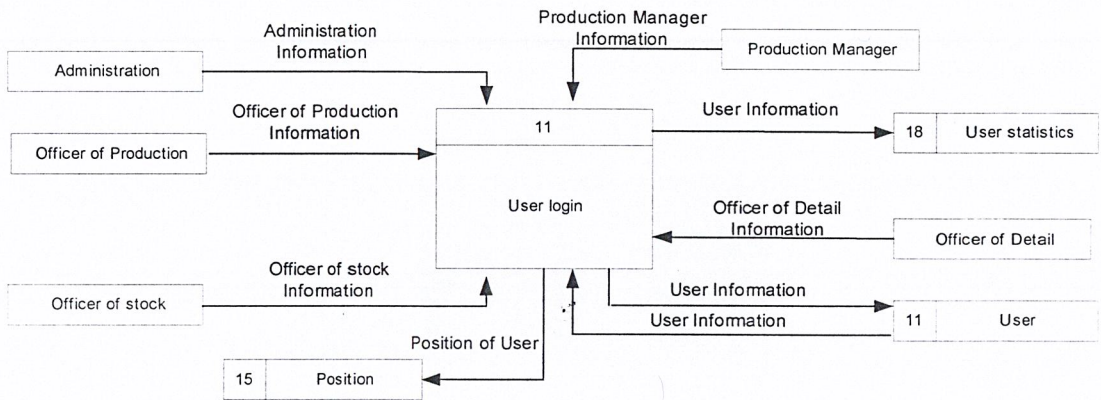
รูปที่ 3.18 โพรเซสโมเดล เลเวล 9.1 การจัดการสิทธิของผู้ใช้



รูปที่ 3.19 โพรเซสโมเดล เลเวล 9.2 การจัดการ account ของผู้ใช้



รูปที่ 3.20 โพรเซสโมเดล เลเวล 10 การจัดการ โครงสร้างของผลิตภัณฑ์



รูปที่ 3.21 โพรเซสโมเดล เลเวล 10 การทำงานของ User login

### 3.2.3 ยูสเคสส์ (Use case)

ตารางที่ 3.1 ยูสเคส (Use Case) การล็อกอินเข้าสู่ระบบ

Use case name: การล็อกอินเข้าสู่ระบบ		ID number : 1	
Short description ผู้ใช้งานทำการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบ			
Trigger ผู้ใช้งานระบบทุกคน			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
User name และ password	ผู้ใช้งานระบบ	หน้าจอรับข้อมูล	ผู้ใช้งานระบบ
Major Steps Performed		Information for Steps	
<p>ทำการค้นหาและตรวจสอบ User name และ Password จากฐานข้อมูล</p> <p>ถ้าถูกต้องให้เข้าสู่ระบบ ถ้าไม่ถูกต้องให้ทำการล็อกอินใหม่</p>		<p>ป้อน User name และ Password</p> <p>การล็อกอินไม่ถูกต้อง แสดงหน้าล็อกอินใหม่</p>	

ตารางที่ 3.2 ยูสเคสแสดงการสร้างตำแหน่งผู้ใช้งาน

Use case name: การสร้างตำแหน่งผู้ใช้งาน		ID number : 2	
Short description ผู้ดูแลระบบทำการสร้างตำแหน่งของผู้ใช้งาน			
Trigger ผู้ดูแลระบบ			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
ชื่อตำแหน่งและรหัสตำแหน่ง	ผู้ดูแลระบบ	หน้าจอรับข้อมูล	ผู้ดูแลระบบ
		แสดงผลการสร้างตำแหน่ง	ผู้ดูแลระบบ
Major Steps Performed		Information for Steps	
ทำการบันทึกชื่อและตำแหน่งของผู้ใช้งานลงในฐานข้อมูล		ป้อน ชื่อและตำแหน่ง	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	

ตารางที่ 3.3 ยูสเคสแสดงการแก้ไขตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ

Use case name: การแก้ไขตำแหน่งของผู้ใช้งาน		ID number : 3	
Short description ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขตำแหน่งของผู้ใช้งาน			
Trigger ผู้ดูแลระบบ			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกชื่อตำแหน่งที่ต้องการ	ผู้ดูแลระบบ	หน้าจอรับข้อมูล	ผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลชื่อตำแหน่งและรหัสที่แก้ไขเสร็จ	ผู้ดูแลระบบ	แสดงรายละเอียดของชื่อตำแหน่งนั้น	ผู้ดูแลระบบ
ยืนยันการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ	แสดงไอคอนล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ
ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ		
Major Steps Performed		Information for Steps	
ทำการค้นหาข้อมูลตามชื่อแล้วแสดงข้อมูลตามชื่อที่เลือกเข้ามา		เลือกชื่อตำแหน่งที่ต้องการ	
ให้แสดง ไอคอนล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง		แสดงรายละเอียดของข้อมูลแก้ไขข้อมูล	
ทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดง ไอคอนล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง	
ทำการเคลียข้อมูลและปิดหน้าต่างไป		ยืนยันการเปลี่ยนแปลง	
		ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง	

ตารางที่ 3.4 ยูสเคสแสดงการสร้างลบผู้ใช้งาน

Use case name: การลบตำแหน่งของผู้ใช้งาน		ID number : 4	
Short description ผู้ดูแลระบบทำการลบตำแหน่งของผู้ใช้งาน			
Trigger ผู้ดูแลระบบ			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกชื่อตำแหน่งที่ต้องการ	ผู้ดูแลระบบ	หน้าจอรับข้อมูล	ผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลชื่อตำแหน่ง	ผู้ดูแลระบบ	แสดงรายชื่อของตำแหน่ง	ผู้ดูแลระบบ
ยืนยันการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ	ของผู้ดูแลระบบ	
ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ	แสดง ไดอะล็อกยืนยันการลบและแสดง	ผู้ดูแลระบบ
		รายชื่อของ user ที่อยู่ในตำแหน่งนั้น เพื่อ	
		บอกว่า user เหล่านั้นจะเข้าระบบไม่ได้	
Major Steps Performed		Information for Steps	
ทำการค้นหาข้อมูลตามชื่อแล้วแสดงข้อมูลตามชื่อที่เลือกเข้ามา		เลือกชื่อตำแหน่งที่ต้องการ	
ให้แสดง ไดอะล็อกยืนยันการลบ		แสดงรายละเอียดของข้อมูล เลือกรายชื่อ	
ทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดง ไดอะล็อกยืนยันการลบ	
ทำการเคลียข้อมูลและปิดหน้าต่างไป		ยืนยันการลบ ยกเลิกการลบ	

ตารางที่ 3.5 ยูสเคสแสดงการสร้างผู้ใช้งาน

Use case name: การสร้างผู้ใช้งาน		ID number : 5	
Short description ผู้ดูแลระบบทำการสร้างผู้ใช้งาน			
Trigger ผู้ดูแลระบบ			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
ชื่อ รหัสผ่าน และตำแหน่ง ของผู้ใช้งานระบบ	ผู้ดูแลระบบ	หน้าจอรับข้อมูล แสดงผลการสร้างผู้ใช้งานระบบ	ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบ
Major Steps Performed		Information for Steps	
ทำการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานลงในฐานข้อมูล		ป้อน User name , password และตำแหน่ง	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	

ตารางที่ 3.6 ยูสเคสแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Use case name: การแก้ไขรายละเอียดของผู้ใช้งาน		ID number : 6
Short description ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขรายละเอียดของผู้ใช้งาน		
Trigger ผู้ดูแลระบบ		
Type <u>External</u> Temporal		
Major Inputs		Major Outputs
Description	Source	Description Destination
เลือกชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการ	ผู้ดูแลระบบ	หน้าจอรับข้อมูล ผู้ดูแลระบบ
ข้อมูลของผู้ใช้งานที่แก้ไขเสร็จ	ผู้ดูแลระบบ	แสดงรายละเอียดของผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ
ยืนยันการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ	แสดงไดอะล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง ผู้ดูแลระบบ
ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ	
Major Steps Performed		Information for Steps
ทำการค้นหาข้อมูลตามชื่อแล้วแสดงข้อมูลตามชื่อที่เลือกเข้ามา		เลือกชื่อของ User ที่ต้องการ
ให้แสดงไดอะล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง		แสดงรายละเอียดของข้อมูลแก้ไขข้อมูล
ทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดงไดอะล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง
ทำการเกลี่ยข้อมูลและปิดหน้าต่างไป		ยืนยันการเปลี่ยนแปลง
		ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 3.7 ยูสเคสแสดงการลบผู้ใช้งาน

Use case name: การลบรายละเอียดของผู้ใช้งาน		ID number : 7
Short description ผู้ดูแลระบบทำการลบรายละเอียดของผู้ใช้งาน		
Trigger ผู้ดูแลระบบ		
Type <u>External</u> Temporal		
Major Inputs		Major Outputs
Description	Source	Description Destination
เลือกชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการ	ผู้ดูแลระบบ	หน้าจอรับข้อมูล ผู้ดูแลระบบ
ยืนยันการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ	แสดงไอคอนล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง ผู้ดูแลระบบ
ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง	ผู้ดูแลระบบ	
Major Steps Performed		Information for Steps
ทำการค้นหาข้อมูลตามชื่อแล้วแสดงข้อมูลตามชื่อที่เลือกเข้ามา		เลือกหน้าจอลบผู้ใช้งาน
ให้แสดงไอคอนล็อกยืนยันการลบ		แสดงรายชื่อผู้ใช้งาน
ทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		เลือกชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการลบ
ทำการเคลียข้อมูลและปิดหน้าต่างไป		แสดงไอคอนล็อกยืนยันการลบ
		ยืนยันการเปลี่ยนแปลง
		ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 3.8 ยูสเคสแสดงการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์

Use case name : บันทึก โครงสร้างผลิตภัณฑ์		ID number : 8	
Short description : พนักงานฝ่ายดีเทลทำการสร้าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้าที่จะทำการผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกสร้าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอรับข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกเมนูปรับแต่งค่า	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอบันทึกโครงสร้าง	พนักงานฝ่ายดีเทล
บันทึกข้อมูลเบื้องต้น	พนักงานฝ่ายดีเทล	สร้างผลิตภัณฑ์หลัก	
บันทึกข้อมูลที่เป็นส่วนประกอบ ในโครงสร้างผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอปรับแต่งค่า	พนักงานฝ่ายดีเทล
		แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
Major Steps Performed		Information for Steps	
ให้แสดงหน้าจอสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์		เลือกเมนูสร้าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์	
ให้เปิดหน้าปรับแต่งค่า		แสดงหน้าจอโครงสร้างผลิตภัณฑ์	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		เลือกการปรับแต่งค่า	
		แสดงหน้าจอปรับแต่งค่า	
		ป้อนค่าต่างๆของผลิตภัณฑ์ตัวนั้น	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	

ตารางที่ 3.9 ยูสเคสแสดงการแก้ไขโครงสร้างผลิตภัณฑ์

Use case name : แก้ไขโครงสร้างผลิตภัณฑ์		ID number : 9
Short description : พนักงานฝ่ายดีเทลทำการสร้าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้าที่จะทำการผลิต		
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล		
Type <u>External</u> Temporal		
Major Inputs		Major Outputs
Description	Source	Description Destination
เลือกแก้ไขโครงสร้างผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอรับข้อมูล พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกชื่อผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอแก้ไข โครงสร้าง พนักงานฝ่ายดีเทล
แก้ไขข้อมูลที่เป็นส่วนประกอบ ใน โครงสร้างผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายดีเทล	สร้างผลิตภัณฑ์หลัก
ยืนยันการแก้ไขข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงข้อมูล โครงสร้างผลิต ภัณฑ์ที่เลือก พนักงานฝ่ายดีเทล
ยกเลิกการแก้ไขข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงไดอะล็อกยืนยันการ เปลี่ยนแปลง พนักงานฝ่ายดีเทล
		แสดงผลการแก้ไขข้อมูล พนักงานฝ่ายดีเทล
Major Steps Performed		Information for Steps
ให้แสดงหน้าจอสร้าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์		เลือกเมนูแก้ไข โครงสร้างผลิตภัณฑ์
ค้นหาข้อมูลตามรายชื่อที่เลือกเข้ามา		แสดงหน้าจอแก้ไข โครงสร้างผลิตภัณฑ์
ให้แสดง ไดอะล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง		เลือกชื่อผลิตภัณฑ์
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดงรายละเอียด โครงสร้างผลิตภัณฑ์ตามที่เลือก
เคลียค่าข้อมูลในฟอร์ม		แก้ไขข้อมูล
		แสดงไดอะล็อกยืนยันการแก้ไขข้อมูล
		ยืนยันการแก้ไข
		แสดงผลการบันทึก
		ยกเลิกการแก้ไข
		แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล โครงสร้างผลิต ภัณฑ์

ตารางที่ 3.10 ยูสเคสแสดงการลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์

Use case name: ลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์		ID number : 10
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลทำการลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการผลิตแล้ว		
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล		
Type <u>External</u> Temporal		
Major Inputs		Major Outputs
Description	Source	Description
เลือกเมนูลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายดีเทล	หน้าจอหลักของฝ่ายดีเทล
รายชื่อโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงรายชื่อของโครงสร้างผลิตภัณฑ์
ยืนยันการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงไอคอน์กขึ้นชั้นการลบ
ยกเลิกการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	พนักงานฝ่ายดีเทล
Major Steps Performed		Information for Steps
แสดงหน้าลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์		เลือกเมนูลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์
ให้แสดงไอคอน์กขึ้นชั้นการลบข้อมูล		แสดงหน้าลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์
ค้นหาเร็คคอร์ดในฐานข้อมูลแล้วทำการลบ		เลือกรายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ
เคลียค่าข้อมูลในหน้าจอ		แสดงไอคอน์กขึ้นชั้นการลบข้อมูล
		ยืนยันการลบข้อมูล
		แสดงผลการลบข้อมูล
		ยกเลิกการลบข้อมูล

ตารางที่ 3.11 ยูสเคสแสดงคั่นหารายการวัตถุดิบ

Use case name: คั่นหารายการวัตถุดิบ		ID number : 11	
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลตรวจสอบรายการวัตถุดิบเพื่อสร้างเป็นโครงสร้างผลิตภัณฑ์			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูคั่นหาวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
สีผ้า, ชนิดของผ้าหรืออื่นๆ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูคั่นหาวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล
		แสดงรายละเอียดที่ตรงตามเงื่อนไขการค้นหา	พนักงานฝ่ายดีเทล
Major Steps Performed		Information for Steps	
แสดงหน้าจอคั่นหาวัตถุดิบ		เลือกเมนูคั่นหารายการวัตถุดิบ	
		แสดงหน้าจอคั่นหารายการวัตถุดิบ	
ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลที่ตรงตามที่ป้อนเงื่อนไขเข้ามา		ป้อนรายละเอียดที่ต้องการค้นหาเช่นชนิดของผ้า, สี หรือส่วนประกอบอื่นๆ	
		แสดงรายละเอียดที่ตรงตามการค้นหา	
จบการทำงาน		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.12 ยูสเคสแสดงการบันทึกรายการวัตถุดิบ

Use case name: บันทึกรายการวัตถุดิบ		ID number : 12	
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลบันทึกรายการวัตถุดิบที่สั่งซื้อเข้ามา			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูบันทึกรายการวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
ป้อนข้อมูลเช่นชื่อ,ราคา	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอบันทึกรายการวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายดีเทล	ผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
Major Steps Performed		Information for Steps	
ให้แสดงหน้าบันทึกรายการวัตถุดิบ		เลือกเมนูบันทึกรายการวัตถุดิบ	
		แสดงหน้าบันทึกรายการวัตถุดิบ	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		ป้อนรายการวัตถุดิบ	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
จบการทำงาน		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.13 ยูสเคสแสดงการแก้ไขรายการวัตถุดิบ

Use case name: แก้ไขรายการวัตถุดิบ		ID number : 13	
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลแก้ไขข้อมูลรายการวัตถุดิบที่ส่งชื่อเข้ามา			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูแก้ไขรายการวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกชื่อหรือหมายเลขผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอแก้ไขรายการวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล
แก้ไขข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงไดอะล็อกยืนยันการแก้ไข	พนักงานฝ่ายดีเทล
ยืนยันการแก้ไข	พนักงานฝ่ายดีเทล	ผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
ยกเลิกการแก้ไข	พนักงานฝ่ายดีเทล		
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายดีเทล		
Major Steps Performed		Information for Steps	
ให้แสดงหน้าจอแก้ไขรายการวัตถุดิบ		เลือกเมนูแก้ไขรายการวัตถุดิบ	
ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลตามชื่อที่เลือกรายชื่อวัตถุดิบเข้ามา		แสดงหน้าจอแก้ไขรายการวัตถุดิบ	
ให้แสดง ไดอะล็อกยืนยันการแก้ไขข้อมูล		เลือกหมายเลขวัตถุดิบ	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดงรายละเอียดของวัตถุดิบ	
เคลียค่าข้อมูล		แก้ไขข้อมูล	
จบการทำงาน		แสดงไดอะล็อกยืนยันการแก้ไข	
		ยืนยันการแก้ไข	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
		ยกเลิกการแก้ไข	
		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.14 ยูสเคสแสดงการลบรายการวัดถุดิบ

Use case name: ลบรายการวัดถุดิบ		ID number : 14	
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลลบรายการวัดถุดิบ			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูลบรายการวัดถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกชื่อหรือหมายเลขวัดถุดิบที่ต้องการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าจอลบรายการวัดถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล
ยืนยันการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงไดอะล็อกยืนยันการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล
ยกเลิกการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	ผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายดีเทล		
Major Steps Performed		Information for Steps	
ให้แสดงหน้าลบรายการวัดถุดิบ		เลือกเมนูลบรายการวัดถุดิบ	
		แสดงหน้าลบรายการวัดถุดิบ	
ให้แสดงไดอะล็อกยืนยันการลบข้อมูล		เลือกหมายเลขวัดถุดิบ	
		แสดงไดอะล็อกยืนยันการลบ	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		ยืนยันการลบ	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
เคลียค่าข้อมูล		ยกเลิกการลบ	
จบการทำงาน		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.15 ยูสเคสแสดงการบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

Use case name: บันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ		ID number : 15	
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลเลือกรายการวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อเพื่อใช้ในการผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูบันทึกใบขอสั่งซื้อ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกหมายเลขวัตถุดิบและป้อนจำนวนวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูบันทึกใบขอสั่งซื้อ	พนักงานฝ่ายดีเทล
ลบหรือแก้ไขรายการ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกตกลงเพื่อบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล		
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายดีเทล		
Major Steps Performed		Information for Steps	
แสดงเมนูบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ		เลือกเมนูบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	
บันทึกข้อมูลลงใน data set		แสดงเมนูบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	
แก้ไขข้อมูลใน data set		เลือกหมายเลขวัตถุดิบและป้อนจำนวน	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แก้ไขหรือลบรายการวัตถุดิบ	
จบการทำงาน		เลือกตกลง	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.16 ยูสเคสแสดงการลบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

Use case name: ลบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ		ID number : 16	
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลรายการวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อเพื่อใช้ในการผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูลบใบขอสั่งซื้อ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกหมายเลขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูลบใบขอสั่งซื้อ	พนักงานฝ่ายดีเทล
ยืนยันการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงไคอะล็อกอินชั้นการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล
ยกเลิกการลบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายดีเทล		
Major Steps Performed		Information for Steps	
แสดงเมนูลบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ		เลือกเมนูลบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	
ให้แสดงไคอะล็อกอินชั้นการลบ		แสดงเมนูลบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	
ลบข้อมูลในฐานข้อมูล		เลือกหมายเลขใบขอสั่งซื้อ	
เก็ลค่าข้อมูล		แสดงไคอะล็อกอินชั้นการลบ	
จบการทำงาน		ยืนยันการลบ	
		ยกเลิกการลบ	
		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.17 ยูสเคสแสดงการแก้ไขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

Use case name: แก้ไขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ		ID number : 17	
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลแก้ไขรายการวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อเพื่อใช้ในการผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูแก้ไขใบขอสั่งซื้อ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกหมายเลขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงเมนูแก้ไขใบขอสั่งซื้อ	พนักงานฝ่ายดีเทล
แก้ไขรายการ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงไออะล็อกขึ้นชั้น	พนักงานฝ่ายดีเทล
เลือกตกลงเพื่อบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่ายดีเทล
ขึ้นชั้นการแก้ไข	พนักงานฝ่ายดีเทล		
ยกเลิกการแก้ไข	พนักงานฝ่ายดีเทล		
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายดีเทล		
Major Steps Performed		Information for Steps	
แสดงเมนูแก้ไขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ		เลือกเมนูแก้ไขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	
ค้นหาข้อมูลตามหมายเลขใบสั่งซื้อแล้วแสดงข้อมูล		แสดงเมนูแก้ไขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ	
แก้ไขข้อมูลใน data set		เลือกหมายเลขใบขอสั่งซื้อ	
ให้แสดง ไออะล็อกขึ้นชั้นการแก้ไขข้อมูล		แสดงข้อมูลของใบขอสั่งซื้อที่เลือก	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แก้ไขหรือลบรายการวัตถุดิบ	
เคลียค่าข้อมูล		เลือกตกลง	
จบการทำงาน		แสดง ไออะล็อกขึ้นชั้นการแก้ไข	
		ขึ้นชั้นการแก้ไข	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
		ยกเลิกการแก้ไข	
		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.18 ยูสเคสแสดงการอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ

Use case name: อัปเดตจำนวนของวัตถุดิบ		ID number : 18
Short description พนักงานฝ่ายดีเทลทำการอัปเดตจำนวนของวัตถุดิบในฐานข้อมูล		
Trigger พนักงานฝ่ายดีเทล		
Type <u>External</u> Temporal		
Major Inputs		Major Outputs
Description	Source	Description Destination
เลือกเมนูอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าเมนูหลัก พนักงานฝ่ายดีเทล
เพิ่มจำนวนวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงหน้าอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ พนักงานฝ่ายดีเทล
ลดจำนวนวัตถุดิบ	พนักงานฝ่ายดีเทล	แสดงไดอะล็อกขึ้นชั้นการอัปเดต พนักงานฝ่ายดีเทล
ยืนยันการอัปเดต	พนักงานฝ่ายดีเทล	
ยกเลิกการอัปเดต	พนักงานฝ่ายดีเทล	
Major Steps Performed		Information for Steps
เปิดหน้าอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ		เลือกเมนูอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ
ให้แสดงไดอะล็อกขึ้นชั้นการเปลี่ยนแปลง		แสดงหน้าอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ เลือกหมายเลขวัตถุดิบ ป้อนจำนวนแล้ว เลือกเพิ่มหรือลดจำนวน
นำค่าที่ป้อนเข้ามาไปบวกเพิ่มหรือลบออกจากจำนวนในฐานข้อมูล		แสดงไดอะล็อกขึ้นชั้นการแก้ไขข้อมูล
เคลียค่าข้อมูล		ยืนยันชั้นการการเปลี่ยนแปลง
จบการทำงาน		แสดงจำนวนของวัตถุดิบในฐานข้อมูล ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง
		จบการทำงาน

ตารางที่ 19 ยูสเคสแสดงการสร้างทีมผลิต

Use case name: สร้างทีมผลิต		ID number : 19	
Short description พนักงานฝ่ายผลิตทำการจัดพนักงานลงเป็นทีมผลิตต่างๆตามความถนัดในการเขียน			
Trigger พนักงานฝ่ายผลิต			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูสร้างทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายผลิต
ป้อนข้อมูลต่างๆของทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงหน้าสร้างทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงผลการบันทึก	พนักงานฝ่ายผลิต
Major Steps Performed		Information for Steps	
ทำการเปิดหน้าสร้างทีมผลิต		เลือกเมนูสร้างทีมผลิต	
		แสดงหน้าสร้างทีมผลิต	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		บันทึกข้อมูลต่างๆที่ต้องการ	
		แสดงผลการบันทึก	

ตารางที่ 3.20 ยูสเคสแสดงการแก้ไขข้อมูลทีมผลิต

Use case name: แก้ไขข้อมูลทีมผลิต		ID number : 20	
Short description พนักงานฝ่ายผลิตทำการแก้ไขข้อมูลทีมผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายผลิต			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูแก้ไขทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายผลิต
เลือกชื่อทีมที่ต้องการแก้ไข	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงหน้าแก้ไขทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
แก้ไขข้อมูลต่างๆของทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงข้อมูลของทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
ยืนยันการแก้ไขข้อมูล	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงไดอะล็อกยืนยันการแก้ไข	พนักงานฝ่ายผลิต
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงผลการบันทึก	พนักงานฝ่ายผลิต
Major Steps Performed		Information for Steps	
ทำการเปิดหน้าแก้ไขทีมผลิต		เลือกเมนูแก้ไขทีมผลิต	
ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วแสดงออกมา		แสดงหน้าแก้ไขทีมผลิต	
ให้แสดง ไดอะล็อกยืนยันการแก้ไข		เลือกทีมผลิตที่ต้องการแก้ไข	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดงข้อมูลของทีมผลิต	
จบการทำงาน		แก้ไขข้อมูลของทีมผลิต	
		แสดง ไดอะล็อกยืนยันการแก้ไขข้อมูล	
		ยืนยันการแก้ไข	
		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.21 ยูสเคสแสดงการลบข้อมูลทีมผลิต

Use case name: ลบข้อมูลทีมผลิต		ID number : 21	
Short description พนักงานฝ่ายผลิตทำการลบข้อมูลทีมผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายผลิต			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูลบทีมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายผลิต
เลือกชื่อทีมที่ต้องการลบ	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงหน้าลบบทิมผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
ยืนยันการลบข้อมูล	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงไดอะล็อกยืนยันการลบ	พนักงานฝ่ายผลิต
เลือกจบการทำงาน	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงผลการลบข้อมูล	พนักงานฝ่ายผลิต
Major Steps Performed		Information for Steps	
ทำการเปิดหน้าลบบทิมผลิต		เลือกเมนูลบทีมผลิต	
ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วแสดงออกมา		แสดงหน้าลบบทิมผลิต	
ให้แสดง ไดอะล็อกยืนยันการลบ		เลือกทีมผลิตที่ต้องการลบ	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดงไดอะล็อกยืนยันการลบข้อมูล	
จบการทำงาน		ยืนยันการลบ	
		เลือกจบการทำงาน	

## ตารางที่ 3.22 ยูสเคสแสดงการจัดตารางการผลิต

Use case name: จัดตารางการผลิต		ID number : 22	
Short description พนักงานฝ่ายผลิตจัดงานให้แก่ทีมผลิตต่างๆตามความสามารถในการผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายผลิต			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูจัดตารางการผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงหน้าจอหลัก	พนักงานฝ่ายผลิต
ป้อนข้อมูลที่ใช้ในการจัดตาราง	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงหน้าจัดตารางการผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
บันทึกตารางการผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงผลการจัดตารางการผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
ปิดหน้าจอเพื่อขกเลิกและกลับมา จัดตารางใหม่	พนักงานฝ่ายผลิต	ในอีกหน้าวินโดว์หนึ่ง	พนักงานฝ่ายผลิต
Major Steps Performed		Information for Steps	
เปิดหน้าจัดตารางการผลิต		เลือกเมนูจัดตารางการผลิต	
		แสดงหน้าจัดตารางการผลิต	
		ป้อนค่าจำนวนการผลิต หมายเลขผลิตภัณฑ์ และอื่นๆที่ใช้ในการจัดตาราง	
ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วประมวลผลและแสดงออกมา		แสดงผลการจัดตารางการผลิต	
		ตั้งบันทึกตารางการผลิต	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
		ยกเลิกการจัดตาราง	
กลับมาขงหน้าจัดตารางการผลิต		จบการทำงาน	
จบการทำงาน			

ตารางที่ 3.23 ยูสเคสแสดงการลบตารางการผลิต

Use case name: ลบตารางการผลิต		ID number : 23	
Short description พนักงานฝ่ายผลิตลบตารางการผลิต			
Trigger พนักงานฝ่ายผลิต			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูลบตารางการผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงหน้าจอหลัก	พนักงานฝ่ายผลิต
เลือกชื่อทีมที่ต้องการลบ	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงหน้าลบตารางการผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
ยืนยันการลบ	พนักงานฝ่ายผลิต	แสดงผลการลบตารางการผลิต	พนักงานฝ่ายผลิต
ยกเลิกการลบ	พนักงานฝ่ายผลิต		
Major Steps Performed		Information for Steps	
เปิดหน้าลบตารางการผลิต		เลือกเมนูลบตารางการผลิต	
ให้แสดงไคอะล็อกขึ้นชั้น		แสดงหน้าลบตารางการผลิต	
ลบข้อมูลลงในฐานข้อมูล		เลือกชื่อหมายเลขสิ่งผลิต	
เคลียข้อมูล		แสดงไคอะล็อกขึ้นชั้นการลบผลิต	
		ยืนยันการลบ	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
		ยกเลิกการลบตาราง	

ตารางที่ 3.24 ยูสเคสแสดงการบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

Use case name: บันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน		ID number : 24	
Short description พนักงานฝ่ายผลิตทำการบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงานของแต่ละทีมในแต่ละวัน			
Trigger พนักงานฝ่ายผลิต			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูบันทึกความคืบหน้า	พนักงานฝ่าย stock	แสดงหน้าเมนูหลัก	พนักงานฝ่าย stock
จำนวนที่ผลิตได้และข้อมูลอื่นๆ	พนักงานฝ่าย stock	แสดงหน้าจอบันทึกความคืบหน้า	พนักงานฝ่าย stock
จบการทำงาน	พนักงานฝ่าย stock	แสดงผลการบันทึกข้อมูล	พนักงานฝ่าย stock
Major Steps Performed		Information for Steps	
เปิดหน้าจอบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน		เลือกเมนูบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน	
บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		เปิดหน้าบันทึกความคืบหน้า	
จบการทำงานและปิดหน้าต่าง		ป้อนข้อมูลจำนวนที่ผลิตได้และข้อมูลอื่นๆ	
		แสดงผลการบันทึกข้อมูล	
		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.25 ยูสเคสแสดงการอัปเดตจำนวนผลิตภัณฑ์

Use case name: อัปเดตจำนวนของผลิตภัณฑ์		ID number : 25	
Short description พนักงานฝ่ายสโตร์ทำการอัปเดตจำนวนของผลิตภัณฑ์ในฐานข้อมูล			
Trigger พนักงานฝ่ายสโตร์			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูอัปเดตจำนวนผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายสโตร์	แสดงหน้าเมนูหลัก	พนักงานฝ่ายสโตร์
เพิ่มจำนวนผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายสโตร์	แสดงหน้าอัปเดตจำนวน	พนักงานฝ่ายสโตร์
ลดจำนวนผลิตภัณฑ์	พนักงานฝ่ายสโตร์	ผลิตภัณฑ์	
ยืนยันการอัปเดต	พนักงานฝ่ายสโตร์	แสดงไดอะล็อกยืนยันการอัปเดต	พนักงานฝ่ายสโตร์
ยกเลิกการอัปเดต	พนักงานฝ่ายสโตร์		
Major Steps Performed		Information for Steps	
เปิดหน้าอัปเดตจำนวนผลิตภัณฑ์		เลือกเมนูอัปเดตจำนวนผลิตภัณฑ์	
		แสดงหน้าอัปเดตจำนวนผลิตภัณฑ์	
		เลือกหมายเลขผลิตภัณฑ์ ป้อนจำนวนแล้ว	
		เลือกเพิ่มหรือลดจำนวน	
ให้แสดงไดอะล็อกยืนยันการเปลี่ยนแปลง		แสดงไดอะล็อกยืนยันการแก้ไขข้อมูล	
		ยืนยันการการเปลี่ยนแปลง	
นำค่าที่ป้อนเข้ามาไปบวกเพิ่มหรือลบออกจากจำนวนในฐานข้อมูล		แสดงจำนวนของผลิตภัณฑ์ในฐานข้อมูล	
		ยกเลิกการเปลี่ยนแปลง	
เคลียร์ข้อมูล			
จบการทำงาน		จบการทำงาน	

ตารางที่ 3.26 ยูสเคสแสดงการค้นหาผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้า

