

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบการวางแผนและจัดตารางการผลิต

จากบทที่ผ่านมาได้กล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการวิจัยซึ่งทำให้ทราบถึงแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบการวางแผนและจัดตารางการผลิต ส่วนเนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงการปรับปรุงและพัฒนาระบบของการวางแผนและจัดตารางการผลิต ซึ่งประกอบด้วย การปรับปรุงผังโครงสร้างองค์กรเพื่อรองรับกับการพัฒนาการวางแผนและจัดตารางการผลิต การกำหนดข้อมูลที่ใช้สนับสนุน การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิธีการปฏิบัติงานด้านการวางแผนและจัดตารางการผลิต การปรับปรุงเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสร้างระบบฐานข้อมูล และการจัดทำโปรแกรมวางแผนและจัดตารางการผลิต

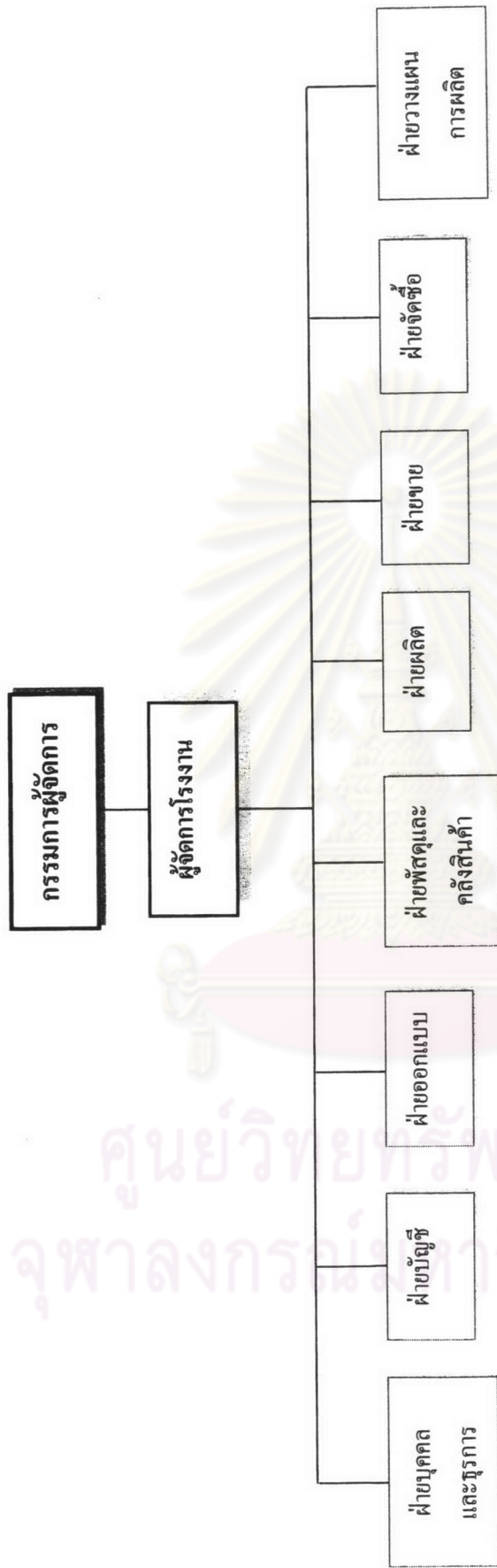
#### 5.1 การปรับปรุงผังโครงสร้างองค์กร

การดำเนินการปรับปรุงผังโครงสร้างองค์กรเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นสิ่งที่ยังบอกถึงตำแหน่ง หน้าที่ และส่งผลกระทบต่อระบบการทำงานขององค์กร การปรับปรุงผังองค์กรจะต้องพิจารณาผังองค์กรเดิมก่อนว่าระบุตำแหน่งต่างๆ ได้ถูกต้อง เหมาะสมแล้วหรือไม่ หากมีจุดที่ต้องแก้ไขปรับปรุง จึงจะทำผังองค์กรใหม่ขึ้นมา

##### 5.1.1 ผังโครงสร้างองค์กรใหม่

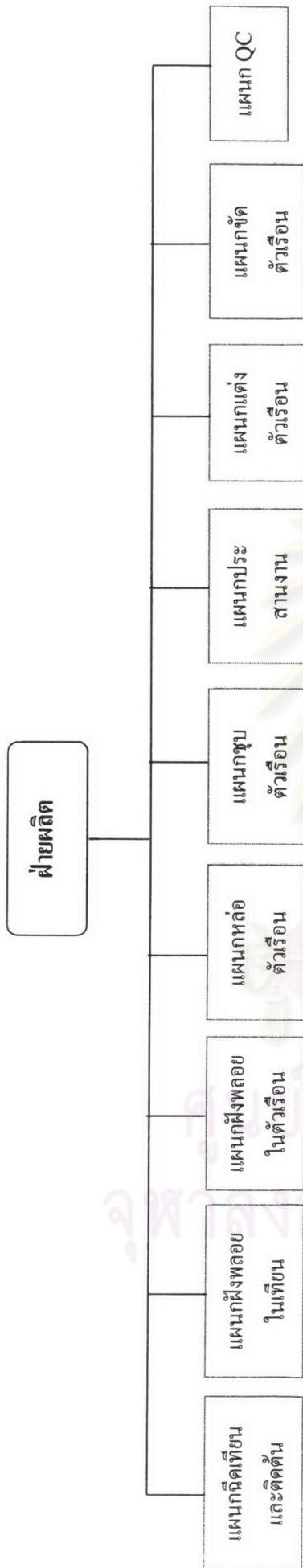
จากการพัฒนาระบบการวางแผนและจัดตารางการผลิต ทำให้จะต้องมีการปรับผังโครงสร้างองค์กรเดิมที่มีอยู่ ซึ่งผังโครงสร้างองค์กรเดิมเป็นการจัดผังโครงสร้างองค์กรตามหน้าที่การทำงาน จะพบว่าผังโครงสร้างองค์กรแบบเดิมไม่มีการระบุตำแหน่งผู้ที่ทำหน้าที่ด้านวางแผนและจัดตารางการผลิต ซึ่งฝ่ายวางแผนการผลิตจะเป็น

การปรับปรุงผังโครงสร้างองค์กรนั้นจะจัดผังองค์กรตามหลักการของการจัดผังองค์กรและรองรับกับระบบการวางแผนและจัดตารางการผลิต โดยมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการวางแผนการผลิต ซึ่งจะทำหน้าที่วางแผนและจัดตารางการผลิตให้สินค้ามีการส่งมอบตามเวลาที่กำหนดส่งมอบ



รูปที่ 5.1 ผังโครงสร้างองค์กรของโรงงานที่ทำการปรับปรุงใหม่

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.2 ผังโครงสร้างองค์กรของฝ่ายผลิต

ผังองค์กรใหม่จะมีการเพิ่มในส่วนของฝ่ายวางแผนการผลิตเข้าไปโดยใช้เจ้าหน้าที่จากส่วน ISO เดิมมาทำหน้าที่ในส่วนนี้ด้วย และในส่วนของฝ่ายต่างประเทศเดิมจะทำการกำหนดให้เป็นฝ่ายขาย โดยรับผิดชอบการติดต่อลูกค้าทั้งในประเทศและนอกประเทศ ซึ่งจะมีผู้รับผิดชอบแยกออกจากกัน สำหรับฝ่ายผลิตจะมีการแสดงผังโครงสร้างหน่วยงานในได้แก่ ฉีดเทียนและติดต้น หล่อตัว เรือน ประสานงาน แต่งตัวเรือน ชัดตัวเรือน ผึงพลอยในตัวเรือน ผึงพลอยในเทียน ชุบตัวเรือน และ แผนตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายแสดงดังรูปที่ 5.2 ผังโครงสร้างองค์กรของฝ่ายผลิต

