

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

บริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทในเครือของบริษัท อินโนเว็กซ์ จำกัด ที่ดำเนินธุรกิจในการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ โดยมีสำนักงานใหญ่ของบริษัท ประจำอยู่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา และมีฐานผลิตการตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน และสวนอุตสาหกรรมสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา

ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วในการบริหาร และจัดการ ทางบริษัทจึงได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่เรียกว่า การวางแผนทรัพยากรกิจการ (Enterprise Resource Planning: ERP) เข้ามาใช้

ครรชิต มัลย์วงศ์ (2543) กล่าวว่า การวางแผนทรัพยากรกิจการนั้น เป็นเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศ โดยมีจุดประสงค์เพื่อที่จะช่วยในการดำเนินการทางธุรกิจ มีแนวคิดที่ขยายมาจากการวางแผนทรัพยากรการผลิต โดยมีความต้องการที่จะเชื่อมโยงระบบสารสนเทศทั้งกิจการเข้าด้วยกัน รวมทั้งที่เกี่ยวกับบุคลากร การเงิน การผลิตและเชื่อมโยงไปยังลูกค้าและผู้ขายสินค้า

การวางแผนทรัพยากรกิจการ จะทำให้มีการจัดการที่ดี ทำให้เกิดความชัดเจน รวมทั้งทำให้เกิดมาตรฐานในขบวนการจัดการทางธุรกิจและฐานข้อมูลในองค์กรที่นำซอฟต์แวร์ด้านการวางแผนทรัพยากรกิจการเข้าไปใช้ ซอฟต์แวร์จะรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในระบบให้เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อองค์กรเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ซึ่งข้อมูลที่เกิดขึ้นนี้จะสามารถนำไปใช้ในการทำธุรกิจต่อไป

ซอฟต์แวร์ทางการวางแผนทรัพยากรกิจการซึ่งบริษัทได้นำมาประยุกต์ใช้คือ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่เรียกว่า SAP (Softwares Applications and Products in Data processing) โดย SAP นั้นเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงกิจกรรมที่หลากหลายทางธุรกิจภายในองค์กรไว้ภายใต้โปรแกรมเพียงหนึ่งเดียว ภายใต้การทำงานของ SAP นั้นเป็นการทำงานที่แบ่งเป็นส่วนย่อยที่เรียกว่า โมดูล ไปถึง 12 โมดูล บริษัทสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมของบริษัท โดยแต่ละส่วนย่อยนั้นไม่เพียงแต่ทำงานได้ด้วยตัวเอง แต่ยังสามารถที่จะทำงานร่วมกันระหว่างส่วนย่อยอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน

สามารถจำแนกโมดูลย่อยของระบบ SAP ได้ดังนี้คือ

- Financial Accounting (FI) ทำหน้าที่หลักในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางด้านบัญชี
- Treasury (TR) มีหน้าที่บริหารและจัดการทางการเงิน ควบคุมสินทรัพย์ เพื่อลดความเสี่ยงในการบริหาร
- Controlling (CO) ทำหน้าที่วางแผนและควบคุมระบบการดำเนินการภายในบริษัท เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
- Enterprise Controlling (EC) มีหน้าที่ควบคุมองค์ประกอบต่างๆ เพื่อความสำเร็จของบริษัทโดยให้ข้อมูลทางด้านการบริหารจัดการแก่ฝ่ายบริหาร
- Investment Management (IM) ทำหน้าที่ให้ข้อมูลด้านการลงทุนและช่วยในการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น
- Production Planning (PP) ให้การสนับสนุนในด้านการผลิตทุกชนิด เช่นการผลิตซ้ำ การผลิตตามคำสั่งซื้อ หรือการผลิตเพื่อเป็นสินค้าคงคลัง
- Material Management (MM) ช่วยด้านการทำงานของกระบวนการจัดซื้อ จัดสรร วัตถุดิบและควบคุมปริมาณวัสดุคงคลังให้มีประสิทธิภาพ
- Plant Maintenance and Service Management (PM) ทำหน้าที่วางแผน ควบคุม และดำเนินการจัดลำดับของการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องจักร
- Quality Management (QM) ช่วยตรวจสอบและจัดการกระบวนการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ
- Project System (PS) ช่วยดำเนินการและควบคุม โครงการต่างๆของธุรกิจ ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนเสร็จสมบูรณ์ ของกระบวนการในการผลิต และการนำเสนอสินค้าใหม่ออกสู่ตลาด
- Sales and Distribution (SD) สนับสนุนทางด้านการขายและจำหน่ายสินค้า ดำเนินการด้านการจัดการใบสั่งซื้อจากลูกค้า ควบคุมดูแลด้านการจัดส่งสินค้า
- Human Resources Management (HR) สนับสนุนด้านการดำเนินการบริหารทรัพยากรบุคคล

ซอฟต์แวร์ SAP ที่บริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัดใช้ในปัจจุบันคือรุ่น R/3 Enterprise ซึ่งเป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของ SAP ต่อจากรุ่น 4.6C เป็นรุ่นที่มีการปรับปรุง R/3 Core functionality ให้สามารถใช้งานกับ Internet และมีการเพิ่มเติมในส่วนงานของโมดูล Financial Accounting และ Human Resources Management

ซึ่ง R/3 Enterprise นั้นมีส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วนหลักคือ

- R/3 Core ซึ่งเหมือนกับส่วนงานต่างๆใน 4.6C
- Web Application Server ที่มาทำหน้าที่แทน BASIS ในรุ่นเก่าและรองรับการ

