

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดของระบบสารสนเทศด้านการผลิต ซึ่งใช้ในการประเมินผลการนำระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Prodstar มาใช้ในงานสารสนเทศ ด้านการผลิตจักรเย็บผ้า ของบริษัท เบอร์นิน่า (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบด้วย

1. แนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
2. แนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. แนวคิดการวางแผนความต้องการวัสดุ
4. แนวคิดการพัฒนาระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกข้อมูล (Computerized systems)
5. คุณลักษณะในการเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางด้านการผลิต
6. ผลการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ<sup>2</sup> หมายถึงระบบที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อนำมาประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงานและการตัดสินใจในด้านต่างๆ ของผู้บริหาร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

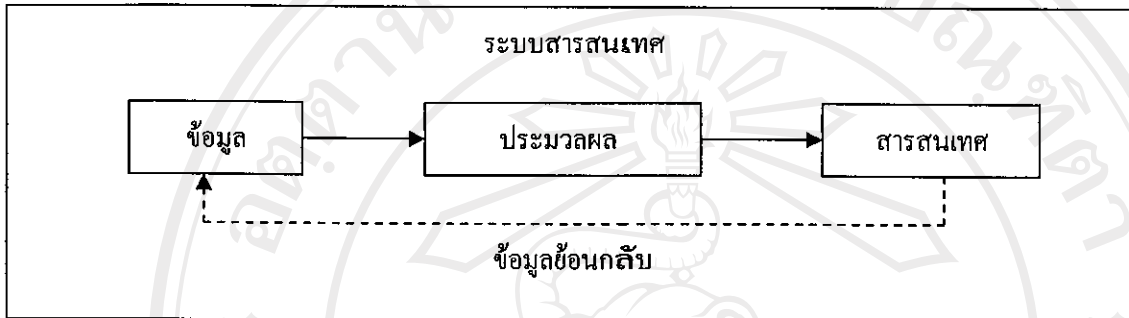
ระบบสารสนเทศหมายถึง การทำงานร่วมกันของส่วนต่างๆ ในการรวบรวม จัดการ จัดเก็บ และกระจายข้อมูลต่างๆ ไปเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การทำงานร่วมกันและการควบคุมในองค์กร นอกจากนี้ยังช่วยบุคลากรในองค์กรในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ด้วย

ระบบสารสนเทศประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญ ดังนี้

1. ข้อมูล (Input) หมายถึง ข้อมูลดิบที่ถูกเก็บรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เช่น รายการเบิก - จ่าย วัสดุจากคลังเก็บ การบันทึกเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอน เป็นต้น
2. การประมวลผล (Processing) หมายถึง การแปลงข้อมูลดิบดังกล่าวข้างต้น ให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย เช่น การสรุปวัสดุที่เบิกออกไปทั้งหมดต่อคำสั่งผลิต เวลาที่ใช้ในแต่ละคำสั่งผลิต เป็นต้น
3. ผลลัพธ์ (Output) หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลข้อมูลดิบ ซึ่งสามารถ

<sup>2</sup> ฌ็อง-ฌัก เบอริโนน และ ไพบูลย์ เกียรติโกมล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น 2545) หน้า 36.

นำไปใช้ประกอบการทำงาน หรือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เป็นข้อมูลที่มีความหมาย และตรงตามความต้องการ ของผู้ใช้ เช่น ต้นทุนที่ใช้จริงต่อคำสั่งผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนมาตรฐาน เป็นต้น นอกจากนี้แล้วระบบสารสนเทศ ยังต้องมีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) จากผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้น ไปยังส่วนต่างๆขององค์กร เพื่อช่วยในการประเมินผล และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ดังรูปที่ 2-1



รูปที่ 2.1 แสดงระบบสารสนเทศ

ที่มา : ณีฎฐพันธ์ เจริญนนท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น 2545)

คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี

ข้อมูลเป็นวัตถุดิบสำคัญของระบบสารสนเทศ การที่จะได้สารสนเทศที่ดี มีคุณภาพ คุณลักษณะเหมาะสม และสามารถนำไปใช้งานได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูลว่า เหมาะสมและมีคุณภาพดีเพียงใด ถ้าข้อมูลมีคุณภาพไม่ดี การนำเอาสารสนเทศนั้นไปใช้อาจจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร หรืออาจก่อให้เกิดผลเสียต่อองค์กร ดังนั้นข้อมูลที่ดีจึงมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ถูกต้อง (Accurate) ข้อมูลที่ดีต้องมีความถูกต้องและปราศจากความคลาดเคลื่อน ซึ่งจะทำให้สารสนเทศที่ได้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ
2. ทันเวลา (Timeliness) ข้อมูลที่ดีจะต้องทันต่อเหตุการณ์ ไม่ล่าสมัย ความทันสมัยของข้อมูลจะมีความสำคัญต่อผู้ใช่มากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับประเภทของธุรกิจว่าต้องการข้อมูลที่ทันสมัยมากน้อยเพียงใดในการ สร้างสารสนเทศ
3. สอดคล้องกับงาน (Relevance) สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต้องมาจากการประมวลผลของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ถึงแม้ว่าข้อมูลจะมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และทันต่อเหตุการณ์เพียงใด หากไม่มีความสัมพันธ์กับปัญหา สารสนเทศที่ได้ก็จะมีประโยชน์ในการช่วยตัดสินใจของผู้ใช้
4. สามารถตรวจสอบได้ (Verifiable) ข้อมูลที่ได้รับมาเพื่อประมวลผล อาจจะมาจาก

หลายๆ แห่่ง ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และแหล่งที่มาของข้อมูล ก่อนที่จะนำมาใช้ในการประมวลผล

ในปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันกันสูง การจัดการระบบสารสนเทศในองค์กรจึงนับได้ว่ามีความสำคัญที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับองค์กรได้ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่ดีจึงควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการจัดการข้อมูล (Data manipulation) ระบบสารสนเทศที่ดีต้องสามารถปรับปรุงแก้ไขและจัดการข้อมูล เพื่อให้เป็นสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัยและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ
2. ความปลอดภัยของข้อมูล (Data security) ระบบสารสนเทศจะต้องมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและสารสนเทศ ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงไม่ควรที่จะเข้าถึงฐานข้อมูลที่สำคัญของธุรกิจได้ เช่น ต้นทุนการผลิต ข้อมูลทางการบัญชี เป็นต้น
3. ความยืดหยุ่น (Flexibility) ระบบสารสนเทศที่ดี ต้องสามารถปรับให้สอดคล้องกับการใช้งาน หรือปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์การแข่งขันของธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อยู่เสมอ
4. ความพอใจของผู้ใช้ (User satisfaction) ระบบสารสนเทศที่ดี ต้องสามารถโน้มน้าวให้ผู้ใช้หันมาใช้ระบบให้มากขึ้น โดยผู้ดูแลระบบต้องพัฒนาระบบให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ และทำให้ผู้ใช้เกิดความพอใจต่อระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขึ้น

## 2. แนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ<sup>3</sup> หมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบขึ้นด้วยระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ ที่มีการวางแผนจัดการและใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบ 2 ประการต่อไปนี้

- 2.1 ระบบประมวลผล เนื่องจากความซับซ้อนทางธุรกิจและความต้องการสารสนเทศที่หลากหลาย ทำให้การประมวลผลโดยใช้มือ ไม่สะดวก ค่าใช้จ่าย และอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นในปัจจุบัน จึงต้องอาศัยการประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้การ

<sup>3</sup> ฌ็อง-ฌัก เชมบอร์น และไพบูลย์ เกียรติโกมล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น 2545) หน้า 13.

ทำงานรวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกันคือ

- Hardware
  - Software
  - Peopleware
  - Data / Information
  - Documentation / Procedure
- ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือลักษณะทางกายภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ฮาร์ดดิสต์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น ประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ
1. หน่วยรับข้อมูล
  2. หน่วยประมวลผลกลาง
  3. หน่วยความจำหลัก
  4. หน่วยแสดงผลลัพธ์
  5. หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง

หน่วยรับข้อมูลจะเป็นอุปกรณ์ที่รับข้อมูลต่างๆ เข้าสู่คอมพิวเตอร์ จากนั้นจึงนำไปประมวลผลที่หน่วยประมวลผลกลาง และจะแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกมาให้ผู้ใช้ตามต้องการ หน่วยความจำหลัก จะเก็บข้อมูลชั่วคราวไว้ในขณะที่ทำงาน เมื่อปิดเครื่องข้อมูลในหน่วยความจำหลักจะหายไป คอมพิวเตอร์จะทำงานได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับหน่วยความจำหลักของแต่ละเครื่อง ส่วนหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง จะเก็บข้อมูลได้มากกว่าและไม่สูญหายเมื่อปิดเครื่อง

- ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นชุดคำสั่ง หรือ โปรแกรมที่ทำให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารและสั่งงานให้ฮาร์ดแวร์ทำงานตามต้องการ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ
1. ชุดคำสั่งสำหรับระบบ (System Software) เป็นชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่ควบคุมและดูแลการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย ตัวอย่างของชุดคำสั่งสำหรับระบบได้แก่ DOS OS/2 และ UNIX เป็นต้น ในบางองค์กรอาจจะมีการเขียนชุดคำสั่งเพิ่มเติมลงไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้สูงขึ้น และช่วยให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรมากขึ้นด้วย
  2. ชุดคำสั่งประยุกต์ (Application Software) เป็นชุดคำสั่งที่ถูกเขียนเพื่อใช้ให้คอมพิวเตอร์ ทำการประมวลผลตามที่ผู้ใช้ต้องการ อาจจะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไปหรือเป็นชุดคำสั่งที่ผู้ใช้พัฒนาขึ้นเองโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษา

หนึ่ง เช่น การจัดระบบบัญชีและการเงิน หรือการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง เป็นต้น

- บุคลากร (Peopleware) บุคลากรเป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์ มีความเกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ จนถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานต่าง ๆ โดยมีลักษณะงานดังนี้
  1. ดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ทำการส่งข้อมูลเข้าประมวลผล
  2. พัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม เช่น เจ้าหน้าที่พัฒนา โปรแกรมประยุกต์ เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมระบบ
  3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผล เช่น วิศวกรระบบ เจ้าหน้าที่จัดการฐานข้อมูล เป็นต้น
  4. การพัฒนาและบำรุงรักษาระบบทางฮาร์ดแวร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น ผู้ดูแลระบบเครือข่าย
  5. การพัฒนาโปรแกรมและดูแลรักษาเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต เช่น ผู้ดูแลระบบเว็บ
  6. การบริหารงานในหน่วยประมวลผลข้อมูล เช่น ผู้บริหารศูนย์ประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
- ข้อมูลและสารสนเทศ (Data / Information) ข้อมูลที่เกิดขึ้นในการทำงาน จะถูกเก็บรวบรวมมาประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ในปัจจุบันเมื่อการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจมีความซับซ้อนมากขึ้น จึงต้องมีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้แปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- กระบวนการทำงาน (Procedure) หมายถึง ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ผู้ใช้ทุกคนจะต้องทราบการทำงานพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะสามารถใช้งานได้ถูกต้อง ในบางส่วนงานที่มีขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน จะต้องมีการคู่มือปฏิบัติงานที่ชัดเจน เช่น คู่มือสำหรับผู้ใช้ (User Manual) เป็นต้น

2.2 ระบบสื่อสารโทรคมนาคม การสื่อสารข้อมูล เป็นเรื่องสำคัญในการจัดการและประมวลผล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีต้องประยุกต์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ และให้ผู้ใช้ที่อยู่ห่างกันสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบเครือข่าย เป็นระบบสื่อสารที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ตั้งแต่สองระบบเข้าด้วยกัน เพื่อให้สื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

1. คอมพิวเตอร์
2. สถานีหรืออุปกรณ์ รับ-ส่ง ข้อมูล
3. ช่องทางการติดต่อสื่อสาร
4. อุปกรณ์สนับสนุนการติดต่อสื่อสาร
5. ชุดคำสั่ง สำหรับการติดต่อสื่อสาร

การเชื่อมโยงของระบบเครือข่ายจะมีทั้งภายในและภายนอกองค์กร สามารถแบ่งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามระยะห่างและการเชื่อมโยงอุปกรณ์ออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ระบบเครือข่ายเฉพาะพื้นที่ (Local Area Network; LAN) ใช้เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในระยะใกล้เข้าด้วยกัน เช่น ภายในอาคารสำนักงานเดียวกัน มีคอมพิวเตอร์ ส่วนกลางตั้งอยู่ที่ใดที่หนึ่งและสถานีงานกระจายอยู่ตามที่ต่าง ๆ
2. ระบบเครือข่ายเฉพาะเขตเมือง (Metropolitan Area Network; MAN) เป็นระบบเครือข่ายที่ต่อเชื่อมและครอบคลุมพื้นที่กว้าง เช่น รอบเมือง หรือรอบจังหวัด
3. ระบบเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่ (Wide Area Network; WAN) เป็นระบบเครือข่ายสื่อสารที่ครอบคลุมพื้นที่มากกว่าระบบเครือข่ายเฉพาะเขตเมือง มักจะใช้คลื่นไมโครเวฟและดาวเทียมเข้าช่วย
4. ระบบเครือข่ายระหว่างประเทศ (International Network) เป็นระบบเครือข่ายสื่อสารที่เชื่อมโยงระหว่างประเทศ มักใช้ดาวเทียมเป็นช่องทางการสื่อสารข้อมูล

ระบบเครือข่ายเฉพาะพื้นที่ (LAN) มีการเชื่อมต่อสายสัญญาณได้หลายวิธี ทำให้เกิดรูปแบบของระบบเครือข่ายขึ้นหลายแบบ ระบบเครือข่ายที่แตกต่างกันนี้ เรียกว่า สถาปัตยกรรมของระบบเครือข่าย (Network Architecture) หรือโทโปโลยี (Topology) โดยสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- โทโปโลยีรูปดาว (Star) โทโปโลยีรูปแบบนี้จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง (Central Computer) ทำหน้าที่จัดการข้อมูลผ่านไปยังผู้ใช้แต่ละคน ข้อมูลทั้งหมดของระบบเครือข่ายจะต้องผ่านคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง โทโปโลยีแบบนี้มี ข้อดีคือ สามารถกำหนดความสำคัญของแต่ละสถานีงานได้ และง่ายต่อการตรวจสอบ การทำงานของระบบโดยรวม ทำให้สามารถรักษาความปลอดภัยของข้อมูลของระบบเครือข่ายได้ดี แต่มีข้อเสียคือ ระบบเครือข่ายจะหยุดทำงานทันทีหากมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง
- โทโปโลยีแบบบัส (Bus) โทโปโลยีแบบนี้ จะมีถนนข้อมูล (Highway) เป็นแกนหลัก และมีการเชื่อมต่อสถานีงานแต่ละสถานีเข้ากับข้อมูลนี้ แต่ละสถานีงานจะมีที่อยู่ของสถานีเพื่อใช้ในการติดต่อกับสถานีงานอื่น ๆ โทโปโลยีแบบนี้มีข้อดีคือ เมื่อสถานีใดหยุดทำงานลง

ก็จะไม่มีผลต่อการทำงานของระบบ และมีข้อเสียคือ อาจจะมีสัญญาณรบกวนจากภายนอกถ้ามีระยะทางระหว่างสถานีงานและจุดต่อยาวเกินไป มีความปลอดภัยของระบบต่ำกว่าแบบดาวเนื่องจากข้อมูลจะถูกส่งผ่านถนนข้อมูลซึ่งใช้ร่วมกันทั้งระบบ

- โทโปโลยีรูปวงแหวน (Ring) โทโปโลยีรูปวงแหวนประกอบด้วยสถานีงานต่าง ๆ เชื่อมต่อกันเป็นวงกลมโดยผ่านตัวเชื่อม สายสัญญาณ แต่ละสถานีงานมีความสำคัญเท่าเทียมกัน และข้อมูลจะส่งไปในทิศทางเดียวกันเท่านั้น มีการกำหนดให้สถานีงานเครื่องใดเครื่องหนึ่งเป็นสถานีตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่าย โทโปโลยีแบบนี้มีข้อดีคือถ้าสถานีในการตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่ายเสีย ระบบเครือข่ายก็ยังสามารถทำงานได้ปกติ โดยจะกำหนดให้สถานีอื่นทำหน้าที่แทน

#### การจัดการบนระบบเครือข่าย<sup>4</sup>

การจัดการบนระบบเครือข่ายจะทำให้ระบบเครือข่ายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักการจัดการบนการจัดการบนระบบเครือข่าย จึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประการคือ

1. การจัดการองค์ประกอบของระบบ (Configuration Management) คือการรวบรวมรายละเอียดว่ามีอุปกรณ์อะไรต่ออยู่กับเครือข่ายบ้าง มีการจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นในฐานข้อมูล จะทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการและแบ่งทรัพยากรต่างๆ บนเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถใช้ในการวางแผนในอนาคตได้ด้วย นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่าย ช่วยทำให้การตรวจสอบอุปกรณ์ที่ทำงานผิดพลาดได้สะดวกขึ้น
2. การจัดการในกรณีระบบเสียหาย (Fault Management) คือการจัดทำเอกสารและรายงานต่างๆ ของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่าย เช่น เพิ่มข้อมูลเซิร์ฟเวอร์หยุดทำงาน เครื่องพิมพ์ถูกปิด ระบบควรจะมีการแจ้งเตือนให้ผู้จัดการระบบว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น โดยอาจจะแสดงผลเป็นข้อความบนจอภาพของผู้จัดการระบบ หรือส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มาให้โดยอัตโนมัติ ในบางกรณีเมื่อมีการใช้งาน 24 ชั่วโมงก็ยังสามารถที่จะติดตั้งอุปกรณ์บางอย่างเพิ่มเติม เพื่อส่งข่าวสารในระยะไกล ถ้าหากระบบเกิดความเสียหายขึ้นและทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบหาสาเหตุของความผิดพลาดนั้นได้ทันที
3. การจัดการเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ (Performance management) คือการดูแลให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น ความรวดเร็วในการเริ่มต้นใช้งานระบบเครือข่ายของผู้ใช้รายใหม่ ความสามารถในการตรวจสอบคุณสมบัติต่างๆ ของการรับ-ส่ง

<sup>4</sup> อภิชาติ อัสวาศิตยางกูร วิทยุการ ใช้งานระบบเครือข่าย LAN (กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ 2536) หน้า 261.