ตารางที่ 5.1 การปรับผัง โครงสร้างองค์กร

หัวข้อการปรับผัง โครงสร้างองค์กร	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
จำนวนฝ่ายรับผิดชอบ	7 ฝ่าย	8 ฝ่าย
ผังโครงสร้างย่อย	ยังไม่มีการจัดทำ ในส่วน of ฝ่ายผลิต	จัดทำผังโครงสร้างใน ส่วน of ฝ่ายผลิต
หน้าที่และความรับผิดชอบ	ใบพรรณนางานขาดการ ปรับเปลี่ยนให้เป็นปัจจุบัน	ทำการปรับใบพรรณนา งานให้เป็นปัจจุบัน

### 5.1.2 การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ

เป็นการพัฒนาด้าน โครงสร้างการทำงานขององค์กร การกำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ ของบุคลากรในองค์กรจะทำให้การทำงานในองค์กรเป็นไปตามระบบที่เราพัฒนา นอกจากการ ปรับปรุงผังโครงสร้างองค์กรแล้วจะต้องกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายต่างๆ เพื่อให้ รองรับกับการพัฒนาระบบการวางแผนและจัดตารางการผลิตที่ได้ จัดทำขึ้น โดยได้ทำการ ปรับปรุงใบพรรณนางานของแต่ละตำแหน่ง (Job Description) ซึ่งได้บรรยายลักษณะหน้าที่ที่ต้อง ปฏิบัติและรับผิดชอบของตนเองอย่างชัดเจน ดังแสดงในภาคผนวก ง การปรับปรุงใบพรรณนางาน นั้นต้องเริ่มจากการสอบถามการทำงานที่ทำอยู่ของพนักงาน แล้วทำการปรับให้เหมาะสม ตาม ตำแหน่งหน้าที่นั้น



## 5.2 การกำหนดข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

จากการศึกษาข้อมูลที่ต้องใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิตแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะต้องทำการจัดเตรียมข้อมูลที่ได้ศึกษาเหล่านั้น และกำหนดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดตารางการผลิตให้ครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

### 5.2.1 การกำหนดรหัสข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

เนื่องจากมีวัสดุมากมายหลายชนิดในโรงงานที่ได้ทำการศึกษาจึงต้องมีการจำแนกระบุหรือบ่งชี้วัสดุแต่ละชนิดออกมาให้มีความชัดเจน โดยขั้นแรกต้องทำการศึกษาวัสดุทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน ว่ามีวัสดุชนิดใดบ้าง แต่ละชนิดสามารถแบ่งได้เป็นกี่ประเภทและมีจำนวนเท่าไร จากนั้นจึงทำการกำหนดรหัสให้สามารถระบุได้โดยชัดเจนและสะดวก เป้าหมายของการตั้งรหัสข้อมูลนั้น เพื่อให้สามารถทำการตรวจสอบได้ง่าย ลดการสับสนที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และยังทำให้เป็นมาตรฐานสามารถนำไปใช้งานร่วมกับการบริหาร จัดการได้โดยสะดวก

#### 5.2.1.1 การกำหนดรหัสสินค้า

การตั้งรหัสของสินค้านั้นจะมีการจำแนกตามประเภทสินค้า และรหัสประจำตัวของสินค้านั้น โดยได้จัดทำคู่มือการตั้งรหัสสินค้าไว้ในภาคผนวก จ.1

#### 5.2.1.2 การกำหนดรหัสลูกค้า

การตั้งรหัสลูกค้าจะมีการจำแนกตามประเภทของลูกค้าและรหัสประจำตัวของลูกค้า โดยได้จัดทำคู่มือการตั้งรหัสสินค้าไว้ในภาคผนวก จ.2

#### 5.2.1.3 การกำหนดรหัสแผนกผลิตและกระบวนการผลิต

การกำหนดรหัสแผนกจะใช้ตัวเลข 2 หลัก ซึ่งในปัจจุบันแผนกผลิตของโรงงานมีทั้งหมด 9 แผนก ส่วนการกำหนดรหัสกระบวนการผลิตจะใช้ตัวเลข 4 หลัก โดยที่ตัวเลขในสองหลักแรกแทนด้วยรหัสแผนกผลิตที่กระบวนการผลิตอยู่ ส่วนตัวเลขสองหลักหลังแทนด้วยรหัสประจำตัวของกระบวนการผลิตในแผนกผลิต แสดงรายละเอียดของรหัสแผนกผลิตและกระบวนการผลิตแสดงในคู่มือการตั้งรหัสแผนกผลิตและกระบวนการผลิต ภาคผนวก จ.3

#### 5.2.1.4 การกำหนดรหัสวัตถุดิบ

การกำหนดรหัสวัตถุดิบจะใช้ตัวเลข 5 หลัก ซึ่งจะแบ่งตามประเภทของวัตถุดิบนั้น โดยได้จัดทำคู่มือการตั้งรหัสวัตถุดิบไว้ในภาคผนวก จ.4

#### 5.2.1.5 การกำหนดรหัสรายการวัสดุผลิต

วัสดุผลิตเป็นชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบที่ต้องผลิตในกระบวนการต่างๆ เพื่อใช้ประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ชิ้นหนึ่ง การกำหนดรหัสวัสดุผลิตที่ต้องใช้ในแต่ละกระบวนการผลิตมีรายละเอียดในคู่มือการตั้งรหัสวัสดุผลิต ภาคผนวก จ.5

### 5.2.1.6 การกำหนดรหัสหน่วยผลิต

การกำหนดรหัสหน่วยผลิตจะใช้ 5 หลัก โดยที่ตัวอักษรในสามหลักแรกแทนด้วยชื่อของกระบวนการผลิตที่หน่วยผลิตอยู่ ส่วนตัวเลขสองหลักหลังแทนด้วยรหัสประจำตัวของหน่วยผลิต สำหรับรายละเอียดของการตั้งรหัสหน่วยผลิตแสดงรายละเอียดในคู่มือการตั้งรหัสหน่วยผลิต ภาคผนวก จ.6

### 5.2.1.7 การกำหนดรหัสอัญมณี

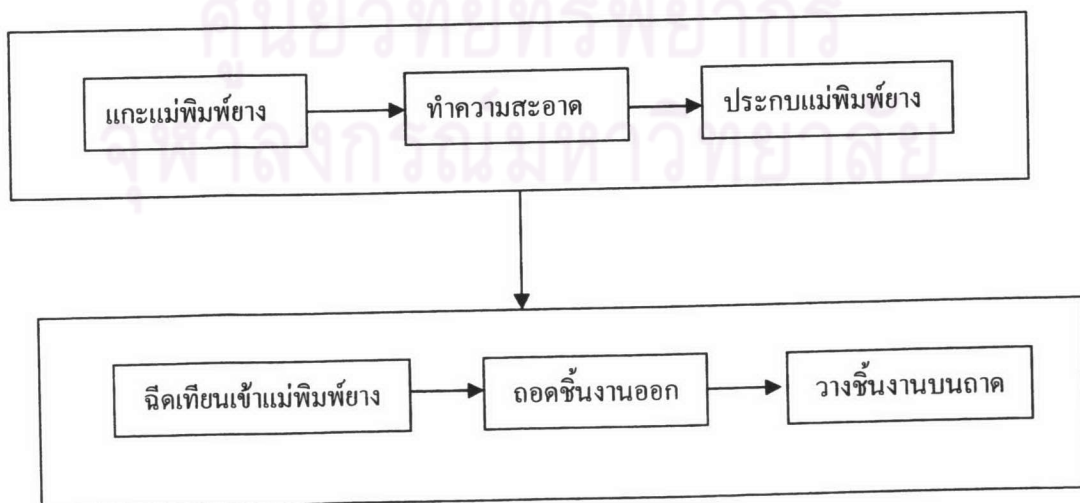
การแบ่งและกำหนดรหัสของอัญมณีจะพิจารณาจากรายการอัญมณีว่าอัญมณีนั้นจัดอยู่ในหมวดหรือรหัสรายการอัญมณี จากนั้นจึงกำหนดรหัสชนิดและสีของอัญมณี รูปร่าง เหลี่ยมเจียรนัย และขนาดของอัญมณี ดังแสดงในภาคผนวก จ.7