Use case name: การค้นหาสินค้าสำเร็จรูปในสินค้าคงคลัง		ID number : 26	
Short description พนักงานฝ่าย สโตร์ ทำการค้นหาสินค้าเพื่อดูจำนวนหรืออื่นๆ			
Trigger พนักงานฝ่ายสโตร์			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
ชื่อสินค้าหรือรุ่นสินค้าหรือ หรือรหัสสินค้าที่ต้องการ จบการทำงาน	พนักงานฝ่ายสโตร์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์	หน้าจอรับข้อมูล แสดงรายชื่อและรายละเอียดของ สินค้านั้น	พนักงานฝ่ายสโตร์
Major Steps Performed		Information for Steps	
ค้นหาผลิตภัณฑ์ในฐานข้อมูลตามคำที่ป้อนเข้ามา		ชื่อสินค้า,รุ่นหรือรหัสสินค้าที่ต้องการ	
		แสดงรายละเอียดของสินค้าที่ตรงตามคำที่ ค้นหา	
จบการทำงาน		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.27 ยูสเคสแสดงการออกไปสั่งผลิต

Use case name: ออกใบสั่งผลิต		ID number : 27	
Short description พนักงานฝ่ายสโตร์ออกไปสั่งผลิตสินค้า			
Trigger พนักงานฝ่ายสโตร์			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูออกไปสั่งผลิต	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์	หน้าจอแสดงเมนูหลัก	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์
ป้อนค่าวันที่และจำนวน	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์	หน้าจอออกไปสั่งผลิต	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์
สั่งออกไปสั่งผลิต	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์	หน้าสำหรับปรี้นใบสั่งผลิต	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์
จบการทำงาน	เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์		
Major Steps Performed		Information for Steps	
<p>ให้แสดงหน้าจอออกไปสั่งผลิต โดยค้นหารายชื่อผลิตภัณฑ์ที่มีจำนวนในคลังสินค้าน้อยกว่าจำนวนสั่งผลิตใหม่ออกมาแสดง</p> <p>นำค่าที่ป้อนเข้ามาไปแสดงในหน้าสั่งพิมพ์</p> <p>พิมพ์ใบสั่งผลิตออกทางเครื่องพิมพ์</p> <p>ปิดหน้านี้แล้วกลับไปยังหน้าจอออกไปสั่งผลิตอีกครั้งเพื่อทำการออกไปอย่างอื่นหรือจบการทำงานอีกครั้ง</p>		<p>เลือกเมนูออกไปสั่งผลิต</p> <p>แสดงหน้าจอออกไปสั่งผลิต</p> <p>เลือกผลิตภัณฑ์และป้อนค่าต่างๆเช่นวันที่ที่ต้องการรับ หรือราคาเป็นต้นแล้วสั่งออกไปสั่งผลิต</p> <p>แสดงหน้าใบสั่งผลิตสั่งพิมพ์</p> <p>ตั้งจบการทำงาน</p>	

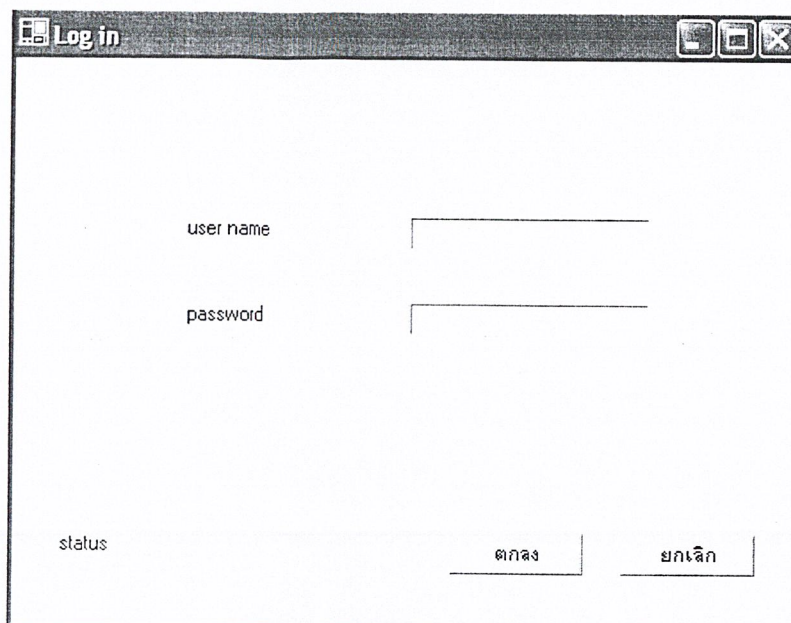
ตารางที่ 3.28 ยูสเคสแสดงการดูรายงาน

Use case name: แสดงรายงาน		ID number : 28	
Short description ผู้จัดการฝ่ายผลิตเรียกดูรายงาน			
Trigger ผู้จัดการฝ่ายผลิต			
Type <u>External</u> Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกประเภทรายงานที่ต้องการ	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	แสดงหน้าจอหลัก	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
เลือกพิมพ์	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	แสดงรายงาน	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
เลือกจบการทำงาน	ผู้จัดการฝ่ายผลิต		
Major Steps Performed		Information for Steps	
คำนวณหรือประมวลผลข้อมูลตามประเภทของรายงานแล้วแสดงผล		เลือกรายงานที่ต้องการ	
สั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์		แสดงหน้ารายงานตาม所选	
จบการทำงาน		สั่งพิมพ์รายงาน	
		พิมพ์รายงานออกมา	
		เลือกจบการทำงาน	

ตารางที่ 3.29 ยูสเคสแสดงการตรวจสอบและอนุมัติตารางการผลิต

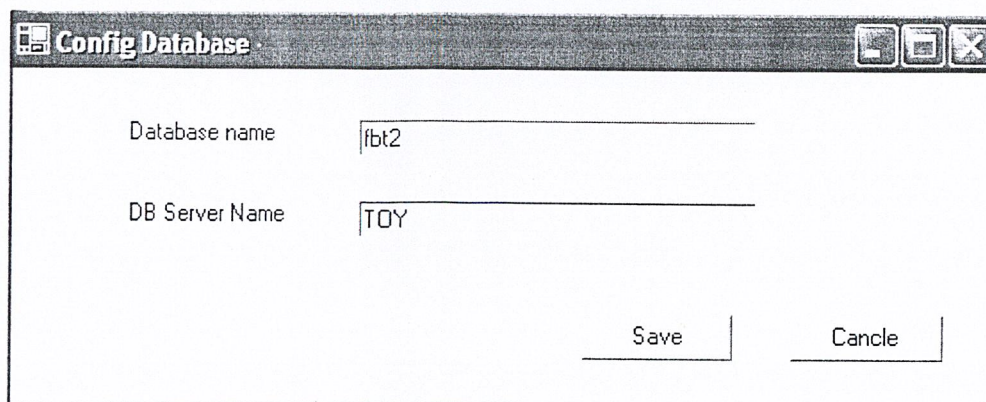
Use case name: อนุมัติการจัดการตารางการผลิต		ID number : 29	
Short description ผู้จัดการฝ่ายผลิตดูตารางการผลิตที่จัดขึ้นเพื่ออนุมัติ			
Trigger ผู้จัดการฝ่ายผลิต			
Type    External    Temporal			
Major Inputs		Major Outputs	
Description	Source	Description	Destination
เลือกเมนูตรวจสอบการจัดการตารางการผลิต	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	แสดงหน้าจอหลัก	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
เลือกหมายเลขสั่งผลิต	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	แสดงหน้าตรวจสอบตารางการผลิต	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
เลือกอนุมัติ	ผู้จัดการฝ่ายผลิต		
เลือกไม่อนุมัติ	ผู้จัดการฝ่ายผลิต		
เลือกจบการทำงาน	ผู้จัดการฝ่ายผลิต		
Major Steps Performed		Information for Steps	
ให้แสดงหน้าตรวจสอบตารางการผลิต		เลือกเมนูตรวจสอบตารางการผลิต	
ค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล		แสดงหน้าตรวจสอบตารางการผลิต	
บันทึกสถานะของตารางการผลิต		เลือกหมายเลขสั่งผลิต	
บันทึกสถานะของตารางการผลิต		แสดงตารางการผลิต	
จบการทำงาน		อนุมัติการจัดการตาราง	
		ไม่อนุมัติการจัดการตารางการผลิต	
		จบการทำงาน	

### 3.2.4 ออกแบบอินเทอร์เฟซ (Interface Design)



The screenshot shows a window titled "Log in". It contains two input fields: "user name" and "password". At the bottom left, there is a "status" label. At the bottom right, there are two buttons: "ตกลง" (OK) and "ยกเลิก" (Cancel).

รูปที่ 3.22 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ

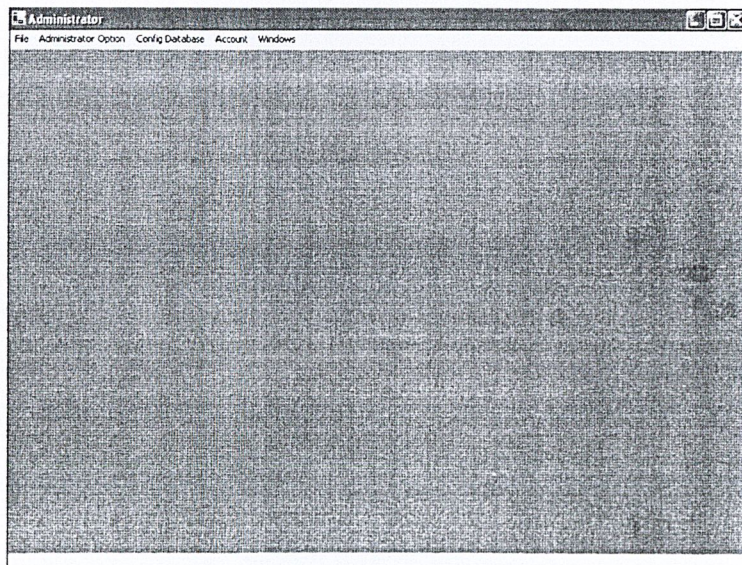


The screenshot shows a window titled "Config Database". It contains two input fields: "Database name" with the value "fbt2" and "DB Server Name" with the value "TOY". At the bottom right, there are two buttons: "Save" and "Cancle".

รูปที่ 3.23 หน้ากำหนดค่าเริ่มต้นฐานข้อมูล

The screenshot shows a window titled "Manage Your Account" with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). Below the title bar, there are two tabs: "Change Password" (which is selected) and "Change Name". The main area contains three text input fields with labels in Thai: "รหัสผ่านเดิม" (Old Password), "รหัสผ่านใหม่" (New Password), and "ยืนยันรหัสผ่านใหม่" (Confirm New Password). At the bottom right, there are two buttons: "Save" and "Cancel".

รูปที่ 3.24 หน้าจัดการยูสเซอร์แอกเคาท์



รูปที่ 3.25 หน้าหลักของผู้ดูแลระบบ

The screenshot shows a window titled "Manage Position" with three main sections:

- Add Position:** Includes a text input for "Position Name", a dropdown for "Level", and an "Add" button.
- Edit Position:** Includes a dropdown for "Position Name", a text input for "Rename To", a dropdown for "Change Level To", and "Save" and "Cancel" buttons.
- Delete Position:** Includes a dropdown for "Select Position" and a "Delete" button.

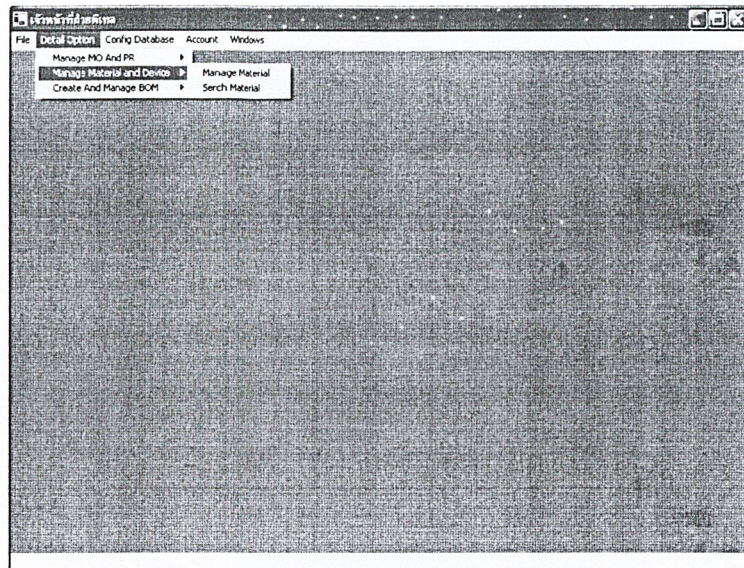
An "Exit" button is located at the bottom right of the window.

รูปที่ 3.26 หน้าจัดการกับตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ

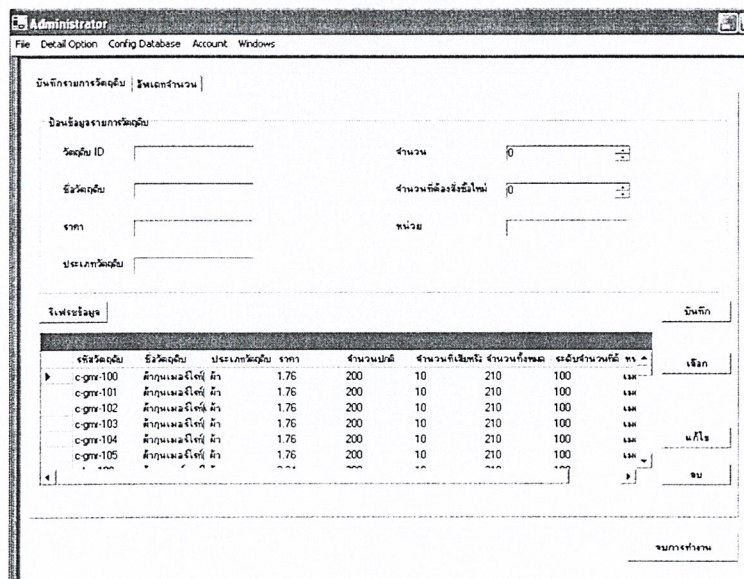
The screenshot shows a window titled "Manage User" with three main sections:

- Add User:** Includes text inputs for "Username" and "Password", and a dropdown for "Position", with an "Add User" button.
- Edit User data:** Includes a dropdown for "Select User", text inputs for "Change Password To" and "Rename To", a dropdown for "Change Position To", and "Save" and "Cancel" buttons.
- Delete User:** Includes a dropdown for "Select User" and a "Delete" button.

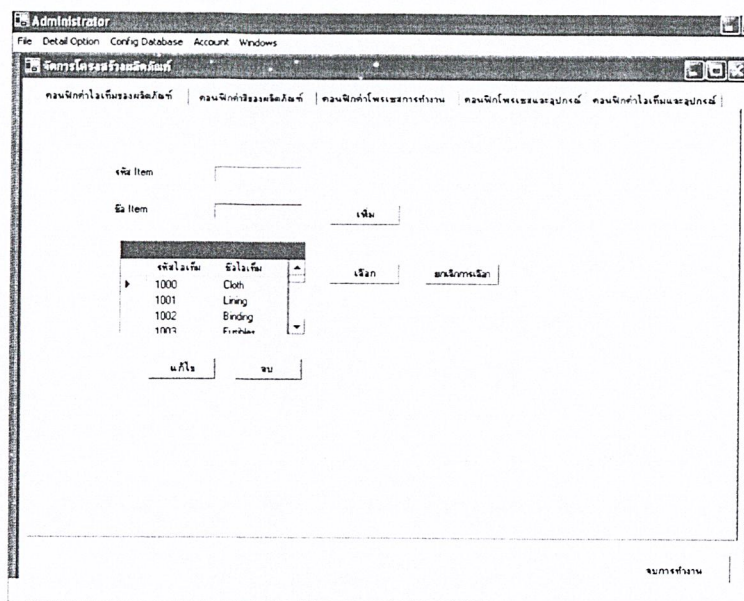
รูปที่ 3.27 หน้าจัดการกับบัญชี (Account)ของผู้ใช้งานระบบ



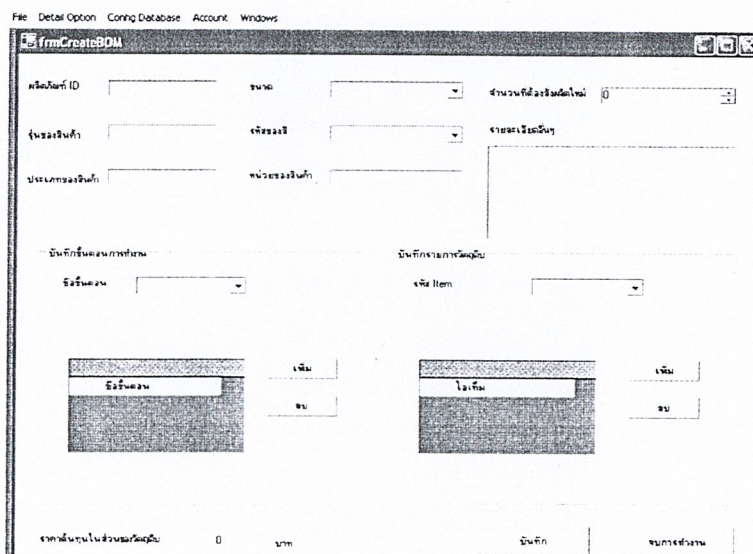
รูปที่ 3.28 หน้าหลักของพนักงานฝ่ายดีเทล



รูปที่ 3.29 หน้าบันทึก, แก้ไข,ลบและอัปเดตรายการวัสดุ



รูปที่ 3.30 หน้าปรับแต่งค่าในการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์



รูปที่ 3.31 หน้าสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์

File Detail Option Config Database Account Windows

frmEditAndDeleteBOM

ผลิตภัณฑ์ ID:  แสดงรายละเอียด

ขนาด:  ประเภทของสินค้า:  รายละเอียด:

(หน่วยสินค้า):  รหัสของ BI:

จำนวนที่คิดเริ่มต้นใหม่:  หน่วยของสินค้า:

บันทึกต้นฉบับจากที่อื่น:  บันทึกรายการวัสดุอื่น:

วิธีเริ่มต้น:  รหัส Item:

รายการต้นฉบับในส่วนวัสดุอื่น: 0 บาท

รูปที่ 3.32 หน้าแก้ไขและลบ โครงสร้างผลิตภัณฑ์

frmSerchMaterial

เลือกรายละเอียดการค้นหา:  รายการวัสดุอื่น  รายการวัสดุอื่น  ประเภทวัสดุอื่น  รายการวัสดุอื่น

ประเภทของสินค้า:

รายการวัสดุอื่น:  มากกว่าจำนวนที่ระบุ  น้อยกว่าจำนวนที่ระบุ  รวมทุกกรณีที่ยังขาด

จำนวน:

แสดงรายการที่หายไป:

ค้นหา:

ผลการค้นหา:

หมายเลขของผลิตภัณฑ์ (Product ID):

รูปที่ 3.33 หน้าแสดงการค้นหาวัตถุดิบ

frmMaterialDescription

รายละเอียดทั่วไป

หมายเลขวัสดุ	c-gm-100	ชื่อวัสดุ	ผ้าถุงแดง (ไซส์)
ประเภทของวัสดุ	ผ้า	หน่วยของวัสดุ (kg)	kg
ราคาของวัสดุ	1.76		

รายละเอียดเกี่ยวกับจำนวน

จำนวนปกติ	จำนวนที่ไม่ผ่านการควบคุม	จำนวนที่รอด	จำนวนที่ถึงขีดจำกัด	สถานะ
200		210	100	= หนึ่งชิ้นต่อหน่วย

ปิด

รูปที่ 3.34 หน้าแสดงผลการค้นหาวัตุดิบ

frmDetailRecordMO

บันทึกใบสั่งซื้อ | ใบสั่งซื้อ (MO)

หมายเลขใบสั่งซื้อ:

จำนวนที่สั่งซื้อ:

วันที่สั่งซื้อ:  วันที่ส่งมอบ:

สถานะของวัสดุ

\* ในส่วนนี้เป็นส่วนของการตั้งค่าในโมดูลการผลิตในบริษัทที่มีลักษณะการผลิต

ก่อนที่จะบันทึกใบสั่งซื้อ (MO) ที่มาจากตารางการสั่งซื้อของวัสดุที่เลือกจาก BOM ของวัสดุที่เลือกให้ทำการเลือก BOM ของวัสดุที่เลือกจากนั้นค่อยทำการบันทึก MO ในกรณีที่เลือกจากตารางวัสดุที่ไม่พร้อมใช้แล้วจึงบันทึก

วัสดุที่เลือกสามารถดึง BOM ได้

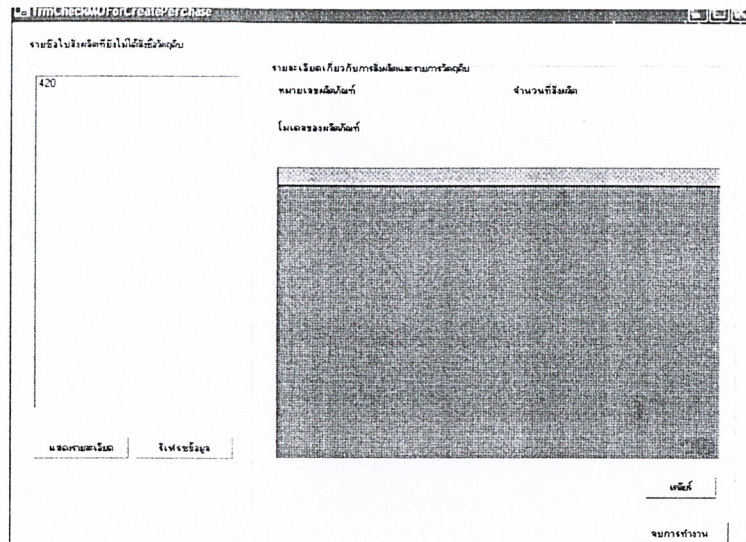
หมายเลขวัสดุ (BOM):

ไม่มีการดึงข้อมูลสินค้าจาก BOM

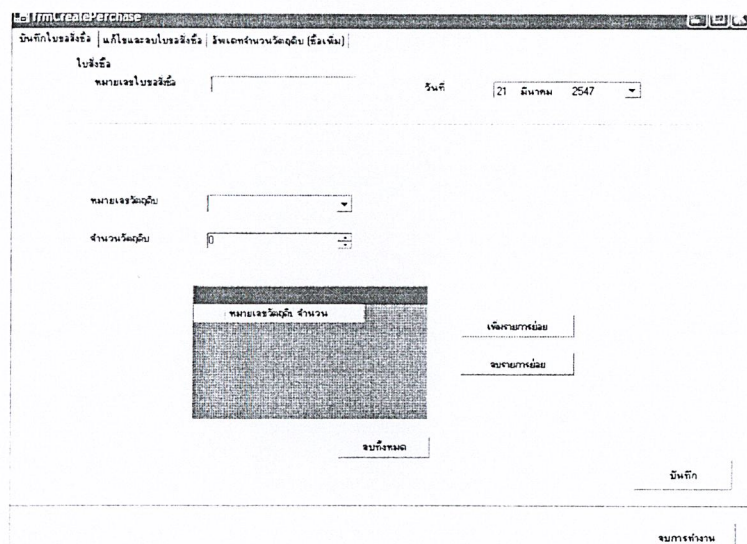
บันทึก

จบการทำงาน

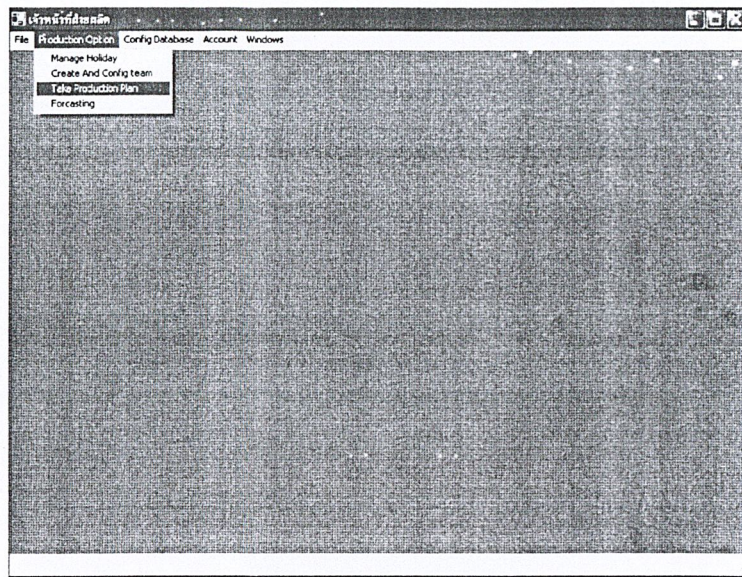
รูปที่ 3.35 แสดงใบบันทึกและลบใบสั่งผลิต



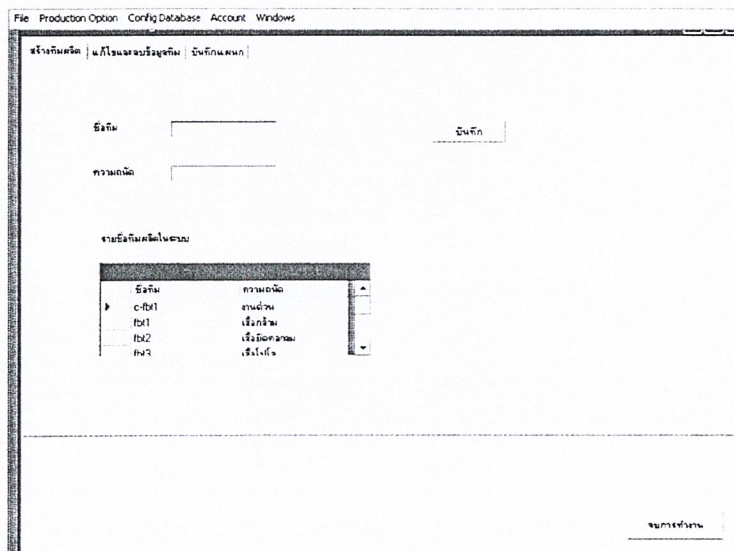
รูปที่ 3.36 แสดงหน้าตรวจสอบใบสั่งซื้อผลิต



รูปที่ 3.37 แสดงหน้าบันทึก, แก้ไข, ลบและใบขอสั่งซื้อวัสดุคืบและอัปเดตจำนวนวัสดุคืบ



รูปที่ 3.38 หน้าหลักของพนักงานฝ่ายผลิต



รูปที่ 3.39 หน้าสร้าง, ลบ, แก้ไขทีมผลิตและบันทึกแผนก

frmProductDetail

จัดการการผลิต | รายการการผลิต | รายการจัดการการผลิต

รายการผลิต:  วันที่ปัจจุบัน: 21/3/2547

เลือกใบผลิต:  และรายงาน:

วันที่ผลิต MO:  วันที่ต้องการผลิต

จำนวนสินค้าที่ผลิต:  พิมพ์เลข BOM

เงื่อนไขการซื้อ (สำหรับลูกค้า)

เงื่อนไขการซื้อ (สำหรับลูกค้า)

เงื่อนไขการซื้อ (สำหรับลูกค้า)

เงื่อนไขการซื้อ (สำหรับลูกค้า)

เงื่อนไขการซื้อ (สำหรับลูกค้า)

เงื่อนไขการซื้อ (สำหรับลูกค้า)

จัดการการผลิต | ยกเลิกเงื่อนไข

จบการทำงาน

รูปที่ 3.40 หน้าจัด, ลบและบันทึกตารางการผลิต

frmManageHoliday

วันที่เลือก:  วันที่เลือก: 2547

ประเภทวันหยุด

ประเภทวันหยุด

วันลาป่วย

วันหยุดชดเชย (เลือกหรือพิมพ์)

วันหยุดวันร

จัดการงาน (จำนวนค่า)

วันที่	วันหยุด	จำนวนค่า
1/1/2547	วันจันทร์	2
4/1/2547	วันจันทร์	2
18/1/2547	วันจันทร์	2
25/1/2547	วันจันทร์	2
1/2/2547	วันจันทร์	2
8/2/2547	วันจันทร์	2
11/2/2547	วันจันทร์	2
15/2/2547	วันจันทร์	2

เพิ่ม

ลบ

จบการทำงาน

รูปที่ 3.41 หน้าบันทึกรายการวันหยุดทำงาน

การพยากรณ์แบบปรับเงื่อนไขด้วยเงื่อนไขไปจนถึง

การพยากรณ์แบบที่ละเอียดหรือขั้นตอนด้วยน้ำหนัก

วันที่ปัจจุบัน 21/3/2547

เลือกเงื่อนไขและประเภทของสินค้าที่ต้องการพยากรณ์

จำนวนการเคลื่อนไหวสินค้าปัจจุบัน
  จำนวนการเคลื่อนไหวสินค้าไป

จำนวนสินค้าที่สูญหาย

ระบุสินค้า

Product ID

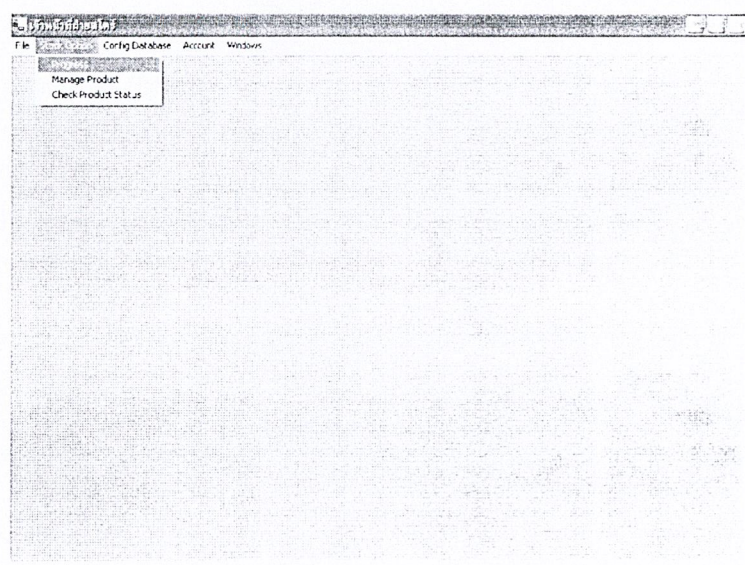
คำนวณ

การพยากรณ์แบบปรับเงื่อนไขด้วยเงื่อนไขไปจนถึง เป็นการทำด้วย ซิมูล่าพยากรณ์ออกมาในรูปกราฟใช้ทำนาย จะใช้ดูจนถึงต้น เจริญค้าขาย การพยากรณ์แบบการปรับเงื่อนไขด้วยเงื่อนไข สินค้าประเภทอื่น เรียงเรียงสินค้าเข้ามาในโปรแกรมการ พยากรณ์จึงจะมีความถูกต้อง 0-1.00

ผลการพยากรณ์	ตัว
ผลการพยากรณ์จำนวนสินค้า	ตัว

ผลการทำนาย

รูปที่ 3.42 หน้าการพยากรณ์กำลังการผลิต



รูปที่ 3.43 หน้าหลักพนักงานฝ่ายสต็อก

รูปที่ 3.44 ใบบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

รูปที่ 3.45 หน้าอัพเดทจำนวนผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้าและค้นหาผลิตภัณฑ์