ข้อมูลบนระบบเครือข่าย การใช้งานเครื่องพิมพ์ เป็นต้น ตลอดจนสามารถที่จะตรวจสอบได้ว่า แผนกใดเรียกใช้โปรแกรมมากในบางช่วงเวลาซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อผู้ใช้คนอื่นๆ ในระบบ ทำให้ทำงานช้าลง ระบบเครือข่ายที่ดีควรสามารถที่จะเก็บสถิติต่างๆ และพิมพ์รายงานเพื่อแจ้งผู้ดูแลระบบทราบได้ เช่น รายงานระบุถึงสถานะงานที่มีความผิดพลาด ความหนาแน่นของข้อมูลที่ส่งเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลมีความแออัดมากเกินไปหรือไม่ เป็นต้น

4. การจัดการด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Management) คือการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่ายให้ปลอดภัยจากผู้ไม่หวังดีที่จะมาทำลายข้อมูล หรือดูข้อมูลที่ เป็นความลับ การป้องกัน โปรแกรมจากไวรัสคอมพิวเตอร์ และการป้องกันระบบเครือข่าย จากผู้ไม่มีสิทธิใช้งาน
  - 4.1 การจำกัดจำนวนของผู้ใช้งานบนระบบเครือข่าย ผู้จัดการระบบสามารถจำกัดสิทธิการ เรียกใช้งานของแฟ้มข้อมูลที่สำคัญให้กับผู้ใช้แต่ละคนได้
  - 4.2 การป้องกันจากผู้ที่ไม่ได้รับสิทธิเข้าระบบเครือข่าย ผู้จัดการระบบอาจจะกำหนดจำนวน ครั้งของการใส่รหัสผ่าน ถ้าใส่รหัสผ่านผิดเป็นจำนวนที่กำหนด ผู้ใช้งานนั้นก็จะถูก ระบุสิทธิในการเข้าสู่ระบบ
  - 4.3 การป้องกันระบบเครือข่ายจากไวรัสคอมพิวเตอร์ ระบบควรมีโปรแกรมป้องกันไวรัส คอมพิวเตอร์ ก่อนจะมีการใช้งาน โปรแกรมหรือแฟ้มข้อมูลใดๆควรมีการตรวจสอบดู ไวรัสก่อน
5. การจัดการด้านบัญชีต่างๆ บนระบบ (Accounting Management) คือการคิดค่าใช้จ่ายจาก ผู้ใช้งานและแผนกต่างๆ ในการเข้ามาใช้งานระบบเครือข่าย ผู้ใช้งานจะถูกคิดค่าบริการ ซึ่ง ผู้จัดการระบบจะเป็นผู้กำหนดอัตราค่าบริการเอาไว้ เป็นการแบ่งค่าใช้จ่ายไปยังแผนกที่ ใช้ งาน

### 3. แนวคิดการวางแผนความต้องการวัสดุ

การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning)<sup>5</sup> คือระบบสารสนเทศที่ อาศัยคอมพิวเตอร์ เพื่อการวางแผน จัดลำดับการใช้และควบคุมวัสดุที่ใช้ในการผลิต โดยการแยกแยะ องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ ออกเป็นชิ้นส่วนย่อยๆ แล้ววางแผนจัดลำดับ ความต้องการของวัสดุหรือ ชิ้นส่วนต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัสดุที่จะใช้ในการผลิตในปริมาณที่ต้องการ ณ เวลาที่ต้องการ

การวางแผนความต้องการวัสดุเหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์ที่

<sup>5</sup> พิกพ ลลิตาภรณ์ ระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ส.ศ.ท. 2545) หน้า 269.



ประกอบด้วย ชิ้นส่วน และวัสดุจำนวนที่แน่นอน นำมาประกอบเข้าด้วยกัน เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน

เนื่องจากความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์ การประมวลผลด้วยมือจึงมีความล่าช้า และผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ จึงต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ จัดทำรายงาน และสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ นอกจากนี้ยังต้องมีโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure) ที่ระบุว่า ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ประกอบด้วยชิ้นส่วน หรือวัสดุใดบ้างที่ชัดเจนแน่นอน มีรายการวัสดุ (Bill of Material) ที่แสดงถึงจำนวนชิ้นส่วนหรือวัสดุที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนของการผลิต และตารางการผลิตหลัก (Master Production Schedule) จะต้องมีความละเอียด ถูกต้องและไม่เปลี่ยนแปลงบ่อยนัก

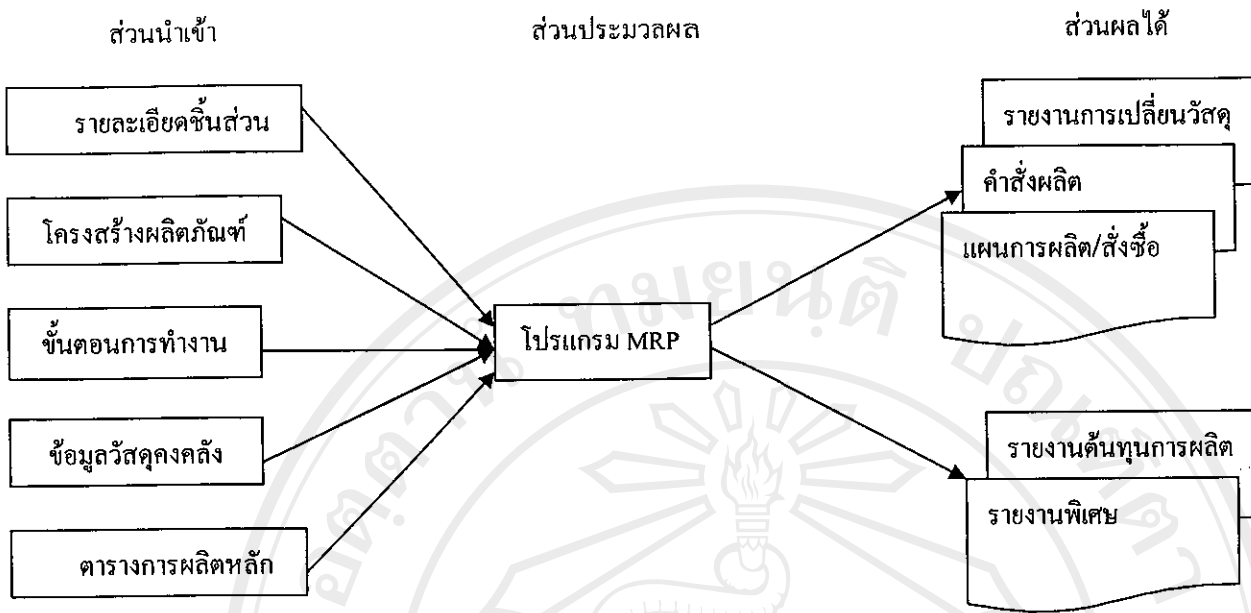
วัตถุประสงค์ของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

วัตถุประสงค์หลักของการใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ มีดังต่อไปนี้

1. ลดปริมาณสินค้าคงเหลือ ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุทำให้ผู้บริหารสามารถสั่งซื้อ สั่งผลิตวัสดุหรือ ชิ้นส่วน ในปริมาณเท่าที่ต้องการใช้ และในเวลาที่ต้องการใช้เท่านั้น ทำให้ไม่จำเป็นต้องเก็บสินค้าคงเหลือของวัสดุไว้มากเกินความจำเป็น
2. ลดเวลาสำหรับการผลิต และส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุจะแสดงความต้องการของวัสดุ หรือชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งใน ส่วนปริมาณและเวลาที่ต้องการ โดยพิจารณาปริมาณวัสดุที่มีเหลืออยู่ ปริมาณที่จะต้องสั่งซื้อหรือผลิตใหม่ รวมทั้งเวลาในการจัดซื้อและผลิต เพื่อให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ ได้ตามปริมาณและเวลาที่ลูกค้าต้องการ
3. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุทำให้ผู้บริหารทราบปริมาณความต้องการของแต่ละชิ้นส่วนอย่างแน่นอน และในเวลาที่ต้องการ ดังนั้นจึงทำให้สามารถวางแผนการผลิตได้อย่างชัดเจน ตรงตามความต้องการของลูกค้า ทำให้ไม่มีการผลิตเพื่อเก็บไว้เป็นสินค้าคงคลังมากเกินไป จะทำการผลิตเฉพาะสินค้าที่ลูกค้ามีความต้องการเท่านั้น

องค์ประกอบของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนนำเข้า (Input) ส่วนประมวลผล (Processing) และส่วนผลได้ (Output) ดังแสดงในรูปที่ 2-2



รูปที่ 2.2 แสดงองค์ประกอบของระบบ การวางแผนความต้องการวัสดุ

ที่มา : พิภพ ลลิตดากรณ์ ระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ส.ส.ท.)

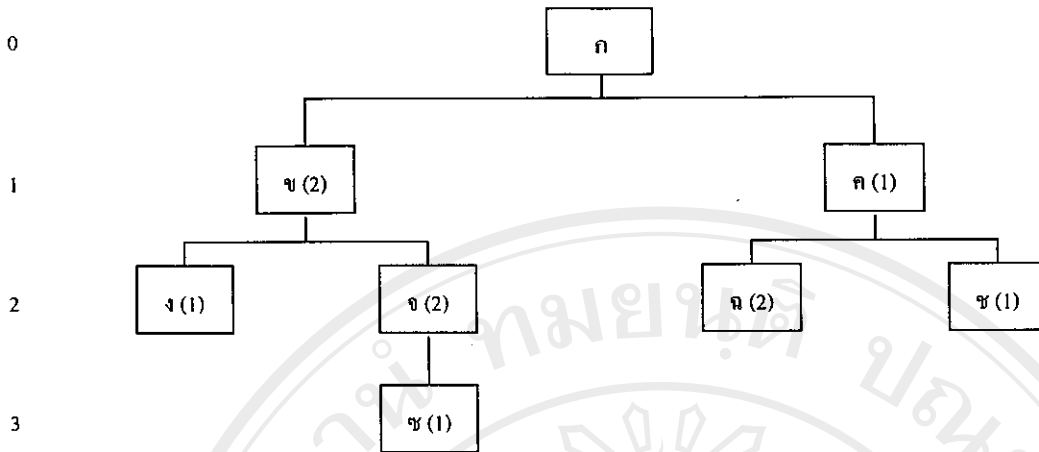
### ส่วนนำเข้าของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

