

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณ  
A Gold Ornament Factory Management System



\*H002422\*

โดย

อลิสตา วิรัชมงคลชัย

รหัส 47066240

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี.....	24 ก.พ. 2558
เลขทะเบียน.....	02422
เลขเรียกหนังสือ	วฟ: 04295 2548
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

611710950

11 285787x

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ
นักศึกษา	นางสาวอลิสา วิรัชมงคลชัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

### บทคัดย่อ

เนื่องจากกระบวนการผลิตทองรูปพรรณในโรงงานนั้นมีความซับซ้อนและต้องมีการประสานงานระหว่างหลายแผนก ซึ่งก่อให้เกิดความยุ่งยากในการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณขึ้น ระบบนี้ครอบคลุมการทำงานทั้งหมดของกระบวนการผลิตทองรูปพรรณ ตั้งแต่การรับทองคำแท่งจากร้านค้าทองเข้าสู่โรงงานและบันทึกข้อมูลเบื้องต้นเข้าสู่ระบบจากนั้นจะควบคุมการไหลของข้อมูลการทำงานผ่านขั้นตอนการผลิตของแต่ละแผนก รวมถึงการตรวจสอบและออกรายงานสรุปการทำงานของแต่ละสายพานการผลิต โดยประกอบด้วยขั้นตอนการรวบรวมความต้องการของระบบ การวิเคราะห์ระบบซึ่งเป็นการศึกษาฟังก์ชันการทำงานและรายละเอียดของการทำงานในแต่ละฟังก์ชัน การออกแบบระบบเพื่อสร้างแบบจำลองของระบบขึ้นมา การเขียนโปรแกรมเพื่อทำการพัฒนาระบบ การทดสอบความสามารถและความถูกต้องของระบบ ซึ่งจะช่วยให้สามารถบริหารจัดการงานในกระบวนการผลิตทองรูปพรรณได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ใช้งานระบบ

<b>Title</b>	A Gold Ornament Factory Management System
<b>Student</b>	Miss Alisa Wiratmongkolchai
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2005

## ABSTRACT

The gold ornament manufacturing process is complicated because it needs to have the collaboration among departments that could lead to the difficulty in management. Therefore we have to develop gold ornament manufacturing management system. It consists of several steps, which are requirement gathering, system analysis which is the study of functions and their details, system design to create a model, system programming for implementation, and system testing and validation. These will enhance the gold ornament manufacturing management and it will be a useful and valuable system.

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อเรื่อง ระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณ สำเร็จได้เนื่องจากการสนับสนุน การให้คำแนะนำปรึกษาในแนวทางต่างๆ ผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณบุคคลต่างๆดังนี้

ขอขอบพระคุณคุณแม่ที่คอยเป็นกำลังใจ และเสบียงที่มีให้ตลอดเวลาตามหลักการกองทัพต้องเดินด้วยท้อง

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ให้คำปรึกษาให้กำลังใจ และคำแนะนำแนวทางแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ยิ่งจนทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคุณปริชญา บุตรไสว สำหรับข้อมูลและเอกสารรวมถึงความต้องการของระบบโรงงานผลิตทองรูปพรรณ ที่สามารถสอบถามได้ตลอดเวลา

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือในด้านต่างๆเป็นอย่างดี

และขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน จนทำให้การพัฒนาโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

อลิสตา วิรัชมงคลชัย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน	
2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ.....	5
2.2 Unified Modeling Language.....	6
2.3 Microsoft Visual Basic 6.0.....	8
2.4 Microsoft SQL Server 2000.....	9
2.5 Seagate Crystal Report.....	9
3. การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน	
3.1 การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	11
3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน.....	16

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การออกแบบระบบงานใหม่	
4.1 ความต้องการของระบบใหม่.....	17
4.2 การออกแบบระบบงานด้วยภาษายูเอ็มแอล(UML).....	18
5. การออกแบบฐานข้อมูล	43
6. การพัฒนาระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ	
6.1 ส่วนหน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	52
6.2 ส่วนเมนูหลัก.....	52
6.3 ส่วนเมนูการทำงานย่อย.....	53
6.4 ส่วนบันทึกข้อมูลโรงงาน.....	55
6.5 ส่วนการยืนยันการทำงาน.....	55
6.6 ส่วนบันทึกข้อมูลร้านค้า.....	56
6.7 ส่วนบันทึกข้อมูลของขนาดทองรูปพรรณ.....	58
6.8 ส่วนบันทึกข้อมูลความยาวทองรูปพรรณ.....	59
6.9 ส่วนบันทึกข้อมูลลวดลายทองรูปพรรณ.....	60
6.10 ส่วนบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	61
6.11 ส่วนบันทึกการสร้างใบงาน.....	62
6.12 ส่วนบันทึกการเปิดสายพานการทำงาน.....	63
6.13 ส่วนบันทึกข้อมูลงานชั่งลวด.....	64
6.14 ส่วนบันทึกข้อมูลงานตัดห่วง.....	65
6.15 ส่วนบันทึกข้อมูลงานแต่งสร้อย.....	66
6.16 ส่วนบันทึกข้อมูลงานกัदन้ากรด.....	67
6.17 ส่วนบันทึกข้อมูลงานกินน้ำประสาน.....	68

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.18 ส่วนบันทึกข้อมูลงานล้างสร้อย.....	69
6.19 ส่วนตรวจสอบคุณภาพงาน.....	70
6.20 ส่วนติดตามสถานะของงาน.....	71
6.21 ส่วนออกรายงานสรุปของแต่ละแผนก.....	72
6.22 ส่วนออกรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	73
7. บทสรุป	
7.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน.....	74
7.2 ประโยชน์ของระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่.....	74
7.3 ข้อจำกัดของระบบที่พัฒนาขึ้น.....	75
7.4 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนา.....	75
7.5 ข้อเสนอแนะ.....	76
บรรณานุกรม.....	77
ประวัติผู้เขียน.....	78

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดคุณสมบัติ Manage User Profile.....	21
4.2 รายละเอียดคุณสมบัติ Manage Main Data.....	22
4.3 รายละเอียดคุณสมบัติ Create Task Order.....	23
4.4 รายละเอียดคุณสมบัติ Open & Process Task.....	24
4.5 รายละเอียดคุณสมบัติ Validate & Close Task.....	25
4.6 รายละเอียดคุณสมบัติ Monitor Task.....	25
4.7 รายละเอียดคุณสมบัติ View Report.....	26
5.1 User: ตารางผู้ใช้งานระบบ.....	45
5.2 Size: ตารางขนาด.....	45
5.3 Length: ตารางความยาว.....	45
5.4 Pattern: ตารางลายทอง.....	45
5.5 UserType: ตารางประเภทผู้ใช้งานระบบ.....	46
5.6 GoldStore: ตารางร้านทอง.....	46
5.7 Task: ตารางข้อมูลงาน.....	46
5.8 Task1: ตารางงานชักกวาด.....	47
5.9 Task2: ตารางงานตัดหัว.....	47
5.10 Task3: ตารางงานแต่งสร้อย.....	48
5.11 Task4: ตารางงานกัคน้ำกรด.....	49
5.12 Task5: ตารางงานกินน้ำประสาน.....	49
5.13 Task6: ตารางงานล้างสร้อย.....	50

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานของแผนกชักลวด.....	13
3.2 แบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานของแผนกตัดหัวง.....	13
3.3 แบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานของแผนกแต่งสร้อย.....	14
3.4 แบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานของแผนกคั่นน้ำกรด.....	14
3.5 แบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานของแผนกกินน้ำประสาน.....	15
3.6 แบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานของแผนกล้างสร้อย.....	15
4.1 ยูสเคสไคอะแกรม ของระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ.....	19
4.2 สเตทชาร์ต ไคอะแกรมของงานแต่ละงาน.....	27
4.3 คลาสไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ.....	29
4.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Manage User Profile (เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ).....	30
4.5 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Manage User Profile (ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ).....	31
4.6 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Manage User Profile (เปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ).....	32
4.7 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เพิ่มข้อมูล).....	33
4.8 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (ลบข้อมูล).....	34
4.9 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เปลี่ยนแปลงข้อมูล).....	35
4.10 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Create Task Order.....	36
4.11 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Open & Process Task (เปิดสายพานการทำงาน).....	37
4.12 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Open & Process Task (ประมวลผลการทำงาน).....	38
4.13 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Validate & Close Task (ข้อมูลการทำงานถูกต้อง).....	39
4.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Validate & Close Task (ข้อมูลการทำงานไม่ถูกต้อง)	40
4.15 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Monitor Task.....	41
4.16 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส View Report.....	42
5.1 อีอาร์ไคอะแกรมของระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ.....	43
6.1 โครงสร้างของหน้าจอการทำงานของระบบ.....	51

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่	
6.2 หน้าจอขอเข้าใช้งานระบบ.....	52
6.3 หน้าจอหลักของระบบ.....	52
6.4 เมนูการทำงานย่อยของการบริหารข้อมูลหลักของระบบ.....	53
6.5 เมนูการทำงานย่อยของการประมวลผลการทำงาน.....	54
6.6 เมนูการทำงานย่อยการออกรายงาน.....	54
6.7 หน้าจอจัดการข้อมูลโรงงาน.....	55
6.8 หน้าจอยื่นข้้นการทำงาน.....	56
6.9 หน้าจอแสดงผลลัพท์การทำงาน.....	56
6.10 หน้าจอจัดการข้อมูลร้านค้า.....	56
6.11 หน้าจอค้นหาข้อมูลร้านค้า.....	57
6.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลร้านค้า.....	57
6.13 หน้าจอจัดการข้อมูลขนาดทองรูปพรรณ.....	58
6.14 หน้าจอเพิ่มข้อมูลขนาดทองรูปพรรณ.....	58
6.15 หน้าจอจัดการข้อมูลความยาวทองรูปพรรณ.....	59
6.16 หน้าจอจัดการข้อมูลลายทอง.....	60
6.17 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	61
6.18 หน้าจอค้นหาข้อมูลพนักงาน.....	61
6.19 หน้าจอบันทึกการสร้างใบงาน.....	62
6.20 หน้าจอบันทึกการเปิดสายพานการทำงาน.....	63
6.21 หน้าจอบันทึกข้อมูลงานชักลวด.....	64
6.22 หน้าจอค้นหาข้อมูลงานชักลวด.....	64
6.23 หน้าจอบันทึกงานตัดห้วง.....	65
6.24 หน้าจอบันทึกงานแต่งสร้อย.....	66
6.25 หน้าจอบันทึกงานกัดน้ำกรด.....	67

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่	
6.26 หน้าจอบันทึกงานกินน้ำประสาน.....	68
6.27 หน้าจอบันทึกงานล้างส้วม.....	69
6.28 หน้าจอการตรวจสอบคุณภาพงาน.....	70
6.29 หน้าจอการตรวจสอบสถานะของงาน.....	71
6.30 หน้าจอการออกรายงานสรุปของแต่ละแผนก.....	72
6.31 หน้าจอการออกรายงานสรุปของผู้บริหาร.....	73



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

โรงงานซื้อตรงโกลด์เค้น เป็นโรงงานที่ประกอบธุรกิจรับผลิตทองรูปพรรณ ซึ่งจะรับทองแท่งขนาดต่างๆมาจากร้านทองที่เป็นลูกค้าทั้งในเขตกรุงเทพและปริมณฑล เพื่อนำมาผ่านกระบวนการแปรรูปให้อยู่ในรูปแบบของทองรูปพรรณหลากหลาย

ปัจจุบันกระบวนการดำเนินงานของบริษัทยังขาดความคล่องตัวอยู่มากในเรื่องของการบริหารงานข้อมูลทอง และมีความยุ่งยากในการติดตามผลการดำเนินการในแต่ละแผนก รวมไปถึงภาพรวมของการประสานงานทั้งหมด จึงมีความจำเป็นต้องอาศัยระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเข้ามาช่วยในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบันให้สามารถรองรับการขยายงานที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคตอีกด้วย

รายงานฉบับนี้จะอธิบายถึงที่มา แนวคิด วัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และกระบวนการต่างๆในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ โดยใช้หลักการพัฒนาระบบตามขั้นตอนของ SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งจะครอบคลุมในส่วนของการรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งานระบบในแผนกต่างๆ การวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานเดิม การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ และการออกแบบระบบงานใหม่ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างครบถ้วน ทั้งนี้ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้น จะอาศัยแนวความคิดเชิงวัตถุในการสร้างแบบจำลองและแผน ภาพต่างๆ โดยอาศัย UML (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ อีกทั้งจะนำเสนอในส่วนของตัวเองอย่างหน้าจอแสดงการทำงานของระบบ บทสรุปโครงการ ปัญหาที่พบในระหว่างการพัฒนา รวมทั้งข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาที่พบ

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในโครงการนี้ได้ทำการศึกษากระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณและหลักเกณฑ์ในการจัดการต่างๆ ซึ่งมักจะเกิดความผิดพลาดของข้อมูลอยู่บ่อยครั้งทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามาจัดการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาที่มีอยู่ในระบบงานปัจจุบัน และนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการปรับปรุงพัฒนาระบบงานใหม่ให้มีความเหมาะสมและมีความคล่องตัวในการดำเนินงานมากยิ่งขึ้น
2. ต้องการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยบริหารจัดการงานต่างๆ เพื่อลดงานด้านเอกสารที่มีอยู่มากในระบบงานเดิม
3. เพื่อช่วยในการติดตามข้อมูลของทองที่ถูกลำเข้าสู่กระบวนการผลิตให้เป็นไปด้วยความถูกต้อง สามารถตรวจสอบสถานะและปริมาณที่ถูกต้องได้ตลอดเวลา
4. เพื่อช่วยในการประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกันในด้านการผลิต และลดความขัดแย้งในด้านตัวเลขที่ไม่ตรงกันในระบบงานเดิม
5. เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน และสร้างฐานข้อมูลการผลิตของโรงงานเพื่อประโยชน์ในการออกรายงานต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อธุรกิจในอนาคตได้
6. เพื่อช่วยลดเวลาในการติดตามหาข้อมูลของน้ำหนักทองที่หายไป ซึ่งมักเกิดขึ้นอยู่เสมอในกระบวนการทำงาน โดยแต่ละครั้งในการติดตามตรวจสอบข้อมูลนั้นจะต้องใช้เวลานานมากในการค้นดูเอกสารในแต่ละแผนกและเปรียบเทียบข้อมูลทั้งหมด

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณที่พัฒนาขึ้นนี้ จะครอบคลุมส่วนงานในสายการผลิตทองรูปพรรณทั้งหมดตามความต้องการของลูกค้าโดยจะครอบคลุมงานในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ ข้อมูลร้านทอง ข้อมูลความยาว ขนาด และลดลายทอง
2. การรับใบสั่งงานเพื่อนำงานเข้าสู่สายพานการผลิต โดยจะมีการสร้างชื่องานขึ้นมาใช้อ้างอิงตลอดสายพานการทำงาน
3. การบันทึกข้อมูลการทำงานลงระบบจัดการฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ข้อมูลการทำงานทั้งหมดสามารถนำมาใช้สืบค้นภายหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การควบคุมสถานะของงานว่าเมื่อทำงานเสร็จสิ้นในแต่ละขั้นตอนงานควรจะอยู่ในสถานะใดและรองานใดต่อไป และคำนวณข้อมูลน้ำหนักทองตามสูตรของกระบวนการผลิตทองรูปพรรณ รวมทั้งแจ้งเตือนหากมีความผิดปกติของข้อมูลในบางรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การลงบันทึกวันที่ขณะที่ทำการบันทึกข้อมูลและข้อมูลผู้รับข้อมูลในขณะนั้นๆ โดยจะยึดตามชื่อของผู้ใช้ระบบที่ล็อกอินเพื่อใช้งานระบบ ณ ขณะนั้น
6. การออกรายงานให้กับแต่ละแผนกเพื่อดูผลการดำเนินงาน รวมถึงการออกรายงานสรุปผลการดำเนินงานโดยรวม
7. หากมีความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานและตรวจสอบพบในขั้นตอนของการตรวจสอบความถูกต้อง ระบบจะยินยอมให้มีการแก้ไขตัวเลขการดำเนินการให้ถูกต้องตามการแก้ไขจริงที่เกิดขึ้น แต่จะมีหมายเหตุแจ้งไว้เพื่อเป็นข้อมูลหลักฐานต่อไป

และระบบจะไม่ครอบคลุมถึงการทำงานในส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. จะไม่เก็บบันทึกข้อมูลของพนักงานในโรงงาน เนื่องจากมีระบบบุคลากรของโรงงานรองรับอยู่แล้ว โดยระบบจะดึงข้อมูลจากตาราง Employee ของระบบบุคลากรมาใช้เพื่อกำหนดสิทธิในการเข้าถึงระบบ
2. จะไม่ครอบคลุมถึงการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต หรือค่าแรงงานของพนักงานในส่วนต่างๆเนื่องจาก ทาง โรงงานมีระบบบัญชีและระบบคิดค่าแรงที่รับผิดชอบในส่วนนี้อยู่แล้ว
3. ไม่จำเป็นต้องจัดการเกี่ยวกับคลังสินค้าไม่ว่าจะเป็นปริมาณของ ทองแดง น้ำประสาน หรือ ส่วนผสมอื่นๆที่ใช้ในกระบวนการผลิต เนื่องจากแต่ละแผนกจะมีการเบิกจ่ายผ่านระบบคลังสินค้าในโรงงานอยู่แล้ว

#### 1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้งานและมีประโยชน์สูงสุดจะต้องครอบคลุมกระบวนการทำงานในส่วนต่างๆ โดยมีรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ศึกษากระบวนการเดิมของโรงงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
2. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยทำการรวบรวมเอกสารต่างๆที่ใช้งานในระบบ รวมถึงการสอบถามโดยตรงจากผู้ใช้งานระบบ
3. กำหนดคุณสมบัติต่างๆของระบบที่จะทำการออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้
4. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ และกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. วิเคราะห์และออกแบบระบบจากข้อมูลที่ได้เพื่อทำการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุของระบบในรูปแบบต่างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไปดังนี้
  - ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานหลักๆของระบบในภาพรวม
  - สเตทชาร์ตไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงถึงสถานะของวัตถุที่ระบบสนใจ เพื่อใช้ในการติดตามสถานะของ ingsั้นๆ
  - คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงถึง โครงสร้างและความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆที่มีอยู่ในระบบ
  - ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร และการติดต่อส่งข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ต่อผู้ทำการพัฒนาระบบ
  - เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ เพื่อใช้งานจริง
  - เป็นการศึกษาเรียนรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ในการสร้างระบบให้มีประสิทธิภาพ
  - รู้จักวิธีการวางแผนการพัฒนา การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ
2. ประโยชน์ต่อองค์กรในการนำระบบไปใช้งาน
  - เป็นโปรแกรมต้นแบบเพื่อที่นำไปใช้ในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป
  - มีฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา และออกรายงานเพื่อเสนอให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจ
  - เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ดียิ่งขึ้น
  - ช่วยในการประสานงานระหว่างแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกันในด้านการผลิต และลดความขัดแย้งในด้านตัวเลขที่ไม่ตรงกันในระบบงานเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณเพื่อให้ทราบถึง ปัญหา ความต้องการ และขั้นตอนวิธีการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพนั้น ต้องอาศัยหลักการตาม ทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เป็นมาตรฐานต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมและประสบ ผลสำเร็จสูงสุด เพื่อประโยชน์ในการทำงานและพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต ผู้จัดทำจึงได้รวบรวม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้มาสรุปไว้ดังนี้

#### 2.1 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle: SDLC) เป็นเทคนิคการ วิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้างลักษณะหนึ่ง เพื่อเตรียมการวางแผนและจัดการกระบวนการในการ พัฒนาระบบอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ (กิตติมา เจริญทรัพย์, 2546: 18)

1. การวางแผนระบบ คือ ขั้นตอนในการศึกษาปัญหาการทำงานจากระบบเดิม กำหนด ขอบเขตความต้องการของระบบ จัดทำแผนการดำเนินงานและประมาณระยะเวลา รวมถึง งบประมาณ โดยการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่าเป็นขั้นตอนในการศึกษาความเป็นไป ได้ที่จะทำการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับ กระบวนการพัฒนาระบบทั้งหมดต่อไปในอนาคต
2. การวิเคราะห์ระบบ คือ การทำความเข้าใจความต้องการขององค์กรและกำหนดรูปแบบ ความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผล รวมถึงการสร้างแบบจำลอง ต่างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยสามารถเลือกใช้ได้หลายแบบจาก เครื่องมือในการสร้างแบบจำลองต่างๆ
3. การออกแบบระบบ คือ การสร้างพิมพ์เขียวของระบบใหม่ขึ้นมาตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาระบบขึ้นมาใช้เองหรือการสั่งซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม ใน การออกแบบจำเป็นต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุต ส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือและความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การทำให้ระบบเกิดผล คือ การพัฒนาระบบงานใหม่ขึ้นมาตามที่ได้ทำการออกแบบไว้โดยจะประกอบด้วยหลายขั้นตอนคือ การเขียนโปรแกรม การทดสอบ การแก้ไขการทำงานที่ผิดพลาดของโปรแกรม การจัดทำเอกสาร การนำระบบไปติดตั้งเพื่อใช้งานจริง การจัดฝึกอบรมผู้ใช้ การประเมินผลระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ในการที่จะส่งมอบระบบสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน
5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ คือ การดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษาคือการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบเมื่อนำไปใช้งานจริง และการปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อมของระบบ ส่วนการเสริมสร้างคือการเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์กับระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะคืนผลของการลงทุนทางเทคโนโลยีให้มากที่สุด ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย และสามารถปรับเปลี่ยนขนาดตามความเหมาะสมได้

โดยวงจรการพัฒนาระบบแบบนี้จัดเป็นแนวคิดของการพัฒนาระบบแบบน้ำตก (Water Fall) คือเปรียบเสมือนน้ำตกไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ โดยแต่ละขั้นตอนจะอาศัยผลลัพธ์ของการทำงานในขั้นตอนก่อนหน้า แต่การพัฒนาระบบจริงกระบวนการพัฒนาระบบจะไม่คงที่ และสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ จึงต้องปรับให้มีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นสามารถควบคุมความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นให้ส่งผลกระทบต่องานที่ทำได้ให้น้อยที่สุด

## 2.2 Unified Modeling Language (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544.)

แบบจำลองเชิงวัตถุ (Object Oriented) เป็นเทคนิคที่เป็นที่นิยมในการอธิบายระบบในเชิงวัตถุ โดยใช้ชื่อวัตถุเป็นตัวแทนของคน สถานที่ เหตุการณ์ และรายการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ชื่อวัตถุจะมีแอตทริบิวต์ (Attribute) แสดงคุณสมบัติที่อธิบายถึงลักษณะของวัตถุนั้นๆ และมีเมธอด (Method) เก็บวิธีการปฏิบัติของวัตถุตามที่ได้รับเมสเสจ (Message) มา โดยเราจะใช้ภาษา UML (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายแบบจำลองของระบบ มีเครื่องมือสร้างรูปภาพกราฟิกและเทคนิคให้เห็นอย่างชัดเจนแบ่งออกได้เป็น

1. ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพมาตรฐานที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ใช้บรรยายความสามารถโดยรวมของระบบ จึงส่งผลดีต่อการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนากับผู้ใช้ระบบและผู้พัฒนาระบบด้วยตนเอง ยูสเคสไดอะแกรมได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุอีกทั้งยังอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมให้เห็นภาพความสัมพันธ์โดยรวมของระบบโดยจะประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆคือ

1.1. แอกเตอร์ (Actor) จะใช้สัญลักษณ์รูปคน โดยจะหมายถึงบุคคลหรือสิ่งอื่นที่อยู่ภายนอกระบบที่มีการติดต่อกับระบบอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยแอกเตอร์จะมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารกับระบบ

1.2. ยูสเคส (Use Case) จะใช้สัญลักษณ์รูปวงรี โดยจะหมายถึงกิจกรรมหลักๆที่เกิดขึ้นภายในระบบ ซึ่งอาจจะเป็นกิจกรรม การกระทำ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ หรือระบบกับระบบ