สนับสนุน Java

- R/3 Extension ซึ่งบรรจุหน้าที่ที่สำคัญเพื่อการปรับปรุง SAP ต่อไป

แม้ว่าบริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้มีการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในโมดูลของ Material Management (MM) เพื่อช่วยในด้านการจัดการสินค้าคงคลัง อย่างไรก็ตามบริษัทยังคงต้องประสบกับปัญหาทางด้านปริมาณของสินค้าคงคลังที่สูงเกินปริมาณความต้องการ บริษัทต้องประสบปัญหากับต้นทุนจม เสี่ยงต่อการล้าสมัยหรือหมดอายุของวัตถุดิบ บางครั้งกลับพบว่าเกิดปัญหาในด้านความไม่พอเพียงของวัตถุดิบระหว่างการผลิต ทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตลดลง สินค้าไม่เพียงพอต่อการขาย ทำให้ลูกค้าผิดหวัง

จากปัญหาที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น ส่งผลให้พนักงานบางส่วนต้องทำการคำนวณเพื่อกำหนดปริมาณของการสั่งซื้อและสั่งผลิตด้วยมือ ทำให้พนักงานต้องเสียเวลาในการดำเนินการ ทำให้พนักงานฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายวางแผนการผลิตตัดสินใจในด้านการสั่งซื้อและการสั่งผลิตในปริมาณที่ไม่เหมาะสมและทันต่อช่วงเวลาความต้องการ สายการผลิตดำเนินงานไม่ราบรื่น อันนำไปสู่ปัญหาทางด้านการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า

ดังนั้นผู้บริหารชุดใหม่จึงมีแนวนโยบายที่จะนำเทคโนโลยีทางด้านการวางแผนทรัพยากรกิจการในส่วนของการวางแผนความต้องการวัสดุให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การลงทุนในด้านสินค้าคงคลังต่ำที่สุด และเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงของคงคลังขาดแคลนซึ่งทำให้การดำเนินงานในสายการผลิตเป็นไปอย่างราบรื่น ตามแผนการผลิต และยังเป็นการใช้ทรัพยากรของทางบริษัทให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ด้วยเหตุนี้เอง ผู้ศึกษาในฐานะของเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรกิจการเพื่อช่วยในการตัดสินใจด้านการวางแผนความต้องการวัสดุทางการจัดซื้อและการวางแผนการผลิต

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรกิจการเพื่อช่วยในการดำเนินตัดสินใจในด้านการวางแผนความต้องการวัสดุบริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- 1) ได้ระบบการวางแผนทรัพยากรกิจการเพื่อช่วยในการตัดสินใจด้านการวางแผนความต้องการวัสดุของบริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 2) ได้ข้อมูลพื้นฐานด้านการจัดซื้อและการส่งผลิตที่มีประสิทธิภาพอันจะเป็นพื้นฐานในการวางแผนทรัพยากรการผลิตต่อไปในอนาคต

1.4 แผนการดำเนินการ ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.4.1 แผนดำเนินการ

- 1) รวบรวมข้อมูลและเอกสารอ้างอิง
- 2) ศึกษาหลักการและกระบวนการทำงานของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุจากโปรแกรมที่ใช้งานในปัจจุบัน
- 3) ทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการทำงานของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุจากซอฟต์แวร์ในปัจจุบันกับระบบการทำงานในปัจจุบันซึ่งอ้างอิงจากระบบมือ
- 4) ศึกษาถึงข้อบกพร่องของระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่พร้อมทั้งปรับปรุงระบบฐานข้อมูล
- 5) ทดสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ภายหลังจากที่ได้มีการปรับปรุงระบบพื้นฐาน
- 6) จัดทำคู่มือเพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่พนักงานผู้ใช้
- 7) จัดทำเอกสารประกอบ
- 8) นำเสนอผลงานการวิจัยค้นคว้าแบบอิสระ

1.4.2 ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาระบบการวางแผนทรัพยากรกิจการเพื่อช่วยในการตัดสินใจด้านการวางแผนความวัสดุนั้นจะได้มีการแบ่งงานเป็น 2 ส่วนคือ ในส่วนของการจัดซื้อของพนักงานฝ่ายจัดซื้อและส่วนของการส่งผลิตของพนักงานฝ่ายวางแผนการผลิตบริษัท โดยได้ใช้วิธีการพัฒนาระบบโดยการทำต้นแบบ โดยใช้ 1 ใน 3 สายผลิตภัณฑ์หลักของบริษัทในปัจจุบัน

1.4.3 วิธีการศึกษา

- 1) ซอฟต์แวร์ ในการศึกษาจะใช้ซอฟต์แวร์ในการช่วยดำเนินการดังนี้
 - SAP (Softwares Application and Program in Data Processing) เป็นซอฟต์แวร์ที่จะทำการศึกษาและทำการวิเคราะห์ในรายละเอียดของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุของบริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
 - โปรแกรมสนับสนุนอื่น เช่น Microsoft Excel เพื่อช่วยในด้านการคำนวณ
- 2) ระบบฐานข้อมูล
 - แหล่งที่มาของข้อมูล ใช้ข้อมูลสินค้าสำเร็จรูป ขึ้นส่วนประกอบ วัตถุดิบ ข้อมูลทางด้านโครงสร้างการผลิต การสั่งผลิตและสั่งซื้อที่เกี่ยวข้องกับงานวางแผนความต้องการวัสดุ ซึ่งได้จัดบันทึกไว้ในฐานข้อมูลของบริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
 - ระบบที่ใช้ในการจัดการข้อมูล ใช้ซอฟต์แวร์ของระบบ SAP (Softwares Applications and Products in Data Processing), FrontEnd Window NT ในการนำเข้าและปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานสินค้าสำเร็จรูป ขึ้นส่วนประกอบ วัตถุดิบ เพื่อให้การประมวลผลตามระบบการวางแผนความต้องการวัสดุเป็นไปอย่างถูกต้อง

1.4.4 นิยามศัพท์

- 1) การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning) คือ เทคนิคในการจัดการของคลังและการกำหนดตารางการผลิตโดยจำเป็นต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมวลผล (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543)
- 2) รายการของคลัง (Inventory Item) คือ รายการที่แสดงลักษณะเฉพาะของชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตของคลังทุกๆ รายการจะต้องมีหมายเลขใดหมายเลขหนึ่งกำกับไว้ ต้องมีการบันทึกถึงสภาพของคลังที่แสดงถึงความต้องการที่เกิดขึ้นและปริมาณที่มีอยู่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543)
- 3) โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (Product Structure) เป็นโครงสร้างที่แสดงลำดับก่อนหลังของขั้นตอนในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดใดชนิดหนึ่งโครง

สร้างจะแทนความหมายของรายการวัสดุที่จะต้องใช้ โครงสร้างของผลิตภัณฑ์อาจจะแสดงในรูปแบบของใบแสดงรายการวัสดุ (Bill of Material) (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)

- 4) ความต้องการขั้นต้น (Gross Requirement) หมายถึง ยอดรวมทั้งหมดของความต้องการของวัสดุแต่ละชนิดในแต่ละช่วงเวลา ความต้องการขั้นต้นของวัสดุแต่ละชนิดนี้จะทำให้เราสามารถคำนวณหาจำนวนชิ้นส่วนประกอบย่อยหรือวัตถุดิบที่ต้องนำมาใช้ทำเป็นวัสดุคงคลัง และชิ้นส่วนประกอบเหล่านั้นก็จะกลายเป็นความต้องการขั้นต้นเพื่อใช้หาชิ้นส่วนในระดับรองลงมาและจะเป็นเช่นนี้ไปจนกระทั่งถึงวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่ต้องสั่งซื้อจากบุคคลภายนอก (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)
- 5) จำนวนวัสดุที่ได้รับตามกำหนด (Schedule Receipts) หมายถึง จำนวนของคงคลังที่เราได้สั่งซื้อหรือส่งผลิตไปแล้ว และคาดว่าจะได้รับของจำนวนนั้นตามกำหนดเวลาที่วางไว้ (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)
- 6) จำนวนที่มีอยู่ในคลัง (On hand) หมายถึง จำนวนของคงคลังแต่ละชนิดที่อยู่ทั้งหมด ซึ่งได้ทำการตรวจสอบก่อนที่จะเริ่มทำการวางแผนความต้องการวัสดุทั้งนั้นก็เพื่อให้ การวางแผนมีความถูกต้องและเกิดประโยชน์ต่อการผลิต (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)
- 7) ปริมาณที่ต้องจัดสรรไว้ (Allocated Quantities) หมายถึง ปริมาณของคงคลังที่ต้องกันเอาไว้ เนื่องจากบัญชีค้างเบิก (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)
- 8) ของคงคลังช่วงต้นเวลา (Beginning Inventory) เป็นปริมาณของคงคลังที่เหลือจากช่วงเวลาก่อนที่สามารถนำมาใช้ในช่วงเวลาปัจจุบันได้ โดยได้พิจารณาหักของคงคลังสำรอง (Safety Stock) และปริมาณของคงคลังที่ต้องจัดสรรไว้เรียบร้อยแล้ว (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)
- 9) จำนวนของคงคลังที่สามารถนำไปใช้ได้ (Available) ในบางครั้งจำนวนของคงคลังที่มีอยู่อาจจะไม่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมด เพราะอาจจะต้องสำรองไว้จำนวนหนึ่งเพื่อป้องกันของขาดมือ ซึ่งจะเป็นจำนวนเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับนโยบายของบริษัท และในบางครั้งอาจจำเป็นต้องจัดสรรของคงคลังไว้บางส่วน (Allocated Quantities) ให้กับใบสั่งที่ได้แจ้งไว้แล้วแต่ยังไม่ได้นำของออกจากคลัง (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)

- 10) ความต้องการสุทธิ (Net Requirement) คือ จำนวนที่จะต้องทำการสั่งซื้อหรือ
 สั่งผลิต การสั่งซื้อหรือสั่งผลิตจะไม่เกิดขึ้นถ้าจำนวนของคงคลังที่สามารถนำ
 ไปใช้ได้ (Available) ในช่วงเวลาใด ๆ มีมากกว่าความต้องการขั้นต้นที่มีอยู่
 ในช่วงเวลานั้นในกรณีเช่นนี้ความต้องการสุทธิจึงมีค่าเป็น 0 (พิภพ ลลิตา
 ภรณ์, 2543)
- 11) แผนกำหนดการรับของที่สั่ง (Planned Order Receipts) เป็นแผนที่กำหนด
 ว่าวัสดุที่ต้องการนั้นจะต้องได้รับในช่วงเวลาใดสำหรับแผนกำหนดการรับ
 ของที่สั่งจะถูกอ้างอิงเพื่อวางแผนกำหนดการสั่งของ (พิภพ ลลิตาภรณ์,
 2543)
- 12) ช่วงเวลานำ (Lead Time) คือ เวลาที่ใช้สำหรับทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
 สำหรับวัสดุที่เราทำ ช่วงเวลานำคือ เวลาที่ใช้ทำงานตั้งแต่การเตรียมงานที่จำ
 เป็นบนเอกสารบอกเวลาที่ใช้ในการเตรียมการปฏิบัติงาน และบวกด้วยเวลาที่
 ในระหว่างการปฏิบัติงาน สำหรับวัสดุที่สั่งซื้อจากภายนอก ช่วงเวลานำก็คือ
 เวลาตั้งแต่ออกไปสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับสินค้าที่สั่ง สำหรับการวางแผนความ
 ต้องการวัสดุนั้น ช่วงเวลานำดังกล่าวจะมีความสำคัญมากเพราะจะถูกนำไปใช้
 สำหรับพิจารณาหาเวลาการประกอบชิ้นส่วนเริ่มต้นของการผลิตชิ้นส่วน
 และสำหรับกำหนดวันสั่งซื้อวัตถุดิบ (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543)
- 13) แผนกำหนดการสั่งของ (Planned Order Release) เป็นการวางแผนการสั่ง
 ของเพื่อจะให้ของที่ส่งไปนั้นได้รับตามเวลาที่กำหนด แผนกำหนดการสั่งของ
 จะต้องพิจารณาควบคู่ไปพร้อมกับแผนกำหนดการรับของ (พิภพ ลลิตาภรณ์,
 2543)
- 14) ชิ้นส่วนหลัก (Parent Part) หมายถึง ชิ้นส่วนที่เป็นตัวถูกพึ่งพาจากชิ้นส่วน
 ย่อยอื่นๆ หรือเป็นชิ้นส่วนที่จะต้องถูกสร้างขึ้นหรือประกอบขึ้นจากชิ้นส่วน
 อื่น ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นสามารถเป็นได้ทั้งชิ้นส่วนหลักและชิ้นส่วนพึ่งพา ยกเว้น
 ชิ้นส่วนระดับแรกสุด ซึ่งเป็นไปได้เฉพาะชิ้นส่วนที่ถูกพึ่งพา และชิ้นส่วน
 ระดับท้ายสุด เป็นได้เฉพาะชิ้นส่วนพึ่งพา (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543)
- 15) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Products) หมายถึง วัสดุที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว
 แล้วพร้อมที่จะส่งออกขายหรือส่งให้ลูกค้าได้ตลอดเวลา (พิภพ ลลิตาภรณ์,
 2543)