รายการสินค้าที่มีจำนวนน้อยกว่าจำนวนที่สั่งซื้อใหม่

1213

เช็ค

แสดงรายละเอียด

พิมพ์ข้อมูลใหม่

จำนวนปกติ

จำนวนที่ไม่ผ่านคุณภาพ

จำนวนที่ซื้อซ้ำใหม่

รายละเอียดการผลิต

หมายเลขสั่งผลิต

หมายเลขผลิตวันที่

จำนวนที่สั่งผลิต 0

วันที่สั่งผลิต 21 มีนาคม 2547

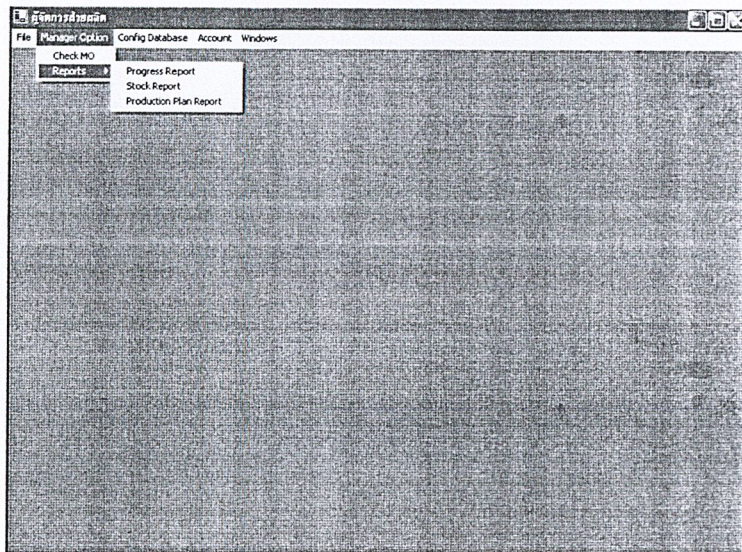
จำนวนใบสั่งผลิต

ชนิด

จำนวนการใช้งาน

คำอธิบายเชิงสถิติภายใน (ปกติได้) จะระบุเวลาที่การทำงานอยู่ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน เพื่อดูแนวโน้มไม่ต้องการเลิกวันที่ต้องการจับมือ ไปบนกระดานตัวเลขจากวันที่ผลิต

รูปที่ 3.46 หน้าออกใบสั่งผลิต



รูปที่ 3.47 หน้าหลักผู้จัดการฝ่ายผลิต

รายงานในระบบที่มีไม่ได้มีการรวม

รายงานโดยทั่วไป

1	พจนานุกรม	พจนานุกรมโดยชนิด
1100		
1225		
1243		
2	เว็บไซต์ดูใหม่	พจนานุกรมโดยชนิด

วันที่พิมพ์

วันที่ส่งเอกสาร

จำนวนที่พิมพ์

---

ผลการจัดการงานด้านเอกสาร BOM

เลือกผลการอนุมัติ

อนุมัติการอนุมัติ  
 ไม่อนุมัติการอนุมัติ

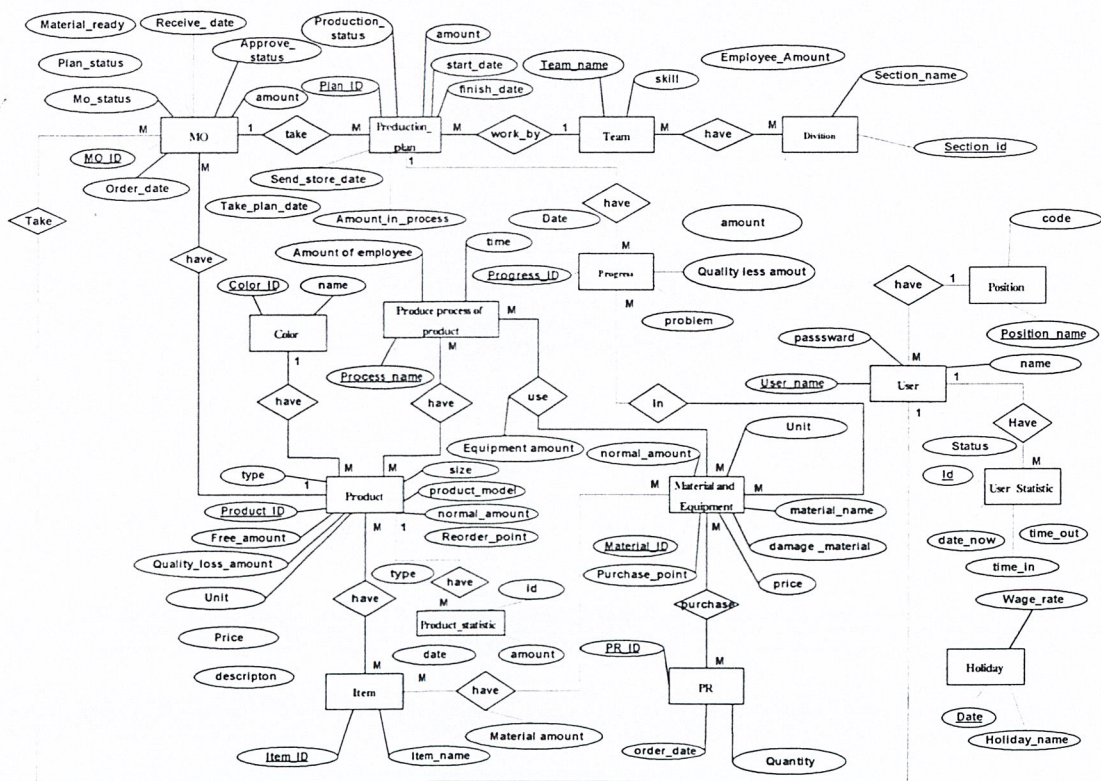
บันทึกผล

พิมพ์เอกสาร

ผลการรายงาน

รูปที่ 3.48 หน้าตรวจสอบและอนุมัติใบสั่งผลิต

3.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล



รูปที่ 3.49 เอนิตตี รีเลชันชิป โมเดล (Entity – Relationship) ของฐานข้อมูลระบบ

### 3.2.6 ดาต้าดิคชันนารี(Data dictionary)

ตารางที่ 3.30 ตารางใบสั่งผลิตสินค้า

Name	Type	Key	Null	Meaning
MO_ID	char	PK	No	ID ของใบสั่งผลิต
Material_status	Boolean	-	No	สถานะวัตถุดิบ
plan_status	char	-	No	สถานะการจัดตารางการผลิต
material_ready	char	-	No	สถานะการสร้าง BOM
mo_status	char	-	No	สถานะของใบสั่งผลิต
officer_takeplan	char	-	No	ผู้สั่งผลิต
take_plan_date	Datetime	-	No	วันที่รับสินค้าที่จัดได้
take_plan_amount	number	-	No	จำนวนรับสินค้าที่จัดได้
Time_status	Boolean	-	No	สถานะของเวลาในการผลิต
Receive_date	Datetime	-	No	วันรับสินค้า
Order_date	Datetime	-	No	วันที่รับใบสั่งซื้อ
Approve_status	Boolean	-	No	สถานะการอนุมัติการผลิต
Product_ID	char	FK	No	ID ของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.31 ตารางทีมการผลิต

Name	Type	Key	Null	Meaning
Team_Name	char	PK	No	ชื่อทีมผลิต
Skill	char	-	YES	ความถนัด

ตารางที่ 3.32 ตารางแผนการผลิต

Name	Type	Key	Null	Meaning
Section_id	char	PK	No	แผนการผลิต(ตัด,เย็บ)
Section_Name	char	FK	No	ชื่อทีมผลิต

ตารางที่ 3.33 ตารางแผนการผลิต

Name	Type	Key	Null	Meaning
Plan_ID	char	PK	No	ID ของแผนการผลิต
Production_status	Boolean	-	No	สถานะผลิตภัณฑ์
Amount	Smallint	-	No	จำนวน
Start_date	Datetime	-	No	วันเริ่มการผลิต
Finish_date	Datetime	-	No	วันสิ้นสุดการผลิต
cutting_in_process	Number	-	No	จำนวนค้างในแผนกตัด
sewing_in_process	Number	-	No	จำนวนค้างในแผนกเย็บ
Amount_in_process	Number	-	No	จำนวนที่ผลิตได้แล้ว
MO_ID	char	FK	No	ID ของใบสั่งผลิต
Team_name	char	FK	No	ชื่อทีมผลิต

ตารางที่ 3.34 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างทีมผลิตกับแผนก

Name	Type	Key	Null	Meaning
Section_id	char	PK	No	แผนกการผลิต(ตัด,เย็บ)
team_Name	char	PK	No	ชื่อทีมผลิต
Employee_amount	Char	-	No	จำนวนพนักงาน

ตารางที่ 3.35 ตารางความคืบหน้าของงาน

Name	Type	Key	Null	Meaning
Progress_ID	char	PK	No	ID ของความคืบหน้า
Date	Datetime	-	No	วันที่รายงาน
amount	Number	-	No	จำนวนที่ผลิตได้
Quality_less_amount	Number	-	No	จำนวนที่ไม่ผ่านคุณภาพ
Problem	char	-	YES	ปัญหาที่เกิดขึ้น
Pland_id	char	FK	No	หมายเลขของตารางการผลิต

ตารางที่ 3.36 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างความคืบหน้ากับวัตถุดิบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
Progress_id	char	PK	No	ID ของใบความคืบหน้า
Material_id	char	PK	No	ID ของวัตถุดิบ
amount	Number	-	No	จำนวนวัตถุดิบที่เสีย

ตารางที่ 3.37 ตารางใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
PR_ID	char	PK	No	ID ของใบขอสั่งซื้อ
order_date	Datetime	-	No	วันที่สั่งซื้อ

ตารางที่ 3.38 ตารางวัตถุดิบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
Material_ID	char	PK	No	ID ของวัตถุดิบ
Material_name	char	-	No	ชื่อวัตถุดิบ
Material_type	char	-	No	ประเภทของวัตถุดิบ
Price	Number	-	No	ราคา
Point_order	Number	-	No	จุดสั่งซื้อวัตถุดิบ
use_Amount	Number	-	No	จำนวนที่ใช้ได้
Damage_material	Number	-	No	จำนวนที่เสีย
Total_amount	Int	-	No	จำนวนทั้งหมด
Unit	char	-	No	หน่วยของวัตถุดิบ

ตารางที่ 3.39 ตารางส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

Name	Type	Key	Null	Meaning
Item_ID	char	PK	No	ID ของชิ้นส่วนประกอบ
Item_name	char	-	No	ชื่อชิ้นส่วนประกอบ

ตารางที่3.40 ตารางผลิตภัณฑ์

Name	Type	Key	Null	Meaning
Product_ID	char	PK	No	ID ของผลิตภัณฑ์
Product_Model	char	-	No	รุ่นของผลิตภัณฑ์
Type	char	-	No	ชนิดของผลิตภัณฑ์
Product_Out of order	Number	-	No	จำนวนที่ไม่ผ่านคุณภาพ
Total_Amount	Int	-	No	จำนวนทั้งหมด
ReOrder	Number	-	No	จำนวนที่ต้องสั่งผลิต
free_Amount	Number	-	No	จำนวนที่ยังไม่ถูกจอง
Size	char	-	No	ขนาด
Unit	char	-	No	หน่วยของผลิตภัณฑ์
Color_ID	char	FK	No	ID ของสี
Process_ID	char	FK	No	ID ของขั้นตอนการผลิต
Description	Char	-	Yes	คำอธิบายของสินค้า

ตารางที่3.41 ตารางสี

Name	Type	Key	Null	Meaning
Color_ID	char	PK	No	ID ของสี
Color_name	char	-	No	ชื่อสี

ตารางที่3.42 ตารางความสัมพันธ์ของวัตถุดิบกับใบสั่งซื้อ

Name	Type	Key	Null	Meaning
Material_ID	char	PK	No	ID ของวัตถุดิบ
PR_ID	char	PK	No	ID ของใบสั่งซื้อ
Quantity	Number	-	No	จำนวนที่สั่งซื้อ

ตารางที่ 3.43 ตารางเก็บตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
Position_name	char	PK	No	ชื่อตำแหน่ง
code	char	-	No	รหัสที่ใช้แทนตำแหน่ง

ตารางที่ 3.44 ตารางเก็บสถิติการนำสินค้าเข้าออกคลังสินค้า

Name	Type	Key	Null	Meaning
ID	Number	PK	No	ID
Type	char	-	No	ประเภทของการจัดการ
Amount	Number	-	No	จำนวนผลิตภัณฑ์
Date	Datetime	-	No	วันที่ที่มีการจัดการ
Product_id	Char	FK	No	หมายเลขผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.45 ตารางความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
Product_ID	char	PK	No	ID ของผลิตภัณฑ์
Item_ID	char	PK	No	ID ของชิ้นส่วนประกอบ
Quantity	Number	-	No	จำนวนไอเท็มที่ใช้

ตารางที่ 3.46 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างไอเท็มกับวัตถุดิบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
material_id	char	PK	No	ID ของผลิตภัณฑ์
Item_ID	char	PK	No	ID ของชิ้นส่วนประกอบ
Quantity	Number	-	No	จำนวนไอเท็มที่ใช้

ตารางที่ 3.47 ตารางผู้ใช้งานระบบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
User_name	char	PK	No	หมายเลขผู้ใช้
password	char	-	No	รหัสผ่าน
Position_name	char	FK	No	ตำแหน่งของผู้ใช้งาน
name	char)	-	No	ชื่อผู้ใช้งาน
Status	Boolean	-	yes	สถานะในการใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.48 ตารางเก็บสถิติการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
Id	char	PK	No	หมายเลขการเข้าใช้งาน
Date	Datetime	-	No	วันที่เข้าใช้งาน
Time_in	char	-	No	เวลาเข้าใช้งาน
Time_out	char	-	No	เวลาออกจากระบบ
User_name	char	-	yes	สถานะในการใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.49 ตารางวันหยุด

Name	Type	Key	Null	Meaning
Date	Datetime	PK	No	วัน,เดือน, ปี
Holiday_name	char	-	No	ชื่อวันหยุด
Wage_rate	Number	-	No	อัตราค่าแรง

ตารางที่ 3.50 ตารางขั้นตอนในการทำการผลิต

Name	Type	Key	Null	Meaning
Process_name	char	PK	No	ชื่อของขั้นตอน
Time	Number	-	No	เวลาที่ใช้ของขั้นตอนนี้
Employee_amount	Number	-	No	จำนวนพนักงานที่ผลิต

ตารางที่ 3.51 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการทำงานกับอุปกรณ์

Name	Type	Key	Null	Meaning
Process_name	char	PK	No	ชื่อของขั้นตอน
Material_id	Char	PK	No	รหัสของอุปกรณ์
Equipt_amount	Number	-	No	จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ในขั้นตอน

ตารางที่ 3.52 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนกับผลิตภัณฑ์

Name	Type	Key	Null	Meaning
Process_name	char	PK	No	ชื่อของขั้นตอน
Product_id	Char	PK	No	รหัสของผลิตภัณฑ์

## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

สำหรับผลการทดลองของระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิตที่อ้างอิงระบบการทำงานจากบริษัท โรงงานฟุตบอลไทย สปอร์ตคิงส์ กู๊ด นี้จะแบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้คือ

1. ส่วนสำหรับผู้ใช้งานระบบทุกคน จะเป็นฟังก์ชันพื้นฐานที่ทุกคนที่ใช้งานระบบต้องทำหรือสามารถปรับแต่งได้เช่น

1.1 การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

1.2 การคอนฟิกชื่อเซิร์ฟเวอร์ของฐานข้อมูลและชื่อของฐานข้อมูล

1.3 การปรับแต่งแอคเคาท์ เช่นการเปลี่ยนรหัสผ่าน

2. ส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ จะเป็นฟังก์ชันสำหรับการสร้างตำแหน่ง การบันทึกและจัดการแอคเคาท์ผู้ใช้งานระบบ

3. ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายดีเทล จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้า การจัดการวัตถุดิบ การบันทึกใบสั่งผลิต รวมทั้งการบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบและอุปกรณ์

4. ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายผลิต จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการสร้างและดูแลทีมผลิต การจัดทำตารางการผลิต

5. ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายคลังสินค้า จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการอัปเดตจำนวนสินค้า การบันทึกความคืบหน้าในการทำงาน การสั่งผลิตสินค้าที่เป็นเออเดอร์ (Order) ภายใน

6. ฟังก์ชันการทำงานสำหรับผู้จัดการฝ่ายผลิต จะเป็นการทำงานในส่วนควบคุมการผลิต เช่นการอนุมัติการผลิต และจะมีรายงานการทำงานต่างๆเช่นรายงานสินค้าในสต็อก (Stock) รายงานความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

#### 4.1 ฟังก์ชันสำหรับผู้ใช้งานระบบทุกคน

A screenshot of a login dialog box titled "ล็อกอิน" (Login). The dialog box has a white background and a dark title bar. It contains two input fields: "User name" and "Password". Below the fields are two buttons: "OK" and "Cancel".

รูปที่ 4.1 หน้าที่ใช้ในการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

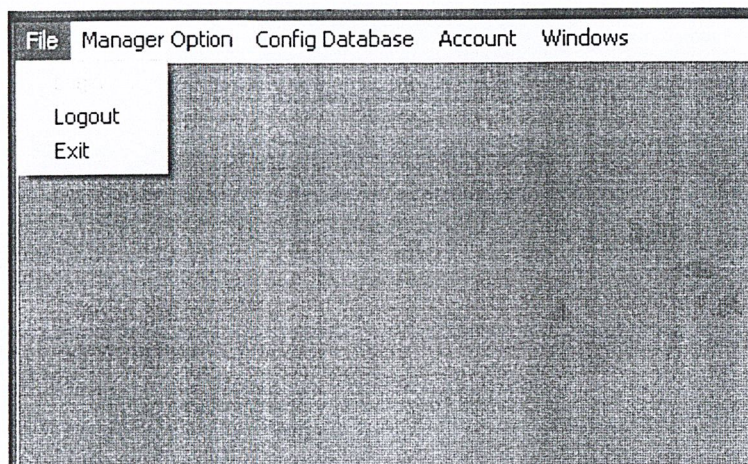
ผู้ใช้งานระบบทุกคนจะต้องทำการติดต่อกับระบบโดยการล็อกอินเสียก่อน ก่อนที่จะเข้าใช้งานระบบ ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กรณี

1. กรณีที่ผู้ใช้ป้อนชื่อที่ใช้ล็อกอินและพาสเวิร์ดถูกต้อง ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ดังรูปที่ 4.2

A screenshot of a login dialog box titled "ล็อกอิน" (Login). The dialog box has a white background and a dark title bar. It contains two input fields: "User name" and "Password". The "User name" field contains the text "nop" and the "Password" field contains the text "xxxx". Below the fields are two buttons: "OK" and "Cancel". The "OK" button is highlighted, indicating it is the active button.

รูปที่ 4.2 ผลเมื่อผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลถูกต้อง

ระบบจะทำการแสดงเมนูฟังก์ชันการทำงานขึ้นมาตามตำแหน่งของผู้ใช้งานที่ล็อกอินเข้าใช้งานระบบ ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าการทำงานที่จะแสดงขึ้นมาเมื่อการล็อกอินเข้าระบบถูกต้อง

2. กรณีที่ผู้ใช้งานระบบป้อนชื่อเข้าใช้งานระบบถูกต้องแต่พาสเวิร์ดไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งผลการล็อกอินดังรูปที่ 4.4

รูปที่ 4.4 ผลเมื่อทำการป้อนชื่อเข้าใช้งานระบบถูกต้องแต่พาสเวิร์ดไม่ถูก

3. กรณีที่ผู้ใช้งานระบบป้อนชื่อเข้าใช้งานระบบที่ไม่มีอยู่ในฐานข้อมูล ระบบจะแจ้งเตือนว่าไม่มีชื่อผู้ใช้งานนี้อยู่ในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.5

รูปที่ 4.5 ผลเมื่อป้อนชื่อเข้าใช้งานไม่ถูกต้อง

การคอนฟิกชื่อค้ำเบสเซิร์ฟเวอร์และชื่อฐานข้อมูล กรณีนี้อาจจะเกิดขึ้นเมื่อมีการย้ายฐานข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์เครื่องใหม่ที่มีชื่อคนละชื่อ กรณีนี้ถ้ามีการล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยไม่มีการคอนฟิกชื่อเซิร์ฟเวอร์ใหม่จะมีเกิดข้อผิดพลาดดังรูปที่ 4.6

รูปที่ 4.6 ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเมื่อชื่อฐานข้อมูลที่ติดต่อไม่ถูกต้อง

ผู้ใช้งานระบบสามารถเรียกเมนูคอนฟิกค่าเบสเพื่อทำการคอนฟิกชื่อเซิร์ฟเวอร์ใหม่ ซึ่งแสดงหน้าคอนฟิกนี้ได้ดังรูปที่ 4.7

รูปที่ 4.7 หน้าจอคอนฟิกค่าเบสเซิร์ฟเวอร์

ซึ่งเมื่อเรียกหน้าขึ้นนี้จะแสดงชื่อค่าเบสและชื่อเซิร์ฟเวอร์ที่เก็บค่าเบสชื่อเดิมขึ้นมาแสดง เมื่อผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยนให้ทำการเปลี่ยนชื่อแล้วคลิกที่เซฟ (Save) ถ้าไม่ต้องการเปลี่ยนให้คลิกที่แคนเซิล (Cancel) สำหรับการคอนฟิกค่าเบสเซิร์ฟเวอร์นี้เมื่อทำการล็อกอินระบบเข้าไปแล้วจะไม่สามารถแก้ไขชื่อฐานข้อมูลได้ จะทำได้เฉพาะตอนที่ยังไม่ได้ล็อกอินเข้าระบบเท่านั้น ซึ่งถ้าหากเรียกหน้าขึ้นหลังจากล็อกอินจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.8

รูปที่ 4.8 หน้าจอคอนฟิกค่าเบสเซิร์ฟเวอร์ที่จะแก้ไขไม่ได้ ถ้าหากล็อกอินเข้าระบบแล้ว

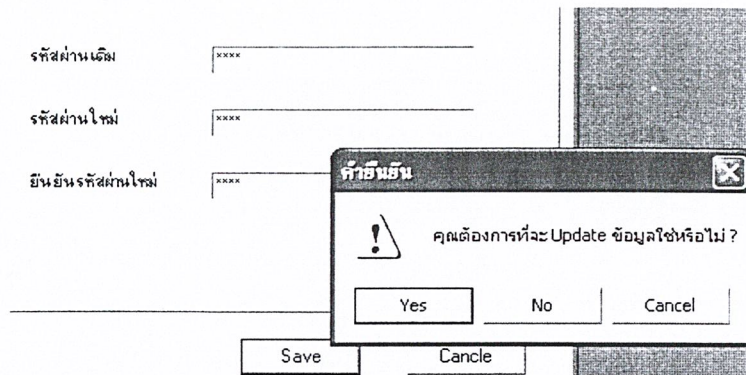
การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบ จะสามารถแก้ไขพาสเวิร์ดกับชื่อ-สกุลได้ ซึ่งจะทำให้เมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบผ่านแล้ว เมื่อเรียกเมนูเมนุแอกเคาท์ (Manage Account) ขึ้นมา จะแสดงได้ดังรูปที่ 4.9 (ผู้ดูแลระบบจะสามารถเปลี่ยนพาสเวิร์ดได้อย่างเดียว)

The screenshot shows a window titled "Manage Your Account" with a tabbed interface. The "Change Password" tab is selected. It contains three text input fields: "รหัสผ่านเดิม" (Old Password), "รหัสผ่านใหม่" (New Password), and "ยืนยันรหัสผ่านใหม่" (Confirm New Password). At the bottom, there are two buttons: "Save" and "Cancel".

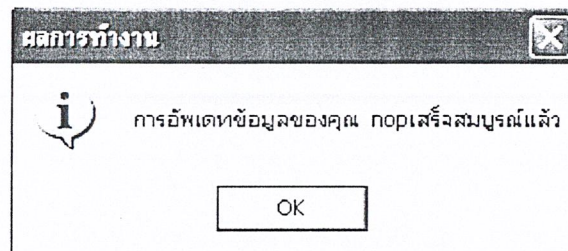
รูปที่ 4.9 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบ

แท็บ(tab)ครั้งแรกจะเป็นการเปลี่ยนพาสเวิร์ดและใน ส่วนของแท็บที่สองจะเป็นการเปลี่ยนชื่อผู้ใช้งาน โดยการใช้งานจะทำการบันทึกข้อมูลทั้งสองตัวพร้อมกัน โดยในแท็บการเปลี่ยนชื่อนั้น จะอ่านค่าชื่อเดิมขึ้นมาเป็นชื่อสำหรับที่จะบันทึกอยู่แล้ว ถ้าหากผู้ใช้งานไม่ต้องการเปลี่ยนก็ไม่ต้องทำอะไร สำหรับการเปลี่ยนพาสเวิร์ดนั้นจะมีอยู่ 4 กรณีคือ

1. ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลพาสเวิร์ดเดิมและพาสเวิร์ดใหม่ถูกต้องจะสามารถทำการเปลี่ยนพาสเวิร์ดได้ การทำงานจะกลับไปยังหน้าของจอหลัก และจะมีผลเมื่อมีการทำการล็อกอินเข้าใช้งานในระบบต่อไป สำหรับรหัสผ่านโดยจะมีการให้การยืนยันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลก่อน ดังแสดงในรูปที่ 4.10 และจะแจ้งผลการอัปเดตดังรูปที่ 4.11

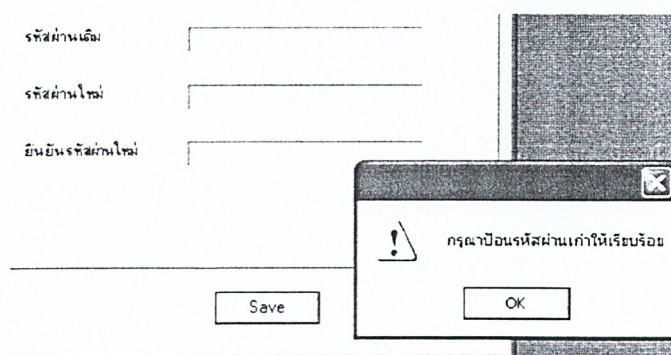


รูปที่ 4.10 ผลเมื่อผู้ใช้งานระบบป้อนข้อมูลถูกต้อง ระบบจะให้ยืนยันอีกครั้ง



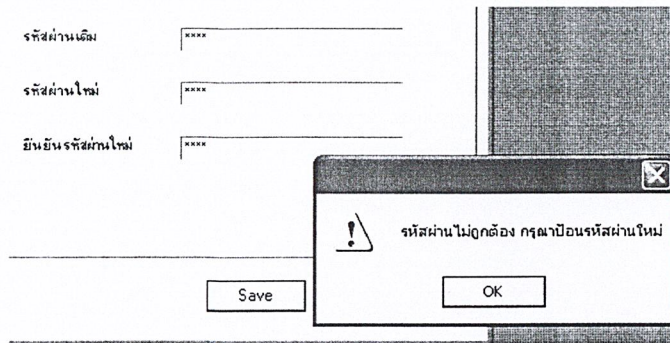
รูปที่ 4.11 ผลเมื่อผู้ใช้งานระบบทำการอัปเดตข้อมูลเสร็จสมบูรณ์

2. ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลไม่เรียบร้อยแล้วคลิกที่ปุ่มเซฟจะมีข้อความแจ้งเตือนดังรูปที่ 4.12



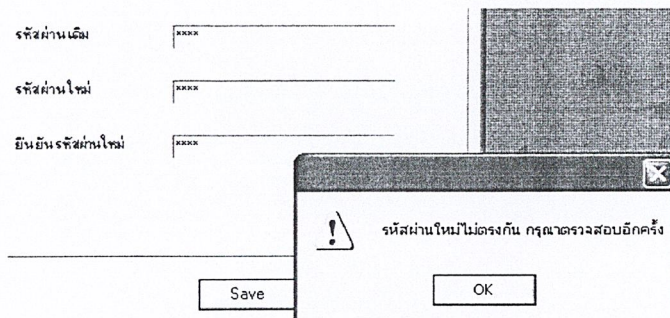
รูปที่ 4.12 ข้อความเตือนเมื่อป้อนข้อมูลไม่ครบ

3. ผู้ใช้งานป้อนพาสเวิร์ดเดิมไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถเปลี่ยนพาสเวิร์ดได้และจะแสดงผลดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 ผลเมื่อผู้ใช้งานระบบป้อนพาสเวิร์ดเดิมไม่ถูกต้อง

4. ผู้ใช้งานป้อนพาสเวิร์ดใหม่ไม่ตรงกัน จะไม่สามารถเปลี่ยนพาสเวิร์ดได้ และแสดงผลได้ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 ผลเมื่อป้อนพาสเวิร์ดใหม่ไม่ตรงกัน

## 4.2 ส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

ส่วนของผู้ดูแลระบบจะเป็นคนที่สร้างแอดเคาท์ผู้ใช้งานคนอื่นๆ ขึ้นมารวมถึงสร้างตำแหน่งต่างๆ ซึ่งเมื่อเรียกหน้านี้ขึ้นมาจะแสดงได้ดังรูปที่ 4.15

The screenshot shows a window titled 'ManagePosition'. It contains two main sections:

- Add Position:** A form with a 'Position Name' text input field, a 'Level' dropdown menu, and an 'Add' button.
- Edit and Delete Position:** A form with a 'Position Name' dropdown menu (currently showing 'Detail'), an 'Edit' button, a 'Delete' button, a 'Rename To' text input field, a 'Change Level To' dropdown menu, a 'Save' button, a 'Cancel' button, and an 'Exit' button.

รูปที่ 4.15 หน้าสร้าง, แก้ไขและลบตำแหน่งสำหรับผู้ใช้งานระบบ

การบันทึกตำแหน่งก็ทำการป้อนชื่อตำแหน่งที่ต้องการและเลือกระดับของตำแหน่งซึ่งระดับของตำแหน่งนี้จะเป็นตัวแยกการทำงานของระบบซึ่งประกอบด้วย

1. ระดับ (level) 0 คือผู้ดูแลระบบ (ไม่สามารถสร้างตำแหน่งที่ใช้งานเลเวลนี้ได้อีก)
2. ระดับ 1 มีสิทธิการทำงานในระดับผู้จัดการฝ่ายผลิต
3. ระดับ 2 มีสิทธิในการทำงานในระดับฝ่ายดีเทล
4. ระดับ 3 มีสิทธิในการทำงานในฝ่ายสโตร์
5. ระดับ 4 มีสิทธิในการทำงานในฝ่ายวางแผนการผลิต

ซึ่งแสดงการเลือกได้ดังรูปที่ 4.16

The screenshot shows the 'Add Position' form with the 'Level' dropdown menu open. The dropdown menu displays the following options:

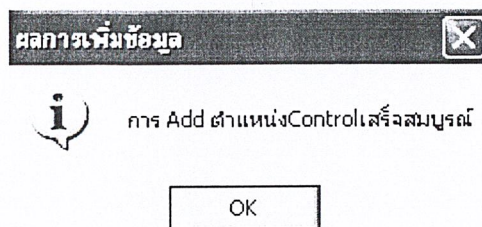
- 1
- 2
- 3
- 4

รูปที่ 4.16 แสดงหน้าเพิ่มตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ

จะมีผลอยู่ 2 กรณีคือ

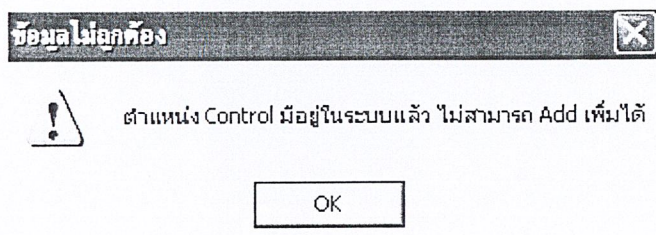
1. ถ้าหากไม่มีตำแหน่งนั้นอยู่ในฐานข้อมูลจะสามารถเพิ่มตำแหน่งได้ แสดงผลได้ดังรูปที่

4.17



รูปที่ 4.17 ผลเมื่อทำการเพิ่มตำแหน่งสำเร็จ

2. ถ้าหากมีตำแหน่งนี้แล้วอยู่ในฐานข้อมูลจะไม่สามารถเพิ่มตำแหน่งได้ ซึ่งจะแสดงผลดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 ผลเมื่อมีการเพิ่มตำแหน่งที่ซ้ำกันในระบบ

การแก้ไขและลบตำแหน่ง ในการแก้ไขข้อมูลตำแหน่งผู้ใช้งานระบบจะมีการทำงานคือ เลือกรายชื่อตำแหน่งที่มีอยู่ในระบบแล้วคลิกที่ปุ่มแก้ไข ซึ่งรูปที่ 4.19 จะแสดงตำแหน่งที่อยู่ในฐานข้อมูล ส่วนรูปที่ 4.20 จะแสดงผลเมื่อมีการเลือกตำแหน่งที่ต้องการแก้ไขแล้ว

Position Name

Rename To

Change Level To

รูปที่ 4.19 ผลการเลือกตำแหน่งที่มีอยู่ในฐานข้อมูล

Position Name


Rename To

Change Level To

รูปที่ 4.20 ผลเมื่อมีการเลือกตำแหน่งที่จะแก้ไข

เมื่อคลิกเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลจะแสดงผลได้ดังรูปที่ 4.21 ซึ่งจะให้ยืนยันอีกที

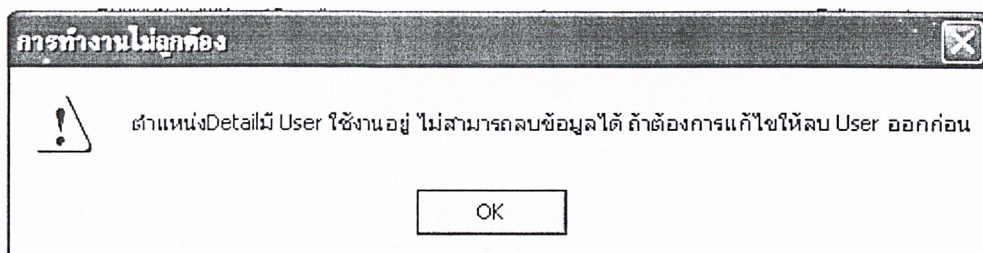
**คำยืนยัน**

 คุณต้องการที่จะ Update ข้อมูลใช่หรือไม่?