1.3. ความสัมพันธ์ (Relationship) จะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงเชื่อมความสัมพันธ์ โดยเป็นความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือระหว่างยูสเคสด้วยกันเองก็ได้

2. ซีเควนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนผังแสดงลำดับเหตุการณ์หรือแสดงกำหนดเวลาของการทำรายการที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์หนึ่งกับอีกอ็อบเจกต์หนึ่ง ในแต่ละยูสเคสอาจมีได้มากกว่าหนึ่งซีเควนซ์ไดอะแกรม นักวิเคราะห์ระบบอาจใช้ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดหรือมุ่งเน้นในแต่ละเหตุการณ์ก็ได้ ซีเควนซ์ไดอะแกรมประกอบด้วย

2.1. อ็อบเจกต์ (Object) ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีชื่ออยู่ข้างในจะแสดงอยู่ส่วนบนสุดของซีเควนซ์ไดอะแกรม ใช้ในการส่งหรือรับคำสั่งจากอ็อบเจกต์อื่นๆ

2.2. เส้นชีวิต (Life Line) ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นไขว่ปลา หมายถึงระยะเวลาซึ่งอ็อบเจกต์มีชีวิตอยู่ในยูสเคสนั้นๆ

2.3. ข้อความ (Message) ใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงที่ขีดอยู่ระหว่างอ็อบเจกต์ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีข้อความอธิบายคำสั่งนั้นๆกำกับอยู่

3. แอกทิวิตีไดอะแกรม เป็นแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคสเช่นเดียวกับซีเควนซ์ไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของแต่ละอ็อบเจกต์ ซึ่งเป็นการเจาะจงไปที่งานๆหนึ่งของอ็อบเจกต์นั้นๆ การกระทำและเหตุการณ์ต่างๆ ในขณะที่อ็อบเจกต์นั้นเกิดขึ้นอยู่ ซึ่งทำให้มีลักษณะคล้ายกับผังงาน (Flowchart)

4. สเตตชาร์ตไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงพฤติกรรมของคลาสที่สำคัญๆในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์ใด โดยจะมีจุดเริ่มต้นสถานะและจุดสิ้นสุดสถานะ และในแต่ละสถานะจะมีเส้นบอกเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนสถานะกำกับอยู่

5. คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด โดยมีการกำหนดตัวเลขแสดงความสัมพันธ์ (Multiplicity) ไว้ที่ปลายเส้นแสดงความสัมพันธ์ด้วย

ข้อดีของภาษา UML ได้แก่

1. เป็นภาษารูปภาพมาตรฐาน หรือภาษาสากลที่ใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ และใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลได้อย่างสื่อความหมาย รวมถึงรองรับการจัดสร้างเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบขนาดใหญ่ที่ต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี
2. สามารถนำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้นักพัฒนาระบบสามารถทำความเข้าใจกับปัญหา และค้นพบวิธีแก้ไขปัญหาก็ได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น
3. ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง จึงสามารถถูกแปลงไปเป็นระบบจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใดๆก็ได้
4. เป็นภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ที่ต้องการใช้ภาษา UML ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคนิคมากนัก เพียงต้องมีแนวคิดเชิงวัตถุเท่านั้นก็สามารถอ่านทำความเข้าใจได้
5. สามารถถูกแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นมาใช้งานได้จริงโดยอัตโนมัติ ทำให้ช่วยลดภาระเรื่องเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบไปได้เป็นอย่างมาก
6. สนับสนุนการขยายและปรับปรุงระบบงาน เนื่องจากภาษา UML เป็นการทำงานที่ตั้งอยู่บนแนวคิดเชิงวัตถุซึ่งมีคุณสมบัติเด่นในการเพิ่มเติมและแก้ไขระบบได้โดยง่าย

### 2.3 Microsoft Visual Basic 6.0 (ธาริน สิทธิธรรมชารี. 2544)

Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถเลือกเครื่องมือต่างๆมาออกแบบหน้าจอของโปรแกรมที่ต้องการสร้าง ซึ่งเรียกว่าการโปรแกรมในลักษณะวิซวล จากนั้นก็เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานในลักษณะ Event-Driven คือรองรับเหตุการณ์ต่างๆที่ผู้ใช้โปรแกรมกระทำกับคอนโทรลต่างๆบนหน้าจอ โดยใช้ภาษาเบสิก

นอกจากนี้ยังรองรับการพัฒนาโปรแกรมในหลายลักษณะด้วยกัน ตัวอย่างเช่น

1. โปรแกรมทั่วไปที่รันบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ สามารถสร้างโปรแกรมทางด้านกราฟฟิก โปรแกรมการจัดการไฟล์ โปรแกรมการคำนวณ ได้ตามความต้องการ
2. โปรแกรมฐานข้อมูล Visual Basic 6.0 มีเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้แล้วให้เรียกใช้งานได้โดยสะดวก

3. คอมโพเนนต์ทางด้าน Active X เช่น ActiveX Component, ActiveX Control และ ActiveX Document เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถนำส่วนของโปรแกรมที่ได้สร้างไว้แล้วมาใช้ในโปรแกรมอื่นๆได้ เช่น Microsoft Excel เป็นต้น
4. โปรแกรมที่รันบนอินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ตผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

#### 2.4 Microsoft SQL Server 2000 (สมพร จิวรสกุล. 2545)

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตของรูปพรรณนี้ ได้เลือกใช้ Microsoft SQL Server 2000 เป็นระบบฐานข้อมูลซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล เนื่องจากเป็นแหล่งที่เก็บรวบรวมของข้อมูลซึ่งจะถูกแปรเปลี่ยนให้สามารถนำไปใช้งานได้ต่อไป

Microsoft SQL Server เป็นหนึ่งในผู้นำทางด้านผลิตภัณฑ์สำหรับการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ที่มีความแข็งแกร่งและยืดหยุ่นต่อการนำไปใช้งาน โดย Microsoft SQL Server 2000 แบ่งเป็นหลายเวอร์ชันตามลักษณะการใช้งานดังนี้

- **Personal Edition** เป็นเวอร์ชันที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานกับฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็ก โดยสามารถใช้งานได้เฉพาะภายในเครื่องเท่านั้น หรืออาจกล่าวได้ว่ามีการทำงานแบบ Stand Alone
- **Standard Edition** เป็นเวอร์ชันมาตรฐานที่ใช้สำหรับงานฐานข้อมูลทั่วไป สามารถรองรับการใช้งานของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีขนาดโปรเซสเซอร์ได้สูงสุด 4 CPU หน่วยความจำสูงสุด 2 GB
- **Enterprise Edition** เป็นเวอร์ชันที่ขยายขีดความสามารถจากเวอร์ชันมาตรฐาน เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานได้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีขนาดโปรเซสเซอร์สูงสุดถึง 32 CPU หน่วยความจำสูงสุดถึง 64 GB

#### 2.5 Seagate Crystal Report (ชนพล ฉันทจรัสวิชัย. 2546)

Seagate Crystal Report เป็นโปรแกรมสำหรับนำเสนอรายงานต่างๆที่เกิดจากฐานข้อมูล หรือจะเป็นหน้ารายงานธรรมดา เดิมทีโปรแกรม Crystal Report เป็นเครื่องมือที่อยู่ในโปรแกรมพัฒนาวิซวลเบสิก แต่ในปัจจุบัน บริษัท Seagate Software เป็นผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม Crystal Report ต่อจากบริษัทไมโครซอฟต์ รูปแบบการทำงานของ Crystal Report จะเริ่มจากโปรแกรม Crystal Report Designer ที่เป็นโปรแกรมหลักสำหรับออกแบบรายงาน เมื่อสร้างรายงานได้แล้วจะแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ก็ได้ ซึ่งไฟล์ที่ออกแบบไว้นี้จะถูกบันทึกเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล .rpt นอกจากนี้แล้วยังมีเครื่องมือ Crystal Report

Component ที่ใช้สำหรับนำไฟล์นามสกุล .rpt มาแสดงรายงานด้วยการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา  
วิชาวเบสิกอีกด้วย

โปรแกรม Crystal Report สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลหลายชนิดและหลายรุ่น เช่น  
Microsoft Access, Excel, Foxpro, Lotus, Power Builder, Oracle และ SQL Server ซึ่งสามารถติดตั้ง  
ได้ทั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ของไคลเอนท์ หรือบน เครื่องเซิร์ฟเวอร์ก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

#### 3.1 การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน

ระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณออกแบบมาเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับโรงงานชื่อตรง โกลด์เด้น ซึ่งเป็นโรงงานที่ประกอบธุรกิจรับแปรรูปทองคำแท่งให้เป็นทองรูปพรรณ โดยอาศัยเครื่องจักรในการผลิตและกำลังคนประมาณ 40 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือเจ้าหน้าที่ประจำแผนกต่างๆ และคนงานผลิตทอง โดยลักษณะการทำงานในปัจจุบันของโรงงานมีการใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยงานไปบ้างแล้วในบางส่วน เช่น งานบุคลากรและการบัญชี แต่ในส่วนของกระบวนการผลิตยังอาศัยการบันทึกผลการทำงานของแต่ละแผนกกลางตารางในเอกสารซึ่งมีการออกแบบรูปแบบไว้ตามความต้องการของแผนกนั้นๆ ในลักษณะของตาราง โดยเจ้าหน้าที่ของแต่ละแผนกจะต้องกรอกรายละเอียดที่ได้จากการชั่งน้ำหนักของทองคำในรูปแบบต่างๆลงในเอกสาร

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบการทำงานในปัจจุบันพบว่า เมื่อร้านทองที่เป็นลูกค้ามีคำสั่งการผลิตทองรูปพรรณมายังโรงงาน ร้านทองจะส่งทองคำแท่งเข้ามาพร้อมใบสั่งงาน ทั้งนี้ระบบงานของโรงงานผลิตทองรูปพรรณนั้นจะประกอบ ด้วยหลายขั้นตอนในการผลิต ซึ่งแต่ละขั้นตอนการผลิตจะมีแผนกดูแลรับผิดชอบส่วนงานในส่วนของตน โดยเฉพาะ ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. การชั่งถ่วง เป็นกระบวนการเริ่มต้นของการแปรรูปทองคำแท่งให้เป็นทองรูปพรรณ โดยพนักงานจะนำทองคำแท่งที่มีลักษณะเป็นก้อนๆมาหลอมด้วยความร้อนประมาณ 300 องศาเซลเซียส เพื่อให้มีลักษณะเป็นทองคำเหลวที่มีเปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์อยู่ที่ 96.5 จากนั้นจะผสมโลหะทองแดงลงไปจนได้ความบริสุทธิ์ของเนื้อทองอยู่ที่ 93 เปอร์เซ็นต์เพื่อให้สามารถขึ้นรูปได้ แล้วนำไปรีดให้เป็นเส้นเพื่อส่งต่อไปยังแผนกตัดห่วงต่อไป โดยน้ำหนักทองที่ออกจากแผนกนี้จะเพิ่มขึ้นตามส่วนผสมที่เพิ่มลงไป
2. การตัดห่วง เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากการชั่งถ่วง โดยในขั้นตอนนี้พนักงานจะนำทองเส้นที่ได้มาจากขั้นตอนการชั่งถ่วงมาตัดให้เป็นห่วงเล็กๆตามรูปแบบที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นต้องนำไปเผาด้วยความร้อนประมาณ 80 องศาเซลเซียสแล้วส่งต่อไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกแต่งสร้อย โดยจากขั้นตอนนี้จะมีเศษตัด และเศษแตกที่เกิดจากการทำงานซึ่งจะต้องนำไปรวมกับน้ำหนักทองหลังเผาแล้วควรจะมีค่าเท่ากับทองเส้นที่รับเข้ามา

3. การแต่งสร้อย เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากการตัดห้วง พนักงานจะนำห้วงทองที่ได้รับมาร้อยให้เป็นเส้นตามรูปแบบและขนาดของทองแต่ละเส้นตามที่ลูกค้าต้องการ โดยในขั้นตอนนี้อาจเหลือเศษห้วงที่ไม่ได้ถูกร้อยจะต้องชั่งน้ำหนักแล้วนำมารวมกับผลคูณของจำนวนเส้นกับน้ำหนักทองในแต่ละเส้นเพื่อให้มีค่าเท่ากับห้วงทองที่ได้รับมา จากนั้นจะส่งทองรูปพรรณที่ผ่านการร้อยแล้วไปยังแผนกกัดน้ำกรดต่อไป
4. การกัดน้ำกรด เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากการแต่งสร้อย โดยพนักงานจะนำสร้อยที่ผ่านการร้อยแล้วมากัดน้ำกรดเพื่อคัดแยกส่วนผสมอื่นๆออกมา แล้วส่งต่อไปยังแผนกกินน้ำประสาน จากขั้นตอนนี้จะทำให้ทองมีน้ำหนักลดลงเท่ากับผลรวมของส่วนผสมอื่นๆที่ถูกคัดแยกออกมา
5. การกินน้ำประสาน เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากการกัดน้ำกรด เพื่อเติมเนื้อทองให้ทองมีความบริสุทธิ์เป็น 96.5 เปอร์เซ็นต์เท่ากับตอนที่รับมาจากร้านค้าและน้ำหนักก็จะลดลงมาเท่ากับก่อนหลอมในขั้นตอนชักลวด จากนั้นจะส่งทองรูปพรรณที่ได้ไปยังแผนกล้างสร้อยต่อไป
6. การล้างสร้อย เป็นกระบวนการสุดท้ายของการผลิตทองรูปพรรณ โดยจะนำทองที่รับมาไปทำการล้างให้มันวาว และส่งไปยังเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพเพื่อตรวจเนื้องานก่อนส่งงานให้กับลูกค้า

แต่ละแผนกจะทำการรับทองมาจากแผนกก่อนหน้า แล้วทำการบันทึกตัวเลขปริมาณทองที่ตนเองรับมาลงในแบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานของแผนกนั้นๆ ดังภาพที่ 3.1-3.6 แล้วนำทองเข้าสู่กระบวนการผลิต เมื่อสิ้นสุดกระบวนการผลิตทางแผนกก็จะบันทึกผลการทำงานลงแบบฟอร์มอีกครั้ง และส่งผลของงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จต่อไปยังแผนกถัดไปในลักษณะสายพานของงาน ซึ่งการทำงานทั้งหมดเป็นอยู่ในรูปแบบเอกสารและเจ้าหน้าที่ของแต่ละแผนกจะต้องทำการคำนวณหักกลับน้ำหนักทองที่เสียไปจากขั้นตอนในกระบวนการผลิตต่างๆเองด้วย ซึ่งง่ายต่อการคำนวณหรือกรอกข้อมูลที่ผิดพลาด

เมื่อครบทุกขั้นตอนแล้ว ข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยังฝ่ายตรวจสอบเพื่อตรวจสอบเอกสารใบงาน ให้สอดคล้องกันและมีความถูกต้องตรงกับปริมาณที่ผลิตได้ รวมทั้งคิดราคาค่ากำเหน็จซึ่งเป็นค่าบริการและออกใบเรียกเก็บเงินพร้อมส่งทองรูปพรรณที่ผลิตได้กลับไปยังร้านทองนั้นๆ ซึ่งในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพนี้จะมีความยุ่งยากในการดำเนินการมากเพราะข้อมูลทั้งหมดอยู่ในรูปแบบเอกสาร จึงทำให้การตรวจสอบทำได้ยากและล่าช้า อีกทั้งเป็นการบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ขึ้นต้นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









### 3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบันนั้น เกิดจากการที่ระบบงานยังเป็นการบันทึกข้อมูลลงเอกสาร โดยแต่ละแผนกจะบันทึกข้อมูลในส่วนของแผนกตนเองเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่างๆดังต่อไปนี้

1. เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในระบบ ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลในแต่ละแผนกได้ง่าย ตัวอย่างเช่น ในแบบฟอร์มบันทึกผลการทำงานในแต่ละแผนกต่างก็ตั้งระบุชื่อร้านทอง ขนาด และลายทองเสมอเพื่อสื่อถึงงานหนึ่งงาน หากพนักงานในบางแผนกบันทึกผิดพลาดพนักงานตรวจสอบคุณภาพก็จะสับสนว่าเป็นงานเดียวกันหรือไม่ เป็นต้น
2. อาจเกิดข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลได้ อีกทั้งส่วนมากจะเป็นข้อมูลตัวเลขของปริมาณทองซึ่งมีความละเอียดและมีมูลค่าสูง
3. เมื่อเกิดการสูญหายของน้ำหนัทองก็จะเกิดความยุ่งยากในการสืบหาจุดที่เกิดความผิดพลาดเหล่านั้น เพราะเอกสารของแต่ละแผนกขาดความสัมพันธ์กัน ทำให้ตรวจสอบได้ยาก
4. ไม่มีระบบควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล ทำให้อาจสูญหายได้ เนื่องจากเก็บอยู่ในรูปเอกสาร ทำให้มีปัญหาในการติดตามตรวจสอบข้อมูลในภายหลังได้
5. ข้อมูลที่เก็บอยู่ในระบบเป็นข้อมูลดิบ ซึ่งอ่านยากและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงบริหารจัดการเท่าที่ควร
6. ไม่มีระบบสร้างรายงานเพื่อนำมาใช้อ้างอิงประสิทธิภาพการดำเนินงานของแต่ละแผนก
7. ทำให้การดำเนินงานล่าช้า เนื่องจากต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในเอกสารที่ฝ่ายตรวจสอบ ซึ่งมีลักษณะเป็นคอขวดของระบบ เพราะมีเอกสารและข้อมูลที่ต้องทำการตรวจสอบมาก
8. อาจเกิดความขัดแย้งในเชิงตัวเลขระหว่างแผนกได้โดยง่าย เนื่องจากข้อมูลอาจไม่ตรงกัน แต่ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารของแผนกใดถูกต้องที่สุดเมื่อเกิดปัญหาขึ้นมา

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบงานปัจจุบันอย่างละเอียดแล้ว จึงได้ทำการออกแบบระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณชิ้นใหม่ ซึ่งในการออกแบบจะเน้นถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการของระบบงานดังนี้

#### 4.1 ความต้องการของระบบใหม่

ระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณที่จะทำการพัฒนานั้น จะมีการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบให้กับพนักงานได้ โดยแต่ละคนต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อนเข้าใช้งานระบบ เพื่อป้องกันผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลได้
2. สามารถกำหนดข้อมูลพื้นฐานของระบบได้ โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นได้ตามความต้องการ เช่น ข้อมูลขนาด ความยาว และลวดลายของทอง รวมถึงข้อมูลร้านทองที่เป็นลูกค้าของระบบ
3. สามารถรับข้อมูลงานใหม่ที่เข้าสู่ระบบได้และสร้างชื่องานตามลักษณะของงาน ซึ่งประกอบด้วย ชื่อร้าน ขนาด ความยาว และลายทอง เช่น "จย13-2พิกุล" เพื่อใช้อ้างอิงไปตลอดสายพานการทำงานได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถส่งต่อข้อมูลทองจากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่งได้ เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนของการบันทึกข้อมูลและความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ได้จากการกรอกข้อมูล โดยอาศัยลักษณะการไหลของข้อมูลงานไปตามสายพานของกระบวนการผลิต เช่น ข้อมูลทองที่ผ่านกระบวนการชักลวดแล้วทั้งหมดจะไปแสดงให้แผนกตัดห่วงเห็นว่ามีงานใดรออยู่บ้าง และเมื่องานนั้นๆเสร็จเรียบร้อยข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยังแผนกแต่งสร้อย เป็นต้น
5. สามารถคำนวณหาปริมาณทองที่หายตามสูตรการคำนวณของกระบวนการผลิตได้
6. สามารถติดตามตรวจสอบรายละเอียดสถานะของงานแต่ละงานที่ถูกส่งเข้ามาในระบบ ไม่ว่าจะกำลังถูกดำเนินการที่แผนกใดๆก็ตามได้โดยสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สามารถตรวจสอบย้อนกลับในกรณีเกิดความผิดพลาดของข้อมูลได้โดยง่าย และสามารถระบุข้อสังเกตต่างๆที่ได้จากการดำเนินงาน
8. สามารถออกรายงานสรุปข้อมูลการทำงานของแผนกให้กับแต่ละแผนกงานและออกรายงานสรุปภาพรวมการทำงานของระบบ เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารได้ โดยมีเงื่อนไขในการออกรายงานที่เหมาะสม เช่น สรุปงานที่เข้ามาในระบบตามร้านทองเพื่อใช้วิเคราะห์ลูกค้า หรือสรุปงานที่เข้ามาตามलयทองเพื่อใช้วิเคราะห์ตลาดว่าขณะนี้นิยมทองรูปพรรณลายใด

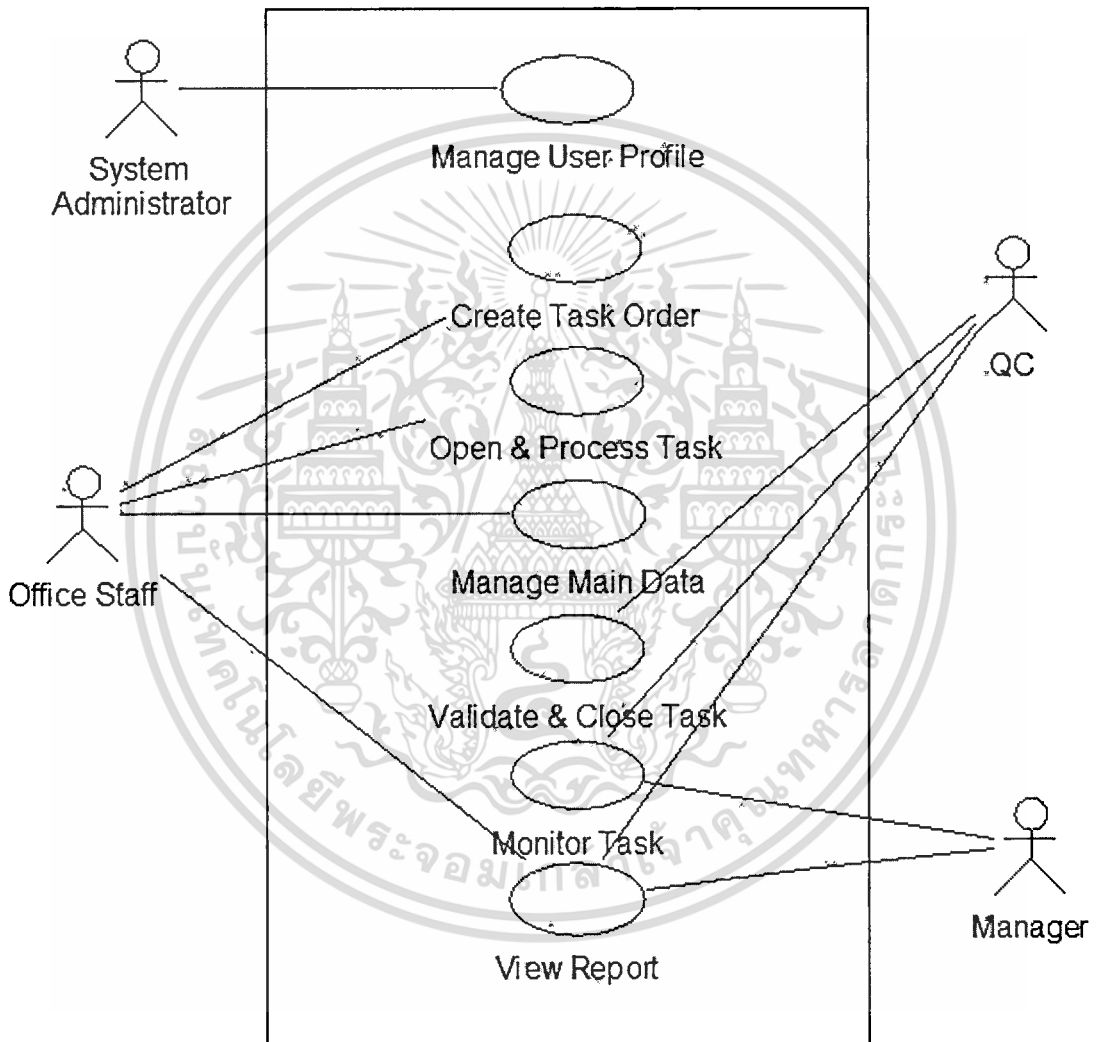
#### 4.2 การออกแบบระบบงานด้วยภาษายูเอ็มแอล

