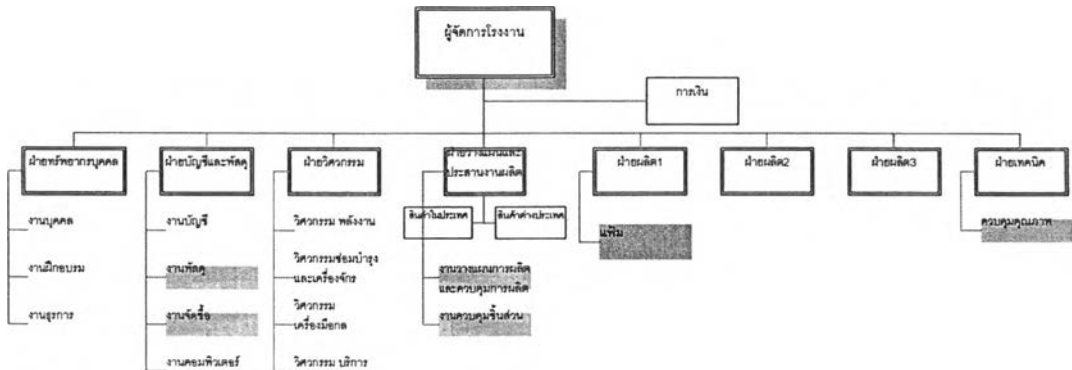


## บทที่ 5

### การทดสอบการใช้งานเบื้องต้น

#### 5.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานตัวอย่าง

##### 5.1.1 โครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง



รูปที่ 5.1) แสดงผังโครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างประกอบด้วยฝ่ายหลักที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจตัวอย่างทั้งสิ้น 6 ฝ่ายด้วยกัน คือ

- ฝ่ายพัสดุ เป็นฝ่ายที่อยู่ภายใต้ฝ่ายบัญชีและฝ่ายพัสดุ ทำหน้าที่ดูแลงานคลังสินค้าสำเร็จรูป และวัตถุดิบที่ทำการจัดซื้อเข้ามา รวมถึงดูแลเรื่องการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปด้วย
- ฝ่ายจัดซื้อ เป็นฝ่ายที่อยู่ภายใต้ฝ่ายบัญชีและฝ่ายพัสดุเช่นเดียวกับฝ่ายพัสดุ ทำหน้าที่ดูแลการจัดซื้อวัตถุดิบทุกประเภทที่ใช้ในโรงงาน ทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ
- ฝ่ายวางแผน เป็นฝ่ายที่อยู่ภายใต้ฝ่ายวางแผนและประสานงานการผลิต ทำหน้าที่วางแผนการผลิตจากรายปี เป็นรายไตรมาสและรายเดือนตามลำดับ โดยจะมีการประสานงานรับยอดการขายและยอดพยากรณ์สินค้าสำเร็จรูปจากฝ่ายขายของสำนักงานใหญ่ รวมถึงประสานงานในการผลิตเมื่อสินค้ามีปัญหาในกระบวนการผลิต เช่น วัตถุดิบไม่พร้อมในการทำการผลิต หรือ กำลังการผลิตไม่เพียงพอ ทำให้สินค้าสำเร็จรูปไม่เสร็จตามกำหนด เป็นต้น

- ฝ่ายควบคุมชิ้นส่วน เป็นฝ่ายที่อยู่ภายใต้ฝ่ายวางแผนและประสานงานการผลิต ทำหน้าที่ดูแลงานคลังชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูปทั้งหมด
- ฝ่ายผลิตเพิ่ม เป็นฝ่ายที่อยู่ภายใต้ฝ่ายผลิต 1 ทำหน้าที่ดูแลการผลิตเพิ่มทุกประเภท
- ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ เป็นฝ่ายที่อยู่ภายใต้ฝ่ายเทคนิค ทำหน้าที่ดูแลการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าสำเร็จรูปทุกประเภทของโรงงาน

### 5.1.2 กระบวนการทางธุรกิจของแผนกเพิ่มในโรงงานตัวอย่าง

สำหรับกระบวนการทางธุรกิจในส่วนของการควบคุมการผลิตในระดับโรงงานนั้นจะเริ่มต้นที่การรับคำสั่งผลิตจากฝ่ายวางแผนในรูปของแผนรายเดือน และเอกสารคำสั่งผลิต ซึ่งเหมือนกันทั้งในส่วนของสินค้าสำเร็จรูปและชิ้นส่วนที่ใช้ในกระบวนการผลิต จากนั้นหากวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนไม่พร้อมในกระบวนการผลิต จะตรวจสอบความพร้อมของวัสดุ และตอบกำหนดการผลิตเสร็จให้กับฝ่ายวางแผนรับทราบ ในส่วนของแผนรายเดือนหัวหน้างานจะดำเนินการจัดตารางการผลิตรายวัน และมอบหมายงานให้กับพนักงานปฏิบัติงานรายวันด้วยเอกสารใบสั่งงาน

ในส่วนของการจัดตารางการผลิต และการจัดลำดับความสำคัญในการผลิตนั้น จากการสัมภาษณ์หัวหน้าในการทำงานจริง สามารถสรุปเป็นเงื่อนไขการจัดลำดับความสำคัญในการผลิตคือ ลำดับแรก จะให้ความสำคัญกับเอกสารคำสั่งผลิตที่ได้รับมาจากฝ่ายวางแผนมากที่สุด ลำดับถัดมา จะให้ความสำคัญกับแผนผลิตรายเดือนของลูกค้าที่มีความสำคัญเรียงตามลำดับ รวมถึงใช้ประสบการณ์จากการทำงานในเรื่องของการหมุนเวียนของสินค้าในการจัดลำดับการผลิตด้วย

ในขณะที่ก่อนถึงวันดำเนินการผลิตล่วงหน้า 1 วัน แผนกผลิตจะทำการขอเบิกวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่ต้องการใช้ในวันถัดไป จากฝ่ายพัสดุและฝ่ายควบคุมชิ้นส่วน ระหว่างกระบวนการดำเนินการผลิตจะมีการเก็บข้อมูลการผลิตด้วยเอกสารใบกำกับการผลิตในแต่ละขั้นตอน พร้อมทั้งมีการตรวจสอบในทุก ๆ ขั้นตอนการเก็บข้อมูลอีกด้วย และในขั้นตอนสุดท้ายก่อนทำการบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ จะมีการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้ายอีกครั้งหนึ่ง เมื่อสิ้นวันจะทำการส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปเข้าสู่คลังสินค้าสำเร็จรูปต่อไป ดังภาพ



รูปที่ 5.2) แสดงการไหลของกระบวนการงานในปัจจุบันของโรงงาน

### 5.1.3 เวลาทำการผลิต

โรงงานจะทำงานในวันปกติ คือ วันจันทร์ ถึงวันเสาร์ เวลา 6.00 – 22.00 น. โดยจัดแบ่งเป็น 2 กะ คือกะเช้า จะเริ่มทำงานเวลา 6.00 – 14.00 และกะบ่าย 14.00 – 22.00 น. โดยเวลาพักจะเป็นการผลิตกันพัก เพื่อให้สายการผลิตมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ในแต่ละวันจะมีเวลาทำการผลิตทั้งสิ้น 16 ชั่วโมงต่อวัน และมีหยุดวันอาทิตย์ และวันนักขัตฤกษ์ตามที่โรงงานประกาศ

#### 5.1.4 รายการสินค้าสำเร็จรูปหลักของแผนกแฟ้มในโรงงานตัวอย่าง

สินค้าหลักของแผนกแฟ้มของโรงงานตัวอย่าง ได้แก่ แฟ้ม 3 ประเภท คือ 1.แฟ้ม ABC แบบปกกระดาษ 2.แฟ้มแขวน และ 3.แฟ้มของใส หรือ แฟ้ม clear holder โดยมีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ และการบรรจุภัณฑ์ ดังแสดงในตารางภาคผนวก ข

จะเห็นว่าในส่วนของการกระบวนการผลิตนั้นมีการอ้างอิงรหัสสินค้าผลิต และรหัสสินค้าขายที่สับสน ไม่มีการวางรหัสที่เป็นแบบแผน ทำให้เกิดความเข้าใจระหว่างแผนก หรือ ระหว่างการสั่งงาน หรือ ส่งมอบงานในกระบวนการทางธุรกิจ รวมถึงมีการแบ่งบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายทำให้การสั่งงานในกระบวนการงานจะต้องระบุรายละเอียดจำนวนมาก โดยไม่สามารถอ้างอิงตัวเลขรหัสสินค้าที่ชัดเจนได้

#### 5.1.5 รายการวัตถุดิบของแผนกแฟ้มในโรงงานตัวอย่าง

วัตถุดิบที่ทางโรงงานใช้ในการผลิตนั้น สามารถจัดแบ่งได้ด้วยเงื่อนไขหลายประเภท หากจัดตามแหล่งที่มาวัตถุดิบ จะมีทั้งการสั่งซื้อภายในและภายนอกประเทศ รวมถึงการผลิตชิ้นส่วนมาจากแผนกงานอื่น เช่น แผนกฉีดพลาสติก หรือ แผนกปั๊มโลหะ เพื่อเก็บชิ้นส่วนต่าง ๆ ซึ่งเป็นชิ้นงานกึ่งสำเร็จรูปเข้าสู่คลังชิ้นส่วน นอกจากนั้นในระหว่างกระบวนการผลิตจะต้องทำการสอบกลับถึงที่มาของผู้ขายวัตถุดิบบางประเภทอีกด้วย