- 16) ชิ้นส่วนประกอบย่อยและส่วนประกอบย่อย (Subassemblies Component arts) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อาจสั่งซื้อหรือผลิตขึ้นเพื่อนำมาเป็นชิ้นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและกึ่งสำเร็จรูป (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)
- 17) วัตถุดิบ (Raw Material) หมายถึง วัตถุดิบที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือวัสดุในสภาพเดิม โดยทั่วไป จะพิจารณาว่าเป็นวัสดุที่ยังไม่ผ่านกระบวนการผลิตของโรงงาน (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543)

1.5 สถานที่ใช้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูล

- 1) บริษัท อินโนเว็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 2) สำนักหอสมุด ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ ห้องสมุดคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.6 สรุปสาระสำคัญ

จากการศึกษาค้นคว้าพบทฤษฎีและแนวคิดที่มีส่วนเกี่ยวข้องดังนี้

1.6.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

จรณิต แก้วกังวาล (2540) ให้ความหมายของข้อมูล (Data) ว่า คือข้อเท็จจริงขั้นต้นซึ่งเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลผล และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงเรียกว่าเป็น สารสนเทศ เช่น ข้อมูลทางการตลาดอาจถูกนำมาประมวลผลเป็นรายงานการวางแผนกลยุทธ์การตลาดได้ เป็นต้น

1.6.2 เป้าหมายของระบบสารสนเทศ

ประสงค์ ปราณีตพลกรังและคณะ (2541) กล่าวว่า องค์กรต่างๆ เริ่มมองเป็นความสำคัญและความจำเป็นที่องค์กรต้องมีระบบสารสนเทศที่ถูกต้องรวดเร็วและแม่นยำเพื่อประโยชน์ในการบริหารองค์กรและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นองค์กรจึงมักจะมีการตั้งเป้าหมายของระบบสารสนเทศ (Goals of information systems) เพื่อประโยชน์ดังต่อไปนี้

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) เพิ่มผลผลิต
- 3) เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า
- 4) ลดต้นทุนค่าใหม่และขยายผลิตภัณฑ์

- 5) สามารถที่จะสร้างทางเลือกในการแข่งขันได้
- 6) การสร้างโอกาสทางธุรกิจ
- 7) การดึงดูดลูกค้าไว้และป้องกันคู่แข่ง

1.6.3 การวางแผนความต้องการวัสดุ

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2540) ได้ให้ความหมายของการวางแผนความต้องการวัสดุไว้ว่าเป็นการวางแผนการผลิตและควบคุมวัสดุที่อาศัยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย หรือเป็นที่รู้จักกันว่าเป็นการวางแผนความต้องการตามช่วงเวลา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิตและควบคุมวัสดุคงคลังโดยทำหน้าที่เป็นกลไกในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตเมื่อมีการทบทวนงานเกิดขึ้น นอกจากนั้นยังช่วยให้การคงคลังมีระดับต่ำสุดและเป็นที่เชื่อถือได้ว่าจะมีวัสดุใช้อย่างพอเพียงเมื่อต้องการ เพื่อการวางแผนการผลิต

นอกจากนั้นยังให้ข้อคิดเห็นว่า การวางแผนความต้องการวัสดุจะเป็นเครื่องมือการวางแผนและจัดตารางการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีจุดเด่นคือสามารถปรับแผนและตารางการผลิตได้ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น สามารถคาดการณ์การขาดแคลนหรือส่วนเกินของวัสดุได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น สามารถบอกถึงอุปสงค์และอุปทานที่ไม่สอดคล้องกันในช่วงเวลาใดๆ ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่ต้องการและเสร็จสิ้นในเวลาเดียวกับวันครบกำหนดส่งซึ่งเป็นผลให้การลงทุนด้านการคงคลังมีค่าใช้จ่ายต่ำ ในกรณีที่ส่วนประกอบต่างๆ ที่จะต้องใช้ในการประกอบไม่สามารถจัดหาได้ตามแผนที่ตั้งไว้ ระบบก็สามารถจะช่วยจัดตารางความต้องการกับส่วนประกอบอื่นๆ ที่จะต้องใช้ร่วมกัน ให้เปลี่ยนแปลงลำดับงานต่อไปโดยการเปลี่ยนแปลงนั้นยังคงเป็นหน้าที่ของฝ่ายบริหาร

1.6.4 สมมุติฐานของการใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

พิชิต สุขเจริญพงษ์ (2543) กล่าวว่าในการใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุมีสมมุติฐาน 4 ประการดังนี้คือ