ลักษณะการออกแบบระบบงานใหม่ของโรงงานผลิตทองรูปพรรณนั้น มุ่งเน้นที่การออกแบบในลักษณะการปรับเปลี่ยนการทำงานของกระบวนการเดิมที่อยู่บนเอกสาร มาเป็นรูปแบบการทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยไม่กระทบกระบวนการทำงานเดิมที่ทำอยู่ในปัจจุบัน แต่เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น โดยมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง และผู้ใช้จากทุกแผนกสามารถเข้าถึงและทำงานกับข้อมูลส่วนกลางได้ โดยอาศัยเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายภายในโรงงาน และเทคโนโลยีคลเอนด์เซิร์ฟเวอร์ อาศัยการวิเคราะห์ออกแบบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบเชิงวัตถุที่ทราบกันดีในชื่อว่า UML (Unified Modeling Language)

ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณ จะใช้ Rational Rose 2003 เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามหลักการของ UML ซึ่งเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยจะนำเอาแผนภาพต่างๆมาใช้ในการอธิบายว่าระบบมีกิจกรรมหลักอะไรบ้าง และแต่ละกิจกรรมนั้นมีลำดับขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร โดยแผนภาพเหล่านั้นประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม สเตทชาร์ตไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีควเอนซ์ไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

#### 4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ในการศึกษาความต้องการของระบบขั้นต้นนี้ จะสามารถสร้างยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงฟังก์ชันหลักของระบบโดยรวม และแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์และยูสเคส ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ

จากภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ จะประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอ็กเตอร์ เป็นส่วนที่แสดงถึงบุคคลหรือระบบอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับระบบ สำหรับยูสเคสไดอะแกรมนี้จะประกอบไปด้วยแอ็กเตอร์ดังนี้
  1. **System Administrator** คือ ผู้ดูแลระบบโดยรวม ทำหน้าที่เกี่ยวกับการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบและความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ
  2. **Office Staff** คือ พนักงานของโรงงานในแผนกต่างๆ ที่ทำหน้าที่รับงานและลงรายละเอียดของงาน
  3. **QC (Quality Control)** คือ พนักงานของโรงงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐานและมีความถูกต้องก่อนส่งงานไปยังลูกค้า
  4. **Manager** คือ ผู้บริหารจัดการโรงงาน ซึ่งจะมองภาพรวมของการทำงานและดูรายงานการดำเนินการของแต่ละแผนก
- ยูสเคส เป็นส่วนของฟังก์ชันการทำงานหลักๆ ของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย
  1. **Manage User Profile** เป็นส่วนของการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคน
  2. **Manage Main Data** เป็นส่วนของการกำหนดข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้งานในระบบ เช่น ข้อมูลขนาด ความยาว ลายทอง รวมถึงข้อมูลของร้านทองที่เป็นลูกค้าด้วย
  3. **Create Task Order** เป็นส่วนของการลงบันทึกข้อมูลรายการสั่งงานที่ได้รับมาจากลูกค้าเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการต่อไป
  4. **Open & Process Task** เป็นส่วนของการเปิดสายพานการทำงานแต่ละชิ้น
  5. **Validate & Close Task** เป็นส่วนของการตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องของงานแต่ละงานก่อนทำการปิดงานเพื่อส่งงานไปยังลูกค้าต่อไป
  6. **Monitor Task** เป็นส่วนของการติดตามและตรวจสอบสถานะของงานแต่ละงานเมื่อต้องการ
  7. **View Report** เป็นส่วนของการออกรายงานการดำเนินการของแต่ละแผนก รวมถึงภาพรวมของการดำเนินงานตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

จากยูสเคสไดอะแกรมในภาพ 4.1 สามารถเขียนรายละเอียดอธิบายแต่ละยูสเคสได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Manage User Profile

ชื่อยูสเคส:	Manage User Profile
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบซึ่งจะต้องมีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคน
Actor:	System Administrator:เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
Trigger:	มีความต้องการเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว</li> <li>2. ต้องมีข้อมูลพนักงานของผู้ใช้คนนั้นแล้ว</li> </ol>
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกว่าต้องการที่จะเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบขึ้นใหม่ <ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบจะสร้างรหัสประจำตัวผู้ใช้งานระบบให้</li> <li>-เจ้าหน้าที่ดูแลระบบกรอกข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานระบบ รวมถึงกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน (สามารถเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้)</li> </ul> </li> <li>2.2 หากต้องการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบให้</li> <li>-เจ้าหน้าที่ดูแลระบบจะทำเครื่องหมายว่าต้องการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบคนนั้นๆ พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการลบข้อมูล</li> </ul> </li> <li>2.3 หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้</li> <li>-เจ้าหน้าที่ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานระบบ</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>3. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบยืนยันการทำงาน</li> <li>4. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</li> </ol>
Alternative Flows:	3a. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคส Manage Main Data

ชื่อยูสเคส:	Manage Main Data
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันในการกำหนดข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้งานในระบบ เช่น ข้อมูลขนาด ความยาว ลายทอง รวมถึงข้อมูลของร้านทองที่เป็นลูกค้าด้วย
Actor:	Office Staff : พนักงานของโรงงาน
Trigger:	มีความต้องการเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า:	พนักงานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการที่จะทำงานกับข้อมูลพื้นฐานตัวใด ข้อมูลร้านทอง ขนาดทอง ความยาวทอง หรือ ลวดลายของทอง</li> <li>2. ผู้ใช้งานระบบเลือกว่าต้องการที่จะเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลพื้นฐานนั้น</li> <li>3. 3.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลใหม่ให้กับระบบ -ระบบจะสร้างรหัสประจำตัวข้อมูลให้ -ผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลต่างๆของข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>3.2 หากต้องการลบข้อมูลออกจากระบบ -ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการลบให้ -ผู้ใช้งานระบบจะทำเครื่องหมายระบุที่ต้องการลบข้อมูลนั้นๆ พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการลบข้อมูล</li> <li>3.3 หากต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล -ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้ -ผู้ใช้งานระบบแก้ไขข้อมูลต่างๆตามความต้องการ</li> <li>4. ผู้ใช้งานระบบยืนยันการทำงาน</li> <li>5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและแสดงผลการทำงาน</li> </ol>
Alternative Flows:	3a. ผู้ใช้งานระบบยกเลิกการทำงาน: ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมดที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส Create Task Order

ชื่อยูสเคส:	Create Task Order
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันในการลงบันทึกข้อมูลรายการสั่งงานที่ได้รับมาจากลูกค้าเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการต่อไป
Actor:	Office Staff : พนักงานของโรงงานที่ทำหน้าที่รับงาน
Trigger:	มีงานใหม่เข้ามาในระบบ
เงื่อนไขก่อนหน้า:	พนักงานต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานกรอกข้อมูลรายละเอียดต่างๆของงาน เช่น ร้านทองที่สั่ง ขนาด ความยาว ลวดลาย น้ำหนักทองที่ส่งเข้ามา และอื่นๆ</li> <li>2. ระบบจะสร้างชื่องาน โดยนำข้อมูลที่ระบุทั้งหมดข้างบนมาสร้างชื่อของงานเพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงงานนั้นๆ เช่น ถ้าร้านทองมีชื่อว่า จีบสุขเฮง (มีตัวย่อชื่อร้านเป็น จส) และสั่งทำขนาด 2 บาท ยาว 13 นิ้ว ลายดอกพิกุล ระบบจะสร้างชื่อของงานนี้ว่า “จส13-2พิกุล” เป็นต้น</li> <li>3. และคำนวณระยะเวลาในการทำงาน เพื่อลงรายการวันกำหนดส่งงาน</li> <li>4. พนักงานยืนยันการสร้างใบงาน</li> <li>5. ระบบสร้างข้อมูลงาน โดยบันทึกวันที่รับงาน และชื่อพนักงานผู้รับงานลงในระบบด้วยและ กำหนดสถานะเริ่มต้นของงานให้เป็น Open เพื่อระบุว่างานเพิ่งถูกสร้างขึ้นและยังไม่มีรายละเอียดของงานจากแผนกอื่นๆ</li> </ol>
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. พนักงานกรอกข้อมูลรายละเอียดงานไม่ครบถ้วน: ระบบแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลเพิ่มเติม</li> <li>4a. พนักงานยกเลิกการสร้างใบงาน : ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมด</li> </ol>

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส Open & Process Task

ชื่อยูสเคส:	Open & Process Task
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการเปิดสายพานการทำงานแต่ละชิ้นและบันทึกข้อมูลงานที่ผ่านกระบวนการทำงานแต่ละแผนก
Actor:	Office Staff : พนักงานของ โรงงานแต่ละแผนก
Trigger:	ทองถูกนำไปผ่านกระบวนการในแผนกต่างๆและต้องการบันทึกข้อมูลการดำเนินงาน
เงื่อนไขก่อนหน้า:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานทุกคนต้องผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว</li> <li>2. ใบงานมีสถานะเป็น Open หรือ PendingTask1-6</li> </ol>
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานแต่ละแผนกรอกข้อมูลรายละเอียดต่างๆของงานที่ได้จากการดำเนินการในแผนกของตน</li> <li>2. ระบบจะตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นว่าสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากแผนกก่อนหน้าหรือไม่</li> <li>3. พนักงานยืนยันบันทึกข้อมูลการดำเนินการ</li> <li>4. ระบบบันทึกข้อมูลงาน โดยบันทึกวันที่รับงาน และชื่อพนักงานผู้กรอกข้อมูลลงในระบบด้วย</li> </ol>
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. พนักงานกรอกข้อมูลรายละเอียดงานไม่ครบถ้วน: ระบบแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลเพิ่มเติม</li> <li>2a. ข้อมูลไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับมาจากแผนกก่อนหน้า : ระบบแจ้งเตือนให้พนักงานตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งเพื่อทำการแก้ไขให้ถูกต้อง</li> <li>3a. พนักงานยกเลิกการบันทึกข้อมูลงาน : ระบบยกเลิกการทำงานทั้งหมด</li> </ol>

#### ตารางที่ 4.5 รายละเอียดชุดสเกส Validate & Close Task

ชื่อชุดสเกส:	Validate & Close Task
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องของงานแต่ละงานก่อนทำการปิดงานเพื่อส่งงานไปยังลูกค้าต่อไป
Actor:	QC : พนักงานตรวจสอบคุณภาพงาน
Trigger:	เมื่องานผ่านกระบวนการขั้นสุดท้าย (งานล้างสร้อย)
เงื่อนไขก่อนหน้า:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานตรวจสอบคุณภาพงานต้องผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว</li> <li>2. ใบบางมีสถานะเป็น Validate</li> </ol>
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานตรวจสอบคุณภาพงานตรวจสอบข้อมูลการทำงานจากกระบวนการทั้งหมดเปรียบเทียบกับทอกรูปพรรณจริงที่ผ่านกระบวนการเรียบร้อยแล้ว</li> <li>2. พนักงานยืนยันการตรวจสอบ</li> <li>3. ระบบบันทึกข้อมูลการปิดงาน โดยบันทึกวันที่ปิดงาน และชื่อพนักงานตรวจสอบคุณภาพลงในระบบด้วย</li> </ol>
Alternative Flows:	2a. พนักงาน ไม่ยืนยันการตรวจสอบ : ระบบจะยังไม่บันทึกการปิดงานเพื่อรอการแก้ไขให้ถูกต้องอีกครั้ง

#### ตารางที่ 4.6 รายละเอียดชุดสเกส Monitor Task

ชื่อชุดสเกส:	Monitor Task
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันในการติดตามตรวจสอบสถานะของงานแต่ละงานเมื่อต้องการ
Actor:	<p>Manager : ผู้บริหารจัดการ โรงงาน</p> <p>QC : พนักงานตรวจสอบคุณภาพงาน</p> <p>Office Staff : พนักงานของ โรงงานแต่ละแผนก</p>
Trigger:	มีความต้องการตรวจสอบสถานะของงานใดๆก็ตาม
เงื่อนไขก่อนหน้า:	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานระบบระบุรหัส หรือ ชื่องานที่ต้องการตรวจสอบสถานะ</li> <li>2. ระบบแสดงข้อมูลสถานะของงานนั้นๆ</li> </ol>
Alternative Flows:	1a. ไม่พบข้อมูลงาน: แจ้งให้ผู้ใช้ระบบใส่ข้อมูลในการสืบค้นใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส View Report

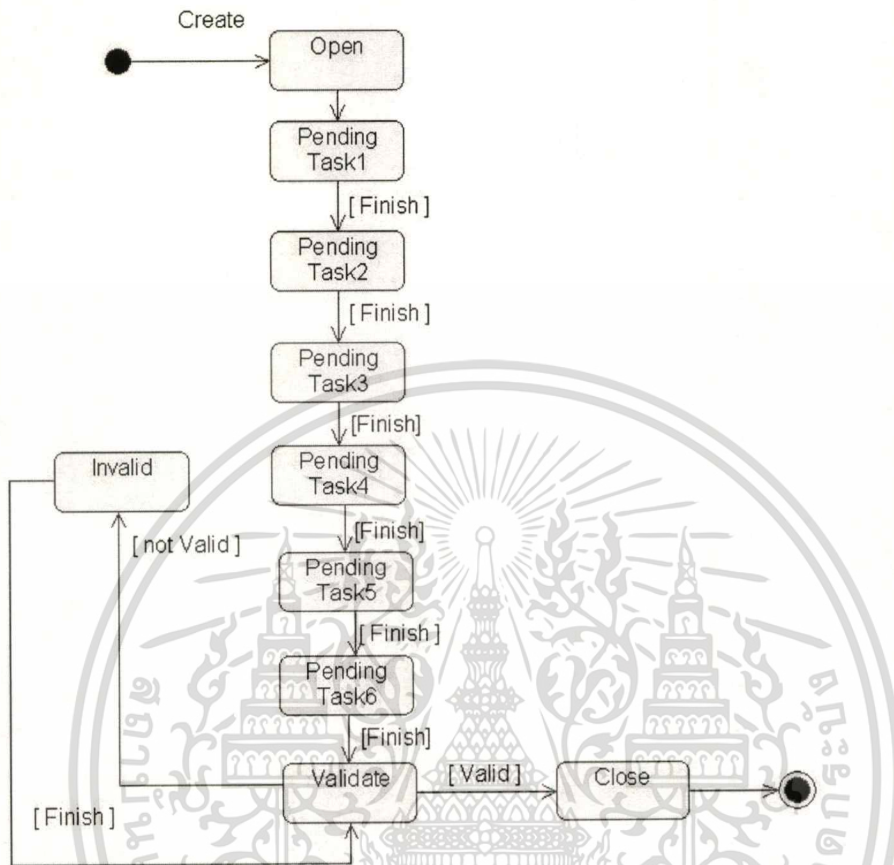
ชื่อยูสเคส:	View Report
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันในการออกรายงานการดำเนินการของแต่ละแผนรวมถึงภาพรวมของการดำเนินงานตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ
Actor:	Manager : ผู้บริหารจัดการ หน่วยงาน QC : พนักงานตรวจสอบคุณภาพงาน Office Staff : พนักงานของ หน่วยงานแต่ละแผนก
Trigger:	มีความต้องการออกรายงานและพิมพ์ผลรายงาน
เงื่อนไขก่อนหน้า:	ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานระบบเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการพิมพ์</li> <li>2. ผู้ใช้งานระบบระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน</li> <li>3. ระบบแสดงรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนด</li> </ol>
Alternative Flows:	3a. ไม่พบข้อมูลการออกรายงาน: แจ้งให้ผู้ใช้ระบบใส่ข้อมูลในการสืบค้นใหม่

#### 4.2.2. สเตทชาร์ตไดอะแกรม

สเตทชาร์ตไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายถึงสถานะของสิ่งที่เราสนใจ ซึ่งระบบนี้เราสนใจสถานะของงานแต่ละงานดังภาพที่ 4.2

จากภาพที่ 4.2 สเตทชาร์ตไดอะแกรม ของงานแต่ละงานจะแสดงถึงสถานะของงานที่ถูกส่งเข้ามาประมวลผลในระบบซึ่งจะมีสถานะต่างๆดังต่อไปนี้

- **Open** งานทุกงานจะเข้าสู่สถานะนี้เมื่อพนักงานรับข้อมูลใบสั่งงานและบันทึกรายละเอียดของงานนั้นๆเข้าสู่ระบบ เพื่อรอการประมวลผลในขั้นอื่นๆต่อไป
- **Pending Task (1-6)** เมื่องานถูกนำเข้าสู่กระบวนการผลิตของรูปพรรณจะต้องทำงานตามลำดับขั้นตอนของการผลิตซึ่งมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน และในแต่ละขั้นตอนก็มีความยุ่งยากในการทำงาน จึงมีสถานะการรอเพื่อบันทึกผลของการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน และเมื่อสิ้นสุดขั้นตอนหนึ่งๆก็จะเข้าสู่สถานะรอเพื่อจะทำงานในขั้นตอนต่อไป ซึ่งหากยังไม่ถูกนำไปดำเนินการในขั้นตอนถัดไป ก็ยังคงสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในรายการได้



ภาพที่ 4.2 สเตทชาร์ตไคอะแกรมของงานแต่ละงาน

- **Validate** เมื่องานถูกประมวลผลจนครบทุกขั้นตอนแล้วก็จะเข้าสู่สถานะการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของงาน ถ้าผ่านการตรวจสอบก็จะสามารถปิดงานนั้นๆเพื่อส่งไปยังลูกค้าได้
- **Invalid** เมื่องานไม่ผ่านการตรวจสอบก็จะเข้าสู่สถานะนี้เพื่อทำการตรวจหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของทั้ง 6 ขั้นตอนข้างต้น
- **Close** เมื่องานผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว ก็จะเข้าสู่สถานะนี้เพื่อปิดงานและส่งมอบงานให้ลูกค้าต่อไป

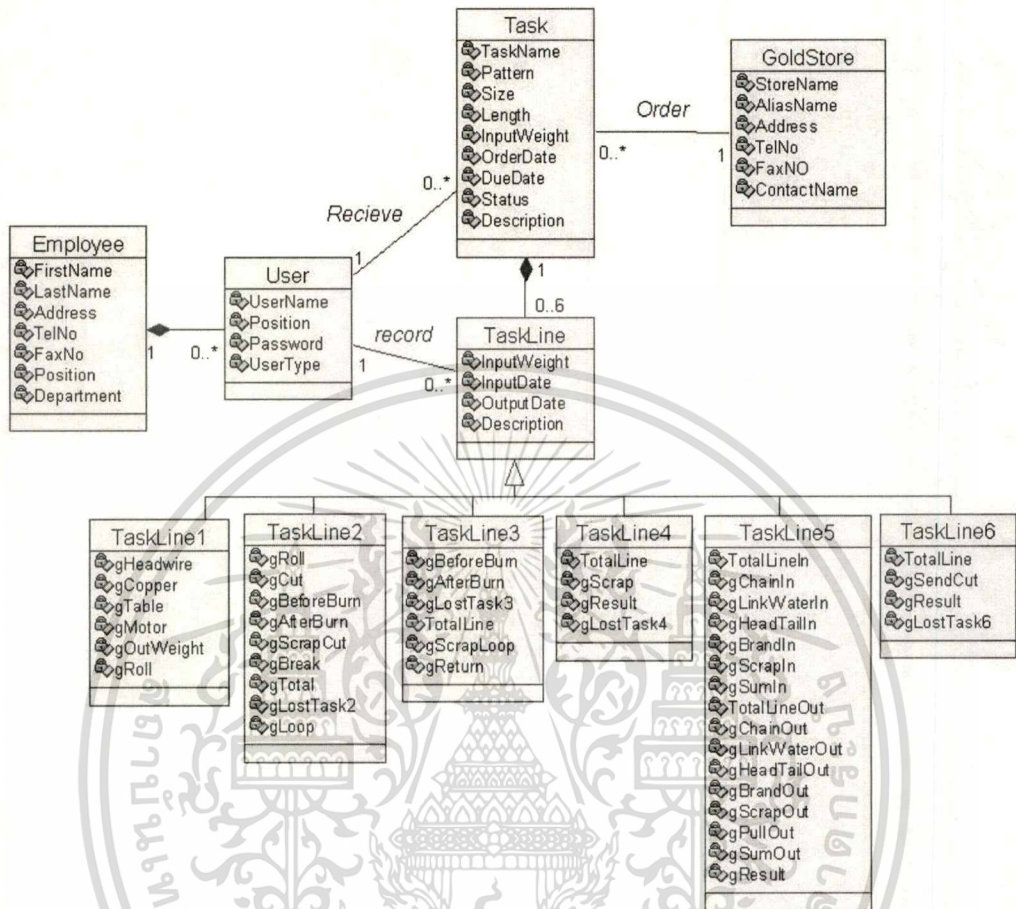
### 4.2.3 คลาสไดอะแกรม

จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ผ่านมาทำให้ได้คลาสต่างๆที่จำเป็นสำหรับระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ ดังนี้

1. คลาส Employee เป็นคลาสพนักงานในโรงงาน
2. คลาส User เป็นคลาสผู้ใช้งานระบบ
3. คลาส GoldStore เป็นคลาสร้านทองลูกค้าของระบบ
4. คลาส Task เป็นคลาสข้อมูลงาน ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์ของคลาสนี้จะต้องประกอบด้วยอ็อบเจกต์ TaskLine ทั้ง 6 เสมอจึงจะสมบูรณ์ ซึ่งแต่ละ TaskLine จะมีคลาสรองรับการทำงานทั้งหมดเช่นเดียวกัน
5. คลาส TaskLine เป็นซูเปอร์คลาสของคลาส TaskLine1-6 เนื่องจากมีบางแอตทริบิวต์ที่เหมือนกัน
6. คลาส TaskLine1 เป็นคลาสงานในส่วน of ขั้นตอนการชั่งถวุด
7. คลาส TaskLine2 เป็นคลาสงานในส่วน of ขั้นตอนการตัดห้วง
8. คลาส TaskLine3 เป็นคลาสงานในส่วน of ขั้นตอนการแต่งสร้อย
9. คลาส TaskLine4 เป็นคลาสงานในส่วน of ขั้นตอนการกั้นน้ำกรด
10. คลาส TaskLine5 เป็นคลาสงานในส่วน of ขั้นตอนการกินน้ำประสาน
11. คลาส TaskLine6 เป็นคลาสงานในส่วน of ขั้นตอนการล้างสร้อย

โดยแต่ละคลาสจะประกอบด้วยแอตทริบิวต์และเมธอดต่างๆที่สามารถทำงานกับระบบได้ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากคลาสนี้ก็จะได้รับแอตทริบิวต์และเมธอดทั้งหมดของคลาสมาด้วย

จากคลาสนี้ที่กล่าวถึงข้างต้นนี้สามารถนำมาสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆได้ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 คลาสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ

#### 4.2.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรม

ในส่วนของซีควেনซ์ไดอะแกรม จะถูกสร้างขึ้นหลังจากได้ทำการออกแบบยูสเคสไดอะแกรมของระบบแล้ว เพื่อเป็นแผนภาพแสดงถึงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบซึ่งเป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ (Scenario) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ เมื่อมีการส่งข้อความตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์ โดยซีควেনซ์ไดอะแกรม นี้จะประกอบด้วย