รูปที่ 4.21 ข้อความให้ยืนยันก่อนการบันทึกข้อมูล

สำหรับการลบก็จะทำการเลือกตำแหน่งจะมีผลอยู่ 2 อย่างคือ

1. ถ้าหากตำแหน่งนี้ไม่มีผู้ใช้งานระบบคนใดใช้งานอยู่ก็จะลบได้
2. ถ้าหากตำแหน่งนี้มีผู้ใช้งานอยู่จะไม่สามารถลบได้ แสดงผลได้ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 ผลเมื่อทำการตำแหน่งที่มีผู้ใช้งานระบบใช้ตำแหน่งนี้อยู่

การเพิ่ม, แก้ไขและลบผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ จะเป็นขั้นตอนการเพิ่มผู้ที่เข้ามาใช้งานระบบ โดยผู้ใช้งานระบบทุกคนจะต้องสังกัดตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง

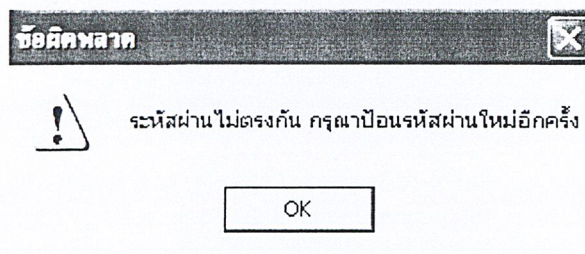
Add User

Username	<input type="text" value="sirasak"/>	Name and surname	<input type="text" value="sirasak khonthai"/>
Password	<input type="password" value="*****"/>	Position	<input type="text" value="Store"/>
Retype Password	<input type="password" value="*****"/>		

รูปที่ 4.23 การป้อนข้อมูลการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

ผลที่เกิดขึ้นจากการบันทึกผู้ใช้งานจะมี 3 กรณีคือ

1. ถ้าป้อนข้อมูลครบและไม่มีชื่อผู้ใช้งานที่ซ้ำกันก็จะสามารถเพิ่มผู้ใช้งานได้
2. ถ้าหากป้อนข้อมูลไม่ครบหรือป้อนข้อมูลไม่ถูกต้องจะแสดงผลตามรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 ผลเมื่อป้อนข้อมูลไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง

3. ถ้าหากมีชื่อผู้ใช้งานที่อยู่ในระบบแล้วจะแสดงผลตามรูปที่ 4.25

The image shows a user registration form with the following fields: Username (prisit), Name and surname (sirarak khonthai), Password (\*\*\*\*), Position (Store), and Retype Password (\*\*\*\*). Below the form are 'Add User' and 'Clear' buttons. An error message dialog box is displayed in the foreground with the title 'ข้อมูล ไม่ถูกต้อง' (Data is incorrect) and the message 'ตำแหน่ง prisit มีอยู่ในระบบแล้ว ไม่สามารถ Add เพิ่มได้' (The position prisit is already in the system, cannot be added). The dialog box has an 'OK' button.

รูปที่ 4.25 ผลเมื่อมีการเพิ่มผู้ใช้งานที่มีชื่อเข้าใช้งานซ้ำกับที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานระบบและลบผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงหน้าแก้ไขและลบข้อมูลได้ดังรูปที่ 4.26

The image shows a form titled 'Edit And Delete User data'. It includes a 'Select User' dropdown menu with a list of users: 'add', 'prisit', 'somsri', and 'supaporn'. To the right of the dropdown are 'Edit' and 'Delete' buttons. Below the dropdown are fields for 'Rename To', 'Change Position To', 'Change Password To', and 'Confirm New Password'. At the bottom right are 'Save' and 'Cancel' buttons.

รูปที่ 4.26 หน้าแก้ไขและลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ซึ่งการแก้ไขข้อมูลก็จะประกอบด้วย การเปลี่ยนชื่อ การเปลี่ยนตำแหน่ง การเปลี่ยนพาสเวิร์ด ถ้าหากการกรอกข้อมูลถูกต้องก็จะทำการอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล ส่วนการลบผู้ใช้งานนั้นก็เลือกชื่อผู้ใช้งานระบบแล้วกดคีย์ (Delete)

### 4.3 ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายดีเทล

ฝ่ายดีเทลจะดูแลและเกี่ยวกับวัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต รูปที่ 4.27 เป็นการแสดงหน้าการบันทึกรายการวัตถุดิบ ซึ่งในหน้านี้จะทำได้ทั้งบันทึก, แก้ไข, ลบรายการวัตถุดิบและอัปเดตจำนวนวัตถุดิบในสต็อก

The screenshot shows a software window titled 'frmMaterialDetail'. At the top, it says 'บันทึกรายการวัตถุดิบ | วัตถุประสงค์จำนวน'. Below this is a form with several input fields:

- วัตถุประสงค์ ID: cc-1003
- จำนวน: 5000
- ชื่อวัตถุดิบ: ไม้กลวงดำ
- จำนวนที่คลังสินค้าใหม่: 400
- ราคา: 23
- หน่วย: เมตร
- ประเภทวัตถุดิบ: ไม้

Below the form is a table with the following columns: วัสดุวัตถุดิบ, ชื่อวัตถุดิบ, ประเภทวัตถุดิบ, ราคา, จำนวนปกติ, จำนวนที่เก็บเข้า, จำนวนที่คงเหลือ, ระดับจำนวนวัสดุ, and an action column. The table contains several rows of material data.

วัสดุวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	ประเภทวัตถุดิบ	ราคา	จำนวนปกติ	จำนวนที่เก็บเข้า	จำนวนที่คงเหลือ	ระดับจำนวนวัสดุ	ทร	เลือก
cc-100	ไม้ DM	ไม้	1.5	40000	36	40036	2000	ลบ	
cc-101	ไม้ชิ้นใน	ไม้	0.7	5800	52	5852	3000	ลบ	
c-gm-100	ไม้กุ่มแอมโมเนีย	ไม้	1.76	200	10	210	100	ลบ	
c-gm-101	ไม้กุ่มแอมโมเนีย	ไม้	1.76	200	10	210	100	ลบ	
c-gm-102	ไม้กุ่มแอมโมเนีย	ไม้	1.76	200	10	210	100	ลบ	
c-gm-103	ไม้กุ่มแอมโมเนีย	ไม้	1.76	200	10	210	100	ลบ	

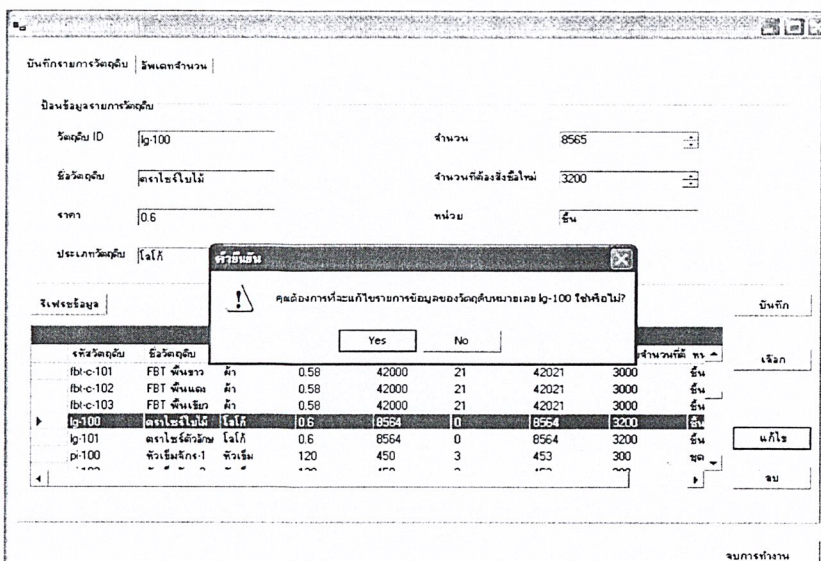
At the bottom right of the window, there are buttons for 'บันทึก' (Save), 'แก้ไข' (Edit), and 'ลบ' (Delete). The text 'จบกรทำงาน' (End of work) is visible at the very bottom.

รูปที่ 4.27 หน้าบันทึกรายการวัตถุดิบ

โดยผลจากการบันทึกรายการวัตถุดิบนั้นจะมีอยู่ 2 กรณีคือ

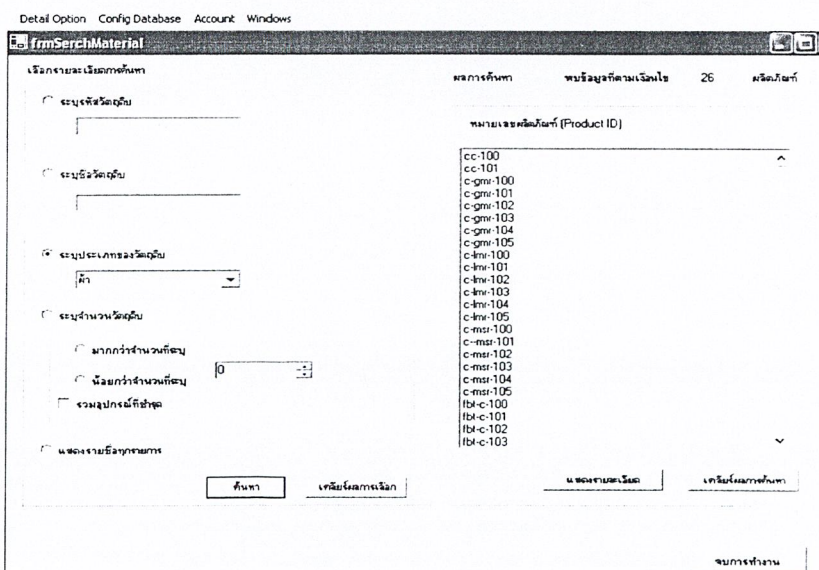
1. ถ้าหากไม่มีรายการวัตถุดิบนี้อยู่ในฐานข้อมูลก็จะสามารถบันทึกข้อมูลได้
2. ถ้าหากมีรายการวัตถุดิบนี้อยู่ในฐานข้อมูลแล้วจะไม่สามารถบันทึกเพิ่มได้อีก

ส่วนการแก้ไขและลบข้อมูลนั้น จะทำได้ก็ต่อเมื่อไม่มีการนำเอาวัตถุดิบรายการนี้ไปใช้งานในการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์เท่านั้น ถ้าหากมีการนำไปสร้างเป็นบีโอเอ็มแล้วจะไม่สามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลได้จนกว่าจะมีการลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์นั้น รูปที่ 4.28 แสดงผลจากการแก้ไขรายการวัตถุดิบ



รูปที่ 4.28 ผลการแก้ไขข้อมูลของรายการวัตถุดิบซึ่งจะขึ้นไดอะล็อกให้ยืนยัน

ในการทำงานของระบบเมื่อมีการสั่งผลิตสินค้าใหม่เข้ามา ที่เป็นสินค้าที่ยังไม่เคยทำการผลิต จะต้องทำการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้าตัวนั้นเสียก่อน ซึ่งฝ่ายดีเทลจะเป็นคนที่รับหน้าที่ตรวจสอบว่าคุณสมบัติของเสื้อผ้าที่สั่งเข้ามาสามารถหาวัตถุดิบใดๆมาผลิตได้หรือไม่ โดยรูปที่ 4.29 จะแสดงผลการค้นหาวัตถุดิบจากหน้าค้นหาวัตถุดิบ ซึ่งจากรูปเป็นการค้นหาวัตถุดิบที่ระบุด้วยเวิร์ดในการค้นหาเป็นผ้า ซึ่งจะได้หมายเลขไอดีของวัตถุดิบที่เป็นผ้าออกมา



รูปที่ 4.29 แสดงผลการทำงานการค้นหาวัตถุดิบด้วยคีย์เวิร์ดคำว่าผ้า

ซึ่งจะได้หมายเลขไอดีออกมาแสดงเป็นลิสต์รายชื่อในลิสต์บ็อก (list box) ด้านขวามือ ซึ่งถ้าหากต้องการดูรายละเอียดของวัตถุดิบแต่ละตัวก็สามารถทำการเลือกแล้วสั่งให้แสดงรายละเอียด ก็จะแสดงหน้าที่เป็นรายละเอียดของวัตถุดิบอย่างละเอียดขึ้นมาดังรูปที่ 4.30

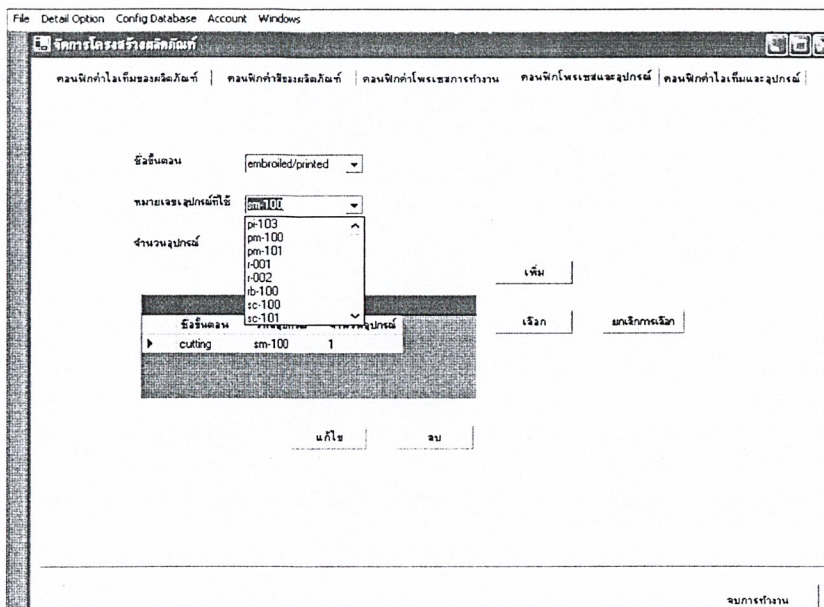
รายละเอียดทั่วไป				
หมายเลขผลิตภัณฑ์	c-4m-102	ชื่อของวัตถุดิบ	หมายเลขไอซี(บาร์)	
ประเภทของผลิตภัณฑ์	ผ้า	หน่วยของวัตถุดิบในโปรแกรม	เมตร	
รายการของวัตถุดิบ	2.34			

รายละเอียดเกี่ยวกับจำนวน				
จำนวนปกติ	จำนวนที่ไม่คำนวณราคาควบคุมภาพ	จำนวนถึงขนาด	จำนวนที่มีธงสีแดง	สถานะ
200		210	100	= ระดับสินค้าปกติ

รูปที่ 4.30 ผลหน้าแสดงรายละเอียดของรายการวัตถุดิบที่เลือก

หลังจากทำการตรวจสอบรายการวัตถุดิบแล้ว ถ้าหากสร้างบีโอเอ็มได้แล้วก็จะต้องทำการคอนฟิคว่าไอเท็มหรือขั้นตอนการทำงานต่างๆของการผลิตเสื้อผ้าเสียก่อน ดังรูปที่ 4.31 แสดงการป้อนค่าในการคอนฟิคว่าต่างๆสำหรับสร้างบีโอเอ็ม



รูปที่ 4.31 การบันทึกค่าในหน้าคอนฟิคบีโอเอ็ม

โดยในหน้านี้จะมีแทบการทำงานย่อยอยู่ 5 แทบ โดยแต่ละแทบมีหน้าที่หลักๆคือ

1. แทบคอนฟิคค่าไอเท็มของผลิตภัณฑ์ เอาไว้จัดการเกี่ยวกับการเพิ่ม, แก้ไขและลบไอเท็ม
2. แทบคอนฟิคค่าสีของผลิตภัณฑ์ เอาไว้จัดการเกี่ยวกับการเพิ่ม, แก้ไขและลบสีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์

3. แทบคอนฟิคค่าโพรเซสการทำงาน โดยในโครงงานนี้จะมีโพรเซสของการทำงานอยู่ 9 ขั้นตอน ไม่สามารถเพิ่มได้ เนื่องจากจะมีผลกับการคำนวณการจัดตารางการผลิต เพราะฉะนั้น แทบนี้จึงสามารถแก้ไขค่าได้อย่างเดียว

4. แทบคอนฟิคโพรเซสกับอุปกรณ์ เอาไว้จัดการเกี่ยวกับการเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานของโพรเซสต่างๆ

5. แทบคอนฟิคค่าโพรเซสและวัตถุดิบ เอาไว้จัดการเกี่ยวกับการเพิ่ม, แก้ไขและลบหมายเลขวัตถุดิบและจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละไอเท็มของผลิตภัณฑ์

ในกรณีที่สามารสรสร้างบีโอเอ็มได้ หลังจากทำการคอนฟิคค่าต่างๆเสร็จแล้วก็จะเปิดหน้าบันทึกบีโอเอ็มขึ้นมาทำการบันทึก ซึ่งแสดงผลการทำงานจากหน้านี้จะมี 2 อย่างคือบันทึกได้ถ้าหากไอดีของบีโอเอ็มนี้ยังไม่มีในฐานข้อมูลกับบันทึกไม่ได้ถ้าหากไอดีที่จะบันทึกอยู่ในฐานข้อมูลระบบแล้ว แสดงผลการทำงานที่ถูกต้อง ได้ดังรูปที่ 4.32

ผลิตภัณฑ์ ID: e-2838    ขนาด: L    จำนวนที่สั่งซื้อใหม่: 200

รุ่นสินค้า: FTB-2838    เครื่องมือ: B-2    รายละเอียดอื่นๆ

ประเภทวัสดุ: ไม้    หน่วยวัสดุ: ตัว

บันทึกขั้นตอนการทำงาน: วัสดุสิ้นเปลือง (trimming)

บันทึกรายการวัสดุ: วัสดุ Item

รายการวัสดุ: 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007

ราคาต้นทุนในส่วนวัสดุรวม: 1173    บาท    บันทึก    จบการทำงาน

รูปที่ 4.32 ผลการสร้างโครงสร้างการผลิตขั้นต้นที่ป้อนข้อมูลถูกต้อง

หลังจากนั้นจะทำการบันทึกใบสั่งผลิตที่รับเข้ามาลงไปในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะสามารถสร้างบีโอเอ็มได้หรือไม่ก็ตาม เพื่อรอให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตอนุมัติผลการสั่งผลิต โดยในรูปที่ 4.33 แสดงการบันทึกใบสั่งผลิตในกรณีที่สร้างบีโอเอ็มได้ ซึ่งเป็นการบันทึกงานที่เป็นจ๊อบเอส (job s) คือเป็นการสั่งผลิตภายในบริษัท

บันทึกใบสั่งผลิต | จบใบสั่งผลิต(MO)

หมายเลขวัสดุ: e-1655

จำนวนที่สั่งซื้อ: 500

วันที่สั่งซื้อ: 22 มีนาคม 2547    วันที่ส่งมอบ: 22 มิถุนายน 2547

สถานะการผลิต: \*ในส่วนนี้จะเป็นส่วนของการที่ส่งไม่เกิดการผลิตในบริษัทที่มีลักษณะงาน

ก่อนที่จะบันทึกข้อมูลใบสั่งผลิต (MO) ผู้พาดค้นรายการวัสดุที่มาจากคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในตัว การสร้าง BOM ของผลิตภัณฑ์ที่เลือกนั้น จากต้นแบบที่บันทึก MO ในพาดค้นนี้ จะทำการตรวจสอบว่าไม่พบปัญหาใด ๆ เกี่ยวกับข้อมูล

มีรายการวัสดุใน EOM ใช้

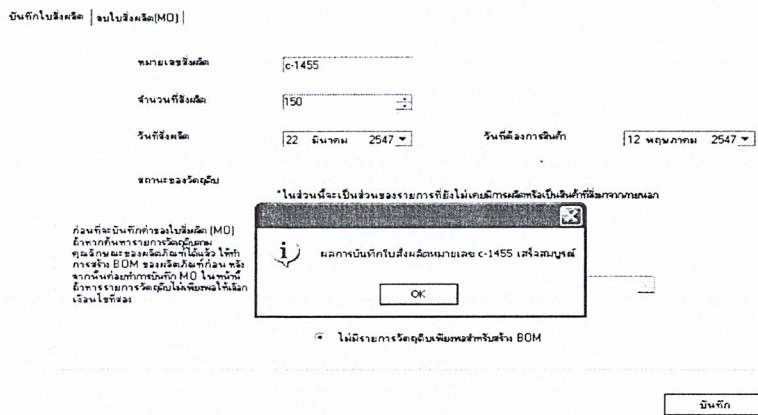
หมายเลขผลิตภัณฑ์ (BOM): e-2838

ไม่มีรายการวัสดุใน EOM ใช้

บันทึก    จบการทำงาน

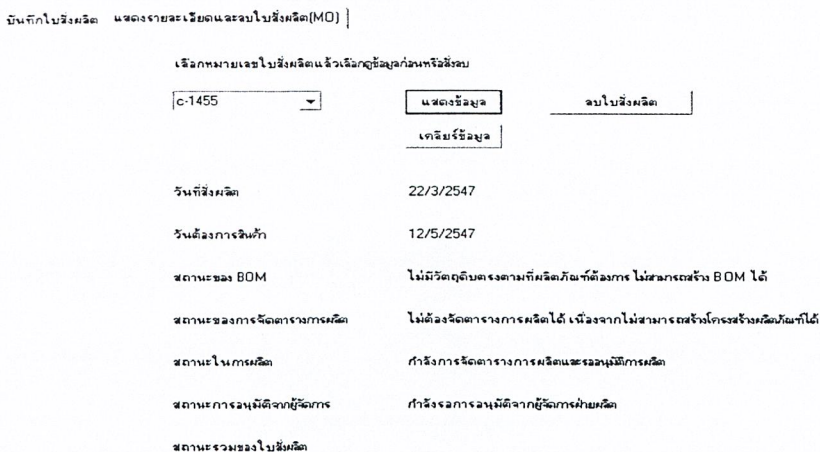
รูปที่ 4.33 แสดงผลการบันทึกใบสั่งผลิตที่เป็นงานสั่งผลิตภายใน

ส่วนในกรณีที่เป็งานสั่งผลิตจากภายนอกจะต้องมีการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ทุกครั้งจึงมีความเป็นไปได้สูงที่อาจจะไม่สามารถทำการผลิตสินค้าได้ตามแบบที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งการค้นหารายการวัตถุดิบเพื่อสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ต้องใช้พนักงานที่มีความรู้ในการจัดการวัตถุดิบ เช่นการทดแทนกันของวัตถุดิบในการสร้าง รูปที่ 4.34 แสดงผลการบันทึกใบสั่งผลิตกรณีที่ไม่สามารถสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้



รูปที่ 4.34 ผลการบันทึกใบสั่งผลิตที่ไม่สามารถสร้างบีโอเอ็ม ได้

ในกรณีต้องการดูรายละเอียดของใบสั่งผลิตและการลบใบสั่งผลิตนั้นสามารถทำได้ในอีกแท็บหนึ่ง ซึ่งกรณีของการลบนั้นจะทำการลบได้ก็ต่อเมื่อใบสั่งผลิตนี้ไม่ได้เข้าไปอยู่ในตารางการผลิตหรือทำการผลิตเสร็จแล้วเท่านั้น รูปที่ 4.35 แสดงผลการแสดงรายละเอียดของใบสั่งผลิต



รูปที่ 4.35 รายละเอียดของใบสั่งผลิต

ถ้าในกรณีที่ใบสั่งผลิตสามารถทำการจัดการรายการผลิตได้ และผ่านการอนุมัติจากผู้จัดการฝ่ายผลิตแล้ว ฝ่ายดีเทลจะต้องบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ ซึ่งใบสั่งผลิตที่ผ่านการอนุมัติแล้วจะแสดงในหน้าแสดงรายชื่อรายการใบสั่งซื้อที่ยังไม่ได้บันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ ดังแสดงในรูปที่ 4.36

รายชื่อใบสั่งผลิตที่ยังไม่ได้สั่งซื้อวัตถุดิบ

รายละเอียดเกี่ยวกับคำสั่งผลิตและรายการวัตถุดิบ

หมายเลขคำสั่งผลิต: s:2838 mo จำนวนที่สั่งผลิต: 758

ใบเลขของคำสั่งผลิต: FTB:2838

หมายเลขวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวนที่สั่งซื้อ
c-mst-100	ผ้าเคลือบ (ใบแดง)	1137
c-mst-101	ผ้าเคลือบ (ใบเขียว)	53.06
c-gm-101	ผ้ากันแมลง (ใบเขียว)	1750.98
c-gm-103	ผ้ากันแมลง (ใบเทา)	1531.8
r-100-1/2	ผ้ากรองขนาด 1 1/2"	62.914
r-001	ทอ	758
r-002	ผ้าทอปลายแขน	758
b-100	กระดาษ FBT	1516
tr-s-001	ผ้าเย็บใบ	758
fb-c-100	FBT พื้นไม้เงิน	758
bg-100	กระดาษ 12" x 15"	758

ปุ่ม: แสดงรายละเอียด, ใจแข็งหรือพูด, เซลล์, จบการทำงาน

รูปที่ 4.36 ผลหน้าแสดงใบสั่งผลิตที่ต้องบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

ส่วนการบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบจะทำให้หน้าบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ ดังรูปที่ 4.37

บันทึกใบสั่งซื้อ | แก้ไขและลบใบสั่งซื้อ | รหัสเลขจำนวนวัตถุดิบ (ชื่อเพิ่ม)

ใบสั่งซื้อ

หมายเลขใบสั่งซื้อ: jpr:1204 วันที่: 22 มีนาคม 2547

หมายเลขวัตถุดิบ: c-gm-103

จำนวนวัตถุดิบ: 1202

หมายเลขวัตถุดิบ	จำนวน
cc-101	1200
c-gm-103	1202

ปุ่ม: เพิ่มรายการใหม่, ลบรายการใหม่, จบทั้งหมด

บันทึก

รูปที่ 4.37 หน้าบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

และที่หน้านี้จะสามารถลบใบขอสั่งซื้อและอัปเดตจำนวนวัตถุดิบและอุปกรณ์ได้

#### 4.4 ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายผลิต

สำหรับส่วนการทำงานของฝ่ายผลิตจะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการจัดทีมผลิต การจัดตารางการผลิต ซึ่งมีผลในการทำงานดังนี้

การบันทึกวันหยุดที่หน้านี้จะเป็นการบันทึกวันหยุดงานของพนักงาน ซึ่งจะมีผลกับการจัดตารางการผลิต โดยแสดงหน้าบันทึกวันหยุดได้ดังรูปที่ 4.38

วัน/เดือน/ปี 22 มีนาคม 2547

ประเภทวันหยุด

วันลาพักร้อน

วันหยุดคนไข้ (เลือกหรือพิมพ์) วันเข้าพรรษา

วันหยุดอื่นๆ พิมพ์ชื่อวัน

อัตราค่าแรง (ส่วนรวม)

วันที่	ชื่อวันหยุด	อัตราค่าจ้าง
1/1/2547	วันขึ้นปีใหม่	2
4/1/2547	วันอาทิตย์	2
18/1/2547	วันอาทิตย์	2
25/1/2547	วันอาทิตย์	2
1/2/2547	วันอาทิตย์	2
8/2/2547	วันอาทิตย์	2
11/2/2547	วันอาทิตย์	2
15/2/2547	วันอาทิตย์	2

รูปที่ 4.38 หน้าบันทึกวันหยุดทำงาน

การสร้างทีมผลิตและบันทึกแผนให้ทีมผลิต เป็นการกำหนดกำลังการผลิตในแต่ละทีม ซึ่งแสดงผลการสร้างทีมผลิตได้ดังรูปที่ 4.39

ชื่อทีม: fb7

ความถนัด: ภาษาอังกฤษ

บันทึก

รายชื่อทีมผลิตในตม

ชื่อทีม	ความถนัด
cfb1	งานฉนวน
fb1	เชิงกล
fb2	เชิงกล
fb3	เชิงกล

ผลการเพิ่มข้อมูล

การ Add ทีม#fb7เสร็จสมบูรณ์

OK

รูปที่ 4.39 การบันทึกทีมผลิต

การพยากรณ์กำลังการผลิต จะเป็นการพยากรณ์กำลังการผลิต จากจำนวนการตั้งผลิตในเดือนต่างๆที่ผ่านมา แสดงผล ได้ดังรูปที่ 4.40

การพยากรณ์แบบปรับให้เข้ากันได้กับโปรแกรม | การพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

การพยากรณ์แบบการปรับให้เข้ากันได้กับโปรแกรม วันที่ปัจจุบัน 22/3/2547

เลือกเดือนและประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการพยากรณ์

จำนวนการผลิตของเดือนปัจจุบัน
  จำนวนการผลิตของเดือนถัดไป
  0.5

จำนวนผลิตทั้งหมดทุกประเภท

ระบุผลิตภัณฑ์

การพยากรณ์แบบปรับให้เข้ากันได้กับโปรแกรม เป็นการพยากรณ์ที่อิงค่าพยากรณ์ออกมาในรูปแบบการให้ค่าหรือจะใช้ข้อมูลจริงที่เพิ่มเข้ามาแล้ว การพยากรณ์แบบการปรับให้เข้ากันได้กับโปรแกรม ค่าสัมประสิทธิ์ปรับให้เข้ากันได้สามารถปรับค่าได้ตั้งแต่ 0-1.00

ทำการคำนวณ

ผลการพยากรณ์

ผลการพยากรณ์จำนวนการผลิต	1374	ตัว
--------------------------	------	-----

รูปที่ 4.40 ผลการพยากรณ์กำลังการผลิต

### 4.5 ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายคลังสินค้า

ในส่วนของฝ่ายคลังสินค้าจะมีหน้าที่ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการรายงานความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน การจัดการจำนวนสินค้าในสต็อก

การบันทึกความคืบหน้าในการทำงาน จะเป็นการบันทึกความคืบหน้าของ การปฏิบัติงานของทีมผลิตแต่ละทีม ซึ่งแสดงผลการทำงานได้ดังรูปที่ 4.41

บันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน | แสดงรายละเอียดและสรุปบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

หมายเลขโครงการ 21-37-47-hb1 จำนวนที่ผลิตได้ทั้งหมด 40

ชื่อทีมผลิต hb1 จำนวนที่เหลือในแผนกถัด 150

\*เลือกทีมผลิต จะแสดงหมายเลขแผนกถัดโดยอัตโนมัติ จำนวนที่พิมพ์ในแผนกถัด 50

หมายเลขแผนกการผลิต 03-47-e001 จำนวนที่ตั้งของผลิต (ยังไม่ได้รวมวัน) 250

ประจำวันที่ 22 มีนาคม 2547 จำนวนที่ตั้งของผลิตทั้งหมด 300

รายงานปัญหาที่เกิดขึ้น บันทึกอุปกรณ์หรือวัสดุอุปกรณ์เสียหายไปจำนวน จำนวนวัสดุอุปกรณ์ 5