## 5.2.2 การกำหนดขั้นตอนการผลิต

จากการศึกษากระบวนการผลิต เราสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เวลาการผลิตได้ดังนี้

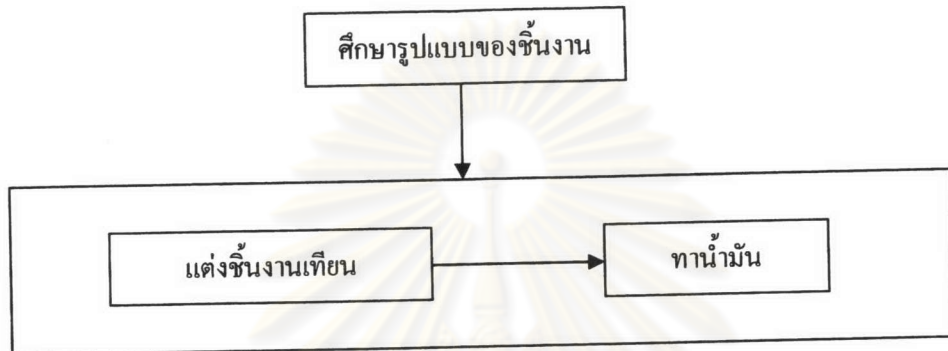
### 5.2.2.1 กระบวนการฉีดเทียน

- ลักษณะการทำงาน : ทำการฉีดเทียนหรือขี้ผึ้งเข้าแม่พิมพ์ยาง ถอดชิ้นงานที่เป็นเทียนออกจากแม่พิมพ์ยาง
- การเตรียมการผลิต : ทำความสะอาดแม่พิมพ์ยาง โดยแกะแม่พิมพ์ยางออกจากกันแล้วทาด้วยน้ำยาซิลิโคน แป้ง แล้วเป่าด้วยลม เพื่อให้ตัวชิ้นงานไม่ติดกับแม่พิมพ์
- ขั้นตอนการทำงาน : ฉีดขี้ผึ้งหรือเทียนเหลวเข้าไปในแม่พิมพ์ รอให้แข็งตัว แล้วแกะชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์



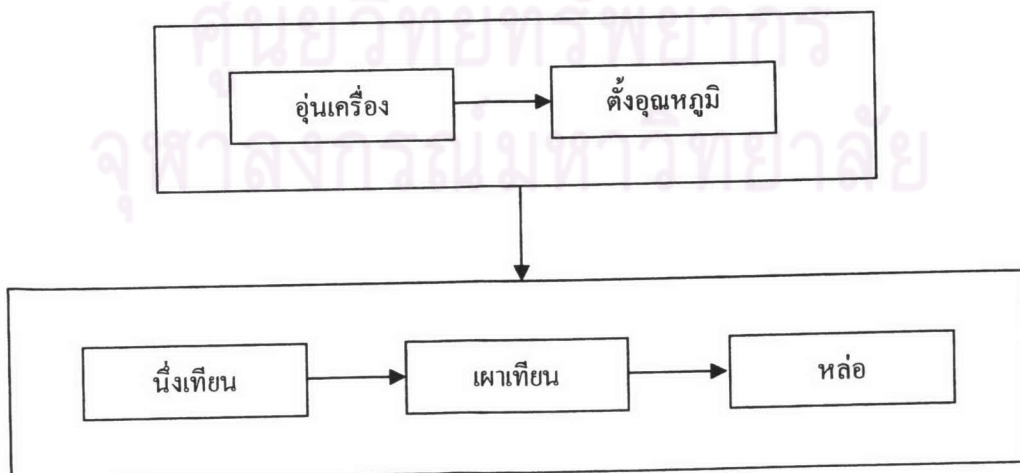
## 5.2.2.2 กระบวนการแต่งเทียน

- ลักษณะการทำงาน : ทำการแต่งตัวชิ้นงานเทียนหรือขี้ผึ้ง ให้ได้ตามแบบที่ระบุมาตามใบสั่งผลิต
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตใหม่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบ เพื่อศึกษารูปแบบ ลักษณะของแบบงานที่ต้องทำการแต่ง
- ขั้นตอนการทำงาน : ใช้เครื่องมือแต่งทำการแต่งผิวให้เรียบ ลบขี้เทียน ทาน้ำมัน



## 5.2.2.3 กระบวนการหล่อตัวเรือน

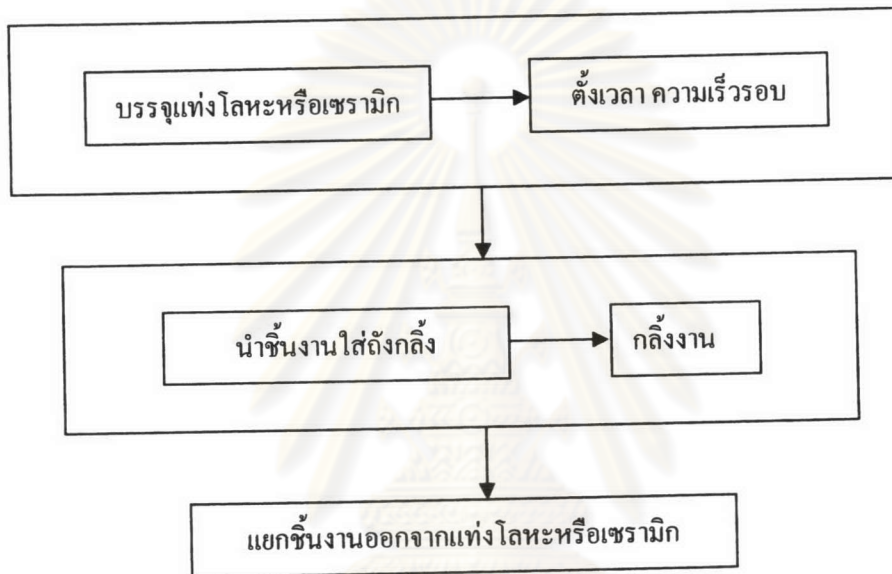
- ลักษณะการทำงาน : นำชิ้นงานที่เป็นต้นเทียนขี้ผึ้งมาจากกระบวนการติดต้นเทียน ทำการหล่อตัวเรือนของสินค้า เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีเนื้อโลหะ
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมเครื่องจักรทุกวันที่มีการดำเนินการผลิต
- ขั้นตอนการทำงาน : นำต้นเทียนเข้าเครื่องนึ่งเทียนและเตาเผา เพื่อละลายเทียนออกจากปูน จากนั้นนำเข้าเครื่องหล่อเพื่อหล่อชิ้นงานโลหะ จากนั้นแยกปูนออกจากชิ้นงานโลหะ





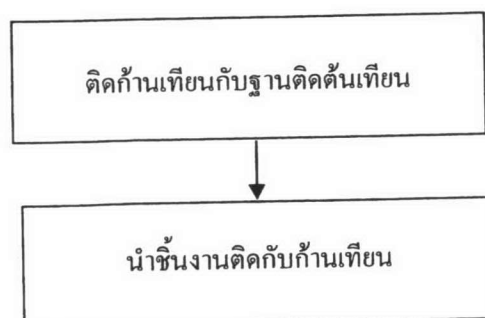
#### 5.2.2.4 กระบวนการกลึงงาน

- ลักษณะการทำงาน : ทำการกลึงงานในถังกลึงที่บรรจุด้วยแท่งโลหะขนาดเล็กจำนวนมาก
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตทุกครั้ง que เริ่มกลึงงาน โดยทำการบรรจุแท่งโลหะหรือเซรามิกในถังกลึงในปริมาณที่เหมาะสม และเริ่มอุ่นเครื่อง
- ขั้นตอนการทำงาน : นำชิ้นงาน โลหะเข้าเครื่องกลึงงาน ทำการกลึงงาน
- ขั้นตอนการเก็บงาน : แยกชิ้นงานออกจากแท่งโลหะโดยใช้ตะแกรงร่อน



