



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- ชัชวาล ชินวิทย์. การปรับปรุงระบบการบริหารการผลิตและสารสนเทศในอุตสาหกรรมเครื่องนอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : ป.สัมพันธ์พาณิชย์, 2540.
- ชูเวช ชาญสง่าเวช, บรรณาธิการ. การจัดการทางวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ยูนิเวอร์แซลคอมพิวกราฟฟิค, 2535.
- พิเนตร พัววรานุเคราะห์. การปรับปรุงอรรถประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องครัว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- วิชัย รุ่งเรืองอนันต์. ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมต้นทุนการผลิตในโรงงานผลิตตู้แช่แข็งแบบเหล็กกล้าไร้สนิม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- บัณฑิต จามรภูติ. ฐานข้อมูล Access 2000. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : สำนักพิมพ์บัณฑิต, 2543.
- สิริเดช ซาตินิยม. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการควบคุมกระบวนการผลิตในการผลิตตู้ควบคุมไฟฟ้า และรางเดินสายไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- อมรศักดิ์ บุญเรือง, บรรณาธิการ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ [Management Information System (MIS)] ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : ดวงกลมสมัย, 2541.

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ภาคผนวก ก.

ขั้นตอนกระบวนการทางการผลิตโดยละเอียด

## ขั้นตอนกระบวนการทางการผลิตโดยละเอียด

กระบวนการทางการผลิตสำหรับโรงงานตัวอย่างนั้นจะสามารถแบ่งงานออกได้เป็น 2 งานหลักด้วยกันคือ

- 1) งานเตรียมและผลิตสาร
- 2) งานขึ้นรูปและประกอบรวม

1. งานเตรียมและผลิตสาร จะเป็นการปฏิบัติงานเตรียมและผลิตสารต่างๆ เช่น ส่วนผสมให้แสงสว่าง ส่วนผสมช่วยจุดตัว ส่วนผสมถ่วงเวลา ฯลฯ จะประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้คือ

- 1.1 การบดสารไนเตรด (Nitrate fine crushing) สารไนเตรด (Nitrate) ส่วนมากเมื่อซื้อจากผู้ขายจะมีขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 500 ไมครอน ก่อนจะนำไปใช้ต้องนำไปผ่านเครื่องบดแบบใช้ค้อน (Hammer mill) ก่อนเพื่อลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางให้เล็กลงก่อน ให้อยู่ในช่วง 200 ถึง 300 ไมครอน
- 1.2 การอบสารเคมี (Drying) การอบสารเคมีมีจุดประสงค์เพื่อทำให้ความชื้นที่อยู่ในสารเคมีระเหยหมดไป เพราะว่าความชื้นเป็นสิ่งที่ทำให้คุณสมบัติสารเคมีเปลี่ยนไป การอบจะทำในห้องอบซึ่งมีอุณหภูมิสูง อยู่ในช่วง 40 ถึง 50 องศาเซลเซียส สารเคมีที่จะนำมาอบต้องอยู่ในภาตอลูมิเนียมที่มีกระดาษรอง เกลี่ยสารเคมีให้กระจายทั่วภาตเพื่อให้ความร้อนเข้าไปได้ทั่วถึง อบนานจนกว่าความชื้นจะระเหยไปจนถึงระดับที่กำหนด
- 1.3 การร่อนสารเคมี (Sieving) การร่อนสารเคมีมีจุดประสงค์เพื่อแยกขนาด (Grain size) ของสารเคมีให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับชนิดของส่วนผสมแต่ละชนิด โดยร่อนผ่านตะแกรงร่อน (Sieve) ซึ่งมีความกว้างของรูตะแกรงหลายขนาด
- 1.4 การชั่งน้ำหนักสารเคมี (Weighing) การชั่งน้ำหนักสารเคมี จะทำบนเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอล ซึ่งมีความละเอียดของทศนิยม 3 ตำแหน่ง เครื่องชั่งสามารถแสดงผลน้ำหนักสารเคมีที่ไม่รวมน้ำหนักของภาชนะบรรจุได้ เพื่อความสะดวกในการชั่งน้ำหนักสารเคมีหลายๆชนิดลงในภาชนะบรรจุเดียวกัน
- 1.5 การผสมส่วนผสมแบบแห้ง (Turbula Mixing) หลังจากชั่งสารเคมีต่างๆ ให้ได้สัดส่วนตามที่ต้องการแล้ว นำสารเคมีเหล่านี้มาเทใส่ลงในภาชนะบรรจุของเครื่องผสม

แบบแห้ง (Turbula mixing) ติดตั้งภาชนะบรรจุลงบนเครื่องผสมแบบแห้ง กดปุ่มให้เครื่องทำงาน เครื่องจะผสมสารเคมีโดยการเหวี่ยงและหมุนภาชนะเพื่อให้สารเคมีต่างๆ ผสมเข้ากันได้ดี ระยะเวลาในการผสมขึ้นอยู่กับส่วนผสมแต่ละชนิด การผสมแบบนี้ส่วนใหญ่จะใช้กับส่วนผสมที่ไม่มีของเหลวมาผสม

1.6 การผสมส่วนผสมแบบเปียก (Planetary Mixing) การผสมสารเคมีต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยมีสารละลาย (Solvent) ผสมอยู่ด้วย ต้องนำไปเข้าเครื่องผสมแบบเปียก (Planetary mixing) ซึ่งจะมีใบพายกววนให้ส่วนผสมเข้าด้วยกัน

1.7 การอบส่วนผสม (Composition Drying) การอบส่วนผสมมีจุดประสงค์เพื่อทำให้สารละลาย (Solvent) ที่อยู่ในส่วนผสมระเหยหมดไป การอบจะทำในห้องอบซึ่งมีอุณหภูมิสูงอยู่ในช่วง 40 ถึง 50 องศาเซลเซียส ส่วนผสมที่จะนำมาอบต้องอยู่ในภาชนะคลุมนิยมนที่มีกระดาษรอง เคลือบสารเคมีให้กระจายทั่วภาชนะ เพื่อให้ความร้อนเข้าไปได้ทั่วถึง อบนานจนกว่าสารละลายจะระเหยไปจนถึงระดับที่กำหนด

1.8 การร่อนส่วนผสมโดยใช้เครื่องร่อน (Granulation) ส่วนผสมเมื่อผ่านขั้นตอนต่างๆ มาหลายขั้นตอนแล้ว ส่วนผสมบางชนิดจะมีลักษณะค่อนข้างเหนียวหรือเปียก การร่อนด้วยตะแกรงจะทำได้ จึงต้องร่อนโดยใช้เครื่องร่อนส่วนผสม (Granulator)

1.9 การบรรจุส่วนผสมลงในถังกระดาษ (Packaging) เมื่อส่วนผสมผ่านกระบวนการต่างๆ จนครบได้เป็นส่วนผสมที่พร้อมใช้งานแล้ว ต้องนำมาบรรจุลงในถุงกระดาษ (Conductive bag) นำไปเก็บในถังเก็บ (Storage container) ที่มีฝาปิดเพื่อป้องกันความชื้น

1.10 การนำส่วนผสมไปเก็บในคลัง (Mixture Storage) นำส่วนผสมที่เก็บอยู่ในถังเก็บไปเก็บในคลัง โดยแยกประเภทส่วนผสมที่จะเก็บด้วย

2. งานขึ้นรูปและประกอบรวม จะนำส่วนผสมสารเคมีหรือส่วนผสมสารเคมีที่ผ่านการขึ้นรูปด้วยเครื่องจักรแล้วและวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ตัวเรือน เข้ามาประกอบรวมเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งจะประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ตามประเภทของผลิตภัณฑ์ดังนี้คือ

## 2.1 กระบวนการประกอบพลูขนาด 50 มม.

- 1) ขั้นตอนการบรรจุขนวนถ่วงเวลา นำเรื่อ่นบรรจุพลู (Body) วางลงบนช่องเสียบของเครื่องบรรจุขนวนถ่วงเวลา (Bomb delay filling machine) กดปุ่มควบคุม เครื่องจะเทดินดำชนิดละเอียด (Fine grain black powder) ลงไปในช่องสำหรับขนวนถ่วงเวลาและอัดหนึ่งครั้ง เครื่องทำซ้ำอีกหนึ่งครั้ง เมื่อเสร็จนำเรื่อ่นบรรจุออกจากเครื่อง ตรวจสอบความเรียบร้อยของขนวนถ่วงเวลาต้องแข็งแรงไม่มีรอยแตก
- 2) ขั้นตอนการบรรจุส่วนผสมดินระเบิด นำเรื่อ่นบรรจุส่วนผสมดินระเบิด (Bursting charge case) วางลงบนช่องเสียบของเครื่องบรรจุส่วนผสมดินระเบิด (Bursting charge dosing machine) กดปุ่มควบคุม เครื่องจะบรรจุส่วนผสมดินระเบิด (Bursting charge) ลงในตัวเรื่อ่น นำตัวเรื่อ่นของดินระเบิดเสียบลงบนหลอดของขนวนถ่วงเวลาในเรื่อ่นบรรจุส่วนผสมดินระเบิด
- 3) ขั้นตอนการบรรจุเม็ดแสงสี นำเรื่อ่นบรรจุ (Body) วางลงบนช่องเสียบของเครื่องมือพร้อมบรรจุเม็ดแสงสีลงในเรื่อ่นบรรจุจนเต็ม นำฝาปิด (plug) จุ่มเฉพาะส่วนขอบลงในสารละลาย (Dichloromethane) ประกอบฝาปิดเข้ากับเรื่อ่นบรรจุ
- 4) ขั้นตอนการบรรจุดินส่ง และประกอบขั้นสุดท้าย ชั่งน้ำหนักดินดำชนิดหยาบ (Blackpowder MC30) ให้ได้น้ำหนักตามต้องการ เทดินดำลงไปในภาชนะบรรจุดินส่ง (Propulsive charge container) ประกอบภาชนะบรรจุดินส่งเข้ากับตัวเรื่อ่น ปิดฉลาก (Label) บนด้านข้างของพลู