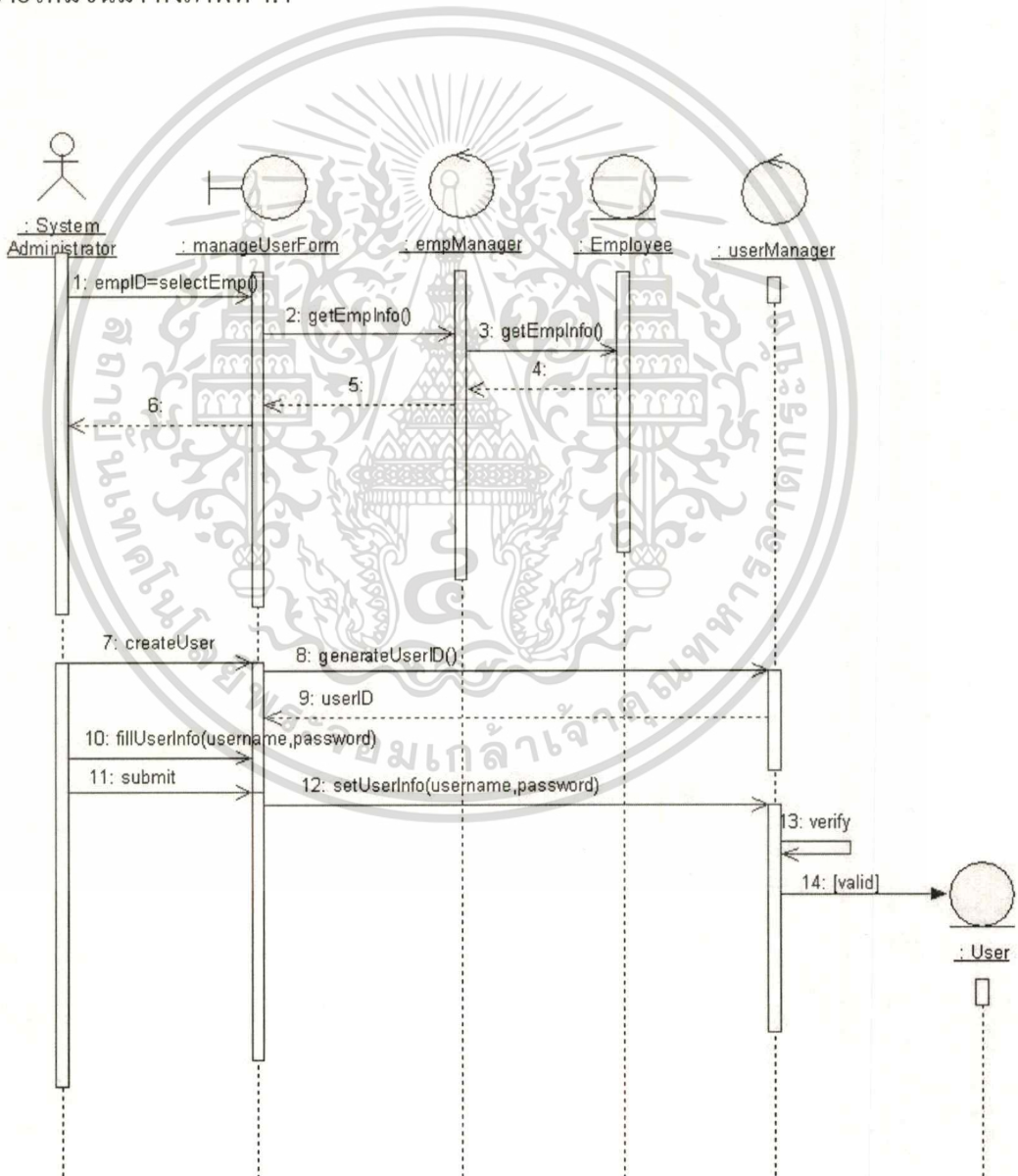
- เส้นในแนวตั้ง แสดงถึงอ็อบเจกต์ โดยจะมีชื่อของแต่ละอ็อบเจกต์อยู่ด้านบนของเส้น
- เส้นในแนวนอน แสดงถึงข้อความที่ส่งผ่านกันระหว่าง อ็อบเจกต์

โดยในส่วนนี้จะนำมาใช้อธิบายขั้นตอนการส่งข้อความถึงกันระหว่างอ็อบเจกต์ในการทำงานของ ยูสเคสต่างๆดังนี้

- **Manage User Profile**

- เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบนั้น จะเริ่มจากการที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอบริการจัดการผู้ใช้งานระบบ แล้วเลือกดึงข้อมูลพนักงานจากฐานข้อมูลโรงงานเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น จากนั้นระบบจะสร้างรหัสประจำตัวผู้ใช้งานระบบขึ้นมา แล้วเจ้าหน้าที่ดูแลระบบจะกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ให้แล้วจึงทำการสร้างผู้ใช้งานระบบรายใหม่ขึ้นมา ดังภาพที่ 4.4

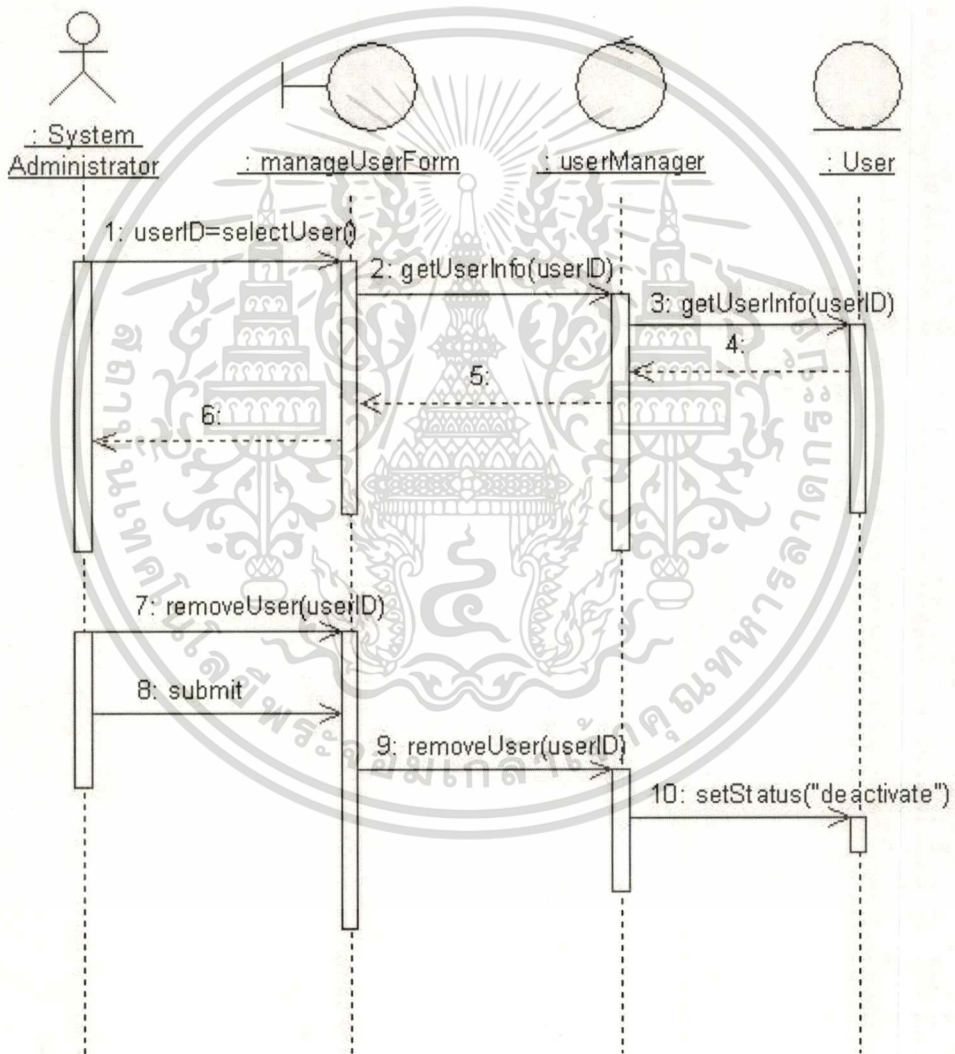


ภาพที่ 4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Profile (เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ในส่วนของการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบนั้น จะเริ่มจากการที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการจัดการผู้ใช้งานระบบ แล้วเลือกดึงข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบ แล้วยืนยันการลบ จากนั้นระบบจะเปลี่ยนสถานะของผู้ใช้งานระบบคนนั้นเป็น "Deactivate" โดยไม่ได้ลบข้อมูลออกจากระบบจริงๆ ดังภาพที่ 4.5

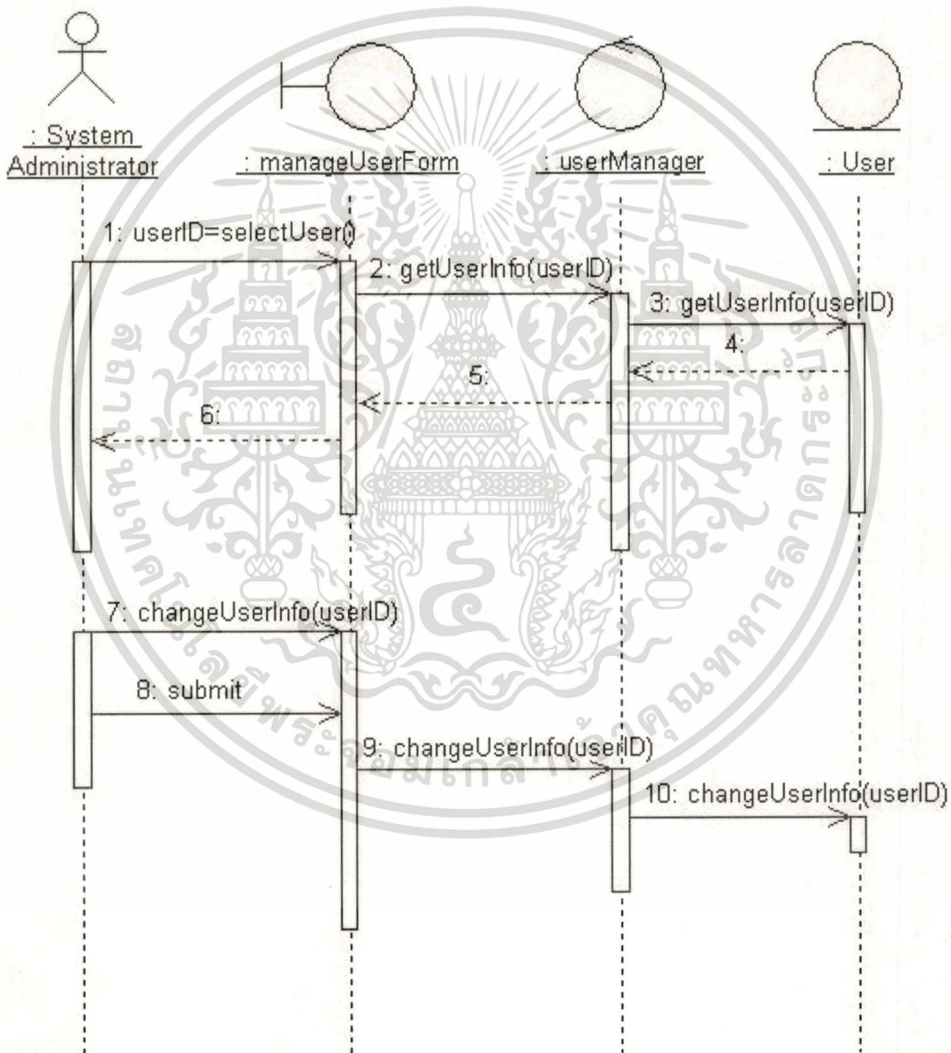


ภาพที่ 4.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Profile (ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบนั้นจะเริ่มจากการที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการจัดการผู้ใช้งานระบบ แล้วเลือกดึงข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไขข้อมูลเพื่อทำการแก้ไข แล้วยืนยันการทำงาน จากนั้นระบบจะปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานระบบในฐานข้อมูลให้ถูกต้อง ดังภาพที่ 4.6



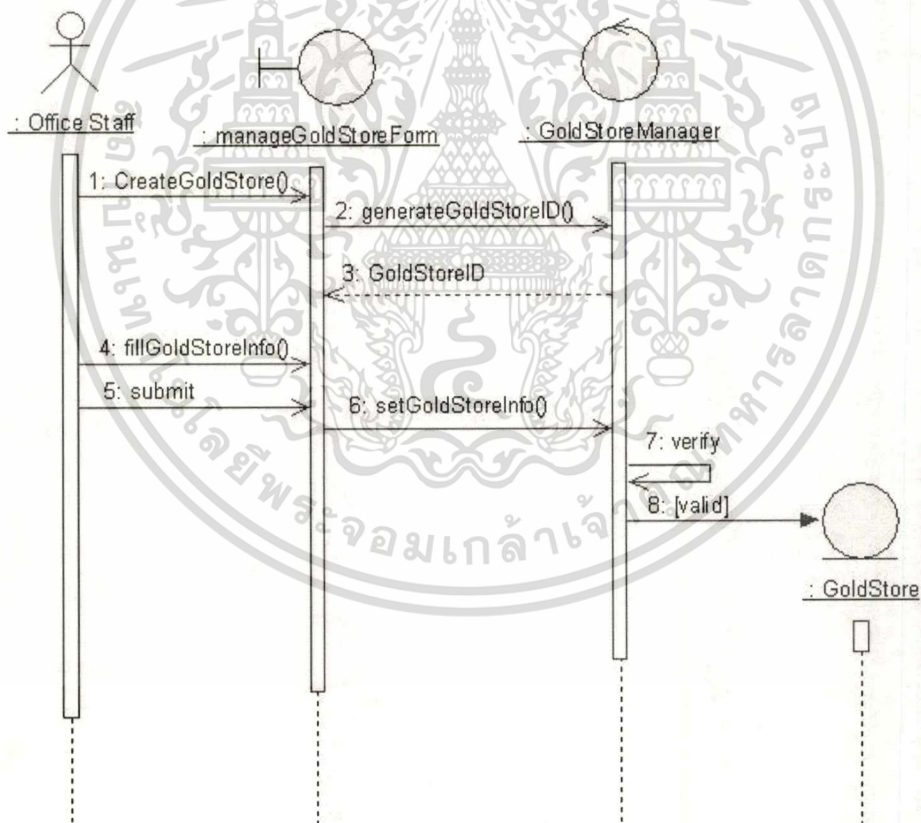
ภาพที่ 4.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage User Profile (เปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ)

- **Manage Main Data**

การจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบนั้นมีข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญอยู่ 4 ตัวคือ Gold Store, Size, Length และ Pattern ซึ่งจะมีการทำงานกับข้อมูลพื้นฐานใน 3 ลักษณะที่เหมือนกันคือ เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล ดังนั้น จึงเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงให้เห็นถึงการทำงานทั้ง 3 ลักษณะของข้อมูล Gold Store เท่านั้นดังนี้

- เพิ่มข้อมูล

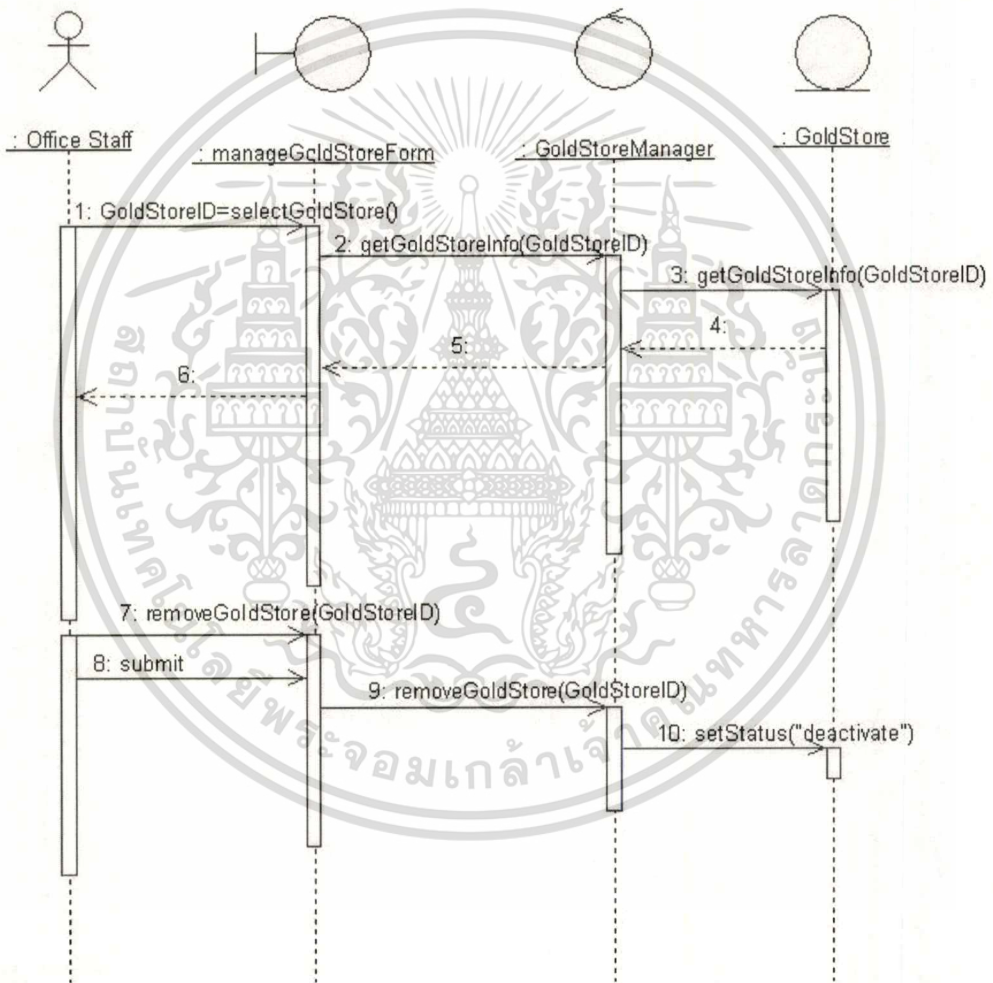
ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลพื้นฐานของระบบนั้นจะเริ่มจากการที่พนักงานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ แล้วเพิ่มข้อมูลลงไปเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น จากนั้นยืนยันการทำงานระบบจะสร้างข้อมูลพื้นฐานขึ้นมา ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เพิ่มข้อมูล)

- ลบข้อมูล

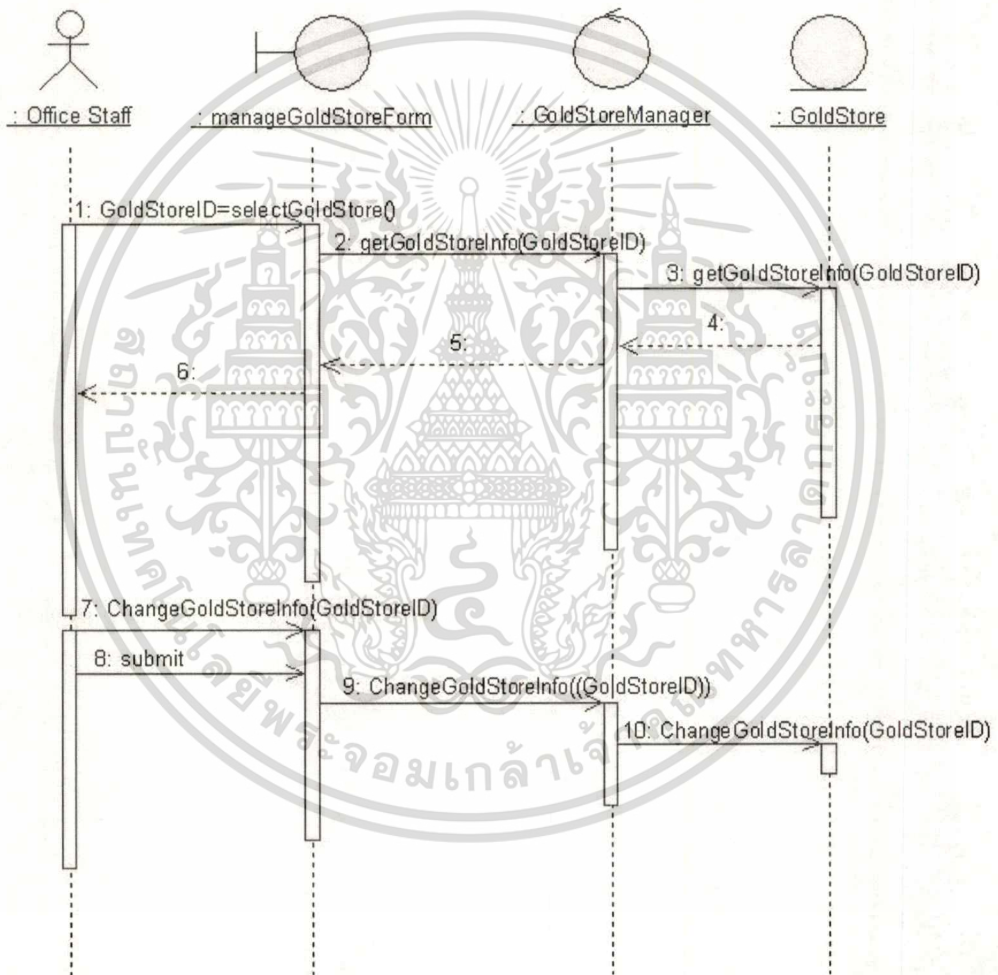
ในส่วนของการลบข้อมูลพื้นฐานของระบบนั้นจะเริ่มจากการที่พนักงานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ แล้วเลือกดึงข้อมูลที่ต้องการลบ แล้วยืนยันการลบ จากนั้นระบบจะเปลี่ยนสถานะของข้อมูลนั้นๆเป็น “Deactivate” โดยไม่ได้ลบข้อมูลออกจากระบบจริงๆ ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (ลบข้อมูล)

- เปลี่ยนแปลงข้อมูล

ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลพื้นฐานของระบบนั้นจะเริ่มจากการที่พนักงานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ แล้วเลือกดึงข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเพื่อทำการแก้ไข แล้วยืนยันการทำงาน จากนั้นระบบจะปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้ถูกต้อง ดังภาพที่ 4.9

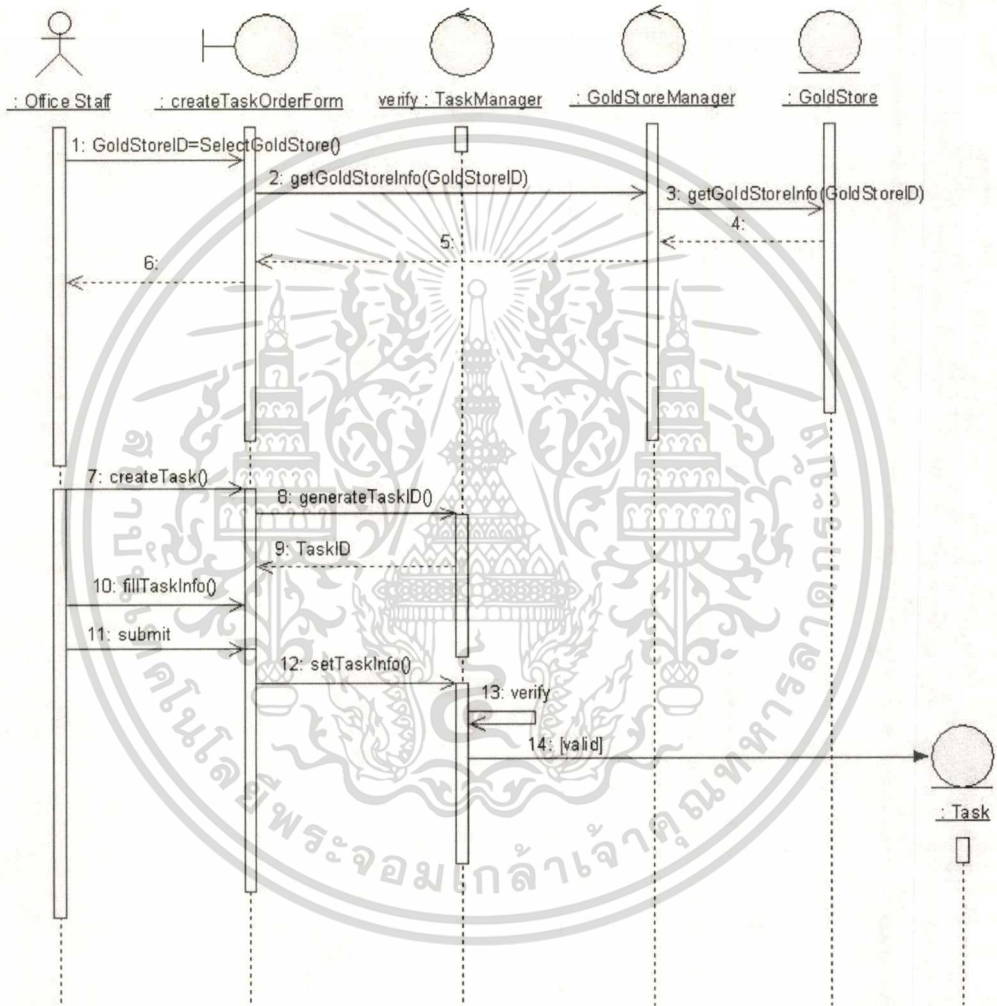


ภาพที่ 4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Main Data (เปลี่ยนแปลงข้อมูล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ● Create Task Order