หมายเลขวัสดุ	จำนวนที่เสียหาย
cc-101	3
c-gm-103	5

50

30

2

บันทึก เสร็จเรียบร้อย

รูปที่ 4.41 ผลการบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

ส่วนรายละเอียดของใบบันทึกความคืบหน้าในแต่ละใบสามารถดูรายละเอียดได้ในอีกแท็บหนึ่งของหน้านี้ และการลบใบบันทึกความคืบหน้าก็จะทำในหน้านี้แสดงผลได้ดังรูปที่ 4.42

บันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน | แสดงรายละเอียดและลบใบบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน |

หมายเลขโครงการ	21-37-47-fb1	จำนวนที่คิดได้ทั้งหมด	40
ชื่อทีมผลิต	fb1	จำนวนที่เหลือในแผนกคิด	150
* เรือกึ่งผลิต จะแสดงหมายเลขแผนกผลิตโดยอัตโนมัติ		จำนวนที่เหลือในแผนกเก็บ	50
หมายเลขแผนกการผลิต	03-47-s001	จำนวนที่สำรองผลิต (มีงไม่ใช้รวมวันนี้)	250
ประจำวันที่	22 มีนาคม 2547	จำนวนที่สำรองผลิตทั้งหมด	300

รายงานปัญหาที่ผลิตขึ้น

บันทึกอุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นโดยอัตโนมัติ

จำนวนที่เสร็จในแผนกคิด	50	ขึ้น
จำนวนที่เสร็จในแผนกเก็บ	30	ขึ้น
จำนวนผลิตที่ทิ้งไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ	2	ขึ้น

จำนวนวัสดุที่เสีย

หมายเลขวัสดุสิ้นเปลือง	c-gtk-103	จำนวนที่เสีย	5
------------------------	-----------	--------------	---

หมายเลขวัสดุสิ้นเปลือง	จำนวนที่เสีย
cc-101	3
c-gtk-103	5

บันทึก | เครื่องใช้อื่นๆ

รูปที่ 4.42 รายละเอียดของใบบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

การอัปเดตจำนวนสินค้าในคลังสินค้า สามารถแสดงผลการทำงานได้ดังรูปที่ 4.43

อัปเดตจำนวนสินค้าในคลังสินค้า | ค้นหาและดูรายละเอียดของสินค้าในคลังสินค้า |

เลือกหมายเลขสินค้า

2836-mo

วันที่ปัจจุบัน

22/3/2547

การตั้งค่าสินค้า

จับเริ่มเข้าคลังสินค้า

50

กพบันทึกและอัปเดตข้อมูลเสร็จสมบูรณ์

0

จำนวนคงเหลือสินค้า

0

บันทึกจำนวน | เครื่องใช้อื่นๆ

รูปที่ 4.43 แสดงผลการอัปเดตจำนวนของสินค้า

การค้นหารายการสินค้าที่เก็บในคลังสามารถค้นหาได้จากหน้าค้นหาผลิตภัณฑ์ซึ่งจะมีการกำหนดเงื่อนไขในการค้นหา ผลในการทำงานถ้าหากมีผลิตภัณฑ์ที่ตรงจะแสดงไอดีของผลิตภัณฑ์ที่ค้นพบออกมาพร้อมกับแสดงจำนวนของข้อมูลที่พบ ดังแสดงในรูปแบบที่ 4.44

หน้าแสดงจำนวนผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้า ค้นหาและดูรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้า

เลือกรายละเอียดการค้นหา ผลการค้นหา พบข้อมูลทั้งหมดเงินไร 10 ผลิตภัณฑ์

ระบบรหัสสินค้า  
 ระบบโมเดลผลิตภัณฑ์  
 ระบบประเภทของผลิตภัณฑ์  
 ระบบจำนวนสินค้า

มากกว่าจำนวนที่ระบุ  
 น้อยกว่าจำนวนที่ระบุ  
 รวมสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพ

ระบบตามวันที่  
 วันที่สิ้นสุด  
 วันที่ตั้งออกรถ  
 ระบบเป็นช่วงเวลา (หากไม่ระบุช่วงเวลา จะใช้วันเดือนปีจวันแรก)

ถึงวันที่

แสดงรายละเอียดรายการ

หมายเลขผลิตภัณฑ์ (Product ID)

- s-2838
- s-2838-hb1
- s-2838-hbr
- s-2838-hg2
- s-2838-ly1
- s-2838-mm
- s-2838-mo
- s-2838-xg
- s-2838-xbrs
- s-2838-xr

รูปที่ 4.44 ผลเมื่อทำการค้นหาผลิตภัณฑ์แล้วพบตามเงื่อนไขที่กำหนด

ในกรณีที่ ไม่พบข้อมูลตามที่กำหนดจะแสดงผลดังรูปที่ 4.45

เลือกรายละเอียดการค้นหา ผลการค้นหา พบข้อมูลทั้งหมดเงินไร 0 ผลิตภัณฑ์

ระบบรหัสสินค้า  
 ระบบโมเดลผลิตภัณฑ์  
 ระบบประเภทของผลิตภัณฑ์

มากกว่าจำนวนที่ระบุ  
 น้อยกว่าจำนวนที่ระบุ  
 รวมสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพ

ระบบตามวันที่  
 วันที่สิ้นสุด  
 วันที่ตั้งออกรถ  
 ระบบเป็นช่วงเวลา (หากไม่ระบุช่วงเวลา จะใช้วันเดือนปีจวันแรก)

ถึงวันที่

แสดงรายละเอียดรายการ

หมายเลขผลิตภัณฑ์ (Product ID)

ไม่มีผลิตภัณฑ์ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด

รูปที่ 4.45 ผลการค้นหาผลิตภัณฑ์กรณีที่ ไม่พบข้อมูล

ในกรณีที่พบสินค้า ถ้าหากเลือกให้แสดงรายละเอียดจะได้ผลดังรูปที่ 4.46

รายละเอียดทั่วไป

หมายเลขผลิตภัณฑ์	ร-2838-๒	โมเดลของผลิตภัณฑ์	FTB-2838
ประเภทของผลิตภัณฑ์	เสื้อ	หน่วยของผลิตภัณฑ์	ตัว
Size ของผลิตภัณฑ์	L	ชื่อผลิตภัณฑ์	ฟ้า
ราคาค้นทุนในส่วนผลิต	137.315	รายละเอียดของผลิตภัณฑ์	เสื้อแขนยาว

รายละเอียดเกี่ยวกับจำนวน

จำนวนปกติ	จำนวนที่ไม่ผ่านภาวะควบคุมภาพ	จำนวนทั้งหมด	จำนวนที่มีธงสีเหลือง	สถานะ
0		20	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> <li>—</li> <li>—</li> </ul> ระดับสินค้าน้อยกว่าระดับที่ตั้งสีเหลือง ผลิตใหม่

[ ปก ]

รูปที่ 4.46 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์เมื่อเลือกให้แสดงผล

และทางฝ่ายสต็อกจะมีสิทธิในการทำการบันทึกใบสั่งผลิตอัตโนมัติ กรณีที่จำนวนสินค้าในคลังสินค้านั้นมีจำนวนลดที่ต่ำกว่าระดับสั่งผลิตใหม่ที่ตั้งไว้ โดยสามารถแสดงรายการสินค้าที่มีจำนวนต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้และตั้งบันทึกใบสั่งผลิตใหม่ได้ทันที แสดงผลการทำงานส่วนนี้ได้ดังรูปที่ 4.47

File Stock Option Config Database Account Windows

frmStoreCheckProductStatus

รายการสินค้าที่มีจำนวนน้อยกว่าส่วนที่มีสีเหลือง

<ul style="list-style-type: none"> <li>ร-2838</li> <li>ร-2838-๒-1</li> <li>ร-2838-๒</li> <li>ร-2838-๒-2</li> <li>ร-2838-๒-1</li> <li>ร-2838-๓-๓</li> <li>ร-2838-๓-๐</li> <li>ร-2838-๓-๑</li> </ul>	<input type="button" value="เลือก"/>  <input type="button" value="แสดงรายละเอียด"/>  <input type="button" value="แจ้งขอรับซื้อใหม่"/>	จำนวนปกติ: 0 จำนวนที่ไม่ผ่านคุณภาพ: 20 จำนวนที่มีธงสีเหลือง: 20
--	---	---

รายละเอียดการผลิต

หมายเลขสินค้า	ร-1874	สำหรับการผลิตภายใน (จากโต๊ะ) ขณะเวลาที่ถึง การจะส่งไปซื้อจะใช้เวลา 3 วันถึง เพราะตอนนี้ยังไม่ มีสินค้าที่จะมารับที่ห้องการรับซื้อ ไปนาคณะ ตั้งของจากรับซื้อสินค้า
หมายเลขผลิตภัณฑ์	ร-2838-๒	
จำนวนที่ตั้งผลิต	5	
วันที่รับผลิต	22 มี.ค.๒๕ 2547	
<input type="button" value="ออกใบสั่งผลิต"/> <input type="button" value="บันทึก"/>		

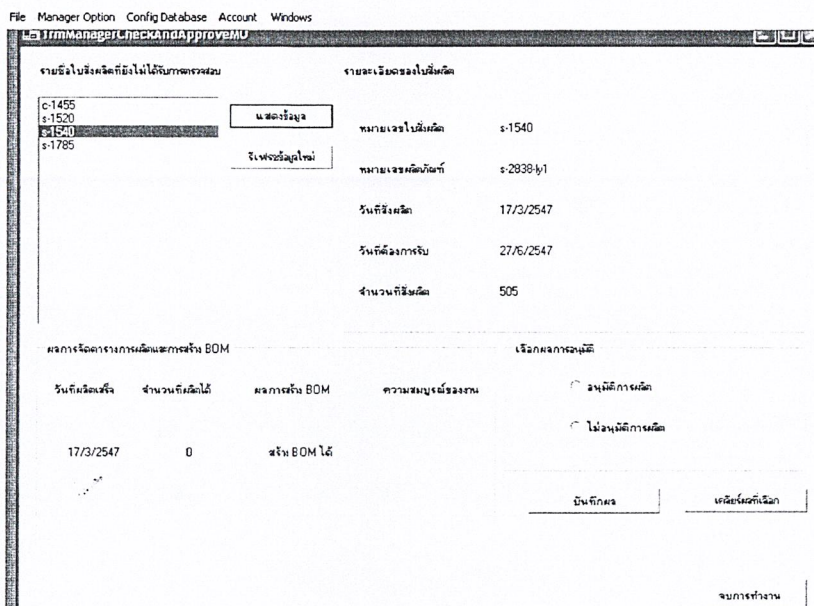
จบการทำงาน

รูปที่ 4.47 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่จำนวนในสต็อกต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้

### 4.6 ฟังก์ชันการทำงานสำหรับผู้จัดการฝ่ายผลิต

ในส่วนฟังก์ชันการทำงานของผู้จัดการฝ่ายผลิตจะเป็นการอนุมัติการสั่งผลิตสินค้า ผลจากการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ การจัดการรายการผลิตจะมาแสดงรายละเอียดให้ผู้จัดการรับทราบแยกตามใบสั่งผลิต และมีรายงานต่างๆเช่นรายงานจำนวนสินค้าในสต็อก, รายงานความคืบหน้าในการทำงาน

การอนุมัติใบสั่งผลิต จะทำงานในหน้าตรวจสอบและบันทึกผลใบสั่งผลิต ซึ่งแสดงผลได้ดังรูปที่ 4.48



รูปที่ 4.48 ผลหน้าอนุมัติและบันทึกใบสั่งผลิต

สำหรับในส่วนของรายงานจะมีอยู่หลายรายงาน ซึ่งแสดงผลของรายงาน ได้ดังนี้



22.3.254

หมายเลขงาน	หมายเลขโครงการ	โยก	จำนวนชิ้นงาน	จำนวนชั่วโมง	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรม
03-47-s001	21-37-47-tbt1	223/2547	0:00:0	38	2	tbt1
03-47-s001	22-37-47-tbt1	233/2547	0:00:0	30	1	tbt1
<b>03-47-s001</b>						
03-47-s003	22-3-47-tbt2	243/2547	0:00:0	100	0	tbt2
03-47-s003	20-3-47-tbt2	223/2547	0:00:0	150	0	tbt2
03-47-s003	21-3-47-tbt2	233/2547	0:00:0	20	5	tbt2

03-47-s003

รูปที่ 4.51 รายงานความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิตได้มีการแบ่งฟังก์ชันการทำงานออกเป็น 5 ส่วน คือการทำงานของผู้ดูแลระบบ, ฝ่ายดีเทล, ฝ่ายผลิต, ฝ่ายสต็อกและผู้จัดการฝ่ายผลิต ซึ่งฟังก์ชันการทำงานแต่ละส่วนสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ จากการทดลองการทำงานของระบบทุกส่วนสามารถทำงานถูกต้อง

ซึ่งหลังจากทำโครงการนี้แล้วทำให้ได้มีความเข้าใจในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่ช่วยจัดการระบบข้อมูลในองค์กรได้เป็นอย่างดี เข้าใจหลักการออกแบบและพัฒนาระบบ ได้รับความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันทางด้านฐานข้อมูลเพิ่มขึ้นและนำมาใช้ในการพัฒนาระบบอื่นๆต่อไปได้ในอนาคต

#### 5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง

1. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลองต้องใช้จำนวนมาก เนื่องจากเป็นระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอน-เซอร์เวอร์ ที่ต้องทดลองการเข้าถึงข้อมูลจากไคลเอนท์หลายๆเครื่อง
2. คอมพิวเตอร์ที่ใช้มีเซิร์ฟเวอร์มีทรัพยากรของเครื่องไม่สูงมาก ทำให้การให้บริการข้อมูลได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ
3. ข้อมูลที่ใช้ในระบบบางส่วนเป็นข้อมูลที่ต้องจำลองขึ้นมาเนื่องจากข้อมูลจริงที่ได้มาจากบริษัท ฟุตบอลไทย สปอร์ตติ้ง กู๊ด จำกัด นั้น ได้มาเพียงบางส่วน
4. ข้อมูลที่ได้มาในการออกแบบระบบนั้นมีจำกัด ทำให้การออกแบบทำได้ไม่สมบูรณ์และในโครงการนี้จะเป็นระบบที่อยู่ในส่วนของการผลิตเท่านั้น เนื่องจากระบบเดิมทั้งหมดมีขนาดใหญ่มาก ทำให้ข้อมูลที่อยู่ในระบบไม่ครบทุกส่วน เช่นระบบไม่มีฟังก์ชันการทำงานของการรับออเดอร์, การจัดซื้อ เป็นต้น
5. ราคาของไมโครเซอร์วิซคลาวด์ไอทีและเครื่องมืออื่นๆที่เกี่ยวข้องมีราคาสูงและไม่สามารถควาน์โหดได้

### 5.3 แนวทางในการพัฒนาโรงงาน

1. พัฒนาระบบในส่วนของการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. พัฒนาในส่วน โครงสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีความยืดหยุ่นและรองรับรูปแบบผลิตภัณฑ์, ขั้นตอนการผลิตให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น
3. พัฒนาการประมวลผลในการจัดตารางการผลิตให้มีความมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเช่นสามารถประมวลแทรกแผนการผลิตเข้าไปในแผนการผลิตเดิมได้อย่างอัตโนมัติถ้าหากมีงานด่วนเข้ามาและไม่มีผลกระทบกับแผนการผลิตเดิม
4. พัฒนาส่วนของรายงานต่างๆให้มีความมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถให้ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. พัฒนาระบบในการพยากรณ์กำลังการผลิตให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

## บรรณานุกรม

1. ผศ.กัตัญญ หิรัญญสมบุญ, การบริหารอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ:บริษัทเท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลส์ พับลิเคชั่น จำกัด, ฉบับแก้ไขปรับปรุง ธันวาคม 2545.
2. กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, จำลอง ทรูอุตสาหกรรม, คำภีร์ระบบฐานข้อมูล, กรุงเทพฯ: หจก. ไทยเจริญการพิมพ์, พิมพ์ครั้งที่ 3, พ.ศ. 2544.
3. สมพร จิวรสกุล, คู่มือการติดตั้งและการทำงานของ Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์, กรุงเทพฯ:บริษัท เอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด, พิมพ์ครั้งที่ 1, พ.ศ. 2545.
4. สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์, นันทนี แขวงโสภา, อินไซด์ Visual Basic .NET ฉบับสมบูรณ์, กรุงเทพฯ:บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
5. ศุภชัย สมพานิชย์, Database Programming ด้วย VB.NET, กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์ อินโฟเพรส, พิมพ์ครั้งที่ 1, 2545.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
คู่มือการใช้โปรแกรม

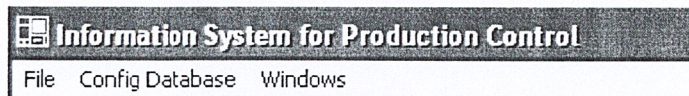
## คู่มือการใช้งานโปรแกรม ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิต

ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการผลิตนี้จะมีผู้ใช้งานระบบอยู่ 5 ประเภท โดยแต่ละประเภท จะมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีการทำงานบางส่วนที่ผู้ใช้งานระบบทุกคนจะใช้ฟังก์ชันการทำงานที่เหมือนกัน ซึ่งเป็นฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานของโปรแกรม โดยในคู่มือการใช้งานนี้จะแบ่งการทำงานออกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย

1. การใช้งานระบบในส่วนพื้นฐานที่ผู้ใช้งานระบบทุกคนใช้งานเหมือนกัน
2. การใช้งานระบบของพนักงานฝ่ายดีเทล
3. การใช้งานระบบของพนักงานฝ่ายวางแผนการผลิต
4. การใช้งานระบบของพนักงานฝ่ายสโตร์
5. การใช้งานระบบของผู้จัดการฝ่ายผลิต
6. การใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ

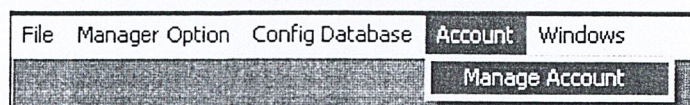
### 1. การใช้งานระบบในส่วนพื้นฐานที่ผู้ใช้งานระบบทุกคนใช้งานเหมือนกัน

ในส่วนแรกจะแสดงรายละเอียดพื้นฐานของหน้าจอเมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะประกอบไปด้วย 3 เมนูหลักคือเมนูไฟล์, เมนูคอนฟิกดาต้าเบสและเมนูวินโดว์



รูปที่ ก.1 แสดงเมนูที่หน้าหลักของระบบก่อนที่จะมีการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

และอีกหนึ่งเมนูจะสามารถใช้งานได้ก็ต่อเมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ก็คือการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานเช่น ชื่อ-สกุลหรือรหัสผ่าน

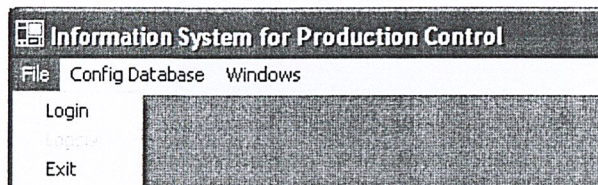


รูปที่ ก.2 แสดงเมนูแอกเคาท์ สำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

การทำงานของเมนูต่างๆ

### 1. เมนูไฟล์(File)

จะประกอบด้วยเมนูย่อย 3 เมนูคือล็อกอิน, การล็อกเอาต์และออกจากโปรแกรม



รูปที่ ก.3 แสดงคำสั่งภายในเมนูไฟล์

1.1 การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ การล็อกอินเข้าใช้งานระบบเป็นขั้นตอนแรกของการใช้งานระบบ ผู้ที่จะสามารถเข้าใช้งานระบบนั้น จะต้องมียชื่อที่อยู่ในรายชื่อของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจะเป็นคนสร้าง โดยผู้ใช้งานแต่ละคนจะต้องอยู่ในตำแหน่งการทำงานตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง ขั้นตอนในการล็อกอินประกอบด้วย

1.1.1 เลือกที่เมนูไฟล์

1.1.2 เลือกที่ล็อกอิน

1.1.3 กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ถ้าหากข้อมูลทั้งสองส่วนถูกต้องก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องก็ทำการป้อนข้อมูลใหม่

1.1.4 เลือกแคนเซล(Cancel) กรณีต้องการยกเลิกการเข้าสู่ระบบ

รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอสำหรับล็อกอิน

1.2 การลือกเอาท์ จะเป็นการออกจากการใช้งานของระบบโดยที่ยังไม่ต้องการปิดโปรแกรม

1.3 การออกจากโปรแกรม เป็นการปิดโปรแกรมออกจากโปรแกรม

## 2. เมนูคอนฟิก ดาต้าเบส

การคอนฟิกดาต้าเบสจะเป็นการกำหนดชื่อฐานข้อมูลและชื่อเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในเก็บฐานข้อมูลอยู่ ซึ่งการคอนฟิกดาต้าเบสจะประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

2.1 กรอกชื่อไฟล์ดาต้าเบส

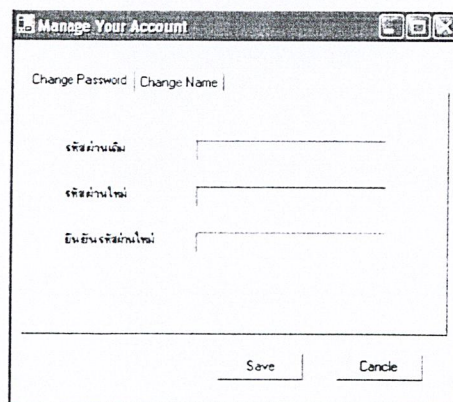
2.2 เลือกเซฟ(Save) เมื่อต้องการบันทึกหรือเลือกแคเซลเมื่อไม่ต้องการบันทึกและทำการปิดฟอร์ม

## 3. เมนูวินโดว์(Windows)

เป็นการจัดเรียงหน้าต่างของฟอร์มต่างๆในโปรแกรมที่เปิดขึ้นมาใช้งาน

## 4. เมนูแอคเคาท์(Account)

ภายในเมนูแอคเคาท์จะมีเมนูย่อยที่ชื่อเมนูแอคเคาท์สำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งแสดงหน้าจอได้ดังรูปที่ ก.5



The image shows a screenshot of a web application window titled "Manage Your Account". At the top, there are two links: "Change Password" and "Change Name". Below these are three input fields: "รหัสผ่านเดิม" (Old Password), "รหัสผ่านใหม่" (New Password), and "ยืนยันรหัสผ่านใหม่" (Confirm New Password). At the bottom of the window, there are two buttons: "Save" and "Cancel".

รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบ

ภายในฟอร์มนี้จะประกอบด้วยสองส่วนคือการเปลี่ยนรหัสผ่านและการเปลี่ยนชื่อ

4.1 การเปลี่ยนรหัสผ่าน โดยในการเปลี่ยนรหัสผ่านนั้นจะต้องกรอกข้อมูลดังนี้

4.1.1 รหัสผ่านเดิม คือรหัสผ่านเดิมที่ใช้ล็อกอินเข้าระบบ

4.1.2 รหัสผ่านใหม่ คือรหัสผ่านใหม่ รหัสผ่านใหม่ที่ต้องการจะเปลี่ยนไปใช้

4.1.3 ยืนยันรหัสผ่านใหม่ คือให้กรอกรหัสผ่านใหม่อีกครั้งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการพิมพ์

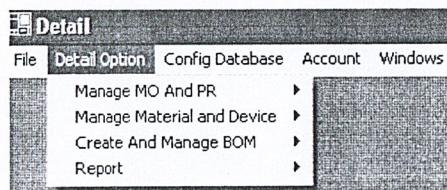
4.1.4 เลือกเซฟสำหรับบันทึกข้อมูลหรือแคชเชิลเมื่อต้องการยกเลิกการทำงานด้วยไม่ต้องการแก้ไขข้อมูล

4.2 การเปลี่ยนชื่อ-สกุล ของผู้ใช้งาน จะอยู่ในแท็บที่ 2 ของฟอร์มนี้ ถ้าต้องการแก้ไขชื่อ-สกุล ให้ทำการพิมพ์ชื่อ-สกุลใหม่ที่ต้องการแล้วเลือกเซฟเมื่อต้องการบันทึกหรือแคชเชิลเมื่อต้องการยกเลิกการแก้ไข

หมายเหตุ การบันทึกข้อมูลในการแก้ไขรหัสผ่านและชื่อจะทำพร้อมกัน ดังนั้นถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลทั้งสองอย่างพร้อมกันให้ทำการแก้ไขข้อมูลทั้งสองอย่าง ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนที่จะทำการเลือกปุ่มเซฟ แต่ถ้าต้องแก้ไขข้อมูลเพียงอย่างเดียวให้แก้ไขข้อมูลเฉพาะส่วนที่ต้องการแล้วทำการบันทึกข้อมูลได้เลย

## 2. การใช้งานระบบของพนักงานฝ่ายดีเทล

สำหรับฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายดีเทลจะอยู่ในเมนูดีเทลอปชั่น ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ ก.6



รูปที่ ก.6 แสดงเมนูดีเทลอปชั่น

โดยจะประกอบด้วยเมนูย่อยระดับที่หนึ่ง 4 เมนูคือการจัดการใบสั่งผลิตและใบของสั่งซื้อวัตถุดิบ, จัดการอุปกรณ์และวัตถุดิบ, การสร้างและจัดการโครงสร้างผลิตภัณฑ์และการแสดงรายงาน

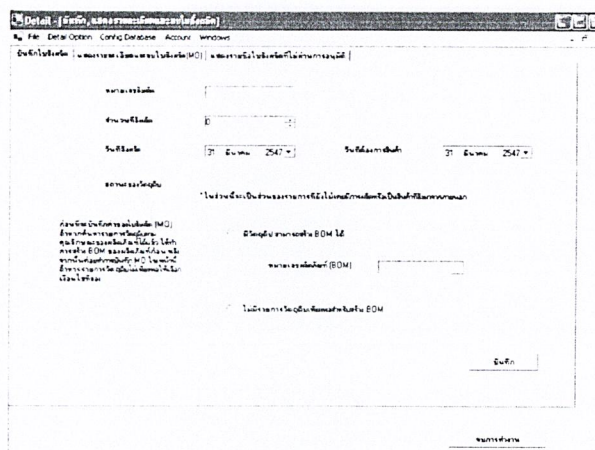
## 2.1 เมนูการจัดการใบสั่งผลิตและใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

เป็นเมนูที่จัดการเกี่ยวกับการใบสั่งผลิตและใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ ซึ่งจะมีเมนูย่อยแบ่งอีก 3 เมนูประกอบด้วยการจัดการใบสั่งผลิต, การตรวจสอบใบสั่งผลิตเพื่อแสดงรายละเอียดของวัตถุดิบที่ต้องซื้อและการบันทึกข้อมูลใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

### 2.1.1 การจัดการใบสั่งผลิต

ในหน้านี้จะประกอบไปด้วยการทำงาน 3 ส่วน ได้แก่การบันทึกใบสั่งผลิต การแสดงข้อมูลและลบใบสั่งผลิต การตรวจสอบหาใบสั่งผลิตที่ไม่ผ่านการอนุมัติเพื่อแจ้งกลับไปฝั่งฝ่ายขาย

การบันทึกใบสั่งผลิต จะเป็นการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับใบสั่งผลิต ซึ่งแสดงรูปหน้าจอของการทำงานส่วนนี้ได้ดังรูปที่ ก.7



รูปที่ ก.7 แสดงหน้าสำหรับบันทึกใบสั่งผลิต

โดยจะประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆดังนี้

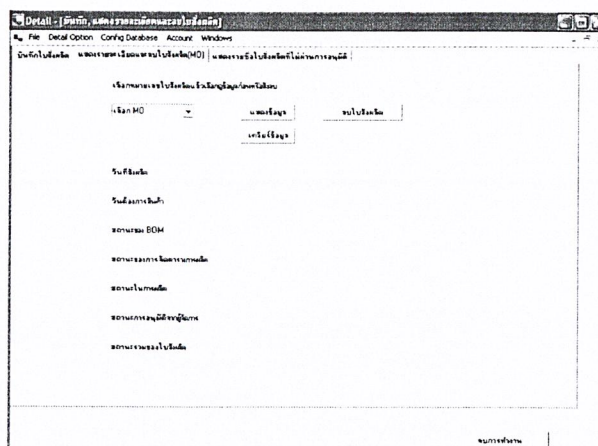
- หมายเลขใบสั่งผลิตคือหมายเลขหรือลำดับที่ใช้แทนใบสั่งผลิตนี้
- จำนวนที่สั่งผลิตคือจำนวนลูกค้านำต้องการสินค้า
- วันที่สั่งผลิตคือวันที่สั่งผลิตสินค้า
- วันที่ต้องการรับสินค้าคือวันที่ลูกค้านำต้องการรับสินค้า
- ผลของการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ คือผลจากการสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้าตัวที่ลูกค้านำต้องการ ว่าสามารถสร้างได้หรือไม่ ถ้าสร้างได้ให้เลือกเงื่อนไข มีวัตถุดิบ

สามารถสร้างบีโอเอ็มได้ พร้อมกับเลือกหมายเลขผลิตภัณฑ์ที่ได้สร้างไว้ ถ้าหากสร้างไม่ได้ให้เลือกเงื่อนไข ไม่มีรายการวัตถุดิบพอสำหรับสร้าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์

-ปุ่มบันทึก สำหรับบันทึกใบสั่งผลิตลงในฐานข้อมูล

-ปุ่มจบการทำงานสำหรับปิดหน้านี้ไป

การแสดงรายละเอียด และลบใบสั่งผลิต เป็นการแสดงรายละเอียดของใบสั่งผลิต แสดงได้ดังรูปที่ ก.8



รูปที่ ก.8 แสดงหน้าแสดงรายละเอียดและลบใบสั่งผลิต

โดยประกอบด้วยข้อมูลต่างๆดังนี้

-หมายเลขใบสั่งผลิต สำหรับเลือกไอดีของใบสั่งผลิตที่ต้องการลบหรือแสดงรายละเอียด

-ปุ่มแสดงข้อมูล สำหรับสั่งให้แสดงรายละเอียดของใบสั่งผลิต

-ปุ่มลบใบสั่งผลิต สำหรับลบใบสั่งผลิตไอดีนี้

-ปุ่มเคลียร์ข้อมูล สำหรับเคลียร์ผลที่ได้จากการแสดงรายละเอียด

-วันที่สั่งผลิต แสดงวันที่ทำการบันทึกใบสั่งผลิตนี้

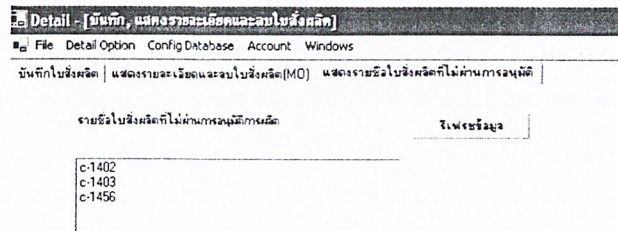
-วันที่ต้องการสินค้า แสดงวันที่ต้องการรับสินค้า

-สถานะของบีโอเอ็ม แสดงสถานะของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้าที่อยู่ในใบสั่งผลิตนี้ว่าสามารถสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้หรือไม่

-สถานะของการจัดตารางการผลิต แสดงสถานะของการจัดตารางการผลิตว่าสามารถจัดตารางการผลิตได้หรือไม่

-สถานะของการอนุมัติจากผู้จัดการ ในส่วนนี้จะแสดงสถานะของใบสั่งผลิตว่าผู้จัดการอนุมัติให้ทำการผลิตสินค้าตามใบสั่งผลิตนี้หรือไม่

การตรวจสอบใบสั่งผลิตที่ไม่ผ่านการอนุมัติ ในส่วนนี้จะทำงานโดยการทำการตรวจสอบหมายเลขใบสั่งผลิตที่ไม่ผ่านการอนุมัติ เพื่อแจ้งกลับไปยังฝ่ายขาย โดยแสดงรูปส่วนการทำงานนี้ดังรูปที่ 9