#### 5.2.2.5 กระบวนการติดต้นเทียน

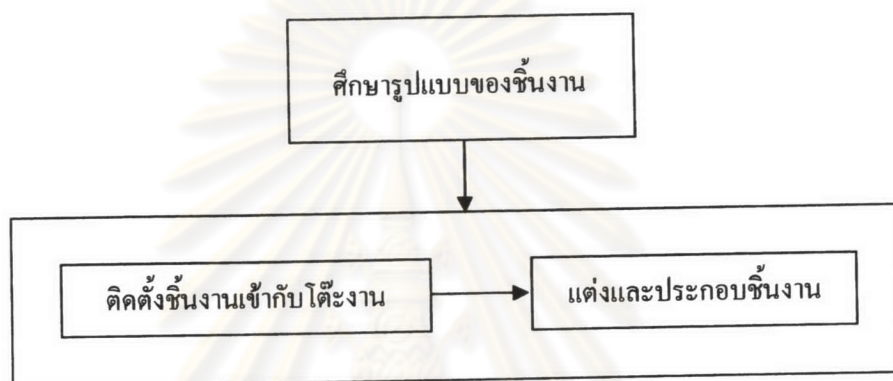
- ลักษณะการทำงาน : นำชิ้นงานที่ได้จากการแต่งมาทำการติดใส่ต้นเทียน เพื่อนำไปหล่อตัวเรือนต่อไป
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตทุกๆ ครั้งที่ทำต้นเทียนใหม่ โดยต้องประกอบตัวก้านต้นเทียนเข้ากับฐานติดต้นเทียนทุกครั้ง que ขึ้นต้นใหม่
- ขั้นตอนการทำงาน : นำก้านที่จ่อจากเทียนรูปทรงต่างๆ ติดเข้ากับแท่งเทียน





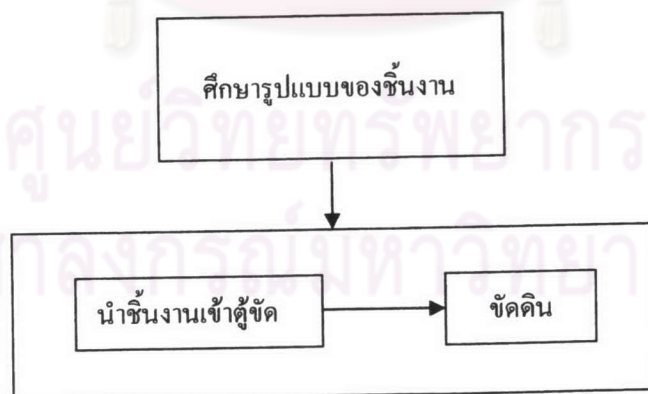
## 5.2.2.6 กระบวนการแต่งตัวเรือน

- ลักษณะการทำงาน : เป็นการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของผลิตภัณฑ์เข้าด้วยกัน ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ตกแต่งผิวตัวเรือนผลิตภัณฑ์ให้เรียบร้อย
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตใหม่ทุกครั้งที่มีการตั้งชิ้นงานใหม่ เนื่องจากต้องศึกษาแบบและลักษณะของชิ้นงานใหม่
- ขั้นตอนการทำงาน : ทำการจับยึดชิ้นงานเข้ากับโต๊ะทำงาน ตกแต่งและประกอบตัวเรือนของชิ้นงานซึ่งแต่ละอย่างจะมีความแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของผลิตภัณฑ์



## 5.2.2.7 กระบวนการขัดตัวเรือน (ขัดรอบแรก)

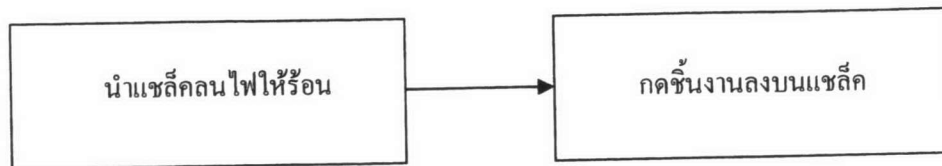
- ลักษณะการทำงาน : เป็นการขัดบริเวณที่จะทำการฝังตัวอัญมณี
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบของชิ้นงาน
- ขั้นตอนการทำงาน : นำชิ้นงานเข้าสู่ขัด แล้วทำการขัดดิน ขัดเงาหรือขัดทราย



## 5.2.2.8 กระบวนการฝังแชลล์

- ลักษณะการทำงาน : เป็นการยึดชิ้นงานเข้ากับครึ่งหรือแชลล์ โดยการกดชิ้นงานให้ฝังลงในครึ่งหรือแชลล์
- การเตรียมการผลิต : ละลายครึ่ง

ขั้นตอนการทำงาน : ใช้ความร้อนทำให้แชลล์อ่อนตัว แล้วนำชิ้นงานวางบนแชลล์ กดชิ้นงานลงบนแชลล์ให้แน่น



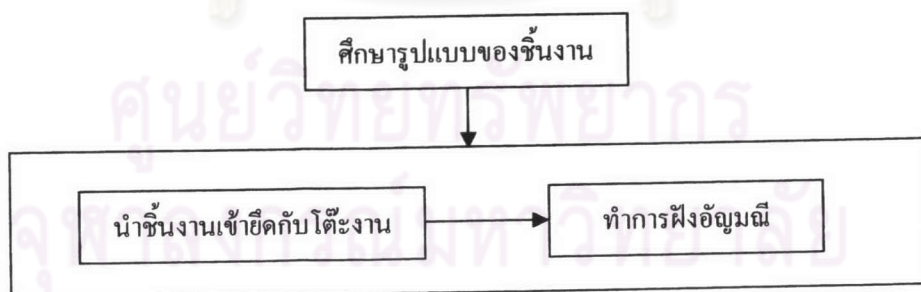
5.2.2.9 กระบวนการทำความสะอาดชิ้นงาน

ลักษณะการทำงาน : เป็นการทำความสะอาดชิ้นงานที่ผ่านการฝังอัญมณีแล้ว  
 ขั้นตอนการทำงาน : นำชิ้นงานมาถอดแชลล์ แล้วนำไปแช่ในอีเทอร์ประมาณ 10 นาที



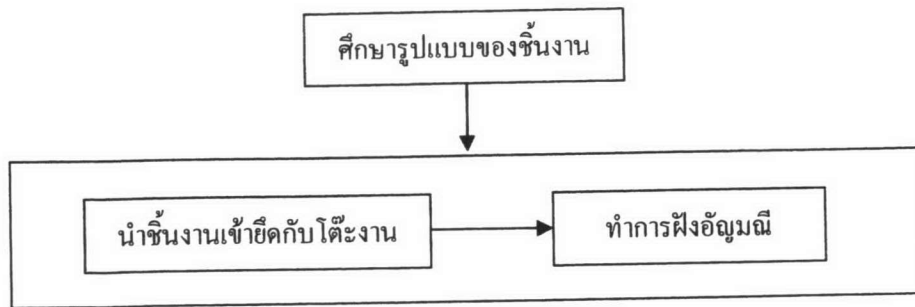
5.2.2.10 กระบวนการฝังอัญมณีในตัวเรือน

ลักษณะการทำงาน : เป็นการฝังอัญมณีแบบต่างๆ ลงบนชิ้นงานโลหะตามแบบที่ระบุมา  
 การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบของชิ้นงาน  
 ขั้นตอนการทำงาน : นำชิ้นงานเข้ายึดกับโต๊ะงาน แล้วทำการฝังอัญมณีลงบนชิ้นงาน