## 2.2 กระบวนการประกอบพลูขนาด 75 มม.

- 1) ขั้นตอนการบรรจุขนวนถ่วงเวลา นำเรื่อ่นบรรจุพลู (Base) วางลงบนช่องเสียบของเครื่องบรรจุขนวนถ่วงเวลา (Bombleing filling machine) กดปุ่มควบคุม เครื่องจะเทดินดำชนิดละเอียด (Fine grain black powder) ลงไปในช่องสำหรับขนวนถ่วงเวลาและอัดหนึ่งครั้ง เครื่องทำซ้ำอีกสองครั้ง เมื่อเสร็จนำเรื่อ่นบรรจุออกจากเครื่อง ตรวจสอบความเรียบร้อยของขนวนถ่วงเวลาต้องแข็งแรงไม่มีรอยแตก
- 2) ขั้นตอนการบรรจุดินส่ง ชั่งน้ำหนักดินดำชนิดหยาบ (Black powder MC30) ให้ได้น้ำหนักตามต้องการ บรรจุดินดำลงในตัวเรื่อ่น (Base) ปิดด้วยฝาปิด

- 3) ขั้นตอนการบรรจุเม็ดแสงสีและประกอบลูกบอล นำลูกบอล (Ball) วางลงบนช่องเสียบของเครื่องบรรจุมือ พร้อมบรรจุเม็ดแสงสีลงในลูกบอลจนเต็ม ชั้นเกลียวของตัวเรือน (Base) เข้ากับลูกบอล

### 2.3 กระบวนการประกอบพลูขนาด 100 , 125 และ 150 มม.

- 1) ขั้นตอนการบรรจุชนวนถ่วงเวลา นำตัวเรือนส่วนล่าง (Lower cap) วางลงบนช่องเสียบของเครื่องบรรจุชนวนถ่วงเวลา (Bomb delay filling machine) ในตำแหน่งแรก กดปุ่มควบคุม เครื่องจะเทดินดำชนิดละเอียด (Fine grain black powder) ลงไปในช่องสำหรับชนวนถ่วงเวลาและอัดหนึ่งครั้ง เครื่องทำซ้ำอีกหนึ่งครั้ง นำตัวเรือนส่วนล่างวางลงบนช่องเสียบของเครื่องในตำแหน่งที่สอง กดปุ่มควบคุม เครื่องจะเทดินดำชนิดละเอียดลงไปในช่องสำหรับชนวนล่าง และอัดหนึ่งครั้ง เครื่องทำซ้ำอีกครั้งหนึ่งเมื่อเสร็จนำตัวเรือนส่วนล่างออกจากเครื่อง ตรวจสอบความเรียบร้อยของชนวนถ่วงเวลาต้องแข็งแรงไม่มีรอยแตก
- 2) ขั้นตอนการบรรจุเม็ดแสงสีและปิดฝาขั้นตอนการบรรจุ นำตัวเรือนส่วนล่าง (Lower cap) วางลงบนเครื่องยัด วางแผ่นโพลีเอทิลีน (Polyethylene seath) ลงในตัวเรือนส่วนล่าง รอบๆ ตัวเรือนของดินระเบิด บรรจุเม็ดแสงสี (Star) ลงในแผ่นโพลีเอทิลีนตามลงไป นำส่วนขอบของตัวเรือนส่วนบน (Upper cap) จุ่มลงในสารละลาย (Dichloromethane) ประกอบตัวเรือนส่วนบนเข้ากับตัวเรือนส่วนล่าง
- 3) ขั้นตอนการบรรจุดินส่ง ชั่งน้ำหนักดินดำชนิดหยาบ (Blackpowder MC30) ให้ได้น้ำหนักตามต้องการ นำส่วนขอบของภาชนะบรรจุดินส่ง (Propulsive charge container) จุ่มลงในสารละลาย (Dichloromethane) บรรจุดินดำลงไปในภาชนะบรรจุดินส่ง ประกอบภาชนะบรรจุดินส่งเข้ากับตัวเรือนส่วนล่าง

### 2.4 กระบวนการประกอบพลูขนาด 200 มม.

- 1) ขั้นตอนการบรรจุชนวนถ่วงเวลา นำตัวเรือนส่วนล่าง (Lower cap) วางลงบนช่องเสียบของเครื่องบรรจุชนวนถ่วงเวลา (Bomb delay filling machine) ในตำแหน่งแรก กดปุ่มควบคุม เครื่องจะเทดินดำชนิดละเอียด (Fine grain black powder) ลงไปในช่องสำหรับชนวนถ่วงเวลาและอัดหนึ่งครั้ง เครื่องทำซ้ำอีกหนึ่งครั้ง นำตัวเรือนส่วนล่างวางลงบนช่องเสียบของเครื่องในตำแหน่งที่สอง กดปุ่มควบคุม เครื่องจะเทดินดำชนิดละเอียดลงไปในช่องสำหรับชนวนล่าง และอัดหนึ่งครั้ง เครื่องทำซ้ำอีกครั้ง

หนึ่งเมื่อเสร็จนำตัวเรือนส่วนล่างออกจากเครื่อง ตรวจสอบความเรียบร้อยของชนวนถ่วง เวลาต้องแข็งแรงไม่มีรอยแตก

- 2) ขั้นตอนการบรรจุเม็ดแสงสีและปิดฝาขั้นตอนการบรรจุ นำตัวเรือนส่วนล่าง (Lower cap) วางลงบนเครื่องยึด วางแผ่นโพลีเอทิลีน (Polyethylene seath) ลงในตัวเรือนส่วนล่าง รอบๆ ตัวเรือนของดินระเบิด (Bursting charge case) เทเม็ดแสงสี (Star) ลงในแผ่น โพลีเอทิลีน เทส่วนผสมเบาส์ (Bulh busting charge) ตามลงไป นำส่วนขอบของตัวเรือนส่วนบน (Upper cap) จุ่มลงในสารละลาย (Dichloromethome) ประกอบตัวเรือนส่วนบนเข้ากับตัวเรือนส่วนล่าง นำพลาสติกครึ่งทรงกลม 2 อัน (Two hemispheres) เทสารละลาย (Dichlcromethane) ลงบนขอบทั้งสองให้ทั่ว ประกอบพลาสติกครึ่งทรงกลม 2 อันนี้เข้ากับแต่ละด้านของพลู
- 3) ขั้นตอนการบรรจุดินสั ซึ่งนำหนักดินดำชนิดหยาบ (Blackpowder MC30) ให้ได้น้ำหนักตามต้องการ นำส่วนขอบของภาชนะบรรจุดินสั (Propulsive charge container) จุ่มลงในสารละลาย (Dichloromethane) บรรจุดินดำลงไปในภาชนะบรรจุดินสั ประกอบภาชนะบรรจุดินสัเข้ากับตัวเรือนส่วนล่าง

## 2.5 กระบวนการประกอบดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด 18 และ 27 มม.

- 1) ขั้นตอนการอัดช่องระบายแรงดัน นำท่อกระดาษแข็งทรงกระบอก (Cardboard) ติดตั้งลงบนเครื่องอัดแบบนิวเมติก (Pneumatic press) บรรจุส่วนผสมเอิร์ท (Earth composition) ลงในท่อกระดาษแข็งทรงกระบอก กดปุ่มควบคุมให้เครื่องทำงาน เครื่องจะอัดส่วนผสมหนึ่งครั้ง ส่วนผสมจะมีลักษณะเป็นวงแหวนมีรูตรงกลาง นำท่อกระดาษแข็งทรงกระบอกออกจากเครื่อง
- 2) ขั้นตอนการบรรจุส่วนผสม นำชนวนไว (Quickmatch) บรรจุลงบนฐานรองรับของเครื่องบรรจุส่วนผสมกึ่งอัตโนมัติ (Semi-automatic Jet filling machine) นำท่อกระดาษแข็งทรงกระบอกที่อัดช่องระบายแรงดันแล้วเข้าประกอบกับเครื่องบรรจุส่วนผสม ๙ เทส่วนผสมช่วยจุดตัว (Ignition composition) ลงในท่อกระดาษแข็งทรงกระบอก กดปุ่มควบคุม เครื่องจะเทส่วนผสมให้แสงสว่าง (Flare composition) และอัดหนึ่งครั้ง เครื่องทำซ้ำอีก 5 ครั้ง เพื่อเสร็จนำกระดาษแข็งทรงกระบอกที่อัดส่วนผสมเรียบร้อยแล้วออกจากเครื่อง



## 2.6 กระบวนการประกอบดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล ขนาด 18 และ 30 มม.

- 1) ขั้นตอนการอัดเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลา ใช้เครื่องอัดเม็ดส่วนผสม (Pelleting machine) ในการทำเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลา (Delay pellet)
- 2) ขั้นตอนการประกอบเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลา ใช้เครื่องประกอบเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลา (Delay assembly machine) ในการประกอบเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลาให้เข้ากับวงแหวน (Washer)
- 3) ขั้นตอนการอัดเม็ดส่วนผสมช่วยจุดตัว ใช้เครื่องอัดเม็ดส่วนผสม (Pelleting machine) ในการทำเม็ดส่วนผสมช่วยจุดตัว (Ignition pellets)
- 4) ขั้นตอนการประกอบเม็ดส่วนผสมช่วยจุดตัว ใช้เครื่องประกอบเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลา (Delay assembly machine) ในการประกอบเม็ดส่วนผสมช่วยจุดตัวให้เข้ากับวงแหวน
- 5) ขั้นตอนการประกอบเม็ดแสงสี นำท่อกระบอกกระดาษ (Cardboard Tube) ติดตั้งลงบนเครื่องประกอบโรมันแคนเดิล (Roman candle assembling machine) กดปุ่มควบคุมดินดำ เครื่องจะบรรจุดินดำชนิดหยาบ นำเม็ดแสงสีใส่ลงไป กดปุ่มควบคุมดินดำ เครื่องจะบรรจุดินดำชนิดหยาบ นำเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลาใส่ลงไป กดปุ่มควบคุม เครื่องจะดันเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลาเข้าไปในท่อกระบอกกระดาษ บรรจุดินดำ, เม็ดแสงสี และเม็ดส่วนผสมถ่วงเวลา ซ้ำอีก 6 ครั้ง เมื่อเสร็จนำท่อกระบอกกระดาษออกจากเครื่อง ปิดฝาพลาสติก