สำหรับโรงงานตัวอย่างนี้ไม่ได้มีการจัดทำรหัสวัตถุดิบ และรหัสชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูป โดยการอ้างอิงสำหรับการเบิกวัตถุดิบและชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูปจากคลัง จะทำการเขียนรายละเอียดของรายการที่ต้องการเบิกในใบเบิกวัสดุ ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดในกระบวนการการเบิกวัตถุดิบได้

#### 5.1.6 ตัวอย่างกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง

สำหรับสินค้าหลัก 3 ประเภท คือ 1.แฟ้ม ABC แบบปกกระดาษ 2.แฟ้มแขวน และ 3.แฟ้มของใส หรือ แฟ้ม clear holder มีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันดังนี้

##### ○ แฟ้ม ABC แบบปกกระดาษ

- 1) นำกระดาษแข็งสองแผ่นมาปะคูกระดาษ
- 2) รวจนกระทั่งกระดาษแข็งแห้ง ประมาณ 1 คืน
- 3) นำกระดาษแข็งที่แห้งแล้วมาตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ
- 4) นำม้วน PVC มาตัดตามขนาดที่กำหนดเพื่อทำสันกลาง
- 5) นำกระดาษแข็งที่ตัดแล้ว และม้วน PVC ที่ตัดสันกลางแล้ว มาปะติดกัน

- 6) นำกระดาษแข็งที่ปะสັນแล้วมาปะปกด้านนอก
- 7) นำกระดาษที่ปะปกด้านนอกแล้วมาปะปกด้านใน
- 8) นำกระดาษที่ปะเรียบร้อยแล้วมาอัดของฉลากบริเวณสันแฟ้ม
- 9) รอกกระดาษที่ปะและอัดของเรียบร้อยแล้วให้แห้ง ประมาณ 1 คืน
- 10) นำกระดาษปะที่แห้งแล้วมาทับสันกลางเพื่อให้พับขึ้นรูปได้
- 11) นำปกที่ทับสันแล้วมาใส่จากบริเวณมุม
- 12) นำชิ้นงานมาย้ำห่วงแฟ้ม
- 13) นำชิ้นงานมาย้ำหูล๊อค
- 14) นำชิ้นงานมาย้ำคัลลิป
- 15) ประกอบ ตัวล๊อคสำเร็จรูปเข้ากับตัวแฟ้ม
- 16) บรรจุภัณฑ์ โดยนำใส่ถุงฟิล์ม เนียมถุง อบสิ้นค้า ติดบาร์โค้ด และใส่กล่องลูกฟูกตามลำดับ
  - แฟ้มแขวน
    - 1) นำกระดาษแฟ้มมาเจาะรู 13 รูด้วยเครื่องจักร
    - 2) ทากาวกระดาษแฟ้ม
    - 3) ใส่ตะขอแฟ้ม หรือ สันแฟ้ม
    - 4) บรรจุภัณฑ์ โดยนำใส่ถุงพลาสติก ติดบาร์โค้ดและใส่กล่อง หากเป็นรุ่นที่มีแท่นโซวีร์จะทำการบรรจุในขั้นตอนการใส่กล่อง
      - แฟ้ม Clear holder สามารถแบ่งกระบวนการผลิตได้เป็น 2 กระบวนการใหญ่ ๆ เนื่องจาก แฟ้ม Clear Holder นั้นมีแบบที่สันกลางเป็นห่วงโลหะ และสันพลาสติกที่มีกระบวนการผลิตต่างกันเล็กน้อย
        - 1 นำกระดาษแข็งสองแผ่นมาปะคู่กระดาษ
        - 2 รอกจนกระทั่งกระดาษแข็งแห้ง ประมาณ 1 คืน
        - 3 นำกระดาษแข็งที่แห้งแล้วมาตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ
        - 4 นำม้วน PVC มาตัดตามขนาดที่กำหนดเพื่อทำสันกลาง
        - 5 นำม้วน PVC มาตัดตามขนาดที่กำหนดเพื่อทำปกด้านนอก
        - 6 นำม้วนพลาสติกใสมาตัดตามขนาดที่กำหนดเพื่อทำกระเป๋าใน (ถ้ามี)
        - 7 นำกระดาษแข็งที่ตัดแล้ว สันกลาง ปกด้านนอก และกระเป๋าใน(ถ้ามี) มาเชื่อมอัดเล่ม
        - 8 พิมพ์ของบริเวณสันกลาง และปกด้านหน้า (ถ้ามี)
        - 9 เชื่อมอัดนามบัตรบริเวณปกด้านหน้า (ถ้ามี)

10 ใส่กระดาษนามบัตรในซอง (ถ้ามี)

11 ติดตัวล็อก

11.1) กรณีที่เป็นแฟ้มที่มีสันกลางเป็นหวงโลหะ นำแฟ้มมาย้ายคีย์ล็อก และใส่ซองแฟ้มสำเร็จรูป

11.2) กรณีที่เป็นแฟ้มที่มีสันกลางเป็นพลาสติก และซองแฟ้มสำเร็จรูปมาเชื่อมติดกัน

12 ใส่บรรจุภัณฑ์ โดยนำใส่ถุงฟิล์ม เนียมถุง ติดบาร์โค้ด และใส่กล่องลูกฟูกตามลำดับ

## 5.2 การตั้งค่าเริ่มต้นการทำงาน (ข้อมูลตัวอย่าง)

### 5.2.1 การกำหนดรหัสขึ้นส่วนต่าง ๆ

การกำหนดรหัสขึ้นส่วนต่าง ๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ วัตถุขึ้นส่วนกิ่งสำเร็จรูป และสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งมีการกำหนดมาตรฐานการออกรหัสสินค้าต่างกัน ออกไปตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- **รหัสวัตถุ** จะประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขทั้งสิ้น 8 หลัก โดยแต่ละหลักจะมีความหมายดังนี้

หลักที่ 1           อักษรย่อแสดงที่มาของวัตถุ

R เป็น วัตถุโดยตรงในประเทศ

B เป็น วัตถุทางอ้อมในประเทศ

C เป็น วัตถุโดยตรงต่างประเทศ

D เป็น วัตถุทางอ้อมต่างประเทศ

หลักที่ 2           แผนกการทำงาน (master item)

                          แผนกการทำงานแฟ้ม แทนด้วยเลข 4

หลักที่ 3-5       ชนิดของวัตถุ แสดงโดยเลขเรียงลำดับ (run no.)

หลักที่ 6           อักษรย่อแสดงขนาด

F = foolscap

M= A4

S = A5

X = ไม่ระบุขนาด

หลักที่ 7-8       สัญลักษณ์สี

BK       = สีดำ

OR	= สีส้ม
GR	= สีเขียว
YE	= สีเหลือง
BL	= สีน้ำเงิน
PI	= สีชมพู
RE	= แดง
PU	= ม่วง
XX	= ไม่ระบุสี

หลักที่ 9-11 แสดงจำนวนการบรรจุภัณฑ์ต่อหนึ่งหน่วย ในกรณีที่จัดเก็บเป็นบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน หากไม่ต้องการบรรจุภัณฑ์ จะใช้ตัวเลข "000"

#### ตัวอย่าง

R4001FBK000 หมายถึง วัตถุติดทางตรงในประเทศ แผ่นก้ำม หมายถึงเลข001 ขนาด foolscap สีดำ

- **รหัสชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูป** จะประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขทั้งสิ้น 8 หลัก โดยแต่ละหลักจะมีความหมายดังนี้

หลักที่ 1 W หมายถึงประเภท ชิ้นงานระหว่างผลิต (WIP)

หลักที่ 2 แผนกการทำงาน (master item)

หลักที่ 3-5 ชนิดของชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูป แสดงโดยเลขเรียงลำดับ (run no.)