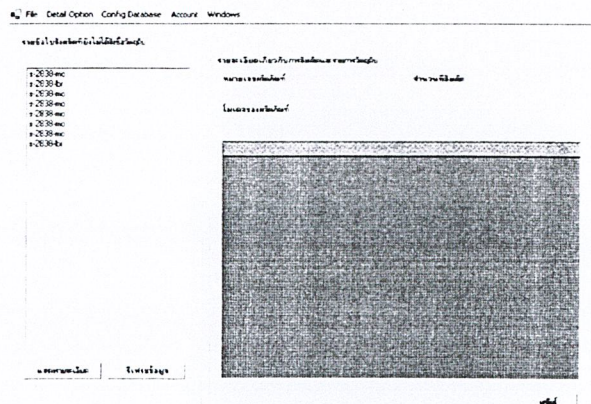


รูปที่ ก.9 แสดงหน้าตรวจสอบใบสั่งผลิตที่ไม่ผ่านการอนุมัติ

โดยสามารถรีเฟรชข้อมูลใหม่ได้ โดยคลิกที่ปุ่มรีเฟรช

## 2.1.2 การตรวจสอบใบสั่งผลิตสำหรับบันทึกใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

ในเมนูนี้จะเป็นการตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่จะต้องซื้อเมื่อใบสั่งผลิตผ่านการอนุมัติ โดยระบบจะแสดงหมายเลขของใบสั่งผลิตที่ผ่านการอนุมัติขึ้นมาโดยอัตโนมัติ โดยแสดงรูปของหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.10



รูปที่ ก.10 แสดงหน้าสำหรับตรวจสอบรายการวัตถุดิบของใบสั่งผลิตที่ผ่านการอนุมัติ

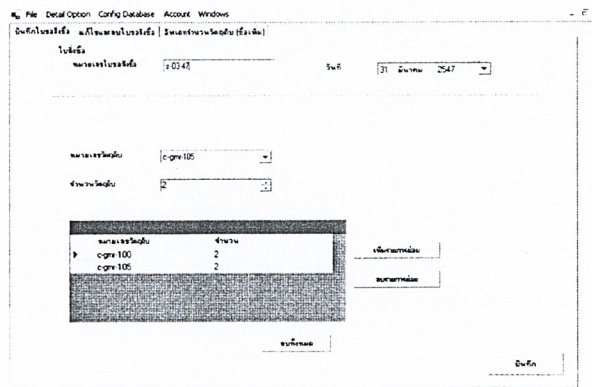
โดยประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- รายชื่อนหมายเลขใบสั่งผลิตที่ผ่านการอนุมัติ
- ปุ่มแสดงรายละเอียด ใช้สำหรับสั่งให้แสดงรายละเอียดรายการวัตถุดิบที่ต้องซื้อของใบสั่งผลิตที่เลือก
- ปุ่มรีเฟรชข้อมูล สำหรับสั่งให้อ่านรายชื่อของใบสั่งผลิตที่ผ่านการอนุมัติขึ้นมาใหม่
- ปุ่มเคลียร์ สำหรับสั่งให้ลบรายการวัตถุดิบที่แสดงอยู่

### 2.1.3 การจัดการบันทึกข้อมูลของใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

ในส่วนนี้จะเป็นการจัดการใบบันทึกขอสั่งซื้อวัตถุดิบ ซึ่งประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วน ได้แก่การบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ การแสดงข้อมูล/แก้ไข/ลบใบขอสั่งซื้อและการอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ

การบันทึกใบขอสั่งซื้อ ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกใบขอสั่งซื้อซึ่งแสดงรูปของหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.11



รูปที่ ก.11 แสดงหน้าบันทึกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

โดยประกอบด้วยข้อมูลต่างๆดังนี้

- หมายเลขใบขอสั่งซื้อ เป็นหมายเลขสำหรับแทนใบสั่งซื้อนี้
- วันที่ คือวันที่ที่ออกใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ
- หมายเลขวัตถุดิบ คือให้เลือกหมายเลขวัตถุดิบที่ต้องการสั่งซื้อ
- จำนวนวัตถุดิบ คือจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อของหมายเลขวัตถุดิบที่เลือก

ชื่อ

สั่งซื้อ

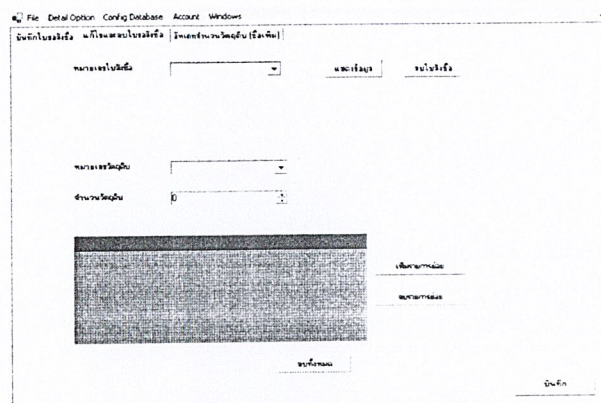
-ปุ่มเพิ่มรายการย่อย คือปุ่มสำหรับเพิ่มรายการวัตถุดิบเข้ามาในรายการสั่ง

-ปุ่มลบรายการย่อย คือปุ่มสำหรับลบรายการวัตถุดิบเข้ามาในรายการ

-ปุ่มลบทั้งหมด สำหรับลบรายการวัตถุดิบทั้งหมดที่เลือกเข้ามา

-ปุ่มบันทึก สำหรับสั่งบันทึกใบขอสั่งซื้อลงในฐานข้อมูล

การแก้ไข แสดงรายละเอียดและลบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ ในส่วนนี้จะเป็นการแก้ไขรายการวัตถุดิบในใบสั่งซื้อเช่นเพิ่มรายการ แก้ไขจำนวนที่สั่งซื้อเป็นต้นหรือว่าลบใบสั่งซื้อออกจากฐานข้อมูล ซึ่งแสดงรูปของหน้านี้ ได้ดังรูปที่ ก.12



รูปที่ ก.12 แสดงหน้าแก้ไขและลบใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบ

ข้อมูลต่างๆที่ต้องป้อนหรือเลือกประกอบไปด้วย

-หมายเลขใบขอสั่งซื้อ คือรายชื่อหมายเลขใบขอสั่งซื้อวัตถุดิบที่มีอยู่ในระบบ ถ้าต้องการแก้ไขหรือลบให้เลือกหมายเลขที่ต้องการ

-ปุ่มแสดงข้อมูล ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดของใบขอสั่งซื้อที่เลือก

-ปุ่มลบใบสั่งซื้อ สำหรับลบใบขอสั่งซื้อที่เลือก

-หมายเลขวัตถุดิบ คือให้เลือกหมายเลขวัตถุดิบที่ต้องการสั่งซื้อ

-จำนวนวัตถุดิบ คือจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อของหมายเลขวัตถุดิบที่เลือก

-ปุ่มเพิ่มรายการย่อย คือปุ่มสำหรับเพิ่มรายการวัตถุดิบเข้ามาในรายการสั่ง

ชื่อ

สั่งซื้อ

-ปุ่มลบรายการย่อย คือคือปุ่มสำหรับลบรายการวัตถุดิบเข้ามาในรายการ

-ปุ่มลบทั้งหมด สำหรับลบรายการวัตถุดิบทั้งหมดที่เลือกเข้ามา

-ปุ่มบันทึก สำหรับบันทึกใบขอสั่งซื้อลงในฐานข้อมูล

การอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ ในส่วนนี้จะเป็นการอัปเดตจำนวนวัตถุดิบหรืออุปกรณ์  
ในฐานข้อมูลระบบ ซึ่งแสดงหน้าอัปเดตจำนวนได้ดังรูปที่ ก.13

รูปที่ ก.13 แสดงหน้าอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ

ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

-หมายเลขวัตถุดิบ คือหมายเลขของวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ที่ต้องการอัปเดต  
จำนวน

-วันที่ปัจจุบัน จะแสดงวันที่ของวันที่กำลังใช้งานระบบอยู่

-รับเก็บเข้าคลังสินค้า คือการเพิ่มจำนวนวัตถุดิบ จะเลือกในกรณีวัตถุดิบ  
หรืออุปกรณ์ที่สั่งซื้อนำมาส่งและทำการอัปเดตจำนวนของวัตถุดิบ โดยป้อนจำนวนที่เพิ่มเข้ามาใน  
ช่องจำนวนที่ได้รับวัตถุดิบ

-วัตถุดิบหรืออุปกรณ์ชำรุดเสียหาย จะถูกเลือกใช้ในกรณีที่มีวัตถุดิบหรือ  
อุปกรณ์เกิดการชำรุดหรือเสียหาย โดยระบุจำนวนที่เสียหายในช่องจำนวนที่ชำรุดเสียหาย

-ปุ่มอัปเดตจำนวน จะบันทึกผลการอัปเดตจำนวนลงไปยังฐานข้อมูล

-ปุ่มเคลียร์ข้อมูล สำหรับเคลียร์ข้อมูลทุกอย่างที่เลือก

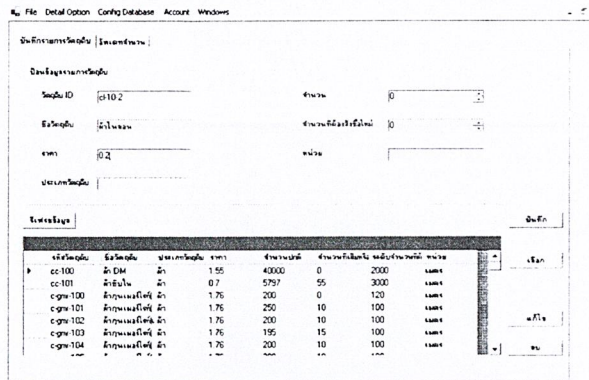
-ปุ่มจบการทำงาน สำหรับจบการทำงานของหน้านี้

## 2.2 เมนูการจัดการเกี่ยวกับวัตถุดิบและอุปกรณ์

เป็นเมนูที่จัดการเกี่ยวกับการจัดการวัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต จะมีเมนูย่อย 2 เมนูคือการจัดการวัตถุดิบ เช่นเพิ่มรายการวัตถุดิบ, การอัพเดทจำนวน เป็นต้นและการค้นหาวัตถุดิบ

2.2.1 การจัดการวัตถุดิบ ในส่วนนี้จะเป็นการจัดการเกี่ยวกับวัตถุดิบทั้งหมด โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือในส่วนของการบันทึกรายการวัตถุดิบและการอัพเดทจำนวน

1. การบันทึกทราย การแก้ไขและการลบรายการวัตถุดิบ ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกรายการวัตถุดิบ การแก้ไขและการลบข้อมูลรายการวัตถุดิบ โดยแสดงหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.14



The screenshot shows a software window titled 'จัดการรายการวัตถุดิบ | โปรแกรมทราย'. It contains a form for entering material details and a table of existing materials.

รหัสวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	ประเภทวัตถุดิบ	ราคา	จำนวนคงมี	จำนวนที่สั่งซื้อ	หน่วย	จำนวนคงมี	จำนวนที่สั่งซื้อ	หน่วย
cc-100	ดิน DM	ดิน	1.55	40000	0	2000	10000	10000	kg
cc-101	ดินชั้นใน	ดิน	0.7	5797	55	3000	10000	10000	kg
c-gh-100	สีกรมแดง	สี	1.75	200	0	120	10000	10000	kg
c-gh-101	สีกรมแดง	สี	1.75	250	10	100	10000	10000	kg
c-gh-102	สีกรมแดง	สี	1.75	200	10	100	10000	10000	kg
c-gh-103	สีกรมแดง	สี	1.75	195	15	100	10000	10000	kg
c-gh-104	สีกรมแดง	สี	1.75	200	10	100	10000	10000	kg

รูปที่ ก.14 แสดงหน้าบันทึกทรายวัตถุดิบ

ซึ่งจะประกอบด้วยข้อมูลต่างๆดังนี้

- วัตถุดิบไอดี คือหมายเลขหรือรหัสที่ใช้แทนวัตถุดิบชิ้นนี้
- ชื่อวัตถุดิบ คือชื่อของวัตถุดิบรายการนี้
- ราคา คือราคาของวัตถุดิบชิ้นนี้
- ประเภทของวัตถุดิบ จะเป็นการกำหนดประเภทของวัตถุดิบ เช่นผ้า
- จำนวน คือจำนวนของสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า
- จำนวนที่ต้องสั่งซื้อใหม่ จะเป็นการกำหนดระดับสั่งซื้อใหม่ของวัตถุดิบ
- หน่วย คือหน่วยของวัตถุดิบเช่นกิโลกรัม, ก่อ่ง เป็นต้น
- ปุ่มบันทึก ใช้สำหรับสั่งให้โปรแกรมบันทึกทรายวัตถุดิบ
- ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกทรายวัตถุดิบที่แสดงอยู่ในตารางมาทำการแก้ไข

ไปรายละเอียดหรือลบรายการวัตถุดิบ

ขึ้นมา

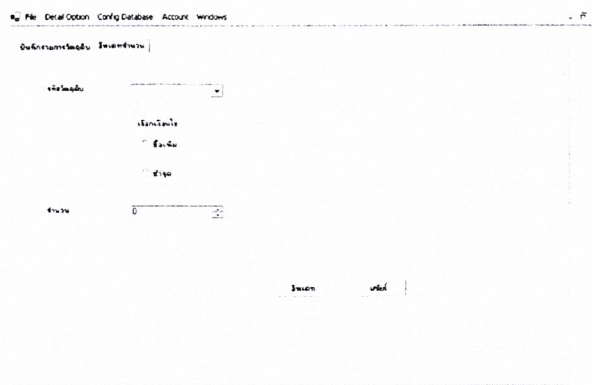
-ปุ่มแก้ไข ปุ่มนี้ใช้สำหรับสั่งให้ระบบทำการแก้ไขข้อมูลที่ได้ทำการเลือก

เลือกก่อน

-ปุ่มลบ ใช้สำหรับลบรายการวัตถุดิบโดยต้องเลือกรายการที่จะลบผ่านปุ่ม

-ปุ่มรีเฟรช ใช้สำหรับสั่งให้อ่านข้อมูลรายการวัตถุดิบขึ้นมาใหม่

2. การอัปเดตจำนวนในส่วนนี้จะเป็นการอัปเดตจำนวนวัตถุดิบในสต็อก ซึ่งแสดงรูปของหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.15



รูปที่ ก.15 แสดงรูปหน้าอัปเดตจำนวนวัตถุดิบ

โดยประกอบด้วยข้อมูลในการอัปเดตจำนวนดังนี้

จำนวน

-หมายเลขวัตถุดิบ จะใช้สำหรับเลือกหมายเลขวัตถุดิบที่ต้องการอัปเดต

-ส่วนของเงื่อนไขการอัปเดตจะมีสองอย่างคือ

1. ซื้อเพิ่ม เป็นการเพิ่มจำนวนวัตถุดิบในสต็อก

2. ขำรุด จะเป็นบันทึกจำนวนที่ชำรุดหรือเสียหาย

-จำนวน คือจำนวนที่ได้รับมาจากการซื้อหรือที่เสียหาย

-ปุ่มอัปเดต ใช้สำหรับสั่งให้ระบบทำการอัปเดตจำนวน

-ปุ่มเคลียร์ สั่งให้ระบบเคลียร์ค่าต่างๆที่ได้ทำการเลือกหรือพิมพ์ไว้

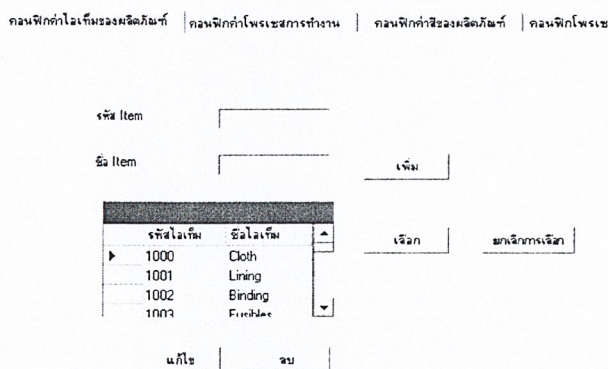
## 2.3 เมนูการสร้างและจัดการโครงสร้างผลิตภัณฑ์

เป็นเมนูที่ทำงานเกี่ยวกับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้า จะมีเมนูย่อย 3 เมนูคือ การคอนฟิกค่าโครงสร้างผลิตภัณฑ์, การสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้าและการลบ แก้ไข แสดงรายละเอียดของโครงสร้างผลิตภัณฑ์

### 2.3.1 การคอนฟิกค่าโครงสร้างผลิตภัณฑ์

ในส่วนนี้จะเป็นการคอนฟิกหรือจัดการค่าต่างๆที่เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้แก่ไอเท็มของเสื้อผ้า โพรเซสการทำงาน ค่าสีของผลิตภัณฑ์ ความสัมพันธ์ของโพรเซสการทำงานกับอุปกรณ์และความสัมพันธ์ของไอเท็มกับวัตถุดิบที่นำมาใช้ประกอบเป็นไอเท็มนี้

การคอนฟิกค่าไอเท็ม ไอเท็มคือส่วนประกอบส่วนต่างๆของเสื้อผ้าเช่น คอ ปก กระเป่า เป็นต้น ซึ่งในแต่ละไอเท็มจะผลิตหรือประกอบขึ้นมาจากวัตถุดิบต่าง ในส่วนการคอนฟิกค่าไอเท็มนี้จะเป็นการจัดการในส่วนของการบันทึก แก้ไขและลบไอเท็ม โดยแสดงรูปของหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.16



รูปที่ ก.16 แสดงหน้าคอนฟิกค่าไอเท็มของผลิตภัณฑ์

จะประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องเลือกหรือป้อนดังนี้

- รหัสไอเท็ม คือตัวเลขหรือกลุ่มข้อความที่ใช้สำหรับแสดงถึงไอเท็มนั้นๆ
- ชื่อ ไอเท็ม คือชื่อของไอเท็มเช่นปก กระเป่า เป็นต้น
- ปุ่มเพิ่ม ใช้สำหรับสำหรับสั่งให้ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
- ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขหรือลบ

-ยกเลิกการเลือก เป็นการใช้สั่งให้ระบบยกเลิกการเลือกข้อมูลที่ทำให้การเลือกขึ้นมาสำหรับลบหรือแก้ไข

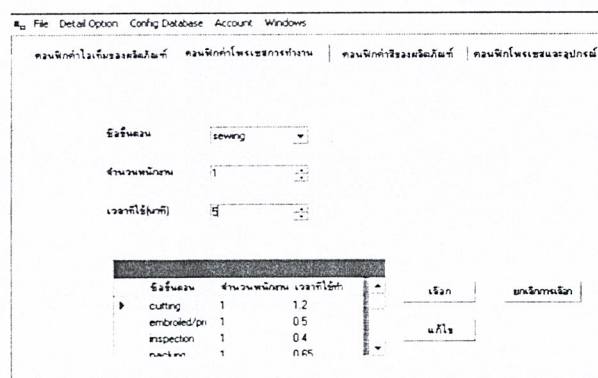
-ปุ่มแก้ไข ใช้สำหรับสั่งให้ระบบแก้ไขข้อมูล หลังจากที่แก้ไขแล้ว

-ปุ่มลบ ใช้สำหรับสั่งให้ระบบลบของมูลที่เลือกขึ้นมา

การคอนฟีกโปรเซสการทำงาน ในส่วนนี้จะเป็นการคอนฟีกขั้นตอนการทำงานของการผลิตเสื้อผ้า โดยในระบบนี้จะมีขั้นตอนการทำงานอยู่ 9 ขั้นตอนคือ

1. การทำแพทเทิร์น
2. การตัด
3. การพิมพ์หรือสกรีน
4. การเตรียมงาน
5. การปัก
6. การเย็บ
7. การรีด
8. การตรวจสอบ
9. การแพ็คกิ่ง

โดยรูปการทำงานของหน้านี้แสดงได้ดังรูปที่ ก.17



รูปที่ ก.17 แสดงหน้าคอนฟีกโปรเซสการทำงาน

ข้อมูลในการคอนฟีกค่าโปรเซสประกอบด้วย

-ชื่อขั้นตอน คือชื่อขั้นตอนการทำงานต่างๆเช่นตัด เย็บ เป็นต้น

-จำนวนพนักงาน คือจำนวนพนักงานที่ทำงานในโปรเซสนี้

-เวลาที่ใช้ คือเวลาที่ใช้ในการทำงานขึ้นตอนนี้เสร็จต่อจำนวนพนักงานที่  
ได้กำหนดไว้

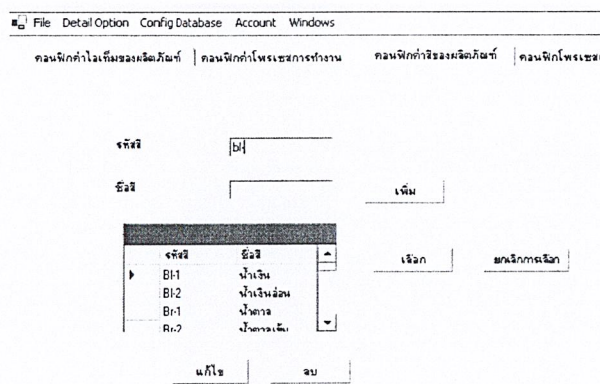
-ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขหรือลบ

-คลิกการเลือก จะใช้งานในการสั่งให้ระบบยกเลิกการเลือกข้อมูลที่ทำ  
การเลือกขึ้นมาสำหรับลบหรือแก้ไข

-ปุ่มแก้ไข ใช้สำหรับสั่งให้ระบบแก้ไขข้อมูล หลังจากแก้ไขแล้ว

-ปุ่มลบ ใช้สำหรับสั่งให้ระบบลบข้อมูลที่เลือกขึ้นมา

การคอนฟิกค่าสีของผลิตภัณฑ์ การทำงานในส่วนนี้จะเป็นการจัดการเกี่ยวกับสี  
ของผลิตภัณฑ์ซึ่งแสดงรูปของหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.18



รูปที่ ก.18 แสดงหน้าการคอนฟิกค่าสีของผลิตภัณฑ์

ข้อมูลที่ใช้ในการคอนฟิกค่าสีประกอบด้วย

-รหัสสี เป็นรหัสหรือตัวเลขที่ใช้แทนสีนั้น

-ชื่อสี เป็นชื่อของสี

-ปุ่มเพิ่ม ใช้สำหรับสั่งให้ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

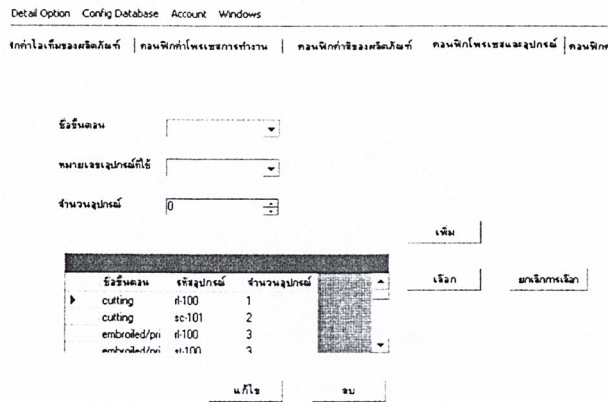
-ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขหรือลบ

-คลิกการเลือก ใช้สั่งให้ระบบยกเลิกการเลือกข้อมูลที่ทำ  
การเลือกขึ้นมาสำหรับลบหรือแก้ไข

-ปุ่มแก้ไข ใช้สำหรับสั่งให้ระบบแก้ไขข้อมูล หลังจากแก้ไขแล้ว

-ปุ่มลบ ใช้สำหรับสั่งให้ระบบลบข้อมูลที่เลือกขึ้นมา

การคอนฟิกโปรเซสการทำงานกับอุปกรณ์จะทำงานในการกำหนดว่าขั้นตอนการทำงานต่างๆที่ได้บันทึกไว้ใช้อุปกรณ์ตัวไหนบ้างในการทำงาน แสดงรูปหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.19



รูปที่ ก.19 แสดงหน้าคอนฟิกค่าโปรเซสกับอุปกรณ์

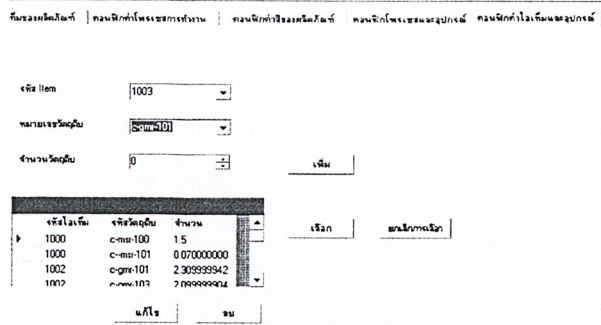
ข้อมูลในการคอนฟิกโปรเซสกับอุปกรณ์ประกอบด้วย

- ชื่อขั้นตอน เป็นชื่อขั้นตอนที่ต้องการกำหนดรายการอุปกรณ์ให้
- หมายเลขอุปกรณ์ที่ใช้ เป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการทำงานขั้นตอนนี้
- จำนวนอุปกรณ์ คือจำนวนอุปกรณ์ที่นำมาใช้
- ปุ่มเพิ่ม ใช้สำหรับสำหรับสั่งให้ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
- ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขหรือลบ
- ยกเลิกการเลือก ใช้สั่งให้ระบบยกเลิกการเลือกข้อมูลที่ทำกรเลือกขึ้นมา

สำหรับลบหรือแก้ไข

- ปุ่มแก้ไข ใช้สำหรับสั่งให้ระบบแก้ไขข้อมูล หลังจากที่แก้ไขแล้ว
- ปุ่มลบ ใช้สำหรับสั่งให้ระบบลบของมูลที่เลือกขึ้นมา

การคอนฟิกค่าไอเท็มกับวัตถุดิบ เป็นการกำหนดว่าส่วนประกอบต่างๆที่จะนำมาประกอบเป็นเสื้อผ้าใช้วัตถุดิบตัวไหน จำนวนเท่าไร แสดงรูปหน้าการคอนฟิกค่าไอเท็มกับวัตถุดิบได้ดังรูปที่ ก.20



รูปที่ ก.20 แสดงหน้าจอคอนฟิกร์ไอเท็มกับวัตถุดิบ

โดยข้อมูลที่ใช้ในการคอนฟิกร์ส่วนนี้ประกอบด้วย

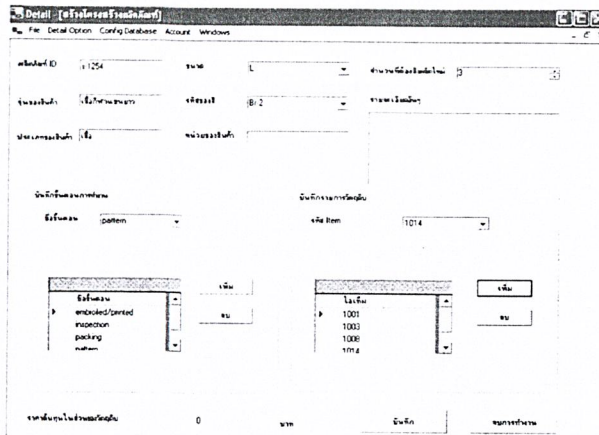
- รหัสไอเท็ม เป็นรหัสของ ไอเท็มที่ต้องการกำหนดรายการวัตถุดิบให้
- หมายเลขวัตถุดิบที่ใช้ เป็นวัตถุดิบที่นำมาประกอบเป็น ไอเท็มที่กำหนด
- จำนวนวัตถุดิบ คือจำนวนวัตถุดิบที่นำมาใช้
- ปุ่มเพิ่ม ใช้สำหรับสำหรับสั่งให้ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
- ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขหรือลบ
- ยกเลิกการเลือก ใช้สั่งให้ระบบยกเลิกการเลือกข้อมูลที่ทำกรเลือกขึ้นมา

สำหรับลบหรือแก้ไข

- ปุ่มแก้ไข ใช้สำหรับสั่งให้ระบบแก้ไขข้อมูล หลังจากที่แก้ไขแล้ว
- ปุ่มลบ ใช้สำหรับสั่งให้ระบบลบของมูลที่เลือกขึ้นมา

### 2.3.3 การบันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์

ในส่วนนี้จะทำงานในงานการบันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้า เช่น โมเดล ประเภท สี ขนาด เป็นต้น แสดงรูปหน้านี้ได้ในรูปแบบที่ ก.21



รูปที่ ก.21 แสดงหน้าบันทึก โครงสร้างผลิตภัณฑ์

ประกอบด้วยข้อมูลที่สร้างเป็น โครงสร้างผลิตภัณฑ์ได้แก่

- รหัสผลิตภัณฑ์ เป็นรหัสที่ใช้แสดงถึงผลิตภัณฑ์ตัวนี้
- โมเดลของสินค้า คือชื่อของโมเดลของสินค้า
- ประเภทของสินค้า คือการระบุประเภทของสินค้าเช่นเสื้อ เป็นต้น
- ขนาด คือการกำหนดขนาดของผลิตภัณฑ์เช่นแอล เอ็กซ์แอล เป็นต้น
- รหัสของสี เป็นการกำหนดว่าผลิตภัณฑ์นี้สีอะไร
- หน่วยของสินค้า เป็นการระบุหน่วยของผลิตภัณฑ์ เช่นตัว เป็นต้น
- จำนวนที่ต้องสั่งผลิตใหม่ เป็นการกำหนดระดับสั่งผลิตใหม่ ซึ่งถ้าหาก

จำนวนของสินค้าในคลังสินค้า ฝ่ายสต็อกสามารถออกไปสั่งผลิตได้โดยอัตโนมัติ

- รายละเอียดของสินค้า เป็นการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้
- ชื่อชิ้นตอนเป็นการระบุว่าผลิตภัณฑ์นี้ใช้ขั้นตอนการผลิตส่วนไหนบ้าง
- รหัสไอเท็ม เป็นการกำหนดว่าผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ประกอบจากไอเท็มไหน
- ปุ่มเพิ่ม เป็นปุ่มสำหรับเพิ่มขั้นตอนหรือไอเท็มเข้ามาในรายการ
- ปุ่มลบ เป็นปุ่มสำหรับลบขั้นตอนหรือไอเท็มออกจากรายการ
- ราคาต้นทุนในส่วนของวัตถุดิบ ระบบจะแสดงราคาของผลิตภัณฑ์ใน

ส่วนของต้นทุนจากราคาวัตถุดิบ

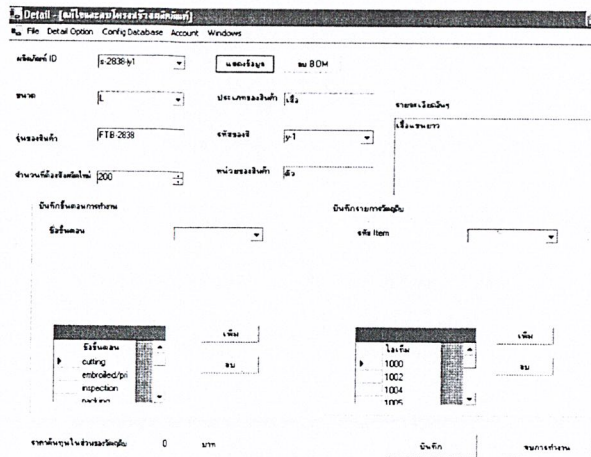
- ปุ่มบันทึก ใช้สำหรับสั่งให้ระบบทำการบันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์ลง

ในฐานข้อมูล

- ปุ่มจบการทำงาน ใช้สำหรับสั่งให้ปิดหน้านี้ไป

### 2.3.4 การแก้ไขและลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์

ในส่วนนี้จะเป็นการเรียกเอา โครงสร้างผลิตภัณฑ์ ที่ได้บันทึกไว้แล้วมาทำการแก้ไขหรือลบ โดยจะสามารถแก้ไขได้ก็ต่อเมื่อ ไม่มีการผลิตสินค้าที่ใช้โครงสร้างผลิตภัณฑ์นี้อยู่ แสดงรูปหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.22



รูปที่ ก.22 แสดงหน้าแก้ไขและลบโครงสร้างผลิตภัณฑ์

โดยประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- หมายเลขผลิตภัณฑ์ คือหมายเลขของ โครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไขหรือลบ
- ปุ่มแสดงข้อมูล สั่งให้อ่านข้อมูลของ โครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่เลือกขึ้นมา
- ปุ่มลบข้อมูล ใช้สั่งให้ลบ โครงสร้างผลิตภัณฑ์
- โมเดลของสินค้า คือชื่อของโมเดลของสินค้า
- ประเภทของสินค้า คือการระบุประเภทของสินค้าเช่น เสื้อ
- ขนาด คือการกำหนดขนาดของผลิตภัณฑ์เช่น แอล เอ็กซ์แอล เป็นต้น
- รหัสของสี เป็นการกำหนดว่าผลิตภัณฑ์นี้สีอะไร
- หน่วยของสินค้า เป็นการระบุหน่วยของผลิตภัณฑ์ เช่น ตัว
- จำนวนที่ต้องสั่งผลิตใหม่ เป็นการกำหนดระดับสั่งผลิตใหม่ ซึ่งถ้าหากจำนวนของสินค้าในคลังสินค้า ฝ่ายสต็อกสามารถออกไปสั่งผลิตได้โดยอัตโนมัติ
- รายละเอียดของสินค้า เป็นการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้
- ชื่อขึ้นตอนเป็นการระบุว่าผลิตภัณฑ์นี้ใช้ขั้นตอนการผลิตส่วนไหนบ้าง