## 2.7 กระบวนการประกอบดอกไม้ไฟแสงสว่างเพื่อประกอบเป็นข้อความหรือภาพ

- 1) ขั้นตอนการบรรจุส่วนผสม บรรจุกันกรองบุหรี่ (Cigarette filter) เข้าไปในด้านหนึ่งของหลอดกระดาษ (Paper tube) นำไปติดตั้งในเครื่องมือบรรจุส่วนผสมขนาดเล็ก บรรจุส่วนผสมลงในหลอดกระดาษ (Flare composition) เมื่อเสร็จนำหลอดกระดาษออกจากเครื่องมือ
- 2) ขั้นตอนการเตรียมส่วนผสมช่วยจุดตัว ผสมไนโตรเซลลูโลส (Nitrocellulose collodion) เข้ากับดินดำ (Pulverin) ให้มีลักษณะคล้ายกาว

- 3) ขั้นตอนการหุ้มด้วยส่วนผสมช่วยจุดตัว ใช้พายโลหะตักส่วนผสมช่วยจุดตัว (Ignition composition) อัดเข้าไปในส่วนบนของหลอดกระดาษ สอดขนวน (Quickmatch) ตามลงไป หุ้มขนวนด้วยส่วนผสมช่วยจุดตัว

## 2.8 กระบวนการประกอบดอกไม้ไฟแสงสว่างตบแต่งอาคาร

- 1) ขั้นตอนการบรรจุส่วนผสม บรรจุส่วนผสมช่วยจุดตัว (Ignition composition) เทลงไปในท่อกระบอกกระดาษ (Cardboard tube) นำท่อกระบอกกระดาษไปติดตั้งลงบนเครื่องบรรจุส่วนผสม (Semi-automatic bengal filling machine) กดปุ่มให้เครื่องทำงาน เครื่องจะอัดส่วนผสมให้แสง (Flare composition) ลงในกระดาษ เมื่อเสร็จใช้เครื่องมือปรับความสูงส่วนผสม (Height adjustment tool) ปรับความสูงของส่วนผสมในด้านตรงข้ามกับด้านจุดตัว ใส่แผ่นกระดาษ (Cardboard disk) ลงไป ปิดฝา

ภาคผนวก ข

การคิดต้นทุนการผลิต

## การคิดต้นทุนการผลิต

ในการคิดต้นทุนการผลิตให้ได้ต้นทุนที่ใกล้เคียงความเป็นจริงและถูกต้องมากที่สุดนั้น จะต้องมีการเก็บข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลโดยทั่วไปคือการจดบันทึกและรายงานด้วยเอกสาร ซึ่งรายงานสำหรับการคิดต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างนั้น สามารถนำรายงานที่ได้ออกแบบใหม่ (จากหัวข้อ 4.1.6) และการไหลของเอกสารแบบใหม่ (จากหัวข้อ 4.3.1 และ 4.3.2) ซึ่งเมื่อทำการเก็บข้อมูลในแต่ละงวดได้แล้ว จะนำมาทำการวิเคราะห์หาต้นทุนการผลิตตามโครงสร้างต้นทุนคือ

- 1) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง
- 2) ต้นทุนแรงงานทางตรง
- 3) ต้นทุนโสหุ้ยการผลิต

### 1. ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

การคำนวณหาต้นทุนวัตถุดิบทางตรงนั้นจะมาจากส่วนประกอบ 2 ส่วนด้วยกัน คือ ปริมาณการใช้วัตถุดิบประจำงวดและราคาต่อหน่วยวัตถุดิบ

ปริมาณการใช้วัตถุดิบประจำงวด จะรวบรวมข้อมูลมาจากการจดบันทึกในรายงานการใช้วัตถุดิบประจำเดือน ซึ่งในที่นี้จากข้อมูลที่เกิดขึ้นในเดือน พฤษภาคม 2544 ซึ่งจะทราบปริมาณการใช้จริงของวัตถุดิบแต่ละชนิดแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์

ราคาต่อหน่วยวัตถุดิบ จะรวบรวมข้อมูลราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบประจำเดือน ซึ่งในที่นี้จากข้อมูลที่เกิดขึ้นในเดือน พฤษภาคม 2544 ซึ่งราคาในแต่ละงวดนั้นอาจจะแตกต่างกันตามราคาท้องตลาดและค่าเงินบาทที่เปลี่ยนแปลงไป

จากข้อมูลที่รวบรวมได้ในเดือนพฤษภาคม 2544 สามารถนำมาใช้คำนวณหาต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อหน่วยแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ ได้ดังต่อไปนี้

ตารางต้นทุนวัตถุดิบทางตรงแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์

	พลู 50 มม.	พลู 75 มม.	พลู 100 มม.	พลู 125 มม.	พลู 150 มม.	พลู 200 มม.	Roman "Star" 18 มม.	Roman "Star" 30 มม.	Roman "Mosaic" 18 มม.	Roman "Bomblet" 18 มม.
ต้นทุนวัตถุดิบในประเทศ(บาท)	23,880.46	66,870.10	56,512.20	15,112.27	24,312.70	6,936.10	14,685.56	71,846.44	80,613.51	241,622.82
ต้นทุนวัตถุดิบต่างประเทศ (\$)	815.18	1,936.42	2,201.62	792.06	1,570.98	342.25	289.58	2,551.57	3,590.98	2,534.98
รวม DM Cost (บาท)*	56,487.68	144,326.78	144,577.06	46,794.66	87,152.03	20,626.26	26,268.67	173,909.41	224,252.80	343,022.06
จำนวนผลผลิต (ลูก)	3,028	4,214	1,976	388	427	62	657	1734	2,106	4,121
DM Cost per unit (บาท)	18.66	34.25	73.17	120.60	204.10	332.68	39.98	100.29	106.48	83.24

ตารางต้นทุนวัตถุดิบทางตรงแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์

	LANCE	อาคาร 1 นาที	อาคาร 2 นาที	อาคาร 6 นาที	อาคาร 10 นาที	JET 18 มม.	JET 18 มม.	น้ำตก
ต้นทุนวัตถุดิบในประเทศ(บาท)	3,893.92	7,812.00	9,531.65	14,817.43	13,468.56	4,582.26	20,414.42	4,740.85
ต้นทุนวัตถุดิบต่างประเทศ (\$)	58.91	170.27	212.14	255.68	214.22	83.14	325.24	188.25
รวม DM Cost (บาท)*	6,250.27	14,622.91	18,017.1	25,044.52	22,037.34	7,907.87	33,423.84	12,270.9
จำนวนผลผลิต (ลูก)	2570	865	843	677	326	350	729	579
DM Cost per unit (บาท)	2.43	16.91	21.37	36.99	67.60	22.59	45.85	21.19

หมายเหตุ : อัตราแลกเปลี่ยน ณ. เดือน กุมภาพันธ์ เท่ากับ 43 บาท ต่อ 1 US. \$

## 2. ต้นทุนแรงงานทางตรง

การคำนวณหาต้นทุนแรงงานทางตรงนั้น จะนำข้อมูลมาจากส่วนประกอบ 2 ส่วนด้วยกัน คือ ชั่วโมงแรงงานทางตรงและอัตราค่าแรงงานทางตรง

ชั่วโมงแรงงานทางตรง จะได้ข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงจากการจดบันทึกใบรายงานประจำวัน ซึ่งจะทราบข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงรวมของเจ้าหน้าที่ที่เกิดขึ้นแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ รวบรวมมาเป็นข้อมูลประจำเดือน

อัตราค่าแรงงานทางตรง จะนำข้อมูลเงินเดือนของเจ้าหน้าที่ในแต่ละฝ่ายของแผนกปฏิบัติการผลิต ในองค์กรตัวอย่างมาคำนวณหาจากสูตร

$$\text{Rate (อัตราค่าแรงงานทางตรง)} = \frac{\text{ผลรวมเงินเดือนของเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายต่อเดือน}}{\text{ผลรวมชั่วโมงทำงานรวมของเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายต่อเดือน}}$$

จากข้อมูลในใบรายงานประจำวันที่เกิดขึ้นและสมุดเซ็นชื่อมาทำงาน ประจำเดือน พฤษภาคม 2544 จะได้ตารางการคำนวณดังต่อไปนี้