ส่วนนำเข้าของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ ประกอบด้วย ตารางการผลิตหลัก (Master Production Scheduling) รายละเอียดชิ้นส่วน (Item Master) ขั้นตอนการทำงาน (Routing) รายการวัสดุ (Bill of Material) โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure) และเพิ่มข้อมูลสินค้าคงเหลือ (Inventory Data)

1. ตารางการผลิตหลัก ( Master Production Scheduling) เป็นตารางที่แสดงให้เห็นว่า สินค้าใดบ้างที่จะต้องทำการผลิต ผลิตเป็นจำนวนเท่าใด และมีความต้องการสินค้านั้นในช่วงเวลาใด สินค้าที่อยู่ในตารางการผลิตหลักมักจะเป็นสินค้าสำเร็จรูปที่บริษัทจำหน่ายให้กับลูกค้า เช่น จักรเย็บผ้ารุ่นต่างๆ รถยนต์แต่ละรุ่น เป็นต้น ช่วงเวลาที่ใช้ในตารางการผลิตหลัก อาจจะกำหนดเป็น วัน สัปดาห์ หรือ เดือน ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละธุรกิจ ตารางการผลิตหลักนั้นสามารถกำหนดขึ้นมาจากการพยากรณ์ยอดขาย ตามหลักทางสถิติ และการวิจัยตลาด หรืออาจจะมาจากใบสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น ๆ โดยไม่มีการคำนึงถึงความสามารถหรือ กำลังการผลิตที่มีอยู่จริง ตารางการผลิตหลัก ที่จัดทำขึ้นในครั้งแรกอาจจะไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ เนื่องจากมีกำลังการผลิตและวัสดุไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงอาจจะใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจให้กับผู้บริหารว่าจะทำอะไร เช่น เพิ่มกำลังการผลิต ซื้อเครื่องจักรเพิ่ม หรือปรับตารางการผลิตหลักเสียใหม่ จนกระทั่งได้ตาราง

การผลิตหลักที่สามารถดำเนินการได้ในทางปฏิบัติ การกำหนดตารางการผลิตหลัก มักจะกำหนดขึ้นในระหว่างปลายปีของทุกปี หรือในช่วงเวลาที่มีการจัดทำงบประมาณของปีต่อไป จำนวนของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิตในปีหน้า จะทำให้ธุรกิจสามารถคาดการณ์ได้ว่า จะมีกำไรหรือขาดทุน จากการดำเนินการธุรกิจในปีหน้า ดังนั้นการกำหนดตารางการผลิตหลัก ที่ถูกต้องและใกล้เคียงกับความต้องการของลูกค้า จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ธุรกิจสามารถแข่งขันและอยู่รอดได้

2. รายละเอียดชิ้นส่วน (Item Master) คือรายละเอียดที่ระบุถึง หมายเลขชิ้นส่วน ชื่อชิ้นส่วน หน่วยในการจัดเก็บในคลัง เช่น ชิ้น กิโลกรัม เป็นต้น ระยะเวลาในการสั่งซื้อหรือผลิต จำนวนสั่งซื้อหรือผลิตในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วย โดยอาจจะแยกแยะออกเป็น ค่าวัสดุ ค่าแรงและ โสหุ้ยในการผลิต
3. ขั้นตอนการทำงาน (Routing) คือข้อมูลกระบวนการในการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ โดยแยกออกเป็นขั้นตอนย่อยหลายๆขั้นตอน มีการกำหนดเวลาในการผลิตและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตอย่างชัดเจน เครื่องจักรแต่ละเครื่องจะมีต้นทุนในการผลิตแตกต่างกัน ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปคำนวณเป็นต้นทุนมาตรฐานต่อไป
4. โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure) และรายการวัสดุ (Bill of Material) คือ ข้อมูลที่แสดงถึง วัสดุ และชิ้นส่วนต่าง ๆ ตลอดจนถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการผลิต เพื่อประกอบกันให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้อง ทราบโครงสร้างของผลิตภัณฑ์นั้นก่อนว่า มีส่วนประกอบของวัสดุอะไรบ้าง ต้องใช้ในขั้นตอนใด และแต่ละขั้นตอนใช้เวลาในการผลิตหรือสั่งซื้อนานเท่าใด เพื่อจะได้วางแผนการสั่งซื้อวัสดุ ได้ถูกต้อง ทั้งชนิด จำนวน และตรงตามเวลาที่ต้องการ ในแต่ละรายการวัสดุ หรือโครงสร้างของสินค้า จะมีการแบ่งตามขั้นตอนของการผลิตสินค้า โดยเริ่มจากผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ไปยังส่วนประกอบและชิ้นส่วน จนถึงวัตถุดิบ โดยมีการกำหนดปริมาณการใช้วัสดุในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน เช่น โครงสร้างผลิตภัณฑ์ของสินค้าสำเร็จรูปหมายเลข ก ที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนหมายเลข ข และ ค โดยชิ้นส่วนสำเร็จรูปหมายเลข ก 1 ชิ้นประกอบด้วย ชิ้นส่วนหมายเลข ข จำนวน 2 ชิ้น และ ชิ้นส่วนหมายเลข ค จำนวน 1 ชิ้น ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ 0 หมายถึง ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ 3 หมายถึง วัตถุดิบ ระดับโครงสร้างผลิตภัณฑ์ที่ 1 และ 2 หมายถึง วัตถุดิบในระหว่างกระบวนการผลิต



รูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ก

5. ข้อมูลวัสดุคงคลัง (Inventory Data) ข้อมูลของวัสดุคงคลังที่ถูกต้องและทันสมัย มีส่วนสำคัญมากที่จะทำให้การจัดหาวัสดุที่ต้องการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การบันทึกข้อมูลการรับ-จ่าย ที่ถูกต้อง ทำให้ทราบถึงปริมาณวัสดุคงเหลือที่แท้จริง เพื่อนำไปคำนวณหาปริมาณที่ต้องสั่งซื้อหรือผลิตเพิ่ม ได้ทันเวลาตามต้องการ นอกจากนี้ข้อมูลวัสดุคงคลังยังต้องประกอบด้วย ข้อมูลด้านสถิติเกี่ยวกับปริมาณการใช้ในปีที่ผ่านมา ข้อมูลการรับ-จ่าย ปริมาณที่ใช้ในปัจจุบัน เป็นต้น

ในการใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ข้อมูลทั้ง 5 อย่างดังกล่าวข้างต้น จะต้องมีความถูกต้อง และทันสมัย อยู่เสมอ เช่น โครงสร้างผลิตภัณฑ์ จะต้องทำการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ให้ถูกต้องตามที่ฝ่ายวิศวกรรม ได้ทำการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลความต้องการในตารางการผลิตหลัก อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนไป ตามความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้เพราะความต้องการของลูกค้ามีการแปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งหากไม่มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย ธุรกิจอาจจะมีการเก็บสินค้าคงคลังมากเกินไปเกินความต้องการ

#### ส่วนประมวลผลของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

ส่วนประมวลผลของระบบ การวางแผนความต้องการวัสดุ ประกอบด้วยการนำความต้องการของผลิตภัณฑ์ ซึ่งกำหนดได้ในตารางการผลิตหลัก มาแจกแจงให้เห็นรายละเอียดของจำนวนชิ้นส่วนต่าง ๆ ตามโครงสร้างผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ณ เวลาต่าง ๆ โดยการเปรียบเทียบความต้องการของแต่ละชิ้นส่วนในช่วงเวลานั้น ๆ กับเพิ่มข้อมูลสินค้าคงเหลือ ว่าวัสดุแต่ละชนิดมีปริมาณเพียงพอที่จะผลิตผลิตภัณฑ์หรือไม่ หากมีปริมาณไม่เพียงพอ ระบบ การวางแผนความต้องการวัสดุ ก็จะแนะนำผู้ใช้ให้สั่งซื้อหรือผลิตเพิ่มตามขนาดของการสั่งซื้อหรือผลิตของวัสดุแต่ละชนิด และ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จของแต่ละวัสดุเพื่อให้ได้ชิ้นส่วนครบทุกชิ้นส่วน ก่อนที่จะทำการผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

### ส่วนผลได้ ของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ สามารถสร้างสารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้ใช้ในรูปแบบของรายงานซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ รายงานเบื้องต้น และรายงานขั้นที่สอง

รายงานเบื้องต้น เป็นรายงานที่หลักของระบบ การวางแผนความต้องการวัสดุ ที่จะต้องจัดทำอย่างสม่ำเสมอ เช่น

รายงานการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตซึ่งจะแสดงถึง หมายเลขชิ้นส่วน ปริมาณและเวลาที่จะต้องทำการสั่งซื้อหรือผลิตชิ้นส่วนต่างๆ

ใบสั่งซื้อหรือสั่งผลิต เป็นคำสั่งในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต ชิ้นส่วนต่าง ๆ

รายงานการเปลี่ยนแปลง ซึ่งแสดงถึงรายการหรือคำสั่งซื้อ ที่เคยออกไปแล้วและควรจะมีการเปลี่ยนแปลง เวลา ปริมาณการสั่งซื้อหรือผลิต ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลงไป หรือ ต้องสั่งผลิตเพิ่ม เนื่องจากมีการผลิตของเสียเป็นจำนวนมากใน คำสั่งผลิตเดิม

รายงานขั้นที่สอง เป็นรายงานเฉพาะ ไม่ได้จัดทำเป็นประจำ จะจัดทำเมื่อผู้ใช้หรือผู้บริหารต้องการข้อมูลจากรายงาน เพื่อช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหา รายงานในกลุ่มนี้อาจจะประกอบด้วย

รายงานผลการควบคุม ซึ่งใช้ในการควบคุมและประเมินผลการดำเนินงาน เช่น รายงานต้นทุนการผลิตจริง เพื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนมาตรฐาน ว่ามีความคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใด รายงานผลการควบคุมนี้จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถประเมินประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรได้ เป็นอย่างดี

รายงานพิเศษ ที่แสดงถึงปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นแล้ว จะมีผลต่อการดำเนินการของระบบ เช่น รายงานของเสียในระหว่างผลิตที่เกิดขึ้นมากกว่าปกติ

นอกจากนี้ยังมีรายงานด้านต่างๆ ที่ผู้ใช้หรือผู้บริหารต้องการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจต่าง ๆ เช่น รายงานด้านสินค้าคงเหลือ

### วิธีการปรับข้อมูลในระบบการวางแผนความต้องการ วัสดุ

วิธีการปรับข้อมูลในระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ ให้ทันสมัย สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. วิธีรีเจเนอเรทีฟ เป็นวิธีการปรับข้อมูลเป็นช่วงๆ เช่น สัปดาห์ละครั้ง เดือนละครั้ง เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น การสั่งผลิต การรับวัสดุเข้าในคลัง จะถูก

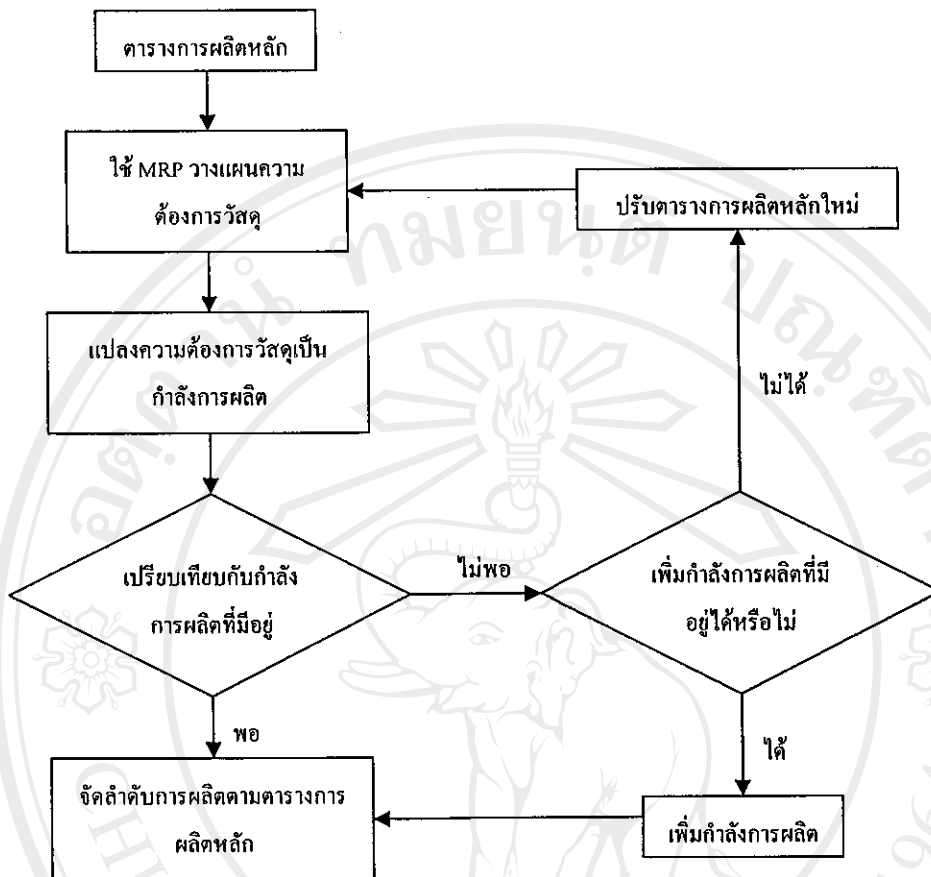
รวบรวมไว้แล้วจึงนำไปปรับข้อมูลในระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ หลังจากประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้ก็จะได้รับรายงานเพื่อการปรับปรุงรายการต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนจำนวนและ เวลาการสั่งวัสดุต่างๆ หรือการยกเลิกคำสั่งซื้อหรือคำสั่งผลิตบางคำสั่ง

2. วิธีเน็ตเซนท์ เป็นวิธีการปรับปรุงข้อมูลของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ ที่ทำอย่างต่อเนื่อง เมื่อใดที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการผลิตภัณฑ์ ข้อมูลจะถูกป้อนเข้าสู่ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุและระบบจะจัดทำรายการการเปลี่ยนแปลงทันที เพื่อให้ผู้ใช้ได้ปรับเปลี่ยนคำสั่งซื้อหรือคำสั่งผลิตทันที

วิธีรีเจเนอเรทีฟ เหมาะสมกับกระบวนการผลิตที่มีความต้องการค่อนข้างคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งมากนัก แต่มีข้อเสียคือ การปรับเปลี่ยนแผนต่างๆ อาจมีความล่าช้าเนื่องจากการปรับข้อมูลจะเป็นช่วงๆ ส่วนวิธีเน็ตเซนท์ จะเหมาะสมกับการผลิตที่มีการผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงของความต้องการบ่อยๆ แต่มีข้อดีคือ มีการปรับเปลี่ยนแผนที่รวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์ เนื่องจากเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ระบบก็จะจัดทำรายงานการปรับเปลี่ยนของคำสั่งซื้อ หรือคำสั่งผลิตทันที การจะเลือกใช้วิธีการปรับข้อมูลในระบบ การวางแผนความต้องการวัสดุ แบบใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของกระบวนการผลิตของแต่ละธุรกิจ รวมทั้งต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งสองแบบด้วย

#### การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต

ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ จะใช้ตารางการผลิตหลักเป็นแนวทางในการคำนวณปริมาณ และเวลาในการจัดหาวัสดุแต่ละชนิด โดยยังไม่ได้นำถึงความสามารถที่ผลิตได้จริง ดังนั้นจึงต้องมีการคำนวณหากำลังการผลิตที่ต้องการ โดยมีหลักการดังแสดงในรูปที่ 2-4



รูปที่ 2.4 แสดงหลักการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต

ที่มา : พิภพ สถิตินาถรณ์ ระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ส.ส.ท. 2545)

การวางแผนกำลังการผลิตเริ่มต้นจากการพัฒนาตารางการผลิตหลัก หลังจากนั้นจึงใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ คำนวณความต้องการวัสดุแต่ละชนิด แล้วจึงแปลงความต้องการดังกล่าวเป็นคำสั่งการผลิตที่ต้องการเพื่อเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน ถ้ามีเพียงพอก็สามารถที่จะใช้ตารางการผลิตหลักนั้นเป็นตารางการผลิตหลักในการกำหนดความต้องการของวัสดุต่างๆ ได้ แต่หากกำลังการผลิตมีไม่เพียงพอ ผู้บริหารก็ต้องหาวิธีการเพิ่มกำลังการผลิต เช่น เพิ่มกำลังคน เครื่องจักรหรือทำล่วงเวลา เป็นต้น หากไม่สามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้ ก็จะต้องมีการปรับตารางการผลิตหลักใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตที่มีอยู่จริง

#### 4. การพัฒนาระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกข้อมูล (Computerized systems)<sup>6</sup>

การจัดระบบการบันทึกข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีวงจรการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนที่ 1 – 4 มีความเหมือนกับการวางระบบโดยใช้คนทำด้วยมือ จึงมีผู้กล่าวเสมอว่าถ้าวางระบบโดยใช้คนทำด้วยมือได้เสร็จสมบูรณ์ ทำให้การปรับเปลี่ยนระบบไปใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลจะเสร็จสมบูรณ์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้นจึงเป็นคำกล่าวที่ถูกต้อง ขั้นตอนการวางระบบมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความเป็นไปได้ของการนำระบบข้อมูลใหม่เข้าใช้งานในองค์กร (Feasibility study)

วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้ เพื่อที่จะศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการวางระบบใหม่ โดยศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน การประยุกต์ใช้งาน ด้านเทคนิคและเทคโนโลยีและระยะเวลาในการพัฒนาระบบ ขั้นตอนในการศึกษาจะครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบในปัจจุบันและความต้องการในระบบใหม่ รวมทั้งศึกษาทางเลือกที่เป็นไปได้ท้ายที่สุดควรจะเสนอทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดโดยพิจารณาถึงการลงทุน ค่าใช้จ่ายผลประโยชน์ที่ได้รับ ขอบเขตของงาน ขั้นตอนและระยะเวลาในการพัฒนาจัดทำเป็นรายงานนำเสนอต่อผู้บริหารขององค์กร เพื่อขออนุมัติเงินลงทุนและกำลังคนในการดำเนินงานต่อไป สำหรับทางเลือกระบบซอฟต์แวร์จะพัฒนาขึ้นเอง หรือจัดซื้อระบบที่เหมาะสมจากองค์กรธุรกิจอื่น หรือผู้ขายซอฟต์แวร์ หรือจ้างผู้อื่นพัฒนาได้

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบันและความต้องการระบบงานใหม่ (Requirement Definition)

เมื่อได้รับอนุมัติจากฝ่ายบริหารให้พัฒนาระบบงาน จะดำเนินการตามขั้นตอน 2 คือ การเข้าไปศึกษารายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน ข้อมูลเอกสารที่ใช้งาน การศึกษารายละเอียด ผู้พัฒนาระบบจะเข้าไปสัมผัสกับงานจริง โดยการสัมภาษณ์ สังเกตการณ์ และรวบรวมเอกสารจากผู้ใช้งาน จากนั้นจึงสรุปขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน โดยใช้ผังโปรแกรมการบันทึกบัญชี (Flow chart) พร้อมทั้งวิเคราะห์และเสนอแนะการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากผลที่ได้จะต้องนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป หากไม่ได้ศึกษาโดยละเอียด เมื่อได้พัฒนาระบบไปแล้ว จะทำให้ได้ระบบที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีผลทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายทำให้ระบบงานล่าช้า ดังนั้นควรใช้เวลาและลงทุน ลงแรงศึกษาระบบงานขั้นตอนนี้ให้ถี่ถ้วนเสียก่อน จึงจะดำเนินการขั้นตอนต่อไป

<sup>6</sup> นภาพร ณ เชียงใหม่ ระบบบัญชี (กรุงเทพฯ: บริษัท พัฒนาวิชาการ (2535) จำกัด) หน้า 15.



### ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบลักษณะการใช้งานและรูปแบบรายการ (External design)

ในขั้นตอนนี้สำหรับการพัฒนาระบบใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูล มุ่งเน้นการออกแบบเกี่ยวกับลักษณะการป้อนข้อมูล การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูลรายการค้า คำสั่งการทำงาน ของระบบรูปแบบของจอภาพ รูปแบบรายงาน การวิเคราะห์ความต้องการและรูปแบบของความสัมพันธ์ของข้อมูลรวมทั้งการพิจารณาถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่จะนำมาใช้ประกอบกับระบบที่พัฒนาขึ้น ในการออกแบบรูปแบบของจอภาพและรูปแบบของรายงาน จะต้องจำลองการทำงาน ของระบบเพื่อให้ผู้ใช้มองเห็นภาพของระบบและเข้าใจในรูปแบบการทำงานของระบบได้ชัดเจน ก่อนที่จะลงมือพัฒนาระบบในรายละเอียดต่อไป

### ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบรายละเอียดการทำงานของระบบ (Internal design)

ภายหลังจากได้ภาพรวมของระบบแล้ว ในขั้นตอนนี้ผู้ใช้งานสามารถใช้คำสั่ง ในการใส่ข้อมูลดิบทางการค้า – เรียกดูและประมวลผลข้อมูลและออกรายงานอะไรบ้าง ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดรายละเอียดต่อไปว่า แต่ละรายการค้าหรือรายงาน จะทำงานด้วยโปรแกรมอะไรบ้างในการออกแบบ โปรแกรมย่อย ๆ (Module) นิยมใช้การจัดรูปแบบเป็น โปรแกรมย่อย (Modular concept) นั่นคือการแบ่งโปรแกรมออกเป็น โปรแกรมย่อยๆ โดยแต่ละโปรแกรมย่อยจะออกแบบให้ทำหน้าที่เฉพาะอย่าง และสามารถติดต่อและทำงานร่วมกับ โปรแกรมอื่นๆ ได้ นอกจากนี้ ต้องออกแบบฐานข้อมูล วิธีการเรียกใช้ข้อมูลของแต่ละ โปรแกรม ขนาดของฐานข้อมูล การใช้งานร่วมกับระบบอื่น ๆ ระยะเวลาการสรุปข้อมูล แหล่งที่มาและแหล่งที่จะเรียกใช้ข้อมูล

### ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาโปรแกรม (Program development)

ในขั้นตอนนี้จะเริ่มเขียนโปรแกรมและสร้างฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ การเลือกใช้ภาษาที่จะใช้ในการเขียน โปรแกรม ขณะที่เขียนโปรแกรมฐานข้อมูลจะถูกสร้างขึ้น จัดเตรียมไว้เพื่อเป็นแนวทางในการทดสอบระบบขั้นตอนต่อไป การวางแผนและขั้นตอนการทดสอบจะกำหนดว่าจะทดสอบคำสั่งอะไรและต้องการได้ผลอย่างไร จะเว้นที่ไว้สำหรับผู้ทดสอบระบบกรอกว่าผลจริงที่ได้จากการทดสอบเป็นอย่างไร โดยการตั้งชื่อโปรแกรม ฐานข้อมูล การควบคุม การเปลี่ยนแปลงเป็นปัจจัยสำคัญในขั้นตอนนี้

### ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบระบบ (System test)

หลังจากได้พัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์แล้ว ระบบดังกล่าวก็พร้อมที่จะนำมาให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบความถูกต้องในการทำงานของระบบ ตามขั้นตอนในการทดสอบโดยมุ่งทดสอบในหน้าที่การทำงาน กระบวนการทำงานและวิธีการทำงานของตัวซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และการสื่อสาร การทดสอบจะทดสอบกับความเป็นไปของข้อมูลทุกรูปแบบทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบสามารถรองรับข้อมูลที่ไม่ถูกต้องออกได้

ในการทดสอบ จะทดสอบการทำงานของระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเดิม โดยใช้ข้อมูล

ชุดเดียวกัน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลที่ได้รับ ส่วนระยะเวลาการทดสอบจะใช้เวลานานเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และลักษณะงาน ความพร้อมและความมั่นใจของผู้ใช้งานเอง การทดสอบก่อให้เกิดความต้องการที่จะแก้ไขปรับปรุง ควรที่จะรวบรวมข้อมูลในการแก้ไขสิ่งต่างๆ ในช่วงการทดสอบให้ครบถ้วนก่อนแล้วจึงแก้ไขหลังจากการแก้ไขจะต้องทดสอบทั้งระบบอีกครั้ง จนกระทั่งระบบทำงาน ได้ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งาน

#### ขั้นตอนที่ 7 การติดตั้งระบบและการดูแลรักษา (System installation and maintenance)

เมื่อระบบใหม่ได้รับการพัฒนาและทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว ระบบดังกล่าวก็พร้อมที่จะใช้งานได้จริงในขั้นตอนนี้อุปกรณ์ทุกอย่าง จะต้องได้รับการติดตั้งและทดสอบเรียบร้อย ทั้งตัวฮาร์ดแวร์ ฮาร์ดแวร์และการสื่อสารนอกจากนี้จะต้องมีการฝึกอบรมผู้ใช้งาน เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ถ้าหากจำนวนผู้ใช้งานมากเราอาจจัดแบ่งการฝึกอบรมออกเป็นรุ่น ๆ หรือจัดอบรมเฉพาะบุคลากรกลุ่มหลัก จากนั้นบุคลากรกลุ่มดังกล่าวก็สามารถฝึกอบรมผู้ใช้งานอื่น ๆ ต่อไปได้ จัดให้มีการปฐมนิเทศเจ้าหน้าที่และผู้ดูแลระบบและการสำรองข้อมูล ในขณะที่เดียวกันจะต้องมีการเตรียมการล่วงหน้า เพื่อรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นภายหลังที่ใช้งานจริง เช่น การเตรียมระบบสำรองข้อมูล หรือการกลับไปใช้ระบบเก่าเมื่อระบบงานใหม่เกิดขัดข้อง

โดยปกติการเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่ จะต้องมีการนำข้อมูลเก่ามาบันทึกไว้ในระบบใหม่ สำหรับวิธีการรวบรวมและแปลงข้อมูลมีด้วยกันหลายวิธี ขึ้นอยู่กับระบบเดิมเป็นระบบที่ใช้คนทำด้วยมือ (Manual system) หรือระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computerized system) ข้อมูลการใช้งานสามารถจัดเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่บ่อยนัก ซึ่งสามารถบันทึกเก็บไว้ในระบบใหม่ได้ล่วงหน้าและข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จะต้องมีการวางแผนเตรียมการที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูล เข้าในระบบใหม่ให้ทันในเวลาที่ใช้กับการใช้งานจริงของระบบใหม่ หลังจากที่มีการใช้งานจริงแล้ว ควรจะมีการประเมินผลการใช้งานของระบบงานใหม่ เพื่อประเมินว่าระบบดังกล่าวสามารถทำหน้าที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และเปรียบเทียบการลงทุนค่าใช้จ่าย ผลประโยชน์ที่ได้รับ ระยะเวลาและทรัพยากรอื่น ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาว่าสอดคล้องกับที่ตั้งไว้ในตอนที่เริ่มต้นโครงการหรือไม่ หากไม่เป็นไปตามที่คาดไว้เพื่อใช้เป็นข้อมูลหรือสมมุติฐานในการพัฒนาระบบครั้งต่อไป การพัฒนาระบบให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพนั้นมีความสำคัญ แต่ที่สำคัญกว่านั้นคือ เมื่อได้ระบบที่ดีมาแล้วจำเป็นต้องอาศัยการปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและการดูแลรักษาระบบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ระบบงานนั้นเชื่อถือได้ สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ในช่วงการใช้งานนี้ต้องมีระบบติดตามการใช้งาน การจัดการแก้ไขปัญหาการใช้ระบบการปรับแต่งระบบตลอดจนการคาดการณ์การใช้ที่เพิ่มขึ้น และการวางแผนเพิ่มอุปกรณ์ต่างๆ ให้เหมาะสม

## 5. คุณลักษณะในการเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในด้านการผลิต<sup>7</sup>

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางด้านการผลิต มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำงานของกิจการเป็นอย่างมาก เนื่องจากการลงทุนที่มีมูลค่าสูง ดังนั้นองค์กรจึงต้องพยายามผลักดันและกระตุ้นให้ผู้ใช้เข้ามาใช้งานระบบให้มากขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางด้านการผลิตที่เหมาะสมคือ โปรแกรมที่สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการของกิจการ และจัดทำรายงานที่ช่วยในการบริหารงานของกิจการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางด้านการผลิตโดยไม่มีหลักเกณฑ์ อาจทำให้โปรแกรมไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการของกิจการได้ คุณลักษณะที่สำคัญ 8 ประการ ที่ควรคำนึงถึงในการเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางด้านการผลิต มีดังต่อไปนี้

1. ตรงตามความต้องการของกิจการ โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการผลิตนั้น มีคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องพิจารณาดังนี้
  - 1.1 Configurator ผู้ใช้สามารถตั้งค่าของตัวแปรในโปรแกรมให้สอดคล้องกับลักษณะการผลิตของกิจการได้ เช่น การเลือกนโยบายในการบริหารสินค้าคงคลัง การคำนวณต้นทุน หน่วยในการวางแผนการผลิต เป็นต้น
  - 1.2 Factory Planning มีระบบการวางแผนกำลังผลิต กำลังผลิตคิดจากจำนวนเครื่องจักรและชั่วโมงการทำงานที่มีอยู่
  - 1.3 Station Scheduling โปรแกรมการผลิตที่ดี ต้องสามารถที่จะวางแผนการทำงานให้แก่สถานีงานต่างๆ ได้ตามที่ต้องการและยังต้องสามารถมองเห็นงานต่างๆ ที่สถานีงานนั้นต้องทำ แผนภูมิแกนต์จะแสดงถึงขั้นตอนการทำงานในแต่ละสถานี นอกจากนี้ยังทำให้ทราบได้ว่า ในแต่ละขั้นตอนนั้นต้องการแรงงานและเครื่องมืออะไรบ้าง
  - 1.4 Progress Tracking การติดตามความก้าวหน้าของงาน โปรแกรมสำเร็จรูปที่ดี ต้องสามารถติดตามความก้าวหน้าของแต่ละคำสั่งผลิตได้ ซึ่งอาจจะแสดงในรูปของกราฟ บางระบบก็ยังสามารถเตรียมรายละเอียดของวัสดุ หรือรายละเอียดในการผลิตแต่ละขั้นตอนได้ด้วย อาจจะมีการป้อนข้อมูลโดยการสัมผัสหน้าจอ (touch – screen monitor) เพื่อให้การป้อนข้อมูลง่ายขึ้น
  - 1.5 Lot Tracing มีการบันทึกการใช้วัตถุดิบในแต่ละเครื่องจักร และมีการบันทึก

<sup>7</sup> J. Carlton Collins (No date). Introduction to Manufactory Solutions – II [On line]. Available:

<http://www.accounting software news.com/mfg/mdgfeatures.htm> (3 July 2003)

หมายเลขของคำสั่งการผลิตในแต่ละล็อต

- 1.6 Quality Monitoring โปรแกรมสำเร็จรูปที่ดี ควรจะสามารถบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพได้ซึ่งสามารถที่จะบันทึกได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับ เครื่องจักร ลูกค้า และผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ข้อมูลคุณภาพที่บันทึกไว้สามารถที่จะนำมาวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาต่อไป
- 1.7 Standard Cost ส่วนใหญ่ในโปรแกรมที่ไม่ใช่เกี่ยวกับการผลิตจะคำนวณหลังจากทราบต้นทุนที่ซื้อมาแล้ว แต่ในอุตสาหกรรมการผลิตการคำนวณต้นทุนของแต่ละชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ ต้องมีการกำหนดให้แน่นอน ณ. ช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อที่จะสามารถคำนวณกำไรและวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการผลิตได้ ต้นทุนการผลิตต้องสามารถที่จะคำนวณใหม่ได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการหรือคำนวณโดยอัตโนมัติ
- 1.8 Group Work Centers into Cells มีความสามารถในการจัดกลุ่มของเครื่องจักรที่มีลักษณะการทำงานเหมือนกันเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการคิดต้นทุนและการวางแผนการผลิต
- 1.9 Scheduling Systems มีการกำหนดตารางการผลิตล่วงหน้า โดยอาจจะกำหนดวันทำงานแล้วเสร็จ แล้วคำนวณย้อนกลับหาวันที่ที่ต้องเริ่มทำงานของแต่ละขั้นตอน ซึ่งเรียกว่า การกำหนดการผลิตแบบถอยหลัง (Backward) ในทางตรงข้ามระบบก็สามารถที่จะกำหนดการผลิตแบบไปข้างหน้า (Forward) ได้โดยการกำหนดวันเริ่มต้นทำงานของแต่ละขั้นตอนการผลิต อย่างไรก็ตาม อาจจะมีการกำหนดตารางการผลิตโดยใช้การผสมผสานกันระหว่างการกำหนดตารางการผลิตแบบย้อนกลับ และไปข้างหน้า เพื่อลดปัญหาคอขวด (Bottle Neck) ที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
- 1.10 Lead Time Tracking นอกจากเวลาในการตั้งเครื่องจักร (Set up) และเวลาผลิต (Production time) แล้ว ระบบที่ดีควรต้องมีการกำหนดเวลาที่งานรอในแต่ละขั้นตอนการผลิตได้ โดยอาจจะรอเนื่องจากเครื่องจักรที่จะทำการผลิตยังไม่พร้อม หรือเวลารอในการเคลื่อนย้ายจากสถานีงานหนึ่งไปยังอีกสถานีงานอีกแห่งหนึ่ง เวลารอเนื่องจากความล่าช้าในการตั้งเครื่องจักร การซ่อมแซมเครื่องจักรล่าช้ากว่ากำหนด
- 1.11 Outside Process ในกระบวนการผลิตบางกระบวนการกิจการไม่สามารถที่จะทำกระบวนการนั้นได้เอง ดังนั้นจึงต้องจัดส่งชิ้นส่วนชิ้นนั้นไปผ่านกระบวนการโดยผู้ผลิตอื่น เช่น การอบชุบ การเคลือบผิว เป็นต้น ในบางกรณีชิ้นส่วนจะถูก

ผลิต บางขั้นตอนภายในโรงงาน และจัดส่งไปยังทำขั้นตอนอื่นๆ ภายนอก หลังจากนั้นจึงกลับเข้ามาผ่านกระบวนการอื่นๆภายในกิจการ จนแล้วเสร็จ การวางแผนและการควบคุมการผลิตโดยผู้ผลิตรายอื่นๆอย่างใกล้ชิด จึงมีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตทั้งหมดเป็นอย่างมาก

- 1.12 Just in time Planning ความสามารถในการสนับสนุนการผลิตแบบทันเวลาพอดี ช่วยในการลดมูลค่าของวัสดุคงคลัง
- 1.13 Alternate Operation การเปลี่ยนหรือสลับขั้นตอนการทำงาน ก่อนหรือหลังขั้นตอนอื่นๆ แทนที่จะปล่อยให้ชิ้นงานรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป ผู้ใช้สามารถที่จะกำหนดให้ทำการผลิตขั้นตอนการทำงานอื่นๆ ก่อนได้ เมื่อเครื่องจักรหรือแรงงานในขั้นตอนนั้นมีเวลาว่าง สามารถทำงานได้
- 1.14 Overlapping Operations สามารถกำหนดขั้นตอนการทำงานให้ซ้อนทับกันได้ โดยขั้นตอนการทำงานหลัง สามารถที่จะเริ่มทำงานได้ โดยไม่ต้องรอขั้นตอนทำงานก่อนหน้าแล้วเสร็จ
- 1.15 Serial/lot Tracking ความสามารถในการติดตามหมายเลข ลำดับของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในกระบวนการผลิต
- 1.16 Lot Splitting โดยส่วนใหญ่แล้วจะต้องทำการผลิตแต่ละขั้นตอนให้แล้วเสร็จ ก่อนที่จะทำขั้นตอนต่อไป แต่ในบางกรณีก็จำเป็นต้องมีการแบ่งจำนวนบางส่วนเพื่อทำการผลิตและส่งไปยังขั้นตอนต่อไปก่อน
- 1.17 Backflushing การเบิกวัสดุที่ใช้ในการผลิตออกจากวัสดุคงคลังสามารถทำได้ 2 วิธี คือ จะเบิกวัสดุออกไปเมื่อรับชิ้นส่วนประกอบสำเร็จรูปเข้าคลังเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือวัสดุจะถูกเบิกออกไปจากวัสดุคงคลัง จนกระทั่งคำสั่งผลิตนั้นแล้วเสร็จ
- 1.18 CAD Integration การเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมของข้อกำหนดในแบบ สามารถที่จะเชื่อมโยงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ไปยังเครื่องจักร หรือกระบวนการผลิตได้อย่างอัตโนมัติ เพื่อที่จะได้ทำการผลิตได้ตรงตามข้อกำหนดใหม่
- 1.19 Maintenance Management ส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในระบบการผลิตก็คือ ระบบการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ระบบที่ดีควรที่จะจัดทำตารางการบำรุงรักษาเครื่องมือในแต่ละช่วงเวลาได้และในช่วงเวลานั้น ต้องสามารถแสดงให้ผู้ใช้ทราบได้ว่า เครื่องมือชนิดนั้นๆ ไม่สามารถใช้งานได้ในการผลิต

## 2. ความยืดหยุ่นของรายงาน โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางด้านการผลิตที่มีอยู่ในท้องตลาดทั่วไป

มักจะมียูปร่างรายงานต่างๆ ให้เลือกมากมาย แบบที่ 1 ผู้ใช้สามารถที่จะเลือกโปรแกรมที่สามารถจัดพิมพ์รายงานได้ตรงตามความต้องการของกิจการมากที่สุด ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไข รูปแบบของรายงานเองได้ หากจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็อาจจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและผู้ขายจะเป็นผู้แก้ไขให้ แบบที่ 2 ผู้ใช้หรือกิจการสามารถสร้างรูปแบบของรายงานได้เอง ดังนั้นจึงสามารถจัดทำรายงานพิเศษ หรือรายงานเฉพาะได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ตลอดเวลา ทำให้มีความยืดหยุ่นในการทำงานมากกว่า

3. ความสะดวกในการใช้งาน การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการผลิต มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ถ้าโปรแกรมใดมีกระบวนการทำงานที่ซับซ้อน เข้าใจยาก ย่อมจะเป็นภาระของผู้ใช้งานที่จะต้องทำความเข้าใจในการใช้งานให้มากขึ้น โปรแกรมสำเร็จรูปที่ดี ควรจะใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มีระบบการช่วยเหลือบนหน้าจอ และมีคู่มือการปฏิบัติงานครบถ้วน
4. การเชื่อมโยงการทำงานกับโปรแกรมอื่น ในกิจการบางแห่งอาจจะมีโปรแกรมสำเร็จรูปในด้านอื่น ๆ เช่น โปรแกรมทางด้านการบัญชี ด้านการขาย การบริหารงานบุคคล ที่แตกต่างกันออกไป การเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการผลิตที่สามารถเชื่อมโยงเข้ากับโปรแกรมในส่วนอื่นๆ ดังกล่าวข้างต้น ก็จะทำให้มีความสะดวกในการทำงานมากขึ้นและลดเวลาในการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน ซึ่งจะทำให้เสียเวลาและอาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย
5. ความเร็วในการประมวลผล การที่จะทำให้ทราบว่าโปรแกรมสำเร็จรูปใดมีการทำงานช้าหรือเร็ว นั้น ต้องมีการทดสอบจากตัวอย่างรายการที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้นกิจการควรเตรียมข้อมูลเบื้องต้น เช่น รายละเอียดชิ้นส่วน โครงสร้างผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนการทำงาน เป็นต้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ขาย โปรแกรมสาธิตการทำงานให้ ถ้าข้อมูลที่เตรียมไปในการสาธิต ใช้เวลาในการประมวลผลนาน ก็จะทำให้ทราบว่า โปรแกรมไม่น่าสนใจ เนื่องจากในลักษณะการทำงานจริงจะมีปริมาณข้อมูลมากกว่าข้อมูลที่ให้ทดลองหลายเท่า ถ้าความเร็วในการประมวลผลน้อย เวลาในการทำงานจริงจะมีความล่าช้ามากกว่า นอกจากนี้รูปแบบในการเก็บข้อมูลเก่าก็อาจจะมีผลต่อความเร็วในการทำงานด้วยเช่นกัน
6. ปริมาณงานที่รองรับได้ โปรแกรมสำเร็จรูปส่วนใหญ่จะระบุจำนวนรายการวัสดุที่สามารถรองรับได้ เช่น 4,500 – 5,000 รายการ หรือจำนวนรายการที่จะบันทึกได้ ดังนั้นกิจการต้องพิจารณาปริมาณงานที่โปรแกรมสามารถรองรับได้ให้เหมาะสม และควรเลือกโปรแกรมที่สามารถทำงานได้ปริมาณมากกว่าปริมาณงานปกติพอสมควร การที่กิจการสามารถเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีขนาดเหมาะสมต่อปริมาณงานจะทำให้กิจการเกิดการประหยัดสูงสุดในการลงทุน
7. ความปลอดภัยของข้อมูล โปรแกรมสำเร็จรูปที่ไม่มีขั้นตอนการรักษาความปลอดภัยที่ดี อาจจะ

ทำให้ข้อมูลรั่วไหลไปได้ ส่งผลต่อความมั่นคงของกิจการ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ดีควรสามารถกำหนดลำดับขั้นของการเข้าถึงข้อมูลหลักได้ บางระดับอาจทำได้เพียงเรียกข้อมูลออกมาดูได้อย่างเดียว ไม่สามารถทำการบันทึก แก้ไข เปลี่ยนแปลงได้ ความปลอดภัยยังรวมถึงระบบการสำรองข้อมูลที่มีประสิทธิภาพด้วย

8. บริการหลังการขาย การนำโปรแกรมสำเร็จรูปทางการผลิตเข้ามาใช้งาน ในระยะเริ่มต้น กิจการมักจะประสบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม ดังนั้นการบริการหลังการขายที่ดี การให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้อย่างใกล้ชิด ในการแก้ปัญหาต่างๆ จึงมีความสำคัญมากต่อความสำเร็จและความต่อเนื่องในการทำงาน กิจการควรเลือกซื้อโปรแกรมที่มีทีมงานคอยช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาให้กับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 6. ผลการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ร.ต.อ.เจษฎา ดวงใย (2542) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำเอาระบบสารสนเทศโครงการ POLIS ของตำรวจมาใช้ในหน่วยงาน ตำรวจภูธรจังหวัดลำพูน พบว่าปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของโครงการคือ ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลที่ รวดเร็ว ถูกต้อง และโปรแกรมไม่มีความยุ่งยาก และซับซ้อนในการใช้งาน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอย่างอื่น ที่มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับคือ ความปลอดภัยของข้อมูล เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์มีความรู้เกี่ยวกับระบบเป็นอย่างดี มีการจัดสรรเงินงบประมาณในการดำเนินงานของศูนย์อย่างเพียงพอและผู้บริหารให้การสนับสนุน ส่วนปัญหาที่พบมากที่สุดคือระบบสารสนเทศโครงการ ไม่มีระบบป้องกัน ไวรัสคอมพิวเตอร์และการโจรกรรมข้อมูลที่ดี เทคโนโลยีของระบบล้าสมัย งบประมาณสนับสนุนโครงการมีน้อย และขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานที่ศูนย์ และความล่าช้าในการดำเนินงานของโครงการ

วาสนา วงศ์สิทธิ์ (2543) ได้ศึกษาเรื่องการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAP ของธนาคารออมสิน สาขาในเขตภาค 5 พบว่า มีความล่าช้า และการล้มเหลวของระบบเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูล บุคลากรขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเนื่องจากไม่ได้รับการฝึกอบรมเพียงพอ และไม่มีพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป SAP มีขั้นตอนการทำงานยุ่งยาก ซับซ้อน มีความล่าช้าในการช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาที่ระบบ คู่มือการใช้งานโปรแกรมอ่านเข้าใจยาก และไม่มีรายการช่วยเหลือในตัวระบบ นอกจากนี้ยังพบว่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ที่ใช้สนับสนุนในการทำงาน มีขีดความสามารถน้อย และไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

กรรณา ตั้งศรีสุข (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาการใช้ระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Fourth Shift MSS ในระบบสารสนเทศของฝ่ายปฏิบัติการของบริษัท ฟริโตเลย์ ประเทศไทย จำกัด พบว่า ปัญหาที่สำคัญคือ ช่องทางสื่อสารระบบดาวเทียมมักจะล้มเหลวบ่อยๆ โปรแกรมสำเร็จรูปมี

ความยืดหยุ่นในการทำงานน้อย ผู้ใช้ระบบไม่มีความรู้เพียงพอในการใช้งาน โปรแกรม การนำเข้าข้อมูล ที่ผิดพลาด และความทันสมัยของข้อมูลจากส่วนผลิต

**ณัฐวุฒิ อภิสิทธิ์ยากร (2545)** ได้ศึกษาเรื่อง การนำระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Navision Financials มาใช้ในงานสารสนเทศทางการบัญชีของ บริษัท รอยัล สแกนดิเนเวีย (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า โปรแกรมสำเร็จรูป Navision Financials เป็น โปรแกรมที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมการผลิต ขนาดกลาง โดยเฉพาะในส่วนของ การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning) และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลของแต่ละระบบเข้าด้วยกันทั้งหมด มีปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานกับ โปรแกรมสำเร็จ การนำเข้าข้อมูลเข้าจากสถานีทำงาน (workstation) และไม่ได้รับการช่วยเหลือเมื่อผู้ใช้มีปัญหาในการใช้ระบบ

**จุฑามาส ขลิบเงิน (2545)** ได้ศึกษาเรื่อง การนำระบบการวางแผนความต้องการวัสดุมาใช้ ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้บนเครื่องบิน: กรณีศึกษาบริษัทคริสเซนแอร์กราฟท์ อินทีเรียซิสเต็มส์ (ไทยแลนด์) จำกัด พบว่า ปัญหาที่สำคัญจากการนำระบบมาใช้คือ ปัญหาการสื่อสารกันภายในและระหว่างแผนก ปัญหาความไม่เข้าใจระบบและเอกสารของพนักงานอย่างแท้จริง เกิดการล่าช้าในการทำงานของบางแผนก

#### นิยามศัพท์

**ระบบโปรแกรมสำเร็จรูป** หมายถึง ระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Prodstar จากประเทศเยอรมันที่นำมาใช้ในการผลิตจักรเย็บผ้าของ บริษัท เบอรัณิน่า (ไทยแลนด์) จำกัด โปรแกรมทั้งหมดสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนการผลิต (Manufacturing Module) ส่วนการจัดซื้อ (Purchasing Module) ส่วนการขาย (Sale Module) และส่วนการเงิน การบัญชี (Financial Module) โดยโปรแกรมในแต่ละส่วนสามารถเชื่อมโยงกันได้ทั้งหมด แต่การศึกษาคครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะส่วนการผลิตซึ่งประกอบด้วย การบริหารวัสดุคงคลัง การควบคุมการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ

**สารสนเทศด้านการผลิตจักรเย็บผ้า** หมายถึง ระบบที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจากการบริหารวัสดุคงคลัง การควบคุมการผลิต และการวางแผนความต้องการวัสดุ แล้วนำมาประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงานและการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติงานและฝ่ายบริหาร