- 1) จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลต่างๆ เพื่อจัดทำรายงานและสารสนเทศที่จำเป็น
- 2) ผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตจะต้องมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนหรือวัสดุที่แน่นอน
- 3) รายการวัสดุ ซึ่งแสดงถึงจำนวนของชิ้นส่วนหรือวัสดุที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนการผลิตจะต้องทันสมัยและจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์
- 4) แผนลำดับการผลิตแม้ว่าจะต้องมีความละเอียดและไม่เปลี่ยนแปลง

1.6.5 ความรู้พื้นฐานสำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุ

พิภพ กลิตาภรณ์ ได้กล่าวไว้ว่าในการวางแผนความต้องการวัสดุจำเป็นต้องอาศัยความรู้พื้นฐานร่วมกันดังต่อไปนี้

- 1) โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure) ซึ่งหมายถึงความสัมพันธ์ในการพึ่งพากันระหว่างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนต่างๆ
- 2) ใบรายการวัสดุ (Bill of Material) หมายถึงใบที่แสดงรายการส่วนประกอบทั้งหมดที่นำไปใช้ประกอบผลิตภัณฑ์ โดยจะแสดงถึงจำนวนของส่วนประกอบแต่ละชนิดที่ต้องการใช้ในการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งชิ้น
- 3) ธรรมชาติของอุปสงค์ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ
 - อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เป็นความต้องการที่มาจากภายนอก ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการผลิตภัณฑ์หรือของคงคลังชนิดอื่นหรือเป็นอุปสงค์ที่มาจากความต้องการของลูกค้า
 - อุปสงค์พึ่งพา (Dependent Demand) คือ ชิ้นส่วนที่ต้องมีความสัมพันธ์โดยตรงหรือถูกผลักดันให้เป็นไปตามความต้องการของของคงคลังชนิดอื่น

1.6.6 ข้อมูลและการทำงานของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

พิภพ กลิตาภรณ์ ได้กล่าวถึง แฟ้มข้อมูลที่จะต้องอยู่ในระบบของ MRP ประกอบด้วย

- 1) แฟ้มข้อมูลชุดภาวะของคงคลัง (Inventory-Item Master File) เป็นแฟ้มข้อมูลของรายการของคงคลังแต่ละรายการที่บรรจุอยู่ในแฟ้มข้อมูลชุดภาวะของคงคลังจะถูกบันทึกด้วยข้อมูล 1 ข้อมูล (Record) และภายในข้อมูลแต่ละข้อมูลจะประกอบด้วยรายละเอียดที่แสดงภาวะของวัสดุแต่ละรายการ
- 2) แฟ้มข้อมูลชุดภาวะการสั่ง (Order Master File) คือแฟ้มข้อมูลที่บรรจุข้อมูลชุดภาวะการสั่ง ประกอบด้วย ข้อมูลของลูกค้าทั้งหมด ปริมาณการสั่งและการสั่งซื้อและสั่งผลิต
- 3) แฟ้มข้อมูลชุดโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (Product Structure File) หมายถึงแฟ้มข้อมูลชุดโครงสร้างของผลิตภัณฑ์เป็นข้อมูลที่เชื่อมรายการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปกับชิ้นส่วนและส่วนประกอบทั้งหมดที่ใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

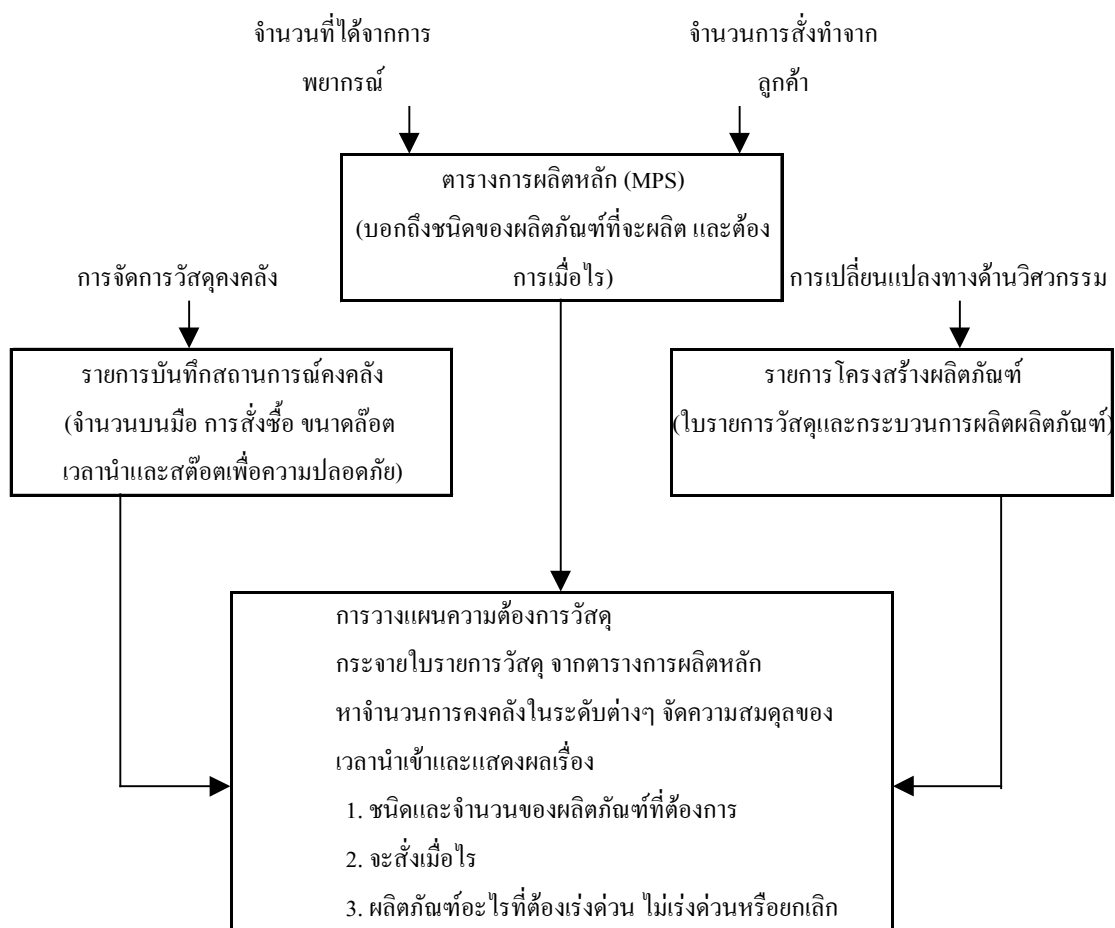
4) เพิ่มข้อมูลชุดอุปสงค์และอุปทานของวัสดุ (Materials Demand File and Material Supply File) เป็นเพิ่มข้อมูลที่บันทึกเกี่ยวกับอุปสงค์อิสระ