หมายเหตุ : N หมายถึงชั่วโมงทำงานปกติ หน่วยเป็น นาที

OT หมายถึงชั่วโมงทำงานล่วงเวลา หน่วยเป็น นาที

ตารางข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์

ชื่อ - นามสกุล	เงินเดือน (บาท)	ค่าทำงาน ชม. ส่วงเวลา (บาท)	พจ 50 มม.		พจ 75 มม.		พจ 100 มม.		พจ 125 มม.		พจ 150 มม.		พจ 200 มม.	
			N	OT	N	OT	N	OT	N	OT	N	OT	N	OT
พ.อ.อ. สิงหนัด ชูศรี	14,080.00	1,380	1,389.47	440.00	1,667.37	440.00	926.32	440.00	277.89	88.00	277.89	88.00	185.26	88.00
พ.อ.อ. พีระ คำหอมกุล	12,520.00	1,380	12,520.00	4,460.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พ.อ.อ. สมศักดิ์ นาวาทิ	11,680.00	1,380	1,152.63	365.00	1,383.16	365.00	768.42	365.00	230.53	73.00	230.53	73.00	153.68	73.00
พ.อ.อ. สุรศักดิ์ ดาวใส	10,840.00	1,380	1,069.74	338.75	1,283.68	338.75	713.16	338.75	213.95	67.75	213.95	67.75	142.63	67.75
พ.อ.อ. อนุสรณ์ เหมือนโพธิ์	10,630.00	1,380	0.00	0.00	10,630.00	3,786.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พ.อ.อ. ฮานินทร์ ถูกจิตต์	9,640.00	1,380	951.32	301.25	1,141.58	301.25	634.21	301.25	190.26	60.25	190.26	60.25	126.84	60.25
จ.ท. พิณิต สุวรรณปิ่นทะ	4,900.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	4,900.00	1,745.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
จ.ท. ชุมรังสี แสงงาม	4,900.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,900.00	1,745.63	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ประสิทธิ์ พรเทพ	13,300.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,300.00	4,738.13	0.00	0.00
นาย สมชาย จินดาภิรักษ์	12,800.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,800.00	4,560.00
นาย บรรทม ท่าปิ่น	9,450.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมาน ชิมเกิด	8,910.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง วิไลวรรณ คำสุมาลี	8,690.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ทกกร ศรีจันทร์	8,690.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย อำนวย เอี่ยมโอด	8,690.00	1,380	857.57	271.56	1,029.08	271.56	571.71	271.56	171.51	54.31	171.51	54.31	114.34	54.31
นาง สุนันท์ สีมา	8,200.00	1,380	809.21	256.25	971.05	256.25	539.47	256.25	161.84	51.25	161.84	51.25	107.89	51.25
นาง วรดี จงเจริญ	8,040.00	1,380	793.42	251.25	952.11	251.25	528.95	251.25	158.68	50.25	158.68	50.25	105.79	50.25
นาย บุญส่ง ชุนศรี	7,880.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สำราญ ม่วงจันทร์	7,730.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง พรศิริ สัตบุษ	7,580.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย บุญถึง เกิดทอง	7,580.00	1,380	748.03	236.88	897.63	236.88	498.68	236.88	149.61	47.38	149.61	47.38	99.74	47.38
นาย วิรัช สำราญพานิช	7,430.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง จิษฐา พ่วงบางโพ	7,140.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมพงษ์ มาสิน	6,860.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย วิภากร แก้วมะ	6,720.00	1,380	663.16	210.00	795.79	210.00	442.11	210.00	132.63	42.00	132.63	42.00	88.42	42.00
นาย สุรพันธ์ สัมมาพันธ์	5,740.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ไชยวุฒิ ยุภาวดี	5,320.00	1,380	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ศักดิ์สิทธิ์ ห้วยทอง	5,180.00	1,380	511.18	161.88	613.42	161.88	340.79	161.88	102.24	32.38	102.24	32.38	68.16	32.38

ตารางข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์

ชื่อ - นามสกุล	เงินเดือน (บาท)	อัตราค่าทำงาน ชม. ส่วนเวลา (บาท)	Roman"Star" 18 มม.		Roman"Star" 30 มม.		Roman"Mosaic" 30 มม.		Roman"Bomblet" 30 มม.		LANCE	
			N	OT	N	OT	N	OT	N	OT	N	OT
พ.อ.อ. สิงหนัด ชูศรี	14,080.00	60.00	926.32	440.00	1,111.58	440.00	1,111.58	440.00	1,667.37	440.00	1,111.58	440.00
พ.อ.อ. พีระ คำหอมกุล	12,520.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พ.อ.อ. สมศักดิ์ เกาวีโท	11,680.00	60.00	768.42	365.00	922.11	365.00	922.11	365.00	1,383.16	365.00	922.11	365.00
พ.อ.อ. สุรศักดิ์ ดาวไล	10,840.00	60.00	713.16	338.75	855.79	338.75	855.79	338.75	1,283.68	338.75	855.79	338.75
พ.อ.อ. อนุสรณ์ เหมือนโพธิ์	10,630.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พ.อ.อ. อานันท์ ถูกจิตต์	9,640.00	60.00	634.21	301.25	761.05	301.25	761.05	301.25	1,141.58	301.25	761.05	301.25
จ.ท. พิณิด สุวรรณปิ่นตะ	4,900.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
จ.ท. ชุมรังสี แสงงาม	4,900.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ประสิทธิ์ พรเทพ	13,300.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมชาย จินดาภิรักษ์	12,800.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย บรรทม ท่าบั้น	9,450.00	60.00	9,450.00	3,366.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมาน อิมเกิด	8,910.00	60.00	0.00	0.00	8,910.00	3,174.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง วิไลวรรณ คำสุมาลี	8,690.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,690.00	3,095.81	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ทการ ศรีจันทร์	8,690.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,690.00	3,095.81	0.00	0.00
นาย ชำนาญ เขียมโอด	8,690.00	60.00	571.71	271.56	686.05	271.56	686.05	271.56	1,029.08	271.56	686.05	271.56
นาง สุนันท์ สีมา	8,200.00	60.00	539.47	256.25	647.37	256.25	647.37	256.25	971.05	256.25	647.37	256.25
นาง วรดี จงเจริญ	8,040.00	60.00	528.95	251.25	634.74	251.25	634.74	251.25	952.11	251.25	634.74	251.25
นาย บุญส่ง ชุนศรี	7,880.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,880.00	2,807.25
นาย สำราญ ม่วงจันทร์	7,730.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง พรศิริ สัตบุษ	7,580.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย บุญถึง เกิดทอง	7,580.00	60.00	498.68	236.88	598.42	236.88	598.42	236.88	897.63	236.88	598.42	236.88
นาย วิรัตน์ สำราญพานิช	7,430.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง จิษฐา พวงบางโพ	7,140.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมพงษ์ มาสิน	6,860.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย วิภากร แก้วมะ	6,720.00	60.00	442.11	210.00	530.53	210.00	530.53	210.00	795.79	210.00	530.53	210.00
นาย สุวิวัฒน์ สัมมาพันธ์	5,740.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ไชยวุฒิ ยุภาวดี	5,320.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ศักดิ์สิทธิ์ คุ้มทอง	5,180.00	60.00	340.79	161.88	408.95	161.88	408.95	161.88	613.42	161.88	408.95	161.88



ตารางข้อมูลแรงงานทางตรงแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์

ชื่อ - นามสกุล	เงินเดือน (บาท)	อัตราค่าทำงาน ชม. ล่วงเวลา (บาท/ชม.)	อาคาร 1 นาที		อาคาร 2 นาที		อาคาร 6 นาที		อาคาร 10 นาที		JET 18 มม.		JET 27 มม.		น้ำตก	
			N	OT	N	OT	N	OT	N	OT	N	OT	N	OT	N	OT
พ.อ.อ. สิงหนัด ชูศรี	14,080.00	60.00	741.05	264.00	741.05	264.00	555.79	176.00	277.89	88.00	277.89	88.00	463.16	176.00	370.53	176.00
พ.อ.อ. พีระ คำหอมกุล	12,520.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พ.อ.อ. สมศักดิ์ เกาวโท	11,680.00	60.00	614.74	219.00	614.74	219.00	461.05	146.00	230.53	73.00	230.53	73.00	384.21	146.00	307.37	146.00
พ.อ.อ. สุรศักดิ์ คาวไล	10,840.00	60.00	570.53	203.25	570.53	203.25	427.89	135.50	213.95	67.75	213.95	67.75	356.58	135.50	285.26	135.50
พ.อ.อ. อนุสรณ์ เหมือนโพธิ์	10,630.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พ.อ.อ. ชานินทร์ ถูกจิตต์	9,640.00	60.00	507.37	180.75	507.37	180.75	380.53	120.50	190.26	60.25	190.26	60.25	317.11	120.50	253.68	120.50
จ.ท. พิณิต สุวรรณปิ่นทะ	4,900.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
จ.ท. ชุมรังสี แสงงาม	4,900.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ประสิทธิ์ พรเทพ	13,300.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมชาย จินดารักษ์	12,800.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย บรรทม ท่าปิ่น	9,450.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมาน ฉิมเกิด	8,910.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง วิไลวรรณ คำสุมาลี	8,690.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย ทการ ศรีจันทร์	8,690.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย อำนาจ เอี่ยมโสด	8,690.00	60.00	457.37	162.94	457.37	162.94	343.03	108.63	171.51	54.31	171.51	54.31	285.86	108.63	228.68	108.63
นาง สุนันท์ สิมมา	8,200.00	60.00	431.58	153.75	431.58	153.75	323.68	102.50	161.84	51.25	161.84	51.25	269.74	102.50	215.79	102.50
นาง วรดี จงเจริญ	8,040.00	60.00	423.16	150.75	423.16	150.75	317.37	100.50	158.68	50.25	158.68	50.25	264.47	100.50	211.58	100.50
นาย บุญส่ง ขุนศรี	7,880.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สำราญ ม่วงจันทร์	7,730.00	60.00	7,730.00	2,753.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง พรศิริ สัตบุษ	7,580.00	60.00	0.00	0.00	7,580.00	2,700.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย บุญถึง เกิดทอง	7,580.00	60.00	398.95	142.13	398.95	142.13	299.21	94.75	149.61	47.38	149.61	47.38	249.34	94.75	199.47	94.75
นาย วิรัช สำราญพานิช	7,430.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,430.00	2,646.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาง จิษฐา พ่วงบางโพ	7,140.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,140.00	2,543.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย สมพงษ์ มาสิน	6,860.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,860.00	2,443.88	0.00	0.00	0.00	0.00
นาย วิจารณ์ แก้วมะ	6,720.00	60.00	353.68	126.00	353.68	126.00	265.26	84.00	132.63	42.00	132.63	42.00	221.05	84.00	176.84	84.00
นาย สุชินต์ สัมมาพันธ์	5,740.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,740.00	2,044.88	0.00	0.00
นาย ไชยวุฒิ ยุภาวะดี	5,320.00	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,320.00	1,895.25
นาย ศักดิ์สิทธิ์ ถ้ายทอง	5,180.00	60.00	272.63	97.13	272.63	97.13	204.47	64.75	102.24	32.38	102.24	32.38	170.39	64.75	136.32	64.75

