

บทที่ 3

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชนิดของผลิตภัณฑ์

โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็กซึ่งใช้เป็นกรณีศึกษาในเรื่องการนำเทคนิคการวางแผนความต้องการวัสดุเข้าไปประยุกต์ใช้นี้มีผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ที่ทำการผลิตอยู่หลายชนิด นอจําแนกตามลักษณะการใช้งานได้ 5 ประเภท คือ

1. ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้
2. ผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะ
3. ผลิตภัณฑ์ประเภทเก้าอี้
4. ผลิตภัณฑ์ประเภทชั้น
5. ผลิตภัณฑ์สิ่งทำพิเศษ

โดยผลิตภัณฑ์หลักที่ทางโรงงานผลิตคือ ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้, โต๊ะ, และเก้าอี้ แต่ในกรณีที่ได้ทำการวิจัยนี้ จะทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ประเภทตู้ และ โต๊ะ เท่านั้น สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทเก้าอี้ไม่นำมาศึกษา เนื่องจากกระบวนการผลิตของแต่ละโรงงานจะมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับแบบของผลิตภัณฑ์ แต่สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทตู้และ โต๊ะ ของแต่ละโรงงานจะมีกระบวนการผลิตที่เหมือนกัน จึงสามารถศึกษาเพื่อเป็นแนวทางสำหรับโรงงานอื่นๆ ได้ จากการทำผลิตภัณฑ์ทั้งสองประเภทนี้มาวิเคราะห์ ABC ตามผลิตรายในปี พ.ศ. 2530 (ภาคผนวก ก) เพื่อทำการคัดเลือกตัวอย่างของแบบในแต่ละประเภทเพื่อทำการศึกษานั้น ผลของการวิเคราะห์แบบของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการศึกษา ก็คือ

1. ตู้เก็บเอกสารบานเปิด LK-100
2. ตู้เก็บเอกสารชนิดลิ้นชัก 3 ลิ้นชัก FC-003
3. ตู้เก็บเอกสารชนิดลิ้นชัก 4 ลิ้นชัก FC-004
4. ตู้โชว์-ตู้เก็บหนังสือบานเลื่อน R-024

- | | |
|--------------------------|-------|
| 5. โຕะทำงาน ตัวถึงเดี่ยว | TD-35 |
| 6. โຕะทำงาน ตัวถึงคู่ | TD-40 |
| 7. โຕะทำงาน ตัวถึงคู่ | TD-50 |

ผลิตภัณฑ์ประเภทโຕะนี้เป็นผลิตภัณฑ์แบบน็อคดาวน์ ดังนั้น โຕะแต่ละแบบที่ทำการศึกษา คือ TD-35, TD-40, TD-50 นั้น จะแบ่งออกเป็นผลิตภัณฑ์ได้ ดังนี้

1. หน้าโຕะ TDT-35
2. หน้าโຕะ TDT-40
3. หน้าโຕะ TDT-50
4. ชุดชายาวโຕะ TDL-35
5. ชุดชายาวโຕะ TDL-40
6. ชุดชายาวโຕะ TDL-50
7. ชุดตัวถึงโຕะ ข้างซ้าย TDB-R-35
8. ชุดตัวถึงโຕะ ข้างขวา TDB-L-35

กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ภายในโรงงาน จะผ่านขั้นตอนกระบวนการผลิตต่างๆ ตามหน่วยงานการผลิตที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในภาพประกอบที่ 3.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลิต มีดังนี้