บ้าง

-รหัสไอเท็ม เป็นการกำหนดว่าผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ประกอบจากไอเท็มไหน

-ปุ่มเพิ่ม เป็นปุ่มสำหรับเพิ่มขึ้นตอนหรือไอเท็มเข้ามาในรายการ

-ปุ่มลบ เป็นปุ่มสำหรับลบชิ้นตอนหรือไอเท็มออกจากรายการ

-ราคาต้นทุนในส่วนของวัตถุดิบ ระบบจะแสดงราคาของผลิตภัณฑ์ใน ส่วนของต้นทุนจากราคาวัตถุดิบ

-ปุ่มบันทึก จะเป็นการใช้สำหรับสั่งให้ระบบบันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ลงในฐานข้อมูล

-ปุ่มจบการทำงาน ใช้สำหรับสั่งให้ปิดหน้าต่างนี้ไป

## 2.4 เมนูรีพอร์ต

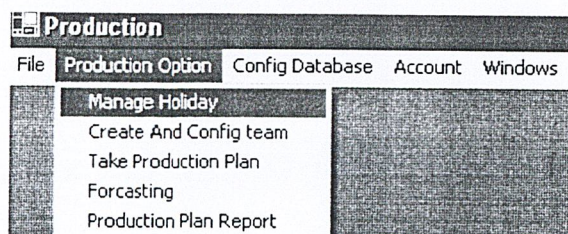
เป็นเมนูที่เอาไว้เลือกดูรายงานต่างๆ ซึ่งภายในเมนูนี้จะมีรายงานอยู่สองประเภท คือรายงานสถานะวัตถุดิบและอุปกรณ์และรายงานสรุปสถิติของใบสั่งผลิต ซึ่งในส่วนงานของฝ่าย ดีเทลจะมีรายงานอยู่สองอย่างคือ

2.4.1 รายงานสถานะของวัตถุดิบและอุปกรณ์

2.4.2 รายงานสถานะของใบสั่งผลิต

## 3. การใช้งานระบบของพนักงานฝ่ายวางแผนการผลิต

การทำงานของฝ่ายผลิตนั้นจะมีการทำงานเกี่ยวกับการสร้าง แก๊ซทิมผลิต การจัดจัดการ การผลิต ซึ่งมีเมื่อล็อกอินเข้ามาใช้งานระบบชื่อผู้ใช้งานที่ทำงานเกี่ยวกับตำแหน่งนี้จะมีฟังก์ชันการทำงานอยู่ในเมนู โพรดักชั่นออบชัน ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ ก.23

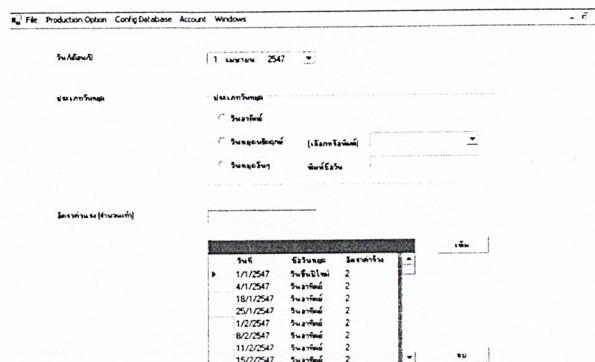


รูปที่ ก.23 แสดงเมนูโพรดักชั่นออบชัน

ซึ่งประกอบด้วยเมนูย่อยอยู่ 5 เมนูได้แก่การจัดการตารางวันหยุด การจัดการการผลิต การพยากรณ์กำลังการผลิต และรายงานตารางการผลิต

### 3.1 การจัดการตารางวันหยุด

ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกวันหยุดทั้งหมด เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณเวลาจัดตารางการผลิต รูปที่ ก.24 แสดงหน้าในการจัดการวันหยุดการทำงาน



รูปที่ ก.24 แสดงหน้าการจัดการวันหยุด

จะประกอบด้วยข้อมูล

-วันเดือนปี คือวันที่ที่เป็นวันหยุด

-ประเภทวันหยุด ให้เลือกประเภทของวันหยุด โดยมี 3 ประเภทคือ

1. วันอาทิตย์ เป็นวันหยุดธรรมดาที่หยุดทุกๆสัปดาห์

2. วันหยุดนชัตฤกษ์ จะเป็นวันหยุดประจำปีที่ทางราชการกำหนด

และให้เลือกชื่อวันหยุดหรือกรอกลงไปด้วย

3. วันหยุดอื่น เป็นวันหยุดที่ทางบริษัทกำหนดเป็นพิเศษ

-อัตราค่าแรง จะเป็นการกำหนดว่าถ้าหากทำงานวันนี้จะต้องจ่ายค่าจ้างเป็นกี่เท่าของค่าแรงการทำงานวันธรรมดา

-ปุ่มเพิ่ม สำหรับเพิ่มวันหยุดเข้าไปในตารางวันหยุด

-ปุ่มลบ สำหรับลบวันหยุดออกจากตารางวันหยุด

### 3.2 การจัดการทีมผลิต

ในส่วนนี้จะเป็นการจัดการเกี่ยวกับทีมผลิต ซึ่งประกอบด้วยการสร้างทีมผลิต การแก้ไขและลบทีมผลิต การบันทึกแผนการผลิต

#### 3.2.1 การบันทึกทีมผลิต

การบันทึกทีมผลิตนั้นเป็นการเพิ่มทีมการผลิตเข้าไปในระบบ โดยแสดงรูปของหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.25

สร้างทีมผลิต | แก้ไขและลบทีมผลิต | บันทึกแผนก |

ชื่อทีม

ความถนัด

รายชื่อทีมผลิตในระบบ

ชื่อทีม	ความถนัด
c-fb1	งานนอก
fb1	เชื้อขนนก
fb2	เชื้อยัดความ
fb3	เชื้อโง่โง่

รูปที่ ก.25 แสดงหน้าบันทึกทีมผลิต

โดยมีข้อมูลต่างๆดังนี้

- ชื่อทีมผลิต เป็นการกำหนดชื่อทีมผลิตที่ต้องการบันทึก
- ความถนัด เป็นความสามารถในการผลิตเสื้อผ้าของทีมนั้น
- ปุ่มบันทึก ใช้สำหรับสั่งให้บันทึกข้อมูลทีมผลิต

### 3.2.2 การแก้ไขและลบทีมผลิต

ในส่วนนี้เป็นการแก้ไขข้อมูลของทีมผลิต แสดงได้ดังรูปที่ ก.26

สร้างทีมผลิต | แก้ไขและลบทีมผลิต | บันทึกแผนก |

ชื่อทีมผลิต

ความถนัด

รายชื่อทีมผลิตในระบบ

ชื่อทีม	ความถนัด
c-fb1	งานนอก
fb1	เชื้อขนนก
fb2	เชื้อยัดความ
fb3	เชื้อโง่โง่

รูปที่ ก.26 แสดงหน้าแก้ไขและลบทีมผลิต

ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

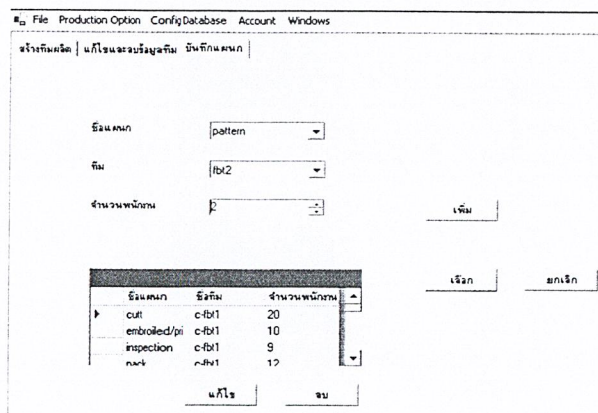
- ชื่อทีมผลิต จะแสดงชื่อทีมผลิตที่ได้เลือกมาเพื่อแก้ไขหรือลบ
- ความถนัดคือความถนัดของทีมนั้นๆ สามารถแก้ไขได้
- ปุ่มแก้ไข สั่งให้แก้ไขข้อมูลทีมที่เลือกขึ้นมา
- ปุ่มลบ สำหรับสั่งให้ลบทีมผลิต โดยจะลบได้ก็ต่อเมื่อทีมนั้นๆ

ไม่มีอยู่ในคิวตารางการผลิต

- ปุ่มเลือก สำหรับเลือกทีมมาแก้ไขข้อมูลหรือลบทีมผลิต

### 3.2.3 การบันทึกแผนกของทีมผลิต

ในส่วนนี้เป็นการบันทึกข้อมูลแผนกต่างๆของทีมผลิต ซึ่งมีข้อกำหนดว่าแต่ละทีมจะต้องมีแผนกครบทั้ง 9 แผนกและแต่ละแผนกต้องมีจำนวนพนักงานผลิตอย่างน้อย 1 คน รูปที่ ก.27 แสดงหน้าในการบันทึกแผนกของทีมผลิต



รูปที่ ก.27 แสดงหน้าบันทึกแผนกของทีมผลิต

ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆดังนี้

- ชื่อแผนก สำหรับเลือกแผนกที่ต้องการบันทึก
- ทีม เลือกทีมที่ต้องการบันทึกแผนกที่เลือก
- จำนวนพนักงาน จะเป็นการกำหนดจำนวนพนักงานในแผนกที่เลือกของทีมที่เลือก
- ปุ่มเพิ่ม ใช้สำหรับสั่งให้ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

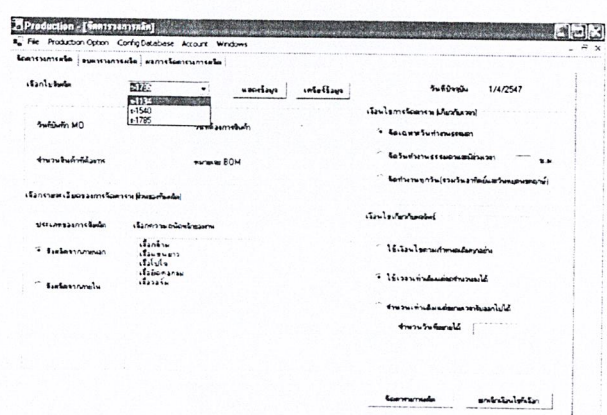
- ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขหรือลบ
- ยกเลิกการเลือก จะใช้งานในการสั่งให้ระบบยกเลิกการเลือกข้อมูลที่ทำ  
การเลือกขึ้นมาสำหรับลบหรือแก้ไข
- ปุ่มแก้ไข ใช้สำหรับสั่งให้ระบบแก้ไขข้อมูล หลังจากแก้ไขแล้ว
- ปุ่มลบ ใช้สำหรับสั่งให้ระบบลบของข้อมูลที่เลือกขึ้นมา

### 3.3 การจัดการตารางการผลิต

ในส่วนนี้จะเป็นการจัดการเกี่ยวกับตารางการผลิต ซึ่งมีงาน 3 ส่วนคือการจัดการ  
ตารางการผลิต การลบตารางการผลิตและการบันทึกผลการจัดการตารางการผลิต

#### 3.3.1 การจัดการตารางการผลิต

ในส่วนนี้จะเป็นการป้อนเงื่อนไขต่างๆในการจัดการตารางการผลิต แสดง  
หน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.28



รูปที่ ก.28 แสดงหน้าเลือกเงื่อนไขการจัดการตารางการผลิต

ซึ่งจะมีข้อมูลที่ต้องเลือกดังนี้

-หมายเลขใบสั่งผลิต เป็นการกำหนดหมายเลขสั่งผลิต ซึ่งในหมายเลขสั่ง  
ผลิตจะมีสินค้าที่ต้องการอยู่

-ปุ่มแสดงข้อมูล สำหรับสั่งให้อ่านรายละเอียดของใบสั่งผลิตนั้นออกมา  
ประกอบด้วยข้อมูล 4 อย่างคือ

1. วันที่บันทึกใบสั่งผลิต
2. วันที่ต้องการรับสินค้า

3. จำนวนสินค้าที่ต้องการ

4. หมายเลขโครงสร้างผลิตภัณฑ์

-ปุ่มเคลียร์ข้อมูล สำหรับเคลียร์ผลที่สั่งให้แสดงขึ้นมา

-ประเภทของการสั่งผลิต เป็นการเลือกประเภทของการสั่งผลิตซึ่งมี 2 ประเภทคือ

1. สั่งผลิตจากภายนอก เป็นการสั่งผลิตจากคนทั่วไปที่ไปสั่งผลิต

2. สั่งผลิตภายใน เป็นการสั่งผลิตจากการสำรวจตลาดของบริษัท

-เลือกความถนัดของงานหลัก จะเป็นการเลือกความถนัดของทีมที่เหมาะสมจะเป็นทีมหลักในการผลิตสินค้าตัวนี้

-เงื่อนไขการจัดตาราง(เกี่ยวกับเวลา) เป็นการกำหนดเกี่ยวกับเวลาในการผลิตซึ่งจะมี 3 แบบคือ

1. ผลิตเฉพาะวันธรรมดา เป็นการดำเนินการผลิตตามปกติ สัปดาห์ละ 6 วันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยจะคำนวณชั่วโมงการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง

2. ผลิตเฉพาะวันธรรมดาแต่มีการทำงานล่วงเวลา เป็นการเพิ่มการทำงานล่วงเวลาเข้ามาด้วย โดยต้องระบุจำนวนชั่วโมงที่เพิ่มเข้ามาด้วย

3. ผลิตทุกวันรวมทั้งวันหยุด เงื่อนไขนี้ใช้สำหรับงานด่วนมากๆ จะทำให้เวลาในการผลิตลดลง แต่จะคิดการทำงานวันปกติวันละ 11 ชั่วโมงและวันหยุดวันละ 8 ชั่วโมง

-เงื่อนไขการจัดตารางเกี่ยวกับผลลัพธ์ การทำงานในส่วนนี้จะมีผลกับการเลือกเงื่อนไขสำหรับการเลือกทีมขึ้นมาด้วย โดยมี 3 อย่างคือ

1. เลือกตามกำหนดเดิมทุกอย่าง

2. กำหนดวันรับเท่าเดิมแต่ลดจำนวนลงได้

3. กำหนดจำนวนเท่าเดิมแต่ขยายวันรับออกไปได้ ซึ่งต้องระบุจำนวนวันที่สามารถขยายออกไปด้วย

-ปุ่มจัดตารางการผลิต สำหรับสั่งให้ระบบจัดตารางการผลิต

-ปุ่มยกเลิกเงื่อนไขที่เลือก เป็นการเคลียร์เงื่อนไขต่างๆที่เลือกไว้ทั้งหมด

### 3.3.2 การลบตารางการผลิต

ในส่วนจะเป็นการลบตารางการผลิตที่ได้จัดไป ซึ่งจะมีฟังก์ชันการทำงานดังนี้

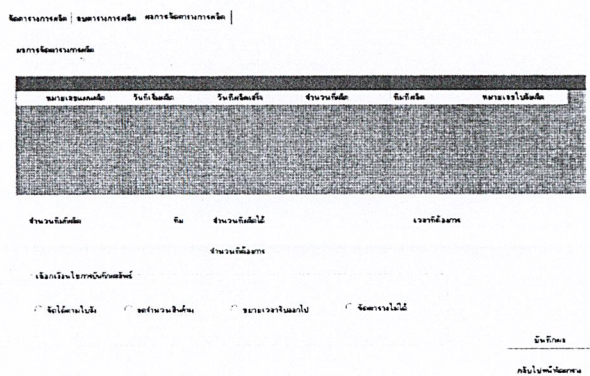
-หมายเลขแผนผลิต จะให้เลือกหมายเลขแผนผลิตที่ต้องการรับ

-ปุ่มแสดงข้อมูล จะทำงาน โดยสั่งให้แสดงรายละเอียดของตารางการผลิต เพื่อตรวจสอบก่อนที่จะทำการลบ

-ปุ่มลบแผนการผลิต เป็นการสั่งให้ลบแผนการผลิตออกจากฐานข้อมูล

### 3.3.3 การบันทึกผลการจัดตารางการผลิต

ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกผลการจัดตารางการผลิต เพื่อรอให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตนำข้อมูลไปใช้ในการพิจารณาอนุมัติใบสั่งผลิต ซึ่งแสดงหน้านี้ดังรูปที่ ก.29



รูปที่ ก.29 แสดงหน้าบันทึกผลการผลิต

หลังจากสั่งให้จัดตารางการผลิตแล้ว จะแสดงผลการจัดตารางที่หน้านี้ ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการจัดแล้ว จะมีฟังก์ชันให้เลือกดังนี้

-เงื่อนไขการบันทึกตารางการผลิต ประกอบด้วย

1. จัดตารางการผลิตได้ตามปกติ จะเลือกกรณีที่ผลการจัดตารางการผลิตออกมาอยู่ตรงตามความต้องการในใบสั่งผลิต

2. จัดได้แต่จำนวนการผลิตลดลงเป็นสถานะที่สามารถดำเนินการผลิตได้ในระยะเวลาที่ลูกค้าต้องการแต่จำนวนได้น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการ

3. ขยายเวลาการรับออกไปโดยเงื่อนไขนี้จะเลือกกรณีที่ผลการจัดตารางการผลิตขยายเวลาการรับสินค้าออกไปจากกำหนดเดิมแต่จำนวนในการผลิตเท่าเดิม

4. จัดตารางไม่ได้ คือไม่สามารถทำการจัดการการผลิตได้ตรงตามที่ลูกค้าต้องการ

-ปุ่มบันทึกผล จะทำการบันทึกผลของการจัดตารางลงไปยังฐานข้อมูล

-ปุ่มกลับไปยังหน้าจัดการ จะเป็นการสั่งให้โปรแกรมกลับไปยังหน้าจัดการตารางการผลิต

หมายเหตุ ผลการเลือกตรงลดจำนวนลง และขยายเวลาออกไป ต้องมีการติดต่อกับลูกค้าก่อนที่จะทำการบันทึกผลลงไปในฐานะข้อมูล

### 3.4 การพยากรณ์กำลังการผลิต

ในส่วนนี้จะเป็นการพยากรณ์จำนวน ที่คาดว่าจะมีการสั่งการผลิตเข้ามาในเดือนปัจจุบัน(หากเป็นต้นเดือน)หรือเดือนถัดไป โดยจะมีการพยากรณ์อยู่สองแบบคือแบบปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียลและการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

#### 3.4.1 การพยากรณ์แบบปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล

ในการพยากรณ์แบบนี้จะมีค่าสัมประสิทธิ์ที่ต้องป้อนเพียงค่าเดียว ซึ่งจะทำการกำหนดค่าทำได้ง่าย โดยมีค่าที่ต้องเลือกดังนี้

-เลือกเดือนที่ต้องการพยากรณ์ จะมีสองแบบให้เลือกคือ

1. เลือกพยากรณ์จำนวนที่คาดว่าจะมีการสั่งผลิตเดือนปัจจุบัน
2. เลือกพยากรณ์จำนวนที่คาดว่าจะมีการสั่งผลิตเดือนถัดไป

-ประเภทของสินค้า จะมีอยู่สองเงื่อนไข

1. แบบทุกประเภทจะเป็นการพยากรณ์จำนวนของสินค้าทุกอย่าง
2. แบบระบุหมายเลขผลิตภัณฑ์จะเป็นการพยากรณ์จำนวนที่คาดว่าจะมีการสั่งผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์ประเภทที่เลือก

ค่าสัมประสิทธิ์เชิงเรียบ เป็นค่าที่ใช้ปรับค่าในการพยากรณ์ จะมีค่าตั้งแต่

0-1.0 ซึ่งผู้ใช้ต้องกำหนดค่าให้เหมาะสม

-ปุ่มทำการคำนวณ จะสั่งให้ระบบทำการประมวลข้อมูล

#### 3.4.2 การพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

ในการพยากรณ์แบบนี้จะมีค่าสัมประสิทธิ์การให้น้ำหนักของยอดการสั่งผลิตของเดือนก่อนหน้า 3 เดือน โดยมีค่าที่ต้องกำหนดดังนี้

-เลือกเดือนที่ต้องการพยากรณ์ จะมีสองแบบให้เลือกคือ

1. เลือกพยากรณ์จำนวนที่คาดว่าจะมีการสั่งผลิตเดือนปัจจุบัน
2. เลือกพยากรณ์จำนวนที่คาดว่าจะมีการสั่งผลิตเดือนถัดไป

-ประเภทของสินค้า จะมีอยู่สองเงื่อนไข

1. แบบทุกประเภทของสินค้า จะนำไปใช้ในการพยากรณ์จำนวน

ของสินค้าทุกประเภท

2. แบบระบุหมายเลขผลิตภัณฑ์จะเป็นการพยากรณ์จำนวนที่คาดว่าจะมีการสั่งผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์ประเภทที่เลือก

-ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนการสั่งผลิตเดือนก่อนหน้า 1-3 เดือน จะมีการให้น้ำหนักหรือความสำคัญที่แตกต่างกัน โดยปกติจะมีให้น้ำหนักของเดือนล่าสุดสูงที่สุดแล้วลดลงไปตามความห่าง

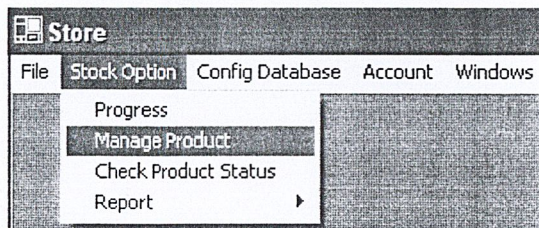
-ปุ่มทำการคำนวณ จะสั่งให้ระบบทำการประมวลข้อมูล

### 3.5 แสดงรายงานการจัดตารางการผลิต

เมนูนี้จะแสดงรายงานผลการจัดตารางการผลิตออกมา

## 4. การใช้งานระบบของพนักงานฝ่ายสโตร์

ในส่วนของพนักงานฝ่ายสโตร์ เมื่อล็อกอินเข้ามาจะมีฟังก์ชันการทำงานอยู่ในเมนูสโตร์ ออบชั่น ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ ก.30



รูปที่ ก.30 แสดงเมนูสโตร์ออบชั่นของพนักงานฝ่ายสโตร์

โดยงานในส่วนของพนักงานฝ่ายสโตร์จะมีเมนูการทำงาน 4 ส่วนคือการจัดการการบันทึกความคืบหน้าในการทำงาน การจัดการสินค้าในสต็อก การตรวจสอบสถานะของผลิตภัณฑ์และส่วนของรายงาน

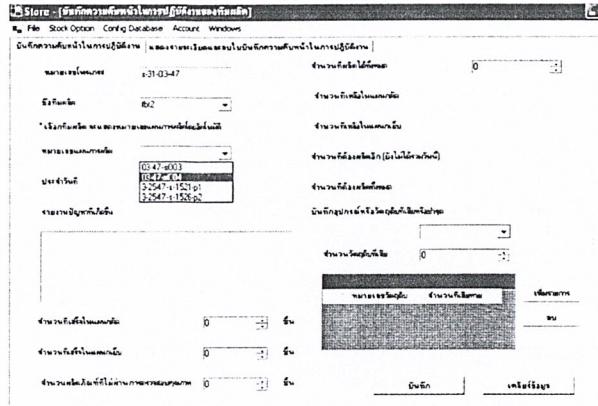
### 4.1 การจัดการความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

ในส่วนนี้จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการบันทึกความคืบหน้าของการปฏิบัติงานในการผลิตของทีมผลิตต่างๆ โดยในส่วนนี้จะมีการทำงานย่อย 2 ส่วนคือการบันทึกความคืบหน้าและการลบใบบันทึกความคืบหน้า

#### 4.1.1 การบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

นี้ได้ดังรูปที่ ก.31

ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน โดยแสดงหน้า



รูปที่ ก.31 แสดงหน้าบันทึกความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน

โดยข้อมูลที่ต้องบันทึกจะประกอบด้วย

- หมายเลขใบบันทึกความคืบหน้า จะใช้แทนใบบันทึกความคืบหน้าใบนี้
- ชื่อทีมผลิต ให้เลือกทีมผลิตที่ต้องการ
- หมายเลขแผนการผลิต จะเป็นการเลือกแผนการผลิตที่ต้องการบันทึก
- ปัญหาที่เกิดขึ้น สำหรับบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน
- จำนวนที่ผลิตเสร็จในแผนกตัด บันทึกความคืบหน้าในการตัด
- จำนวนที่ผลิตเสร็จในแผนกเย็บ บันทึกจำนวนที่ผลิตเสร็จจากแผนกเย็บ
- จำนวนที่ไม่ผ่านคุณภาพเป็นการบันทึกจำนวนที่ผลิตเสร็จแล้วแต่ไม่ผ่าน

การตรวจคุณภาพ

- จำนวนที่ผลิตเสร็จ จะเป็นการบันทึกจำนวนสินค้าที่ผลิตเสร็จ
- หมายเลขวัตถุดิบ จะเป็นการเลือกหมายเลขวัตถุดิบที่เสียหายหรือชำรุด

ในระหว่างการผลิต

- จำนวนที่วัตถุดิบเสีย จะต้องระบุจำนวนวัตถุดิบที่เสียหรือชำรุด
- ปุ่มเพิ่มรายการ สำหรับเพิ่มรายการวัตถุดิบที่เสีย
- ปุ่มลบ สำหรับลบรายการวัตถุดิบที่เสีย
- ปุ่มบันทึก สำหรับสั่งบันทึกความคืบหน้าในการทำงาน
- ปุ่มเคลียร์ข้อมูล สำหรับเคลียร์ข้อมูลที่กรอกหรือเลือก

#### 4.1.2 การลบใบบันทึกความคืบหน้า

ในส่วนนี้จะเป็นการลบใบบันทึกความคืบหน้ามีฟังก์ชันการทำงานดังนี้

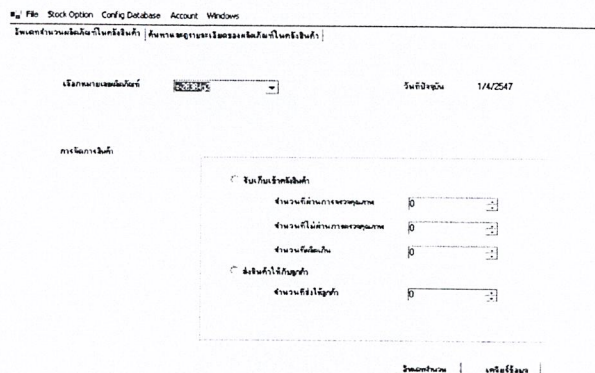
1. หมายเลขใบบันทึกความคืบหน้า ให้เลือกหมายเลขใบบันทึกความคืบหน้าที่ต้องการ
2. ปุ่มแสดงข้อมูล สำหรับสั่งให้แสดงรายละเอียดของใบสั่งผลิต
3. ปุ่มลบใบบันทึกความคืบหน้า ใช้สั่งลบใบบันทึกความคืบหน้าที่เลือก

#### 4.2 การจัดการผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้า

ในส่วนนี้จะเป็นการจัดการเกี่ยวกับสินค้าในสต็อกซึ่งมีงานอยู่สองส่วนคือการอัปเดตจำนวนสินค้าและการค้นหาเพื่อดูรายละเอียดของสินค้า

##### 4.2.1 การอัปเดตจำนวนสินค้าในสต็อก

การอัปเดตจำนวนสินค้าแสดงรูปของหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.32



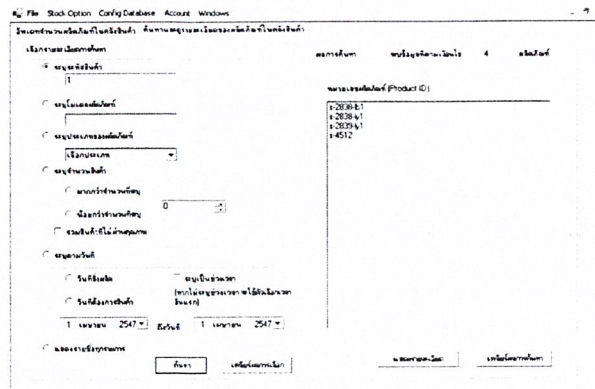
รูปที่ ก.32 หน้าอัปเดตจำนวนสินค้าในสต็อก

สำหรับข้อมูลต่างๆจะประกอบด้วย

- หมายเลขผลิตภัณฑ์ ให้เลือกสินค้าที่ต้องการอัปเดตจำนวน
- เงื่อนไขการอัปเดตจะมีอยู่ 2 ประเภทคือ
  1. รับสินค้าเข้าเก็บในคลังสินค้า ใช้เมื่อมีการนำงานมาส่งจากทีมผลิตจะมีจำนวนสินค้าให้บันทึกอยู่ 3 ประเภทได้แก่จำนวนปกติที่ผลิตได้ จำนวนที่ไม่ผ่านคุณภาพ จำนวนที่ผลิตเกิน
  2. ส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าจะเป็นการลดจำนวนสินค้าในสต็อก

#### 4.2.2 การค้นหาและดูรายละเอียดของสินค้า

ในส่วนนี้จะเป็นการค้นหาสินค้าอยู่ในคลังสินค้าโดยการระบุข้อมูลต่างๆ ซึ่งแสดงรูปหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.33



รูปที่ ก.33 แสดงหน้าค้นหารายละเอียด

สำหรับการค้นหาสามารถระบุคีย์เวิร์ดต่างๆ ได้ดังนี้

-รหัสสินค้า

-ระบุประเภทของสินค้า

-ระบุประเภทของสินค้า

-ระบุจำนวนสินค้า โดยจะมีเงื่อนไขย่อย 2 อย่างคือ

1. ค้นหาสินค้าที่จำนวนมากกว่าจำนวนที่ระบุ

2. ค้นหาสินค้าที่จำนวนน้อยกว่าจำนวนที่ระบุ

-ระบุวันที่ ซึ่งสามารถระบุเป็นช่วงเวลาได้ จะมีเงื่อนไขย่อย 2 อย่างคือ

1. ระบุวันที่สังผลิต

2. ระบุวันที่ต้องการสินค้า

-ค้นหาทุกๆสินค้าในสต็อก

-ปุ่มค้นหา สำหรับสั่งให้ระบบทำการค้นหา

-ปุ่มเคลียร์ผลที่เลือก สำหรับเคลียร์ผลที่เลือกไว้ในการค้นหา

-ปุ่มแสดงรายละเอียด สำหรับให้แสดงรายละเอียดของสินค้าที่ค้นพบ

-ปุ่มเคลียร์ผลการค้นหา สำหรับเคลียร์ผลลัพธ์ที่ได้จากการสั่งค้นหา

ผลที่จะแสดงเมื่อทำการเลือกรายการสินค้าที่ค้นพบแล้ว แสดงได้ดังรูปที่ ก.34

รายละเอียดสินค้า	
หมายเลขสินค้า	ร.283941
ชื่อสินค้า	เรือ
Size ของสินค้า	1
จำนวนชิ้นในชั้น/ตู้	137.315
โมเดลของสินค้า	FTB-2839
หน่วยของสินค้า	ตัว
ชื่อของสินค้า	เรือใบ
จำนวนโมเดลของสินค้า	เรือใบยาว

รายละเอียดการคำนวณ				
จำนวนตัว	จำนวนที่ไม่สามารถคำนวณ	จำนวนที่หมด	จำนวนที่ยังมีสต็อก	สถานะ
0		0	∞	คลิกเพื่อดูรายการสินค้าที่มีสต็อก