เป็นส่วนงานที่สำคัญในการดำเนินการของระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ ซึ่งจะแสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมได้ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create Task Order

จากภาพที่ 4.10 เป็นตัวอย่างของซีเควนซ์ไดอะแกรมของ ยูสเคส Create Task Order ซึ่งมีลำดับการทำงานดังต่อไปนี้

- พนักงานที่ทำหน้าที่บันทึกใบสั่งงานล็อกอินเข้าสู่ระบบและเรียกใช้งานหน้าจอการบันทึกใบสั่งงาน

- พนักงานเลือกร้านทองที่เป็นเจ้าของงานเพื่อดึงข้อมูลร้านทองสมาชิกมาทำรายการ

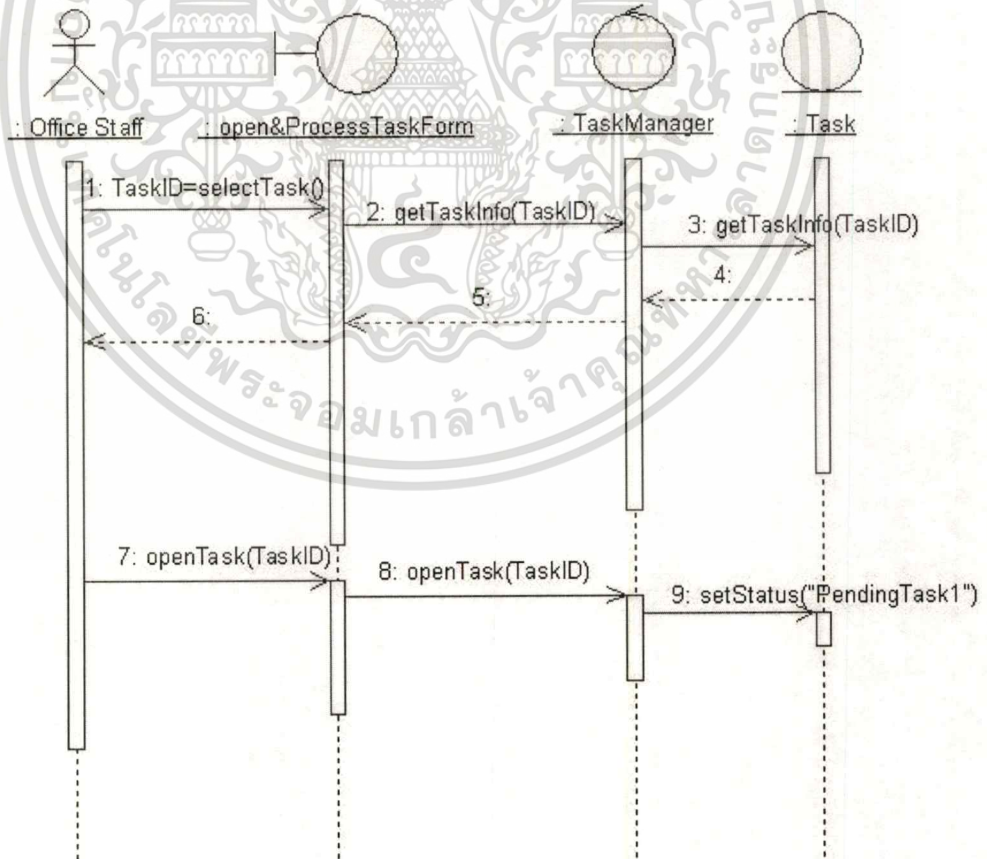
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงานลงบันทึกข้อมูลรายละเอียดพื้นฐานของงานนั้นๆให้ครบถ้วนและยืนยันการทำรายการ
- ระบบตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล จากนั้นจะสร้างใบสั่งงานขึ้นมาเพื่อบันทึกข้อมูลงานใหม่สู่ระบบ และเปลี่ยนสถานะของงานเป็นงานที่เปิดแล้ว (Open) เพื่อรอการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป
- จากนั้นจะส่งข้อความยืนยันการสร้างงานใหม่มายังผู้ใช้ระบบ

#### ● Open & Process Task

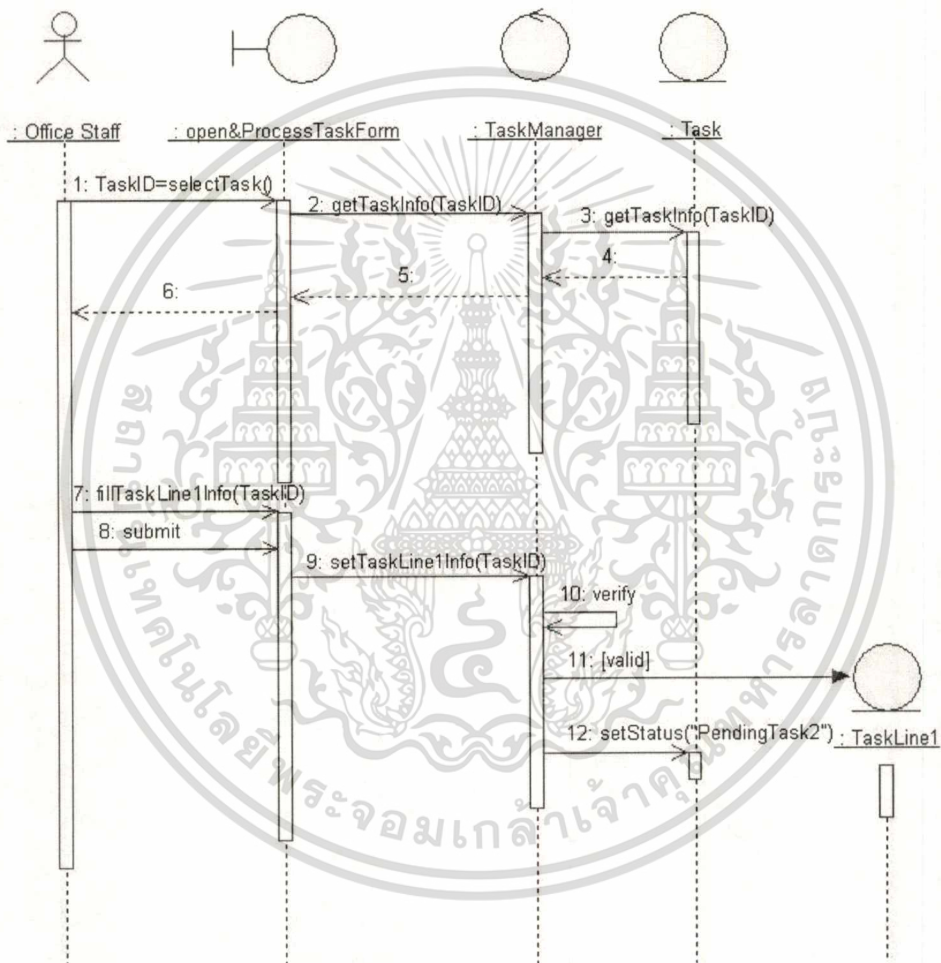
เป็นส่วนงานของการเปิดสายพานการทำงานและประมวลผลข้อมูล โดยสามารถแสดงได้เป็น 2 ส่วนคือการเปิดสายพานการทำงานดังแสดงในภาพที่ 4.11 และส่วนของการประมวลผลการทำงานในแผนกต่างๆดังแสดงในภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.11 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Open & Process Task (เปิดสายพานการทำงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.11 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเปิดสายงานการทำงาน โดยพนักงานจะดึงข้อมูลงานขึ้นมาตรวจสอบเพื่อเปิดงาน แล้วเปลี่ยนสถานะของงานเป็น “PendingTask1” เพื่อรอให้แผนกชักลวดนำข้อมูลไปประมวลผลต่อไป



ภาพที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Open & Process Task (ประมวลผลการทำงาน)

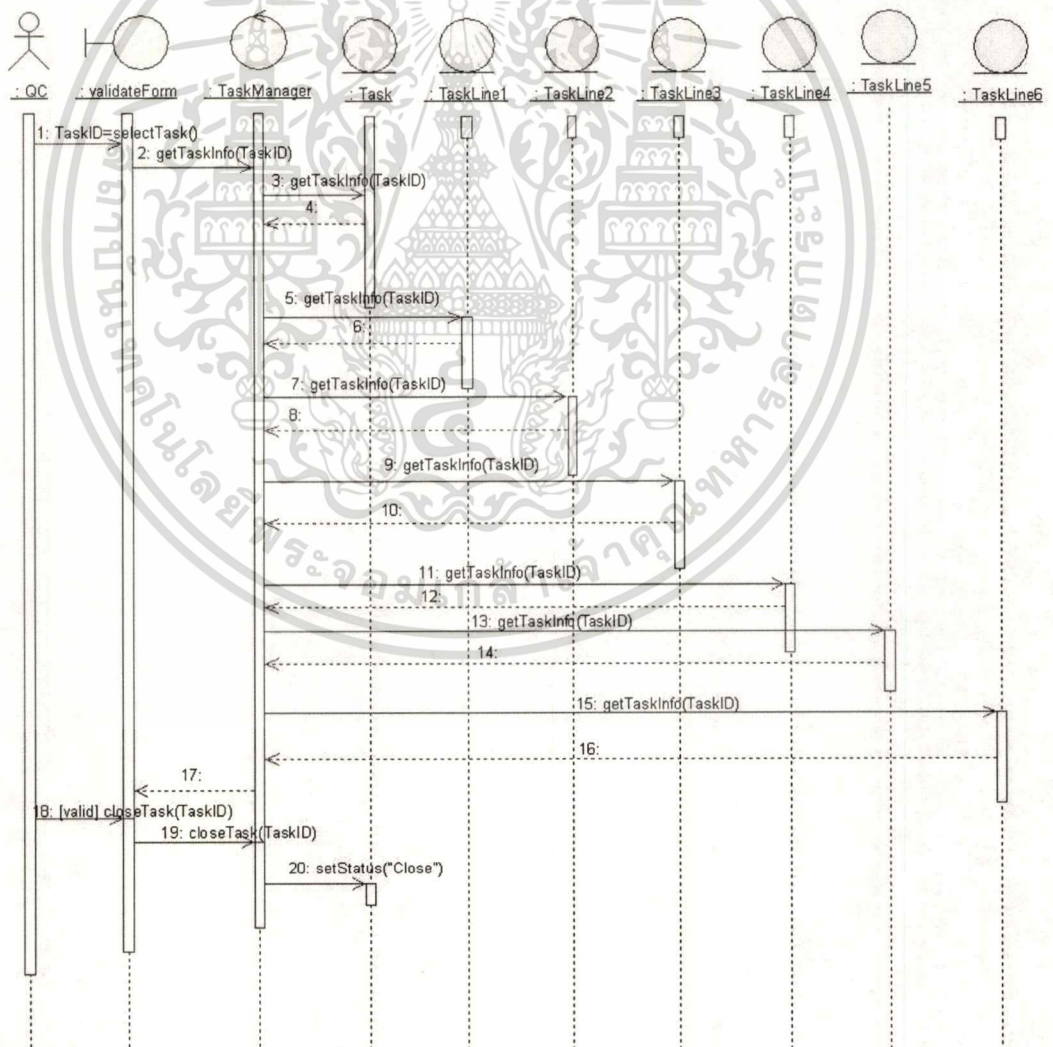
จากภาพ 4.12 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการประมวลผลการทำงาน พนักงานจะเลือกงานที่จะบันทึกข้อมูลขึ้นมา แล้วกรอกข้อมูลที่ได้จากกระบวนการผลิตในแผนกตนเองลงไป และระบบจะทำการสร้างข้อมูลงานของแผนกนั้นๆขึ้นมาให้ ก่อนที่จะส่งต่อข้อมูลไปยังแผนกอื่นๆ โดยเมื่อทำการบันทึกรายละเอียดการทำงานแล้ว ระบบจะไปเปลี่ยนแปลงสถานะของงานนั้นๆว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขณะนั้นอยู่ในสถานะใด เพื่อง่ายต่อการติดตามตรวจสอบการทำงาน โดยจากภาพจะแสดงถึงขั้นตอนการประมวลผลในแผนกชักรวด ซึ่งในแผนกอื่นๆที่เหลือก็จะใช้วิธีเดียวกันนี้

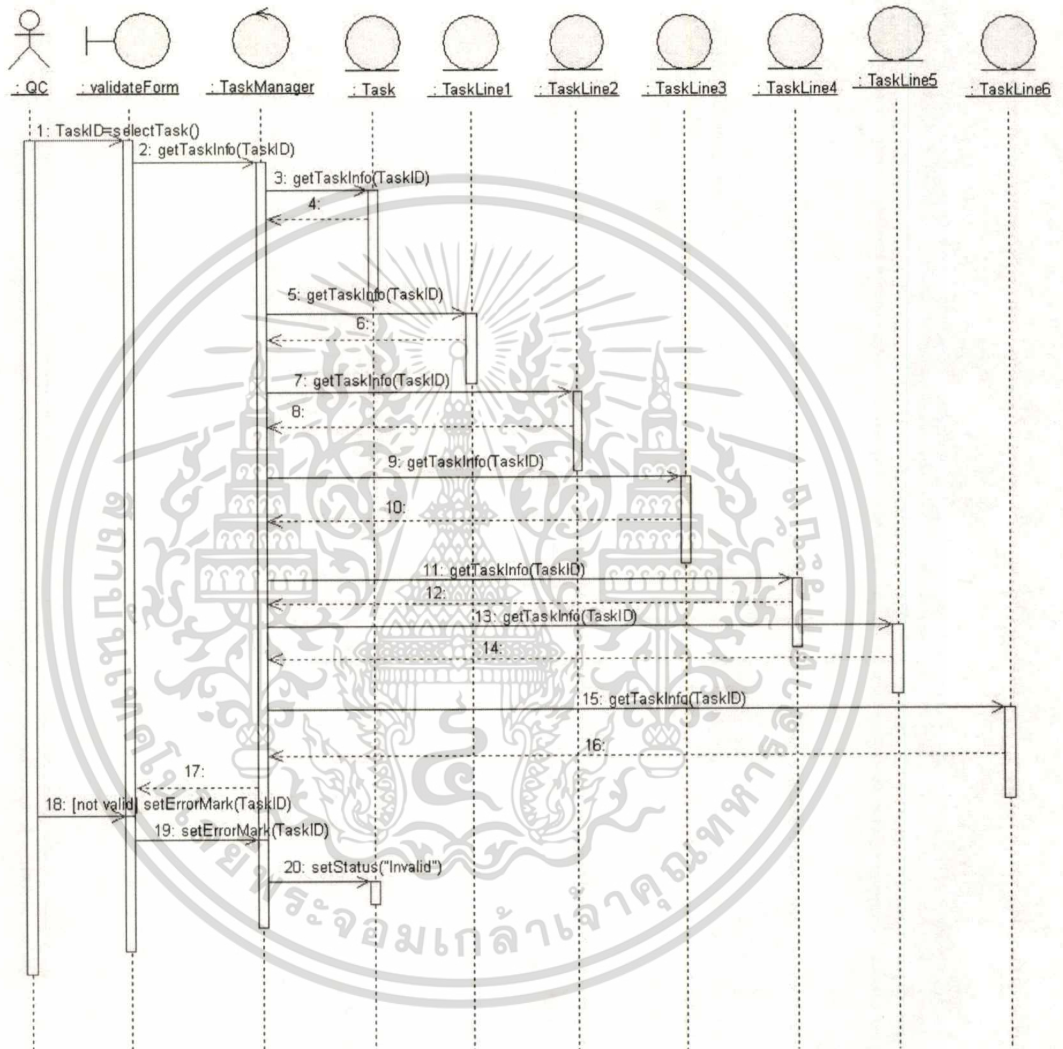
#### ● Validate & Close Task

ในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้องของงานนั้นจะเริ่มจากการที่พนักงานควบคุมคุณภาพทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการตรวจสอบความถูกต้องของงาน แล้วเลือกดึงข้อมูลงานที่ต้องการตรวจสอบ ซึ่งหากข้อมูลผ่านการตรวจสอบผู้ใช้จะส่งปิดงาน จากนั้นระบบจะปรับปรุงสถานะของข้อมูลงานชิ้นนั้นๆ ในฐานข้อมูลให้เป็น “Close” ดังภาพที่ 4.13



**ภาพที่ 4.13** ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Validate & Close Task (ข้อมูลการทำงานถูกต้อง)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่หากไม่ผ่านการตรวจสอบจะทำการเปลี่ยนสถานะของงานเป็นงานที่มีปัญหา  
 “Invalid” และแจ้งข้อความแสดงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้ผู้ใช้งานระบบทราบดังภาพที่ 4.14

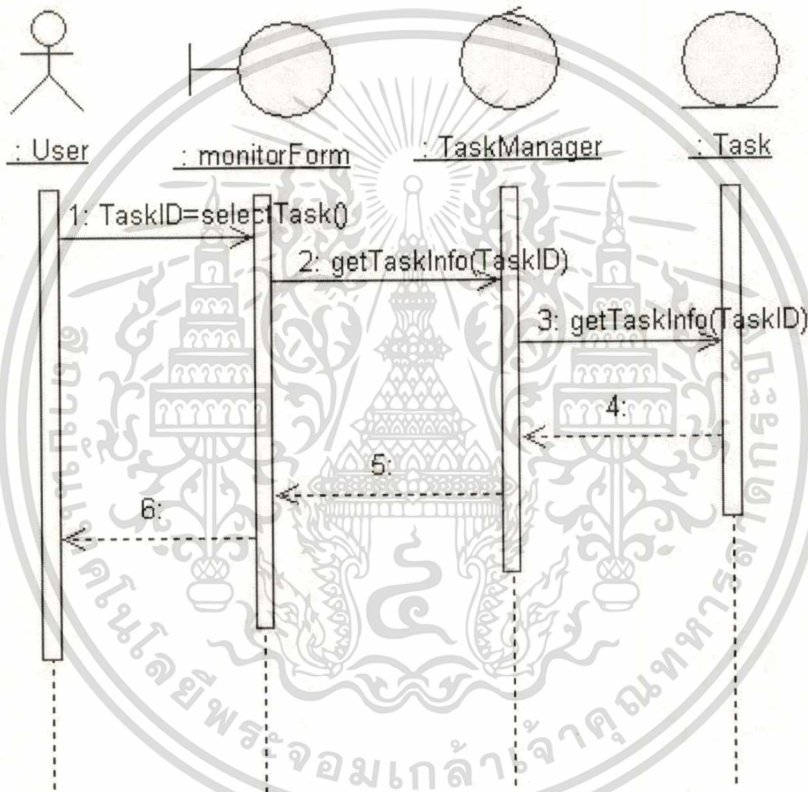


ภาพที่ 4.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Validate & Close Task (ข้อมูลการทำงานไม่ถูกต้อง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Monitor Task**

ในส่วนของการติดตามและตรวจสอบสถานะของงานนั้นจะเริ่มจากการที่ผู้ใช้งานระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการติดตามตรวจสอบสถานะของงานแล้วเลือกดึงข้อมูลงานที่ต้องการทราบสถานะ ระบบจะดึงข้อมูลสถานะของงานชิ้นนั้นๆมาแสดงให้ผู้ใช้งานทราบ ดังภาพที่ 4.15

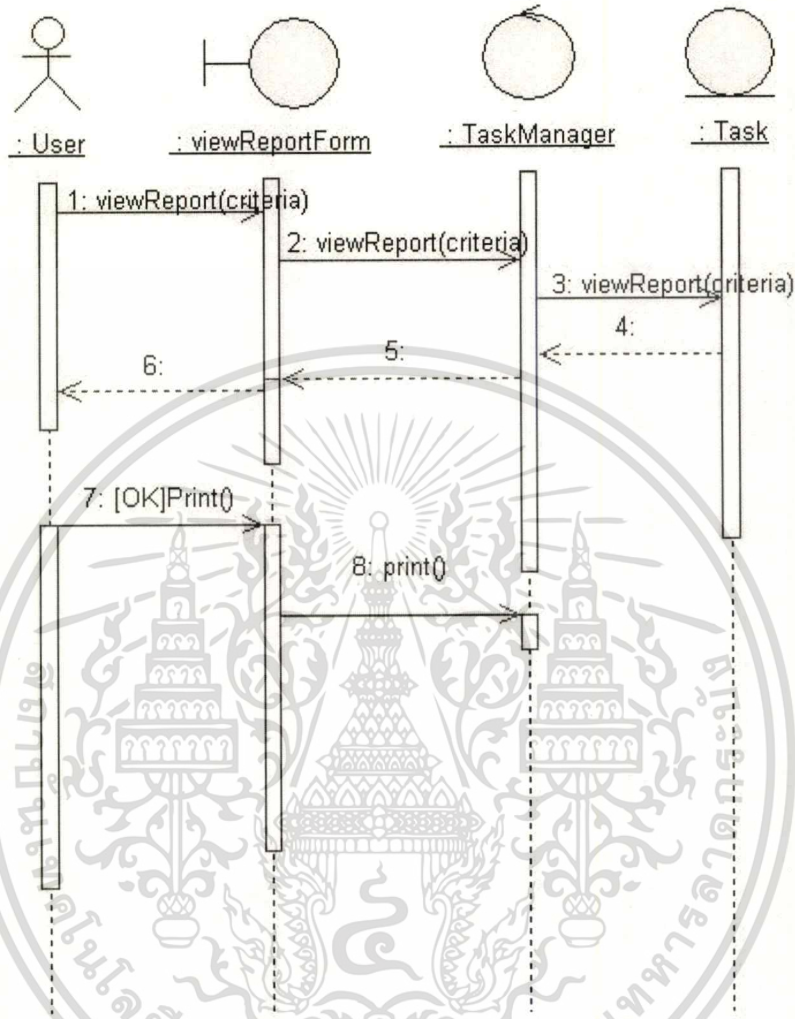


ภาพที่ 4.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Monitor Task

- **View Report**

ในส่วนของการออกรายงานของระบบนั้นจะเริ่มจากการที่ผู้ใช้งานระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบและเข้าทำงานในหน้าจอการออกรายงาน แล้วเลือกระบุเงื่อนไขของรายงานที่ต้องการทราบ ระบบจะดึงข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดมาแสดงในรายงาน และหากผู้ใช้งานต้องการสั่งพิมพ์ก็สามารถทำได้ ดังภาพที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



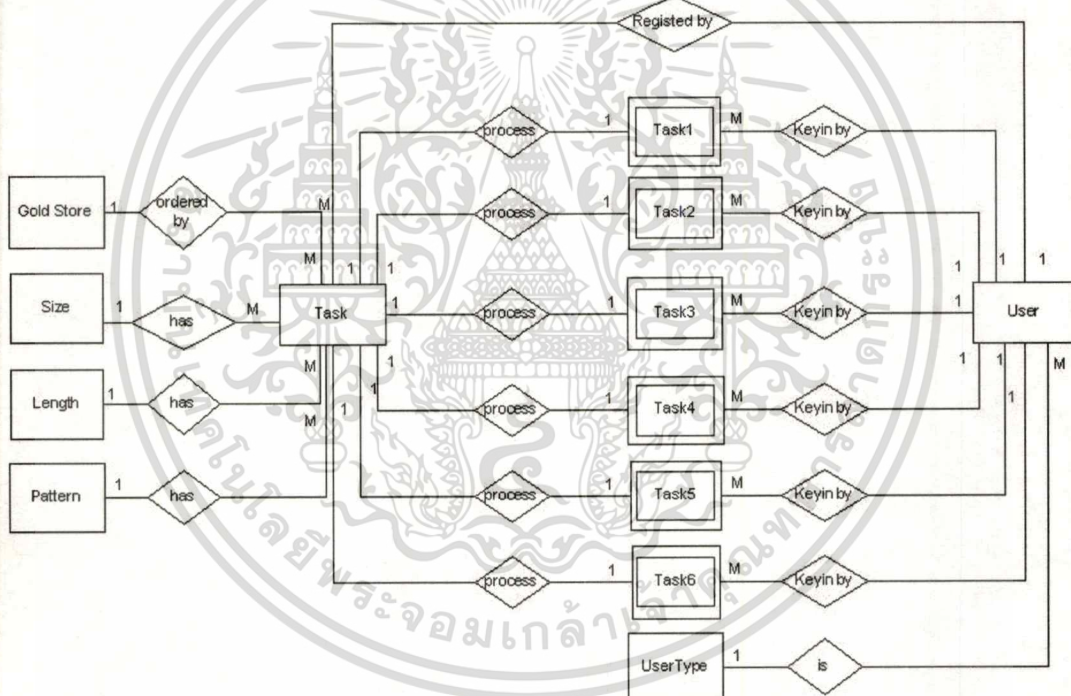
ภาพที่ 4.16 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส View Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