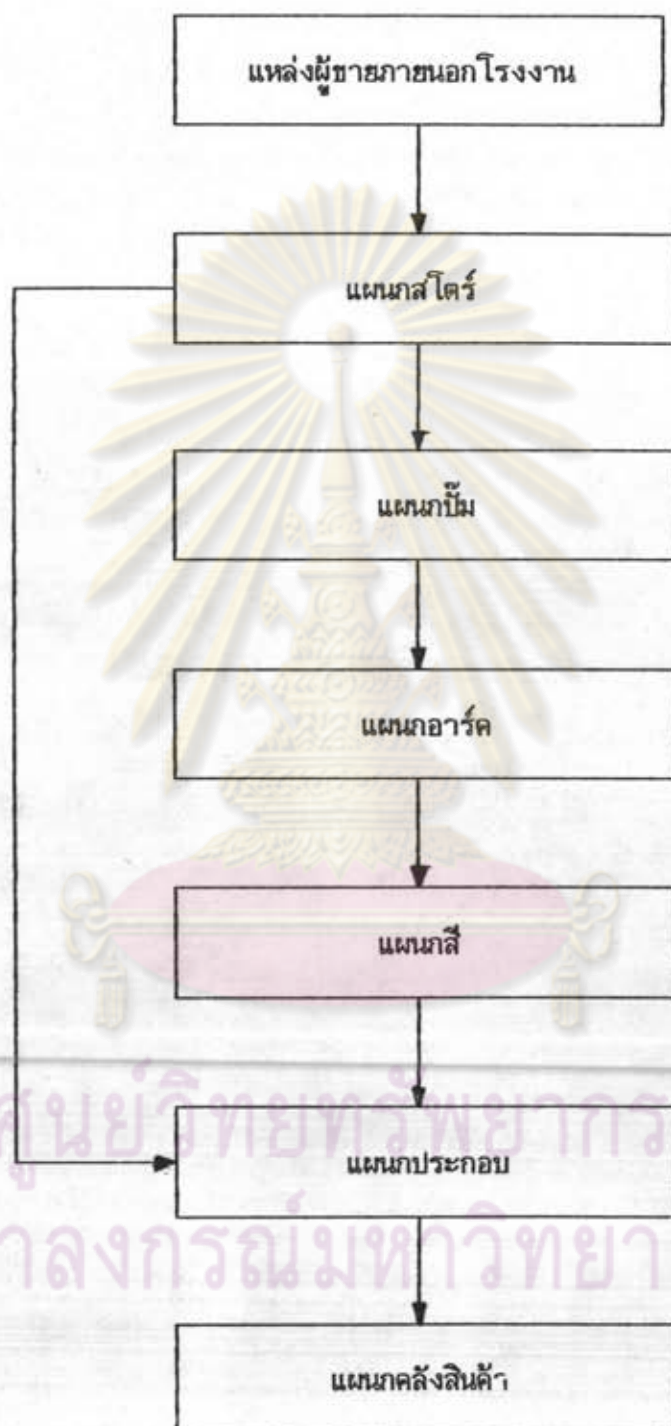
1. แผนกตัด

แผนกตัดจะทำหน้าที่ในการตัดแผ่นเหล็ก ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักของการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของทางโรงงาน ทางแผนกตัดจะทำการตัดแผ่นเหล็กให้ได้ขนาดและจำนวนตามที่ต้องการ จากนั้นนำส่งเหล็กที่ตัดได้ขนาดแล้ว ไปยังแผนกขึ้นรูปเพื่อดำเนินการในกระบวนการถัดไป

2. แผนกขึ้นรูป

แผนกขึ้นรูปจะทำหน้าที่ในการนำเหล็กที่ตัดได้ขนาดแล้วจากแผนกตัด มาทำการขึ้นรูปให้ได้ชิ้นส่วนตามแบบที่กำหนด (ในการขึ้นรูปมีการตัด, เจาะ, พับ, หรือขึ้นรูป ซึ่งจะแล้วแต่แบบของแต่ละชิ้นส่วน) โดยใช้แม่พิมพ์ซึ่งมีแบบอยู่มากมายในการขึ้นรูป หลังจากผ่านกระบวนการในแผนกนี้แล้ว ชิ้นส่วนโดยมากจะถูกส่งไปดำเนินการในกระบวนการเชื่อมที่แผนกเชื่อม แต่จะ

ภาพประกอบที่ 3.1 ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา



ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



มีบางชิ้นส่วนที่จะถูกส่งไปดำเนินการในกระบวนการการท่นสีที่แผนกลีเลย หรือมีบางชิ้นส่วนซึ่งส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก จะส่งไปทำการเก็บสำรองไว้ในคลัง เนื่องจากเวลาในการผลิตต่อหน่วยมีค่าน้อยมาก แต่เวลาในการตั้งแม่พิมพ์ (setup time) ใช้เวลานาน ต้นทุนต่อหน่วย และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษามีค่าไม่สูงนัก ดังนั้น ในการผลิตชิ้นส่วนจำนวนนี้แต่ละครั้งจึงต้องทำการผลิตในปริมาณที่มากจึงจะประหยัดที่สุด หลังจากทำการป้อนชิ้นส่วนประเภทนี้แล้วก็ส่งไปเก็บไว้ในคลังก่อน เมื่อแผนกเชื่อมต้องการที่จะใช้ก็จะทำการเบิกจากคลัง