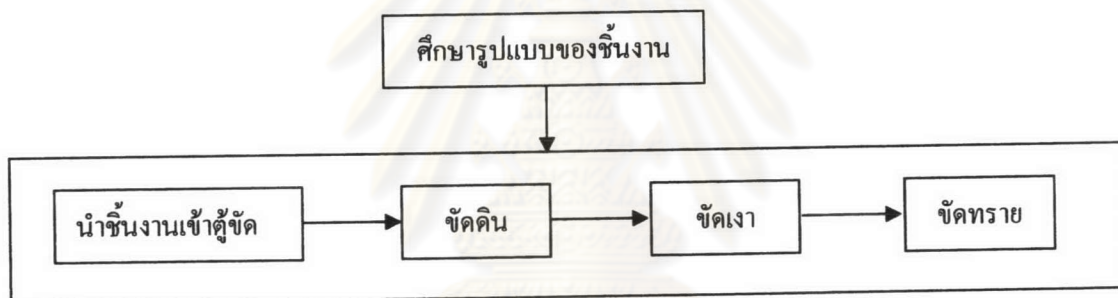
5.2.2.11 กระบวนการฝังอัญมณีในเทียน

ลักษณะการทำงาน : เป็นการฝังอัญมณีบนชิ้นงานเทียนตามแบบที่ระบุมา  
 การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบของชิ้นงาน  
 ขั้นตอนการทำงาน : นำชิ้นงานเข้ายึดกับโต๊ะงาน แล้วทำการฝังอัญมณีลงบนชิ้นงาน



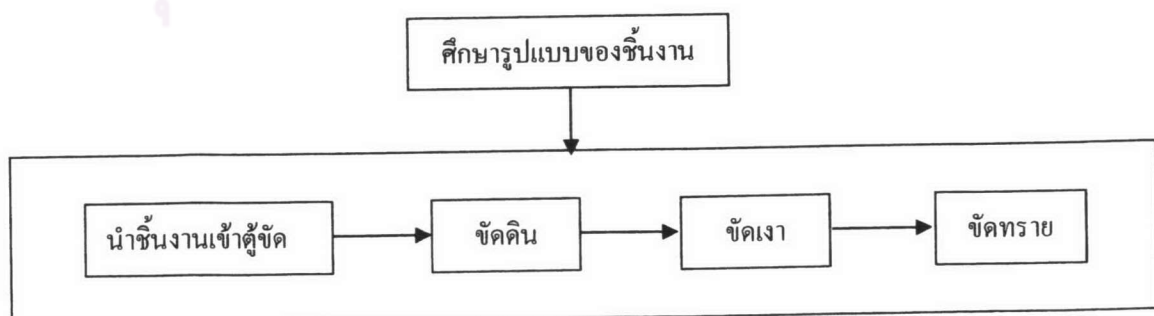
#### 5.2.2.12 กระบวนการขัดตัวเรือน (ขัดรอบสุดท้าย)

- ลักษณะการทำงาน : รับชิ้นงานที่ผ่านการฝึงอัญมณีแล้ว นำมาขัดโดยใช้ลูกผ้าและยาขัดชนิดต่างๆ
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบของชิ้นงาน
- ขั้นตอนการทำงาน : นำชิ้นงานเข้าสู่ขัด แล้วทำการขัดดิน ขัดเงาหรือขัดทราย ตามแบบของชิ้นงาน



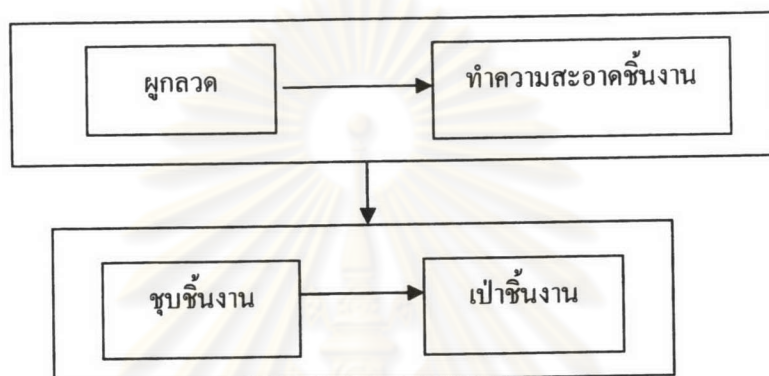
#### 5.2.2.13 กระบวนการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย

- ลักษณะการทำงาน : ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของชิ้นงาน ว่ามีรอยตำหนิหรือไม่
- การเตรียมการผลิต : มีการเตรียมการผลิตทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบของชิ้นงาน โดย ทำการศึกษาแบบและลักษณะของชิ้นงานที่ระบุมา
- ขั้นตอนการทำงาน : วางชิ้นงานบนโต๊ะงาน ทำการตรวจสอบชิ้นงาน โดยใช้แว่นขยาย



### 5.2.2.14 กระบวนการชุบตัวรีออน

- ลักษณะการทำงาน : เป็นการชุบตัวชิ้นงาน เพื่อเพิ่มสมบัติ ให้ได้สี ความหนา ตามที่  
ระบุมาในใบสั่ง
- การเตรียมการผลิต : การเตรียมการผลิต ทำได้โดยการผูกชิ้นงานและทำความสะอาด  
ชิ้นงาน
- ขั้นตอนการทำงาน : หลังจากทำความสะอาดชิ้นงานแล้วนำชิ้นงานไปชุบแยกตามถัง  
ชุบ เสร็จแล้วเป่าให้แห้ง จัดใส่ตะกร้า



## 5.3 การปรับปรุงระบบกระบวนการวางแผนและจัดตารางการผลิต

การวางแผนการผลิตจะสามารถประสบผลสำเร็จได้ จำเป็นต้องมีกระบวนการทำงาน และประสานงานระหว่างส่วนต่างๆ ที่มีความชัดเจน เมื่อนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานแล้ว ทำให้การกระบวนการวางแผนและจัดตารางการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มรับงาน จนดำเนินการผลิตเสร็จ เป็นดังนี้

### 5.3.1 การปรับปรุงขั้นตอนการวางแผนการผลิต

#### 5.3.1.1 ขั้นตอนการทำงานในการรับคำสั่งซื้อ

เมื่อฝ่ายต่างประเทศหรือฝ่ายขายภายในประเทศได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้ว จะทราบว่า เป็นงานแบบใหม่ที่ไม่เคยสั่งทำหรือเป็นงานแบบที่เคยสั่งทำแล้ว ซึ่งจะทำให้ขั้นตอนในการดำเนินงานมีความแตกต่างกันดังนี้

กรณีเป็นงานแบบใหม่ (งานตัวอย่าง) เมื่อฝ่ายขายได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า จะทำการส่งรายการที่สั่งให้ฝ่ายผลิตทำการตรวจสอบพิมพ์ว่าจะสามารถดำเนินการเสร็จในวันใด จากนั้น จะทำการส่งต่อให้ฝ่ายคลังสินค้าทำการตรวจสอบสต็อก และส่งข้อมูลให้ฝ่ายวางแผนเพื่อให้ฝ่ายวางแผนการผลิตคำนวณระยะเวลาการส่งมอบ เมื่อฝ่ายวางแผนการผลิตคำนวณเรียบร้อยแล้วจะส่งไป



รายการผลิตให้แก่ฝ่ายผลิต จากนั้นฝ่ายผลิตจึงแจ้งยืนยันคำสั่งซื้อไปยังฝ่ายขาย เพื่อทำการตกลงยืนยันคำสั่งซื้อและวันส่งมอบกับลูกค้า

กรณีเป็นงานแบบเก่า (งานออเดอร์) เมื่อฝ่ายขายได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า จะทำการส่งรายการที่สั่งให้ฝ่ายผลิตทำการตรวจสอบความพร้อมของแม่พิมพ์ยาง และฝ่ายคลังสินค้าทำการตรวจสอบจำนวนสินค้าในสต็อก และส่งข้อมูลให้ฝ่ายวางแผนเพื่อให้ฝ่ายวางแผนการผลิตคำนวณระยะเวลาการส่งมอบ เมื่อฝ่ายวางแผนการผลิตคำนวณเรียบร้อยแล้วก็จะส่งใบรายการผลิตให้แก่ฝ่ายผลิต จากนั้นฝ่ายผลิตจึงแจ้งยืนยันคำสั่งซื้อไปยังฝ่ายขาย ทำการตกลงกับลูกค้าเหมือนกับงานแบบใหม่