1.6.7 ปัจจัยนำเข้าสำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุ

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2540) กล่าวว่า ปัจจัยหลักๆ ของระบบ MRP จะประกอบด้วย ตารางการผลิตหลัก บัตรบันทึกการคงคลัง และบัตรบันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์

ถ้าปราศจากปัจจัยพื้นฐานดังกล่าวนี้แล้ว ระบบ MRP จะไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ ในตารางการผลิตหลัก จะแสดงถึงแผนการผลิตของผลิตภัณฑ์สุดท้ายทั้งหมด ในขณะที่บัตรบันทึกการคงคลังจะบอกถึงรายละเอียดทั้งหมดของวัสดุ ส่วนประกอบ หรือส่วนประกอบย่อยที่ต้องการของแต่ละผลิตภัณฑ์สุดท้าย นอกจากนี้ บัตรบันทึกการคงคลังจะบอกสถานะการของรายการ การคงคลังที่มีอยู่บนมือและที่สั่ง ดังแสดงในรูป

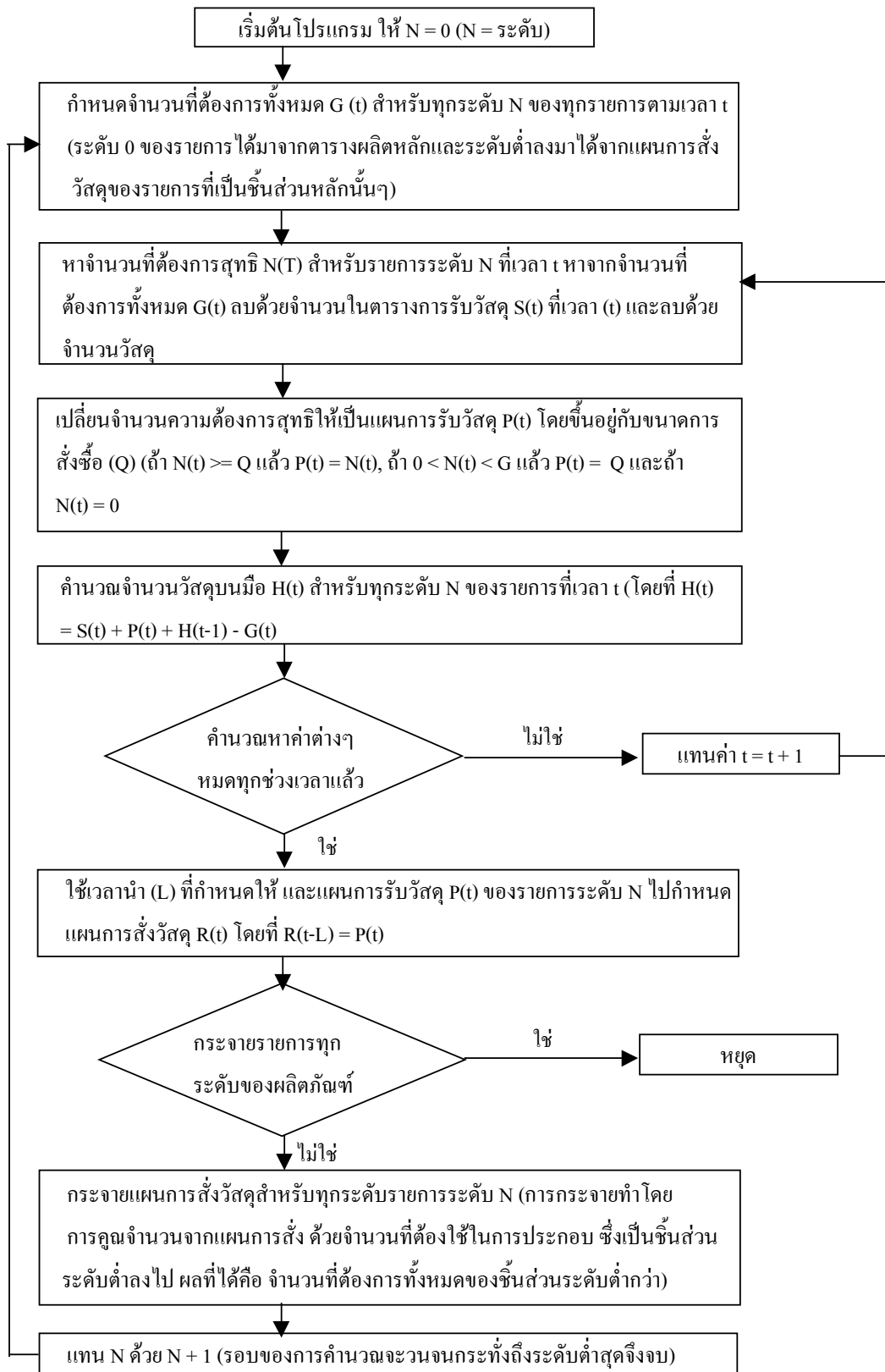
1.1



รูป 1.1 แสดงปัจจัยที่จำเป็นสำหรับ MRP (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2540)