3. แผนกอาร์ค

แผนกอาร์ค เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ในการนำชิ้นส่วนต่างๆ ที่ได้ทำการป้อนขึ้นรูปจากแผนกป้อนแล้ว มาทำการประกอบเข้าด้วยกันโดยการเชื่อม

4. แผนกลี

แผนกลี เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ในการล้างคราบสกปรกและไขมันของชิ้นส่วนต่างๆ จากแผนกอาร์คหรือแผนกป้อน โดยกระบวนการฟอสเฟต สำหรับชิ้นส่วนที่ไม่ได้ผ่านแผนกลีก็จะทำการชุบโครเมียม ซึ่งกระบวนการชุบนี้ทางโรงงานได้จ้างภายนอกโรงงาน เมื่อทำความสะอาดชิ้นส่วนแล้วก็จะทำการท่นสีและอบแห้ง แล้วจึงส่งไปยังแผนกประกอบเพื่อทำการประกอบต่อไป

5. แผนกประกอบ

แผนกประกอบ เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ในการนำชิ้นส่วนต่างๆ จากแผนกลีหรือแผนกลีโตร มาทำการประกอบให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป กระบวนการประกอบนี้เป็นกระบวนการผลิตขั้นสุดท้ายของการผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อุตสาหกรรม ทางแผนกประกอบก็จะทำการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในกล่องก่อน แล้วจึงส่งไปเก็บในแผนกคลังสินค้า ส่วนผลิตภัณฑ์ประเภทตู้ที่ทำการประกอบเสร็จแล้วนั้น ก็จะส่งไปยังแผนกคลังสินค้าเพื่อทำการเก็บรักษาหรือจัดส่งไปให้แก่ลูกค้าต่อไป

6. แผนกลีโตร

แผนกลีโตร เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ในการเก็บรักษาชิ้นส่วนที่ทำการสั่งซื้อ และชิ้นส่วนป้อนขึ้นรูปบางชิ้นส่วน นอกจากนั้นแล้วยังมีหน้าที่ในการประกอบชิ้นส่วนประกอบย่อย เพื่อเตรียมให้แก่แผนกประกอบหรือแผนกเชื่อม

7. แผนกคลังสินค้า

แผนกคลังสินค้า เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ผ่านกระบวนการ

ประกอบมาจากแผนกประกอบนั้น มาบรรจุลงในกล่อง เพื่อที่จะได้นำส่งให้แก่ลูกค้าหรือเก็บรักษาไว้ในคลังสินค้าเพื่อรอการจำหน่ายไปยังลูกค้าต่อไป

ประเภทของวัสดุและการจัดกลุ่มวัสดุ

วัสดุต่างๆ ภายในโรงงานนั้น ทางโรงงานได้มีการจำแนกวัสดุออกเป็นประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Production)

ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หมายถึงวัสดุที่ผ่านกระบวนการผลิตในขั้นตอนสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว ซึ่งขั้นตอนสุดท้ายนี้ก็คือ กระบวนการประกอบออกมาเป็นสินค้าที่ส่งไปให้แก่ลูกค้าได้ อาทิ ตู้เอกสารบานเปิด LK-100, ตู้บานเลื่อน R-024 สำหรับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปนี้ ยังจำแนกออกได้เป็น 6 ประเภท ดังนี้

- | | |
|-------------|---------------|
| ประเภทที่ 1 | ตู้ |
| ประเภทที่ 2 | โต๊ะ |
| ประเภทที่ 3 | เก้าอี้ |
| ประเภทที่ 4 | ชั้น |
| ประเภทที่ 5 | กล่องแม่เหล็ก |
| ประเภทที่ 6 | อื่นๆ |

2. ผลิตภัณฑ์ประกอบได้ (Knock down)

ผลิตภัณฑ์ประกอบได้ หมายถึงส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ชุดตัวถัง ชุดของหน้าโต๊ะ และชุดของขาขาว

3. ชิ้นส่วน (Part)

ชิ้นส่วน หมายถึงวัสดุที่ใช้ในกระบวนการประกอบ ซึ่งมีทั้งชิ้นส่วนที่ทำการสั่งซื้อและผลิตเองในโรงงาน อาทิ AL ราง 1148 (R-024,R-014), กลอน LK-100, กุญแจหมุน FC-004 เป็นต้น

4. ผลิตภัณฑ์ย่อย (Sub Assembly Part)