### 5.3.1.2 ขั้นตอนการทำงานในการสั่งผลิต

เมื่อลูกค้าตกลงคำสั่งซื้อแล้วจะติดต่อสั่งงานกับฝ่ายขาย ฝ่ายขายจะส่งสำเนาคำสั่งซื้อให้ฝ่ายประสานงาน ฝ่ายวางแผนการผลิตและฝ่ายผลิต สำหรับการยืนยันการผลิต เพื่อเตรียมการผลิตต่อไป

### 5.3.1.3 ขั้นตอนการทำงานในการวางแผนการผลิต

ขั้นตอนในส่วนนี้จะเริ่มตั้งแต่รับใบสั่งจากลูกค้าจนถึงการวางแผนการผลิต เมื่อฝ่ายวางแผนการผลิตได้รับใบสั่งผลิตจากฝ่ายขายแล้ว จะทำการจัดใบสั่งผลิตที่ได้รับมาในช่วงเวลาต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิต จากนั้นแผนกวางแผนจะทำการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องของสินค้าที่มีในรายการผลิต แจ้งขอข้อมูลสินค้าคงคลังจากฝ่ายคลังสินค้าเพื่อตรวจสอบปริมาณของสินค้าที่มีอยู่ แจ้งขอรายการผลิตจากแผนกประสานงาน ทำการออกใบรายการบัญชีวัสดุ เมื่อแผนกวางแผนการผลิตได้รับใบรายการบัญชีวัสดุมาแล้ว ทำการคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิต จะสั่งให้ฝ่ายผลิตทำการตรวจสอบวัตถุดิบที่ใช้ ถ้ามีไม่พอจะดำเนินการออกคำสั่งซื้อวัตถุดิบให้ฝ่ายจัดซื้อ

เมื่อทราบข้อมูลความพร้อมของวัตถุดิบ ฝ่ายวางแผนการผลิตจะทำการจัดตารางการผลิต และออกแผนการผลิตให้กับฝ่ายผลิต และแจ้งยืนยันให้ฝ่ายขายเพื่อแจ้งให้กับลูกค้า

### 5.3.1.4 การจัดตารางการผลิต

เมื่อได้รับใบสั่งผลิตมาครบในรอบของการจัดตารางการผลิตที่กำหนดไว้ จะทำการป้อนข้อมูลของเลขที่ใบสั่งผลิต และรายการของสินค้าที่ทำการผลิต ทำการสั่งจัดตารางการผลิตโดยในกรณีนี้ใช้หลักเกณฑ์วันกำหนดส่งมอบเร็วสุด จะได้รายงานตารางการผลิต แผนการใช้วัตถุดิบ และอัญมณี

### 5.3.1.5 ขั้นตอนการทำงานในการผลิตสินค้า

ฝ่ายผลิตทำการส่งแผนการผลิตและตารางการผลิตให้แผนกต่างๆ เมื่อหัวหน้าแผนกผลิตได้รับงานจะทำการเขียนใบสั่งงานให้กับพนักงานหน่วยผลิตภายในแผนกตามแผนการผลิตและ

ตารางการผลิตที่ได้รับ มีการเบิกวัสดุ เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ซึ่งต้องมีการรายงานความก้าวหน้าของการผลิตภายในแผนกผลิตด้วยเอกสาร ใบควบคุมการผลิต (Control sheet) ซึ่งจะแสดงจำนวนของงานที่ทำได้จริงในแต่ละช่วงเวลาการทำงานเทียบกับที่กำหนดในแผนการผลิต เมื่อสิ้นกะการทำงานจะต้องส่งให้ฝ่ายวางแผนการผลิตเพื่อทำการปรับแผนการทำงานในแต่ละวัน โดยผู้ที่ควบคุมการทำงานในแต่ละแผนกผลิต จะต้องลงทะเบียนของสินค้า จำนวนที่ผลิตได้ เพื่อส่งให้ฝ่ายวางแผนการผลิต และใบรายงานผลการทำงาน ซึ่งจะควบคุมการทำงาน ตรวจสอบงานว่ามีปัญหาอะไร และได้ผลิตสินค้าไปเป็นจำนวนเท่าใดแล้ว เพื่อเป็นข้อมูลตรวจสอบการทำงานย้อนหลัง โดยต้องส่งสำเนามาให้ฝ่ายวางแผนการผลิตทุกๆ สัปดาห์

### 5.3.1.6 ขั้นตอนการทำงานในการส่งมอบสินค้า

ก่อนถึงกำหนดส่งมอบ 2 สัปดาห์จะทำการตรวจสอบกำหนดเสร็จของใบสั่งผลิตจากแผนการผลิตเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบอีกครั้งหนึ่งเพื่อยืนยันกำหนดส่งมอบที่ลูกค้ากำหนด เมื่อผลิตสินค้าเสร็จและชิ้นงานจะผ่านการตรวจสอบจากแผนกควบคุมคุณภาพขั้นสุดท้าย ถ้าไม่ผ่านต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่อง หากผ่านการตรวจสอบจะส่งไปยังฝ่ายต่างประเทศ (ฝ่ายขาย) เพื่อทำการจัดส่งสินค้าและดำเนินการจัดทำเอกสารการส่งสินค้า

ซึ่งขั้นตอนในการวางแผนการผลิต แสดงได้รูปที่ 5.3 ขั้นตอนกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดตารางการผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระบวนการทำงาน	ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	เอกสาร	หมายเหตุ
<p>8</p> <p>ตรวจสอบสินค้าว่าเป็นรูปแบบใหม่หรือไม่</p> <p>ใช่</p> <p>ไม่</p> <p>อ้างอิงข้อมูลจากฝ่ายผลิต</p>	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ใบสั่งผลิต บัญชีรายการวัสดุ ใบแสดงขั้นตอนการผลิต	
<p>9</p> <p>ฝ่ายวางแผนการผลิตตรวจสอบรายการวัตถุดิบและอัญมณีที่ต้องการใช้ในการผลิตตามใบสั่งผลิต</p>	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ใบสั่งผลิต	
<p>10</p> <p>ตรวจสอบวัตถุดิบ อัญมณีและวัสดุว่ามีหรือไม่</p> <p>ใช่</p> <p>ไม่</p> <p>แจ้งขอจัดซื้อหรือเตรียมอัญมณี</p>	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ใบสั่งผลิต ใบขอจัดซื้อ	
<p>11</p> <p>ฝ่ายวางแผนการผลิตทำการจัดการรายการผลิตและออกรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	ฝ่ายวางแผนการผลิต	หมายกำหนดการส่งสินค้า ตารางการผลิต แผนความต้องการวัตถุดิบ แผนความต้องการอัญมณี แผนการส่งสินค้า	ใช้โปรแกรมการวางแผนและจัดการตารางการผลิต มาคำนวณแผนการผลิต ตารางการผลิต แผนการใช้วัตถุดิบ และอัญมณี
<p>12</p> <p>ฝ่ายวางแผนการผลิตจัดส่งสำเนาเอกสารรายงานไปยังแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายผลิต ฝ่ายคลังสินค้า	ตารางการผลิต แผนความต้องการวัตถุดิบ แผนความต้องการอัญมณี แผนการส่งสินค้า	ในกรณีที่ฝ่ายคลังสินค้าและพัสดุพบว่าวัตถุดิบที่ต้องใช้ในวงสัปดาห์นั้น ไม่เพียงพอ ต้องมีการแจ้งฝ่ายผลิตและออกใบสั่งซื้อวัตถุดิบ
<p>13</p> <p>หัวหน้าแผนกผลิตทำการจัดหน่วยผลิตให้ทำงานตามแผนที่ได้รับจากฝ่ายวางแผนการผลิต</p>	ฝ่ายผลิต	ตารางการผลิต	