1.6.8 การทำงานของโปรแกรม MRP

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2540) ได้แสดงเพื่อให้ผู้ศึกษาขั้นตอนของ MRP ได้ดียิ่งขึ้นจึงได้แสดงโฟลว์ชาร์ทการทำงานของโปรแกรม MRP ดังรูป 1.2



รูป 1.2 แสดงโฟลว์ชาร์ทการทำงานของโปรแกรม MRP (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2540)

1.6.9 การคำนวณหาความต้องการวัสดุ

พิภพ สถิตาภรณ์ (2543) รายงานว่า ผู้ที่มีหน้าที่ในการวางแผนความต้องการวัสดุ จะต้องดำเนินการโดยอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ตารางการผลิตหลัก ใบรายการวัสดุที่กำหนดขึ้นตามโครงสร้างของผลิตภัณฑ์และข้อมูลระบบการจัดการของคลัง ข้อมูลตารางการผลิตหลัก จะกำหนดรายการของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ต้องการตามช่วงเวลาต่างๆ ข้อมูลใบรายการวัสดุจะกำหนดว่าจะต้องใช้วัสดุชนิดใดหรือชิ้นส่วนประกอบใดในการทำเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และสำหรับข้อมูลระบบการจัดการของคลังจะบรรจุข้อมูลเกี่ยวกับภาวะของคลังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยระบบ MRP จะทำการคำนวณว่า ความต้องการของวัสดุแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าไร โดยการแตกกระจาย (Exploding) ความต้องการของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ไปสู่รายการวัสดุในระดับที่ต่ำกว่าตามโครงสร้างของผลิตภัณฑ์

ในสภาพของการผลิตเราจะต้องมีการนำวัสดุเข้าและออกจากคลังอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเพื่อให้จำนวนวัสดุที่ใช้ในการผลิตทุกชนิดมีจำนวนที่ถูกต้องอยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยข้อมูลส่วนที่แสดงภาวะของคลัง เพื่อช่วยในการตัดสินใจว่า ควรจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตชนิดใด ในช่วงเวลาใด เป็นจำนวนเท่าไร เป็นต้น

1.6.10 ผลที่ได้จากการวางแผนความต้องการวัสดุ

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2540) กล่าวว่า MRP นั้นจำเป็นต้องอาศัยตารางการผลิตหลักเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย และใช้บัตรบันทึกโครงสร้างผลิตภัณฑ์ เพื่อหาส่วนประกอบทั้งหมด โดยการกระจายโครงสร้างของผลิตภัณฑ์สุดท้ายออกเป็นระดับต่างๆ กระบวนการกระจายจะใช้วิธีการคูณจำนวนของรายการสุดท้าย (Number of end items) ด้วยปริมาณของแต่ละส่วนประกอบที่ต้องการ (Quantity of each component) ที่จะผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายอย่างใดอย่างหนึ่ง (Single end item) กระบวนการกระจายจะบ่งบอกถึงความต้องการส่วนประกอบว่ามีอะไรบ้าง และเป็นจำนวนเท่าไร เพื่อที่จะใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายตามที่ต้องการ

MRP จะเป็นตัวกำหนดรายการที่จะต้องสั่งซื้อ และจำนวนที่จะต้องใช้ในเวลาที่จะมีการผลิตสำหรับรายการสุดท้าย แผนการสั่ง (Order release) จะระบุถึงปริมาณและเวลา ซึ่งอาจจะเป็นใบสั่งงาน (Work order) ที่จ่ายออกไปในโรงงานหรือการสั่งซื้อกับผู้จัดหาจำหน่าย จุดประสงค์พื้นฐานของแผนการสั่งมี 2 ประการคือ

- 1) เพื่อจะหาความต้องการวัสดุในระดับต่ำที่อยู่ถัดไป

2) เพื่อจะดูกำลังการผลิต

MRP จะเป็นเครื่องมือการวางแผน และจัดตารางการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีข้อดีที่ว่าสามารถจะปรับแผนและตารางการผลิตได้ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ระบบ MRP ยังสามารถทำนายการขาดแคลนหรือส่วนเกินของวัสดุได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น นอกจากนั้น MRP ยังสามารถบอกให้รู้ถึงอุปสงค์และอุปทานที่ไม่สอดคล้องกันในช่วงเวลาใดๆ MRP สามารถช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่ต้องการ และเสร็จสิ้นในเวลาเดียวกับวันครบกำหนดส่ง (Due date) ซึ่งเป็นผลให้การลงทุนด้านการคงคลังมีค่าใช้จ่ายต่ำ ถ้าในกรณีที่ส่วนประกอบต่างๆ ที่จะต้องใช้ในการประกอบและจัดหามาได้ไม่ทันตามแผนที่ได้วางไว้ MRP ก็จะสามารถจะช่วยจัดตารางความต้องการกับส่วนประกอบอื่นๆ ที่จะต้องใช้ประกอบรวมกันให้เปลี่ยนไปอยู่ในวันถัดไป และทำการจัดลำดับตารางเสียใหม่ โดยปรกติแล้ว MRP จะไม่ใช่เป็นตัวกำหนดลำดับ (Order) งานแต่ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นก็สามารถชี้บอกตำแหน่ง สำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมได้ ส่วนการตัดสินใจที่จะเปลี่ยนแปลงลำดับงานก็ยังคงเป็นหน้าที่ของฝ่ายบริหารระดับสูง

1.6.11 รายงานที่ได้รับจากระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

พิภพ ลลิตาภรณ์ ได้กล่าวว่า ระบบของการวางแผนความต้องการวัสดุจะให้ผลลัพธ์ (Output) ต่างๆ มากมายที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนและการบริหารการผลิตในโรงงาน ผลลัพธ์เหล่านี้ประกอบด้วย

- 1) การแจ้งให้ทราบถึงกำหนดการสั่ง เป็นกำหนดการสั่งที่ได้วางแผนโดย MRP
- 2) รายงานที่แสดงให้ทราบถึง แผนการสั่งที่กำหนดไว้สำหรับช่วงเวลาในอนาคต
- 3) แจ้งให้ทราบถึงการจัดกำหนดการใหม่ เช่น ชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงวันกำหนดส่งของใบสั่งที่ได้ส่งไปแล้ว
- 4) แจ้งให้ทราบถึงรายการที่ยกเลิก เช่น ชี้ให้เห็นการยกเลิกใบสั่งที่ได้ส่งออกไปแล้ว เพราะได้มีการเปลี่ยนแปลงในตารางการผลิตหลัก
- 5) รายงานถึงภาวะของคงคลัง

1.6.12 ความถูกต้องของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

Brian H. Maskell (1994) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า หากการสั่งผลิตสินค้าสำเร็จรูปได้มีการวางแผนด้วยความระมัดระวังและถูกต้อง ก็จะทำให้การทำงานของระบบมีความถูกต้องและสอดคล้องกับการสั่งผลิตของส่วนประกอบย่อย ซึ่งท้ายสุดแล้วก็จะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าในด้านการจัดส่งสินค้าได้ตามวันกำหนดส่งสินค้า

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ ความเข้าใจตลอดจนถึงระเบียบวินัยในการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิตในการที่จะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการสั่งผลิต

1.6.13 การประยุกต์ใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

Paul Higgins, Patrick Le Roy, Liam Tierney (1996) ได้ให้ข้อสังเกตในการประยุกต์ใช้ในระบบการวางแผนความต้องการวัสดุว่า บริษัทส่วนใหญ่ได้นำเอาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุมาใช้ในการวางแผน แต่ส่วนมากบริษัทมักจะไม่ได้ให้ความสำคัญตามที่คาดหวังไว้ เพราะเป็นการนำมาใช้โดยปราศจากการพิจารณาถึงลักษณะขององค์กร การผลิตของตน หรือสินค้าที่องค์กรผลิตซึ่งในทางตรงกันข้ามหากบริษัทได้มีการพิจารณา ความต้องการและลักษณะขององค์กร ระบบจะทำให้องค์กรสามารถพัฒนาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุให้นำไปสู่การวางแผนทรัพยากรการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.14 ความล้มเหลวของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ

James L. Riggs (1987) ได้กล่าวถึงความล้มเหลวของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุไว้ว่า การที่องค์กรการผลิตล้มเหลวในการใช้หรือวางแผนการวางแผนความต้องการวัสดุนั้นมักจะเกิดจากการขาดการเตรียมตัวในการติดตั้งระบบและการตั้งความคาดหวังในระบบว่าจะต้องประสบความสำเร็จไว้อย่างรวดเร็วเกินไป

1.6.15 แนวทางการพัฒนาการวางแผนความต้องการวัสดุ

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2540) กล่าวว่า การวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นวิธีการหาวัสดุคงคลังที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง โดยเน้นถึงความต้องการวัสดุในเวลาที่กำหนดไว้เป็นหลัก แต่ในปัจจุบัน การวางแผนได้แผ่ขยายครอบคลุมถึงด้านการผลิต ซึ่งเรียกว่า การวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิต (Manufacturing Resource Planning: MRP II) โดยรวมเอาทรัพยากรทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไว้ด้วยกัน

การพัฒนาอย่างต่อเนื่องจาก MRP เป็น MRP วงจรปิด (Close loop MRP) จนถึง MRP II ผลลัพธ์ที่ได้ ก็คือ แผน (Single Plan) ที่รวมเอาเป้าหมายทั้งหมดที่องค์กรต้องการ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนด้านกลยุทธ์ ด้านการเงิน และด้านกำลังความสามารถในการผลิต

ดังนั้นคำว่า MRP อาจมีความหมายได้ต่างๆ กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลาและผู้ที่ตีความ บางคนอาจคิดถึงเรื่องระบบการคงคลัง ในขณะที่ คนอื่นๆ คิดถึงระบบการจัดตารางเวลา หรือบางคนอาจจะคิดถึงระบบการผลิตที่ครบวงจรสิ่งต่างๆ เหล่านี้ อาจเป็นไปได้ทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบุคคลหรือองค์กรและช่วงการพัฒนา MRP

ระยะเวลาที่นำมาพิจารณาใน MRP นั้น จะกำหนดให้เป็นช่วงเวลาที่เท่าๆ กัน เรียกว่า “Time Bucket” โดยทั่วไปแล้ว จะกำหนดให้ 1 ช่วง เท่ากับ 1 สัปดาห์ หรือจะเพิ่มระยะ

ช่วงเวลาตามที่เห็นว่าจำเป็น ระยะเวลาในแนวนอนใน MRP โดยปกติจะกำหนดให้ยาวกว่าระยะเวลานำที่ยาวที่สุด ตามขั้นตอนของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งหมายความว่า เวลาในการรับวัตถุดิบทั้งหมด บวกกับเวลาในการผลิตชิ้นส่วนประกอบทั้งหมด ควรจะนานกว่าเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดส่งไปประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการนำระบบ MRP ไปใช้ จะขึ้นอยู่กับข้อมูลในเพิ่มข้อมูล การจัดการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น ทำข้อมูลให้ทันสมัย และมีความเที่ยงตรง ย่อมจะมีผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพของแผนงาน ซึ่งถ้าขาดรายละเอียดซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญไปแล้ว ย่อมจะทำให้ระบบ MRP ล้มเหลว ถึงแม้ว่าจะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้แทนวิธีธรรมดาที่ทำด้วยมือก็ตามเมื่อไรก็ตามที่การตัดสินใจในเรื่องการคงคลัง ไม่สามารถจะแยกออกจากการตัดสินใจด้านการผลิตได้ การคงคลังก็จะเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนรวม (Aggregate Planning)