จากขั้นตอนการออกแบบระบบที่กล่าวมาเป็นกระบวนการออกแบบระบบเชิงวัตถุ แต่การ  
จัดเก็บข้อมูลในระบบยังอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Microsoft SQL Server 2000  
ดังนั้น จึงต้องทำการแมปจากคลาสโคโอะแกรมมาเป็น อีอาร์โคโอะแกรม เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์  
ของแต่ละเอนทิตีในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ดังรูป 5.1



รูปที่ 5.1 อีอาร์โคโอะแกรมของระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณ

จะเห็นว่าในฐานข้อมูลประกอบด้วย 13 ตาราง คือ

1. ตาราง User คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
2. ตาราง Size คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลขนาดของทองรูปพรรณ เช่น 1 สติง หรือ 2บาท เป็นต้น
3. ตาราง Length คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลความยาวของทองรูปพรรณ เช่น 13 นิ้ว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตาราง Pattern คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลลวดลายของทอกรูปพรรณ เช่น ลายดอกพิกุล ลายห้วง ลายโซ่ เป็นต้น
5. ตาราง UserType คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลประเภทผู้ใช้งานระบบ เช่น ผู้ดูแลระบบ พนักงานแผนก หรือ ผู้บริหาร เป็นต้น
6. ตาราง GoldStore คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลร้านค้าทองที่เป็นลูกค้าของระบบ
7. ตาราง Task คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้นของงานแต่ละงานรวมถึงสถานะของแต่ละงานด้วย
8. ตาราง Task1 คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผลการทำงานของแต่ละงานในแผนกชักรวด
9. ตาราง Task2 คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผลการทำงานของแต่ละงานในแผนกตัดห้วง
10. ตาราง Task3 คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผลการทำงานของแต่ละงานในแผนกขแต่งสร้อย
11. ตาราง Task4 คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผลการทำงานของแต่ละงานในแผนกถักน้้ากรด
12. ตาราง Task5 คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผลการทำงานของแต่ละงานในแผนกกินน้้าประสาน
13. ตาราง Task6 คือ ตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลผลการทำงานของแต่ละงานในแผนกล้างสร้อย

โดยมีความสัมพันธ์กันดังนี้

ตาราง Task จะเป็นตารางหลักของระบบ โดยจะเก็บรายละเอียดเบื้องต้นของแต่ละงานไว้จึงมีความสัมพันธ์กับทุกตาราง โดยสัมพันธ์กับตารางข้อมูลหลักของระบบ เช่น ตาราง GoldStore, Size, Length, Pattern และ User แบบ 1:M(One to Many) เนื่องจากร้านค้าทองแต่ละร้านสามารถสั่งงานได้หลายงาน งาน 1 งานจะต้องเป็นของร้านทองเพียงร้านเดียวเท่านั้น เป็นต้น และจะมีความสัมพันธ์กับตารางการทำงานของแต่ละแผนก เช่น ตาราง Task1-6 แบบ 1:1(One to One) เนื่องจากงาน 1 งานจะต้องผ่านกระบวนการลงรายการทำงานในแต่ละแผนกเพียง 1 ครั้งเท่านั้น ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างงานแต่ละแผนกกับผู้ลงรายการจะมีความสัมพันธ์แบบ 1:M เช่นกันเนื่องจาก พนักงาน 1 คนสามารถเป็นผู้ลงรายการได้หลายรายการ

ตารางต่างๆในฐานข้อมูลมีรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งสามารถอธิบายด้วยพจนานุกรมข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 User: ตารางผู้ใช้งานระบบ

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
UserCode	Char(20)	รหัสผู้ใช้	PK	
UserName	Varchar(20)	ชื่อผู้ใช้งานระบบ		
Status	Varchar(20)	สถานะ เช่น Activate, Deactivate		
Password	Varchar(20)	รหัสผ่าน		
UserType	Char(5)	ประเภทผู้ใช้ เช่น พนักงาน ผู้บริหาร	FK	UserType

ตารางที่ 5.2 Size: ตารางขนาด

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SizeCode	Char(5)	รหัสขนาด	PK	
SizeName	Varchar(50)	ชื่อขนาด เช่น 1 สลึง 2 บาท		
Description	Varchar(100)	รายละเอียดขนาด		

ตารางที่ 5.3 Length: ตารางความยาว

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LengthCode	Char(5)	รหัสความยาว	PK	
Length	Integer	ความยาว เช่น 13 นิ้ว		
Description	Varchar(100)	รายละเอียดความยาว		

ตารางที่ 5.4 Pattern: ตารางลายทอง

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PatternCode	Char(5)	รหัสลายทอง	PK	
PatternName	Varchar(20)	ชื่อลายทอง เช่น ลายดอกพิกุล		
Description	Varchar(100)	รายละเอียดลายทอง		

ตารางที่ 5.5 UserType: ตารางประเภทผู้ใช้งานระบบ

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
UserTypeCode	Char(20)	รหัสประเภทผู้ใช้	PK	
UserTypeName	Varchar(20)	ชื่อประเภทผู้ใช้		
PermissionCode	char(10)	รหัสแสดงสิทธิการใช้งานระบบ		
Description	Varchar(100)	รายละเอียดประเภทผู้ใช้		

ตารางที่ 5.6 GoldStore: ตารางร้านทอง

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
StoreCode	Char(5)	รหัสร้านทอง	PK	
StoreName	Varchar(50)	ชื่อร้านทอง		
AliasName	Varchar(50)	อักษรย่อร้านทอง		
Address	Varchar(200)	สถานที่ประกอบการ		
TelNo	Varchar(50)	หมายเลขโทรศัพท์		
FaxNo	Varchar(50)	หมายเลขโทรสาร		
ContactName	Varchar(100)	ชื่อผู้ประสานงาน		

ตารางที่ 5.7 Task: ตารางข้อมูลงาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskCode	Char(5)	รหัสงาน	PK	
TaskName	Varchar(50)	ชื่องาน		
StoreCode	Char(5)	รหัสร้านทองสั่งงาน	FK	GoldStore
PatternCode	Char(5)	รหัสลายทอง	FK	Pattern
SizeCode	Char(5)	รหัสขนาด	FK	Size
LengthCode	Char(5)	รหัสความยาว	FK	Length
gInputWeight	Float	น้ำหนักทองคำแท่ง		
OrderDate	DateTime	วันที่สั่งงาน		
DueDate	DateTime	วันกำหนดส่ง		
RegistCode	Char(5)	รหัสผู้รับงาน	FK	User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้กับโรงเรียนเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskStatus	Char(5)	สถานะของงาน		
Description	Varchar(300)	รายละเอียด		

ตารางที่ 5.8 Task1: ตารางงานชักลวด

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskCode	Char(5)	รหัสงาน	PK,FK	Task
gInputWeight	Float	น้ำหนักทองที่นำเข้า		
gHeadWire	Float	น้ำหนักหัวลวด		
gCopper	Float	น้ำหนักทองแดง		
gTable	Float	น้ำหนักชั่งโต๊ะ		
gMotor	Float	น้ำหนักชักเครื่อง		
gRoll	Float	น้ำหนักม้วน		
gOutWeight	Float	น้ำหนักทองที่ส่งต่อ		
InputDate	DateTime	วันที่รับงาน		
OutputDate	DateTime	วันส่งต่องาน		
KeyInCode	Char(5)	รหัสผู้ลงรายการ	FK	User
Description	Varchar(300)	รายละเอียดงาน		

ตารางที่ 5.9 Task2: ตารางงานตัดห่วง

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskCode	Char(5)	รหัสงาน	PK,FK	Task
gInputWeight	Float	น้ำหนักทองที่นำเข้า		
gRoll	Float	น้ำหนักม้วน		
gCut	Float	น้ำหนักตัด		
gBeforeBurn	Float	น้ำหนักก่อนเผา		
gAfterBurn	Float	น้ำหนักหลังเผา		
gScrapCut	Float	น้ำหนักเศษตัด		

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
gBreak	Float	น้ำหนักเศษแตก		
gTotal	Float	น้ำหนักรวม		
gLostTask2	Float	น้ำหนักหาย		
gLoop	Float	น้ำหนักบดห้วง		
InputDate	DateTime	วันที่รับงาน		
OutputDate	DateTime	วันส่งต่องาน		
KeyInCode	Char(5)	รหัสผู้ลงรายการ	FK	User
Description	Varchar(300)	รายละเอียดงาน		

ตารางที่ 5.10 Task3: ตารางงานแต่งสร้อย

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskCode	Char(5)	รหัสงาน	PK,FK	Task
gInputWeight	Float	น้ำหนักทองที่นำเข้า		
gBeforeBurn	Float	น้ำหนักก่อนเผา		
gAfterBurn	Float	น้ำหนักหลังเผา		
gLostTask3	Float	น้ำหนักหาย		
TotalLine	Float	จำนวนเส้น		
gScrapLoop	Float	น้ำหนักเศษห้วง		
gReturn	Float	น้ำหนักคืน		
InputDate	DateTime	วันที่รับงาน		
OutputDate	DateTime	วันส่งต่องาน		
KeyInCode	Char(5)	รหัสผู้ลงรายการ	FK	User
Description	Varchar(300)	รายละเอียดงาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 Task4: ตารางงานกักน้ำกรด

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskCode	Char(5)	รหัสงาน	PK,FK	Task
gInputWeight	Float	น้ำหนักทองที่นำเข้า		
TotalLine	Float	จำนวนเส้นที่นำเข้า		
gScrap	Float	น้ำหนักเศษ		
gResult	Float	น้ำหนักหลังกักน้ำกรด		
gLostTask4	Float	น้ำหนักหาย (นำเข้า-หลังกักน้ำกรด)		
InputDate	DateTime	วันที่รับงาน		
OutputDate	DateTime	วันส่งต่องาน		
KeyInCode	Char(5)	รหัสผู้ลงรายการ	FK	User
Description	Varchar(300)	รายละเอียดงาน		

ตารางที่ 5.12 Task5: ตารางงานกินน้ำประสาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskCode	Char(5)	รหัสงาน	PK,FK	Task
gInputWeight	Float	น้ำหนักทองที่นำเข้า		
TotalLineIn	Float	จำนวนเส้นขาไป		
gChainIn	Float	น้ำหนักสร้อยขาไป		
gLinkWaterIn	Float	น้ำหนักน้ำประสานขาไป		
gHeadTailn	Float	น้ำหนักหัวท้ายขาไป		
gBranIn	Float	น้ำหนักยี่ห้อขาไป		
gScrapIn	Float	น้ำหนักเศษเปล่าขาไป		
gSumIn	Float	น้ำหนักรวมขาไป		
TotalLineOut	Float	จำนวนเส้นขากลับ		
gChainOut	Float	น้ำหนักสร้อยขากลับ		
gLinkWaterOut	Float	น้ำหนักน้ำประสานขากลับ		
gHeadTailOut	Float	น้ำหนักหัวท้ายขากลับ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
gBrandOut	Float	น้ำหนักยี่ห้อจากกลับ		
gScrapOut	Float	น้ำหนักเศษเปล่าจากกลับ		
gPullOut	Float	น้ำหนักดึงจากกลับ		
gSumOut	Float	น้ำหนักรวมจากกลับ		
gResult	Float	น้ำหนักหลังกินน้ำประสาน		
InputDate	DateTime	วันที่รับงาน		
OutputDate	DateTime	วันส่งต่องาน		
KeyInCode	Char(5)	รหัสผู้ลงรายการ	FK	User
Description	VarChar(300)	รายละเอียดงาน		

ตารางที่ 5.13 Task6: ตารางงานล้างสร้อย

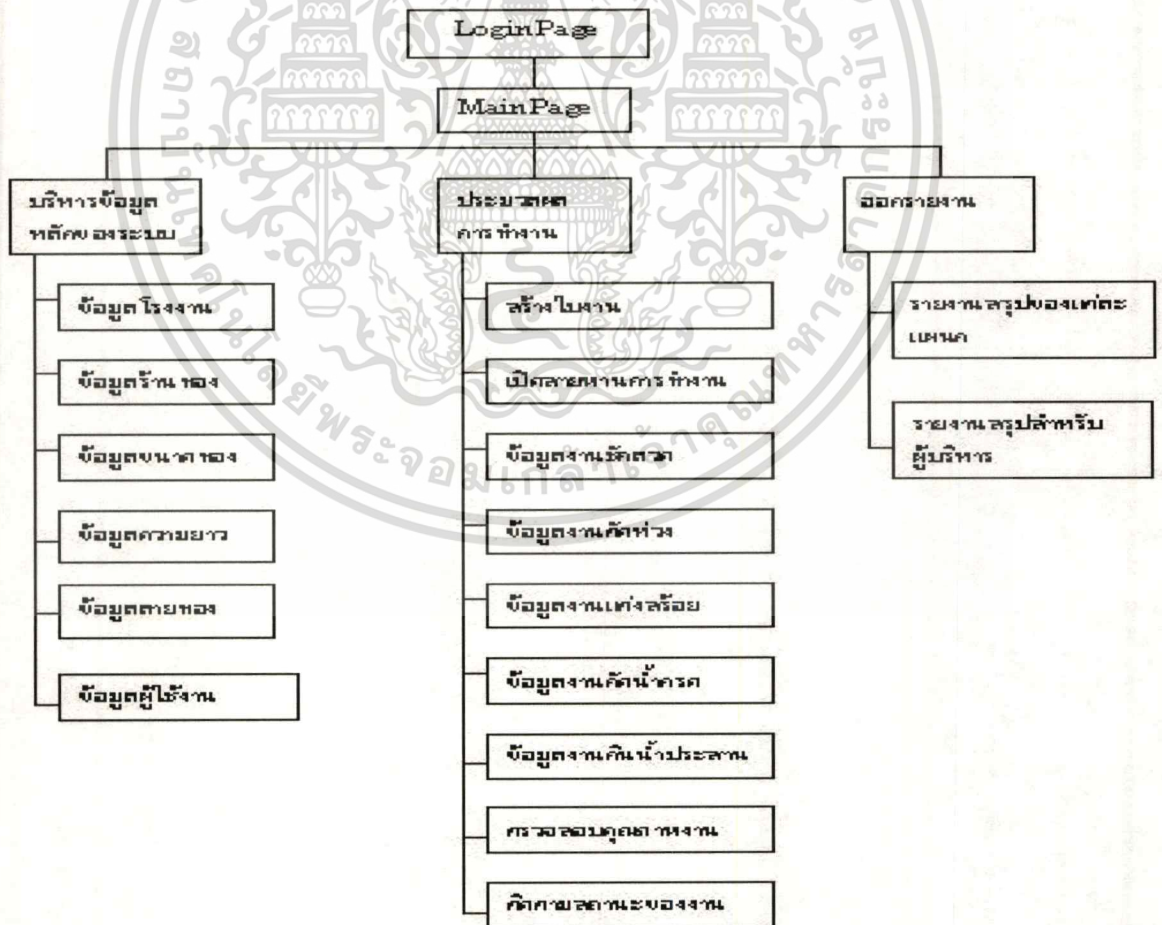
ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	ความหมาย	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TaskCode	Char(5)	รหัสงาน	PK,FK	Task
gInputWeight	Float	น้ำหนักทองที่นำเข้า		
TotalLine	Float	จำนวนเส้นที่นำเข้า		
gSendCut	Float	น้ำหนักส่งตัดตาย		
gResult	Float	น้ำหนักเหลือ		
gLostTask6	Float	น้ำหนักหาย (ส่งตัดตาย-เหลือ)		
InputDate	DateTime	วันที่รับงาน		
OutputDate	DateTime	วันส่งต่องาน		
KeyInCode	Char(5)	รหัสผู้ลงรายการ	FK	User
Description	VarChar(300)	รายละเอียดงาน		

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบในส่วนต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนของการพัฒนาระบบให้ตรงตามทีออกแบบไว้ ซึ่งการพัฒนาระบบนั้นจะกล่าวในบทต่อไป

## บทที่ 6

### การพัฒนาระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณ

เมื่อได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 และ 5 แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ ให้สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยได้ทำการพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Visual Basic 6.0 ในการพัฒนาและออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล SQL Server 2000 โดยโครงสร้างหลักของระบบที่ได้ออกแบบแล้วนั้น สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของแผนภาพแสดงโครงสร้างของหน้าจอได้ดังภาพที่ 6.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ภาพที่ 6.1 โครงสร้างของหน้าจอการทำงานของระบบไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.1 ส่วนหน้าจอเข้าสู่ระบบ

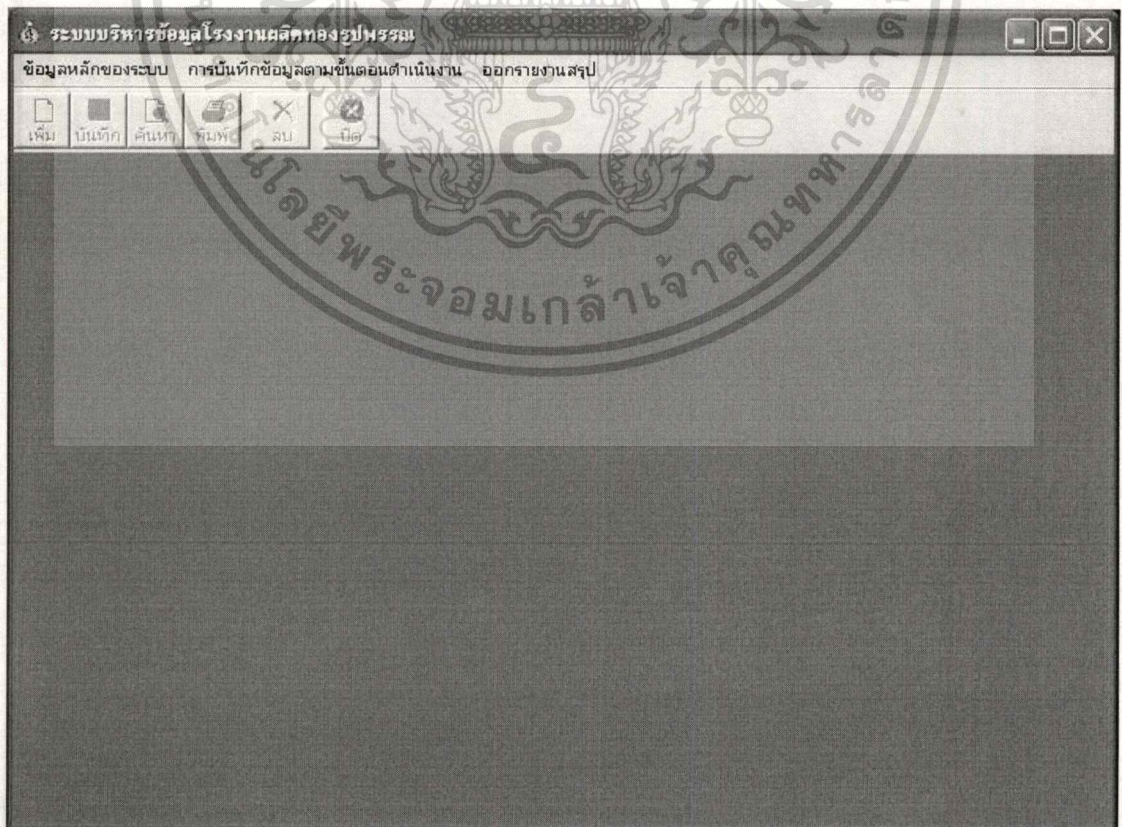
เป็นหน้าจอแรกที่พบหลังจากเรียกใช้งานระบบเพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้มีสิทธิใช้งานระบบ ดังภาพที่ 6.2



ภาพที่ 6.2 หน้าจอขอเข้าใช้งานระบบ

## 6.2 ส่วนเมนูหลัก

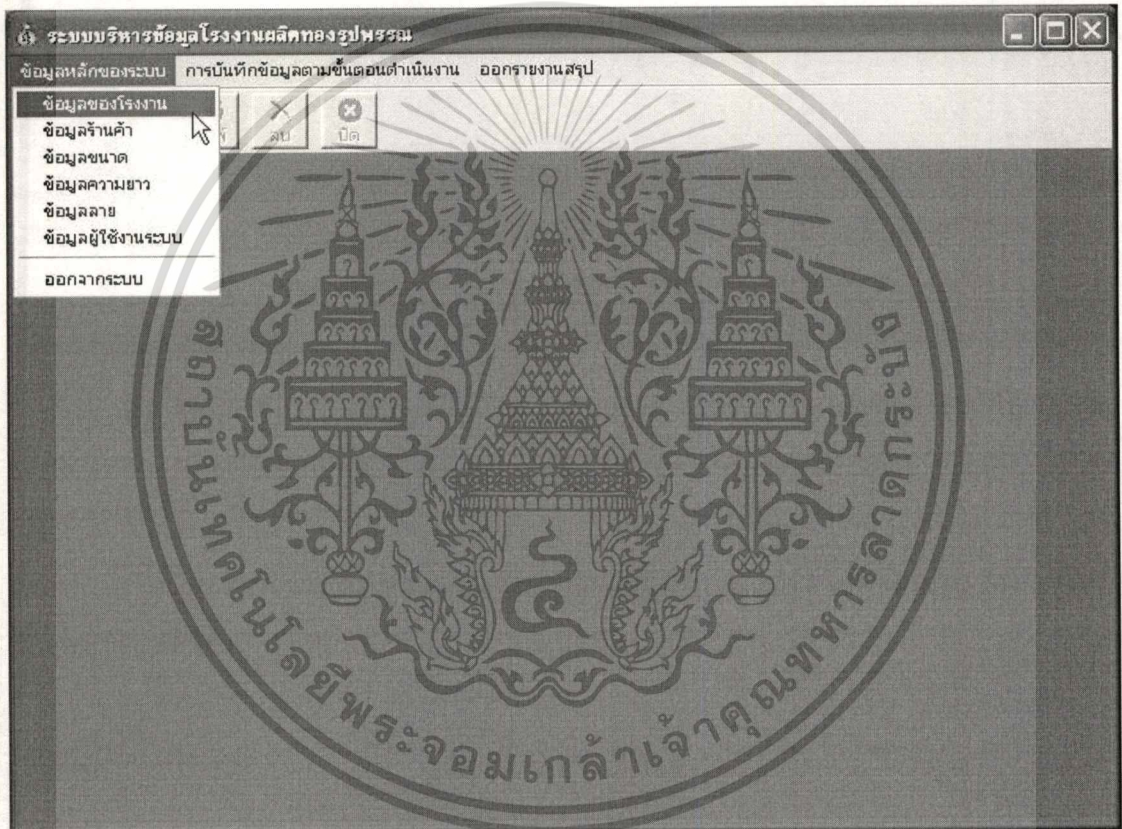
เป็นหน้าจอหลักที่ใช้ในการทำงานในระบบ โดยจะแบ่งออกตามฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูต่างๆ และปุ่มเครื่องมือการทำงานดังภาพที่ 6.3