หลักที่ 6 อักษรย่อแสดงขนาด

หลักที่ 7-8 สัญลักษณ์สี

หลักที่ 9-11 แสดงจำนวนการบรรจุภัณฑ์ต่อหนึ่งหน่วย ในกรณีที่จัดเก็บเป็นบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน หากไม่ต้องการบรรจุภัณฑ์ จะใช้ตัวเลข "000"

#### ตัวอย่าง

W4001FRE000 หมายถึง ชิ้นส่วนระหว่างการผลิตหมายเลข 001 ขนาด A5 สีแดง

- **รหัสสินค้าสำเร็จรูป** จะประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขทั้งสิ้น 11 หลัก โดยแต่ละหลักจะมีความหมายดังนี้

- หลักที่ 1      อักษรย่อแสดงตราของสินค้าสำเร็จรูป      หากเป็นสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตตามความต้องการของลูกค้า จะใช้อักษรย่อว่า "M" หมายถึง made to order
- หลักที่ 2      แผนกการทำงาน (master item)
- หลักที่ 3-5      รุ่น/ชนิดของสินค้าสำเร็จรูป
- หลักที่ 6      อักษรย่อแสดงขนาด
- หลักที่ 7-8      สัญลักษณ์ชนิดสี
- หลักที่ 9-11    แสดงจำนวนการบรรจุภัณฑ์ต่อหนึ่งหน่วย      ในกรณีที่จัดเก็บเป็นบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน หากไม่ต้องการบรรจุภัณฑ์ จะใช้ตัวเลข "000"

#### ตัวอย่าง

H4401MBL003 หมายถึง ยี่ห้อ H แผนกเพิ่ม รุ่น 401 size A/4 สีดำ บรรจุ 1\*3

### 5.2.2 การกำหนดปฏิทินวันทำการผลิต (Production Calendar)

สำหรับการทดลองระบบนี้จะกำหนดวันทำการผลิตตามปฏิทินการทำงานของโรงงาน โดยจะมีเวลาทำการวันจันทร์ ถึงวันเสาร์ วันละ 16 ชั่วโมง ไม่มีเวลาพัก เนื่องจากมีการทำงานที่ต่อเนื่องของพนักงานโดยการผลัดกันพักของพนักงาน

### 5.2.3 การกำหนดข้อมูลการทำงาน (Operation Data)

การกำหนดข้อมูลการทำงานสามารถจัดแบ่งขั้นตอนการทำงานและจัดทำเวลาปฏิบัติงานมาตรฐานต่อทรัพยากรการผลิตที่จำกัด ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์การทำงานจริงและเอกสารประกอบการทำงานของแผนก

### 5.2.4 การกำหนดข้อมูลเครื่องมือและเครื่องจักร (Machine and Tool Data)

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตนั้น ได้มาจากเอกสารทะเบียนประวัติเครื่องมือและเครื่องจักรของแผนก พร้อมทั้งข้อมูลจากการสัมภาษณ์การทำงานจริงในส่วนของกำลังการผลิต และสภาพการใช้เครื่องจักร



### 5.2.5 การกำหนดสถานีงาน (Work Station)

จากการรวบรวมข้อมูลการผลิตทั้งหมด สามารถสรุปและจัดแบ่งสถานีงานได้จากเงื่อนไขต่าง ๆ ดังนี้

- ในแต่ละสถานีงานจะต้องมีการใช้วัตถุดิบที่ชัดเจน และชิ้นงานกิ่งสำเร็จรูป หรือ ชิ้นงานสำเร็จรูปออกจากสถานีงานที่ชัดเจน
- ระหว่างสถานีงานจะต้องมีการจัดเก็บ หรือ พักชิ้นส่วนกิ่งสำเร็จรูปเพื่อรอการตรวจสอบ รอการผลิตในขั้นตอนต่อไป หรือ รอการขนย้าย

### 5.2.6 การกำหนดเส้นทางการผลิต (Production Route Sheet)

สำหรับการทดลองการใช้งานระบบนั้น กำหนดให้ หนึ่งผลิตภัณฑ์มีเส้นทางการผลิตเพียงแค่ 1 เส้นทางเท่านั้น ไม่สามารถมีเส้นทางการผลิตทางเลือก (Alternative route sheet) ได้ รวมถึงระบบจะไม่รองรับในส่วนของเครื่องจักรที่สามารถทำงานทดแทนกันได้ เนื่องจาก การออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน (Work Order) จะออกในระดับสถานีงานเท่านั้น

## 5.3 ขั้นตอนการดำเนินการ

สำหรับขั้นตอนการดำเนินการของโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการ (Shop Floor Control) มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



## 5.4 การจัดการใช้งาน

ในระบบการจัดการใช้งาน เป็นการจัดการใช้งานในช่วงระยะ 1 เดือน คือในช่วงวันที่ 1 - 28 กุมภาพันธ์ 2548 สามารถแบ่งการจัดการใช้งานได้ออกเป็น 3 หัวข้อด้วยกัน คือ การจัดการใช้งานส่วนการบันทึกค่าเริ่มต้นการทำงาน การจัดการใช้งานส่วนการปฏิบัติงาน และการจัดการใช้งานส่วนการออกรายงาน สำหรับข้อมูลทั้งหมดทั้งในส่วนของคุณข้อมูลนำเข้า ข้อมูลปฏิบัติงาน และรายงานที่ได้ สามารถดูรายละเอียดได้ในภาคผนวก ข

### 5.4.1 การจัดการใช้งานส่วนการบันทึกค่าเริ่มต้นการทำงาน

#### 1) Maintain Production Calendar

Date	Production Date	Start Time	End Time	Start Break	End Break
3/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
4/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
5/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
6/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
7/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
8/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
10/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
11/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00
12/1/2005		06:30:00	22:30:00	00:00:00	00:00:00

รูปที่ 5.4) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.01 Maintain Production Calendar

วันที่ทำการผลิตที่ใช้ในการทดสอบระบบนั้น ใช้วันทำการในปี คริสต์ศักราช 2005 โดยมีเวลาทำการตั้งแต่ 6.30 - 22.30 ทุกวัน ยกเว้นวันอาทิตย์ และวันหยุดตามที่ทางโรงงานกำหนด สำหรับการทดสอบระบบในส่วนโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการจะใช้วันที่ทำการผลิตในช่วงวันที่ 1 - 28 กุมภาพันธ์ 2005 เท่านั้น

2) **Maintain Employee**

The screenshot shows a 'Maintain Employee' window with the following data:

- Employee No.: EM0001
- Employee Name: AA
- Gender: female
- Age: 40
- Nationality: ไทย
- Religion: พุทธ
- Employee Address: 123
- Employee Road: พระราม 5
- Employee Tambon: บางซื่อ
- Employee District: บางซื่อ
- Employee Province: กรุงเทพฯ
- Employee Postcode: 10500
- Employee Telephone: 02-111-1111
- Salary: 20000.00
- Start Date: 1/1/2000
- Department: Files Production
- Position: manager

รูปที่ 5.5) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.02 Maintain Employee

สำหรับพนักงานที่อยู่ในสังกัดอยู่ในแผนกเพิ่มมีทั้งสิ้น 37 คนในระบบโดยมีรหัสพนักงานเริ่มต้นตั้งแต่ EM0001 ไปจนถึง EM0037

3) **Maintain Machine Data**

The screenshot shows a 'Maintain Machine' window with a table of machine data:

Machine No.	Machine Name	Machine Description	Machine Type	Setup Time	Runtime Per Day	Dep No.	Wc No.	Acquisition Date
MC0003	เครื่องยี่ห้อ 3/1	เครื่องยี่ห้อ 3 หัวง 1 นิ้ว	ยี่ห้อ	10.00	960.00	DT0001	016	1/1/1457
MC0004	เครื่องยี่ห้อ 3/2	เครื่องยี่ห้อ 3 หัวง 2 นิ้ว	ยี่ห้อ	10.00	960.00	DT0001	016	1/1/1457
MC0007	เครื่องยี่ห้อ	เครื่องยี่ห้อ ABC	ยี่ห้อ	10.00	960.00	DT0001	007	1/1/1457
MC0010	เครื่องยี่ห้อ 1	เครื่องยี่ห้อ ABC (1)	ยี่ห้อ	10.00	960.00	DT0001	007	1/1/1457
MC0011	เครื่องยี่ห้อ 2	เครื่องยี่ห้อ ABC (2)	ยี่ห้อ	10.00	960.00	DT0001	007	1/1/1457

รูปที่ 5.6) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.03 Maintain Machine

เครื่องจักรที่ใช้อยู่ในแผนกนั้นมีหลากหลายกลุ่มการใช้งานออกไปจำนวนทั้งสิ้น 52 เครื่อง โดยมีรหัสเครื่องจักรเริ่มต้นตั้งแต่ MC0001 ไปจนถึง MC0052 โดยจัดแบ่งกลุ่มประเภทเครื่องจักรตามลักษณะและประโยชน์การใช้งานออกได้ 19 กลุ่มเครื่องจักรด้วยกัน

#### 4) Maintain operation

รูปที่ 5.7) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.04 Maintain Operation

ข้อมูลการทำงานทั้งหมดของแผนกเพิ่มสำหรับผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่เลือกมาสาธิตนั้น สามารถกำหนดขั้นตอนการทำงานได้ทั้งสิ้น 20 กระบวนการทำงาน แต่ละกระบวนการงานมีเวลา set up และ operation time per unit แตกต่างกันไป โดยเวลาปฏิบัติงานต่อหน่วยจะคิดสำหรับแต่ละหน่วยของทรัพยากรการผลิตที่จำกัด (limiting resource) เท่านั้น เช่น หากสถานีนงานที่เลือกนั้นมีเครื่องจักร 2 เครื่อง แต่ละเครื่องสามารถผลิตเพิ่ม 1 เล่ม ใช้เวลา 5 นาที ดังนั้น operation time per unit จะต้องถูกบันทึกว่า 2.5 นาที เนื่องจาก มีเครื่องจักร 2 เครื่อง ในทำนองเดียวกัน หากสถานีนงานที่เลือกนั้นใช้คนในการทำงานเป็นหลัก พนักงาน 1 คนสามารถผลิตเพิ่ม 1 เล่ม ใช้เวลา 10 นาที หากสถานีนงานนั้นมีพนักงานทั้งสิ้น 10 คน operation time per unit จะต้องถูกบันทึกว่า 1 นาที เพื่อให้การคำนวณเวลาที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตต่อสถานีนงานถูกต้องมากที่สุด นอกจากนั้น ในการเลือกความสัมพันธ์ของสถานีนงานและการทำงานนั้น หากขั้นตอนการทำงานใดใช้คนในการทำงานเป็นหลัก จะเลือก Machine Type ให้เป็นช่องว่าง

### 5) Maintain rework problem

The screenshot shows a window titled "Maintain Rework Problem". It has three main input fields: "Problem Code" with the value "RP0001", "Problem Description" with the Thai text "เปลี่ยนแทค 1\*6 เป็น 1\*3", and "Rework Operation" with the same Thai text. Below these fields is a toolbar with buttons for "Find", "Edit", "Insert", "Delete", "Undel", "Save", and "Close".

รูปที่ 5.8) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.05 Maintain Rework Problem

จากการเก็บข้อมูลจากโรงงานพบว่า การซ่อมแซมงานที่เกิดขึ้นในระบบการทำงานส่วนมากนั้น เกิดขึ้นเพื่อการเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ใหม่ให้ตรงกับลูกค้าต้องการในการสาธิตจึงบันทึกลักษณะการเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ไว้ทั้งสิ้น 18 แบบด้วยกัน

### 6) Maintain Route sheet

The screenshot shows a window titled "Maintain Route Sheet". It features a table with the following data:

Route Sheet No	Seq No	Operation No
RT0011	1	OP0017
RT0011	2	OP0018
RT0011	3	OP0020
RT0011	4	OP0019

Below the table, there are several input fields: "Operation No" (OP0018), "Operation Description" (เขียนนามบัตร), "Operation Department" (Files Production), "Std Setup Time" (30.00), and "Std Operation Time Per Unit" (0.70). There is also a "New Route Sheet No" field. A status bar at the bottom shows "2 of 4".

รูปที่ 5.9) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.06 Maintain Route Sheet

จากการสร้างเส้นทางการผลิตทั้งหมดในการสาธิตนั้นสามารถสรุปได้เป็น 13 เส้นทางการผลิตด้วยกัน

## 7) Maintain Tool Data

The screenshot shows a window titled 'Maintain Tool'. At the top, there are input fields for 'Tool Type' (containing 'die') and 'Tool Type Description' (containing 'die'). To the right are buttons for 'search', 'previous', 'next', 'add', 'delete', and 'save'. Below these is a table with the following columns: Tool No., Tool Name, Tool Description, Tool Type, Total Quantity, Tool Location, Acquisition Date, Current Dep No Used, Current Wc No Used, and Last Req Date. The table contains 8 rows of data. At the bottom left, it shows '1 of 8' and buttons for 'add', 'delete', and 'update'.

Tool No.	Tool Name	Tool Description	Tool Type	Total Quantity	Tool Location	Acquisition Date	Current Dep No Used	Current Wc No Used	Last Req Date
TC0002	ซีมตัน PVC A4	ซีมตัน PVC A4	die	3.00	โรงงาน	1/1/1457			
TC0004	die ชัดนามบัตร	die ชัดนามบัตรหลายสี	die	2.00	โรงงาน	1/1/1457			
TC0005	die ซีลทองสั้น	die ซีลทองสั้น ABC	die	1.00	โรงงาน	1/1/1457			
TC0006	die ซีลทองยาว	die ซีลทองยาว ABC	die	1.00	โรงงาน	1/1/1457			
TC0009	die หนา 620	die หนา 620	die	1.00	โรงงาน	1/1/1457			
TC0010	CCM 3 A5	CCM 3 A5	die	1.00	โรงงาน	1/1/1457			
TC0011	CCM 3 F	CCM 3 F	die	1.00	โรงงาน	1/1/1457			
TC0012	ปาก 3 วน	ปาก 3 วน	die	1.00	โรงงาน	1/1/1457			

รูปที่ 5.10) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.07 Maintain Tool

เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการการผลิตเพิ่มตัวอย่งนั้น มีเครื่องมืออยู่หลายประเภทด้วยกัน ซึ่งเครื่องมือทั้งหมดจะอยู่ประจำเครื่องจักร โดยจำนวนเครื่องจักรนั้นมีน้อยกว่าจำนวนเครื่องมือที่มีอยู่ หมายความว่า ในแต่ละเครื่องจักรจะมีเครื่องมือประจำเครื่องนั้น ๆ อยู่แล้ว ดังนั้นสำหรับการวางแผนการใช้งาน การเบิก-จ่ายเครื่องมือจึงไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการการผลิต ข้อมูลเครื่องมือที่บันทึกอยู่ในระบบใช้เพื่อบันทึกข้อมูลเท่านั้น

## 5.4.2 การจัดการใช้งานส่วนการปฏิบัติงาน

### 1) Work order

The screenshot shows a 'Work Order' window with the following details:

- Production Order No: PP0001
- Production Order Type: normal
- Item No: H4056MOR010
- Item Name: เฝือกแขนผู้ป่วยขนาด A4 สีไม้
- Quantity: 85.00
- Unit: unit
- Start Date: 14/2/2005
- Due Date: 21/2/2005
- Released Status: (dropdown menu)
- Released Date: 11/2/2005
- Closed Status: (dropdown menu)
- Closed Date: (empty)

Below the details are two tables:

Seq No	Work Center No	Operation No	Operation Description	Std Total Time (min)	Max cap per day	Component	Total Qty	Um
1	008	OP0012	เจาะรูฟันเขี้ยว	265.00	960.00	B400XXXX000	0.00	
2	009	OP0013	ประกอบฟันเขี้ยว	2720.00	980.00	B401XXXX000	85.00	
						B4016XXXX000	4250.00	
						B4019XXXX000	425.00	
						B4021XXXX000	425.00	

Work Order No	Department No	Wc No	Item No	Qty	Production UM	Operation No	Start Date	Due Date	Scheduling Time (min)
001	DT0001	008	H4056MOR	4250.00		OP0012	14/2/2005 06:30:00	14/2/2005 11:00:00	270
002	DT0001	009	H4056MOR010	85.00 unit		OP0013	14/2/2005 11:00:00	14/2/2005 16:00:00	300

รูปที่ 5.11) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.08 Work Order

ในการออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานนั้นสามารถกำหนดสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานได้ในขั้นตอนนี้ ซึ่งสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานมีทั้งหมด 4 สถานะ คือ สถานะวางแผน (plan status) สถานะยืนยันการวางแผน (firm plan status) สถานะปล่อยงาน (Released status) และสถานะปิดงาน (closed status) สำหรับหน้าต่างนี้จะสามารถเลือกสถานะเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานใน 2 สถานะแรก คือ สถานะวางแผน (plan status) และสถานะยืนยันการวางแผน (firm plan status) เท่านั้น สำหรับสถานะปล่อยงาน (Released status) จะถูกกำหนดเมื่อจัดพิมพ์เอกสารคำสั่งปฏิบัติงานรายวันในหน้าต่าง 4.11 Daily released work Order และจะถูกกำหนดสถานะปิดงาน (closed status) ในหน้า material usage เมื่อทำการบันทึกข้อมูลปฏิบัติงานในหน้า 4.14 Data collection

ข้อมูลที่ใช้ในการออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานสามารถพิจารณาได้จากส่วนของหน้าต่างแสดงเส้นทางการผลิต (route sheet) และส่วนประกอบการผลิต (BOM) รวมถึงใช้ตารางการผลิตที่จัดได้จากหน้าต่าง 4.09 Calculate Production Schedule และตารางการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน 4.10 View production Schedule ช่วยในการออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานได้



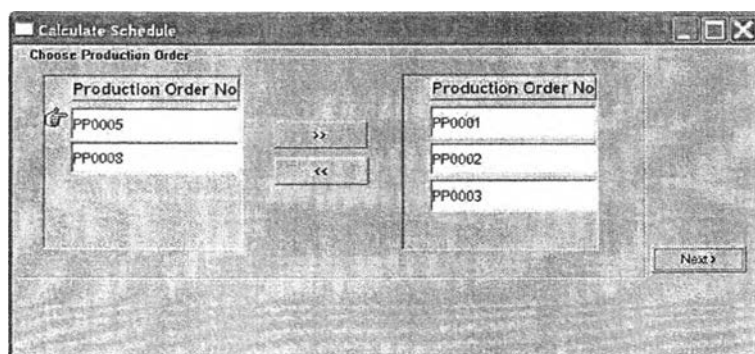
ยกตัวอย่างเช่น หากต้องการออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน สำหรับคำสั่งผลิตที่ PP0001 หลังจากเรียกหน้าต่าง 4.08 Work Order แล้วให้กดปุ่ม search และค้นหาคำสั่งผลิตหมายเลข PP0001 หน้าจอจะแสดงผลดังรูปที่ 5.11 จะเห็นว่า ช่อง released status มีสถานะเป็น Y คือสถานะที่สามารถออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานได้ กดปุ่ม add ด้านล่างเพื่อทำการออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานสำหรับขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ โดยการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยวันปฏิบัติงานที่จะต้องอยู่ช้ากว่าหรือเท่ากับ ช่อง start date ของเอกสารคำสั่งผลิตใบนั้น ๆ และขั้นตอนสุดท้ายของวันปฏิบัติงานจะต้องเสร็จก่อน ช่อง due date ของเอกสารคำสั่งผลิตใบนั้น ๆ เช่นเดียวกัน นอกจากนั้น ผู้สร้างเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานสามารถใช้ช่อง Scheduling Time ของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานแต่ละใบ เปรียบเทียบกับเวลามาตรฐานต่อสถานีงานในช่อง std total time เพื่อประมาณเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนได้อีกด้วย กดปุ่ม save เพื่อบันทึกข้อมูล

ระบบจะแสดงหน้าต่างให้เลือกสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่สร้างขึ้น หากต้องการยืนยันเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่สร้างให้กดปุ่ม OK ระบบจะตั้งค่าเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานให้เป็น firm\_plan\_status เมื่อเกิดการแก้ไขข้อมูลในเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน ระบบจะสอบถามให้ยืนยันการแก้ไขทุกครั้ง และห้ามลบเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานในระบบ นอกจากนั้นระบบจะนำเวลาล่าสุดของแต่ละสถานีไปตั้งค่าของเวลาทำงานให้กับสถานีงานที่เกี่ยวข้องอีกด้วย แต่หากกดปุ่ม Cancel ระบบจะตั้งค่าเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานเป็น plan\_status ซึ่งเป็นสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่ผู้ใช้งานสามารถแก้ไข เพิ่ม หรือ ลบได้ตามที่ต้องการ

สำหรับส่วนของหน้าต่างส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ ใช้ช่วยในการออกเอกสารขอเบิกวัตถุดิบ สำหรับการผลิตของเอกสารคำสั่งผลิตนั้น ๆ ด้วย

## 2) Calculate Production Schedule

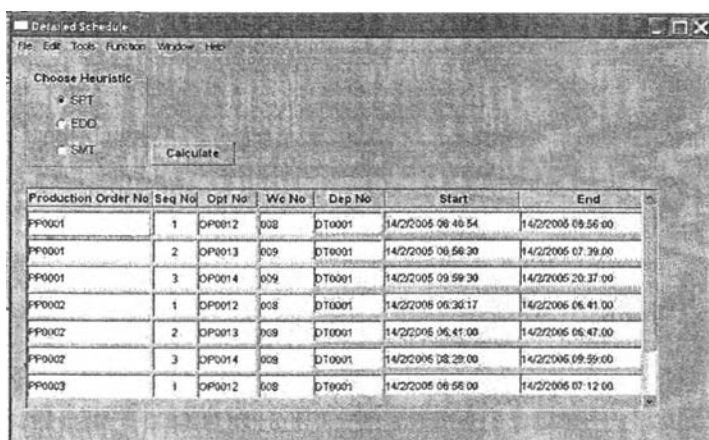
### 2.1) หน้าต่างเลือกเอกสารคำสั่งผลิต



รูปที่ 5.12) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.09 Calculate Production Schedule

การสาธิตนี้ได้แสดงตัวอย่างหน้าต่างเลือกเอกสารคำสั่งผลิตเพื่อแสดงการคำนวณตารางการผลิตที่ได้ สำหรับการคำนวณเอกสารคำสั่งผลิตหมายเลข PP0001, PP0002 และ PP0003

## 2.2) หน้าต่างเลือก Heuristic

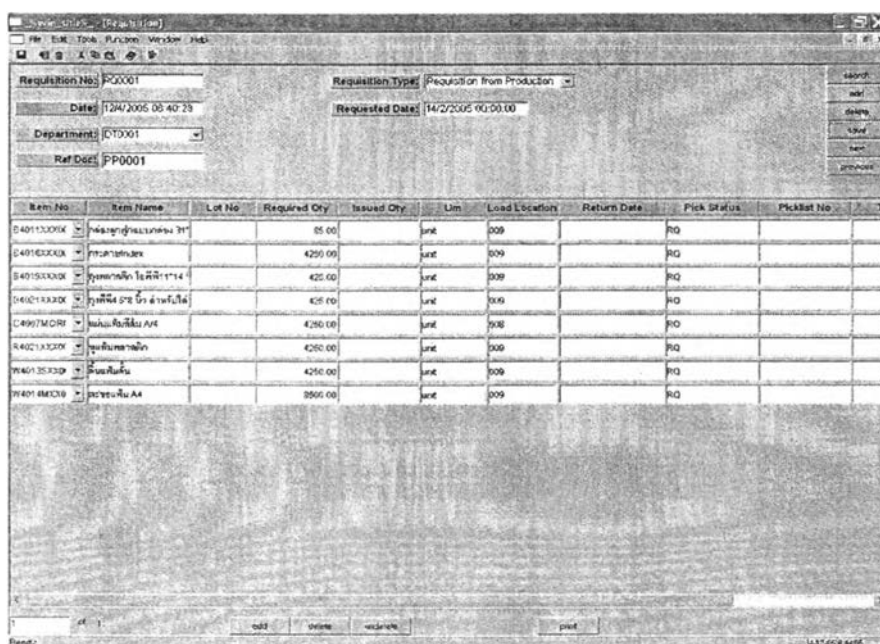


Production Order No	Seq No	Opt No	Wc No	Dep No	Start	End
PP0001	1	OP0012	008	DT0001	14/2/2005 06:40:54	14/2/2005 09:56:00
PP0001	2	OP0013	009	DT0001	14/2/2005 06:56:30	14/2/2005 07:39:00
PP0001	3	OP0014	009	DT0001	14/2/2005 09:59:30	14/2/2005 20:37:00
PP0002	1	OP0012	008	DT0001	14/2/2005 06:30:17	14/2/2005 06:41:00
PP0002	2	OP0013	009	DT0001	14/2/2005 06:41:00	14/2/2005 06:47:00
PP0002	3	OP0014	008	DT0001	14/2/2005 08:29:00	14/2/2005 09:59:00
PP0003	1	OP0012	008	DT0001	14/2/2005 06:56:00	14/2/2005 07:12:00

รูปที่ 5.13) แสดงหน้าต่างเลือก Heuristic เมื่อคลิก next จากหน้าต่างเลือกเอกสารคำสั่งผลิต

การสาธิตนี้ได้แสดงตัวอย่างหน้าต่างเลือก Heuristic เพื่อแสดงการคำนวณตารางการผลิตที่ได้ โดยเลือก Heuristic ประเภทต่าง ๆ จากนั้นกดปุ่ม calculate หน้าจอจะแสดงผลการคำนวณขึ้นมาในหน้าต่าง ตัวอย่างผลที่ได้จากการคำนวณสามารถดูได้ในตารางภาคผนวก ข

## 3) Material requisition



Item No	Item Name	Lot No	Required Qty	Issued Qty	Lim	Load Location	Return Date	Pick Status	Picklist No
D4013000X	พลาสติกแบบอ่อน 3H		85.00		unit	009		NO	
D4016000X	พลาสติกชนิดข		4250.00		unit	009		NO	
D4015000X	พลาสติกใส ชนิด 1*14		425.00		unit	009		NO	
D4021000X	พลาสติกใส ชนิด 3*6		425.00		unit	009		NO	
C4997M00R	แผ่นพลาสติก A4		4280.00		unit	008		NO	
R40213000X	พลาสติกชนิด		4250.00		unit	009		NO	
W40135330P	พลาสติกชนิด		4250.00		unit	009		NO	
W4018M00R	พลาสติกชนิด A4		3965.00		unit	009		NO	

รูปที่ 5.14) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 5.08 Requisition

การสาธิตนี้ได้แสดงตัวอย่างการออกเอกสารเบิกวัสดุจากหน้าต่างของ Inventory Management โดยข้อมูลที่นำมาออกเอกสารเบิกวัสดุนั้นสามารถดูอ้างอิงได้จากหน้าต่าง 4.08 Work Order ในส่วนของหน้าต่างแสดงส่วนประกอบการผลิต (BOM) ในเอกสารเบิกวัสดุแต่ละใบจะออกตามวันที่ต้องการวัสดุมาทำการผลิต และหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิต (production order)

โดยการออกเอกสารเบิกวัสดุแต่ละใบจะต้องแบ่งตามวันที่ทำการผลิต และหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิต สำหรับเอกสารคำสั่งผลิต หมายเลข PP0001 มีรายการที่ต้องทำการเบิกทั้งหมดในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ ทั้งสิ้น 8 รายการด้วยกัน โดยทุกรายการให้ส่งไปยัง department DT0001 สถานีงาน 009 ตามจำนวนที่ระบุในรายการ

#### 4) Tool requisition

Tool No	Tool Name	Tool Type
TO0003	ทัพสัน ABC	jig

รูปที่ 5.15) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.12 Tool Requisition

การสาธิตการใช้งานระบบในครั้งนี้เครื่องมือในระบบไม่ใช่ปัจจัยหลักในการวางแผนการทำงาน เนื่องจาก เครื่องมือทุกชิ้นในแผนกนั้นเป็นเครื่องมือประจำเครื่องจักร เครื่องมือในระบบจึงไม่ใช่ปัจจัยวิกฤตที่ใช้ในระบบการทำงาน แต่สำหรับการสาธิตการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงการเบิกเครื่องมือเพียง 1 รายการเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถของโปรแกรมที่รองรับในส่วนการออกเอกสารขอเบิกเครื่องมือได้

เมื่อต้องการเบิกเครื่องมือ ให้เรียกหน้าต่าง 4.12 Tool requisition กรอกวันที่/เวลาที่  
ต้องการเบิกเครื่องมือในช่อง req Date และวันที่/เวลาที่คาดว่าจะทำการคืนเครื่องมือ ในช่อง  
Return Date กรอกหมายเลขแผนการทำงานและสถานีงานที่ขอเบิกในช่อง Department No  
used และ WC No Used ตามลำดับ กรอกหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตและคำสั่งปฏิบัติงานที่อ้าง  
ถึงว่า เครื่องมือที่เบิกไปนี้ใช้สำหรับทำงานตามใบสั่งงานใบใด กดปุ่ม add เพื่อเพิ่มรายการ  
เครื่องมือที่ต้องการทำการเบิก กดปุ่มลูกศรในช่อง Tool No เพื่อเลือกหมายเลขเครื่องมือที่ต้องการ  
ทำการเบิก ตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขเครื่องมือในช่อง Tool name และ Tool type ให้  
ถูกต้อง กดปุ่ม save ระบบจะออกหมายเลขเอกสารใบเบิกเครื่องมือให้อัตโนมัติ ในที่นี้ได้หมายเลข  
TR0001

### 5) Tool transaction

Tool No	Tool Name	Tool Type
TO0003	ทับสัน ABC	pg

รูปที่ 5.16) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.13 Tool Transaction

การสาธิตการใช้งานแสดงการเบิก-จ่ายเครื่องมือเพียง 1 รายการเท่านั้นเพื่อแสดงให้เห็น  
ถึงความสามารถของโปรแกรมที่รองรับในส่วนของการเบิก-จ่ายเครื่องมือ

เมื่อเกิดการเบิก/คืนเครื่องมือ หลังจากเรียกหน้าต่าง 4.13 Tool Transaction แล้ว ให้กด  
ปุ่ม search เพื่อค้นหาเอกสารขอเบิกเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง โดยเลือกการค้นหาเป็น tool requisition  
no = หมายเลขเอกสารขอเบิกเครื่องมือที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดของเอกสารใบเบิก

นั้น พนักงานเบิกจ่ายเครื่องมือจะกดปุ่ม released tool เพื่อเปลี่ยนสถานะของเครื่องมือให้อยู่ในสถานะถูกใช้งานอยู่

ในการทำงานเดียวกันเมื่อพนักงานปฏิบัติงานนำเครื่องมือมาคืน พนักงานเบิกจ่ายเครื่องมือจะค้นหาเอกสารขอเบิกเครื่องมือที่เกี่ยวข้องจากหมายเลขเอกสาร และกดปุ่ม Close req เพื่อปิดเอกสารขอเบิกเครื่องมือใบนั้น โดยระบบจะเปลี่ยนสถานะของเครื่องมือหมายเลขนั้นให้อยู่ในสถานะพร้อมใช้งานได้

## 6) Data collection

### 6.1) หน้าต่าง data collection

The screenshot shows a 'Data Collection' window with the following data:

Data Collection Header	
Data Collection No:	DC0001
Work Order No:	001
Production order released status:	Y
Production order No:	PP0001
Production order closing status:	
Item No:	H4065MOR010
Work order released status:	Y
Item Name:	แฟ้มกระดาษ66ขนาด A4
Work order closing status:	

General Information		Output Quantity Data	
Collection Date:	12/4/2005	Receive Qty:	4250.00 unit
Employee No:	EM0009	Output Qty:	4250.00 unit
Pay Code:	Reg	Scrap Qty:	0 unit
Department No:	DT0001	Time Usage Data	
Wc No:	008	Setup Time:	10.00
Machine No:	MC0012	Operation Time:	255.00
		Down Time:	0

รูปที่ 5.17) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.14 Data Collection

การสาธิตการใช้งานนี้แสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานในส่วนของหน้าต่าง Data Collection โดยระบบจะสามารถบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานได้ ก็ต่อเมื่อมีการตรวจสอบสถานะของเอกสารคำสั่งผลิต และเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ยกตัวอย่างเช่น หากต้องการบันทึกข้อมูลสำหรับเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่ 001 ของเอกสารคำสั่งผลิตที่ PP0001 หลังจากเรียกหน้าต่าง 4.14 Data collection แล้ว ให้กรอกหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตและเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่ต้องการบันทึกข้อมูล ระบบจะแสดงรายละเอียดของเอกสารคำสั่งผลิต และสถานะของเอกสาร หากเป็นเอกสารที่พร้อมบันทึกข้อมูล

การผลิต Production Order released status จะต้องมีสถานะ เป็น Y และ Work Order released status เป็น Y ด้วย บันทึกข้อมูลทั่วไปของการทำงาน ผลผลิตที่ได้ หากเป็นสถานีนงานแรกให้ระบุ receive qty = output qty + scrap qty หากไม่เกิดของเสียในขั้นตอนการทำงานนี้ คือ scarp qty=0 จะทำให้ receive qty = output qty หลังจากนั้นให้บันทึกเวลาทำงานในหน่วยนาที่ตามที่เกิดขึ้นจริง

เมื่กดปุ่ม save ระบบจะแสดงหน้าต่างให้ยืนยันข้อมูล เนื่องจากห้ามแก้ไขใด ๆ หลังจากบันทึกข้อมูลแล้ว

ในกระบวนการเก็บข้อมูลหากไม่บันทึกค่าของช่อง ๆ ใด ระบบก็สามารถดำเนินการต่อไปได้ตามปกติ แต่อาจทำให้การประมวลผลรายงานสำหรับผู้บริหารไม่ถูกต้องและแม่นยำได้

## 6.2) หน้าต่าง Material Usage

The screenshot shows a software window titled "Material Usage". It contains several input fields for data collection:

- Data Collection No: DC0001
- Work Order No: 001
- Production Order No: PP0001
- Item No: H4066MOR010
- Item Name: แป้งมัทฉะขนาด /

On the right side, there are buttons for "search", "add", "delete", "save", "cancel", and "print". Below the input fields is a table with the following data:

Item No	Item Name	Requisition Qty	Usage Qty	Return Qty	Um
W4013SXX000	สิ้นแป้งมัทฉะ	4400.00	4250.00	150.00	unit

At the bottom, there is a status bar with "1 of 1" and buttons for "add", "delete", and "undefete".

รูปที่ 5.18) แสดงหน้าต่าง Material Usage

หลังจากที่ทำการยืนยันการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานแล้ว ระบบจะดึงข้อมูลหลักที่บันทึกในหน้าต่าง Data Collection มาแสดงในหน้าต่าง Material usage จากนั้นผู้ใช้งานจะทำการกรอกข้อมูลการปริมาณการใช้วัตถุดิบที่เกิดขึ้นจริงในการทำงานในหน้าต่างนี้

หลังจากที่ทำการบันทึกจากหน้าต่างการผลิตแล้ว ระบบจะออกหมายเลขเอกสารบันทึกข้อมูลให้อัตโนมัติ ในที่นี่ได้หมายเลข DC0001 จากนั้นให้ทำการกรอกข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ไปในกระบวนการผลิต โดยกรอกช่อง requisition qty คือ ปริมาณที่เบิกจากฝ่ายคลัง และช่อง usage

qty คือ ปริมาณที่ใช้ไปจริง ระบบจะคำนวณปริมาณที่ต้องคืนให้ในช่อง return qty เมื่อกรอกข้อมูลครบทุกรายการวัตถุดิบแล้ว กดปุ่ม save

ระบบจะตรวจสอบเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานของเอกสารคำสั่งผลิตใบที่ปรากฏอยู่ว่ามีปริมาณผลลัพธ์ (output) มากกว่า 95% ปริมาณที่สั่งผลิตในเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานนั้นหรือไม่ หากใช่ จะแสดงหน้าต่างเตือน เพื่อสอบถามว่าต้องการจะปิดเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานนั้นหรือไม่ หากต้องการให้กดปุ่ม OK หากไม่ต้องการให้กดปุ่ม Cancel

### 6.3) หน้าต่าง Return Material

รูปที่ 5.19) แสดงหน้าต่าง Return Material

หลังจากที่ทำการบันทึกปริมาณการใช้วัตถุดิบแล้ว ระบบจะดึงข้อมูลหลักที่บันทึกไว้ในหน้าต่าง Material Usage มาแสดงในหน้าต่าง Return Material โดยระบบจะคำนวณปริมาณวัตถุดิบคืนจากหน้าต่าง Material Usage โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้เพียงตรวจสอบความถูกต้องและกดปุ่มบันทึกเท่านั้น

ในตัวอย่างนี้ จะมี ref doc เท่ากับ DC0001 สำหรับการอ้างอิง มีรายการวัตถุดิบเพียงรายการเดียวจากหน้าต่าง material usage มีค่า receive qty = 150 ซึ่งตรงกับช่อง return qty ในหน้า material usage ผู้ใช้งานเพียงตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น จากนั้นกดปุ่ม save ระบบจะออกหมายเลขเอกสาร receiving อัตโนมัติ ในที่นี้คือหมายเลข RC0011

7) FG storage sheet

รูปที่ 5.20) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 5.07 Receiving

ภายหลังจากกระบวนการผลิตเสร็จสิ้นในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิต สำหรับสินค้าสำเร็จรูป หรือในกรณีที่ต้องการจัดเก็บชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จเข้าสู่คลัง สามารถเลือกหน้าต่างนี้สำหรับการทำงานแจ้งยอดการผลิตเข้าสู่คลังได้ผ่านหน้าต่างนี้ นอกจากนี้ในขั้นตอนนี้จะทำการออกหมายเลข lot no ให้กับสินค้าสำเร็จรูป หรือ ชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูปที่ทำการจัดเก็บ เพื่อความสะดวกในด้านการเบิก-จ่ายทางคลังต่อไป

ในที่นี้หลังจากผลิตสินค้าสำเร็จรูปเสร็จ ให้ผู้ใช้เรียกหน้าต่าง 5.07 Receiving เลือก receiving type เป็น Receive from production และกรอก ref doc เป็นหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตของผลผลิตงานนั้น ๆ ในที่นี้คือ PP0001 กรอกรายละเอียดของสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จและต้องการส่งเข้าคลัง พร้อมทั้งออกหมายเลข lot no ที่ต้องการในช่อง lot no ในที่นี้ คือหมายเลข 14024001 จากนั้นกดปุ่ม save ระบบจะออกหมายเลขเอกสารให้อัตโนมัติ ในที่นี้ได้หมายเลข RC0012



8) Rework order

Production Order No:	PP0014	Production Order Type:	rework
Item No:	H4066MOR050	Quantity:	10.00 unit
Department:	DT0001		
Start Date:	14/2/2005	Due Date:	14/2/2005
Released Status:	YES	Released Date:	14/2/2005
Closing Status:		Closing Date:	
Ref Doc No:		Ref lot No:	11014003
Problem Code:	RP0014		
Remark:	เบิกจาก ref lot no พร้อม ออก lot ใหม่		

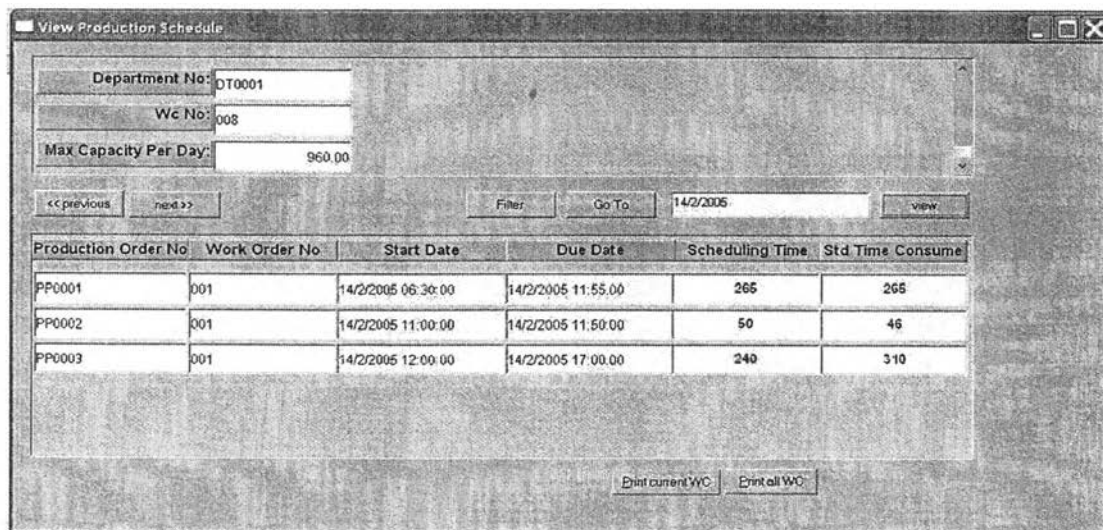
รูปที่ 5.21) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 2.12 Rework Order

หน้าต่างนี้ใช้ในการรองรับการซ่อมแซมงานที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งงานส่วนมากที่จัดเป็นการซ่อมแซมงานของโรงงานตัวอย่าง คือ การเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ใหม่เพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

ในที่นี้ เป็นเอกสารคำสั่งผลิต แบบซ่อมแซมงาน โดยเลือก production order type ให้เป็น rework ใส่รายละเอียดคำสั่งซ่อมแซมที่ต้องการ กำหนดวันเริ่มต้นทำงาน และวันกำหนดส่ง ในช่อง start date และ due date ตามลำดับ ใส่ข้อมูลในช่อง ref lot no เพื่ออ้างอิง lot no ของสินค้าที่ต้องการ กรอกหมายเลขแสดงปัญหา problem code ในที่นี้คือหมายเลข RP0014 คือ การเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์จาก 1\*10 เป็น 1\*50 ตรวจสอบความถูกต้อง เลือก released status เป็น YES กดปุ่ม save ระบบจะออกหมายเลขเอกสารคำสั่งซ่อมแซมงาน หรือ Production order no ให้อัตโนมัติ ในที่นี้ ได้หมายเลข PP0014

### 5.4.3 การจัดการใช้งานส่วนการออกรายงาน

#### 1) View production schedule



รูปที่ 5.22) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.10 View production schedule

การจัดการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงสถานะตารางการผลิต ณ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2005 ในแผนการทำงาน DT0001 สถานีงาน 008 ของแผนกเพิ่ม

กดปุ่ม next หรือ previous หรือกดปุ่ม filter หรือ Go to เพื่อค้นหา department และ wc ที่ต้องการ กรอกรวันที่ที่ต้องการตรวจสอบภาระงานในตารางการผลิตที่เป็นอยู่ กดปุ่ม view เพื่อเรียกดูข้อมูล หากต้องการเรียกดูข้อมูลสถานีงานถัดไป ให้เลือกสถานีงานและแผนกการทำงานที่ต้องการ ตรวจสอบวันที่ที่ต้องการดู หากเป็นวันที่เดิม ก็กดปุ่ม view อีกครั้งหนึ่ง หากต้องการเปลี่ยนวันที่ ให้ใส่วันที่ที่ต้องการและกดปุ่ม view เพื่อเรียกดูข้อมูล

หากต้องการจัดพิมพ์ภาระงานเฉพาะสถานีงานที่ปรากฏอยู่ในหน้าจอ ให้กดปุ่ม Print current WC แต่หากต้องการจัดพิมพ์ภาระงานของทุกสถานีงานในแผนกการทำงานที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอ ให้กดปุ่ม Print all WC

## 2) Daily released work order

Wc No	Production Order No	Work Order No	Item No	Operation No	Quantity	Production UM	Start Date	Due Date
008	PP0001	001	H4066MOR	OP0012	4250.00		14/2/2005 08:30:00	14/2/2005 11:55:00
	PP0002	001	H4066MOR	OP0012	500.00		14/2/2005 11:00:00	14/2/2005 11:50:00
	PP0003	001	H407FFOR	OP0012	5000.00		14/2/2005 12:00:00	14/2/2005 17:00:00
009	PP0001	002	H4066MOR010	OP0013	85.00	unit	14/2/2005 11:00:00	14/2/2005 18:00:00
	PP0002	002	H4066MORT50	OP0013	12.00	unit	14/2/2005 15:00:00	14/2/2005 17:00:00

รูปที่ 5.23) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกโปรแกรม 4.11 Daily released work Order

การสาธิตการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงรายการเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานของทุกสถานีงานในแผนกการทำงาน DT0001 ของแผนกเพิ่ม ในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2005

หลังจากเรียกหน้าต่าง 4.11 Daily released work order แล้วให้กดปุ่ม retrieve เพื่อเลือกวันที่ต้องการปล่อยงานเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยเลือก start date = วันที่ที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายการเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานที่มีวันเริ่มต้นการทำงานเท่ากับวันที่เลือกในหน้าจอ

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กดปุ่ม print work order เพื่อพิมพ์เอกสารคำสั่งปฏิบัติงานสำหรับวันนั้น ๆ ออกเป็นเอกสาร จากนั้นระบบจะตั้งค่า work order ที่พิมพ์ออกมาทั้งหมดให้ released status มีสถานะ เป็น Y อีกด้วย

### 3) Work order status

The screenshot shows a window titled 'Work Order Status' with a table of data. The table has the following columns: Production Order No, Work Order No, Due Date, Released Status, Released Date, Closing Status, and Closing Date. The data is as follows:

Production Order No	Work Order No	Due Date	Released Status	Released Date	Closing Status	Closing Date
PP0001	001	14/02/2005 11:56:00	Y	13/02/2005 17:00:00	Y	15/02/2005 18:48:28
	002	14/02/2005 14:00:00	Y	13/02/2005 17:00:00		

Page 1 of 1

รูปที่ 5.24) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.15 work order status

การสาธิตการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงรายงานสถานะของเอกสารคำสั่งปฏิบัติงานสำหรับเอกสารคำสั่งผลิตหมายเลข PP0001 ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2005

หลังจากเรียกหน้าต่าง 4.15 work order status กดปุ่ม retrieve และเลือกเงื่อนไขการค้นหาคือ production order no กรอกหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตที่ต้องการตรวจสอบสถานะ กดปุ่ม find ระบบจะแสดงข้อมูลสถานะของเอกสารในระบบผ่านทางหน้าจอ กดปุ่ม print เพื่อพิมพ์เอกสารแสดงสถานะเอกสารคำสั่งผลิตออกทางเครื่องพิมพ์

#### 4) Efficiency report

Employee No.	Production Order No.	Work Order No.	Standard Time	Actual Time	Percentage of Efficiency
EM0009	PP0001	001	255.00	255.00	100.00%
	PP0001	002	297.00	300.00	99.00%
	PP0014	001	36.00	68.00	52.94%
			587.00	623.00	94.22%

รูปที่ 5.25) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.16 Efficiency Report แบบเรียกตามหมายเลขพนักงาน

การสาธิตการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงรายงานประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการการผลิตสำหรับพนักงานหมายเลข EM0009 ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ตั้งแต่ วันที่ 1-28 กุมภาพันธ์ 2005

สำหรับการเก็บข้อมูลตามหมายเลขพนักงานนั้น ประสิทธิภาพการทำงานจะเรียกข้อมูลจากบันทึกการปฏิบัติงานในหน้าต่าง Data Collection มาประมวลผล ในบางครั้งไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลสำหรับพนักงานทุกคน กล่าวคือ หากต้องการเพียงการวัดประสิทธิภาพการทำงานของทีมที่ทำงานต่อเนื่องกันเป็นทีม สามารถเก็บข้อมูลด้วยหมายเลขพนักงานตัวแทน (employee group no) แทนในหมายเลขพนักงานจริงได้

ในที่นี้ทำการทดสอบโดยการเรียกดูข้อมูลตามหมายเลขพนักงาน EM0009 เมื่อเรียกหน้าต่าง 4.16 Efficiency report กดปุ่มเลือกรูปแบบของประสิทธิภาพที่ต้องการเรียกดู ในที่นี้เลือก By employee จากนั้นกดปุ่ม retrieve เลือกเงื่อนไข Employee no = EM0009 กดปุ่ม find ระบบจะแสดงข้อมูลบนหน้าจอ กดปุ่มพิมพ์เพื่อจัดพิมพ์เอกสารแสดงผลการทำงานตามหมายเลขพนักงานที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอ

Production Order No	Work Order No	Standard Time	Actual Time	Percentage of Efficiency
PP0001	001	265.00	265.00	100.00%
	002	297.00	300.00	95.17%
	003	562.00	656.00	99.52%

รูปที่ 5.26) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.16 Efficiency Report แบบเรียกตามหมายเลขคำสั่งผลิต

การสาธิตการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงรายงานประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการการผลิตสำหรับเอกสารคำสั่งผลิตหมายเลข PP0001 ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2005 เมื่อเอกสารคำสั่งผลิตนี้อยู่ในสถานะปิด (closed status) เรียบร้อยแล้ว

ในที่นี้ทำการทดสอบโดยการเรียกดูข้อมูลตามหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิต PP0001 เมื่อเรียกหน้าต่าง 4.16 Efficiency report กดปุ่มเลือกรูปแบบของประสิทธิภาพที่ต้องการเรียกดู ในที่นี้เลือก By production order จากนั้นกดปุ่ม retrieve เลือกเงื่อนไข production order no = PP0001 กดปุ่ม find ระบบจะแสดงข้อมูลบนหน้าจอ กดปุ่มพิมพ์เพื่อจัดพิมพ์เอกสารแสดงประสิทธิภาพการทำงานตามหมายเลขเอกสารคำสั่งผลิตที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอ

## 5) Rework report

Released Date	Rework Order No	Item No	Item Name	Quantity	Unit	Wt No	Ref Doc No	Ref Lot No	Problem Code	Rework Time(min)
14/2/2005 00:00:00	FP0014	H4056MGR050	ปลั๊กแรนทูนออสขนาด A	10.00	unit	305		11014003	FP0014	60.00
Total Rework Hour in Period:										1.00

รูปที่ 5.27) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.17 Rework Report

การสาธิตการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงรายงานปริมาณการซ่อมแซมงานตลอดเดือน กุมภาพันธ์ ตั้งแต่วันที่ 1-28 กุมภาพันธ์ 2005

เมื่อเรียกหน้าต่าง 4.17 Rework report กดปุ่ม retrieve เลือกเงื่อนไข Released date > 1/2/2005 and released date <= 28/2/2005 กดปุ่ม find ระบบจะแสดงข้อมูลรายการเอกสารคำสั่งซ่อมแซมงานที่มีการบันทึกข้อมูลการผลิตในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 28 บนหน้าจอ กดปุ่มพิมพ์เพื่อจัดพิมพ์เอกสารแสดงปริมาณการซ่อมแซมงานที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอ

## 6) Utilization report

Wc No	Machine No	Design Hour	Actual Hour	Utilization
008	MC0012	22080.00	265.00	0.01

รูปที่ 5.28) แสดงหน้าต่างเมื่อเรียกผลโปรแกรม 4.18 Utilization Report

การสาธิตการใช้งานครั้งนี้ได้แสดงรายงานอรรถประโยชน์การใช้สอยของเครื่องจักรในสถานีนงานหมายเลข 003 ของแผนกการทำงานหมายเลข DT0001 ตลอดเดือน กุมภาพันธ์ ตั้งแต่ วันที่ 1-28 กุมภาพันธ์ 2005

เมื่อเรียกหน้าต่าง 4.18 Utilization report เลือกช่วงเวลาที่ต้องการเริ่มต้นดูในช่อง view from date และวันที่สิ้นสุดที่ต้องการเรียกดูข้อมูลในช่อง To date จากนั้นเลือกหมายเลขแผนกการทำงานที่ต้องการเรียกดูข้อมูล กดปุ่ม view เพื่อแสดงผลผ่านทางหน้าจอ ระบบจะแสดงข้อมูลทุกสถานีนงาน และทุกเครื่องจักรที่มีการบันทึกข้อมูลจากหน้าต่าง 4.14 data collection ในช่วงเงื่อนไขเวลาที่กำหนดไว้

### 5.5 สรุปผลการประยุกต์ใช้งาน

การทดลองใช้งานระบบการควบคุมระดับปฏิบัติงานเป็นไปด้วยดี เนื่องจากการทำงานของระบบ เป็นการทำงานที่ครอบคลุมกระบวนการทำงานโดยทั่วไป จึงทำให้สามารถนำมาปรับใช้กับการทำงานของโรงงานตัวอย่างได้อย่างไม่มีปัญหาเท่าไรนัก

ระบบสามารถรองรับการทำงานในรูปแบบปัจจุบันแบบทำงานด้วยมือได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นการลดจำนวนเอกสารที่เกิดขึ้นในระบบการทำงาน มีข้อมูลที่สามารถเรียกดูประกอบการตัดสินใจได้ เช่น ข้อมูลสินค้าสำเร็จรูป ข้อมูลสถานะคงคลัง หรือข้อมูลสิ่งผลิตต่าง ๆ



หากเปรียบเทียบผลของการทำงานด้วยระบบแบบใหม่ที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์เล่มนี้กับระบบการไหลของงานในปัจจุบันของทางโรงงานพบว่า ระบบแบบใหม่สามารถสอบกลับการทำงานในทุกขั้นตอนได้จริง หากมีปัญหาเกิดขึ้นในขั้นตอนใดของกระบวนการสามารถสอบกลับด้วยเอกสารอ้างอิงได้ด้วยความรวดเร็ว ยกตัวอย่างเช่น เมื่อสินค้าผลิตสำเร็จเป็นสินค้าสำเร็จรูปแล้ว หากพบว่าไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการเนื่องจากเกิดปัญหาจากวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่ได้มาตรฐาน จะสามารถสอบกลับได้ว่าสินค้าสำเร็จรูปนั้นผลิตในวันใด ใช้วัตถุดิบอะไร วัตถุดิบนั้นมาจากผู้ขายรายใด และนำมาส่งให้เมื่อวันที่เท่าไร เพื่อยืนยันกับทางผู้ขายถึงคุณภาพของวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานต่อไป ซึ่งในระบบการไหลของงานในปัจจุบัน หากต้องการสอบกลับจากสินค้าสำเร็จรูปจะไม่สามารถสอบกลับได้ว่ามาจากวัตถุดิบใด

นอกจากนี้สำหรับในส่วนของต้นทุนการผลิต ในปัจจุบันระบบงานของโรงงานไม่สามารถระบุต้นทุนการผลิตของสินค้าแต่ละลดการผลิตได้ เนื่องจากไม่มีการระบุปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตจริงในระบบ ทำให้ไม่สามารถคำนวณต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงได้ แต่สำหรับระบบใหม่นั้นมีการบันทึกข้อมูลปริมาณวัตถุดิบที่ใช้จริงในระบบ ทำให้เป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตจริงได้ต่อไป

ปัญหาที่คาดว่าจะพบเมื่อนำไปใช้งานจริง คือ ความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน หรือ ผู้บันทึกข้อมูลควรมีวินัยในการบันทึกข้อมูลให้ถูกต้อง และตามเวลาที่กำหนด เพื่อให้ระบบสามารถแสดงผลที่ถูกต้องและแม่นยำได้