ผลิตภัณฑ์ย่อย หมายถึงวัสดุที่ผ่านกระบวนการผ่านสีแล้ว อาทิ ฝาครอบลิ้นชัก(ลช.) กลาง TD-50-08, ชั้น R-024-GB เป็นต้น

5. ชิ้นส่วนประกอบย่อย (Raw Material Part)

ชิ้นส่วนประกอบย่อย หมายถึงวัสดุที่ผ่านกระบวนการป้อนขึ้นรูป หรือเป็นวัสดุที่ทางโรงงานได้จ้างให้ผู้อื่นทำ อาทิ ตัวใส่ยางกันชน FC-004, ซาลีน TD, สปริงแผ่นเลื่อน FC-004 เป็นต้น

6. วัตถุดิบ (Raw Material)

วัตถุดิบ อาทิ เหล็กเพลลา, ยางที่วางเท้า, เหล็กแผ่นขาว ขนาด 4*8*0.6 เป็นต้น

7. วัสดุสิ้นเปลือง

วัสดุสิ้นเปลือง หมายถึงวัสดุที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต โดยยังจำแนกตามลักษณะของการนำไปใช้งาน ดังนี้

- ประเภทที่ 1 การใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์
- ประเภทที่ 2 การใช้งานสำหรับเครื่องมือเครื่องจักร
- ประเภทที่ 3 การใช้งานสำหรับพนักงาน
- ประเภทที่ 4 การใช้งานสำหรับภายในสำนักงาน
- ประเภทที่ 5 การใช้งานทั่วไป

8. ชิ้นส่วนที่ต้องผลิตในโรงงาน

ชิ้นส่วนที่ต้องผลิตในโรงงาน หมายถึงวัสดุที่ทำการผลิตในโรงงาน แบ่งตามแผนกต่างๆ ดังนี้

- ประเภทที่ 1 วัสดุที่ผลิตจากแผนกประกอบ
- ประเภทที่ 2 วัสดุที่ผลิตจากแผนกลี
- ประเภทที่ 3 วัสดุที่ผลิตจากแผนกอาร์ด
- ประเภทที่ 4 วัสดุที่ผลิตจากแผนกปั๊ม
- ประเภทที่ 5 วัสดุที่ผลิตจากแผนกตัด
- ประเภทที่ 6 วัสดุที่ผลิตจากแผนกตัด
- ประเภทที่ 7 วัสดุที่ผลิตจากแผนกเชื่อม
- ประเภทที่ 8 วัสดุที่ผลิตจากแผนกช่าง
- ประเภทที่ 9 วัสดุที่ผลิตจากแผนกที่ไม่มีชื่อ
- ประเภทที่ 10 วัสดุที่ผลิตจากแผนกประกอบเก้าอี้

โดยวัสดุที่ผลิตจากแม่เหล็กและแม่เหล็กนั้น มีการจำแนกโดยการพิจารณาว่าเป็น วัสดุที่เป็นส่วนประกอบของชนิดของสินค้า ดังนี้

- ประเภทที่ 1 ตู
- ประเภทที่ 2 โตะ
- ประเภทที่ 3 แก้ว
- ประเภทที่ 4 ช้อน
- ประเภทที่ 5 อื่นๆ

และสำหรับวัสดุประเภทที่ 5 และ ประเภทที่ 6 ก็ได้มีการจำแนกวัสดุเหล่านี้ โดย พิจารณาถึงชนิดของวัสดุ ดังนี้

- ประเภทที่ 1 เหล็ก
- ประเภทที่ 2 อโลหะ
- ประเภทที่ 3 ยาง
- ประเภทที่ 4 พลาสติก
- ประเภทที่ 5 เคมี
- ประเภทที่ 6 ห้าง
- ประเภทที่ 7 ไม้
- ประเภทที่ 8 กระดาษ
- ประเภทที่ 9 ของผสม เฉพาะชั้นส่วนประกอบย่อยเท่านั้น
- ประเภทที่ 10 Standard part เฉพาะชั้นส่วนประกอบย่อยเท่านั้น
- ประเภทที่ 11 อื่นๆ