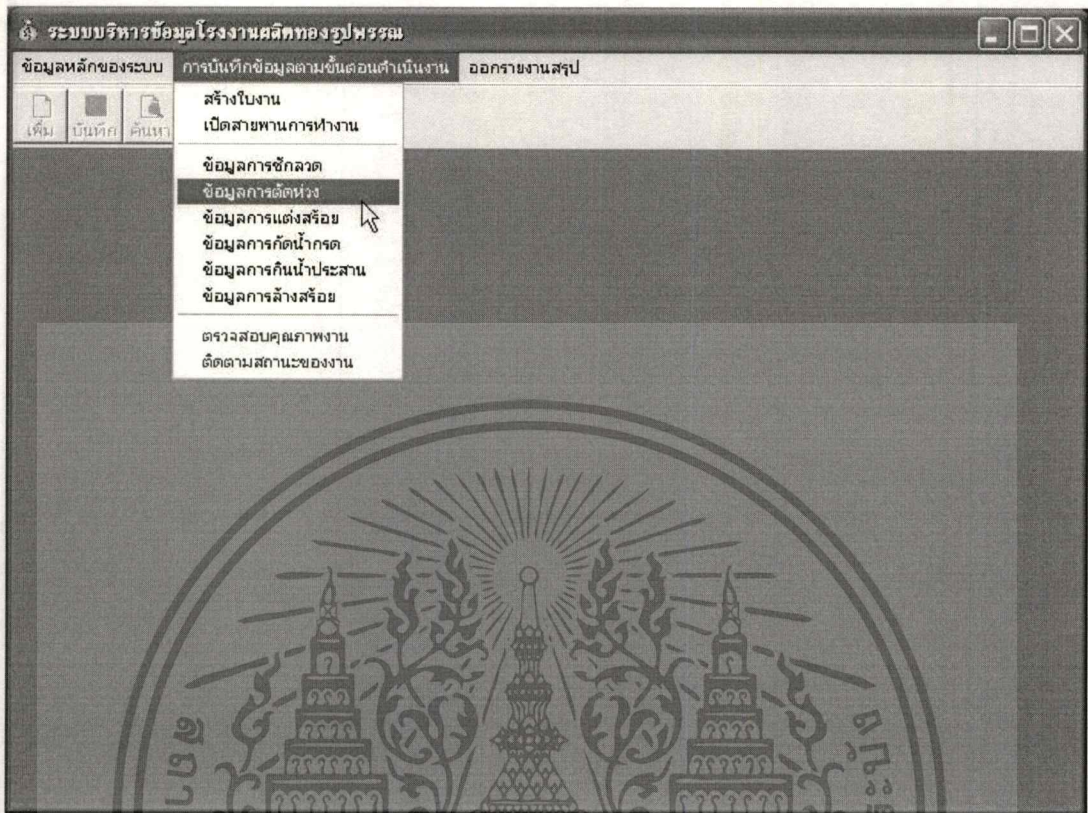
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 6.3 หน้าจอหลักของระบบ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3 ส่วนเมนูการทำงานย่อย

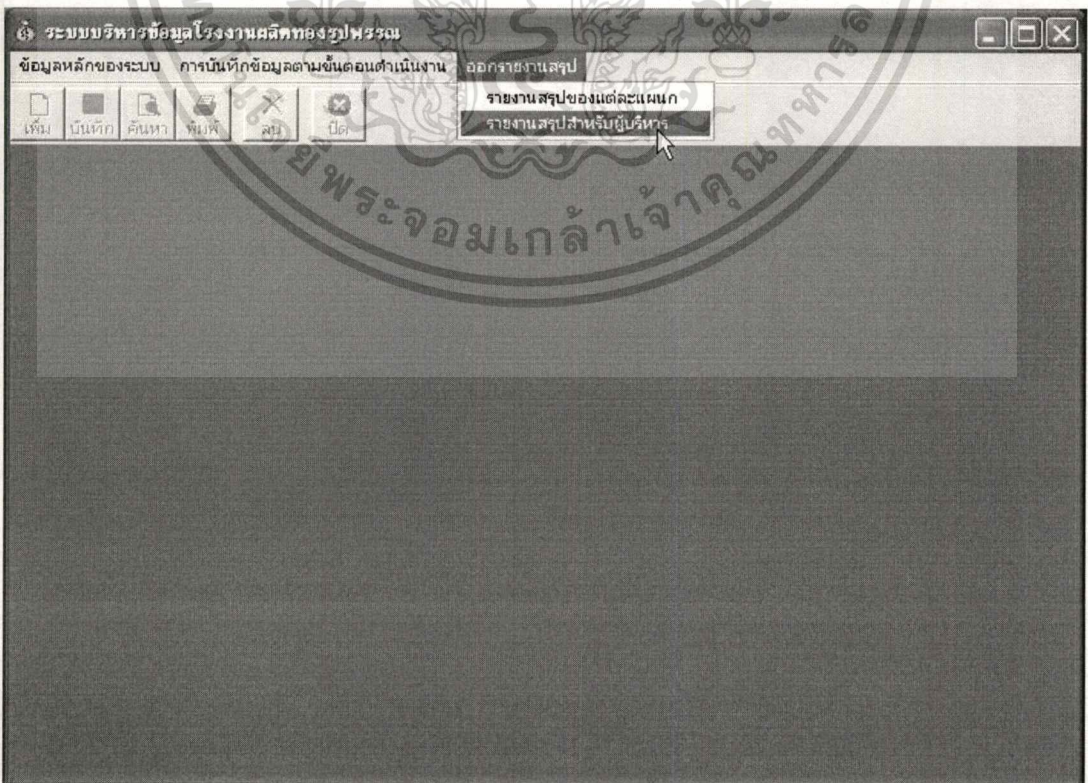
ในส่วนเมนูการทำงานย่อยจะมีลักษณะเป็นเมนูบาร์ ดังภาพที่ 6.4 เป็นเมนูย่อยในด้านการจัดการข้อมูลหลักของระบบ ภาพที่ 6.5 เป็นเมนูย่อยของการประมวลผลการทำงาน และภาพที่ 6.6 เป็นเมนูย่อยการออกรายงาน โดยการเข้าถึงเมนูการทำงานย่อยนี้จะขึ้นอยู่กับสิทธิของผู้ใช้งานระบบแต่ละประเภท ผู้ใช้ที่มีสิทธิในการเข้าถึงที่ต่างกันจะสามารถทำงานกับเมนูการทำงานย่อยที่ตนเกี่ยวข้องด้วยเท่านั้น ส่วนเมนูย่อยอื่นๆจะถูกกำหนดให้ไม่สามารถเรียกใช้งานได้



ภาพที่ 6.4 เมนูการทำงานย่อยของการบริหารข้อมูลหลักของระบบ



ภาพที่ 6.5 เมนูการทำงานย่อยของการประมวลผลการทำงาน



ภาพที่ 6.6 เมนูการทำงานย่อยการออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.4 ส่วนบันทึกข้อมูลโรงงาน

ในส่วนการบันทึกข้อมูลโรงงานนี้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสามารถระบุข้อมูลโรงงาน เพื่อเก็บบันทึกไว้ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลโรงงานให้ถูกต้องตามความเป็นจริงอยู่เสมอ

ชื่อโรงงาน	โรงงานสีฉดรงโกัดเดิ่น
เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี	3021041090
เลขที่ทะเบียนการค้า	47444457777
ที่อยู่	5/132 ต.จันทน์ อ.เสนา จ.พระนครศรีอยุธยา
เบอร์โทรศัพท์	035-557845
เบอร์โทรสาร	035-557849

ภาพที่ 6.7 หน้าจอจัดการข้อมูลโรงงาน

## 6.5 ส่วนการยืนยันการทำงาน

ในระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตทองรูปพรรณ ระบบจะมีการตรวจสอบทุกหน้าจอการทำงานที่เปิดขึ้นมาว่ามีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกิดขึ้นหรือไม่ หากผู้ใช้งานต้องการปิดหน้าจอการทำงานใดๆ หรือต้องเปิดหน้าจอการทำงานอื่น ระบบจะมีการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบว่ามีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในหน้าการทำงานดังกล่าว แล้วแสดงหน้าจอยืนยันการทำงานดังภาพที่ 6.8 เพื่อให้ผู้ใช้เลือกว่าจะบันทึกการทำงานที่เกิดขึ้นหรือไม่ และหากผู้ใช้เลือกที่จะบันทึกระบบจะแสดงหน้าจอผลลัพธ์การทำงานให้ผู้ใช้งานทราบ ดังภาพที่ 6.9



ภาพที่ 6.8 หน้าจอยืนยันการทำงาน



ภาพที่ 6.9 หน้าจอแสดงผลการทำงาน

## 6.6 ส่วนบันทึกข้อมูลร้านค้า

ส่วนการบันทึกข้อมูลร้านค้า เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ใช้จัดการข้อมูลร้านทองที่เป็นลูกค้าของโรงงาน โดยสามารถเพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลร้านทองได้ตามความต้องการ ดังภาพที่ 6.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะของสำนักงานผู้จัดทำเอกสารนี้ เมื่อผู้จัดทำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพ 6.10 หากผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูลร้านค้าที่มีอยู่ในระบบขึ้นมาเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือลบข้อมูลร้านค้า ผู้ใช้สามารถกดปุ่มค้นหา เพื่อแสดงรายชื่อร้านค้าที่มีในระบบดังภาพที่ 6.11 และเมื่อผู้ใช้เลือกร้านค้าแล้วข้อมูลจะแสดงในหน้าจอข้อมูลลูกค้าดังภาพที่ 6.12 ซึ่งลูกค้าสามารถกดปุ่มลบเพื่อลบข้อมูล หรือกดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลหลังการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่มเพิ่มเพื่อเพิ่มข้อมูลร้านค้าใหม่เข้าสู่ระบบ

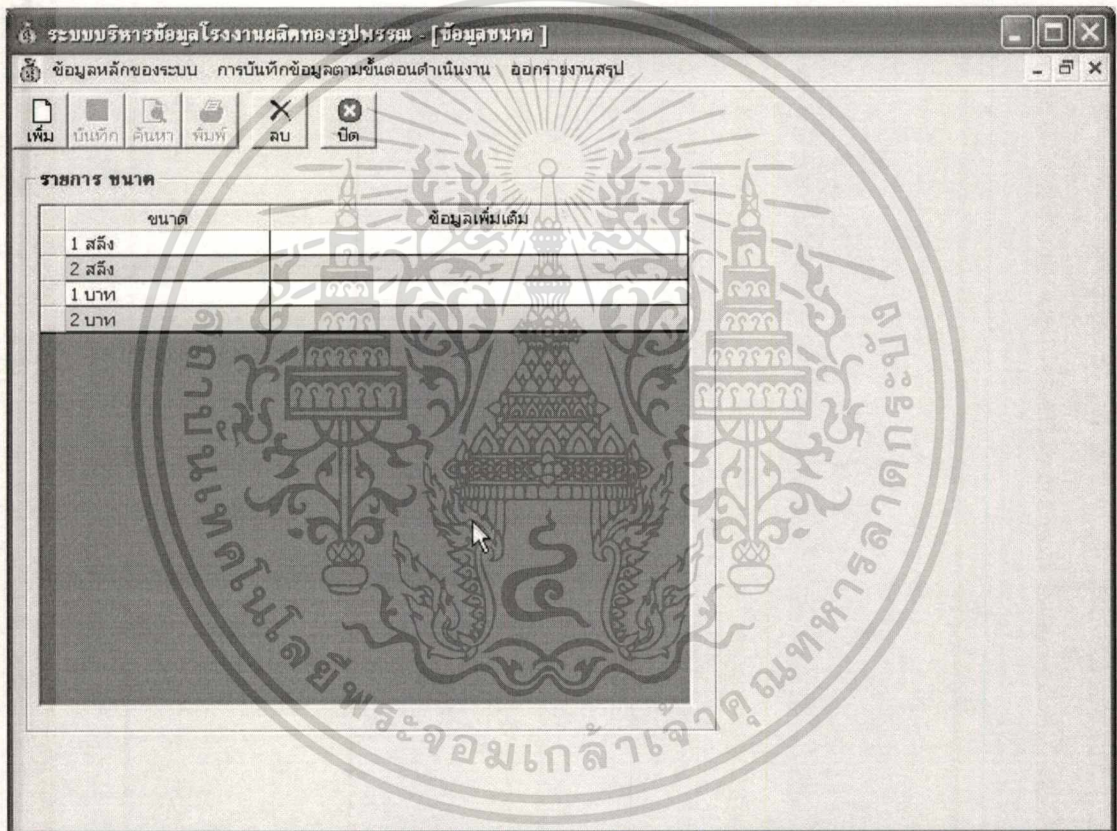


ภาพที่ 6.11 หน้าจอค้นหาข้อมูลร้านค้า

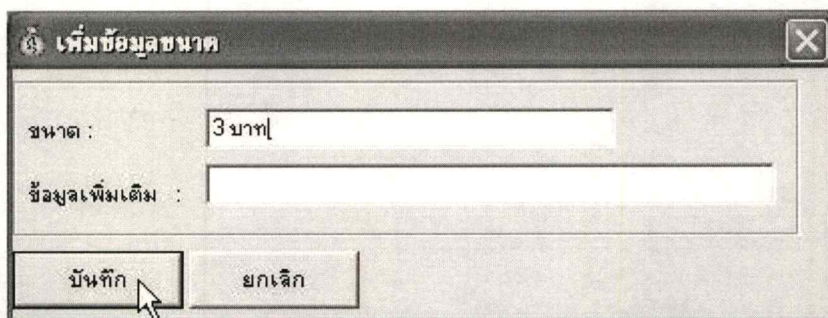
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 6.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลร้านค้า นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.7 ส่วนบันทึกข้อมูลขนาดของทอกรูปพรรณ

ส่วนบันทึกข้อมูลขนาดของทอกรูปพรรณนี้ เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบใช้เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลขนาดของทอกรูปพรรณ เนื่องจากข้อมูลขนาดของทอกรูปพรรณมีรายละเอียดไม่มากนักจึงแสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง ผู้ใช้สามารถเลือกรายการที่ต้องการลบ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไข แล้วกดปุ่มเพื่อทำงานได้ทันที ดังภาพที่ 6.13 แต่หากผู้ใช้กดปุ่มเพื่อเพิ่มข้อมูลขนาดของ ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ 6.14 เพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลขนาดของ



ภาพที่ 6.13 หน้าจอจัดการข้อมูลขนาดของทอกรูปพรรณ

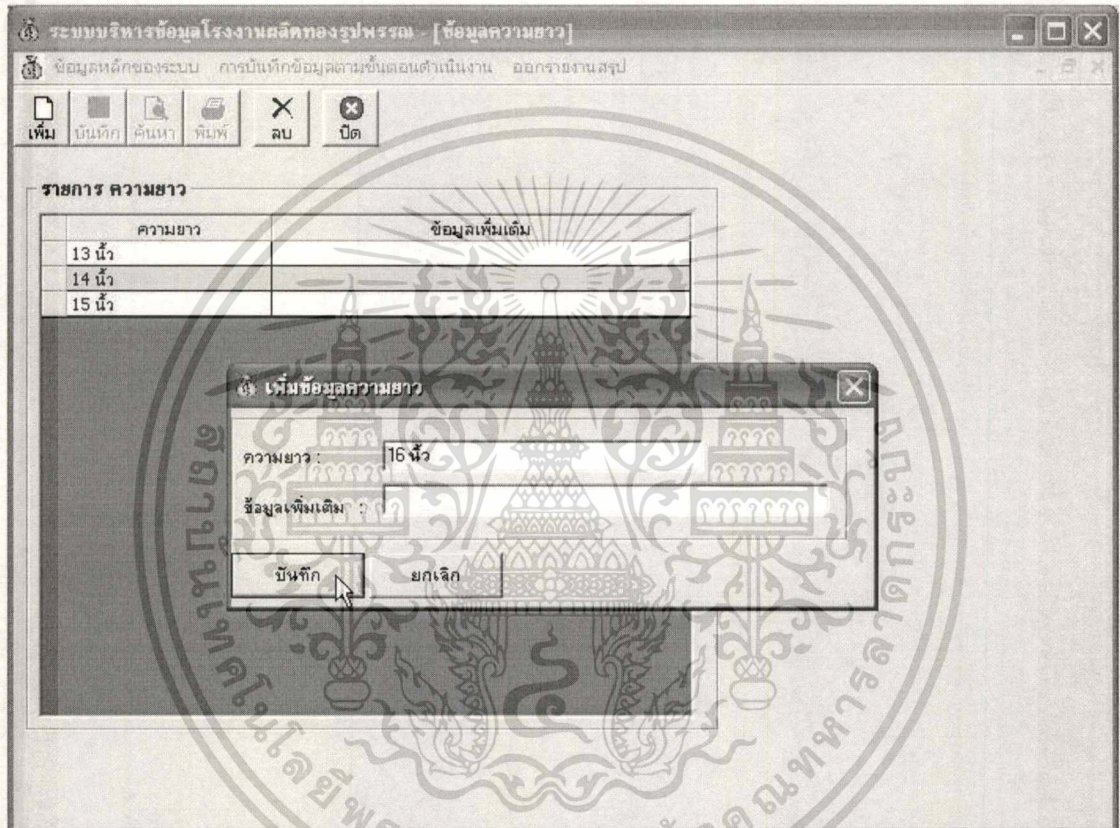


ภาพที่ 6.14 หน้าจอเพิ่มข้อมูลขนาดของทอกรูปพรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.8 ส่วนบันทึกข้อมูลความยาวทองรูปพรรณ

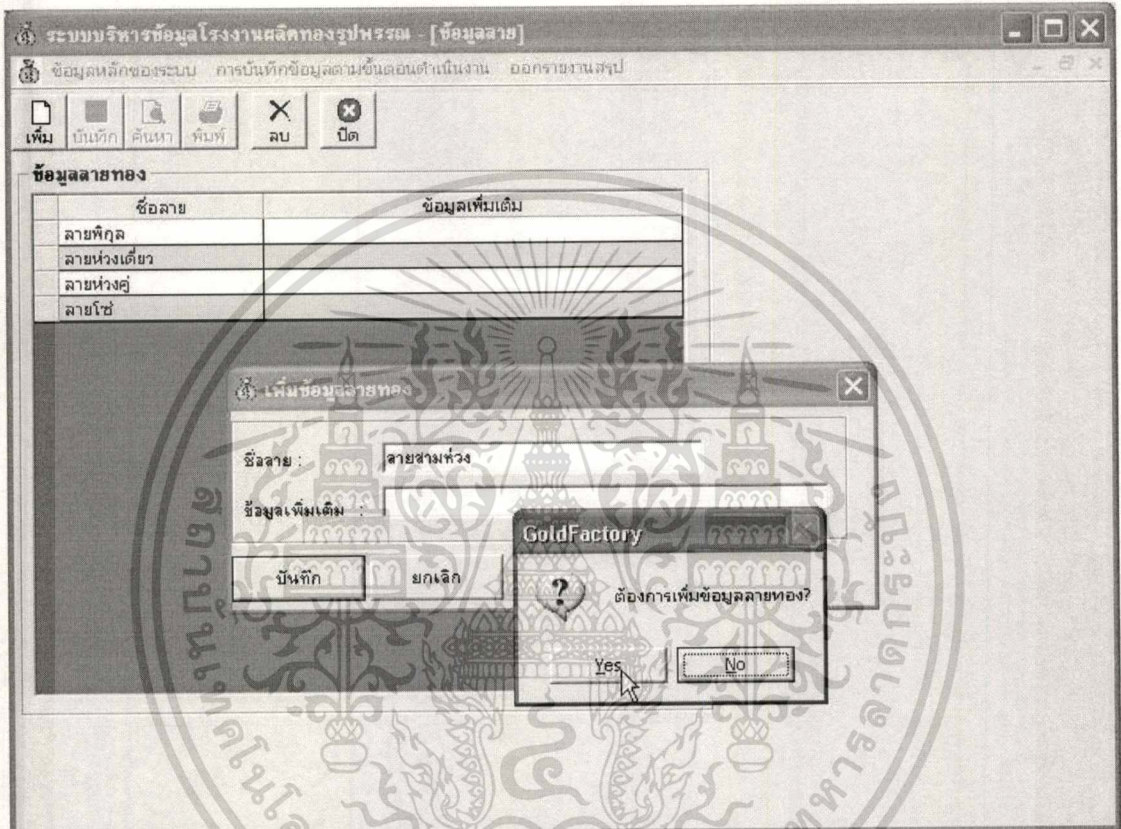
ส่วนบันทึกข้อมูลความยาวทองรูปพรรณนี้ เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบใช้เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลความยาวของทองรูปพรรณ ดังภาพที่ 6.15



ภาพที่ 6.15 หน้าจอจัดการข้อมูลความยาวทองรูปพรรณ

## 6.9 ส่วนบันทึกข้อมูลลวดลายทองรูปพรรณ


ส่วนบันทึกข้อมูลลายทองนี้ เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบใช้เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลลายทอง ดังภาพที่ 6.16

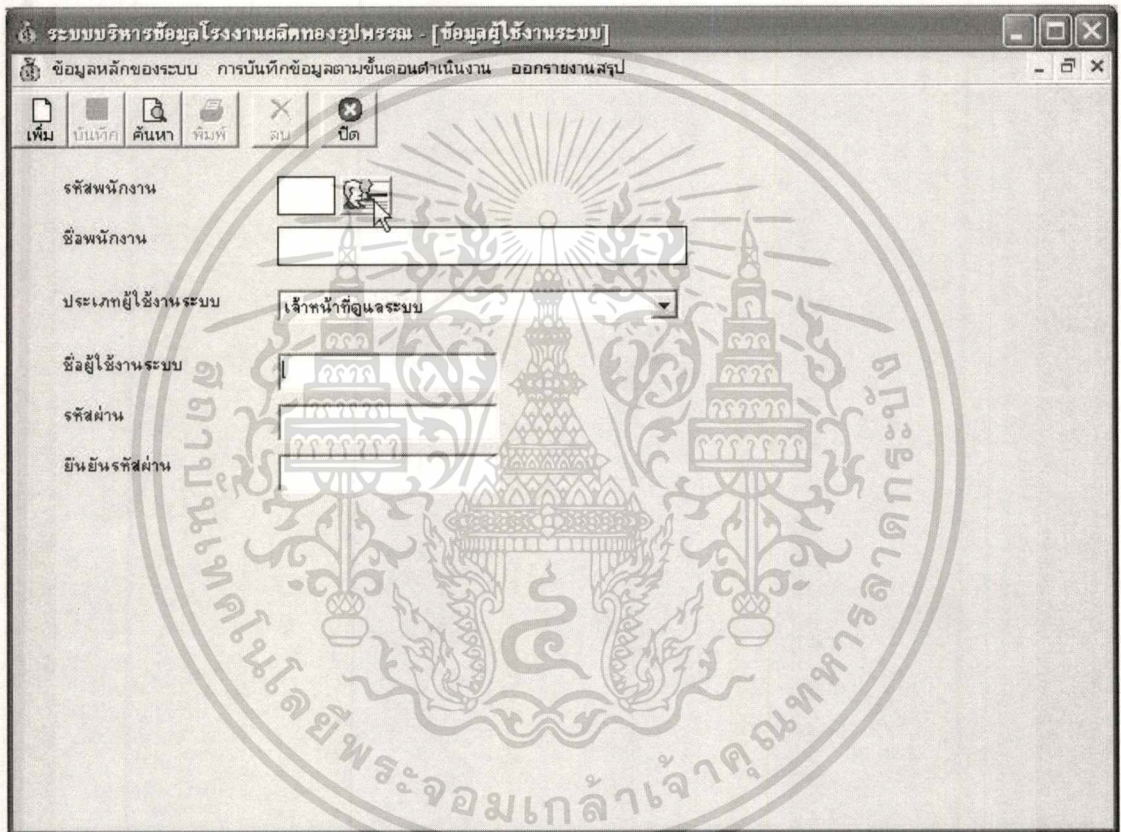


ภาพที่ 6.16 หน้าจอจัดการข้อมูลลายทอง

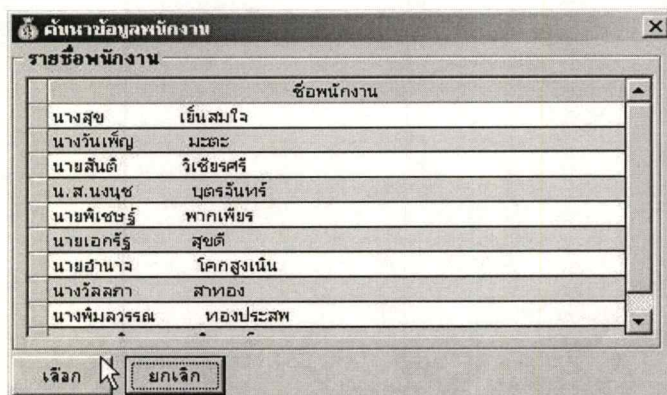
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.10 ส่วนบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ส่วนการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบใช้จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยสามารถเพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้ตามความต้องการดังภาพที่ 6.17 โดยดึงข้อมูลรายชื่อพนักงานจากระบบงานบุคคลตรงปุ่ม  จะได้นหน้าจอแสดงรายชื่อพนักงานดังภาพที่ 6.18