รูปที่ 5.3 ขั้นตอนกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดการตารางการผลิต (ต่อ)



กระบวนการทำงาน	ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	เอกสาร	หมายเหตุ
14 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ฝ่ายผลิตดำเนินการผลิตสินค้าตามแผนที่ได้รับมอบ</div>	ฝ่ายผลิต	ตารางการผลิต ใบสั่งงาน เอกสารกำกับการเงินของ ตะกร้า	
15 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ฝ่ายผลิตรายงานผลการผลิตสินค้าประจำวันให้ฝ่ายวางแผนการผลิตทราบเพื่อประเมินผลประสิทธิภาพของตารางการผลิต</div>	ฝ่ายผลิต ฝ่ายวางแผนการผลิต	รายงานความก้าวหน้า รายงานประสิทธิภาพของ การจัดตารางการผลิต	ทำการประเมินประสิทธิภาพของ การจัดตารางทุกเดือน โดยมีกร บันทึกลงโปรแกรมการวางแผน และจัดตารางการผลิต
16 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ฝ่ายผลิตส่งสินค้าที่ผลิตเสร็จให้ฝ่ายขายดำเนินการบรรจุหีบห่อ</div>	ฝ่ายขาย ฝ่ายผลิต	INVOICE เอกสารกำกับการเงินของ ตะกร้า	ทำการบันทึกข้อมูล วันที่เสร็จ สิ้นการผลิตจริงลงโปรแกรมการ วางแผนและจัดตารางการผลิตโดย ส่วนของใบสั่งผลิต
17 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ฝ่ายขายทำการติดต่อลูกค้าเพื่อแจ้งให้ทราบ</div>	ฝ่ายขาย ลูกค้า		

รูปที่ 5.3 ขั้นตอนกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดตารางการผลิต (ต่อ)



### 5.3.2 การจัดทำเอกสารที่ใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

เพื่อให้การวางแผนการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการผลิตให้กับผู้ที่ทำการวางแผนการผลิตอย่างครบถ้วน ซึ่งหมายความว่าข้อมูลจะต้องถูกรวบรวมจากทุกๆ ส่วนของการดำเนินการผลิตดังนั้นจึงได้จัดทำระบบเอกสารเพื่อเป็นการเตรียมข้อมูลไว้สนับสนุนการวางแผนและจัดตารางการผลิต โดยจัดทำในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

#### 5.3.2.1 เอกสารที่ใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมีดังนี้ ใบแสดงขั้นตอนการผลิต ใบงาน (เก็บรายละเอียด / ของเสียของหน่วยผลิต) หมายกำหนดการส่งสินค้า บัญชีรายการวัสดุ ใบสั่งผลิต ใบจ่ายงาน ใบเบิกจ่ายเม็ดเงิน/ทอง โฉนงานหล่อ ใบสั่งซื้อของลูกค้า ใบขอสั่งซื้อ ใบแสดงความต้องการอัญมณี ใบแสดงตารางการซ่อมบำรุง แผนการผลิตรวม ใบสรุปรายงานของเสีย ใบรายงานสินค้าในสต็อก ตารางการผลิต แผนการใช้วัตถุดิบ ใบรายงานการผลิต ใบรายงานงานที่เสร็จไม่ทันกำหนดส่งมอบ ใบรายงานอัตราการผลิตงานเสร็จไม่ทันกำหนดส่งมอบ เอกสารกำกับการเดินทางของตะกร้า ใบจัดซื้อ ใบจัดส่งสินค้า เป็นต้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดตารางการผลิต หลังจากการปรับปรุงระบบกระบวนการวางแผนและจัดตารางการผลิต เราได้ทำการกำหนดเอกสารเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดตารางการผลิต ทำให้เอกสารที่ใช้ในระบบมีการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงได้ในตารางที่ 5.2 แสดงการปรับปรุงเอกสารที่ใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.2 การปรับปรุงเอกสารที่ใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

เอกสารการวางแผนและจัดตารางการผลิต	เดิม	เพิ่มใหม่	ปรับปรุง	หมายเหตุ
ใบแสดงขั้นตอนการผลิต		✓		
ใบงาน	✓			
หมยกำหนดการส่งสินค้า			✓	จัดรูปแบบของเอกสาร
บัญชีรายการวัสดุ		✓		
ใบสั่งผลิต	✓			
ใบจ่ายงาน	✓			
ใบเบิกจ่ายเม็ดเงิน/ทอง	✓			
ใบสั่งซื้อของลูกค้า	✓			
ใบขอสั่งซื้อ	✓			
ใบแสดงความต้องการอัญมณี		✓		
ใบแสดงตารางการซ่อมบำรุง		✓		
แผนการผลิตรวม		✓		
ใบสรุปรายงานของเสีย		✓		
ใบรายงานสินค้าในสต็อก		✓		
ตารางการผลิต		✓		
แผนการใช้วัตถุดิบ		✓		
ใบรายงานการผลิต			✓	จัดรูปแบบของเอกสาร
เอกสารกำกับการเดินของตะกร้า	✓			
ใบรายงานงานที่เสร็จไม่ทันกำหนด		✓		
ใบรายงานอัตราการผลิตงานเสร็จไม่กำหนด		✓		
ใบจัดซื้อ	✓			
ใบจัดส่งสินค้า	✓			

สำหรับเอกสารต่างๆ ที่ต้องใช้ในการวางแผนและจัดตารางการผลิตนั้นจะมีความสัมพันธ์กับฝ่ายและแผนกต่างๆ ซึ่งตัวอย่างของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดตารางการผลิตแสดงไว้ในภาคผนวก ค.

### 5.3.2.2 กระบวนการไหลของเอกสาร ( Document Diagram Flow )

หลังจากการปรับปรุงระบบกระบวนการวางแผนและจัดตารางการผลิต เราได้ทำการกำหนดเอกสารเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและจัดตารางการผลิต ทำให้เอกสารที่ใช้ในระบบมีการเปลี่ยนแปลง แสดงการไหลของเอกสารที่ใช้ในกระบวนการวางแผนและจัดตารางการผลิต พร้อมทั้งวัตถุประสงค์ และผู้รับผิดชอบ ดังแสดงได้ดังตารางที่ 5.3 กระบวนการไหลของเอกสาร



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.3 กระบวนการไหลของเอกสาร (Document Flow)

เอกสาร	วัตถุประสงค์	ผู้ขอเอกสาร	ผู้รับเอกสาร	การไหลของเอกสาร							หมายเหตุ			
				ฝ่ายที่ปรึกษา	ฝ่ายวางแผนงานผลิต	ฝ่ายจัดซื้อ	ฝ่ายคลังสินค้า	ฝ่ายบัญชี	ฝ่ายประสานงาน	ฝ่ายผลิต				
1.ใบรายงานสินค้าในสต็อก	เพื่อให้ทราบปริมาณของคลังสินค้า นำมาใช้ในตารางวางแผนการผลิต	ฝ่ายคลังสินค้า	ฝ่ายวางแผนการผลิต											
2.แผนการผลิตรายสัปดาห์	เพื่อให้ทราบปริมาณสินค้าที่ต้องทำการผลิตในรอบสัปดาห์	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายประสานงานฝ่ายผลิต											
3.แผนการใช้วัตถุดิบรายสัปดาห์	เพื่อให้ทราบปริมาณการใช้วัตถุดิบแต่ละชนิดที่ต้องใช้ในการผลิต	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายจัดซื้อฝ่ายผลิต											
4.ตารางการผลิตประจำสัปดาห์	เพื่อให้ฝ่ายผลิตดำเนินการตามแผนการผลิต ให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้	ฝ่ายวางแผนการผลิต	ฝ่ายผลิต											
5.ใบเบิกจ่ายเช็คเงิน/ทอง	เพื่อแจ้งให้ทราบจำนวนของมัดโลหะเงินหรือทองที่ใช้ในการหล่อตัวเรือน	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายคลังสินค้า											
6.ใบรายงานการผลิต	เพื่อรายงานการทำงานและสามารถตรวจสอบการทำงานภายในแผนก	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายวางแผนการผลิต											