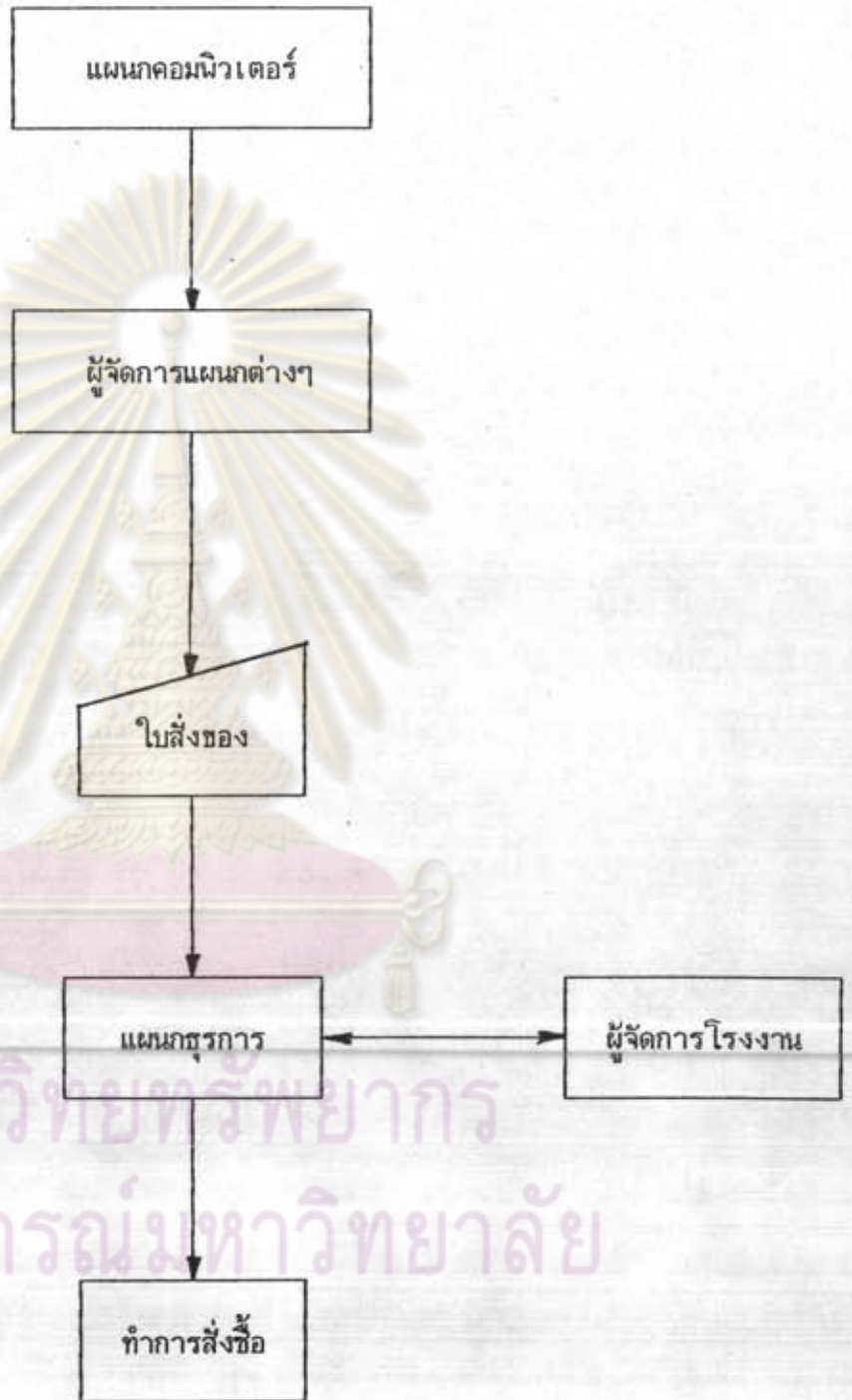
ระบบการจัดหาวัสดุและจัดเก็บวัสดุ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ระบบการจัดหาวัสดุ

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีการผลิตผลิตภัณฑ์จากวัสดุหรือวัตถุดิบที่ไม่ยากต่อการจัด หาวัสดุ และได้มีการดำเนินการมานานแล้ว ดังนั้น จึงไม่มีปัญหาในเรื่องการติดต่อจัดหาแหล่ง จำหน่ายวัสดุ การติดต่อกับแหล่งจำหน่ายวัสดุมีการติดต่อกันมานาน ระบบการสั่งซื้อวัสดุของโรงงาน (ภาพประกอบที่ 3.2) จะมาจากความต้องการวัสดุของแต่ละแผนกภายในโรงงาน ซึ่งผู้จัดการแผนก

ภาพประกอบที่ 3.2 ระบบการสั่งซื้อวัสดุของโรงงานตัวอย่าง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบที่ 3.3 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบสั่งของ

บริษัท ABC อุตสาหกรรม จำกัด
 ใบสั่งของแผนก เลขที่ โดย วันที่ ตรวจอนุมัติ

| ลำดับ | รหัส | รายการ | จำนวนสั่ง | หน่วย | ๑ | ร้าน | คงเหลือ | ส่ง | รับ |
|-------|------|--------|-----------|-------|---|------|---------|-----|-----|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต่างๆ จะเป็นผู้ทำการพิจารณาว่าความต้องการวัสดุแต่ละวัสดุและเวลาที่ต้องการวัสดุ โดยพิจารณา ข้อมูลของตารางการผลิตหลักที่วางแผนจะทำการผลิต และการตรวจสอบยอดจำนวนวัสดุคงคลัง ที่มีอยู่จากแผนาสโตร เมื่อทราบความต้องการวัสดุทั้งหมดแล้วก็จะทำการส่ง "ใบสั่งของ" (ภาพประกอบที่ 3.3) เพื่อเสนอรายการวัสดุที่ต้องการไปยังผู้จัดการโรงงานเพื่อพิจารณาอนุมัติการสั่ง เอกสาร "ใบสั่งของ" จะมีอยู่ 2 ชุด โดยทางผู้จัดการแผนจะเก็บสำเนาของใบสั่งของไว้ และหลังจากมีการอนุมัติใบสั่งของแล้ว ผู้จัดการโรงงานจะจัดส่งใบสั่งของที่อนุมัติไปยังฝ่ายธุรการ เพื่อให้ดำเนินการติดต่อสั่งซื้อกับผู้ขายต่อไป โดยส่วนใหญ่แล้วกระบวนการการติดต่อสั่งซื้อกับผู้ขายกระทำ โดยการติดต่อทางโทรศัพท์ แต่ในบางกรณีที่มีความต้องการวัสดุนั้นอย่างเร่งด่วน ก็จะมีทำการรับวัสดุ นั้นจากผู้ขายโดยตรง นโยบายของทางโรงงานพยายามที่จะมีให้มีของคงเหลืออยู่ในคลังไม่ว่าจะเป็นสินค้าสำเร็จรูป, ชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ, หรือวัตถุดิบ ดังนั้น โดยส่วนใหญ่จะสั่งตามตารางการผลิตหลัก ที่ออกมา วัสดุนั้นก็เป็นวัสดุที่ทำการสั่งซื้อภายในประเทศทั้งสิ้น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุจึงไม่สูงและ ช่วงเวลานำในการสั่งซื้อวัสดุนั้นไม่แน่นอน ซึ่งช่วงเวลานำในการสั่งซื้อจะขึ้นอยู่กับผู้ขายแต่ละราย ถ้าผู้ขายบางรายมีความแปรปรวนของช่วงเวลานำในการสั่งซื้อค่อนข้างสูง ทางโรงงานจะทำการ สั่งซื้อแต่ละครั้งในปริมาณมาก หรือทำการเพื่อระยะเวลาปลอดภัยไว้มาก แต่ถ้าความแปรปรวน ของช่วงเวลานำในการสั่งซื้อของผู้ขายไม่สูง หรือเป็นวัสดุที่มีผู้ขายหลายราย การเพื่อระยะเวลา ปลอดภัยจะน้อย ปริมาณการสั่งจะสั่งตามความต้องการหรือตามขนาดของล็อต