ตารางต้นทุนแรงงานทางตรงแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์

รวมค่าแรงของแรงงานทางตรงทั้งหมดสำหรับเดือน พ.ค. 2544 เท่ากับ 279,760 บาท

ผลิตภัณฑ์	รวมชั่วโมงทำงาน (นาทีก)	สัดส่วน DLH	ค่าใช้จ่ายแรงงาน ทางตรง (บาท)	จำนวนผลผลิต (ลูก)	ต้นทุนแรงงานทางตรงต่อ หน่วย (บาท/ลูก)
พลู 50 มม.	28,758.79	0.0879	24,590.9	3,028	8.121
พลู 75 มม.	27,984.62	0.0856	23,947.45	4,214	5.682
พลู 100 มม.	15,442.25	0.0472	13,204.67	1,976	6.68
พลู 125 มม.	9,001.33	0.0275	7,693.4	388	19.83
พลู 150 มม.	20,393.83	0.0623	17,429.05	427	40.82
พลู 200 มม.	19,119.33	0.0584	16,337.98	62	263.52
Roman"Star" 18 มม.	21,613.19	0.0661	18,492.13	657	28.15
Roman"Star" 30 มม.	22,073.58	0.0675	18,883.8	1,734	10.89
Roman"Mosaic" 30 มม.	21,775.20	0.0666	18,632.02	2,106	8.85
Roman"Bomblet" 30 มม.	25,353.49	0.0775	21,681.4	4,121	5.26
LANCE	20,676.64	0.0632	17,680.89	2,570	6.88
อาคาร 1 นาทีก	16,954.55	0.0518	14,491.57	865	16.75
อาคาร 2 นาทีก	16,751.12	0.0512	14,323.71	843	16.99
อาคาร 6 นาทีก	14,788.35	0.0452	12,645.15	677	18.68
อาคาร 10 นาทีก	12,039.33	0.0368	10,295.17	326	31.58
JET 18 มม.	11,659.58	0.0356	9,954.45	350	28.44
JET 27 มม.	11,899.91	0.0364	10,183.3	729	13.97
น้ำตาลก	10,733.90	0.0328	9,176.13	579	15.85
	327,019.00		279,760	25,652	

- หมายเหตุ :
1. รวมค่าแรงของแรงงานทางตรงทั้งหมดสำหรับเดือน พ.ค. 2544 เท่ากับ 279,760 บาท
  2. รวมชั่วโมงทำงาน(นาทีก) เป็นเวลาที่รวมชั่วโมงทำงานปกติกับชั่วโมงทำงานล่วงเวลา ของเจ้าหน้าที่ทุกคนแยกตามผลิตภัณฑ์

### 3. ต้นทุนสินเชื่อการผลิต

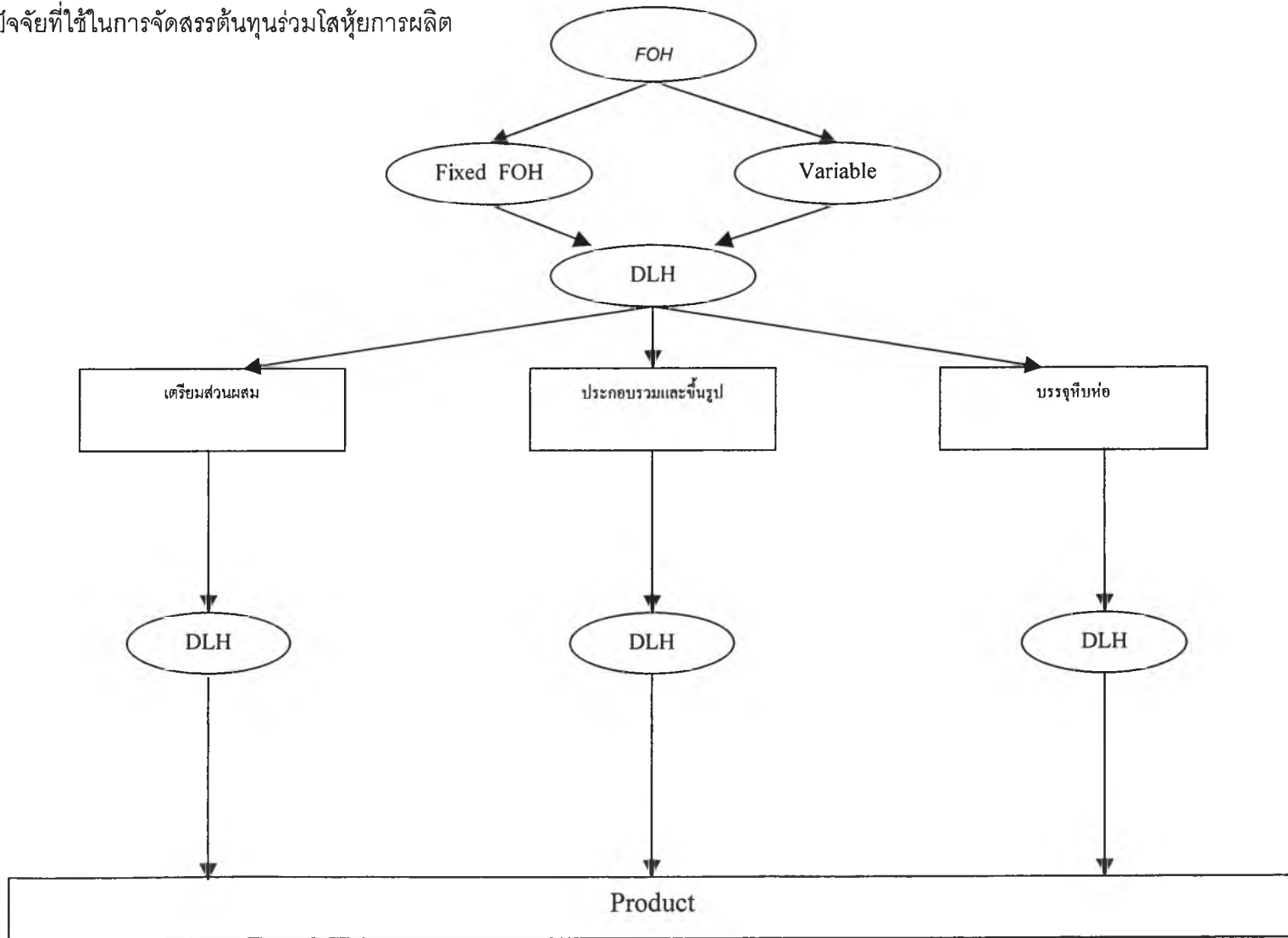
ต้นทุนสินเชื่อเป็นค่าใช้จ่ายร่วมที่เกิดขึ้นร่วมกันในการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ในโรงงานตัวอย่าง ดังนั้นการคิดคำนวณต้นทุนสินเชื่อการผลิตให้กับแต่ละผลิตภัณฑ์นั้น จึงจำเป็นที่ต้องมีหลักเกณฑ์ปันส่วนต้นทุนที่เหมาะสม ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป โดยที่ค่าใช้จ่ายที่เป็นสินเชื่อการผลิตในโรงงานตัวอย่างประจำเดือน พฤษภาคม 2544 มีมูลค่ารวม 67,518.54 บาท

**การจัดสรรต้นทุนร่วมสินเชื่อการผลิตสำหรับโรงงานตัวอย่าง จะมีการจัดสรรดังต่อไปนี้**

1. จัดสรรต้นทุนร่วมสินเชื่อการผลิตของโรงงานให้กับฝ่ายเตรียมส่วนผสมและผลิตสาร , ฝ่ายประกอบรวมและขึ้นรูป , ฝ่ายบรรจุหีบห่อ
2. จัดสรรต้นทุนร่วมสินเชื่อการผลิตของฝ่ายต่างๆ ให้กับแต่ละผลิตภัณฑ์

ก่อนอื่นจะต้องพิจารณาหาปัจจัยที่ใช้ในการจัดสรรต้นทุนร่วมสินเชื่อการผลิตก่อน โดยทางผู้วิจัยได้ทำการพิจารณาร่วมกับผู้บริหาร หัวหน้าฝ่ายต่างๆ เพื่อหาปัจจัยที่มีความเหมาะสมในการจัดสรรต้นทุนร่วมสินเชื่อการผลิตเข้ากับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาปัจจัยที่ใช้ในการจัดสรรต้นทุนร่วมสินเชื่อการผลิตของโรงงานตัวอย่างนั้น ได้คำนึงถึงความเหมาะสมของปัจจัยที่ใช้เป็นตัวจัดสรร ความยอมรับของผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ดังนี้

รูปแสดงปัจจัยที่ใช้ในการจัดสรรต้นทุนร่วมสู่ห่วยการผลิต



### การพิจารณาเลือกปัจจัยต่างๆ มาใช้ในการจัดสรรต้นทุนใส่หุ้ยการผลิต

การเลือก DLH มาเป็นตัวขับเคลื่อนในการจัดสรรค่าใช้จ่ายใส่หุ้ยการผลิต เพราะเนื่องจากว่ากระบวนการผลิตในองค์กรตัวอย่างไม่ได้เป็นแบบระบบอัตโนมัติ การทำงานของเครื่องจักรยังขึ้นอยู่กับคนเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการที่จะเลือก Machine Hours มาเป็น driver จะไม่ค่อยเหมาะสมนัก จึงได้เลือก DLH มาเป็น driver จะเหมาะสมกว่าเพราะการผลิตต่างๆ ขององค์กรตัวอย่างขึ้นอยู่กับเวลาของคน กระบวนการไหนที่ใช้เวลานานก็ควรจะได้รับการจัดสรรค่าใช้จ่ายใส่หุ้ยการผลิตไปมากด้วย อีกทั้งในกระบวนการเตรียมส่วนผสมที่เป็นเครื่องจักรอัตโนมัตินั้นเป็นกระบวนการที่ใช้เวลาในการผสมส่วนผสมแต่ละชนิดต่อครั้งเท่าๆ กัน การเลือกใช้ DLH จึงสามารถกระทำได้

### การจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตของโรงงานให้กับฝ่ายต่างๆ

ค่าใช้จ่ายการผลิตของโรงงานตัวอย่างสามารถแยกออกไปตามฝ่ายต่างๆ (ฝ่ายเตรียมส่วนผสมและผลิตสาร , ฝ่ายประกอบรวมและขึ้นรูป , ฝ่ายบรรจุหีบห่อ) ได้ตาม DLH ซึ่งรวบรวมได้จากข้อมูลในใบรายงานประจำวันในแต่ละฝ่ายในโรงงานทั้งหมด ดังนั้นจากข้อมูลเดือนพฤษภาคม 2544 จะสามารถจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตของโรงงานตามฝ่ายต่างๆ ได้ดังนี้

#### ตารางการแบ่งเปอร์เซ็นต์ของปัจจัย DLH ตามฝ่ายต่างๆ

ฝ่าย	DLH	% ของ DLH ตามฝ่ายต่างๆ
1. เตรียมส่วนผสมและผลิตสาร	2,143.61	39.33
2. ประกอบรวมและขึ้นรูป	3,094.15	56.77
3. บรรจุหีบห่อ	212.56	4.40
รวม	5,450.32	100.00

#### ตารางการจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตของโรงงานให้กับฝ่ายต่างๆ

ฝ่าย	% ของ DLH ตามฝ่ายต่างๆ	FOH โรงงาน (บาท)	FOH ของฝ่าย (บาท)
1. เตรียมส่วนผสมและผลิตสาร	39.33	67,518.543	26,555.04
2. ประกอบรวมและขึ้นรูป	56.17		37,925.16
3. บรรจุหีบห่อ	4.40		2,970.81
รวม	100.00		67,518.543

### การจัดสรรค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายให้กับผลิตภัณฑ์

ค่าเสียหายการผลิตของโรงงานตัวอย่างตามฝ่ายต่างๆ (ฝ่ายเตรียมส่วนผสมและผลิตสาร , ฝ่ายประกอบรวมและขึ้นรูป , ฝ่ายบรรจุหีบห่อ) ไปที่ผลิตภัณฑ์นั้น จะสามารถแยกพิจารณาตามฝ่ายได้เป็น 3 ฝ่ายด้วยกันคือ

- 1) การจัดสรรค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายเตรียมส่วนผสมและผลิตสารให้กับผลิตภัณฑ์
- 2) การจัดสรรค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายประกอบรวมและขึ้นรูปให้กับผลิตภัณฑ์
- 3) การจัดสรรค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายบรรจุหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

### การจัดสรรค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายเตรียมส่วนผสมและผลิตสารให้กับผลิตภัณฑ์

ในการจัดสรรค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายเตรียมส่วนผสมให้กับผลิตภัณฑ์นั้น จะต้องมีการจัดสรรค่าเสียหายการผลิตให้กับส่วนผสมซึ่งเกิดในฝ่ายเตรียมส่วนผสมเสียก่อน (เนื่องมาจากในแต่ละผลิตภัณฑ์มีการใช้ส่วนผสมที่ต่างกัน และในปริมาณที่ไม่เท่ากัน) จากนั้นจึงจะมีการจัดสรรให้กับผลิตภัณฑ์ต่อไป

ค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายเตรียมส่วนผสมสามารถแยกออกไปยังส่วนผสมต่างๆ (ส่วนผสมถ่วงเวลา , ส่วนผสมเม็ดแสงสี ฯลฯ) ได้จาก DLH ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลได้จากใบรายงานประจำวัน ดังนั้นจากข้อมูลเดือน พฤษภาคม 2544 จะสามารถจัดสรรค่าเสียหายการผลิตของฝ่ายเตรียมส่วนผสมตามส่วนผสมต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางการแบ่งเปอร์เซ็นต์ของปัจจัย DLH ในฝ่ายเตรียมส่วนผสม

ผลิตภัณฑ์	DLH (ชั่วโมง)	สัดส่วน DLH
1. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 50 มม.	57.877	0.027
2. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 75 มม.	197.21	0.092
3. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 100 มม.	198.07	0.0924
4. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 125 มม.	76.53	0.0357
5. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 150 มม.	151.12	0.0705
6. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 200 มม.	33.44	0.0156
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิด เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	23.58	0.011
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิด เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	195.07	0.091
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิด โมซาอิ ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	177.27	0.0827
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิด บอม นีลิตขนาด $\varnothing$ 30 มม.	604.5	0.282
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ	16.78	0.00783
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	41.8	0.0195
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	67.31	0.0314
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	87.89	0.041
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	66.45	0.031
16. ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	19.72	0.0092
17. ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 27 มม.	96.89	0.0452
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	32.58	0.0152
รวม	2,143.61	1.00

ตารางการจัดสรรต้นทุนโสหุ้ยการผลิตของฝ่ายเตรียมส่วนผสม

ผลิตภัณฑ์	FOH ของฝ่ายเตรียมส่วนผสม (บาท)	สัดส่วน DLH	ต้นทุนโสหุ้ยแยกตามผลิตภัณฑ์ (บาท)
1.พลูสีต่างๆ ขนาด Ø 50 มม.	26,555.04	0.027	716.98
2.พลูสีต่างๆ ขนาด Ø 75 มม.		0.092	2,443.06
3.พลูสีต่างๆ ขนาด Ø 100 มม.		0.0924	2,453.68
4.พลูสีต่างๆ ขนาด Ø 125 มม.		0.0357	948.01
5.พลูสีต่างๆ ขนาด Ø 150 มม.		0.0705	1,872.13
6.พลูสีต่างๆ ขนาด Ø 200 มม.		0.0156	414.26
7.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 18 มม.		0.011	292.11
8.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 30 มม.		0.091	2,416.51
9.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล โมซาอิก ขนาด Ø 30 มม.		0.0827	2,196.1
10.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล บอม บัลเลตขนาดØ 30มม.		0.282	7,488.52
11.ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ		0.00783	207.93
12.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที		0.0195	517.82
13.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที		0.0314	833.83
14.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที		0.041	1,088.75
15.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที		0.031	823.20
16.ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาดØ 18 มม.		0.0092	244.31
17.ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาดØ 27 มม.		0.0452	1,200.28
18.ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที		0.0152	403.63
รวม		1.00	26,555.04



ตารางการจัดสรรต้นทุนใ้ห้กับการผลิตต่อหน่วยของฝ่ายเตรียมส่วนผสมให้กับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	จำนวนผลผลิต (ลูก)	ต้นทุนใ้ห้แยกตาม ผลิตภัณฑ์ (บาท)	ต้นทุนใ้ห้ต่อหน่วย แยกตาม ผลิตภัณฑ์ (บาท / ลูก)
1. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 50 มม.	3,028	716.98	0.236
2. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 75 มม.	4,214	2,443.06	0.58
3. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 100 มม.	1,976	2,453.68	1.24
4. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 125 มม.	388	948.01	2.44
5. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 150 มม.	427	1,872.13	4.384
6. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 200 มม.	62	414.26	6.68
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	657	292.11	0.44
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	1,734	2,416.51	1.39
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล โมซายิ ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	2,106	2,196.1	1.04
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล บอม บีเล็ดขนาด $\varnothing$ 30 มม.	4,121	7,488.52	1.82
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ	2,570	207.93	0.081
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	865	517.82	0.60
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	843	833.83	0.98
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	677	1,088.75	1.61
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	326	823.20	2.53
16. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	350	244.31	0.7
17. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 27 มม.	729	1,200.28	1.65
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	579	403.63	0.70
รวม	25,652	26,555.04	

### การจัดสรรใส่หุ้ยการผลิตของฝ้ายประกอบรวมและขึ้นรูปให้กับผลิตภัณฑ์

ค่าใส่หุ้ยการผลิตของฝ้ายประกอบรวมสามารถแยกออกไปยังผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้จาก DLH ในฝ้ายประกอบรวม ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลได้จากใบรายงานประจำวัน ดังนั้นจากข้อมูลเดือน พฤษภาคม 2544 จะสามารถจัดสรรค่าใส่หุ้ยการผลิตของฝ้ายประกอบรวมตามผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางการแบ่งเปอร์เซ็นต์ของปัจจัย DLH ในฝ้ายประกอบรวมแยกตามผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	DLH (ชั่วโมง)	สัดส่วน DLH
1. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 50 มม.	240.72	0.0778
2. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 75 มม.	589.74	0.1906
3. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 100 มม.	163.06	0.0527
4. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 125 มม.	27.23	0.0088
5. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 150 มม.	23.20	0.0075
6. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 200 มม.	4.022	0.0013
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	133.66	0.0432
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	209.78	0.0678
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล โมซาอิก ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	190.91	0.0617
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล บอม บัลเลตขนาด $\varnothing$ 30 มม.	381.51	0.1233
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ	94.99	0.0307
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	27.23	0.0088
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	29.4	0.0095
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	22.89	0.0074
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	7.12	0.0023
16. ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	146.35	0.0473
17. ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 27 มม.	328.29	0.1061
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	474.64	0.1534
รวม	3,094.15	1.00

ตารางการจัดสรรต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิตของฝ่ายประกอบรวมและขึ้นรูปให้กับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	FOH ของฝ่ายประกอบรวม (บาท)	สัดส่วน DLH	ต้นทุนโดยแยกตามผลิตภัณฑ์ (บาท)
1. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 50 มม.	37,925.16	0.0778	2,950.57
2. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 75 มม.		0.1906	7,228.53
3. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 100 มม.		0.0527	1,998.65
4. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 125 มม.		0.0088	333.74
5. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 150 มม.		0.0075	284.44
6. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 200 มม.		0.0013	49.30
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 18 มม.		0.0432	1,638.4
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 30 มม.		0.0678	2,571.32
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล โมซอริ ขนาด Ø 30 มม.		0.0617	2,339.98
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล บอม บั๊ตขนาด Ø 30 มม.		0.1233	4,676.17
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ		0.0307	1,164.3
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที		0.0088	333.74
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที		0.0095	360.29
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที		0.0074	280.65
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที		0.0023	87.23
16. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด Ø 18 มม.		0.0473	1,793.86
17. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด Ø 27 มม.		0.1061	4,023.86
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที		0.1534	5,817.72
รวม		1.00	37,925.16

ตารางการจัดสรรต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของฝ่ายประกอบรวมและขึ้นรูปให้กับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	จำนวนผลผลิต (ลูก)	ต้นทุนค่าใช้จ่ายแยกตาม ผลิตภัณฑ์ (บาท)	ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อหน่วย แยกตาม ผลิตภัณฑ์ (บาท / ลูก)
1. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 50 มม.	3,028	2,950.57	0.97
2. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 75 มม.	4,214	7,228.53	1.72
3. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 100 มม.	1,976	1,998.65	1.01
4. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 125 มม.	388	333.74	0.86
5. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 150 มม.	427	284.44	0.67
6. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 200 มม.	62	49.30	0.79
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 18 มม.	657	1,638.4	2.49
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 30 มม.	1,734	2,571.32	1.48
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล โมซาอิก ขนาด Ø 30 มม.	2,106	2,339.98	1.11
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล บอมม์ บัลเลตขนาด Ø 30 มม.	4,121	4,676.17	1.13
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ	2,570	1,164.3	0.45
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	865	333.74	0.38
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	843	360.29	0.43
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	677	280.65	0.414
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	326	87.23	0.267
16. ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาด Ø 18 มม.	350	1,793.86	5.13
17. ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาด Ø 27 มม.	729	4,023.86	5.52
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	579	5,817.72	10.05
รวม	25,652	37,925.16	

### การจัดสรรโสหุ้ยการผลิตของฝ้ายบรรจุหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

ค่าโสหุ้ยการผลิตของฝ้ายบรรจุหีบห่อสามารถแยกออกไปยังผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้จาก DLH ในฝ้ายบรรจุหีบห่อ ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลได้จากใบรายงานประจำวันตั้งนั้นจากข้อมูลเดือน พฤษภาคม 2544 จะสามารถจัดสรรค่าโสหุ้ยการผลิตของฝ้ายบรรจุหีบห่อตามผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางการแบ่งเปอร์เซ็นต์ของปัจจัย DLH ในฝ้ายบรรจุหีบห่อแยกตามผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	DLH (ชั่วโมง)	สัดส่วน DLH
1. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 50 มม.	23.19	0.1091
2. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 75 มม.	56.84	0.2674
3. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 100 มม.	15.71	0.0739
4. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 125 มม.	2.61	0.0123
5. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 150 มม.	2.25	0.0106
6. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 200 มม.	0.38	0.0018
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	10.48	0.0493
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล เม็ดสี ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	16.45	0.0774
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล โมซาอิ ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	14.96	0.0704
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล บอม บัเล็ตขนาด $\varnothing$ 30 มม.	29.93	0.1408
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกบขอบข้อความ	15.71	0.0739
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	4.48	0.0211
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	4.87	0.0229
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	3.76	0.0177
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	1.21	0.0057
16. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	1.51	0.0071
17. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 27 มม.	3.36	0.0158
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	4.87	0.0229
รวม	212.56	1.00

ตารางการจัดสรรต้นทุนใ้หน่วยการผลิตของฝ่ายบรรจุหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	FOH ของฝ่ายบรรจุหีบห่อ (บาท)	สัดส่วน DLH	ต้นทุนใ้หน่วยแยกตามผลิตภัณฑ์ (บาท)
1. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 50 มม.	2,970.81	0.1091	324.12
2. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 75 มม.		0.2674	794.4
3. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 100 มม.		0.0739	219.54
4. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 125 มม.		0.0123	36.54
5. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 150 มม.		0.0106	31.49
6. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 200 มม.		0.0018	5.35
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 18 มม.		0.0493	146.46
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดสี ขนาด Ø 30 มม.		0.0774	229.94
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล โมซาอิ ขนาด Ø 30 มม.		0.0704	209.14
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล บอม บัลลิสต์ขนาด Ø 30 มม.		0.1408	418.29
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ		0.0739	219.54
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที		0.0211	62.68
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที		0.0229	68.03
1,651.5414. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที		0.0177	52.58
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที		0.0057	16.93
16. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด Ø 18 มม.		0.0071	21.09
17. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด Ø 27 มม.		0.0158	46.94
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที		0.0229	68.03
รวม		1.00	2,970.81

ตารางการจัดสรรต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของฝ่ายบรรจุหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	จำนวนผลผลิต (ลูก)	ต้นทุนค่าใช้จ่ายแยกตาม ผลิตภัณฑ์ (บาท)	ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อหน่วย แยกตาม ผลิตภัณฑ์ (บาท / ลูก)
1. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 50 มม.	3,028	324.12	0.107
2. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 75 มม.	4,214	794.4	0.188
3. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 100 มม.	1,976	219.54	0.11
4. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 125 มม.	388	36.54	0.09
5. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 150 มม.	427	31.49	0.07
6. พลุสีต่างๆ ขนาด Ø 200 มม.	62	5.35	0.086
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล เม็ดสี ขนาด Ø 18 มม.	657	146.46	0.22
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล เม็ดสี ขนาด Ø 30 มม.	1,734	229.94	0.13
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล โมซอซิ ขนาด Ø 30 มม.	2,106	209.14	0.1
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล บอม บิลิตขนาด Ø 30 มม.	4,121	418.29	0.1
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ	2,570	219.54	0.085
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	865	62.68	0.07
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	843	68.03	0.08
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	677	52.58	0.078
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	326	16.93	0.05
16. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด Ø 18 มม.	350	21.09	0.06
17. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด Ø 27 มม.	729	46.94	0.06
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	579	68.03	0.11
รวม	25,652	2,970.81	

ตารางต้นทุนโลหุ่ยการผลิตคิดเข้าผลิตภักนธ์

ผลิตภักนธ์	ต้นทุนโลหุ่ยต่อหน่วยฝ่ายเตรียม ส่วนผสมและผลิตสารแยกตาม ผลิตภักนธ์ (บาท / ลูก)	ต้นทุนโลหุ่ยต่อหน่วยฝ่ายประกอบ รวมและขึ้นรูปแยกตาม ผลิตภักนธ์ (บาท / ลูก)	ต้นทุนโลหุ่ยต่อหน่วยฝ่ายบรรจุหีบ ห่อแยกตาม ผลิตภักนธ์ (บาท / ลูก)	ต้นทุนโลหุ่ยการผลิต (บาท / ลูก)
1.ทลฐีต่างๆ ขนาด Ø 50 มม.	0.236	0.97	0.107	1.313
2.ทลฐีต่างๆ ขนาด Ø 75 มม.	0.58	1.72	0.188	2.488
3.ทลฐีต่างๆ ขนาด Ø 100 มม.	1.24	1.01	0.11	2.36
4.ทลฐีต่างๆ ขนาด Ø 125 มม.	2.44	0.86	0.09	3.39
5.ทลฐีต่างๆ ขนาด Ø 150 มม.	4.384	0.67	0.07	5.124
6.ทลฐีต่างๆ ขนาด Ø 200 มม.	6.68	0.79	0.086	7.556
7.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดลี ขนาด Ø 18 มม.	0.44	2.49	0.22	3.15
8.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล เม็ดลี ขนาด Ø 30 มม.	1.39	1.48	0.13	3.00
9.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล โมซาชี ขนาด Ø 30 มม.	1.04	1.11	0.1	2.25
10.ดอกไม้ไฟโรมันแคนเดิล บอม บัลเลตขนาดØ 30มม.	1.82	1.13	0.1	3.05
11.ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบร้อความ	0.081	0.45	0.085	0.616
12.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตบแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	0.60	0.38	0.07	1.05
13.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตบแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	0.98	0.43	0.08	1.49
14.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตบแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	1.61	0.414	0.078	2.102
15.ดอกไม้ไฟแสงสว่างตบแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	2.53	0.267	0.05	2.847
16.ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาดØ 18 มม.	0.7	5.13	0.06	5.89
17.ดอกไม้ไฟไฟพะเนียง ขนาดØ 27 มม.	1.65	5.52	0.06	7.23
18.ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	0.70	10.05	0.11	10.86



จากการคิดคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด สามารถสรุปรวมเป็นต้นทุนการผลิตต่อหน่วยแยกตามผลิตภัณฑ์ได้ดังต่อไปนี้

ตารางการจัดสรรต้นทุนการผลิตต่อหน่วยให้กับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	DM COST (บาท / ลูก)	DL COST (บาท / ลูก)	FOH COST (บาท / ลูก)	Unit Total Cost (บาท / ลูก)
1. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 50 มม.	18.66	8.121	1.313	28.09
2. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 75 มม.	34.25	5.682	2.488	42.42
3. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 100 มม.	73.17	6.68	2.36	82.21
4. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 125 มม.	120.60	19.83	3.39	143.82
5. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 150 มม.	204.10	40.82	5.124	250.04
6. พลุสีต่างๆ ขนาด $\varnothing$ 200 มม.	332.68	263.52	7.556	603.75
7. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล เมดลีย์ ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	39.98	28.15	3.15	71.28
8. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล เมดลีย์ ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	100.29	10.89	3.00	114.18
9. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล โมซาอิก ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	106.48	8.85	2.25	117.58
10. ดอกไม้ไฟโรมันแคนดิล บอม บิลด์ขนาด $\varnothing$ 30 มม.	83.24	5.26	3.05	91.55
11. ดอกไม้ไฟแสงสว่างประกอบข้อความ	2.43	6.88	0.616	9.926
12. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 1 นาที	16.91	16.75	1.05	34.71
13. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 2 นาที	21.37	16.99	1.49	39.85
14. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 6 นาที	36.99	18.68	2.102	57.77
15. ดอกไม้ไฟแสงสว่างตกแต่งอาคาร แบบ 10 นาที	67.60	31.58	2.847	102.03
16. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 18 มม.	22.59	28.44	5.89	56.92
17. ดอกไม้ไฟพะเนียง ขนาด $\varnothing$ 27 มม.	45.85	13.97	7.23	67.05
18. ดอกไม้ไฟน้ำตก แบบ 1 นาที	21.19	15.85	10.86	47.90

ภาคผนวก ค  
คำแนะนำในการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

## คำแนะนำในการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

หลังจากที่มีการนำวิธีการปฏิบัติงานใหม่เข้ามาใช้ในองค์กร หน้าที่และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ทุกคนในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จะมีแต่ส่วนของ การจัดบันทึกข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานรายงานต่างๆ จะต้องทำการบันทึกข้อมูลให้ถูกต้อง จึงได้ทำการกำหนดวิธีการลงบันทึกข้อมูลที่ถูกต้องขึ้นมาดังนี้

### 1. ใบรายงานประจำวัน

#### ข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย

ประจำวันที่ : ให้เจ้าหน้าที่ลงบันทึกวันที่ที่ทำงาน

เจ้าหน้าที่ : ให้ลงบันทึกชื่อของเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ทำงาน ณ. จุดทำงานนั้น

งานที่ทำ : ให้ลงบันทึกงานที่ทำ เช่น งานส่วนผสมช่วยจุดตัว , 'งานประกอบพลู 50 มม.

ปริมาณที่ทำงานได้ : ให้ระบุถึงปริมาณงานที่เป็นของดีและของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิต ถ้าเป็นส่วนผสมก็จะมีน้ำหนักเป็นกิโลกรัม(กรัม)และลูกสำหรับงานประกอบ

เวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ : ให้ลงบันทึกเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ทำงานนั้นๆ ร่วมกัน หน่วยเป็น ชม.

สำหรับผลิตภัณฑ์ : ให้ระบุงานที่ทำนั้นสำหรับผลิตภัณฑ์โฟโรเทคนิคทางพลเรือนชนิดใดจาก 18 ชนิด

Colour code : ให้บันทึกประเภทของสีของผลิตภัณฑ์ที่ทำ

รายการ M/C : ให้บันทึกรายการเครื่องจักรที่ใช้งาน

เวลาทำงาน (ชม.) : ให้บันทึกเวลาทำงานเครื่องจักรที่เกิดขึ้นจริง

ลงชื่อ : ให้พนักงานทุกคนลงชื่อในใบรายงานและนำส่งต่อผู้บริหารระดับสูงต่อไป

วันที่ต้องจัดส่งรายงาน หลังจากเสร็จสิ้นการผลิตในแต่ละวันแล้ว ให้จัดส่งให้ผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงกว่าในวันทำการผลิตถัดมา

## 2. ใบเบิกวัตถุดิบ

### ข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย

วันที่ : ให้เจ้าหน้าที่ลงบันทึกวันที่ที่เบิกวัตถุดิบ

เจ้าหน้าที่ผู้เบิก : ให้ลงบันทึกชื่อของเจ้าหน้าที่ทุกคนที่เบิกวัตถุดิบ

รายการที่เบิก : ให้ลงบันทึกรายการของวัตถุดิบต่างๆ ที่เบิก

สำหรับผลิตภัณฑ์ : ให้ระบุว่าการที่ทำนั้นสำหรับผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิคทางพลเรือนชนิดใดจาก 18 ชนิด

หมายเหตุ : สำหรับบันทึกข้อมูลทั่วไปประกอบในใบรายงานนี้

ลงชื่อ : ให้เจ้าหน้าที่คลังพัสดุลงชื่อหลังจากที่จ่ายวัตถุดิบให้แก่ผู้เบิกแล้ว

วันที่ต้องจัดส่งรายงาน หลังจากเสร็จสิ้นการผลิตในแต่ละวันแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ผู้เบิกจัดส่งให้ผู้บังคับบัญชาระดับที่สูงกว่าในวันทำการผลิตถัดมา ส่วนเจ้าหน้าที่คลังพัสดุจะเก็บไว้เพื่อทำรายงานสรุปยอดการเบิกวัตถุดิบ / วัสดุ / อะไหล่ในปลายเดือน

## 3. ใบรายงานการใช้วัตถุดิบ

ข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย วันที่เขียนรายงาน , รายชื่อเจ้าหน้าที่ผลิต , หน่วยงานผู้ผลิต , รายละเอียดของรายการวัตถุดิบที่ใช้ เช่น สารเคมีสตรอนเทียมไนเตรท , ปริมาณที่ใช้ (ตันงวด , เบิกมา , ใช้จริง , วันที่ใช้ , เสีย , ปลายงวด, ใช้+เสีย) และหน่วยที่เบิก(กก./ชุด/ลิตร) และสุดท้ายระบุรายการวัตถุดิบที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดใด

### ข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย

วันที่ : ให้เจ้าหน้าที่ลงบันทึกวันที่ที่เบิกวัตถุดิบ

เจ้าหน้าที่ผู้เบิก : ให้ลงบันทึกชื่อของเจ้าหน้าที่ทุกคน

รายการวัตถุดิบ : ให้ลงบันทึกรายการของวัตถุดิบต่างๆ ที่นำมาใช้ผลิต

จำนวน : ให้ลงบันทึกปริมาณต้นงวดที่คงเหลือในหน่วยงานนั้น (ถ้ามี) , เบิกมาคือปริมาณของวัตถุดิบที่เบิกมาใหม่ , ใช้จริงและวันที่ใช้คือปริมาณวัตถุดิบที่ใช้พร้อมวันที่ใช้ , เสียคือปริมาณของ

วัตถุดิบที่เสียในระหว่างการใช้ , ปลายงวดมาจากการคำนวณตามสูตรต้นทุนงวด+เบิกมา-ใช้จริง, ใช้จริง+เสียมาจากการคำนวณ

หน่วยนับ : ให้ลงบันทึกหน่วยนับ (ลิตร,กก,ลูก ฯลฯ )

สำหรับผลิตภัณฑ์ : ให้ระบุงานที่ทำนั้นสำหรับผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิคทางพลเรือนชนิดใดจาก 18 ชนิด

Colour code : ให้บันทึกประเภทของสีของผลิตภัณฑ์ที่ทำ

หมายเหตุ : สำหรับบันทึกข้อมูลทั่วไปประกอบในใบรายงานนี้

ลงชื่อ : ให้เจ้าหน้าที่ลงชื่อ

วันที่ต้องจัดส่งรายงาน หลังจากวัตถุดิบที่ถูกเบิกออกมานำมาใช้หมดแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ผู้เบิกจัดส่งรายงานให้ผู้บังคับบัญชาระดับที่สูงกว่าในวันทำการผลิตถัดมา

การจัดเก็บเอกสาร ทางเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการลงบันทึกข้อมูลจะเป็นผู้จัดเก็บเข้าไฟล์

#### 4. ใบแจ้งซ่อมและรายงานการซ่อม

ข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย

วัน / เวลาที่แจ้งซ่อม : ให้หน่วยงานผู้แจ้งบันทึกวันและเวลาที่เขียนใบแจ้งซ่อม

หน่วยงานผู้แจ้ง : ให้ทำเครื่องหมาย x ในช่องทำเครื่องหมาย ว่าเครื่องจักรที่แจ้งซ่อมอยู่ในหน่วยงานไหน

เลขที่ใบแจ้งซ่อม : ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับงานของฝ่ายซ่อมบำรุงบันทึกเลขที่ตามลำดับงานที่เข้ามา

รายละเอียดเบื้องต้น (ชื่อเครื่องจักร,ลำดับความสำคัญของเครื่องจักร) : ให้หน่วยงานผู้แจ้งลงบันทึกข้อมูลและอาการเสียเบื้องต้น

รายการอุปกรณ์และอะไหล่ที่ใช้ : ให้หัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุงเข้าไปประเมินแล้วลงบันทึกรายการอะไหล่หรืออุปกรณ์ที่คาดว่าจะต้องใช้ แล้วให้เจ้าหน้าที่ผู้ซ่อมลงบันทึกจำนวนที่มีในสต็อกและจำนวนที่ใช้จริง

วัน / เวลาที่เริ่มซ่อม : ให้เจ้าหน้าที่ซ่อมฯ ลงบันทึกวันและเวลาที่เริ่มเข้าไปซ่อม

รายละเอียดการซ่อม : ให้ลงบันทึกเวลาการซ่อมอย่างละเอียด

สาเหตุการเสีย : ให้ลงบันทึกสาเหตุของการเสียอย่างละเอียด

วัน / เวลาที่ซ่อมเสร็จ : ให้เจ้าหน้าที่ซ่อมฯ ลงบันทึกวันและเวลาที่ซ่อมเสร็จ

ลงชื่อผู้ซ่อม : ให้เจ้าหน้าที่ซ่อมฯ ลงชื่อ

ลงชื่อผู้รับงาน : ให้เจ้าหน้าที่ประจำเครื่องลงชื่อรับงาน

วันที่ต้องจัดส่งรายงาน หลังจากที่ได้ดำเนินการซ่อมเครื่องจักรจนใช้งานได้แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงจัดส่งรายงานต้นฉบับให้ผู้บังคับบัญชาในระดับที่สูงกว่าในวันทำการผลิตถัดมา

## 5. Stockcard

ข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย

ชื่อ : ให้ลงบันทึกชื่อของวัตถุดิบ/ วัสดุ/อะไหล่ ต่างๆ

วัน/เดือน/ปี : ให้ลงบันทึกวัน/เดือน/ปีที่มีการทำรายการเบิก-จ่าย

ยอดเบิก : ให้ลงบันทึกจำนวนยอดที่ถูกเบิกออกไป

ยอดคงเหลือ: ให้ลงบันทึกยอดคงเหลือ

วันที่ต้องจัดส่งรายงาน หลังจากที่ได้ดำเนินการจ่ายของออกแล้ว ให้เจ้าหน้าที่คลังพัสดุทำการเขียนตัดยอด

## 6. ใบรายงานสรุปยอดการเบิกวัตถุดิบ / วัสดุ / อะไหล่ประจำเดือน

ข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย

รายการ : ให้ลงบันทึกชื่อของวัตถุดิบ/ วัสดุ/อะไหล่ (มีให้อยู่แล้ว)

ยอดต้นงวด : ให้ลงบันทึกยอดคงเหลือต้นงวดของเดือนนั้นๆ

ยอดปลายงวด : ให้ลงบันทึกยอดคงเหลือสุดท้าย ณ. สิ้นเดือนนั้นๆ

วันที่ต้องจัดส่งรายงาน หลังจากวันที่ครบเดือนผลิตให้เจ้าหน้าที่คลังเป็นผู้จัดทำรายงานสรุป



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายไพบูลย์ คงสุภาพศิริ เกิดวันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2517 ที่จังหวัดสมุทรสาคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ในปีการศึกษา 2539 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2542