ภาพที่ 6.17 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ



ชื่อพนักงาน	ชื่อพนักงาน
นางสุช เอ็นสมใจ	
นางวันเพ็ญ มะตะ	
นายสันติ วิเชียรศรี	
น. ส. นงนุช บุตรฉินทร์	
นายพิเชษฐ์ พากเพียร	
นายเอกรัฐ สุขดี	
นายฮ่านาง โคกสูงเนิน	
นางวิมลภา สาทอง	
นางพิมพ์วรรณ ทองประสพ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 6.18 หน้าจอค้นหาข้อมูลพนักงานให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.11 ส่วนบันทึกการสร้างใบงาน

ส่วนบันทึกการสร้างใบงานนี้เป็นส่วนที่พนักงานใช้สร้างใบสั่งงาน โดยเมื่อสร้างใบงานแล้วสถานะของงานนั้นๆจะเป็น “Open” การทำงานกับงานในส่วนนี้ผู้ใช้ต้องเลือกร้านทอง ขนาด ความยาว และลวดลาย ของงานที่สั่งเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างชิ้นงาน และกำหนดวันส่งงานไว้ด้วย ดังภาพที่ 6.19

ภาพที่ 6.19 หน้าจอบันทึกการสร้างใบงาน

## 6.12 ส่วนบันทึกการเปิดสายพานการทำงาน

ส่วนบันทึกการเปิดสายพานการทำงาน เป็นส่วนที่พนักงานใช้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่จะส่งเข้าไปทำงานในระบบ เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วก็สั่งเปิดสายพานการทำงาน โดยคกดปุ่ม “เปิดงาน” ดังในภาพที่ 6.20 โดยเมื่อเปิดสายพานการทำงานของงานใดแล้วสถานะของงานนั้นๆจะเป็น “Pending Task1”

ภาพที่ 6.20 หน้าจอบันทึกการเปิดสายพานการทำงาน



#### 6.14 ส่วนบันทึกข้อมูลงานตัดหวง

ส่วนบันทึกข้อมูลงานตัดหวง เป็นส่วนที่พนักงานในแผนกตัดหวงใช้บันทึกผลการทำงานที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการตัดหวงของงานแต่ละงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 6.23

ระบบบริหารข้อมูลโรงงานผลิตทองอุปพรรณ - [งานตัดหวง]

ข้อมูลหลักของระบบ การบันทึกข้อมูลตามขั้นตอนดำเนินงาน ออกรายงานสรุป

เพิ่ม บันทึก ค้นหา พิมพ์ ลบ ปิด

ชื่องาน :

วันที่ตัดหวง : 2 / 3 / 2006

มีวน(g):

ตัด(g):

หลังเผา(g):

เศษตัด(g):

เศษแตก(g):

รวม(g):

หน. หาย(g):

บดหวง(g):

หมายเหตุ:

<< 1: ยักลวด 3: แต่งสร้อย >>

ภาพที่ 6.23 หน้าจอบันทึกงานตัดหวง

### 6.15 ส่วนบันทึกข้อมูลงานแต่งสร้อย

ส่วนบันทึกข้อมูลงานแต่งสร้อย เป็นส่วนที่พนักงานในแผนกแต่งสร้อยใช้บันทึกผลการทำงานที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการแต่งสร้อยของงานแต่ละงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 6.24

ระบบบริหารข้อมูลโรงงานผลิตทองอุพรธรรม - [งานแต่งสร้อย]

ข้อมูลหลักของระบบ การบันทึกข้อมูลตามขั้นตอนดำเนินงาน ออกรายงานสรุป

เริ่ม บันทึก ค้นหา พิมพ์ ลบ ปิด

ชื่องาน :

วันที่แต่งสร้อย : 2/3/2006

ก่อนเผา(g):

นหน.ส่ง(g):  - หลังเผา(g):

นหน.ทาส(g):

จำนวนเส้น:  เศษช่วง(g):  นหน.คืน(g):

หมายเหตุ:

<< 2:ตัดช่วง 4:กัศนำกรต>>

ภาพที่ 6.24 หน้าจอบันทึกงานแต่งสร้อย



### 6.17 ส่วนบันทึกข้อมูลงานกินน้ำประปาน

ส่วนบันทึกข้อมูลงานกินน้ำประปาน เป็นส่วนที่พนักงานในแผนกกินน้ำประปานใช้บันทึกผลการทำงานที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการกินน้ำประปานของงานแต่ละงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 6.26

ระบบบริหารข้อมูล โรงงานผลิตทองอุพรรณ - [งานกินน้ำประปาน]

ข้อมูลหลักของระบบ การบันทึกข้อมูลตามขั้นตอนดำเนินงาน ออกรายงานสรุป

เพิ่ม บันทึก ค้นหา พิมพ์ ลบ ปิด

ชื่องาน :

วันที่กินน้ำประปาน : 2 / 3 / 2006

ขาไป	ขากลับ
จำนวนเส้น : <input type="text"/>	จำนวนเส้น : <input type="text"/>
นน.สร้อย(g) : <input type="text"/>	นน.สร้อย(g) : <input type="text"/>
น้ำประปาน(g) : <input type="text"/>	น้ำประปาน(g) : <input type="text"/>
ขวดทำย(g) : <input type="text"/>	ขวดทำย(g) : <input type="text"/>
ยี่ห้อ(g) : <input type="text"/>	ยี่ห้อ(g) : <input type="text"/>
เศษเปล่า(g) : <input type="text"/>	เศษเปล่า(g) : <input type="text"/>
รวมขาไป(g) : <input type="text"/>	รวมขากลับ(g) : <input type="text"/>

ผลลัพธ์(g) = รวมขากลับ(g) - รวมขาไป(g) =

หมายเหตุ :

<< 4: กัดน้ำกรด | 6: ส้างสร้อย >>

ภาพที่ 6.26 หน้าจอบันทึกงานกินน้ำประปาน

### 6.18 ส่วนบันทึกข้อมูลงานล้างสร้อย

ส่วนบันทึกข้อมูลงานล้างสร้อย เป็นส่วนที่พนักงานในแผนกล้างสร้อยใช้บันทึกผลการทำงานที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการล้างสร้อยของงานแต่ละงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 6.27

ระบบบริหารข้อมูลโรงงานผลิตทองรูปพรรณ - [งานล้างสร้อย]

ข้อมูลหลักของระบบ การบันทึกข้อมูลตามขั้นตอนดำเนินงาน ออกรายงานสรุป

ชื่องาน :

วันที่ล้างสร้อย : 2 / 3 / 2006

จำนวนเส้นขาไป :

น้ำหนัก(g) :

นน.ส่งตัดลาย(g) :

นน.ทาส(g) :

คนตัดลาย :

ทนายเหตุ :

จำนวนเส้นซากลับ :

<<5:กินน้ำประตวน

ภาพที่ 6.27 หน้าจอบันทึกงานล้างสร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.19 ส่วนตรวจสอบคุณภาพงาน

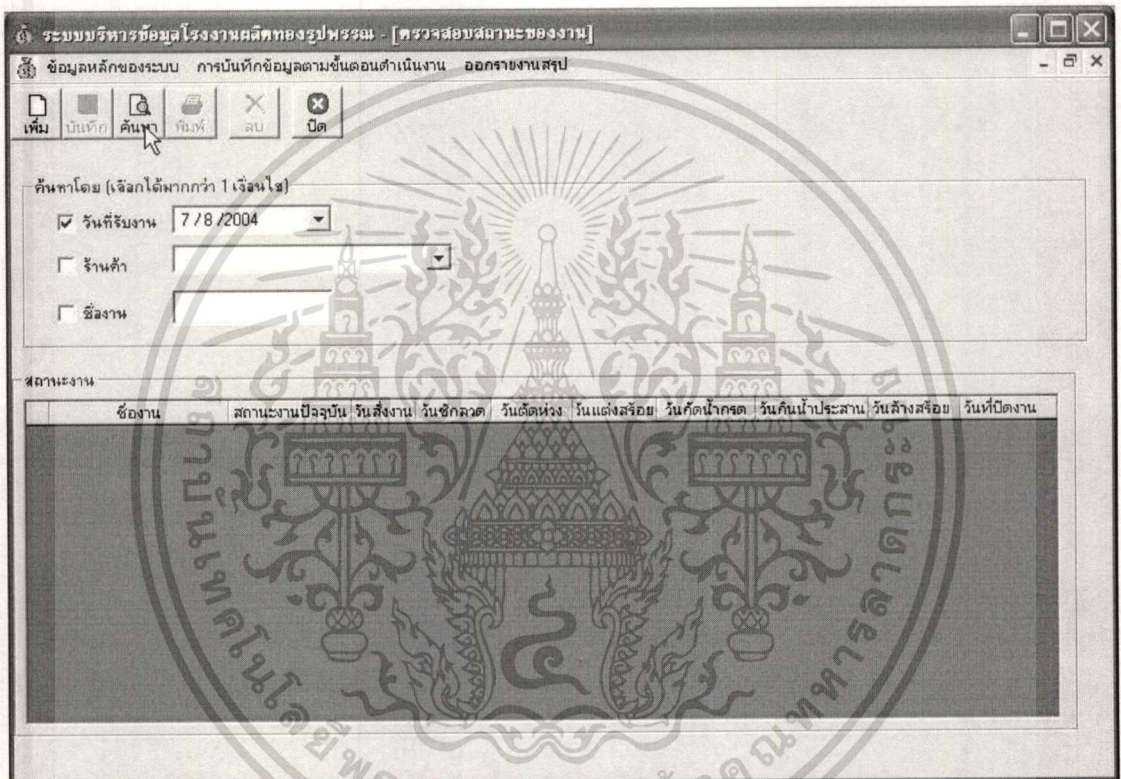
ส่วนตรวจสอบคุณภาพงาน เป็นส่วนที่พนักงานในแผนกควบคุมคุณภาพงาน ใช้ตรวจสอบผลของการทำงานที่เกิดขึ้นในทุกๆ ขั้นตอนการผลิตของงานแต่ละงาน ซึ่งหากผ่านการตรวจสอบคุณภาพว่าตรงตามผลงานที่ได้พนักงานก็จะทำการปิดงานนั้นๆ แต่หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจะแจ้งว่างานนั้นๆ มีปัญหาเพื่อกลับไปแก้ไขในจุดที่ผิดพลาดต่อไป โดยมีรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 6.28

ภาพที่ 6.28 หน้าจอการตรวจสอบคุณภาพงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.20 ส่วนติดตามสถานะของงาน

ส่วนติดตามสถานะของงาน เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถตรวจสอบสถานะของงานแต่ละงาน ที่ตนต้องการได้ว่าขณะนี้อยู่ที่สถานะใด และบอกถึงเวลาที่เสร็จงานจากแต่ละขั้นตอนเพื่อสามารถตรวจสอบได้ว่างานไปค้างอยู่ที่แผนกใด โดยมีรายละเอียดดังภาพที่ 6.29

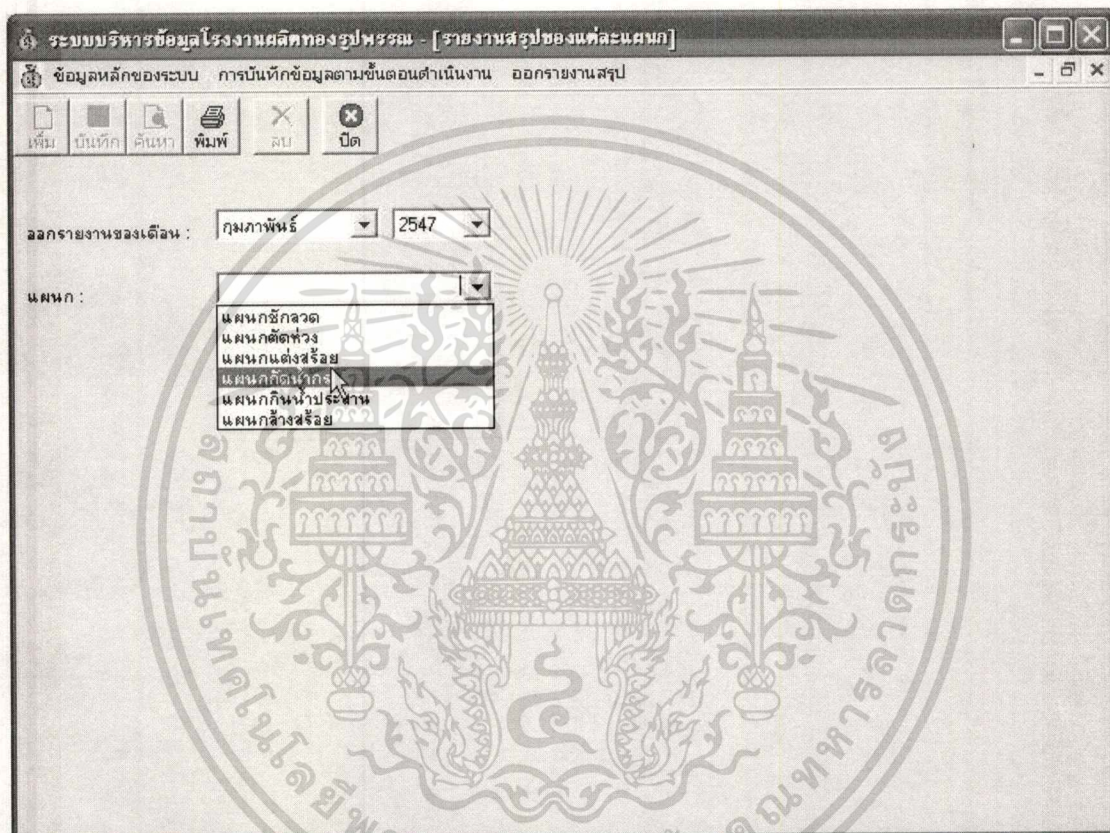


ภาพที่ 6.29 หน้าจอการตรวจสอบสถานะของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.21 ส่วนออกรายงานสรุปของแต่ละแผนก

ส่วนออกรายงานสรุปของแต่ละแผนก เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถเลือกออกรายงานสรุปการทำงานในแต่ละเดือนของแผนกที่ต้องการทราบได้ ดังภาพที่ 6.30 และสามารถสั่งพิมพ์ผลการออกรายงานผ่านเครื่องพิมพ์ได้

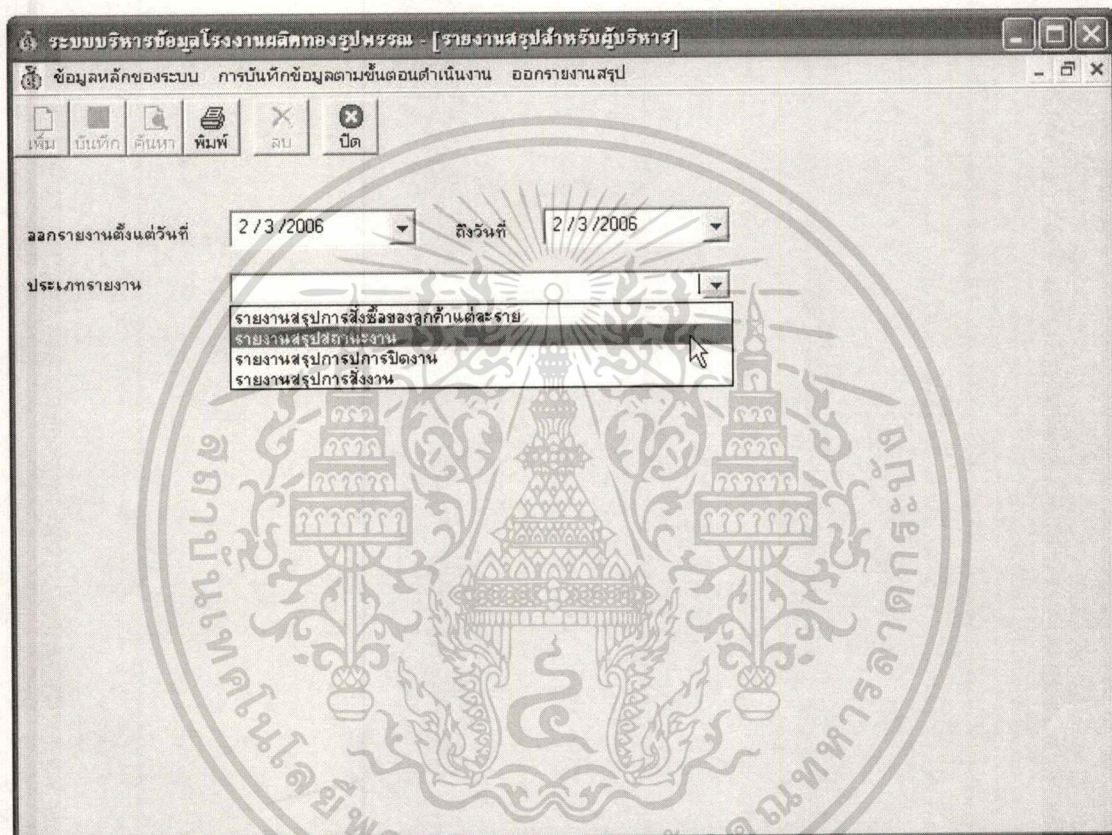


ภาพที่ 6.30 หน้าจอการออกรายงานสรุปของแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.22 ส่วนออกรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

ส่วนออกรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถเลือกออกรายงานสรุปในหลากหลายรูปแบบตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ดังภาพที่ 6.31 และสามารถสั่งพิมพ์ผลการออกรายงานผ่านเครื่องพิมพ์ได้



ภาพที่ 6.31 หน้าจอการออกรายงานสรุปของผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### บทสรุป

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการทำงานของระบบงานปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ให้รองรับงานที่มีอยู่ในปัจจุบันและในอนาคต โดยนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยปฏิบัติงานมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลและลดความขัดแย้งของการทำงาน

#### 7.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

ในขั้นตอนของการดำเนิน โครงการพัฒนาระบบงานบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณนี้ได้รับความร่วมมือจากผู้ใช้งานระบบหลายๆท่านในแต่ละฝ่ายเป็นอย่างดีซึ่งช่วยให้การรวบรวมความต้องการของระบบมีความชัดเจนและสามารถกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบได้โดยง่าย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยเฉพาะในขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆที่พบในระบบงานเดิมเพื่อให้ได้มาซึ่งความสามารถของระบบงานใหม่ โดยระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ทุกคนได้อย่างครบถ้วน และเป็นที่น่าพอใจ

#### 7.2 ประโยชน์ของระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่

ระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณที่ทำการพัฒนาขึ้นมานี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดภาระการทำงานของบุคลากรในแต่ละแผนกได้เป็นอย่างดีและมีประโยชน์ต่อองค์กรดังนี้

1. ช่วยให้ข้อมูลการทำงานมีความปลอดภัย โดยการกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานระบบ เพื่อป้องกันผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลได้
2. ช่วยแบ่งเบางานด้านการคำนวณน้ำหนักทองของพนักงานในแต่ละแผนก รวมทั้งช่วยอำนวยความสะดวกในการส่งต่อข้อมูลทองจากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่งได้
3. ช่วยลดความซ้ำซ้อนของการบันทึกข้อมูลและความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ได้จากการกรอกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ช่วยให้ผู้สามารถติดตามตรวจสอบรายละเอียดสถานะของงานแต่ละงานที่ถูกส่งเข้ามาในระบบไม่ว่าจะกำลังถูกดำเนินการที่แผนกใดๆก็ตามได้โดยสะดวก
5. ช่วยให้ผู้สามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆภายในระบบตามเงื่อนไขที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
6. ช่วยให้ผู้สามารถตรวจสอบย้อนกลับในกรณีเกิดความผิดพลาดของข้อมูลได้โดยง่าย
7. ช่วยในการออกรายงานที่เหมาะสมให้กับแต่ละแผนกงานและรายงานภาพรวมการทำงาน ของระบบ เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารได้ โดยมีเงื่อนไขในการออกรายงานที่เหมาะสม

### 7.3 ข้อจำกัดของระบบที่พัฒนาขึ้น

ระบบบริหารจัดการ โรงงานผลิตทองรูปพรรณที่ทำการพัฒนาขึ้นมาขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งานระบบเป็นหลักจึงทำให้งานบางอย่างยังคงยึดติดกับรูปแบบการประมวลผลที่คล้ายกับการดำเนินงานตามสายพานที่ผู้ใช้งานเคย เพียงแต่นำระบบสารสนเทศนี้เข้ามาช่วยจัดการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น จึงทำให้หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ได้ทำไว้ในแนวคิดเชิงวัตถุบางส่วนไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเต็มที่ที่ต้องปรับตามความต้องการของผู้ใช้ซึ่งทำให้งานบางอย่างยังคงค้างช้าช้อนอยู่ และเนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ในโรงงานมีข้อจำกัดด้านขีดความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานและกฎหมายด้านลิขสิทธิ์ จึงต้องพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาวิซวลเบสิก 6.0 ซึ่งไม่ใช่ภาษาโปรแกรมที่รองรับการพัฒนาในระบบในแนวคิดเชิงวัตถุได้เต็มที่ จึงทำให้ไม่สามารถนำผลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบมาใช้ได้อย่างสมบูรณ์เท่าใดนัก

### 7.4 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนา

เนื่องจากผู้เขียนต้องทำงานไปด้วยและเรียนไปด้วย และในระหว่างที่ผู้เขียนได้ทำการพัฒนาระบบงานนี้ งานประจำที่ผู้เขียนดูแลอยู่มีเพิ่มมากขึ้นทำให้มีเวลาในการพัฒนาระบบน้อยมาก ทำให้การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบไม่ต่อเนื่องเท่าที่ควร ส่งผลให้การพัฒนาระบบนี้ต้องอาศัยความพยายามมากยิ่งขึ้น และบางครั้งจำเป็นต้องนัดเพื่อพูดคุยกับผู้ใช้งานระบบนอกเวลาจนทำให้ไม่สะดวกและอาจเป็นการรบกวนเวลาส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบ

### 7.5 ข้อเสนอแนะ

ระบบบริหารจัดการโรงงานผลิตของรูปพรรณที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ถือได้ว่าเสร็จสมบูรณ์ในระดับที่น่าพอใจ แต่ก็ยังมีบางส่วนที่สามารถพัฒนาต่อเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นได้ รวมทั้งหากทางโรงงานมีงบประมาณเพียงพอที่จะพัฒนาระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องที่ทางโรงงานยังคงใช้รูปแบบการทำงานแบบเอกสารเช่นเดิมอยู่ เช่น ระบบข้อมูลบุคคลากรในโรงงาน ระบบคิดค่าแรง ระบบคลังสินค้า ระบบคิดค่าบริการ เป็นต้น ก็จะทำให้สามารถเพิ่มศักยภาพการทำงานโดยรวมของโรงงานได้เป็นอย่างดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UMLวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.**

กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติมา เจริญหิรัญ. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ที่อป.

เจษฎา พิรเศรษฐ์กุล. 2547. “การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเสนอประมูลโครงการ”

รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UMLภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนา**

ซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ธาริน สติธิธรรมชาวี. 2544. **คู่มือการเขียนโปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0.**

กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ธนพล ฉันทวีชัย. 2546. **Crystal Report 8.5 สร้างรายงานอย่างมืออาชีพ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด

ยูเคชั่น.

แพรวพรรณ บุญทวี. 2547. “การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับกลุ่มปรับปรุงคุณภาพน้ำยางคิบ”

รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมพร จิวรสกุล. 2545. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์.**

นนทบุรี: อินโฟเพรส.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวอลิสรา วิรัชมงคลชัย
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน จังหวัดขอนแก่น
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน จังหวัดขอนแก่น
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการจัดการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
ประสบการณ์การทำงาน	บริษัท ไอโซเน็ต จำกัด บริษัท เคนนิช อินเทอร์เน็ต โซลูชั่น จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้