2. ระบบการเก็บรักษาวัสดุ

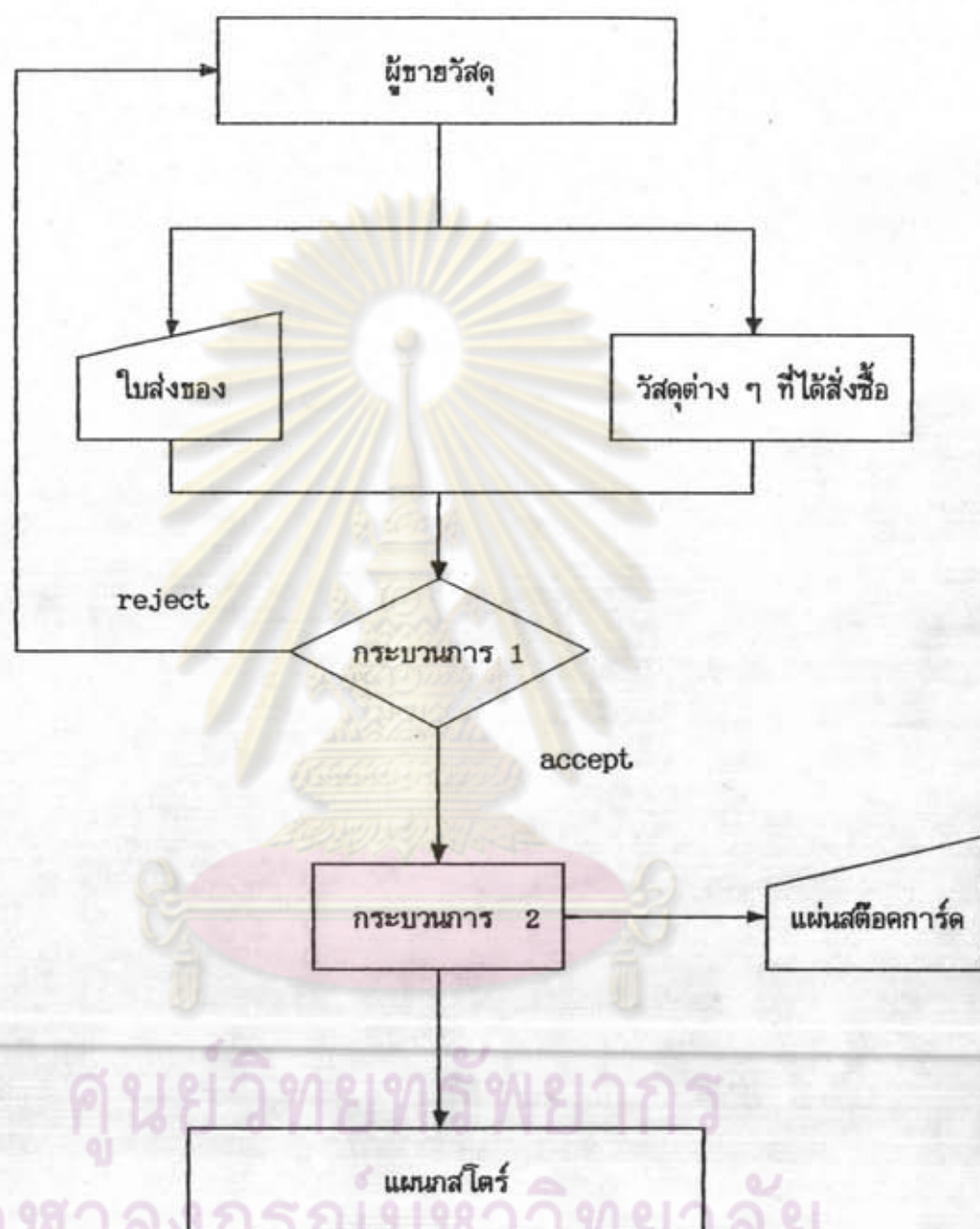
สำหรับระบบการเก็บรักษาวัสดุนั้น ทางโรงงานได้มีการจัดระบบการเก็บรักษาวัสดุ ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จัดเก็บวัสดุในคลังสินค้าโดยแผนกคลังสินค้า จะเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บรักษา

2.2 การเก็บรักษาวัสดุประเภทชิ้นส่วน (Part), ผลิตภัณฑ์ประกอบย่อย (Sub Assembly Part), ชิ้นส่วนประกอบย่อย (Raw Material Part), และวัตถุดิบ (Raw Material) ทุกชนิดยกเว้นวัตถุดิบจำพวกเหล็ก โดยจะจัดเก็บวัสดุในสโตร์

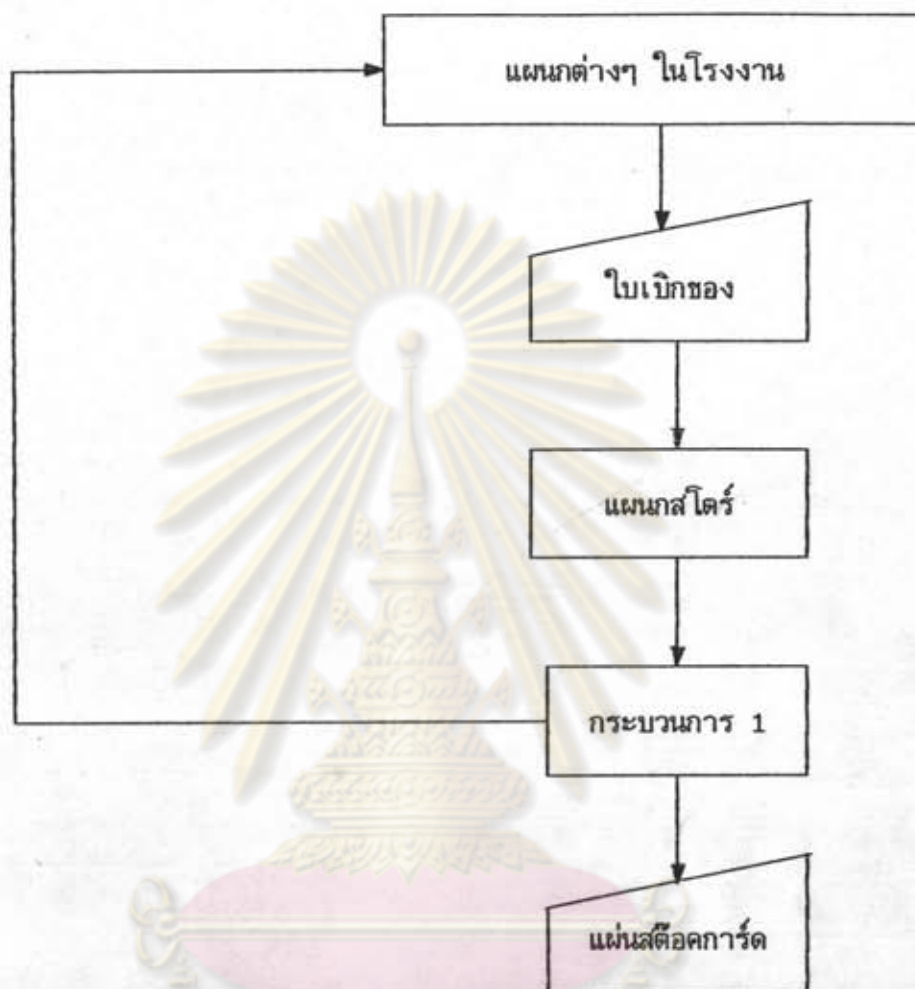
ในการรับวัสดุเข้าสโตร์นั้น (ภาพประกอบที่ 3.4 ประกอบ) เจ้าหน้าที่ฝ่ายสโตร์จะเป็นผู้ตรวจสอบวัสดุที่จัดส่งมาจากผู้ขายและจะบันทึกรายการวัสดุต่างๆ ที่ทางสโตร์ได้รับวัสดุในแต่ละวันไว้ในแผ่นสต็อคการ์ด (ภาพประกอบที่ 3.6) ส่วนการเบิกจ่ายวัสดุจากสโตร์ ทางสโตร์จะทำการจ่ายวัสดุตามรายการที่แจ้งไว้ใน "ใบเบิกของ" ของแต่ละแผนก (ภาพประกอบที่ 3.5) และจะบันทึกจำนวนวัสดุที่จ่ายออกไปในแต่ละวันไว้ในแผ่นสต็อคการ์ด (ภาพประกอบที่ 3.6 และ ภาพประกอบที่ 3.7) วัสดุมีราคาไม่สูงมากนักจึงไม่ได้มีการดูแลรักษาเป็นพิเศษ

ภาพประกอบที่ 3.4 แสดงระบบการรับวัสดุของแผนกสไตร์



หมายเหตุ กระบวนการ 1 หมายถึงการตรวจรับวัสดุที่ส่งมาจากผู้ขายกับรายการ
 ในใบส่งของ การตรวจสอบจะตรวจสอบทั้งจำนวนและคุณภาพของวัสดุ
 กระบวนการ 2 หมายถึงการบันทึกจำนวนวัสดุที่ทางสไตร์รับเข้า
 ซึ่งเป็นวัสดุที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว

ภาพประกอบที่ 3.5 แสดงระบบการเบิกจ่ายวัสดุของแผนกสตรี



หมายเหตุ กระบวนการ 1 หมายถึง การจัดวัสดุตามรายการที่อยู่ในใบเบิกสินค้า ให้แก่แผนกที่ทำการเบิก พร้อมทั้งการลงบันทึกจำนวนวัสดุที่ได้จ่ายให้แก่แผนกนั้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบที่ 3.7 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบเบิกสินค้า
ใบเบิกสินค้า

เลขที่

แผนก ผู้เบิก วันที่ .../.../...



| รหัสสินค้า | รายการ | จำนวน/หน่วย |
|------------|--------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้อนุมัติ ผู้รับของ