รูปที่ ก.34 แสดงรายละเอียดของสินค้า

### 4.3 การตรวจสอบจำนวนผลิตภัณฑ์เพื่อออกไปยังผลิตภัณฑ์ใหม่

ในส่วนนี้จะเป็นการออกไปยังผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเมื่อจำนวนสินค้าในสต็อกมีจำนวนน้อยกว่าระดับสั่งผลิตใหม่ที่ตั้งไว้ จะแสดงรหัสสินค้าขึ้นมาเมื่อเปิดหน้านี้ขึ้นมาโดยอัตโนมัติ ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถออกไปยังซื้อวัตถุดิบได้ทันที รูปที่ ก.35 แสดงหน้าตรวจสอบวัตถุดิบเพื่อออกไปยังผลิต

รูปที่ ก.35 แสดงหน้าตรวจสอบจำนวนเพื่อออกไปยังผลิตใหม่

สำหรับฟังก์ชันการทำงานในหน้านี้ประกอบด้วย

- ปุ่มเลือก ใช้สำหรับเลือกรหัสสินค้าที่แสดงขึ้นมาดูรายละเอียดหรือออกไปยังผลิตใหม่
- ปุ่มแสดงรายละเอียด สำหรับแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนของสินค้า
- ปุ่มรีเฟรชข้อมูล สำหรับอ่านรายการของสินค้าที่มีจำนวนต่ำกว่าระดับสั่งผลิตใหม่ขึ้นมาใหม่

- หมายเลขใบสั่งผลิต สำหรับแทนการสั่งผลิตครั้งนี้
- จำนวนที่สั่งผลิต คือจำนวนที่ต้องการผลิต
- วันที่สั่งผลิต สามารถเลือกวันที่สั่งผลิตได้
- ปุ่มออกใบสั่งผลิต สำหรับสั่งบันทึกใบสั่งผลิต
- เคลียร์ สำหรับสั่งเคลียร์ค่าต่างๆที่เลือกหรือป้อนเข้ามา

#### 4.3 เมนูรีพอร์ต

เมนูนี้จะมีรายงานให้เลือก 2 อย่างคือรายงานสถานะและจำนวนของผลิตภัณฑ์ในสต็อกกับรายงาน สถิติการรับเข้าและส่งออกของสินค้า

รายงานสินค้าเข้า-ออกคลังสินค้า

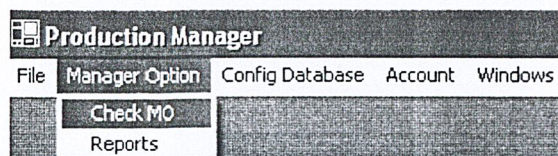
1.4.2547

ใบก	ใบตรวจสินค้า	เอกสารใบส่งสินค้า	จำนวน
22732547 0:00:00	FTB-2838	เอกสารใบส่ง	150
22732547 0:00:00	FTB-2838	เอกสารใบส่ง	300
22732547 0:00:00	FTB-2838	เอกสารใบส่ง	200
			650.00
30032547 0:00:00	FTB-2838	เอกสารใบส่ง	50
30032547 0:00:00	FTB-2838	เอกสารใบส่ง	20
			70.00
25472547 0:00:00	FTB-2838	ส่งให้ลูกค้า	150
			150.00

รูปที่ ก.36 แสดงรายงานสินค้าเข้าออกคลังสินค้า

#### 5.การใช้งานระบบของผู้จัดการฝ่ายผลิต

เมื่อผู้จัดการฝ่ายผลิตล็อกอินเข้ามาใช้งาน จะมีเมนูเมนเจอร์ออบชั่น สำหรับใช้งาน ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ ก.37



รูปที่ ก.37 แสดงเมนูเมนเจอร์ออบชั่น

โดยจะมีการทำงานอยู่สองส่วนคือ การตรวจสอบใบสั่งผลิตเพื่ออนุมัติ และการตรวจสอบรายงาน

## 5.1 การตรวจสอบใบสั่งผลิตเพื่ออนุมัติการสั่งผลิต

ในส่วนนี้เมื่อผู้จัดการเปิดหน้านี้ขึ้นมาและจะแสดงหมายเลขใบสั่งผลิตที่ผ่านการบันทึกผลในส่วนของการบันทึก โครงสร้างผลิตภัณฑ์และผลการจัดการรายการผลิตขึ้นแล้วมาคูณผล เพื่อพิจารณาว่าจะอนุมัติให้ทำการผลิตหรือไม่ รูปที่ ก.38 แสดงหน้าตรวจสอบใบสั่งผลิต

หมายเลขใบสั่งผลิต	สถานะใบสั่งผลิต	วันที่ผลิต
c-1455	สถานะใบสั่งผลิต	18/3/2547
s-1134	สถานะใบสั่งผลิต	18/3/2547
253203	สถานะใบสั่งผลิต	18/3/2547
s-1521	สถานะใบสั่งผลิต	18/3/2547
s-1526	สถานะใบสั่งผลิต	18/3/2547
s-1540	สถานะใบสั่งผลิต	18/3/2547
s-1785	สถานะใบสั่งผลิต	18/3/2547

จำนวนใบสั่งผลิต	จำนวนที่ผลิต	ผลการผลิต BOM
12/6/2547	141	สำเร็จ BOM 12

รูปที่ ก.38 แสดงหน้าตรวจสอบใบสั่งผลิต

โดยจะมีการทำงานดังนี้ ด้านซ้ายจะแสดงรายชื่อใบสั่งผลิต

- ปุ่มแสดงข้อมูล สำหรับสั่งให้ระบบแสดงรายละเอียดของใบสั่งผลิตนี้
- ปุ่มรีเฟรชข้อมูล สำหรับสั่งให้ระบบอ่านรายชื่อใบสั่งผลิตขึ้นมาอีก
- เงื่อนไขการอนุมัติ จะมีอยู่ 2 เงื่อนไขคือ

1. อนุมัติการผลิต
2. ไม่อนุมัติการผลิต

-ปุ่มบันทึกผล สำหรับบันทึกผลการอนุมัติ ซึ่งตรงนี้จะจะมีผลกับการไปตัดสต็อกจำนวนของวัตถุดิบด้วย ถ้าหากเงื่อนไขที่เลือกเป็นอนุมัติ

- ปุ่มเคลียร์ผลการเลือก สำหรับเคลียร์ผลการเลือกต่างๆ

## 5.2 การแสดงรายงาน

ในเมนูนี้จะแสดงหน้าออกมาที่มีรายงานอยู่ 7 ประเภท ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ ก.39

รูปที่ ก.39 แสดงหน้าแสดงรายงานของผู้จัดการฝ่ายผลิต

ซึ่งประกอบด้วยรายงานดังนี้

5.2.1 รายงานความคืบหน้าในการปฏิบัติงาน จะมีเงื่อนไขย่อย 2 อย่างคือ

1. ระบุทีมผลิต
2. ทุกทีมผลิต

5.2.2 รายงานใบสั่งผลิต สำหรับแสดงสถานะใบสั่งผลิตที่เข้ามา สามารถเลือกเงื่อนไขย่อยได้ 2 อย่างคือ

1. ระบุวันที่
2. ไม่ระบุวันที่

5.2.3 รายงานสรุปรูปการรับส่งสินค้าเข้าออกคลังสินค้า จะเลือกได้สองแบบคือ

1. ระบุวันที่
2. ไม่ระบุวันที่

5.2.4 รายงานตารางการผลิต จะแสดงตารางการผลิตสินค้า ซึ่งแสดงได้ 2 แบบคือ

1. ระบุทีมผลิต
2. ทุกทีมผลิต

5.2.5 รายงานสรุปยอดสินค้าในคลังสินค้า

5.2.6 รายงานสรุปวัตถุดิบในคลังสินค้า

5.2.7 รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต

## 6. การใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ

ในส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีเมนูแอดมินิสเตอร์รอบชั้น ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ ก.40

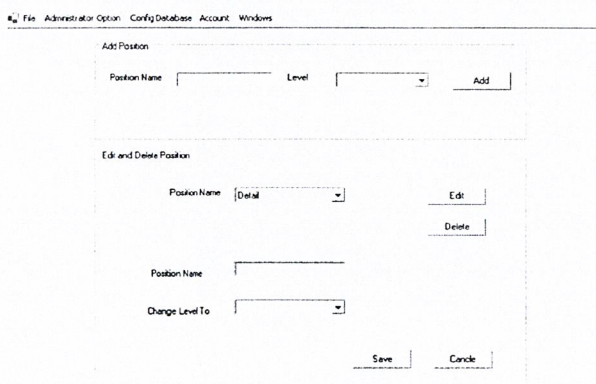


รูปที่ ก.40 แสดงเมนูการทำงานของผู้ดูแลระบบ

ซึ่งประกอบด้วยเมนูย่อย 3 เมนูคือการจัดการตำแหน่ง การจัดการผู้ใช้งานระบบและการแสดงรายงานการล็อกอินเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้งานระบบ

### 6.1 การจัดการตำแหน่ง

ในส่วนนี้จะเป็นการจัดการเกี่ยวกับตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การแก้ไขและการลบ ซึ่งแสดงหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.41



รูปที่ ก.42 แสดงหน้าจัดการตำแหน่งของผู้ดูแลระบบ

การเพิ่มตำแหน่ง ทำได้โดยพิมพ์ชื่อตำแหน่งที่ต้องการ แล้วทำการเลือกกระดัดของการใช้งานซึ่งประกอบด้วยระดับดังนี้

- 1 คือ ผู้จัดการฝ่ายผลิต
- 2 คือ พนักงานฝ่ายดีเทล
- 3 คือ พนักงานฝ่ายผลิต

#### 4 คือ พนักงานฝ่ายสต็อก

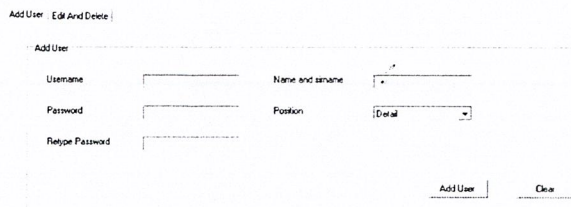
จากนั้นทำการคลิกที่ปุ่มเพิ่ม

การแก้ไข สามารถแก้ไขระดับการใช้งานได้ โดยเลือกตำแหน่งแล้วคลิกที่อีดิท แล้วทำการเปลี่ยนระดับไปยังระดับที่ต้องการแล้วคลิกเซฟ

การลบตำแหน่ง ทำได้โดยทำการเลือกตำแหน่งที่ต้องการ แล้วทำการเลือก จากนั้นคลิกที่ปุ่มลบ ถ้ามีไดอะล็อกให้ยืนยันอีกที โดยตำแหน่งที่จะลบได้นั้นต้องไม่มีผู้ใช้งานสังกัดอยู่

### 6.2 การจัดการผู้ใช้งานระบบ

ในส่วนนี้จะเป็นการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ ซึ่งแสดงหน้านี้ได้ดังรูปที่ ก.43



รูปที่ ก.43 แสดงหน้าเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

ในการเพิ่มผู้ใช้งานระบบจะต้องป้อนข้อมูล

-ชื่อที่ใช้งานระบบ

-ชื่อ-สกุลของผู้ใช้งานระบบ

-รหัสผ่าน

-รหัสผ่านอีกครั้งเพื่อยืนยัน

-ตำแหน่งที่จะทำงานในระบบ

-คลิกที่ปุ่มแอดยูสเซอร์ เพื่อเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

-ส่วนการแก้ไข ให้เลือกชื่อผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแล้วสังแสดงข้อมูล จากนั้นเลือกที่เช็คบ็อกซ์เพื่อบอกว่าต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนไหนบ้าง จากนั้นทำการป้อนข้อมูลหรือเลือกข้อมูลใหม่ เสร็จแล้วคลิกที่อัปเดต

-การลบผู้ใช้งาน หลังจากเลือกผู้ใช้งานแล้วให้คลิกที่ปุ่มดีลิต

### 6.3 รายงานสถิติการเข้าใช้งานระบบ

รายงานนี้แสดงวันที่และเวลาของผู้เข้าใช้งานระบบทุกคนที่เข้ามาใช้งานในระบบ ซึ่งแสดงตัวอย่างรายงาน ได้ดังรูปที่ ก.44

รายงานการเข้าใช้งานระบบ

14/2/547

วัน	ชื่อผู้ใช้	เวลาเข้า	เวลาออก	ชื่อพนักงาน	ตำแหน่ง
1/2/2547	administrator	14:47:25	14:47:53	Administrator	Administrator
3/2/2547	administrator	14:41:25	14:41:42	Administrator	Administrator
3/2/2547	nop	14:48:12	14:48:29	nop	Manager
4/2/2547	administrator	14:42:26	14:42:44	Administrator	Administrator
5/3/2547	administrator	14:43:09	14:44:35	Administrator	Administrator
17/3/2547	administrator	15:11:26	15:12:29	Administrator	Administrator
20/3/2547	administrator	2:31:24	2:32:25	Administrator	Administrator
20/3/2547	administrator	10:24:57	10:24:57	Administrator	Administrator
20/3/2547	administrator	10:26:13	10:26:13	Administrator	Administrator
20/3/2547	administrator	10:29:53	10:30:14	Administrator	Administrator
20/3/2547	nop	10:30:33	10:31:17	nop	Manager
20/3/2547	prast	10:32:48	10:33:28	prast	Store
20/3/2547	somsri	10:33:45	10:34:14	somsri	Detail
20/3/2547	supaporn	10:34:29	10:35:00	supaporn	Production
20/3/2547	nop	13:51:19	13:52:09	nop	Manager
20/3/2547	nop	13:54:10	13:55:17	nop	Manager
20/3/2547	supaporn	13:57:38	14:00:09	supaporn	Production
20/3/2547	prast	14:00:23	14:01:36	prast	Store
20/3/2547	supaporn	16:39:55	16:40:08	supaporn	Production
20/3/2547	prast	16:42:13	16:47:20	prast	Store

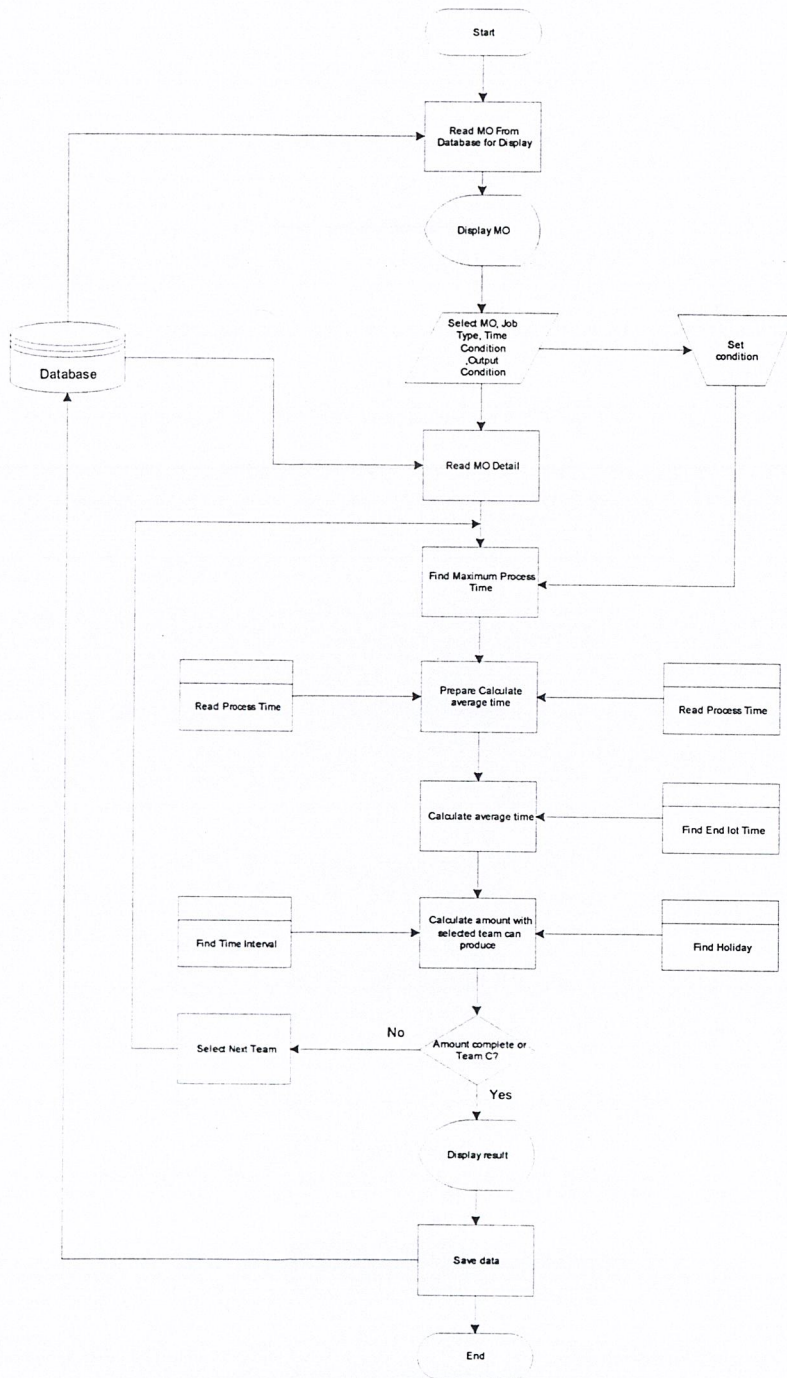
รูปที่ ก.44 แสดงตัวอย่างรายงานการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

ภาคผนวก ข

อัลกอริทึมการจัดตารางการผลิต

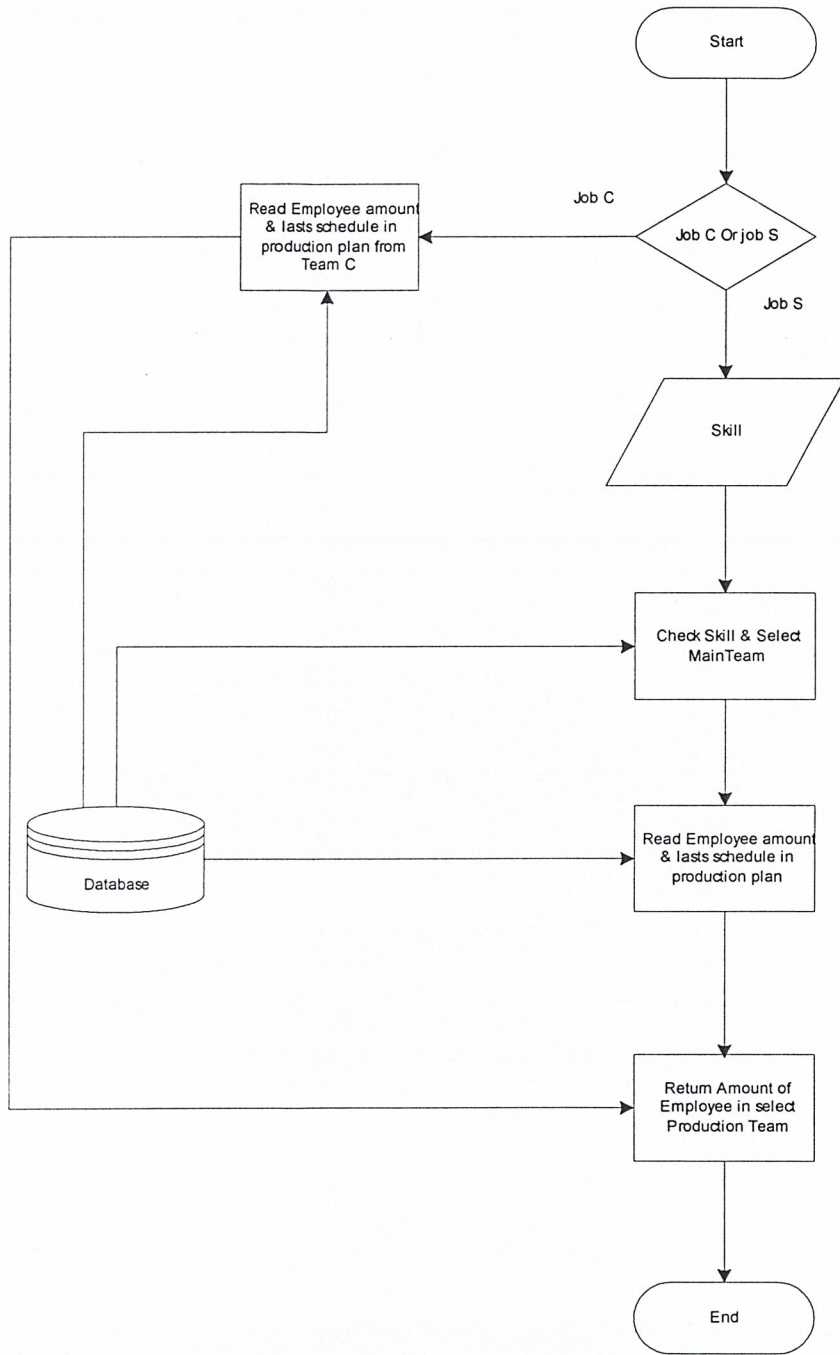
# อัลกอริทึมในการจัดตารางการผลิต

โปรแกรมการจัดตารางการผลิต



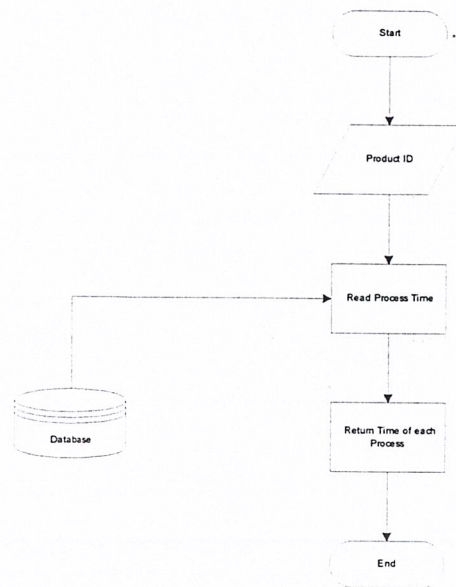
รูปที่ ข.1 โฟลว์ชาร์ท(Flow Chart) จัดตารางการผลิต

# โปรแกรมช่วยการเลือกทีมผลิต



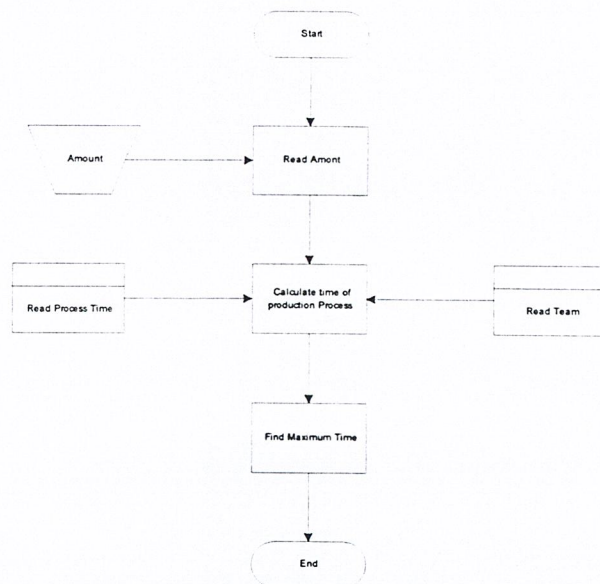
รูปที่ ข.2 ไฟล์ชาร์ทโปรแกรมช่วยการเลือกทีมผลิต

โปรแกรมช่วยการอ่านเวลาขั้นตอนการทำงาน



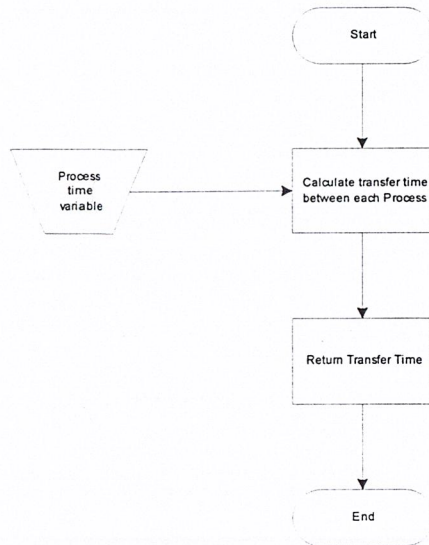
รูปที่ ข.3 โฟลว์ชาร์ทโปรแกรมช่วยการอ่านเวลาขั้นตอนการทำงาน

โปรแกรมช่วยการหาจุดที่ใช้กำลังการผลิตสูงสุด



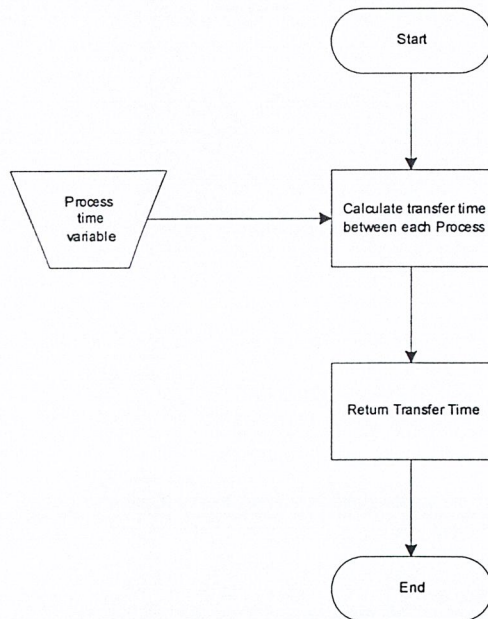
รูปที่ ข.4 โฟลว์ชาร์ทแสดงโปรแกรมช่วยการหาจุดที่ใช้กำลังการผลิตสูงสุด

โปรแกรมช่วยการหาเวลาระหว่างการส่งงาน



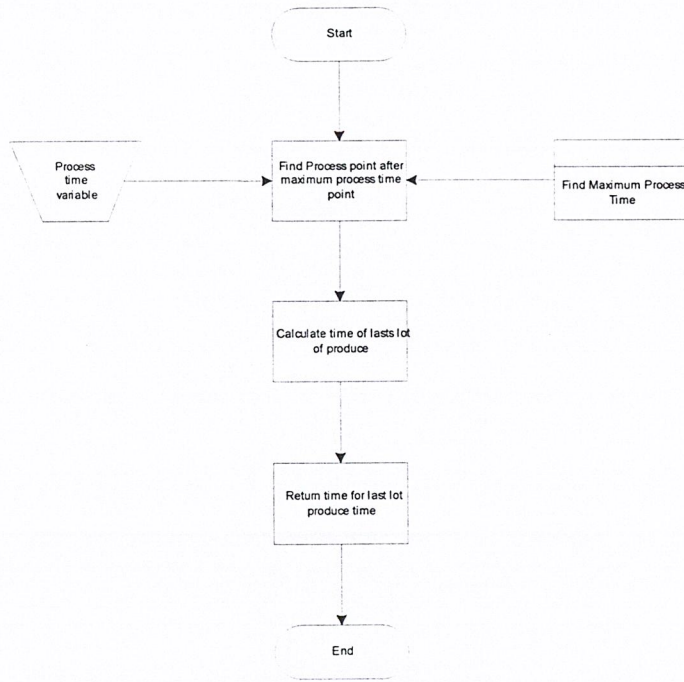
รูปที่ ข.5 โฟลว์ชาร์ทโปรแกรมช่วยการหาเวลาระหว่างการส่งงาน

โปรแกรมช่วยการหาเวลาการส่งงานระหว่างแผนก



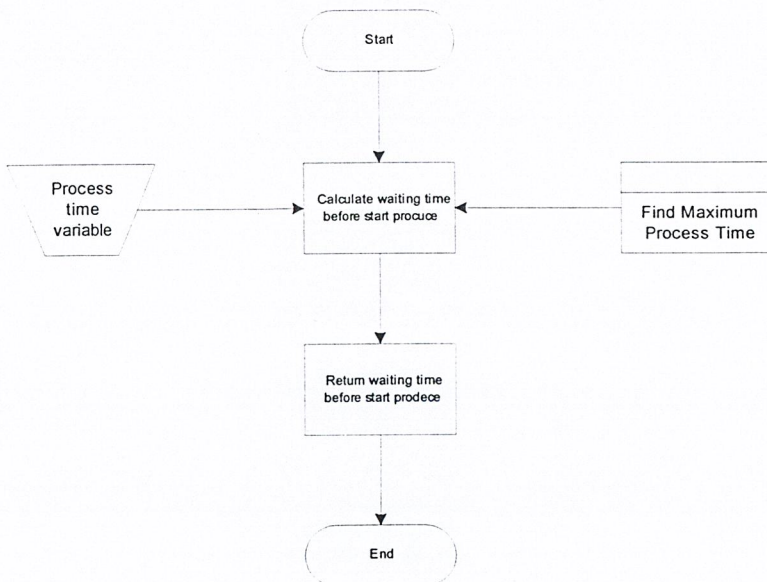
รูปที่ ข.6 โฟลว์ชาร์ทโปรแกรมช่วยการหาเวลาการส่งงานระหว่างแผนก

โปรแกรมช่วยการหาเวลาของแผนกที่ทำงานหลังจากจุดผลิตสูงสุด



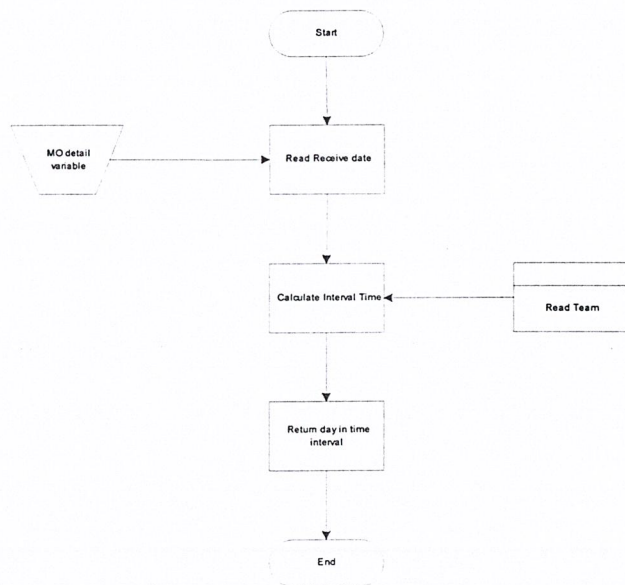
รูปที่ ข.7 ไฟล์ชาร์ท โปรแกรมช่วยโปรแกรมช่วยการหาเวลาของแผนกที่ทำงานหลังจากจุดผลิตสูงสุด

โปรแกรมช่วยการหาเวลารอคอย



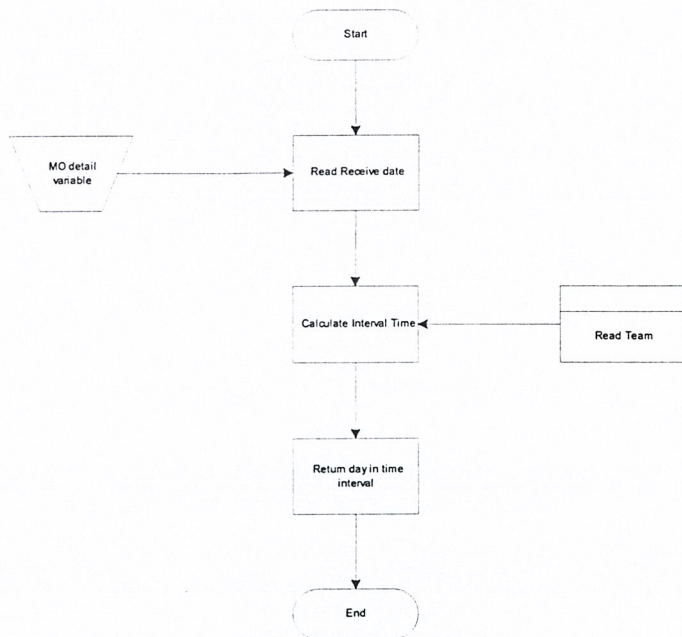
รูปที่ ข.8 ไฟล์ชาร์ท โปรแกรมช่วยการหาเวลารอคอย

### โปรแกรมช่วยการหาช่วงเวลาในการผลิต



รูปที่ ข.9 โฟลว์ชาร์ทโปรแกรมช่วยการหาช่วงเวลาในการผลิต

### โปรแกรมช่วยการหาจำนวนวันหยุดในช่วงเวลา



รูปที่ ข.10 โฟลว์ชาร์ทโปรแกรมช่วยการหาจำนวนวันหยุดในช่วงเวลา