ตารางที่ 5.3 กระบวนการไหลของเอกสาร (Document Flow) (ต่อ)

เอกสาร	วัตถุประสงค์	ผู้ออกเอกสาร	ผู้รับเอกสาร	การไหลของเอกสาร							หมายเหตุ	
				ฝ่ายต่างประเทศ	ฝ่ายงานผลิต	ฝ่ายจัดซื้อ	ฝ่ายคลังสินค้า	ฝ่ายบัญชี	ฝ่ายประสานงาน	ฝ่ายผลิต		
13. ใบเบิกเครื่องมืออุปกรณ์	เพื่อให้ทราบรายละเอียดของเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ต้องกรอกรับไปใช้	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายคลังสินค้า									
14. ใบรับคำสั่งซื้อ	เพื่อให้ทราบรายละเอียดของคำสั่งซื้อจากลูกค้า	ฝ่ายต่างประเทศ	ฝ่ายผลิต ฝ่ายวางแผนการผลิต									
15. ใบจัดส่งสินค้า	เพื่อให้ทราบรายการของสินค้าที่ผลิตเสร็จ	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายต่างประเทศ									
16. ใบแจ้งซ่อม	เพื่อให้แจ้งให้ดำเนินการซ่อม	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายผลิต									
17. เอกสารกำกับตะกร้าดินงาน	เพื่อให้ทราบการเคลื่อนไหวของตะกร้าดินงาน	ฝ่ายประสานงาน	ฝ่ายต่างประเทศ									
18. ใบแสดงตารางการซ่อมบำรุง	เพื่อให้ทราบตารางซ่อมบำรุง และเป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิต	ฝ่ายผลิต	ฝ่ายวางแผนการผลิต									







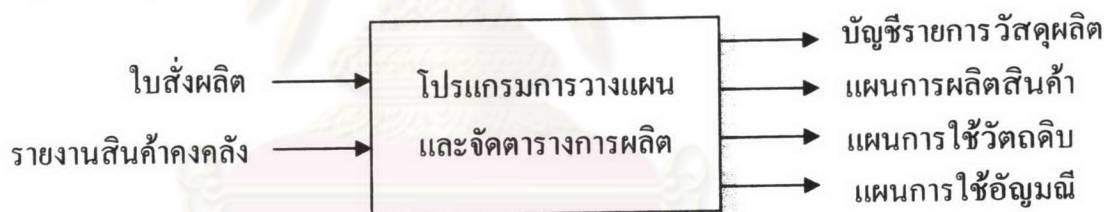


## 5.4 การจัดทำโปรแกรมการวางแผนและจัดตารางการผลิต

การพัฒนากระบวนการวางแผนการผลิตและจัดตารางการผลิตที่ได้จัดทำขึ้นในวิทยานิพนธ์นี้ ได้นำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงาน ซึ่งออกแบบให้สามารถใช้กับคอมพิวเตอร์ขนาด CPU Pentium 250 Hz ขึ้นไป RAM ขนาด 128 MB โดยมีหน่วยความจำสำรองชนิดจานบันทึกแบบแข็ง (Hard Disk) และใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ME ขึ้นไป โดยในการสร้างและทดสอบระบบโปรแกรมใช้โปรแกรม Borland Delphi 7 ในการจัดทำระบบการวางแผนและจัดตารางการผลิต

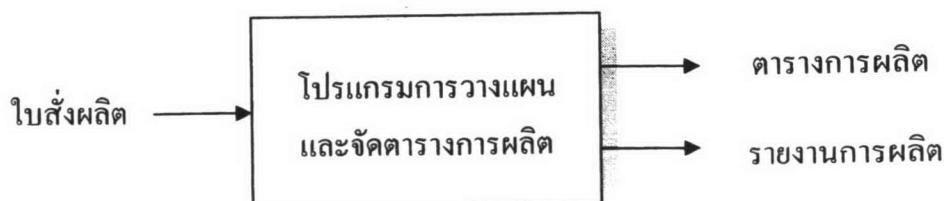
โปรแกรมการวางแผนและจัดตารางการผลิตจะนำมาใช้ในการวางแผนการผลิตสินค้า เมื่อได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า ฝ่ายวางแผนการผลิตจะทำการใช้โปรแกรมในการคำนวณเพื่อจัดทำแผนการผลิต จากนั้นจะทำการจัดตารางการผลิต โดยนำข้อมูลจากใบสั่งผลิตมาทำการคำนวณเพื่อจัดทำตารางการผลิตให้แก่ฝ่ายผลิต และทำแผนการใช้วัตถุดิบและอัญมณีที่ต้องใช้ในการผลิต พร้อมออกใบรายงานผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิต แสดงขั้นตอนที่มีการใช้โปรแกรมการวางแผนและจัดตารางการผลิตได้ดังนี้

5.4.1 ส่วนการวางแผนความต้องการ เป็นส่วนที่จัดทำแผนความต้องการต่างๆ ซึ่งต้องใช้ข้อมูลของใบสั่งผลิตและรายงานสินค้าคงคลังมาเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแผนความต้องการ แสดงได้ดังรูปที่ 5.4 กระบวนการวางแผนความต้องการ



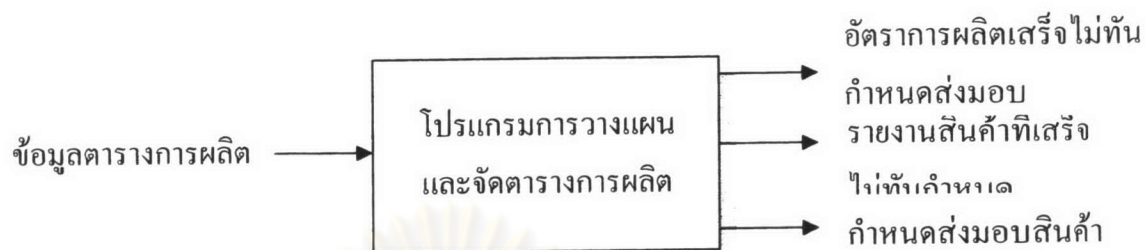
รูปที่ 5.4 กระบวนการวางแผนความต้องการ

5.4.2 ส่วนการจัดตารางการผลิต เป็นส่วนที่จัดทำตารางการผลิตสำหรับแผนการผลิตต่างๆ และส่วนรายงานการผลิตซึ่งจะใช้ในการควบคุม ติดตามผลที่ได้จากกระบวนการผลิต ซึ่งการจัดทำตารางการผลิตนั้นต้องมีการกำหนดเวลาการทำงาน หน่วยผลิต และเครื่องจักรที่จะใช้ในการดำเนินการผลิตก่อน แสดงได้ดังรูปที่ 5.5 กระบวนการจัดตารางการผลิต



รูปที่ 5.5 กระบวนการจัดตารางการผลิต

5.4.3 ส่วนการออกรายงานผลการดำเนินงาน เป็นส่วนที่แสดงผลที่ได้จากการจัดตารางการผลิตออกมาเป็น อัตราการผลิตไม่ทันกำหนด สินค้าที่เสร็จไม่ทันกำหนด และกำหนดส่งมอบ ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นตัวแสดงประสิทธิภาพที่ได้จากการจัดตารางการผลิต แสดงได้ดังรูปที่ 5.6 กระบวนการรายงานผลการดำเนินงาน



รูปที่ 5.6 กระบวนการรายงานผลการดำเนินงาน

สำหรับรายละเอียดของโปรแกรมการวางแผนและจัดตารางการผลิต กระบวนการทำงาน ส่วนแสดงผลของหน้าจอ ฟังก์ชันการไหลของการทำงานนั้นแสดงไว้ใบบทที่ 6 รายละเอียดของโปรแกรมการวางแผนและจัดตารางการผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย