

## การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการควบคุมสินค้าระหว่างผลิต

ในอุตสาหกรรมการผลิตโดยทั่วไป จะต้องมึระบบการควบคุม เพื่อให้ผลิตสินค้าได้ตาม ปริมาณ คุณภาพและทันตามกำหนดส่ง ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับก็เช่นกัน แต่จากความแตกต่างของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต ต้องใช้การลงทุนที่สูง เพราะวัตถุดิบ ชีงงานในระหว่างกระบวนการ และสินค้าสำเร็จรูป ล้วนแล้วแต่มีมูลค่าทั้งสิ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ และรัดกุม เพื่อป้องกันการสูญหาย ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น

จากการศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมงานระหว่างผลิต ในโรงงานตัวอย่าง ไม่ว่าจะเป็น ความยุ่งยากในการติดตามงานของฝ่ายขาย เนื่องจากไม่มีเกณฑ์อ้างอิงงานผลิตที่ดี การใช้เวลาตรวจสอบชิ้นงานในระหว่างกระบวนการผลิตนาน ต้องสูญเสียแรงงานมาก และเกิดการสูญหายของวัตถุดิบและชิ้นงานสำเร็จรูป จากสภาพการณ์เหล่านี้ เป็นตัวบ่งบอกถึงปัญหา ระบบการควบคุมและติดตามงานในระบบงานเดิม ดังนั้นในบทนี้จึงมุ่งเน้น การศึกษาถึงสภาพ ปัญหาที่เกิดขึ้น ในระบบควบคุมงานระหว่างผลิต (WIP) และพัฒนาปรับปรุงระบบการควบคุม และติดตามงาน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ปัญหาระบบการควบคุมสินค้าระหว่างผลิต (WIP)

จากสภาพระบบการควบคุมเดิมที่มีอยู่ ไม่สามารถควบคุมงานระหว่างผลิต (WIP) ได้ ซึ่งพอสรุปปัญหา ได้ดังนี้

1. ขาดโครงสร้างรหัสที่ดี ไม่มีเกณฑ์มาตรฐาน ในการอ้างอิงสำหรับการตรวจสอบและติดตามงาน เกิดความยุ่งยาก และเสียเวลานานในการตรวจติดตามงานในระบบการผลิต
2. ระบบการสั่งงานผลิต ยังครอบคลุม งานผลิตได้ไม่ทั่วถึง และยังไม่มีการควบคุม ปริมาณชิ้นงานที่สั่งผลิต

3. ขาดระบบข้อมูลทางการผลิต สำหรับใช้ในการตรวจติดตามงานที่ดีได้

4. ระบบการควบคุมงานระหว่างผลิตเดิม ยังไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจาก มีการป้อน และเก็บข้อมูล โดยใช้โปรแกรม LOTUS 1-2-3 ทำให้เกิดความไม่สะดวกและความบกพร่องดังนี้

- กรณีที่เพิ่มข้อมูลมีขนาดใหญ่เกินไป โดยเฉพาะ file เก็บข้อมูลระบบงาน WIP ที่มีการเก็บข้อมูลเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดปัญหา memory full ส่งผลให้ข้อมูลเกิด error ได้ จึงต้อง

มีการจัดเก็บข้อมูลไว้หลายแฟ้ม ทำให้เกิดความยุ่งยากในการเรียกใช้ และต้องเสียเวลาในการเปิดแฟ้มข้อมูลบ่อยๆ สำหรับการ update ข้อมูล

- การประมวลผลข้อมูลทำได้ช้าและไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ ยิ่งกรณีที่เป็นแฟ้มข้อมูลที่มีขนาดใหญ่หลายๆ

- ข้อมูลการตรวจสอบระบบงาน WIP ของบางแผนก มีการ update ได้ไม่ตรงตามสภาพงานที่อยู่ในระหว่างการผลิตจริง โดยเฉพาะกรณีที่มีการนำส่งงานเป็นแบบ partially คือนำส่งชิ้นงานไม่ครบตามจำนวน ของรายการ job no. นั้นๆ ตัวอย่างเช่น การนำส่งงานที่จุดจ่ายฝั่งและจุดตกแต่ง ต้องเสียเวลารอคอยให้ชิ้นงานทำเสร็จจนครบทุกรายการ ก่อนเอกสารจะถูกส่งมาทำการ update งาน ทำให้ชิ้นงานที่เสร็จก่อนยังไม่ถูกทำการ update ณ. วันที่เสร็จในโปรแกรม

- การตรวจสอบชิ้นงานที่อยู่ในระหว่างการผลิต ในแต่ละหน่วยงานต้องเสียเวลาและแรงงานมาก ในการตรวจสอบข้อมูลในโปรแกรม กับชิ้นงานที่อยู่ในระบบจริง เนื่องจากประสิทธิภาพของโปรแกรม LOTUS 1-2-3 มีขีดจำกัดสำหรับการวิเคราะห์และประมวลผล

- ขาดกระบวนการตรวจสอบเพื่อป้องกันการสูญหายของชิ้นงานในระหว่างผลิตได้ทันที ทำให้เกิดมีการสูญหายของชิ้นงานขึ้นได้ ตัวอย่างรายงานสรุปผลการตรวจสอบงานระหว่างผลิต ซึ่งจัดทำโดยแผนกบัญชีต้นทุน ดังแสดงในภาคผนวกที่ ข.

#### การพัฒนากระบวนการควบคุมงานระหว่างผลิต (wip)

จากสภาพปัญหาต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงได้มีการศึกษาเพื่อหาแนวทางแก้ไขและพัฒนา ปรับปรุงระบบการควบคุมงานระหว่างผลิต (wip) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. การสร้างระบบข้อมูล
2. การพัฒนาระบบการควบคุม

#### 1. การสร้างระบบข้อมูล

##### 1.1 ระบบโครงสร้างรหัส

ระบบการกำหนดโครงสร้างรหัสที่เกี่ยวข้องทางการผลิต ถือว่าเป็นระบบที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ต่อระบบการควบคุมและติดตามงาน จากสภาพปัญหาระบบการควบคุมเดิม การกำหนดโครงสร้างรหัสยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานในการอ้างอิงที่ดี ซึ่งส่งผล ต่อการติดตามงาน ทั้งในส่วนของงาน Sale ติดตามงานผลิต และการตรวจสอบเพื่อการควบคุมงาน ของแผนกบัญชีต้นทุน

เป็นไปด้วยความยุ่งยากและต้องใช้เวลาาน ดังนั้นในการพัฒนาระบบการควบคุม จึงจำเป็นต้องมี การกำหนดโครงสร้างรหัสที่มีเกณฑ์การอ้างอิงที่ดีและเป็นระบบ

### ก. โครงสร้างรหัสทางการผลิต (เดิม)

การกำหนดโครงสร้างรหัสต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบงานผลิตเดิม มีดังนี้

#### (1) รหัส order ของลูกค้า (Order no)

เมื่อฝ่าย Sale ได้รับ order จากลูกค้าเพื่อสั่งผลิต จากนั้นจะออกเอกสาร order form เป็นเอกสารสำหรับแจ้งให้ฝ่ายผลิตได้ทราบเกี่ยวกับรายละเอียดงานผลิตตาม order นั้นๆ โดยจะทำการ run no. เป็นตัวเลขไปเรื่อยๆ ซึ่งยังไม่มีโครงสร้างรหัสเพื่ออ้างอิง ตัวอย่างเช่น ORDER NO. 691

#### (1.1) ปัญหาและข้อบกพร่อง

จากการกำหนดรหัส Order ของลูกค้า พบว่ามีปัญหาและข้อบกพร่อง ที่ยังไม่สมบูรณ์ดังต่อไปนี้

- ยังไม่มีเกณฑ์กำหนดรหัส ORDER ที่ดี

ทางฝ่าย sale เกิดความยุ่งยากในการติดตามงาน เนื่องจากรหัส ORDER ไม่สัมพันธ์กับรหัส job no. ที่สั่งงานในระบบการผลิต

- ไม่สามารถบอกรายละเอียดประเภทงานผลิตและประวัติข้อมูลการผลิตได้

#### (1.2) การเสนอแนะระบบรหัส ORDER

เมื่อทราบถึงสภาพปัญหาในการกำหนดรหัส order จึงได้ศึกษาและปรับปรุงโครงสร้างรหัส ดังกล่าว เพื่อให้เป็นมาตรฐานอ้างอิงที่เป็นเกณฑ์เดียวกัน และสามารถชี้บ่ง ถึงข้อมูลคำสั่งผลิต และประเภทของงานสั่งผลิตได้ และได้มีการปรับปรุงเอกสาร ใบ order form ตัวอย่างเอกสารแสดงในภาพประกอบที่ ค.1 โดยให้มีการใช้รหัส order สำหรับการอ้างอิงรหัส order ลูกค้า และรหัสหมายเลขงานสั่งผลิต เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับแผนผังแสดงทางเดินเอกสาร ใบ order form แสดงในภาพประกอบที่ 5.1

- ใบ order form (ภาพประกอบที่ ค.1)



ภาพประกอบที่ 5.1 ฝั่งทางเดินเอกสาร ใบ order form

- โครงสร้างรหัส order no. (ที่เสนอ)

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับงาน ORDER: ลูกค้าจาก Sale และข้อมูลที่จำเป็น เกี่ยวกับการสั่งงานผลิต จึงได้ปรับโครงสร้างรหัส ORDER เพื่อให้ครอบคลุมสำหรับการอ้างอิงงานผลิต ให้เป็นระบบมาตรฐานอ้างอิง เดียวกัน โดยโครงสร้างรหัส ORDER ที่เสนอ มีดังนี้

A B XXX / Y

โดยที่ A => แทนด้วย 'C' กรณีเป็นงาน order ของลูกค้า (Customer)  
แทนด้วย 'S' กรณีเป็นงาน Stock

แทนด้วย 'H' กรณีของงานที่สั่งตัวเรือนจากต่างประเทศ

แทนด้วย 'E' กรณีเป็นงานผลิตสำหรับแสดงในงานนิทรรศการ

หมายเหตุ กรณีเป็นงานผลิตที่นอกเหนือจากนี้ อาจเนื่องจากการกำหนดงานผลิตเพิ่มเติม ให้ใช้อักษรตัวหน้าของคำภาษาอังกฤษ ถ้ามีการซ้ำกัน ก็ให้ใช้ตัวอักษรถัดไป ในการกำหนด order

B => จะมีเฉพาะงานที่เป็น order ของลูกค้านั้น

แทนด้วย ชื่อย่อของพนักงาน Sale เพื่อบอกความรับผิดชอบของพนักงาน Sale ที่รับ order นั้น ๆ จากลูกค้า

XXX => หมายเลขเบอร์ order ที่สั่งผลิต จะมีการ run No. ไปเรื่อยๆตามแต่ละประเภทของงานผลิต ของเดือนนั้น ๆ

หมายเหตุ กรณีที่ลำดับ order เป็นเลขหลักเดียวจะไม่มีรหัส '0' นำหน้ารหัส

เช่น CS 1/4 => ถูกต้อง

CS 01/4 => ไม่ถูกต้อง

Y => แทนด้วยหมายเลข เดือนที่ผลิต ได้แก่ (1,2,...,12)

ตัวอย่าง CN 82/4 หมายถึงเป็นงานของลูกค้า Sale ที่รับผิดชอบคือ คุณเนาวรัตน์ เป็น ORDER ลำดับที่ 82 สั่งผลิตเดือน 4 คือ เดือนเมษายน

จากโครงสร้าง order no. ที่ได้เสนอ สามารถสื่อรายละเอียดลักษณะงาน ตามสั่งได้ครบถ้วน ตามประเภทของงานผลิต, Sale ที่รับผิดชอบ และเดือนที่สั่งผลิต ทำให้ระบบรหัส ORDER สามารถใช้สื่อเป็นระบบมาตรฐานเดียวกัน

(2) รหัสแม่พิมพ์ (Mold no.)

ใช้สำหรับการควบคุมและอ้างอิง หมายเลขของ แม่พิมพ์ กรณีที่การทำแม่พิมพ์ใหม่ก็จะทำ Run No. ของแม่พิมพ์ไปเรื่อย ๆ ตามประเภทของชิ้นงาน ได้แก่ แหวน (R) , ต่างหู (E) จี้ (P) , กำไล (G) , สร้อยข้อมือ (B) , สร้อยสังวาลย์ (N) , กระดุมเข็ด (C) และปากกา (M) เป็นต้น

- โครงสร้างรหัส (เดิม)

A XXXX

โดย หลักที่ A => แทนด้วย ประเภทของชิ้นงาน ต่างๆ เป็น R,E,P,E,B,N,C และ M เป็นต้น

XXXX => แทนด้วย หมายเลขแม่พิมพ์ Run no. ไปเรื่อย ๆ ตามประเภทของชิ้นงาน

ตัวอย่าง เช่น : R 2231 หมายถึง แม่พิมพ์แหวนหมายเลข 2231

จากระบบโครงสร้างรหัสแม่พิมพ์ ค่อนข้างมีระบบการอ้างอิงพอสมควร สามารถที่จะใช้ในการควบคุมและติดตามแบบของแม่พิมพ์ และ STOCK แม่พิมพ์ได้ จึงไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนระบบรหัสของแม่พิมพ์

## (3) รหัสหมายเลขงานสั่งผลิต (JOB NO.)

หัวหน้างานแผนกตัวเรือน เมื่อได้รับเอกสารไป order จากฝ่าย Sale แล้วจะทำการกำหนด JOB NO. เพื่ออ้างอิงงานสั่งผลิตลงไปในระบบการผลิต ในใบจ่ายงาน

## (3.1) โครงสร้างรหัสเดิม

ยังไม่มีเกณฑ์ในการกำหนดรหัส จะมีการ Run NO. เป็นตัวเลขไปเรื่อยๆ ดังนี้

XXXXXX

โดยที่ XXXXXX => แทนด้วย หมายเลข ของงานที่สั่งผลิตที่ Run เป็นตัวเลขไปเรื่อย ๆ

ตัวอย่าง JOB NO. 12345 หมายถึง เป็นการจ่ายงานผลิตหมายเลขที่ 12345

## (3.2) ปัญหาและข้อบกพร่อง

จากโครงสร้างรหัส ในการกำหนดหมายเลขงานผลิต มีข้อบกพร่องและปัญหาดังนี้

## (3.2.1) ไม่มีเกณฑ์อ้างอิง ที่ดี

ทำให้การติดตามงานผลิต และการตรวจสอบงาน ยุ่งยากและลำบากในการค้นหา เพราะ การออก Job No. ไม่ได้สัมพันธ์ กับ เบอร์ order ในใบ order form ของ Sale

(3.2.2) ไม่ทราบรายละเอียดของงานผลิต ว่าเป็นงาน Stock หรืองาน order ลูกค้าและไม่สามารถบ่งบอกประวัติการสั่งผลิตได้

## (3.3) การเสนอแนะระบบรหัสหมายเลขสั่งผลิต

ได้มีการยกเลิก รหัส job no โดยใช้รหัส order อ้างอิงหมายเลขงานสั่งผลิต ซึ่งจะได้เป็นมาตรฐาน เดียวกันในระบบงานสั่งผลิต และงานผลิตทั้งระบบ

## (4) รหัสชิ้นงาน (STOCK NO.)

ใช้สำหรับ การควบคุมและอ้างอิง ชิ้นงานเป็นรายชิ้น เบอร์จะไม่ซ้ำกัน โดยมีโครงสร้างรหัสดังนี้

## (4.1) กรณีเป็นงานชิ้นและงาน SET มีโครงสร้างรหัสเดิม

## A B C D XXXX

- โดยที่ A => แทนด้วย ปีที่ผลิต เช่น ปี 1993 ใช้ '3' และ 1994 ใช้ '4' ฯลฯ  
 B => แทนด้วย เดือนที่ผลิต เช่น A, B, ..., K, L (ม.ค.-ธ.ค.)  
 C => เฉพาะงานเป็น set เท่านั้น แทนด้วย 'S'  
 D => ประเภทของชิ้นงาน ได้แก่ R, E, P, B, G, N, M, C เป็นต้น  
 XXXX => หมายเลขของชิ้นงาน ที่มีการ Run No. ไปเรื่อยๆ ตามลำดับของ  
 แต่ละประเภทชิ้นงาน

ตัวอย่างเช่น : 3 G R 1132 หมายถึง เป็นชิ้นงานผลิต ปี 1993, เดือนที่ผลิต กรกฎาคม  
 ชิ้นงานเป็น แหวน หมายเลขชิ้นงานที่ 1132 ตามลำดับ  
 4 B S E 222 หมายถึง เป็นชิ้นงานผลิต ปี 1994 เดือนที่ผลิต กุมภาพันธ์  
 และเป็นงาน set ชิ้นงานเป็นต่างหู หมายเลขที่ 222 ตามลำดับ

(4.2) กรณีงานชุด คือ มีแบบเหมือนกันและเป็นงานประเภทเดียวกัน ชุดละ 3  
 ชิ้น มีโครงสร้างรหัส ดังนี้

## A B C D XXXX

- โดยที่ A => แทนด้วย ปีที่ผลิต เช่น ปี 1993 ใช้ '3' และ 1994 ใช้ '4' ฯลฯ  
 B => แทนด้วย เดือนที่ผลิต เช่น A, B, ..., K, L (ม.ค.-ธ.ค.)  
 C => ประเภทของชิ้นงาน ได้แก่ R, E, P, B, G, N, M, C เป็นต้น  
 D => เฉพาะงานเป็นชุดเท่านั้น แทนด้วย 'S'  
 XXXX => หมายเลขของชิ้นงาน ที่มีการ Run No. ไปเรื่อยๆ ตามลำดับของ  
 แต่ละประเภทชิ้นงาน

ตัวอย่างเช่น 4 A P S 99 หมายถึง เป็นงานชุด ชิ้นงานเป็นจี้ ผลิตปี 1994  
 เดือน มกราคม หมายเลขชิ้นงานเป็นเบอร์ 99 ตามลำดับ

จากระบบโครงสร้างของชิ้นงาน มีการระบุรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการผลิตได้ค่อนข้างสมบูรณ์สามารถที่จะใช้ในการควบคุมและอ้างอิงชิ้นงานได้เป็น set เป็นชุด และเป็นรายชิ้น ดังนั้น จึงไม่ได้ทำการปรับเปลี่ยนระบบรหัสเบอร์ของชิ้นงาน

## 1.2 ระบบการสั่งงานผลิต

จากระบบการสั่งงานผลิต เดิม จะมีการสั่งงานผลิต เป็นแบบ Job No. โดยหัวหน้าแผนกตัวเรือน ปัญหาที่ทำให้การควบคุมและติดตามงาน เกิดความยุ่งยาก มีดังนี้

### ก. สภาพปัญหา

(1) การจ่ายงานผลิตเป็นแบบ Job no. ที่มีการ Run no. ไปเรื่อยๆ ซึ่งไม่สัมพันธ์กับรหัส order ทำให้ Sale ติดตามงานยาก เพราะมาตรฐานอ้างอิงไม่เหมือนกัน

(2) ไม่มีการควบคุมจำนวนชิ้นงานที่สั่งผลิต ซึ่งจะขึ้นกับหัวหน้าส่วนตัวเรือนที่เป็นผู้ออกใบจ่ายงาน ตามที่จะกำหนดจำนวนชิ้นงาน ใน Job no. นั้นๆ ทำให้ยุ่งยากในการควบคุม และติดตามงาน กรณีที่ Job no. มีจำนวนชิ้นงานมาก

### ข. การเสนอแนะระบบการสั่งงานผลิต

ได้มีการเสนอระบบการสั่งงานผลิตโดยการอ้างอิงตามรายการ order no, itemno และ quantity (จำนวนชิ้นงาน) ที่เป็นมาตรฐานระบบเดียวกันกับการออก order จากฝ่าย Sale ซึ่งใน order no. หนึ่งๆ ของลูกค้า สามารถมีได้หลายรายการ (item no)

(1) เกณฑ์ในการกำหนดรายการ item no มีดังต่อไปนี้

ในแต่ละ item จะควบคุมจำนวนชิ้นงานในการผลิต ไม่เกิน 10 ชิ้น โดยที่

- กรณีที่เป็นชิ้นงานแบบเดียวกัน (Mold no. เดียวกัน) ปริมาณสั่งผลิตเกิน 10 ชิ้นในทำการแยก item นั้นๆ เช่น จำนวนชิ้นงาน 16 ชิ้น สามารถแยกได้ 2 item โดย item-1 มี 10 ชิ้น และ item-2 มี 6 ชิ้น

- กรณีเป็นงานต่างแบบกัน จะทำการแยก item no

- กรณีที่เป็นงานแบบพิมพ์เดียวกัน อัญมณีที่ใช้แตกต่างกันก็จะแยก item

(2) ระบบการสั่งงานผลิตที่เสนอ

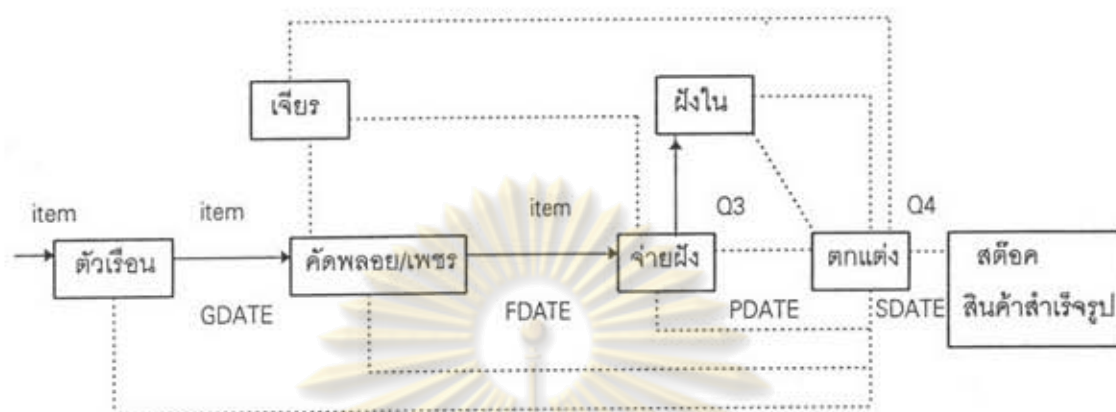
จากการศึกษาถึงระบบการสั่งงานผลิตในแต่ละกระบวนการผลิต ของโรงงานตัวอย่าง ได้แบ่งระบบควบคุมออกเป็น 2 ระบบคือ

ก. ระบบที่มีการสั่งงานผลิตเป็นชุด จะควบคุมตามรายการ order no, item no. และ quantity

ข. ระบบที่มีการสั่งงานผลิตเป็นรายชิ้น จะควบคุมงานเป็นรายชิ้นตามเบอร์ Stock No. ของรายการ order no และ item no นั้นๆ



โดยผังแสดงระบบการสั่งงานผลิตที่เสนอ จะแสดงดังในภาพประกอบที่ 5.2



ภาพประกอบที่ 5.2 ผังแสดงระบบการควบคุม  
การสั่งงานผลิต

- .....ควบคุมเป็น STOCK NO
- .....ควบคุมเป็น item no, quantity
- .....ลูกศรเข้าเป็นการนำส่งงาน
- .....ลูกศรออกเป็นงานซ่อม

จากภาพประกอบที่ 5.2 จะแสดงให้เห็นถึงระบบการควบคุมการสั่งงานผลิตในแต่ละหน่วยงานการผลิตที่เสนอ โดยมีระบบควบคุมงานตาม order no, item no และ quantity (#1) ได้แก่ การนำส่งงานผลิตที่จุดตัวเรือนไปยังคัดพลอย/เพชร จากนั้นส่งไปจ่ายฝังและฝังในตามลำดับ คือ มีการควบคุมจำนวนชิ้นงานเป็นราย item นั้นๆ และอีกระบบเป็นการควบคุมงานเป็น STOCK NO โดยจะเริ่มที่จุดจ่ายฝัง และฝังใน สำหรับการนำส่งงานไปยังแผนกตกแต่ง และจากตกแต่งไปสต็อกสินค้าสำเร็จรูป รวมทั้งระบบงานซ่อม ก็จะมีการควบคุมงานเป็นรายชิ้น ทำให้การสั่งงานผลิตในแต่ละหน่วยงาน มีการควบคุมที่เป็นระบบยิ่งขึ้น

## จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 1.3 ระบบการกำหนดวันที่ที่รับงาน

จากแนวความคิดของระบบควบคุมงานระหว่างผลิต (WIP) ของระบบเดิม ที่มีการใช้วันที่ที่รับงานจากแต่ละแผนก เป็นเกณฑ์อ้างอิงสำหรับควบคุมงาน WIP ของแต่ละแผนก จึงได้นำแนวความคิดนี้ มาช่วยสร้างระบบข้อมูล เพื่อการควบคุมระบบงาน ซึ่งมีระบบการกำหนดวันที่ที่รับงาน ในแต่ละจุด ดังต่อไปนี้

- ก. Gdate : เป็นวันที่ที่คัดพลอย/เพชรรับงานมาจากตัวเรือน มีการควบคุมงาน เป็นราย item no ที่มีจำนวนชิ้นงาน (quantity) ตามรายการนั้นๆ
- ข. Fdate : เป็นวันที่ที่จ่ายฝังรับงานมาจากคัดพลอย/เพชรมีการควบคุมงานเป็น ราย item
- ค. Datef : เป็นวันที่ที่มีการจ่ายงานให้ช่างฝัง ทั้งฝังใน/นอก มีการควบคุมงาน เป็นราย item
- ง. Dateff : เป็นวันที่รับงานมาจากช่างฝัง ควบคุมงานเป็นรายชิ้น (sock no.)
- จ. Pdate : เป็นวันที่ตักแต่งรับงานมาจากฝังนอก ควบคุมงานเป็นรายชิ้น (Q3)  
- Dateff : เป็นวันที่ตักแต่งรับงานมาจากฝังในควบคุมงานเป็นรายชิ้น
- ฉ. Sdate : เป็นวันที่งานเสร็จเป็นสินค้าสำเร็จรูป ควบคุมงานเป็นรายชิ้น (Q4)
- ช. Dater : เป็นวันที่ที่ส่งงานซ่อม ควบคุมเป็นรายชิ้น
- ซ. Daterf : เป็นวันที่รับงานมาจากซ่อม

## 2. การพัฒนาระบบการควบคุม

### 2.1 การพัฒนาระบบข้อมูล เพื่อการควบคุม

ได้มีการพัฒนา โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเก็บข้อมูล และการออก เอกสารรวมทั้งการประมวลผล เนื่องจากในโรงงานตัวอย่างมี programmer คอยช่วยเหลือและรองรับ ในการเขียนโปรแกรม จึงทำให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างสะดวกยิ่งขึ้น

จากระบบข้อมูลเพื่อการควบคุมของระบบงานเดิม จะใช้สมุดเชินต์รับ-ส่งงาน ซึ่ง ได้นำรายละเอียดเหล่านั้น มาประยุกต์เพื่อออกแบบเอกสารสำหรับเก็บข้อมูลพื้นฐานทางการผลิต ของแต่ละแผนก ดังนี้

ก. ออกแบบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ในแต่ละหน่วยงานผลิต มีขั้นตอนดังนี้

- (1) ศึกษาข้อมูลที่ต้องการในแต่ละหน่วยงาน เพื่อการเก็บข้อมูล
- (2) ร่างแบบฟอร์มเอกสารที่ต้องการ
- (3) ส่งให้ทาง programmer1 ช่วย Supply ในการทำ programe
- (4) พนักงานมีงานข้อมูล เพื่อเก็บรายการเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์
- (5) พนักงานการตรวจสอบรายการที่ป้อน
- (6) ทำการพิมพ์เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ข. ตัวอย่างแบบฟอร์มเอกสาร เพื่อใช้ในการควบคุมงานและการเก็บข้อมูล  
ได้แก่

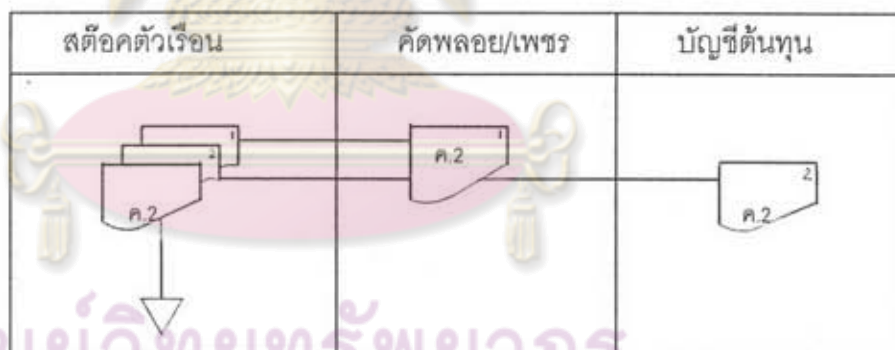
(1) ใบนำส่งตัวเรือน

จุดสต็อคตัวเรือน ออกเอกสารใบนำส่งตัวเรือน เพื่อใช้ควบคุมการนำส่งชิ้นงานเป็นราย  
วันให้กับส่วนคัดพลอย/เพชร เซ็นต์รับงาน และเป็นการเก็บข้อมูลผลผลิตรายวันของแผนกตัว  
เรือน และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการควบคุม คือ วันที่ส่งคัดพลอย/เพชร (Gdate)ตามรายการที่นำ  
ส่งเป็นราย order no, item no, quantity , หมายเลขแบบพิมพ์ ( Mold no ),ชนิดของตัวเรือน  
(Matttype), เป็นทองที่กะรัต (Grade) , น้ำหนักของตัวเรือนก่อนแต่ง (WGM) , น้ำหนักตัวเรือนหลัง  
แต่ง (WGG) และน้ำหนักชิ้นส่วนประกอบ (WGG) เป็นต้น

ใช้สำเนา 2 ชุด

- ต้นฉบับ ส่งให้คัดพลอย/เพชร
- สำเนา 1 ส่งให้ บัญชีต้นทุนเพื่อตรวจสอบ
- สำเนา 2 สต็อคตัวเรือนเก็บไว้อ้างอิง

สำหรับทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารใบนำส่งตัวเรือน แสดงในภาพประกอบที่  
5.3 และ ค.2 ตามลำดับ



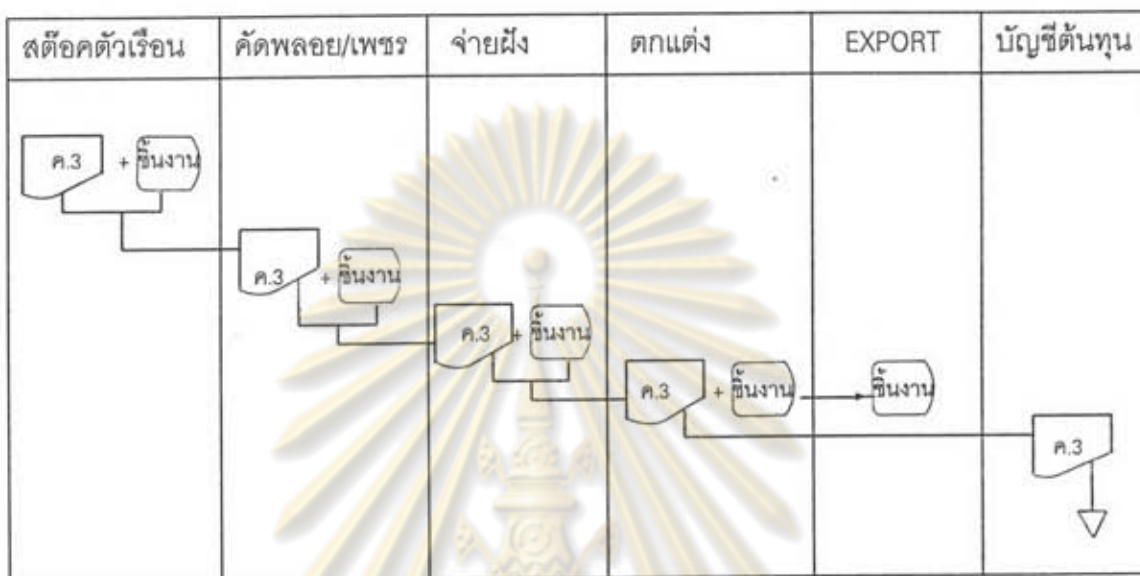
ภาพประกอบที่ 5.3 ผังทางเดินเอกสาร ใบนำส่งตัวเรือน

## จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2) ใบสั่งงานผลิต หรือใบงาน

พนักงานสต็อคตัวเรือน เมื่อทำการออกใบนำส่งตัวเรือนแล้ว จะทำการออกใบงาน ตาม  
รายละเอียดของข้อมูลที่หน้าถุงของตัวเรือนที่รับมา ซึ่งใบงานนี้จะติดกับชิ้นงานจริงเสมอ ทุกๆครั้ง  
ที่มีการนำส่งชิ้นงาน จากแผนกหนึ่งไปยังอีกแผนกหนึ่ง เพื่อการควบคุม และการเก็บข้อมูลสำหรับ  
การคิดต้นทุนในแต่ละหน่วยงานการผลิต เอกสารต้นฉบับจะส่งไปให้แผนกคัดพลอย/เพชร เพื่อ

ดำเนินการผลิตต่อไป สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารใบงาน จะแสดงดังในภาพประกอบที่ 5.4 และ ค.3 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.4 แผนผังทางเดินเอกสาร ใบสั่งงานผลิต หรือใบงาน

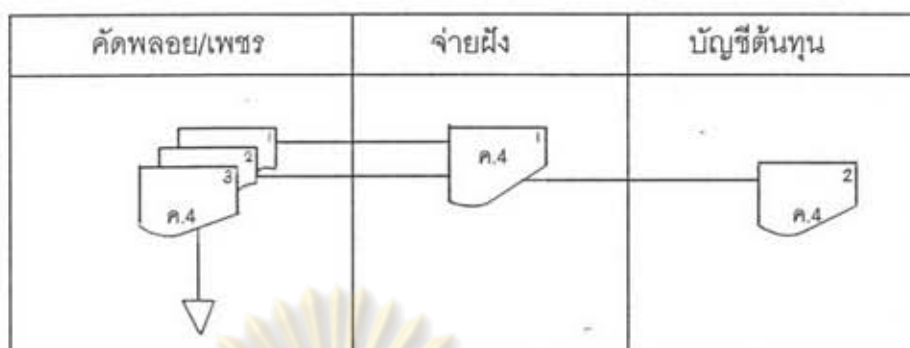
### (3) ใบนำส่งจ่ายฝั่ง

หน่วยงานคัดพลอย/เพชร จะออกเอกสารใบนำส่งจ่ายฝั่งเพื่อควบคุมการนำส่งชิ้นงาน ให้หน่วยงานจ่ายฝั่งเป็นรายวัน เป็นการเก็บข้อมูลผลผลิตรายวันของแผนกคัดพลอย/เพชร และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการควบคุม คือ วันที่ที่ส่งจ่ายฝั่ง (Fdate) , รายการที่นำส่งตาม order no. , item no, quantity ของการนำส่งในวันนั้นๆ เป็นต้น

ใช้สำเนา 2 ชุด

- ← ต้นฉบับ ส่งให้คัดพลอย/เพชร
- ← สำเนา #1 ส่งให้ บ/ชต้นทุนเพื่อตรวจสอบ
- ← สำเนา #2 เก็บไว้อ้างอิง

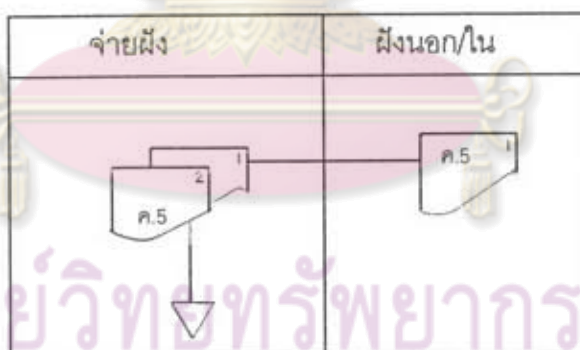
สำหรับผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารใบนำส่งจ่ายฝั่ง แสดงในภาพประกอบที่ 5.5 และ ค.4 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.5 ผังทางเดินเอกสาร โอนาส่งจ่ายฝั่ง

(4) แบบฟอร์มใบรายงานช่างฝั่งเป็นรายช่าง

ออกโดยหน่วยงานจ่ายฝั่ง สำหรับควบคุมการจ่ายงานให้ช่างฝั่งนอก/ใน ราย item เป็นรายวัน ใช้เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการควบคุม คือ วันที่ที่จ่ายงานให้ช่างฝั่ง (datef) และงานที่ค้างที่ช่าง โดยใช้สำเนา 1 ชุด ต้นฉบับจ่ายให้ช่างฝั่งพร้อมชิ้นงาน สำเนา #1 เก็บไว้สำหรับการอ้างอิงและติดตามงาน สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายงานช่างฝั่ง แสดงในภาพประกอบที่ 5.6 และ ค.5 ตามลำดับ

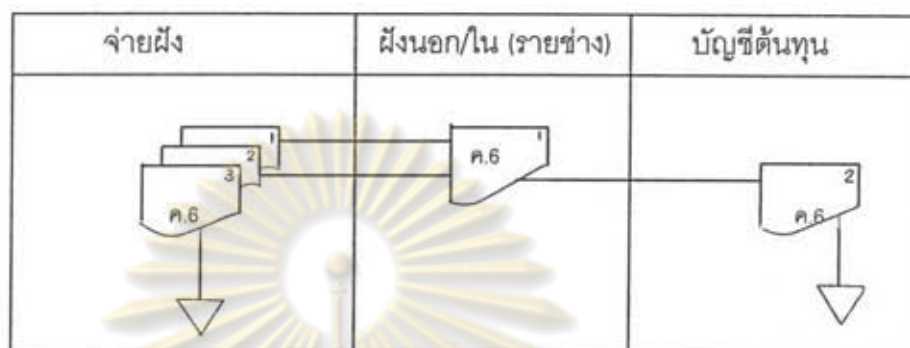


ภาพประกอบที่ 5.6 ผังทางเดินเอกสาร แบบฟอร์มใบรายงานช่างฝั่ง

(5) สรุปโอนาส่งจ่ายฝั่ง

ออกโดยหน่วยงานจ่ายฝั่ง สำหรับเป็นใบสรุปการจ่ายงานให้ช่างฝั่งเป็นรายช่าง ในการจ่ายงานครั้งนั้น ๆ พร้อมกับใบรายงานและชิ้นงาน ซึ่งใบสรุปการจ่ายงานจะบอกรายละเอียดของงานที่จ่ายว่าเป็นงานใหม่ หรือเป็นงานซ่อมฝั่ง โดยเอกสารสรุปโอนาส่งจ่ายฝั่ง ใช้สำเนา 2 ชุด ต้นฉบับส่งให้ช่างฝั่ง สำเนา#1 ส่งให้ บัญชีต้นทุน เพื่อตรวจสอบรายการ สำเนา#2 เก็บไว้อ้างอิง

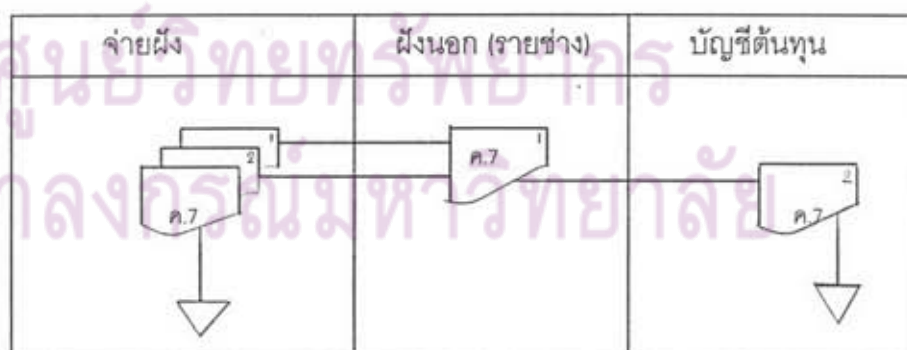
และติดตามงาน สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารสรุปใบนำส่งจ่ายฝั่ง แสดงในภาพประกอบที่ 5.7 และ ค.6 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.7 แผนผังทางเดินเอกสาร สรุปใบนำส่งจ่ายฝั่ง

#### (6) สรุปการรับงานฝั่งนอก

ออกโดยหน่วยงานจ่ายฝั่ง สำหรับเป็นใบสรุปการรับงานจากช่างฝั่งนอก เป็นรายชื่อซึ่งใบสรุปการรับงานฝั่งนอก จะเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการควบคุม คือ วันที่ที่รับงานมาจากช่าง (dateff) ตามรายการชิ้นงานที่รับมา เป็นรายชิ้น โดยเอกสารสรุปการรับงานฝั่งนอก จะใช้สำเนา 2 ชุด ต้นฉบับส่งให้ช่างฝั่ง สำเนา#1 ส่งให้ บัญชีต้นทุน สำเนา#2 จุดจ่ายฝั่งเก็บไว้อ้างอิง และติดตามงาน สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารสรุปการรับงานฝั่งนอก แสดงในภาพประกอบที่ 5.8 และ ค.7



ภาพประกอบที่ 5.8 แผนผังทางเดินเอกสาร สรุปการรับงานฝั่งนอก

## (7) ใบนำส่งงานตกแต่ง

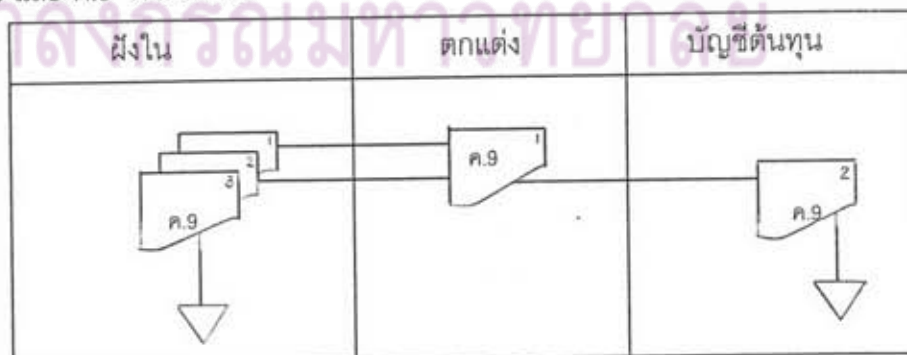
ออกโดยหน่วยงานจ่ายฝั่ง สำหรับควบคุมการนำส่งงานไปยังจุดตกแต่ง ทำการเซ็นรับงานเป็นรายวัน เป็นการเก็บข้อมูลผลผลิตรายวัน ของแผนกจ่ายฝั่ง (นอก) และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ในการควบคุม คือ วันที่ที่นำส่งตกแต่ง (Pdate) , จำนวนชิ้นงานที่นำส่ง (Q3) โดยเอกสารใบนำส่งงานตกแต่ง จะใช้สำเนา 2 ชุด ต้นฉบับส่งให้ตกแต่ง สำเนา#1 ส่งให้ บัญชีต้นทุน สำเนา #2 เก็บไว้สำหรับอ้างอิงและติดตามงาน สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารใบนำส่งงานตกแต่ง แสดงในภาพประกอบที่ 5.9 และ ค.8 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.9 ผังทางเดินเอกสาร ใบนำส่งงานตกแต่ง

## (8) สรุบบนนำส่งจ่ายตกแต่งของฝั่งใน

ออกโดยหน่วยงานฝั่งใน สำหรับควบคุมการนำส่งงานของจ่ายฝั่งใน ไปยังจุดตกแต่งทำการเซ็นรับงาน เป็นรายวัน เป็นการเก็บข้อมูลผลผลิตรายวันของจ่ายฝั่งใน และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการควบคุม คือวันที่ที่นำส่งงานตกแต่งของฝั่งใน (dateff) และจำนวนชิ้นงานที่นำส่ง (Q3) โดยเอกสารสรุบบนนำส่งจ่ายตกแต่งของฝั่งใน ใช้เอกสารสำเนา 2 ชุด ต้นฉบับส่งให้ตกแต่ง สำเนา #1 ส่งให้บัญชีต้นทุน สำหรับการตรวจสอบ สำเนา#2 ฝั่งในเก็บไว้อ้างอิงและตรวจสอบ สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารสรุบบนนำส่งจ่ายตกแต่งของฝั่งใน แสดงในภาพประกอบที่ 5.10 และ ค.9 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.10 ผังทางเดินเอกสาร สรุบบนนำส่งจ่ายตกแต่งของฝั่งใน

## (9) ใบนำส่งงานสำเร็จรูป

ออกโดยหน่วยงานตดแต่ง สำหรับควบคุมการนำส่งงานสินค้าสำเร็จรูป ไปยังส่วนสต็อกสินค้าสำเร็จรูป(Export) ทำการเซ็นรับงานเป็นรายวัน เป็นการเก็บข้อมูลผลผลิตรายวัน ของส่วนตดแต่งและเก็บข้อมูลในการควบคุม คือ วันที่ที่นำส่งสินค้าสำเร็จรูป (Sdate) และจำนวนชิ้นงานที่เสร็จ (Q4) โดยเอกสารใบนำส่งงานสำเร็จรูป ใช้เอกสารสำเนา 2 ชุด ต้นฉบับส่งให้ส่วนสต็อกสินค้าสำเร็จรูป สำเนา #1 ส่งให้ บัญชีต้นทุน สำเนา#2 ส่วนตดแต่งเก็บไว้อ้างอิง และตรวจสอบสำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารใบนำส่งงานสำเร็จรูป แสดงในภาพประกอบที่ 5.11 และ ค.10 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.11 ผังทางเดินเอกสารใบนำส่งงานสำเร็จรูป

## (10) ใบนำส่งซ่อม

ออกโดยหน่วยงานจ่ายฝั่ง สำหรับควบคุมการนำส่งซ่อมชิ้นงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ตัวเรือน (M), คัดพลอย/เพชร (G,D) ฝั่ง (F) และงานเจียร (J) เป็นต้น โดยที่งานซ่อม จะมีที่จุดจ่ายฝั่ง (นอก) ฝั่งใน และตดแต่ง โดยจะมีการกำหนดครั้งที่ของการนำส่งซ่อม เช่น

Send no. 1 - 4 จะเป็นงานซ่อม ของฝั่งนอก

Send no. 5 - 10 จะเป็นงานซ่อม ของฝั่งใน

Send no. 10 ขึ้นไป จะเป็นงานซ่อมตดแต่ง

เป็นการเก็บข้อมูลรายงานงานซ่อมของแต่ละหน่วยงาน เป็นรายวัน และเก็บข้อมูลในการควบคุม คือวันที่ที่ส่งซ่อม (dater) เป็นราย Stock no ตามข้อมูลของแต่ละส่วนการผลิต โดยเอกสารใบนำส่งซ่อม จะใช้เอกสารสำเนา 2 ชุด ต้นฉบับ ส่งให้แผนกซ่อม สำเนา #1 ส่งให้ บัญชีต้นทุนเพื่อตรวจสอบ สำเนา #2 เก็บไว้เพื่อตรวจสอบและอ้างอิง สำหรับทางเดินเอกสาร และตัวอย่างเอกสารใบนำส่งซ่อม แสดงในภาพประกอบที่ 5.12 และ ค.11 ตามลำดับ





ภาพประกอบที่ 5.12 ฝั่งทางเดินเอกสาร โบนำส่งซ่อม

## 2.2 การพัฒนาโปรแกรม เพื่อควบคุมงานระหว่างผลิต (wip)

จากระบบการควบคุมงานระหว่างผลิต(WIP)เดิม ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LOTUS 1-2-3 สำหรับการป้อนรายการเพื่อเก็บข้อมูล และ update งาน WIP ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งมีขีดจำกัดในการใช้งาน เพื่อการวิเคราะห์และประมวลผล ซึ่งไม่เหมาะกับการเก็บข้อมูล ของแฟ้มที่มีข้อมูลมากๆ อย่างเช่น แฟ้มข้อมูล WIP เพราะต้องแยก file เก็บหลาย ๆ file การ update แต่ละครั้ง ต้องใช้เวลานาน หรือต้องเปิดจากหลาย ๆ file ทำให้ประสิทธิภาพของระบบการควบคุมมีข้อบกพร่อง และไม่สะดวกในการใช้งาน เท่าที่ควร

ดังนั้น จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรม เพื่อการควบคุมระบบงาน WIP โดยได้รับความช่วยเหลือ จากโปรแกรมเมอร์ของทางโรงงานตัวอย่าง ในการจัดทำโปรแกรมที่เหมาะสม เพื่อมารองรับระบบการพัฒนางานในส่วนนี้ โดยใช้โปรแกรม Foxpro/Lan2.0 มาช่วยในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และประมวลผล รวมทั้งการออกรายงาน และเอกสารสำหรับควบคุมการผลิต

### ก. แนวความคิด ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการควบคุม

(1) ได้แนวความคิดจากระบบการควบคุมเดิมที่มีการใช้วันที่ที่รับงานของแต่ละหน่วยงานการผลิต สำหรับควบคุมระบบงาน WIP มาประยุกต์ใช้ในระบบที่นำเสนอ โดยได้มีการกำหนดวันที่ต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

(2) มีการควบคุมที่จำนวนชิ้นงาน คือ ระบบควบคุมเป็นราย item (quantity) และควบคุมเป็นราย Stock no , ทั้งจำนวนชิ้นงานที่รับจากจ่ายฝั่ง(Q3),จำนวนชิ้นงานที่เสร็จเป็นสินค้าสำเร็จรูป จากตกแต่ง (Q4) ที่มีการอ้างอิงตามรายการ order no, item no, quantity ตามรายการ order ที่สั่งผลิต

(3) มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานระหว่างการผลิต เพื่อใช้ตรวจสอบและติดตามงานระบบผลิต (wip) โดยมีการอ้างอิง ตามรายการ order no, item no, quantity

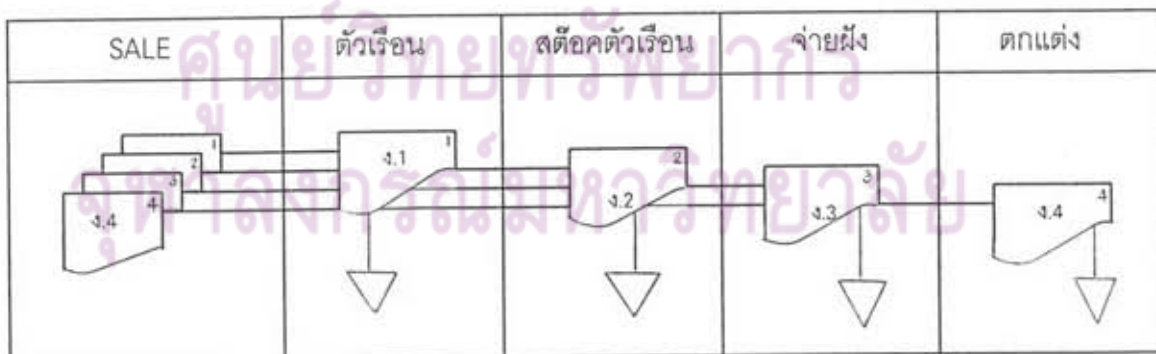
(4) ในการ update ข้อมูล จะเป็นในลักษณะ Self update คือระบบการ update โดยทันทีที่มีการนำเอาข้อมูลที่มีการป้อนรายการ ณ. ช่วงเวลา เข้าไป update ทันที จะทำให้ลดเวลาในการ update งานลง

#### ข. ระบบบัญชีควบคุม สำหรับควบคุมการผลิตของแต่ละหน่วยงาน

##### - การออกบัญชีควบคุม

ฝ่าย sale จะทำการออกบัญชีควบคุม หลังจากที่มีการออกไป order จากนั้นนำเอาใบ order มาทำการป้อนข้อมูลที่ต้องการเก็บสำหรับการควบคุม WIP และใช้เป็นการตั้งฐานข้อมูลแรกเริ่มในระบบควบคุมงาน WIP โดยข้อมูลที่สำคัญในจุดนี้ที่ต้องการคือรายการ order no, item no, descript, quantity, custname (ชื่อลูกค้า), วันที่กำหนดส่ง (Delivdate) และวันที่สั่งผลิต คือวันที่ออกบัญชีควบคุม (Order date)

ซึ่งเอกสารบัญชีควบคุม จะมีการออกให้ 4 หน่วยงานผลิตได้แก่ ส่วนตัวเรือน ส่วนคัตพลอย/เพชร ส่วนจ่ายฝั่งและส่วนตักแต่ง สำหรับใช้ควบคุมงานและเป็นการรับทราบว่ามี order ใหม่เข้ามาในระบบการผลิต และใช้ในการเดินรับ-จ่ายงานเป็นราย order และเป็นการตัดรายการในบัญชีควบคุมตามรายการชิ้นงานที่มีการนำส่งจริง สามารถใช้เป็นเอกสารสำหรับตรวจสอบรายการในระหว่างผลิตได้ สำหรับแผนผังแสดงทางเดินเอกสารบัญชีควบคุม และตัวอย่างเอกสารบัญชีควบคุมส่วนตัวเรือน สติ๊อคตัวเรือน จ่ายฝั่ง และส่วนตักแต่ง ดังแสดงในภาพประกอบที่ 5.13, ง.1, ง.2, ง.3 และ ง.4 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.13 ผังทางเดินเอกสาร บัญชีควบคุม

### 2.3 ระบบการตรวจสอบและควบคุมระบบงาน WIP

ระบบการตรวจสอบเพื่อการควบคุมระบบงานในระหว่างการผลิต สามารถทำการตรวจสอบได้ 3 ขั้นตอน คือ

#### ก. ระบบการตรวจสอบขั้นแรก

เป็นการตรวจสอบที่ เอกสารบัญชีควบคุม ของแต่ละหน่วยงาน ที่ต้องการทราบงานที่อยู่ในระหว่างผลิต (WIP) นั่นคือ ดูได้จากรายการ item ของ order no นั้นๆ ที่ยังไม่มีการเซ็นส่งงานไปยังแผนกถัดไป ซึ่งข้อมูลที่ตรวจสอบงาน WIP จากบัญชีควบคุม จะค่อนข้างถูกต้อง เนื่องจากเป็นการเซ็นรับ-ส่ง ทันทีที่มีการนำส่งชิ้นงานจริง

**ข้อผิดพลาด** ที่อาจจะเกิดขึ้น คือ กรณีที่มีการเซ็นรับ-ส่งงานผิดรายการ

- กรณีที่มีการเซ็นรับ-ส่งงาน ผิดรายการ item no เนื่องจากความผิดพลาดของพนักงาน ทำให้ข้อมูลเกิดบิดเบือนและไม่ถูกต้อง

**การแก้ไข** กรณีที่ทราบถึงความผิดพลาดดังกล่าว หรือเกิดความสงสัย ให้ทำการ check กระทบ กลับไปที่บัญชีควบคุมของหน่วยงานก่อนและหลัง หน่วยงานที่ตรวจสอบ จากนั้นแก้ไขข้อมูล ใน บัญชีควบคุม ที่ผิดพลาดให้เกิดความสมบูรณ์

#### ข. ระบบการตรวจสอบขั้นที่ 2

เป็นระบบการตรวจสอบข้อมูล WIP โดยให้มีการสรุปรายงานของทุกหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

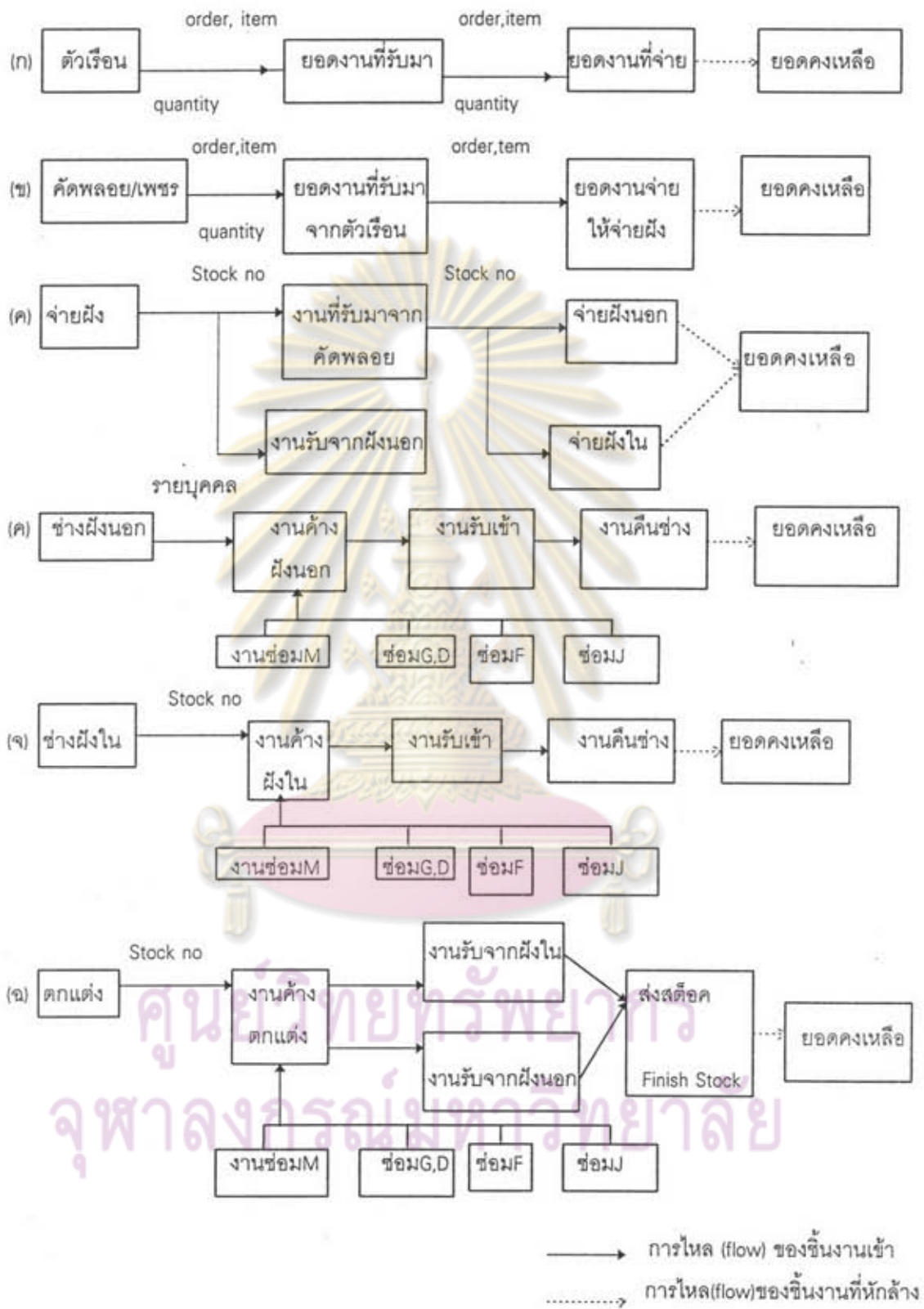
(1) สรุปรายงานในแต่ละหน่วยงาน มีการตรวจสอบเป็นรายวัน (จากข้อมูล)

**หลักการ** - มีการอ้างอิงงาน เป็นราย order no, item no และ Quantity

- มียอดงานที่รับมา ( In ) เป็นรายวัน

- มียอดงานที่จ่ายงานออก ( Out ) เป็นรายวัน

- ทำให้ทราบ ยอดงานที่ค้างอยู่ในแต่ละแผนก เป็นการตัดรายวัน  
แผนผังแสดงสรุปรายงานค้างของแต่ละหน่วยงาน ดังแสดงในภาพประกอบที่ 5.14

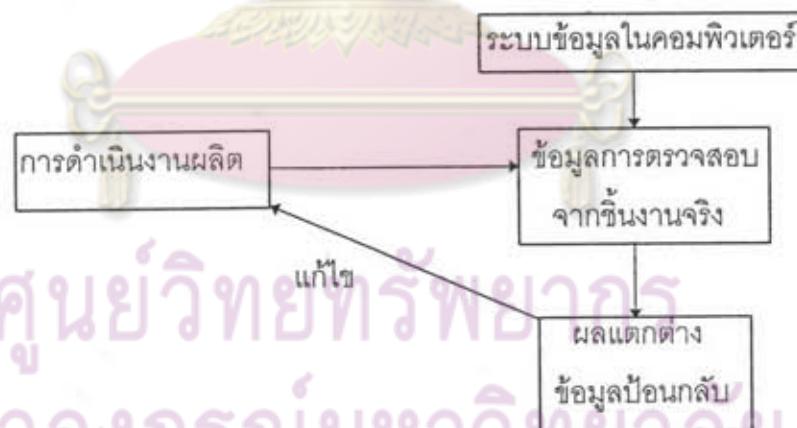


ภาพประกอบที่ 5.14 ฝั่งแสดงการสรุปรงานค้ำแต่ละหน่วยงานการผลิต

จากภาพประกอบที่ 5.14 จะแสดงให้เห็นถึงระบบการสรุปรายงานค่างของแต่ละหน่วยงาน จะมีการสรุปข้อมูลงานค่างแต่ละหน่วยงานเป็นรายวัน ทำให้เกิดระบบการควบคุมงานระหว่างผลิตของแต่ละส่วน ที่มีการตรวจสอบกระทบกันระหว่างข้อมูลในระบบ WIP กับ ชิ้นงานที่คงเหลือจริงในแต่ละจุด ทำให้ความรัดกุมในการควบคุมชิ้นงานภายในหน่วยงาน เป็นไปอย่างมีระบบ และกรณีที่พบว่ามีการสูญหายเกิดขึ้น คือ มียอดคงเหลือ ไม่เท่ากับจำนวนชิ้นงานที่เหลือค่างจริง ทำให้มีการติดตามชิ้นงาน ณ ขณะนั้น สามารถป้องกันการสูญเสียนของชิ้นงานได้ทันการณ์ และสามารถให้ข้อมูลเหล่านี้ สำหรับกำหนดการควบคุมและติดตามงาน ของแต่ละหน่วยงานได้

### ค. ระบบการตรวจสอบชิ้นที่ 3

เป็นระบบการตรวจสอบชิ้นงานจริง ที่อยู่ในระหว่างการผลิตของแต่ละหน่วยงาน รับผิดชอบ โดยแผนกบัญชีต้นทุน เป็นการตรวจสอบจากรายการในแฟ้มเก็บข้อมูลงานค่างของแต่ละแผนก ไปตรวจสอบกับชิ้นงานจริง และทำเป็นรายงานสรุปการตรวจสอบ เพื่อนำเสนอให้กับทางระดับผู้บริหารได้รับทราบ และใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบงานต่อไป แผนผังการตรวจสอบแสดงดังในภาพประกอบที่ 5.15



ภาพประกอบที่ 5.15 ระบบข้อมูลการตรวจสอบเพื่อการควบคุม

จากภาพประกอบที่ 5.15 แสดงให้เห็นถึง ระบบข้อมูลการตรวจสอบ ซึ่งมีข้อมูลในคอมพิวเตอร์ เป็นข้อมูลมาตรฐาน เพื่อใช้อ้างอิงในการตรวจสอบเทียบกับชิ้นงานจริง ในระหว่างกระบวนการผลิต ของแต่ละหน่วยงาน เมื่อมีการตรวจสอบพบว่ามีความแตกต่างของข้อมูลเกิดขึ้น

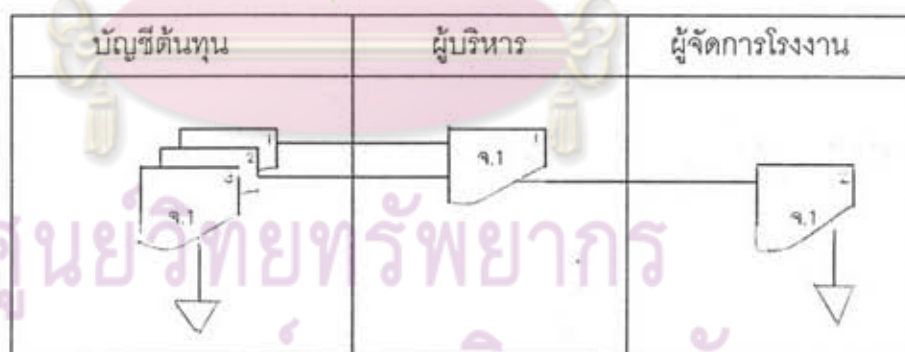
เป็นข้อมูลย้อนกลับ สำหรับการปรับแก้ให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำของข้อมูลทั้ง 2 ระบบ ทำให้เกิดระบบการควบคุมงานที่มีประสิทธิภาพได้

### การรายงานระบบข้อมูล

เมื่อได้มีการสร้างระบบข้อมูล ที่จำเป็นในการพัฒนาระบบเพื่อการควบคุมแล้ว ก็มีการรายงานระบบข้อมูล ที่เกี่ยวกับการควบคุมของระหว่างผลิต ผู้รับผิดชอบในส่วนนี้คือหน่วยงานบัญชีต้นทุน เพื่อนำเสนอให้ผู้บริหารและระดับหัวหน้างาน สามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในการวางแผนงานและกำหนดการในระบบงานได้ต่อไป โดยมีรายงานระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมงานระหว่างทำ แต่ละหน่วยงานได้ ดังนี้

#### 1. รายงานสินค้าระหว่างทำ

ซึ่งเป็นรายงานสรุปจำนวนชิ้นงานที่ค้างในแต่ละหน่วยงานการผลิต โดยเอกสารรายงาน จะใช้สำเนา 2 ชุด คือต้นฉบับ ส่งให้ผู้บริหาร สำเนา #1 ส่งให้ผู้จัดการโรงงาน สำเนา #2 บัญชีต้นทุน ใช้สำหรับการตรวจสอบและอ้างอิง สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างของเอกสารรายงานสินค้าระหว่างทำแสดงในภาพประกอบที่ 5.16 และ ๑.1 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.16 แผนผังทางเดินเอกสาร รายงานสินค้าระหว่างทำ

#### 2. รายงานสรุปงานค้างที่ส่วนคัตพลอย/เพชร

เป็นรายงานสรุปงานค้างของส่วนคัตพลอย/เพชร เป็นรายวัน เพื่อการควบคุมงาน wip ภายในหน่วยงาน ซึ่งเอกสารจะใช้ สำเนา 2 ชุด ต้นฉบับส่งให้ หัวหน้าคัตพลอย/เพชร สำเนา #1 ส่งให้ผู้จัดการโรงงาน สำเนา #2 บัญชีต้นทุน เก็บไว้สำหรับการตรวจสอบและอ้างอิง สำหรับทาง

เดินเอกสาร และตัวอย่างรายงานสรุปงานค้างที่ส่วนคัดพลอย/เพชร แสดงในภาพประกอบที่ 5.17 และ ๑.2 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.17 มังทางเดินเอกสาร รายงานสรุปงานค้างที่คัดพลอย/เพชร

### 3. รายงานข้อมูลงานค้างที่หน่วยงานจ่ายฝัง

เป็นรายงานข้อมูลงานค้างที่จุดจ่ายฝัง เป็นรายวัน เพื่อการควบคุมงานระหว่างทำของหน่วยงานจ่ายฝัง ซึ่งมี 3 ส่วน คือ

#### 3.1 ข้อมูลงานค้างที่จุดจ่ายฝัง

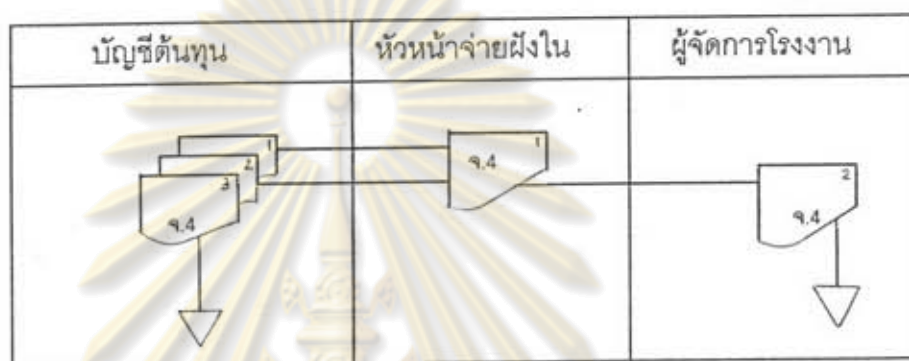
สำหรับรายงานรายละเอียดงานค้างที่จุดจ่ายฝัง เป็นรายวัน เพื่อการควบคุมงานระหว่างทำภายในหน่วยงานจ่ายฝัง โดยเอกสารจะใช้ สำเนา 2ชุด ต้นฉบับ ส่งให้หัวหน้าจ่ายฝัง สำเนา#1 ส่งให้ผู้จัดการโรงงาน สำเนา#2 บัญชีต้นทุนใช้ตรวจสอบและอ้างอิง สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างรายงานสรุปงานค้างที่หน่วยงานจ่ายฝัง แสดงในภาพประกอบที่ 5.18 และ ๑.3 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.18 มังทางเดินเอกสาร รายงานข้อมูลงานค้างที่จุดจ่ายฝัง

### 3.2 รายงานข้อมูลงานค้างที่จุดฝังใน

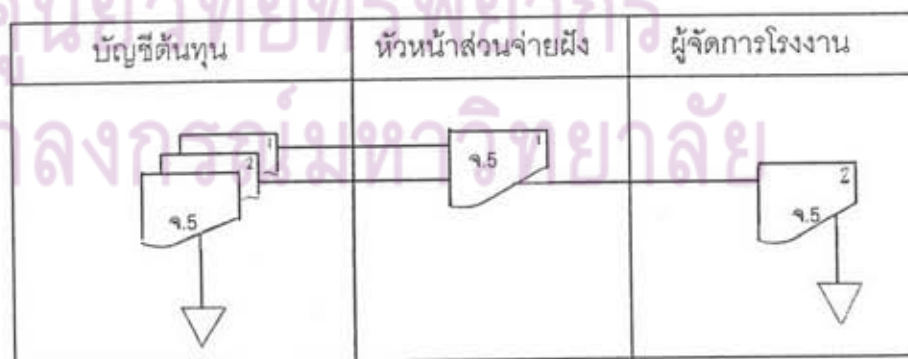
สำหรับการควบคุมและการติดตามงานค้างที่จุดฝังในเป็นรายวัน โดยเอกสารจะใช้ สำเนา 2 ชุด โดยต้นฉบับ ส่งให้หัวหน้าหน่วยงานฝังใน สำเนา #1 ส่งให้ผู้จัดการโรงงาน สำเนา #2 บัญชีต้นทุน ใช้ตรวจสอบและอ้างอิง สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างรายงานข้อมูลงานค้างที่จุดฝังใน ดังแสดงในภาพประกอบที่ 5.19 และ ๑.4 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.19 แผนผังทางเดินเอกสาร รายงานข้อมูลงานค้างที่จุดฝังใน

### 3.3 รายงานข้อมูลงานค้างที่ข้างฝังนอก

สำหรับใช้ควบคุมและติดตามงานค้างที่จ่ายฝังนอก ของแต่ละช่างเป็นรายวัน โดย เอกสารจะใช้สำเนา 2 ชุด ต้นฉบับส่งให้หัวหน้าหน่วยงานจ่ายฝังใน สำเนา #1 ส่งให้ผู้จัดการโรงงาน สำเนา #2 บัญชีต้นทุนใช้ตรวจสอบและอ้างอิง สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างรายงาน ข้อมูลงานค้างที่ข้างฝังนอก แสดงในภาพประกอบที่ 5.20 และ ๑.5 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.20 แผนผังทางเดินเอกสาร รายงานข้อมูลงานค้างที่ข้างฝังนอก



### 3.4 สรุปรายงานค้างที่หน่วยงานตงแต่ง

เป็นรายงานสรุปรายงานค้างที่หน่วยงานตงแต่ง สำหรับควบคุมงานระหว่างทำภายในหน่วยงานตงแต่งเป็นรายวัน ซึ่งเอกสารจะใช้สำเนา 2 ชุด ต้นฉบับ ส่งให้หัวหน้าส่วนตงแต่ง สำเนา#1 ส่งให้ผู้จัดการโรงงาน สำเนา#2 บัญชีต้นทุน เก็บไว้สำหรับการตรวจสอบและอ้างอิง สำหรับแผนผังทางเดินเอกสาร และตัวอย่างสรุปรายงานค้างที่หน่วยงานตงแต่ง แสดงในภาพประกอบที่ 5.21 และ ๑.6 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 5.21 แผนผังเดินเอกสาร รายงานสรุปรายงานค้างที่จตุตงแต่ง

### ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาและใช้ระบบการควบคุม

จากขั้นตอนของการพัฒนาระบบการควบคุม ตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างระบบข้อมูล และ การพัฒนาระบบเพื่อการควบคุม ต้องใช้เวลาและความพยายามอย่างมาก สำหรับการนำเสนอสระบบ แต่ส่วนหนึ่งที่ทำให้การปรับปรุงและพัฒนาระบบดำเนินไปได้ ก็เนื่องจากระดับผู้บริหารได้ เล็งเห็นถึงความจำเป็นและให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบควบคุม จึงได้รับความอนุเคราะห์ใน ด้านการรองรับในส่วนของคอมพิวเตอร์ และ นักโปรแกรม ( Programmer ) เพื่อร่วมมือสำหรับ พัฒนาระบบ ทำให้สามารถศึกษาและปรับปรุงระบบได้ค่อนข้างเต็มที่ แต่ในส่วนของปัญหาและ อุปสรรคในการพัฒนาเพื่อใช้ระบบการควบคุม ก็มีเช่นกัน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาในระดับ ปฏิบัติการ และทางด้านหัวหน้างาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. ปัญหาทางด้านบุคคลากร

1.1 หัวหน้างานบางหน่วยงาน มีทัศนคติที่ยึดติดกับระบบงานเดิม ไม่ยอมรับ การเปลี่ยนแปลง และไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร การแก้ไข ต้องใช้เวลา เพื่อชี้ให้เห็นผลดีของ

ระบบที่น่าเสนอ แล้วค่อยปรับแนวความคิด และให้มีความรู้สึกได้มีส่วนร่วม ว่าเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบงานร่วมกัน

1.2 บุคคลากรระดับปฏิบัติการและหัวหน้างาน ส่วนใหญ่ยังขาดพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ทำให้การสร้างระบบข้อมูลเพื่อรองรับการพัฒนา ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และพัฒนาระบบ การแก้ไข ต้องใช้เวลาสำหรับการพัฒนาบุคคลากรในจุดนี้ ซึ่งให้เห็นผลดี ของการสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ เป็นการพัฒนาศักยภาพบุคคลากร ให้มีประสิทธิภาพสำหรับการรองรับในการพัฒนาระบบงานในด้านอื่นๆต่อไป

1.3 ความผิดพลาด (error) ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการป้อนข้อมูลผิดจากพนักงาน เป็นปัญหาและอุปสรรค ที่ควบคุมได้ยาก เพราะเกิดขึ้นไม่แน่นอน ส่งผลให้ ระบบข้อมูลผิดพลาด และไม่ถูกต้อง สำหรับใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผล การแก้ไข โดยให้มีระบบการตรวจสอบข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งให้ทางแผนกบัญชีต้นทุน รับผิดชอบในส่วนนี้

1.4 ขาดบุคคลากรรองรับในส่วนของการตรวจสอบข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการออกรายงาน เพื่อนำเสนอผู้บริหาร ทำให้ระบบการพัฒนาเพื่อควบคุมยังอยู่ในขั้นตอน ที่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบระบบข้อมูล การปรับแก้ให้เกิดความถูกต้อง และสมบูรณ์ของข้อมูล เมื่อเปรียบเทียบกับตรวจสอบชิ้นงานจริงในระหว่างการผลิต การแก้ไข ซึ่งให้ทางระดับผู้บริหารได้เห็นถึงความสำคัญ เนื่องจากขาดบุคคลากรเพื่อรองรับการตรวจสอบในจุดนี้ ส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อาจมาเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจและการวางแผนงาน ยังไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการใช้ข้อมูลได้

1.5 เนื่องจาก หลักการในการพัฒนาระบบ คือทุกคนมีส่วนร่วมในการควบคุมงาน ทำให้ทุกหน่วยงานสามารถทำการปรับแก้ข้อมูลทั้งในลักษณะของการปรับแก้ข้อมูลที่ผิดพลาดจริง และการปรับแก้ข้อมูลเพื่อบิดเบือนความเป็นจริงได้ ทำให้ระบบฐานข้อมูลส่วนนี้ อาจเกิดความบกพร่องและผิดพลาดได้ทุกเมื่อ การแก้ไข โดยหามาตรการเพื่อรองรับปัญหาที่เกิดขึ้นในส่วนนี้ จึงต้องอาศัย นักโปรแกรม (programmer) หรือผู้เชี่ยวชาญ สร้างมาตรการป้องกันให้มีการแก้ไขข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง และมีการสร้าง Back up ของแฟ้มเก็บข้อมูลหรือโปรแกรม เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล เป็นต้น



### ผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อระบบการพัฒนาเข้าสู่ระบบที่สมบูรณ์

จากสภาพปัญหาและอุปสรรคในการปรับใช้ระบบการควบคุม ก็ได้มีการพัฒนาระบบการควบคุมได้ในระดับหนึ่ง โดยมีบุคลากรส่วนหนึ่งรองรับ สำหรับการปรับระบบที่พัฒนา ให้สามารถเข้าสู่ระบบที่สมบูรณ์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. ในแต่ละหน่วยงานการผลิตมีการตรวจติดตาม และควบคุมงาน ได้อย่างรัดกุมและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีระบบการรายงานข้อมูลระหว่างผลิต รวมทั้งรายงานสรุปงานค้างที่เป็นยอดคงเหลือเป็นรายวัน ทำให้เกิดระบบ self control ขึ้นในแต่ละหน่วยงาน สามารถตรวจสอบและติดตามงาน เพื่อป้องกันการสูญหายได้ทันการณ์
2. มีระบบการติดตามงาน การควบคุมและการตรวจสอบงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งจะมีการอ้างอิงงานตามรายการ order no, item no, quantity และ stock no
3. หัวหน้างาน ทำงานด้านความสบายใจ เนื่องจาก สามารถควบคุมงานภายในหน่วยงานได้เป็นรายวัน ไม่ต้องวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหา เกิดการสูญหายของชิ้นงานซึ่งจากสภาพระบบเดิม ถ้ามีการสูญหายเกิดขึ้น โดยไม่ทราบสาเหตุ หัวหน้างานจะต้องรับผิดชอบ ในปัญหาที่เกิดขึ้น นั่นคือ ต้องถูกหักค่าเสียหาย เนื่องจากอยู่ในส่วนที่ต้องรับผิดชอบ เป็นต้น
4. บุคลากร มีการพัฒนาการเรียนรู้ ในการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรในองค์กร สำหรับรองรับการพัฒนางานในด้านอื่นๆ ต่อไปได้
5. ระดับผู้บริหาร และหัวหน้างาน มีข้อมูลพื้นฐานที่สามารถใช้ เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ วางแผนและกำหนดงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย