



4. ขั้นตอนและผลการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาปัญหา วิเคราะห์และออกแบบระบบตลอดจนกำหนดกำหนดกระบวนการทำงานของระบบการวางแผนและควบคุมพัสดุ ซึ่งจากระบบการทำงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนั้นมีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นมาก ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาจากการวางแผนการผลิต ปัญหาจากการควบคุมพัสดुकงคลัง ปัญหาในการจัดซื้อและปัญหาจากการปฏิบัติการในคลังพัสดุ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางของระบบการทำงานในการวางแผนและควบคุมพัสดุที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- 4.1 การศึกษากระบวนการงานปัจจุบันของการวางแผนและการควบคุมพัสดุของสายการผลิตอุปกรณ์หล่อฟ้าในโรงงานตัวอย่าง
- 4.2 การศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการประเมินระบบการวางแผนและการควบคุมพัสดุซึ่งได้แก่
 - 4.2.1 มูลค่าพัสดुकงคลัง
 - 4.2.2 เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อพัสดุ ประกอบด้วย
 - 4.2.2.1 เวลาที่ใช้ในการดำเนินเอกสาร
 - 4.2.2.2 เวลาที่ supplier ใช้ในการผลิตพัสดุ
 - 4.2.2.3 เวลาที่ใช้ในการเดินทางของพัสดุ
 - 4.2.3 จำนวนครั้งและวันที่เกิดพัสดุขาดมือ
 - 4.2.4 จำนวนวันเฉลี่ยล่าช้าในการส่งมอบ
- 4.3 การออกแบบระบบการควบคุมพัสดुकงคลังและการกำหนดกระบวนการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย
 - 4.3.1 การรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบพัสดुकงคลังซึ่งประกอบด้วย
 - 4.3.1.1 ค่าใช้จ่ายพัสดुकงคลัง ประกอบด้วย
 - 4.3.1.1.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุ
 - 4.3.1.1.2 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ
 - 4.3.1.2 อัตราการใช้พัสดुकงคลังแต่ละรายการ
 - 4.3.2 การออกแบบระบบควบคุมพัสดुकงคลังที่จะนำมาใช้ โดยจะแบ่งระบบควบคุมพัสดुकงคลังตามคุณลักษณะเป็น 2 กลุ่มคือ

4.3.2.1 ระบบควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้

4.3.2.2 ส่วนประกอบของระบบควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้

4.3.2.2.1 ข้อมูลที่ต้องใช้สำหรับการวางแผนความต้องการพัสดุ

4.3.2.2.2 ข้อมูลที่ได้จากการวางแผนความต้องการพัสดุ

4.3.3 การกำหนดกระบวนการทำงานสำหรับระบบการวางแผนและควบคุมพัสดุ

4.3.4 การจัดทำเอกสารกระบวนการงาน

4.3.5 การเลือกหาและพัฒนาเครื่องมือมาใช้

4.3.6 การทดสอบระบบที่ทำการพัฒนา

4.4 การประเมินผลและปรับปรุงระบบบางส่วน หลังจากทดสอบระบบที่ทำการพัฒนา โดยรวบรวมข้อมูลต่างๆ หลังจากทำการพัฒนานำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนที่ทำการพัฒนา ซึ่งข้อมูลที่จะรวบรวมได้แก่

4.4.1 มูลค่าพัสดุดังกล่าว

4.4.2 เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อ

4.4.3 ความถูกต้องของปริมาณพัสดุดังกล่าวที่บันทึกไว้กับที่มีอยู่จริง

4.4.4 จำนวนครั้งและวันที่เกิดพัสดุขาดมือ

4.4.5 จำนวนวันเฉลี่ยล่าช้าในการส่งมอบสินค้า

4.1 การศึกษากระบวนการปฏิบัติงานปัจจุบันของการวางแผนและควบคุมพัสดุของสายการผลิต อุปกรณ์หล่อฟ้าในโรงงานตัวอย่าง

ในการปฏิบัติงานการวางแผนและควบคุมพัสดุในการผลิตอุปกรณ์หล่อฟ้าปัจจุบันจะให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของแต่ละฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายผลิตภัณฑ์ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายคลังพัสดุ ลงข้อมูลต่างๆ ในคอมพิวเตอร์และพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารส่งต่อๆ กันตามฝ่าย ตามลำดับขั้นขั้นตอนการปฏิบัติงาน ให้ได้มาซึ่งพัสดุที่ใช้ในการผลิต โดยรายละเอียดจะกล่าวไว้ในบทที่ 2 โรงงานตัวอย่าง สำหรับระบบงานที่เป็นอยู่ปัจจุบันมีปัญหาเกิดขึ้นพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

- ปัญหาจากการวางแผนการผลิต คือขาดระบบสนับสนุนช่วยในการวางแผนการผลิต
- ปัญหาจากการควบคุมพัสดुकงคลัง คือมูลค่าพัสดुकงคลังมาก
- ปัญหาด้านระยะเวลาดำเนินการในการจัดซื้อ คือใช้เวลาในการดำเนินงานนาน
- ปัญหาจากการปฏิบัติการในคลังพัสดุ คือพัสดุขาดมือเนื่องจากการบันทึกข้อมูลปริมาณพัสดुकงคลังไม่ถูกต้อง

4.2 การศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการประเมินระบบการวางแผนและการควบคุมพัสดุได้แก่

4.2.1 มูลค่าพัสดुकงคลัง แสดงในตารางที่ 4.1 โดยในตารางจะแสดงมูลค่าพัสดुकงคลังของแต่ละเดือนเป็นเวลา 10 เดือน ซึ่งมูลค่าพัสดुकงคลังเฉลี่ยของแต่ละเดือนมีค่าประมาณ 8 ล้านบาท (8,257,325 บาท)

4.2.2 เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อ แสดงในตารางที่ 4.2 โดยในตารางจะแสดงเวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อของพัสดุแต่ละรายการ ซึ่งประกอบด้วย

4.2.2.1 เวลาที่ใช้ในการดำเนินเอกสาร ซึ่งเวลาที่ใช้ในการดำเนินเอกสารของพัสดุทุกรายการประมาณ 17 วัน โดยเวลาของแต่ละกิจกรรมย่อยนั้นเป็นดังต่อไปนี้

- ออกใบสั่งงานประมาณ 1 วัน
- อนุมัติใบสั่งงานประมาณ 1 วัน
- ตรวจสอบจำนวนพัสดุที่มีอยู่แต่ละรายการ จากรายงานสถานภาพพัสดुकงคลังประมาณ 2 วัน
- ออกใบขอซื้อพัสดุเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบประมาณ 1 วัน
- อนุมัติใบขอซื้อพัสดุประมาณ 1 วัน

- ฝ่ายจัดซื้อออกใบสั่งซื้อพัสดุประมาณ 10 วัน
- อนุมัติใบสั่งซื้อพัสดุและส่งให้ supplier ประมาณ 1 วัน

4.2.2.2 เวลาที่ supplier ใช้ในการผลิตพัสดุ

4.2.2.3 เวลาที่ใช้ในการเดินทางของพัสดุ ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 พักดูที่ซื้อจากต่างประเทศ เวลาที่ใช้ในการเดินทางของพัสดาคือ เวลาที่ใช้ในการเดินทางจากโรงงานของ supplier ถึง ท่าเรือหรือสนามบินของประเทศไทย กลุ่มที่ 2 พักดูที่ซื้อในประเทศ เวลาที่ใช้ในการเดินทางของพัสดาคือ เวลาที่ใช้ในการเดินทางจากโรงงานของ supplier ถึง โรงงานตัวอย่าง

4.2.3 จำนวนครั้งและวันที่เกิดพัสดุขาดมือ ไม่มีข้อมูลเนื่องจากโรงงานตัวอย่างไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูล

4.2.4 จำนวนวันเฉลี่ยล่าช้าในการส่งมอบ แสดงในตารางที่ 4.3 โดยในตารางจะแสดงจำนวนวันล่าช้าในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ในแต่ละครั้ง

ตารางที่ 4.1 มูลค่าพัสดุดังกล่าว

เดือนที่	มูลค่าของพัสดุดังกล่าว (บาท)
1	9,382,792.53
2	9,382,793.85
3	6,376,652.19
4	6,984,821.11
5	2,316,945.55
6	8,567,437.92
7	8,267,752.88
8	8,271,356.62
9	8,203,488.93
10	14,819,214.26

ตารางที่ 4.2 เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อ

รายการพัสดุ	เวลาเฉลี่ยในการจัดซื้อ (วัน)					รวม
	ดำเนินเอกสาร	Supplier	เดินทาง	ออกของ	ตรวจรับ	
X ₁	17	20	0	0	3	40
X ₂	17	15	0	0	3	35
X ₃	17	15	0	0	3	35
X ₄	17	15	0	0	3	35
X ₅	17	15	0	0	3	35
X ₆	17	50	11	7	3	88
X ₇	17	15	0	0	3	50
X ₈	17	15	0	0	3	35
X ₉	17	15	0	0	3	35
X ₁₀	17	15	0	0	3	35
X ₁₁	17	20	0	0	3	40
X ₁₂	17	90	25	7	3	200
X ₁₃	17	45	3	7	3	75
X ₁₄	17	45	3	7	3	75
X ₁₅	17	21	25	7	3	73
X ₁₆	17	21	25	7	3	73
X ₁₇	17	120	15	7	3	162
X ₁₈	17	30	0	0	3	50
X ₁₉	17	120	15	7	3	162
X ₂₀	17	60	25	7	3	112
X ₂₁	17	30	7	7	3	64
X ₂₂	17	20	0	0	3	40
X ₂₃	17	20	0	0	3	35
X ₂₄	17	20	0	0	3	40

ตารางที่ 4.2 เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อ (ต่อ)

รายการพัสดุ	เวลาเฉลี่ยในการจัดซื้อ (วัน)					รวม
	ดำเนินเอกสาร	Supplier	เดินทาง	ออกของ	ตรวจรับ	
X ₂₅	17	20	0	0	3	40
X ₂₆	17	20	0	0	3	40
X ₂₇	17	15	0	0	3	40

ตารางที่ 4.3 จำนวนวันเฉลี่ยล่าช้าในการส่งมอบ

การส่งมอบครั้งที่	จำนวนวันที่ล่าช้าในการส่งมอบ
1	34
2	5
3	30

4.3 การออกแบบระบบการควบคุมพัสดุคงคลังและการกำหนดกระบวนการทำงาน

4.3.1 การรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ระบบพัสดุคงคลัง

4.3.1.1 ค่าใช้จ่ายพัสดุคงคลัง

ระบบพัสดุคงคลังที่นำมาใช้นั้นจะไม่พิจารณาค่าร่างพัสดุ เนื่องจากในการขายผลิตภัณฑ์ล่อฟ้า นั้นส่วนใหญ่เป็นงานประมูล เมื่อประมูลงานได้จะมีเวลาซึ่งพอที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ส่งมอบได้ทัน ดังนั้นนโยบายระบบพัสดุคงคลังจะไม่อนุญาตให้เกิดพัสดุขาดมือ ค่าใช้จ่ายพัสดุคงคลังแสดงในตารางที่ 4.4 โดยค่าใช้จ่ายที่นำมาพิจารณามีดังนี้

4.3.1.1.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายสำหรับการเตรียมออกใบสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายการขอใบเสนอราคาจาก supplier ต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการติดตามการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งพัสดุ ค่าใช้จ่ายต่างๆ เหล่านี้แสดงอยู่ในตารางที่ 4.4 ซึ่งค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุจากต่างประเทศ และค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุภายในประเทศ โดยรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุแต่ละกลุ่มเป็นดังนี้

พัสดุจากต่างประเทศ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อประกอบด้วย

- ค่าขอใบเสนอราคาจาก Supplier ประมาณ 75 บาท
- ค่าเตรียมออกใบสั่งซื้อ ประมาณ 75 บาท
- ค่าธรรมเนียมในการทำ L/C ประมาณ 1600 บาท
- ค่าติดตามการสั่งซื้อ ประมาณ 75 บาท
- ค่าดำเนินพิธีออกของ ประมาณ 1000 บาท
- ค่าขนส่งพัสดุจากท่าเรือมาโรงงานประมาณ 2000 บาท

ค่าใช้จ่ายรวมประมาณ 5000 บาท

พัสดุจากในประเทศ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อประกอบด้วย

- ค่าขอใบเสนอราคาจาก Supplier ประมาณ 10 บาท
- ค่าเตรียมออกใบสั่งซื้อ ประมาณ 30 บาท
- ค่าติดตามการสั่งซื้อ ประมาณ 10 บาท

ค่าใช้จ่ายรวมประมาณ 50 บาท

4.3.1.1.2 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ ประกอบด้วยค่าดอกเบี้ยของเงินลงทุนที่ใช้ ในการซื้อพัสดुकคงคลัง ค่าประกันภัย ภาษี และค่าเช่าสถานที่จัดเก็บพัสดุ มีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ค่าดอกเบี้ยของเงินลงทุนที่ใช้ในการสั่งซื้อพัสดुकคงคลัง ในการวิจัยนี้คิดที่อัตรา 18 เปอร์เซ็นต์ สำหรับพัสดุทุกรายการ
- ค่าประกันภัยและภาษี รวมอยู่ในมูลค่าพัสดुकตอนสั่งซื้อ
- ค่าสถานที่จัดเก็บพัสดุ เนื่องจากสถานที่ที่ใช้จัดเก็บพัสดุเป็นของโรงงาน ตัวอย่างจึงไม่ต้องเสียค่าเช่าพื้นที่จัดเก็บพัสดุ แต่โรงงานตัวอย่างก็สูญเสียโอกาสในการนำสถานที่นี้ไปแสวงหาผลประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งค่าความสูญเสียโอกาสนี้ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดुकประเภทหนึ่ง

ค่าเช่าพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บพัสดุที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ล่อฟ้ามีค่า 4000 บาทต่อเดือน (คิดจากอัตราค่าเช่าพื้นที่ในย่านนั้น) ซึ่งเมื่อไปเปรียบเทียบกับมูลค่าของพัสดुकคงคลังเฉลี่ยของแต่ละเดือนจากหัวข้อ 4.2.1 ซึ่งมีค่าประมาณ 8 ล้านบาท คิดเป็น 0.05 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่าน้อยมาก ดังนั้นจะไม่นำค่าเช่าสถานที่จัดเก็บพัสดุไปพิจารณาในค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดुक

4.3.1.2 อัตราการใช้ของพัสดुकคงคลังแต่ละรายการเพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาแบ่งพัสดुकแต่ละประเภท แสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและเก็บรักษาพัสดुकคงคลัง

รายการพัสดุ	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดुक (บาท)				ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดुक
	ออกไปสั่งซื้อ	L/C	ออกของ	ขนส่ง	ดอกเบี้ย
X ₁	50	0	0	0	18%
X ₂	50	0	0	0	18%
X ₃	50	0	0	0	18%
X ₄	50	0	0	0	18%

ตารางที่ 4.4 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและเก็บรักษาพัสดุคงคลัง (ต่อ)

รายการ พัสดุ	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุ (บาท)				ค่าใช้จ่ายใน การเก็บรักษา พัสดุ
	ออกไปสั่งซื้อ	L/C	ออกของ	ขนส่ง	ดอกเบี้ย
X ₅	50	0	0	0	18%
X ₆	225	1600	1000	2000	18%
X ₇	50	0	0	0	18%
X ₈	50	0	0	0	18%
X ₉	50	0	0	0	18%
X ₁₀	50	0	0	0	18%
X ₁₁	50	0	0	0	18%
X ₁₂	225	1600	1000	2000	18%
X ₁₃	225	1600	1000	2000	18%
X ₁₄	225	1600	1000	2000	18%
X ₁₅	225	1600	1000	2000	18%
X ₁₆	225	1600	1000	2000	18%
X ₁₇	225	1600	1000	2000	18%
X ₁₈	50	0	0	0	18%
X ₁₉	225	1600	1000	2000	18%
X ₂₀	225	1600	1000	2000	18%
X ₂₁	225	1600	1000	2000	18%
X ₂₂	50	0	0	0	18%
X ₂₃	50	0	0	0	18%
X ₂₄	50	0	0	0	18%
X ₂₅	50	0	0	0	18%
X ₂₆	50	0	0	0	18%
X ₂₇	50	0	0	0	18%

ตารางที่ 4.5 จำนวนที่ต้องการต่อปี

รายการพัสดุ	จำนวนที่ใช้ ต่อหน่วย ผลิตภัณฑ์	จำนวนที่ต้องการต่อปี
X ₁	1	60,000
X ₂	2	120,000
X ₃	2	120,000
X ₄	1	60,000
X ₅	3	180,000
X ₆	1	60,000
X ₇	0.45	27,000
X ₈	1	60,000
X ₉	1	60,000
X ₁₀	3	180,000
X ₁₁	2	120,000
X ₁₂	2	120,000
X ₁₃	5.25	315,000
X ₁₄	1	60,000
X ₁₅	0.01	600
X ₁₆	0.01	600
X ₁₇	1	60,000
X ₁₈	2	120,000
X ₁₉	3	180,000
X ₂₀	1	60,000
X ₂₁	1	60,000
X ₂₂	1	60,000
X ₂₃	1	60,000

ตารางที่ 4.5 จำนวนที่ต้องการต่อปี (ต่อ)

รายการพัสดุ	จำนวนที่ใช้ ต่อหน่วย ผลิตภัณฑ์	จำนวนที่ต้องการต่อปี
X ₂₄	1	60,000
X ₂₅	2	120,000
X ₂₆	1	60,000
X ₂₇	1	60,000

4.3.2 การออกแบบระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้

ระบบควบคุมพัสดุดังกล่าวประกอบด้วย วิธีการวิธีการและเทคนิคในการจัดการพัสดุดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่ต้องการ กิจกรรมในการควบคุมพัสดุดังกล่าวประกอบด้วย

- กำหนดปริมาณพัสดุดังกล่าว ให้สามารถตอบสนองความต้องการ
- จัดการให้พัสดุเพียงพอต่อความต้องการในแต่ละช่วงเวลา
- จัดหาข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อการตัดสินใจเรื่องพัสดุดังกล่าว

การออกแบบระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้ประกอบด้วย ระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้ และส่วนประกอบของระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้ ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.3.2.1 ระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้

ระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวนั้นมีหลายวิธีได้แก่ ระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ ระบบกำหนดจุดสั่งและปริมาณสั่ง และระบบกำหนดรอบเวลาสั่ง การจะเลือกนำระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวใดมาใช้ จะต้องพิจารณาจากธรรมชาติของอุปสงค์คือ

- (1) พิจารณาอุปสงค์ตามความสัมพันธ์ระหว่างพัสดุ
- (2) พิจารณาอุปสงค์ตามปริมาณพัสดุและเวลาที่ต้องการใช้

ในการผลิตอุปกรณ์ล้อฟ้า ส่วนใหญ่จะเป็นงานที่ผลิตตามงานที่ประมูลมาได้ จะมีการผลิตตามใบสั่งซื้อของลูกค้าบ้างเพียงเล็กน้อย ซึ่งงานที่ประมูลได้จะต้องผลิตส่งลูกค้าหลังจากที่ประมูลได้ประมาณ 3 – 6 เดือน นั่นคือในการผลิตอุปกรณ์ล้อฟ้าสามารถวางแผนการผลิตล่วงหน้าได้ค่อนข้างแน่นอน ตลอดจนทราบว่าต้องใช้พัสดุอะไรบ้างในการผลิต เป็นจำนวนเท่าไร และต้องการเมื่อใด

สำหรับพัสดุที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ล้อฟ้าแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณที่ต้องการจะทำการผลิตอุปกรณ์ล้อฟ้า ซึ่งสามารถจัดอยู่ในประเภทอุปสงค์ตาม (Dependent Demand) ถ้าพิจารณาตามความสัมพันธ์ระหว่างพัสดุ และจัดอยู่ในประเภทอุปสงค์เชิงกำหนด (Deterministic Demand) ถ้าพิจารณาตามปริมาณพัสดุและเวลาที่ต้องการใช้

นโยบายที่ใช้ในการสั่งซื้อพัสดุจะเป็นแบบสั่งซื้อเป็นงวดตามโครงการ โดยไม่คำนึงถึงปริมาณและเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อพัสดุ ซึ่งทำให้มูลค่าพัสดุดังกล่าวเฉลี่ยต่อเดือนและต้นทุนการควบคุมพัสดุดังกล่าวมีมูลค่าค่อนข้างสูง

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะเลือกนำระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ (Material Requirement Planning ,MRP) มาใช้ ทั้งนี้เนื่องจากระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับการจัดการพัสดุประเภทอุปสงค์ตาม (Dependent Demand) เป็นวิธีการที่วางแผนให้มีพัสดุให้ใช้เมื่อมีแผนการที่จะใช้กล่าวคือจะสั่งซื้อพัสดุกี่ต่อเมื่อมีความต้องการใช้พัสดุ ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้มูลค่าพัสดุดังกล่าวและต้นทุนการควบคุมพัสดุดังกล่าวต่ำ

4.3.2.2 ส่วนประกอบของระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวที่จะนำมาใช้

ระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวที่เลือกนำมาใช้สำหรับการผลิตอุปกรณ์ล้อฟ้าคือ ระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ (Material Requirement Planning , MRP) ซึ่งส่วนประกอบที่ต้องนำมาพิจารณาในระบบนี้ประกอบด้วย ข้อมูลที่ต้องใช้สำหรับการวางแผนความต้องการพัสดุ และข้อมูลที่ได้จากการวางแผนความต้องการพัสดุ มีรายละเอียดดังนี้

4.3.2.1.1 ข้อมูลที่ต้องใช้สำหรับการวางแผนความต้องการพัสดุ ประกอบด้วย

- (ก) แผนการผลิตหลัก (Master Production Schedule , MPS)
- (ข) รายการพัสดุ (Bill of Material , BOM)
- (ค) ข้อมูลพัสดุ

(ก) แผนการผลิตหลัก

เป็นแผนที่ระบุให้ทราบว่าผลิตภัณฑ์ชนิดใดบ้างที่ต้องการผลิต จำนวนผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเป็นเท่าไร จัดทำขึ้นเมื่อมีใบสั่งงาน

(ข) โครงสร้างผลิตภัณฑ์หรือรายการพัสดุ

เป็นข้อมูลที่แสดงว่ามีพัสดुरายการใดบ้างที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ และมีจำนวนเท่าไร

(ค) ข้อมูลพัสดุ ประกอบด้วย

- จำนวนพัสดुकงคลัง
- ชวงเวลานำพัสดุ (Lead Time)
- จำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อไว้ (Safety Stock)
- ขนาดของการสั่งซื้อเพิ่มเติม (Lot Size)
- เปอร์เซนต์พัสดุที่เสีย (Scrap Rate)
- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุ
- จำนวนสั่งซื้อขั้นต่ำถ้าผู้ขายกำหนด

- ชวงเวลานำพัสดุ (Lead Time) จะนำข้อมูลเวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อจากหัวข้อ 4.2.2 มาใช้

- จำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อไว้ (Safety Stock) เป็นจำนวนพัสดुकงคลังส่วนเกินที่จัดเตรียมไว้ระดับหนึ่ง โดยกำหนดให้พัสดुकงคลังระดับนั้นๆ เป็นระดับที่ต้องมีสำรองอยู่ตลอดเวลา จุดมุ่งหมายก็เพื่อหลีกเลี่ยงหรือป้องกันการขาดมือที่อาจจะเกิดขึ้นซึ่งมีผลเสียหายหลายประการ การกำหนดของที่มีเผื่อไว้ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างได้แก่ นโยบายของฝ่ายจัดการ ความผันแปรของความต้องการพัสดุ ชวงเวลานำ

เนื่องจากชวงเวลานำในการจัดหาพัสดุสำหรับผลิตอุปกรณ์ล่อฟ้านี้ค่อนข้างคงที่ ดังนั้นจะกำหนดว่าชวงเวลานำคงที่ แต่อัตราการใช้พัสดุมีความผันแปร ซึ่งจำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อไว้หาได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$\text{จำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อไว้ (ss)} = (Z * S_0)$$

Z คือ ความน่าจะเป็นที่จะยอมให้ของขาดแคลน

S_0 คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ในที่นี้จะกำหนดการยอมรับความเสี่ยง 5 เปอร์เซนต์ คือจำนวนความเบี่ยงเบนมาตรฐานจะอยู่เหนืออัตราเฉลี่ยที่ 95 เปอร์เซนต์ ซึ่งจะได้ Z มีค่าเท่ากับ 1.645 โดยจำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อสำหรับพัสดุทุกรายการที่คำนวณได้แสดงดังตารางที่ 4.6 สำหรับการคำนวณจำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อนั้น จะยกตัวอย่างพัสดुरายการ X₁ ซึ่งมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 136.54 ดังนั้นจำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อคือ 1.645×136.54 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 225

ตารางที่ 4.6 จำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อไว้สำหรับพัสดุแต่ละรายการ

รายการพัสดุ	จำนวนที่ต้องมีเผื่อ	รายการพัสดุ	จำนวนที่ต้องมีเผื่อ	รายการพัสดุ	จำนวนที่ต้องมีเผื่อ
X ₁	225	X ₁₀	675	X ₁₉	758
X ₂	449	X ₁₁	449	X ₂₀	86
X ₃	449	X ₁₂	449	X ₂₁	644
X ₄	225	X ₁₃	1180	X ₂₂	225
X ₅	675	X ₁₄	86	X ₂₃	225
X ₆	225	X ₁₅	3	X ₂₄	225
X ₇	101	X ₁₆	1	X ₂₅	449
X ₈	225	X ₁₇	86	X ₂₆	225
X ₉	225	X ₁₈	173	X ₂₇	86

- ขนาดของการสั่งซื้อเพิ่มเติม (Lot Size) ในการวางแผนการสั่งซื้อพัสดุต่างๆ ซึ่งพิจารณาโดยวิธีของระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ เป็นเพียงขั้นตอนที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ต้องการว่ามีเป็นจำนวนเท่าไร และเมื่อไรที่มีความต้องการ เพื่อที่จะได้จัดหาสิ่งนั้นมาให้ถูกต้องกับเวลาที่ต้องการ เป้าหมายที่สำคัญของการจัดการพัสดุดังกล่าวก็คือ การกำหนดระดับพัสดุดังกล่าวที่ทำให้ต้นทุนพัสดุดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำที่สุด โดยการเปรียบเทียบต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีพัสดุดังกล่าวในระดับต่างๆ ต้นทุนเหล่านี้โดยทั่วไปแยกออกได้เป็น 3 ชนิด คือ

- (1) ต้นทุนในการเก็บรักษาพัสดุ
- (2) ต้นทุนที่เกิดจากการขาดแคลนพัสดุ
- (3) ต้นทุนในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตพัสดุ

ต้นทุนทั้ง 3 ที่กล่าวมานี้ ในการตัดสินใจถึงปริมาณของการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ต้องคำนึงถึงต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดที่เกิดขึ้นของต้นทุนทั้งสามอย่างด้วยกัน ในการผลิตอุปกรณ์ล่อฟ้า นั้นจะไม่ยอมให้เกิดการขาดแคลนพัสดุ ดังนั้นต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดพิจารณาจากต้นทุน 2 ชนิดคือ ต้นทุนในการเก็บรักษาพัสดุ และต้นทุนในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตพัสดุ

ขนาดของการสั่งซื้อเพิ่มเติม (Lot Size) ที่ใช้ในระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ มีอยู่หลายวิธี การจะเลือกนำวิธีใดมาใช้ นั้นพิจารณาจาก

(1) ขนาดของการสั่งซื้อเพิ่มเติมต้องมีขนาดพอเพียงที่จะครอบคลุมถึงความต้องการที่จะนำไปใช้งาน

(2) ขนาดของการสั่งซื้อเพิ่มเติมควรทำให้ต้นทุนรวมต่ำ

วิธีที่ใช้ในการหาขนาดการสั่งซื้อเพิ่มเติมสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

(1) วิธีการหาขนาดการสั่งซื้อเพิ่มเติมด้วยสูตรง่าย ๆ หรือ Heuristic เช่น สูตรขนาดสั่งซื้อประหยัดอย่างสามัญ (Simple Economic Lot Size Model) เช่น

- Lot for Lot
- Period Order Quantity
- Least Total Cost
- Least Unit Cost
- Least Period Cost

(2) วิธีการหาขนาดการสั่งซื้อเพิ่มเติมด้วยวิธี Dynamic Programming เช่น วิธีของ Wagner-Whitin

วิธีในกลุ่มที่ 1 เป็นวิธีการอย่างง่ายในการหาขนาดการสั่งซื้อเพิ่มเติม สะดวกที่จะนำไปใช้งานจริง ซึ่งในแต่ละวิธีใช้สมมติฐานที่ปรับรูปของสถานการณ์ให้ง่าย (Simplification) เพื่อใช้ในการทำให้ต้นทุนรวมเหมาะสม

วิธีของ Wagner-Whitin ในการกำหนดขนาดการสั่งซื้อเพิ่มเติมนั้นจะ ให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีอื่นๆ แต่การนำวิธีนี้ไปใช้ค่อนข้างยุ่งยาก สลับซับซ้อน เพราะต้องใช้วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า dynamic programming ซึ่งเป็นวิธีที่ยืนยันว่าขนาดการสั่งซื้อที่คำนวณได้นั้นให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด

วิธี Least Total Cost นั้นส่วนใหญ่แล้วจะให้ต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีอื่นๆ ยกเว้นวิธีของ Wagner-Whitin

ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน จะเลือกวิธี Least Total Cost เป็นวิธีในการหาขนาดการสั่งซื้อพัสดุเพิ่มเติมสำหรับพัสดุที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์หล่อฟ้า ตามเหตุผลที่อธิบายไว้ข้างต้น

- เปอร์เซ็นต์พัสดุที่เสีย สำหรับการกำหนดเปอร์เซ็นต์ที่เสียสำหรับผลิตอุปกรณ์หล่อฟ้าจะพิจารณาจาก ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในอดีต ซึ่งในที่นี้จะกำหนดไว้ที่ 2.5 เปอร์เซ็นต์

- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ ในการวิจัยนี้จะคิดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุเฉพาะดอกเบี้ยเงินลงทุน จะไม่นำค่าเช่าสถานที่จัดเก็บพัสดุมาคิดเนื่องจากมีมูลค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับมูลค่าพัสดุดังกล่าวเฉลี่ยต่อเดือน โดยดอกเบี้ยเงินลงทุนกำหนดไว้ที่ 18%

- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุ จะนำข้อมูลจากหัวข้อ 4.3.1.1.1 มาใช้

4.3.2.2.2 ข้อมูลที่ได้จากการวางแผนความต้องการพัสดุ ประกอบด้วย

- ปริมาณความต้องการพัสดุนั้นขึ้นต้นในแต่ละช่วงเวลา
- ปริมาณพัสดุที่จะได้รับตามกำหนดในแต่ละช่วงเวลา
- ปริมาณพัสดุที่มีอยู่ในแต่ละช่วงเวลา
- ปริมาณความต้องการพัสดุสุทธิในแต่ละช่วงเวลา
- ปริมาณพัสดุที่จะได้รับตามแผนในแต่ละช่วงเวลา
- ปริมาณพัสดุที่จะต้องสั่งซื้อตามแผนในแต่ละช่วงเวลา

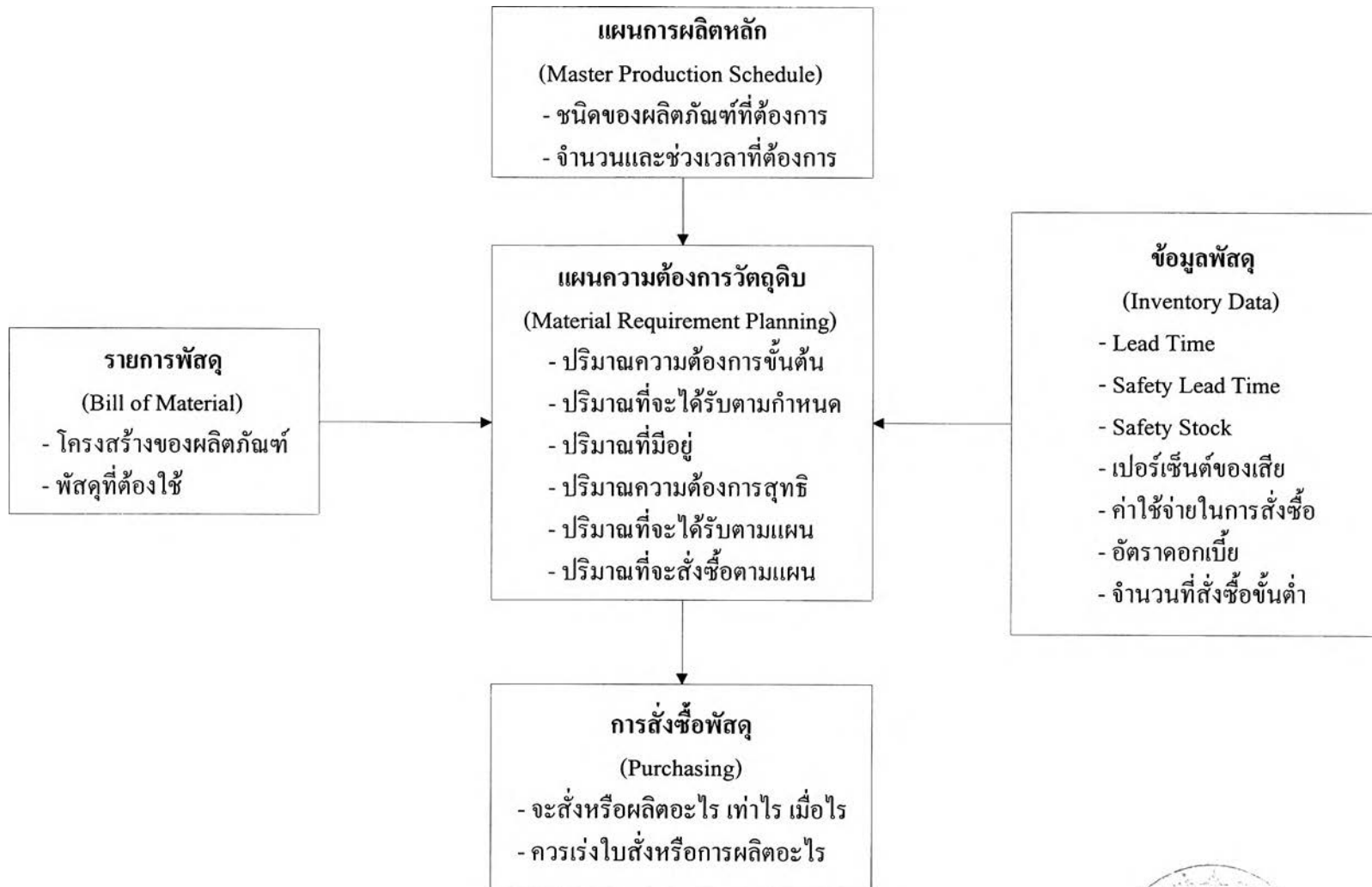
4.3.3 การกำหนดกระบวนการทำงานในการวางแผนและควบคุมพัสดุ

ปัญหาที่มักเกิดขึ้นในกระบวนการทำงานในการวางแผนและควบคุมพัสดุก่อนที่จะทำการวิจัยนั้นได้อธิบายไว้ในบทที่ 1 มีดังนี้

- (1) การวางแผนการผลิต ใช้เวลาค่อนข้างมากในการวางแผนการผลิตเนื่องจากขาดระบบสนับสนุน และแผนการผลิตที่ได้ก็นำไปใช้ประโยชน์ได้ไม่มากนักสำหรับการวางแผนและควบคุมพัสดุ
- (2) การควบคุมพัสดुकงคลัง ในการสั่งซื้อพัสดุที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยส่วนใหญ่แล้วจะทำการสั่งซื้อพัสดุกรังเดียวตามปริมาณความต้องการพัสดุที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ในแต่ละโครงการ โดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณและเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อพัสดุ ซึ่งเป็นผลทำให้มีปริมาณพัสดुकงคลังเป็นจำนวนมาก
- (3) การจัดซื้อพัสดุใช้เวลาค่อนข้างมาก เนื่องจากต้องเสียเวลาในการจัดทำเอกสาร ตรวจสอบเอกสาร และส่งเอกสารเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละฝ่ายอนุมัติเอกสารนั้นตามลำดับ
- (4) การปฏิบัติการในคลังพัสดุ ปัญหาที่เกิดขึ้นคือพัสดูขาดมือเนื่องจากการนำพัสดุของ Job อื่นไปใช้ในการผลิตแล้วไม่มีการเบิกพัสดุไปทดแทน ทำให้ข้อมูลปริมาณพัสดुकงคลังที่บันทึกไว้ไม่ถูกต้องไม่ถูกต้อง

ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานดังกล่าว เนื่องจากการใช้พนักงานเป็นผู้คำนวณและประมวลผลข้อมูลเอง(Manual) เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งนอกจากจะใช้เวลาค่อนข้างมากแล้วยังมีโอกาสที่จะเกิดการผิดพลาดได้ง่ายอีกด้วย ดังนั้นงานวิจัยนี้จะทำการพัฒนาระบบการทำงานในการวางแผนและควบคุมพัสดุให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม โดยจะเน้นให้การทำงานส่วนใหญ่ทำในฝ่าย ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายในการจัดองค์กรของโรงงาน ที่จะจัดให้ฝ่ายผลิตผลิตภัณฑ์ในแต่ละฝ่ายเป็นหน่วยธุรกิจย่อย เพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของพนักงานที่ไม่จำเป็นออก ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำเอกสาร ตรวจสอบเอกสารและส่งเอกสารให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละฝ่ายอนุมัติตามลำดับ

ดังนั้นลำดับต่อไปนี้จะทำการกำหนดกระบวนการทำงานที่เหมาะสมมาใช้ในการวางแผนและควบคุมพัสดุที่ใช้สำหรับผลิตอุปกรณ์หล่อฟ้า โดยกระบวนการทำงานประกอบด้วย การวางแผนการผลิต การควบคุมพัสดुकงคลัง การจัดซื้อพัสดุ และการปฏิบัติการในคลังพัสดุ แสดงดังรูปที่ 4.1 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 ระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ



(1) การวางแผนการผลิต

การวางแผนการผลิตก่อนที่จะปรับปรุง เมื่อจัดทำแผนการผลิตเสร็จแล้ว ก็จะนำข้อมูลไปจัดทำกราฟหาพัสดุ โดยขั้นตอนตรงนี้เป็นการทำงานด้วยมือซึ่งเป็นการล่าช้า และแผนการผลิตที่ได้ก็นำไปใช้ประโยชน์ได้ไม่มากนัก เพราะว่าเป็นเพียงเอกสารที่ระบุว่าในแต่ละช่วงเวลาจะทำอะไรบ้าง

จากหัวข้อที่ 4.3.2 การออกแบบระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าว ได้เลือกนำระบบการวางแผนความต้องการพัสดุมานำมาใช้สำหรับพัสดุที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์หล่อฟ้าของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งระบบการวางแผนความต้องการพัสดุต้องการข้อมูล 3 อย่าง คือ ตารางการผลิตหลัก โครงสร้างผลิตภัณฑ์ และข้อมูลพัสดุ ดังนั้นเพื่อให้การทำงานเป็นไปตามระบบที่ทำการปรับปรุงจึงนำการจัดทำแผนการผลิตหลักมาเป็นเครื่องมือในการวางแผนการผลิต โดยระบบงานในการวางแผนการผลิตแสดงดังรูปที่ 4.2 มีรายละเอียดของการทำงานดังนี้

- ผู้จัดการฝ่ายออกใบสั่งงาน เมื่อได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้าหรือเอกสารงานที่ประมวลมาได้ หลังจากนั้นจะส่งใบสั่งงานให้กรรมการผู้จัดการอนุมัติ
- กรรมการผู้จัดการอนุมัติใบสั่งงาน และส่งใบสั่งงานที่อนุมัติแล้วให้กับผู้วางแผนการผลิต
- ผู้วางแผนการผลิตจัดทำแผนการผลิตหลักเพื่อกำหนดช่วงเวลาที่จะผลิต โดยใช้ซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุเป็นอุปกรณ์ช่วย

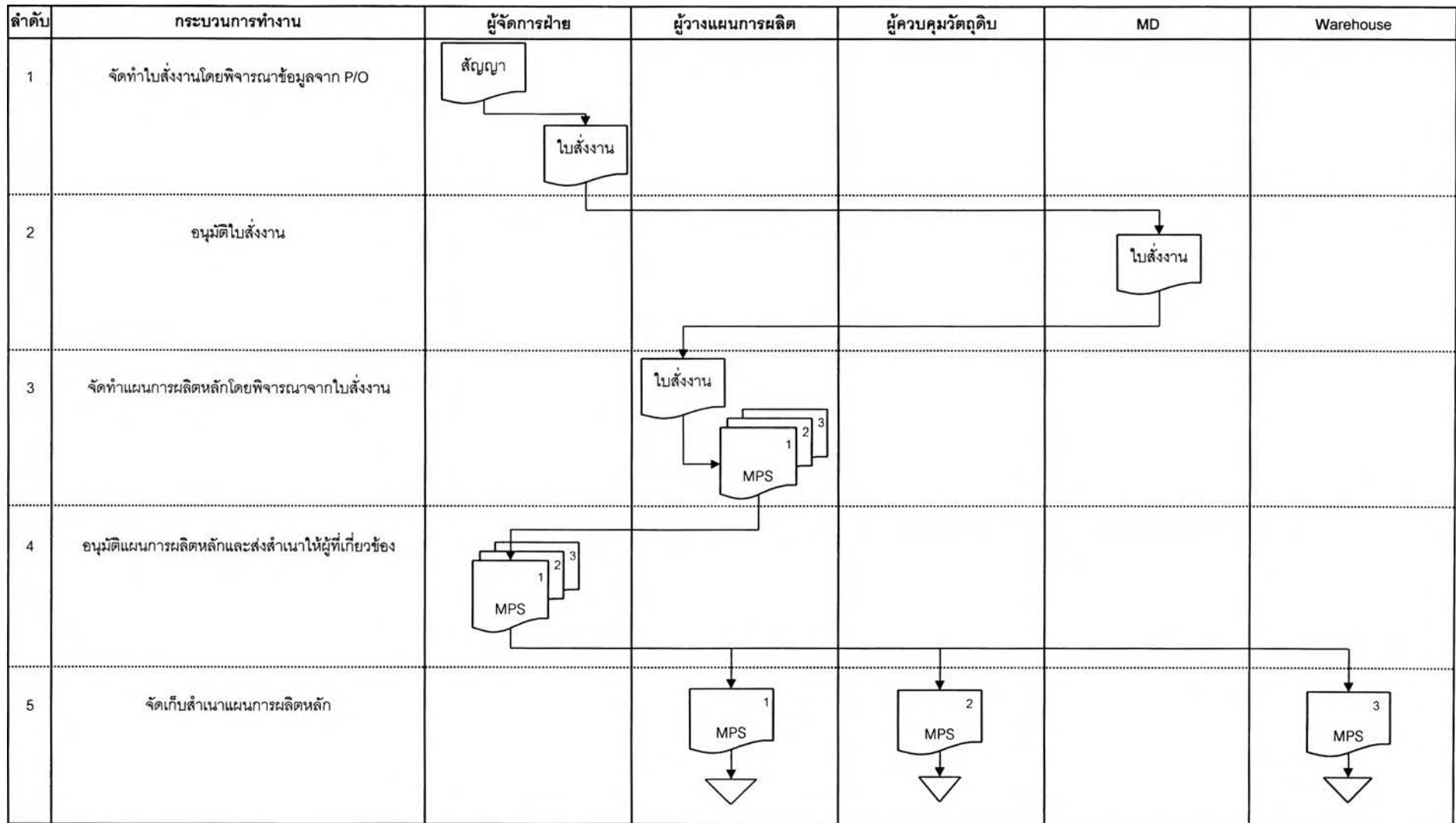
(2) การควบคุมพัสดุดังกล่าว

การควบคุมพัสดุดังกล่าวแบบเดิม มีนโยบายการสั่งซื้อพัสดุเป็นงวดตามโครงการ โดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณและเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อพัสดุ

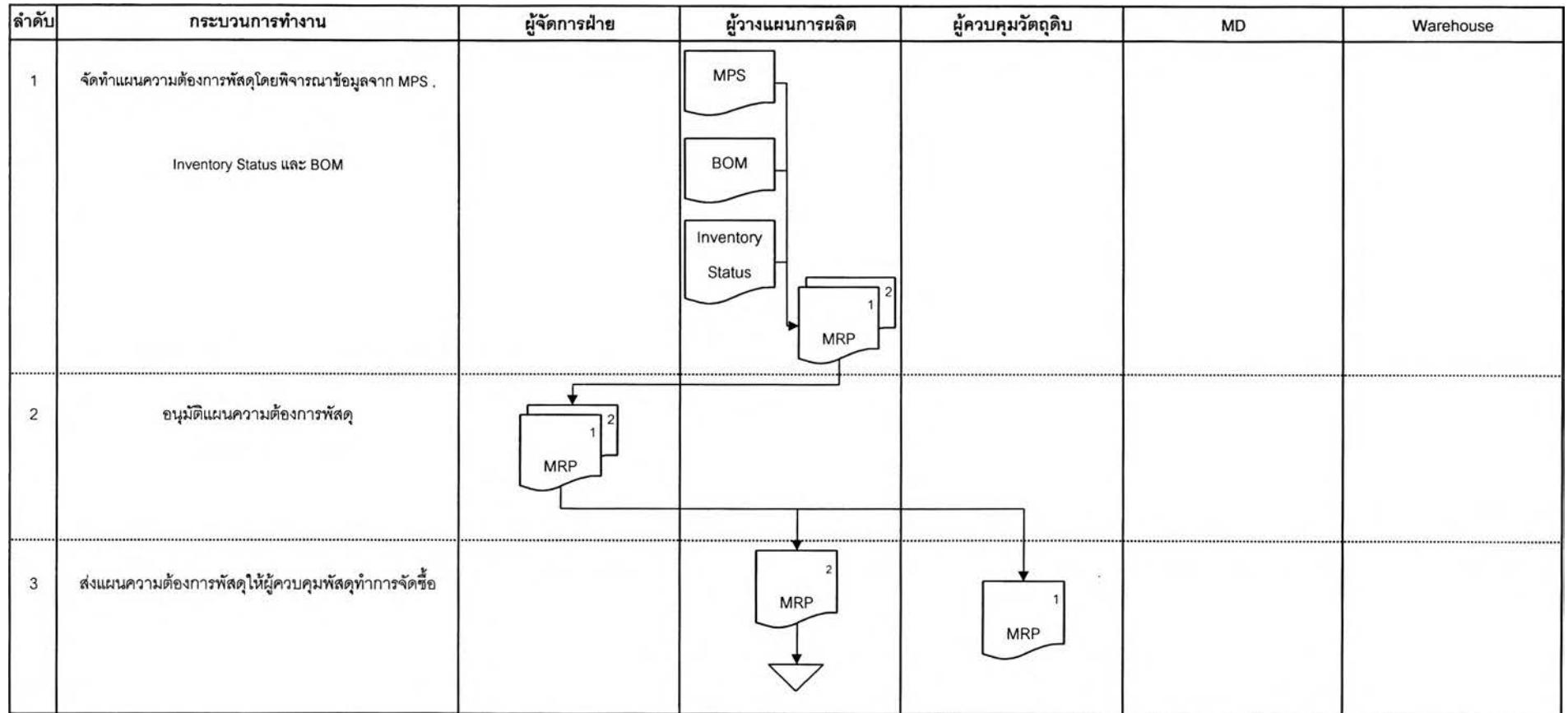
ระบบการวางแผนความต้องการพัสดุที่เลือกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงานวางแผนและควบคุมพัสดุแสดงดังรูปที่ 4.3 ประกอบด้วย การวางแผนความต้องการพัสดุ และการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูล มีรายละเอียดของการทำงานดังนี้

(2.1) การวางแผนความต้องการพัสดุ มีรายละเอียดของกระบวนการทำงาน

ดังนี้



รูปที่ 4.2 ขั้นตอนการจัดทำแผนการผลิตหลัก



รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการจัดทำแผนความต้องการพัสดุ

- ผู้วางแผนการผลิตใช้ซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุในการคำนวณหา กำหนดการความต้องการพัสดุ
- ผู้วางแผนการผลิตตรวจสอบกำหนดการความต้องการพัสดุที่คำนวณได้จาก ซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุ
- ผู้วางแผนการผลิตส่งแผนความต้องการพัสดุให้ผู้จัดการฝ่ายอนุมัติ
- ผู้จัดการฝ่ายอนุมัติใบขอซื้อ และส่งใบขอซื้อที่อนุมัติแล้วให้ผู้ควบคุมวัสดุ

(2.2) การบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูล

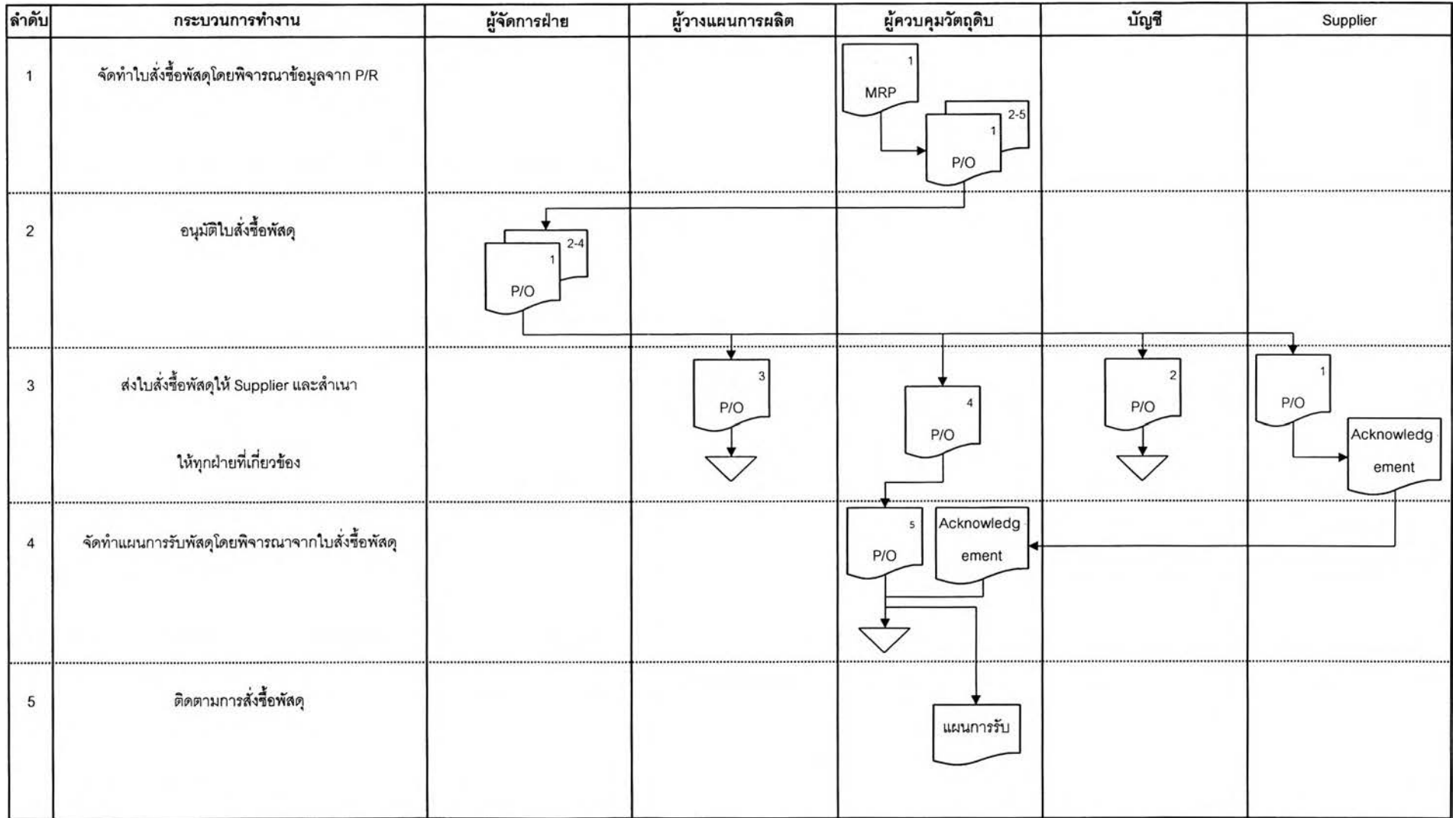
ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นข้อมูลของระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ จะต้องมีการบำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลก่อนที่จะทำการประมวลผลดังต่อไปนี้

- ข้อมูลผู้ขาย
- ต้นทุนต่อหน่วย
- ช่วงเวลานำในการสั่งซื้อ (Lead Time)
- Safety Lead Time
- จำนวนพัสดุที่ต้องมีไว้เผื่อขาด (Safety Stock)
- เปอร์เซ็นต์ของเสีย
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ
- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ
- จำนวนที่สั่งซื้อขั้นต่ำถ้าผู้ขายกำหนด

(3) การจัดซื้อพัสดุ

ระบบงานในการจัดซื้อพัสดุดิเมนนั้ใช้เวลาค่อนข้างมากเนื่องจากต้องมีการส่งเอกสารให้กับหลายฝ่ายอนุมัติ เมื่อเอกสารใบขอซื้อพัสดุมาถึงฝ่ายจัดซื้อก็ต้องรออีกหลายวันกว่าที่พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะออกไปสั่งซื้อได้ ทั้งนี้เนื่องจากต้องออกไปสั่งซื้อให้กับทุกฝ่าย

ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติงานรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จะทำการยกเลิกเอกสารสำหรับการจัดซื้อพัสดุบางฉบับออกและให้การปฏิบัติงานส่วนใหญ่เสร็จสิ้นในฝ่ายผลิตภัณฑ์ สำหรับขั้นตอนการจัดซื้อที่เสนอนั้นแสดงดังรูปที่ 4.4 มีรายละเอียดของกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.4 ขั้นตอนการจัดซื้อพัสดุ

- ผู้ควบคุมวัตถุดิบจัดทำใบสั่งซื้อ พัสดุต่างๆ ตามแผนความต้องการ พัสดุที่ได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการฝ่าย
- ผู้ควบคุมวัตถุดิบส่งใบสั่งซื้อที่ตรวจสอบแล้วให้ผู้จัดการฝ่ายอนุมัติ
- ผู้จัดการฝ่ายอนุมัติใบสั่งซื้อ และส่งใบสั่งซื้อที่อนุมัติแล้วให้ผู้ควบคุม วัตถุดิบ
- ผู้ควบคุมวัตถุดิบส่ง FAX ใบสั่งซื้อที่อนุมัติแล้วให้ทาง Supplier
- ผู้ควบคุมวัตถุดิบติดตามการสั่งซื้อพัสดุจากกำหนดการรับพัสดุที่ได้ จากซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุ

(4) การปฏิบัติการในคลังพัสดุ

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการในคลังพัสดุ คือพัสดุขาดมือเนื่อง จากปริมาณพัสดุที่บันทึกไว้กับปริมาณที่มีอยู่จริงไม่ตรงกัน ทั้งนี้สาเหตุเกิดจากการที่พนักงาน แผนกผลิตของฝ่ายผลิตภัณฑ์ ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการสั่งผลิตเพื่อส่งลูกค้าด่วนหรือผลิต เพื่อทำการวิจัยและพัฒนาโดยการผลิตนำพัสดุจาก Job อื่นไปผลิตแล้วไม่เบิกพัสดุมาทดแทน ทำให้ปริมาณพัสดุที่บันทึกอยู่นั้นมีมากเกินความจริง เมื่อผู้ควบคุมพัสดุทำการจัดซื้อพัสดุที่จะใช้ สำหรับการผลิต Job ต่อๆ ไปนั้น ก็จะพิจารณาข้อมูลปริมาณพัสดุที่ไม่ถูกต้อง ทำให้มีพัสดุไม่ เพียงพอต่อการผลิต

ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติงานถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จะทำการ กำหนดกระบวนการที่ป้องกันไม่ให้เกิดพัสดุขาดมือซึ่งรายละเอียดของกระบวนการทำงานซึ่ง ประกอบด้วย การนำพัสดุไปใช้ในการผลิต และการตรวจนับพัสดุดังต่อไปนี้

- การนำพัสดุไปใช้ในการผลิต จะกำหนดให้มีการออกไปสั่งงานก่อนทุก ครั้งที่จะทำการผลิต และในกรณีที่ต้องการผลิตผลิตภัณฑ์เร่งด่วนให้ออก ใบสั่งงานก่อนและสำเนาใบสั่งงานส่งให้พนักงานทำการผลิต ทั้งนี้เพื่อ ป้องกันพนักงานลืมเบิกพัสดุมาทดแทนถ้ามีการนำพัสดุจาก Job อื่นไป ผลิตก่อน
- การตรวจนับพัสดุ ในการวางแผนและควบคุมพัสดุให้ประสบผลสำเร็จ ส่วนหนึ่งขึ้นกับความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลปริมาณพัสดุที่อยู่ในคลัง ซึ่งการที่ข้อมูลจะถูกต้องแม่นยำได้จะต้องมีการตรวจนับจำนวนพัสดุที่มี อยู่ในคลังพัสดุแต่ละรายการ นำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ แล้วทำการปรับตัวเลขที่บันทึกไว้ให้ตรงกับจำนวนที่มีอยู่จริง สำหรับการ

ตรวจนับพัสดุนี้จะให้ทำการตรวจนับแบบต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากมีผลกระทบต่อการผลิตน้อยมากระหว่างการตรวจนับ สามารถแก้ไขปัญหาในความถูกต้องของปริมาณพัสดุที่ถูกต้องตรวจนับได้ทันท่วงที โดยความถี่ในการตรวจนับพัสดุแต่ละรายการขึ้นกับความสำคัญของรายการพัสดุนั้นๆ

สำหรับการจำแนกความสำคัญของพัสดุแต่ละรายการนั้น จะนำเทคนิค ABC มาใช้ในการจำแนก จากข้อมูลจำนวนที่ต้องการต่อปี ที่แสดงในตารางที่ 4.5 นำมาจัดเรียงตามมูลค่าการใช้ในรอบปีได้ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การจำแนกพัสดุโดยใช้เทคนิค ABC

ลำดับที่	รายการพัสดุ	อัตราการใช้ต่อปี	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์สะสม
1	X ₁₉	180,000	28.41	28.41
2	X ₂₀	60000	27.71	56.12
3	X ₆	60,000	9.21	65.34
4	X ₁₇	60,000	6.71	72.05
5	X ₁₄	60,000	6.26	78.31
6	X ₁₈	120,000	4.42	82.73
7	X ₂₄	60,000	4.35	87.08
8	X ₂₆	60000	3.41	90.49
9	X ₁₃	315,000	3.02	93.51
10	X ₂₃	60,000	0.752	94.27
11	X ₂₇	60,000	0.700	94.97
12	X ₇	27,000	0.663	95.63
13	X ₁₂	120,000	0.607	96.24
14	X ₁₀	180,000	0.566	96.80
15	X ₂₂	60,000	0.534	97.34
16	X ₂₅	120,000	0.516	97.86

ตารางที่ 4.7 การจำแนกพัสดุโดยใช้เทคนิค ABC (ต่อ)

ลำดับที่	รายการพัสดุ	อัตราการใช้ต่อปี	เปอร์เซ็นต์	เปอร์เซ็นต์สะสม
17	X ₁₆	600	0.365	98.22
18	X ₂₁	60,000	0.356	98.58
19	X ₁₁	120,000	0.295	98.87
20	X ₁₅	600	0.252	99.12
21	X ₁	60,000	0.236	99.36
22	X ₅	180,000	0.232	99.59
23	X ₈	60,000	0.189	99.78
24	X ₃	120,000	0.062	99.84
25	X ₄	60,000	0.057	99.89
26	X ₉	60,000	0.052	99.95
27	X ₂	120,000	0.048	1.00

จากตารางที่ 4.7 การจำแนกพัสดุโดยใช้เทคนิค ABC แบ่งเป็น

- พัสดุกกลุ่ม A ได้แก่ ลำดับที่ 1 ถึง 5 ซึ่งได้แก่พัสดุ X₁₉ , X₂₀ , X₆ , X₁₇ , X₁₄ ตามลำดับ ทำการตรวจนับทุกเดือน
- พัสดุกกลุ่ม B ได้แก่ ลำดับที่ 6 ถึง 14 ซึ่งได้แก่พัสดุ X₁₈ , X₂₄ , X₂₆ , X₁₃ , X₂₃ , X₂₇ , X₇ , X₁₂ , X₁₀ ตามลำดับ ทำการตรวจนับทุก 3 เดือน
- พัสดุกกลุ่ม C ได้แก่ ลำดับที่ 15 ถึง 27 ซึ่งได้แก่พัสดุ X₂₂ , X₂₅ , X₁₆ , X₂₁ , X₁₁ , X₁₅ , X₁ , X₅ , X₈ , X₃ , X₄ , X₉ , X₂ ตามลำดับ ทำการตรวจนับทุกสิ้นงวดบัญชี

4.3.4 การจัดทำเอกสารกระบวนการ

ระบบคอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากและนำข้อมูลเหล่านี้ผ่านกระบวนการเพื่อให้เกิดสารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็วทันต่อความต้องการ ในระบบการควบคุมพัสดุดังกล่าวโดยอาศัยคอมพิวเตอร์มีการบันทึกข้อมูลหลายรายการเช่น รายการรับพัสดุ รายการเบิกพัสดุ รายการสั่งซื้อหรือสิ่งผลิตพัสดุ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ที่อยู่ในระบบสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

ได้มากมาย แต่ปัญหาที่มักเกิดขึ้นได้แก่ การที่ผู้ใช้ระบบไม่เข้าใจในสารสนเทศที่ได้จากระบบ ทำให้ไม่สามารถเลือกใช้สารสนเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้นเพื่อให้ระบบการวางแผนและควบคุมพัสดุที่ได้ออกแบบไว้สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงจะต้องมีการจัดทำเอกสารกระบวนการงาน ซึ่งเอกสารในระบบการวางแผนและควบคุมพัสดุหลังจากการปรับปรุง แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลักๆ ตามกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้ คือ

- 4.3.4.1 เอกสารสำหรับการวางแผนการผลิต
- 4.3.4.2 เอกสารสำหรับการควบคุมพัสดुकงคลัง
- 4.3.4.3 เอกสารสำหรับการจัดซื้อพัสดุ
- 4.3.4.4 เอกสารสำหรับการปฏิบัติการในคลังพัสดุ

4.3.4.1 เอกสารสำหรับการวางแผนการผลิต ประกอบด้วย

- ใบสั่งงาน แสดงดังรูปที่ 4.5
- แผนการผลิตหลัก แสดงดังรูปที่ 4.6

4.3.4.2 เอกสารสำหรับการควบคุมพัสดुकงคลัง ประกอบด้วย

- แผนความต้องการพัสดุ แสดงดังรูปที่ 4.7

4.3.4.3 เอกสารสำหรับการจัดซื้อพัสดุ ประกอบด้วย

- ใบสั่งซื้อพัสดุ แสดงดังรูปที่ 4.8

4.3.4.5 เอกสารสำหรับการปฏิบัติการในคลังพัสดุ ประกอบด้วย

- รายงานพัสดुकงคลัง แสดงดังรูปที่ 4.9

4.3.5 การเลือกหาและพัฒนาเครื่องมือมาใช้

ประสิทธิภาพในการดำเนินการของระบบการวางแผนและการควบคุมพัสดุขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- (1) ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล
- (2) ความสมบูรณ์ของข้อมูล
- (3) ทั้้นเวลา

ชื่อบริษัทตัวอย่าง CO.,LTD.

WORK ASSIGNMENT NO.

JOB NO. :

DATE :

DESCRIPTION :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บันทึกความต้องการ / ทบทวนข้อตกลงจากลูกค้าเลขที่ :

CONTRACT NO. / PO. NO. :

DATE :

CUSTOMER :

DELIVERY :

PENALTY :

WARANTY :

TERM OF PAYMENT :

RESPONSIBILITY BY :

APPROVED BY :

MANAGING DIRECTOR

เลขที่แบบฟอร์ม F03-01-01-01 Rev.2

แผนการผลิตหลัก < Master Production Scheduling , MPS >

Page

ผลิตภัณฑ์

JOB NO.

LOT NO.

กำลังการผลิต / วัน

จำนวนที่ต้องการ

วันที่ต้องการ

[dd/mm/yy]

Description	วันที่ / Date																																
	เดือนปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

ผู้จัดทำ / วันที่ :

ผู้อนุมัติ / วันที่ :

รูปที่ 4.6 แบบฟอร์มแผนการผลิตหลัก

แผนความต้องการวัสดุ < Material Requirement Planning , MRP >

Period From To
dd/mm/yyyy

ชื่อวัสดุ

รหัสวัสดุ

หน่วยนับ

จำนวนคงเหลือ/ปัจจุบัน

นโยบายการสั่งซื้อ Least Total Cost

Lead Time [Days]

ราคาต่อหน่วย/บาท

Page

ระยะเวลาในการสั่งซื้อ

Description	วันที่ / Date																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Gross Requirements																															
Scheduled Receipts																															
Available																															
Net Requirements																															
Planned Order Receipts																															
Planned Order Releases																															

ผู้จัดทำ / วันที่ :

ผู้อนุมัติ / วันที่ :

รูปที่ 4.7 แบบฟอร์มแผนความต้องการวัสดุ

ข้อมูลวัตถุดิบ คงเหลือ ณ วันที่ :
(dd/mm/yyyy)

Code # :

No.	Code	Name / Description	MFG.	Unit Unit Cost	จน.คงเหลือ	Last Movement dd/mm/yyyy

ในการดำเนินการวางแผนและควบคุมพัสดุตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นแต่ละเรื่อง จะต้องมีการรับส่งข้อมูลในขั้นตอนต่างๆ มากมาย ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการจัดการข้อมูล คือช้าเกินไป สำหรับระยะเวลาในการวางแผนและควบคุมพัสดุของพัสดุแต่ละรายการ โดยเฉพาะใช้เวลาประมาณ 17 วัน การนำคอมพิวเตอร์มาใช้จะเป็นประโยชน์และสะดวกในการจัดการกับข้อมูล เหล่านี้ได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ (Material Requirement Planning) ที่เลือกนำมาใช้ในการปรับปรุงระบบการทำงานของโรงงานตัวอย่างนั้น จำเป็นจะต้องนำไปโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคำนวณหาค่าความต้องการพัสดุที่ช่วงเวลาต่างๆ

ดังนั้นจะนำเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่มีอยู่ในโรงงานตัวอย่าง มาใช้เป็นเครื่องมือ Electronic Data Processing โดยนำซอฟต์แวร์การวางแผนความต้องการพัสดุที่พัฒนาขึ้นมาใช้งาน

สำหรับซอฟต์แวร์การวางแผนความต้องการพัสดุประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Microsoft FoxPro Version 2.6 ซึ่งซอฟต์แวร์นี้แบ่งออกเป็น 6 ส่วนด้วยกันคือ

- 4.3.5.1 การวางแผนการผลิตหลัก
- 4.3.5.2 รายการพัสดุ
- 4.3.5.3 สถานะพัสดุดังคลัง
- 4.3.5.4 การวางแผนความต้องการพัสดุ
- 4.3.5.5 การสั่งซื้อพัสดุ
- 4.3.5.6 การสร้างปฏิทินเวลาการทำงาน

4.3.5.1 การวางแผนการผลิตหลัก ประกอบด้วยการประมวลผลต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ใช้สำหรับทำการทำการบันทึกข้อมูลความต้องการผลิตภัณฑ์จริงที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา โดยกำหนดกำลังการผลิต

(2) ใช้สำหรับทำการคำนวณหาจำนวนที่จะผลิตในแต่ละช่วงเวลา

4.3.5.2 รายการพัสดุ ประกอบด้วยการประมวลผลต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ใช้สำหรับทำการบันทึกข้อมูลของรายการพัสดุของผลิตภัณฑ์

(2) ใช้สำหรับทำการปรับปรุงข้อมูลรายการพัสดุให้ถูกต้องอยู่เสมอ

4.3.5.3 สถานะพัสดุดังคลัง ประกอบด้วยการประมวลผลต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ใช้สำหรับแสดงข้อมูลสถานะภาพคงคลังของพัสดุแต่ละชนิด

4.3.5.4 การวางแผนความต้องการพัสดุ ประกอบด้วย การประมวลผล
ต่างๆ ดังต่อไปนี้

(1) ใช้สำหรับทำการคำนวณหาค่าความต้องการเบื้องต้นของพัสดุ
กำหนดการรับพัสดุ ปริมาณพัสดุที่มีอยู่ ปริมาณความต้องการสุทธิ ปริมาณที่วางแผนจะรับพัสดุใน
แต่ละช่วงเวลา และปริมาณที่วางแผนจะทำการสั่งซื้อพัสดุในแต่ละช่วงเวลา

(2) ใช้สำหรับทำการคำนวณหาปริมาณในการสั่งซื้อด้วยวิธี Least
Total Cost

4.3.5.5 การสั่งซื้อพัสดุ ประกอบด้วย

(1) ใช้สำหรับทำการพิมพ์ใบสั่งซื้อพัสดุตามรายการ จำนวน กำหนด
การรับพัสดุ และผู้ขายที่ระบุ

(2) ใช้สำหรับนำข้อมูลกำหนดการรับพัสดุไปใช้ในการคำนวณแผน
ความต้องการพัสดุ

4.3.5.6 การสร้างปฏิทินเวลาการทำงาน

(1) ใช้สำหรับทำการระบุวันทำงานหรือวันหยุดตามปฏิทินการทำงาน

(2) ใช้สำหรับนำข้อมูลปฏิทินเวลาการทำงานไปใช้ในการคำนวณแผน
การผลิตหลัก

4.3.6 การทดสอบระบบที่ทำการพัฒนา

การทดสอบระบบที่ทำการพัฒนาประกอบด้วย หลักการทดสอบระบบที่ทำการ
พัฒนา เป้าหมายของการทดสอบระบบที่ทำการพัฒนา และการนำข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
จริงมาใช้กับระบบ มีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อดังนี้

4.3.6.1 หลักการทดสอบระบบที่ทำการพัฒนา

โดยการนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และข้อมูลจากเหตุการณ์นั้นมาใช้
กับวิธีการที่นำเสนอ ด้วยการจำลองสถานการณ์จากข้อมูลเหล่านั้นเพื่อนำมาพิจารณาผลที่ได้ว่า
เป็นอย่างไร และนำผลที่ได้นี้ไปเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากระบบเดิม

4.3.6.2 เป้าหมายของการทดสอบระบบที่ทำการพัฒนา

เพื่อเป็นการเปรียบเทียบผลที่ได้ระหว่างระบบการทำงานแบบเดิม กับระบบการทำงานที่ทำการพัฒนา

4.3.6.3 การนำข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบ

การนำข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบนั้น จะทำเป็น 2 วิธี คือวิธีที่ 1 การนำข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบงานเดิม และวิธีที่ 2 การนำข้อมูลของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบงานใหม่

สำหรับข้อมูลความต้องการผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจริง ช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2542 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2542 ช่วงนี้มีดังต่อไปนี้

(1) ต้องการผลิตภัณฑ์ LAZ-P21 จำนวน 22,000 ตัว โดยส่งเป็น 5 lot ดังต่อไปนี้

- lot 1 จำนวน 6,000 ตัว ส่งของวันที่ 23 กค. 2542
- lot 2 จำนวน 4,000 ตัว ส่งของวันที่ 30 กย. 2542
- lot 3 จำนวน 4,000 ตัว ส่งของวันที่ 30 ตค. 2542
- lot 4 จำนวน 4,000 ตัว ส่งของวันที่ 27 พย. 2542
- lot 5 จำนวน 4,000 ตัว ส่งของวันที่ 21 ธค. 2542

(2) ต้องการผลิตภัณฑ์ LAZ-P30 จำนวน 10,000 ตัว โดยส่งเป็น 6 lot ดังต่อไปนี้

- lot 1 จำนวน 4,000 ตัว ส่งของวันที่ 14 สค. 2542
- lot 2 จำนวน 1,200 ตัว ส่งของวันที่ 8 กย. 2542
- lot 3 จำนวน 1,200 ตัว ส่งของวันที่ 2 ตค. 2542
- lot 4 จำนวน 1,200 ตัว ส่งของวันที่ 23 ตค. 2542
- lot 5 จำนวน 1,200 ตัว ส่งของวันที่ 19 พย. 2542
- lot 6 จำนวน 1,200 ตัว ส่งของวันที่ 11 ธค. 2542

4.3.6.3.1 การนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบงานเดิม

การนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบงานเดิม ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการผลิต การควบคุมพัสดุคงคลัง และการจัดซื้อพัสดุ มีรายละเอียดดังนี้

ก. การวางแผนการผลิต

การวางแผนการผลิตด้วยระบบงานแบบเดิมนั้น จะเป็นเอกสารที่บอกเพียงกำหนดการการทำงานต่างๆ ให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งข้อมูลต่างๆ ในแผนการผลิตนี้นำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้มากนักในขั้นตอนของการควบคุมพัสดุ จะแสดงแผนการผลิตของผลิตภัณฑ์ LAZ-P21 Job HT001/99 lot 1 เป็นตัวอย่างดังรูปที่ 4.10

ข. การควบคุมพัสดุดังกล่าว

นโยบายการสั่งซื้อพัสดุของการทำงานแบบเดิม ใช้ในลักษณะ Lot for Lot โดยปริมาณและช่วงเวลาที่จะได้รับพัสดุนั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรกพัสดุที่สั่งซื้อจากภายในประเทศ และกลุ่มที่สองพัสดุที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ มีรายละเอียดของตัวอย่างดังนี้

(1) พักที่สั่งซื้อจากภายในประเทศ

- ปริมาณพัสดุที่สั่งซื้อเท่ากับ ปริมาณที่ใช้ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ 1 lot ซึ่งจะรวมเปอร์เซ็นต์ของเสียด้วย เช่น พัก X_1 ใช้จำนวน 1 ชิ้นในการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ 1 ตัว ซึ่งปริมาณที่ใช้ประกอบ Job HT001/99 lot 1 จะเท่ากับ 6,000 ชิ้น รวมกับเปอร์เซ็นต์ของเสีย $6,000 \times .025 = 150$ ปริมาณ X_1 ที่จะสั่งซื้อเท่ากับ $6,000 + 150 = 6,150$ ชิ้น
- ช่วงเวลาที่จะได้รับ กำหนดโดยให้พัสดุก่อนที่จะทำการผลิตวันแรกของ lot เป็นเวลา 2 สัปดาห์

(2) พักที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ

- ปริมาณพัสดุที่สั่งซื้อจะกำหนดเหมือนกับพัสดุที่สั่งซื้อจากภายในประเทศ
- ช่วงเวลาที่จะได้รับ กำหนดโดยผู้ควบคุมวัตถุดิบ ซึ่งส่วนใหญ่จะกำหนดให้ได้รับพัสดุใกล้วันที่จะผลิตวันแรกของ lot มากที่สุด

สำหรับช่วงเวลาที่จะได้รับพัสดุที่สั่งซื้อจากในประเทศแสดงดังตารางที่ 4.8 และพัสดุที่สั่งซื้อจากต่างประเทศแสดงดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.8 ช่วงเวลาที่จะได้รับพัสดุที่สั่งซื้อจากในประเทศ

Job	Lot	วันที่ได้รับพัสดุ
HT001/99	1	12 มิถุนายน 2542
	2	25 สิงหาคม 2542
	3	2 ตุลาคม 2542
	4	27 ตุลาคม 2542
	5	23 พฤศจิกายน 2542
HT002/99	1	8 กรกฎาคม 2542
	2	2 สิงหาคม 2542
	3	6 กันยายน 2542
	4	29 กันยายน 2542
	5	26 ตุลาคม 2542
	6	18 พฤศจิกายน 2542

ตารางที่ 4.9 ช่วงเวลาที่จะได้รับพัสดุที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ

Job / lot	พัสดุแต่ละรายการ									
	X ₆	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁
HT001/99 lot 1	12/6/42	12/6/42	12/6/42	12/6/42	12/6/42	12/6/42	12/6/42	12/6/42	12/6/42	12/6/42
HT001/99 lot 2	5/7/99		5/7/99	5/7/99			13/7/99	13/7/99	15/8/99	5/7/99
HT001/99 lot 3	5/8/99		5/8/99	5/8/99			1/10/99	1/10/99	5/9/99	5/8/99
HT001/99 lot 4	5/9/99		5/9/99	5/9/99			15/10/99	15/10/99	10/10/99	
HT001/99 lot 5	5/11/99	25/9/99	5/11/99	5/11/99	1/11/99	1/11/99	5/11/99	5/11/99	10/11/99	5/11/99
HT002/99 lot 1	12/6/99		12/6/99	12/6/99			12/6/99	12/6/99	12/6/99	12/6/99
HT002/99 lot 2	5/7/99		5/7/99	5/7/99			13/7/99	13/7/99	15/8/99	5/7/99
HT002/99 lot 3	5/8/99		5/8/99	5/8/99			1/10/99	1/10/99	5/9/99	5/8/99
HT002/99 lot 4	5/9/99		5/9/99	5/9/99			15/10/99	15/10/99	10/10/99	
HT002/99 lot 5	5/11/99		5/11/99	5/11/99			5/11/99	5/11/99	10/11/99	5/11/99
HT002/99 lot 6	6/12/66		27/11/99	27/11/99			25/11/99	25/11/99	25/11/99	

4.3.6.3.2 การนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบงานใหม่

การนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้กับระบบงานใหม่ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการผลิต การควบคุมพัสดุคงคลัง การจัดซื้อพัสดุ และการปฏิบัติการในคลังพัสดุ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก. การวางแผนการผลิต ประกอบด้วย

- (1) ผู้จัดการฝ่ายผลิตภักท์ออกไปสั่งงาน หลังจากได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้าและส่งให้กรรมการผู้จัดการอนุมัติ ซึ่งใบสั่งงานแสดงดังรูปที่ 4.11
- (2) เมื่อกรรมการผู้จัดการอนุมัติใบสั่งงานแล้วจะถ่ายสำเนาใบสั่งงานส่งกลับไปให้ผู้วางแผนทำการวางแผนการผลิตหลัก
- (3) ผู้วางแผนการผลิตหลักจัดทำแผนการผลิตหลัก โดยใช้ซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุซึ่งจะต้องมีการลงข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - ผลิตภักท์ที่จะทำการผลิต
 - เลขที่ Job และเลขที่ Lot ที่จะทำการผลิต
 - จำนวนที่ต้องการ
 - วันที่ต้องการผลิตภักท์
 - จำนวนที่จะผลิตในแต่ละวัน

เมื่อลงข้อมูลดังกล่าวครบถ้วนแล้ว ซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุจะคำนวณจำนวนที่จะต้องผลิตในแต่ละวันดังนี้

- คำนวณจำนวนวันที่ต้องใช้ในการผลิตด้วยการนำจำนวนที่ต้องการตั้งหารด้วยจำนวนที่จะผลิตในแต่ละวัน ซึ่งถ้ามีเศษให้ปัดขึ้นและกำหนดให้ทำในวันสุดท้าย
- วันที่ทำการผลิตในแต่ละวัน จะเป็นวันทำงานตามปฏิทินการทำงานของบริษัทเท่านั้นและวันที่ผลิตวันสุดท้ายคือวันก่อนหน้าวันที่ต้องการผลิตภักท์ 1 วัน

ในที่นี้จะใช้ ผลิตภักท์ LAZ-P21 Job HT001/99 lot 1 เป็นตัวอย่างการคำนวณแผนการผลิตหลักดังนี้คือ Job HT001/99 lot 1 จำนวน 6,000 ตัว ส่งของวันที่ 23 กค. 2542 ซึ่งการวางแผนกำหนดดังนี้

- จำนวนที่จะผลิตทั้งหมดเท่ากับ 6,000 ตัว
- จำนวนที่จะผลิตในแต่ละวันเท่ากับ 286 ตัว

ชื่อบริษัทตัวอย่าง CO.,LTD.

WORK ASSIGNMENT NO.

W/A - 99 - 1

JOB NO. : HT001/99
 DATE : 19/4/99
 DESCRIPTION : ผลิตภัณฑ์ A จำนวน 22000 ตัว แบ่งเป็น 5 lot โดยจำนวนและกำหนดการส่งมอบ
 ในแต่ละ Lot เป็นดังต่อไปนี้
 - lot 1 จำนวน 6000 ตัว ส่งภายในวันที่ 23 กค. 42
 - lot 2 จำนวน 4000 ตัว ส่งภายในวันที่ 30 กย. 42
 - lot 3 จำนวน 4000 ตัว ส่งภายในวันที่ 30 ตค. 42
 - lot 4 จำนวน 4000 ตัว ส่งภายในวันที่ 27 พย. 42
 - lot 5 จำนวน 4000 ตัว ส่งภายในวันที่ 21 ธค. 42

บันทึกความต้องการ / ทบทวนข้อตกลงจากลูกค้าเลขที่ :

CONTRACT NO. / PO. NO. : PO001/99

DATE : 1/4/99

CUSTOMER : ชื่อลูกค้าผู้ซื้อ

DELIVERY : ตามที่กำหนดไว้ข้างต้น

PENALTY :

WARANTY :

TERM OF PAYMENT :

RESPONSIBILITY BY : ลายเซ็นผู้จัดการฝ่ายผลิตภัณฑ์ล่อฟ้า

APPROVED BY : ลายเซ็นกรรมการผู้จัดการ

MANAGING DIRECTOR

เลขที่แบบฟอร์ม F03-01-01-01 Rev.2

- คำนวณจำนวนวันที่ต้องใช้ในการผลิตได้เท่ากับ $6000 / 286 = 20.978$ วัน เศษ 0.978 วัน ให้ปัดเป็น 21 วัน

ดังนั้นจำนวนที่จะผลิตในวันสุดท้ายเท่ากับ 280 ตัว (0.978×286) ซึ่งวันสุดท้ายที่จะทำการผลิตคือวันที่ 22 กค. 2542 สำหรับแผนการผลิตหลักที่ได้จะแสดงดังรูปที่ 4.12

ข. การควบคุมพัสดุดังกล่าว

ขั้นตอนการทำงานตามการวิจัยเมื่อผู้วางแผนการผลิตหลักจัดทำแผนการผลิตหลักเสร็จ จะให้ซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุทำการประมวลผลเพื่อกำหนดแผนความต้องการพัสดุแสดงดังรูปที่ 4.13 ซึ่งก่อนหน้าที่จะให้ซอฟต์แวร์ประมวลผลได้จะต้องมีการลงข้อมูลพัสดุดังต่อไปนี้เสียก่อน

- ช่วงเวลานำ (Lead Time)
- จำนวนที่ต้องมีเผื่อไว้ (Safety Stock)
- เปอร์เซ็นต์ของเสีย
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ
- อัตราดอกเบี้ย
- จำนวนที่สั่งซื้อขั้นต่ำ

จะใช้พัสดุ X_{25} เป็นตัวอย่างการคำนวณแผนความต้องการพัสดุ โดยพิจารณาช่วงที่ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ LAZ-P21 Job HT001/99 lot 1 ซึ่งข้อมูลของพัสดุ X_{25} มีดังนี้

- ช่วงเวลานำ เท่ากับ 40 วัน ตามข้อมูลจากหัวข้อ 4.2.2
- จำนวนที่ต้องมีเผื่อไว้ จำนวนที่ต้องมีเผื่อไว้คือ 449 ชิ้น (จากข้อมูลในตารางที่ 4.6 จำนวนพัสดุที่ต้องมีเผื่อไว้สำหรับพัสดุแต่ละรายการ)

- เปอร์เซ็นต์ของเสีย เท่ากับ 2.5 %
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ เนื่องจากพัสดุ X_{25} นี้เป็นพัสดุที่สั่งซื้อจาก Supplier ภายในประเทศ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อมีค่า 50 บาท ตามข้อมูลจากหัวข้อ

4.3.1

- อัตราดอกเบี้ย กำหนดไว้ที่ 18 %
- จำนวนที่สั่งซื้อขั้นต่ำพัสดुरายการนี้ไม่กำหนด

แผนการผลิตหลัก < Master Production Scheduling , MPS >

ผลิตภัณฑ์

JOB NO. LOT NO. กำลังการผลิต / วัน

จำนวนที่ต้องการ วันที่ต้องการ [dd/mm/yy]

Description	วันที่ / Date																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
07/1999																						250	250	250		286			250	250	
08/1999		250	250	250	250	250	250		250	250	250		250																		

ผู้จัดทำ / วันที่ : ลายเซ็นผู้วางแผนการผลิต

ผู้อนุมัติ / วันที่ : ลายเซ็นผู้จัดการฝ่าย

รูปที่ 4.13 ตัวอย่างแผนการผลิตหลัก Job HT002/99 lot 1

ตารางการผลิตประจำเดือน

เดือน เดือน กรกฎาคม 2542

Product	เดือน กรกฎาคม 2542																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
LAZ-P21	286	286			286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286			286	286	286	286	280									
LAZ-P30																						250	250	250		286			250	250		

ผู้จัดทำ / วันที่ : ลายเซ็นผู้วางแผนการผลิต

ผู้อนุมัติ / วันที่ : ลายเซ็นผู้จัดการฝ่าย

รูปที่ 4.14 ตารางการผลิตประจำเดือนกรกฎาคม 2542

เมื่อซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุทำการประมวลผลข้อมูลแล้ว จะได้แผนความต้องการพัสดุ ซึ่งมีข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย ปริมาณความต้องการขั้นต้น (Gross Requirements) ปริมาณที่จะได้รับตามกำหนด (Scheduled Receipts) ปริมาณที่มีอยู่ (Available) ปริมาณความต้องการสุทธิ (Net Requirements) ปริมาณที่จะได้รับตามแผน (Planned Order Receipts) ปริมาณที่จะสั่งซื้อตามแผน (Planned Order Releases) มีรายละเอียดดังนี้

(1) ปริมาณความต้องการขั้นต้น (Gross Requirements)

คำนวณโดยนำจำนวนที่จะผลิตในแต่ละวัน ตามแผนการผลิตหลักคูณกับจำนวนพัสดุ X_{25} 2 ชิ้นที่ใช้ในการประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ 1 ตัว และนำมารวมกับเปอร์เซ็นต์ของเสีย ตัวอย่างการคำนวณเช่น วันที่ 26 มิย. 2542 จำนวนที่จะผลิตตามแผนการผลิตหลักเท่ากับ 286 ตัว ปริมาณพัสดุที่ต้องการเท่ากับ $286 \times 2 = 572$ ชิ้น และนำไปรวมกับปริมาณของเสียเท่ากับ $286 \times .025 = 14.3$ ชิ้น ปัดเป็น 15 ชิ้น ดังนั้นความต้องการขั้นต้นเท่ากับ $572 + 15 = 587$ ชิ้น สำหรับความต้องการขั้นต้นของวันอื่นๆ จะแสดงดังตารางที่ 4.10 การคำนวณหาความต้องการขั้นต้น

ตารางที่ 4.10 การคำนวณหาความต้องการขั้นต้น

วันที่	แผนการผลิตหลัก (MPS)	ปริมาณพัสดุที่ต้องการ	เปอร์เซ็นต์ของเสีย	ความต้องการขั้นต้น
26 มิย. 2542	286	572	2.5	587
27 มิย. 2542				
28 มิย. 2542	286	572	2.5	587
29 มิย. 2542	286	572	2.5	587
30 มิย. 2542	286	572	2.5	587
1 กค. 2542	286	572	2.5	587
2 กค. 2542	286	572	2.5	587
3 กค. 2542				
4 กค. 2542				
5 กค. 2542	286	572	2.5	587
6 กค. 2542	286	572	2.5	587
7 กค. 2542	286	572	2.5	587

ตารางที่ 4.10 การคำนวณหาความต้องการขั้นต่ำ (ต่อ)

วันที่	แผนการผลิตหลัก (MPS)	ปริมาณพัสดุที่ ต้องการ	เปอร์เซ็นต์ของเสีย	ความต้องการ ขั้นต่ำ
8 กค. 2542	286	572	2.5	587
9 กค. 2542	286	572	2.5	587
10 กค. 2542	286	572	2.5	587
11 กค. 2542				
12 กค. 2542	286	572	2.5	587
13 กค. 2542	286	572	2.5	587
14 กค. 2542	286	572	2.5	587
15 กค. 2542	286	572	2.5	587
16 กค. 2542	286	572	2.5	587
17 กค. 2542				
18 กค. 2542				
19 กค. 2542	286	572	2.5	587
20 กค. 2542	286	572	2.5	587
21 กค. 2542	286	572	2.5	587
22 กค. 2542	280	560	2.5	574

(2) ปริมาณที่จะได้รับตามกำหนด (Schedule Receipts)

ปริมาณที่จะได้รับตามกำหนดจะแสดงในแผนความต้องการพัสดุ
เมื่อมีการออกไปสั่งซื้อ

(3) ปริมาณที่มีอยู่ (Available)

ปริมาณที่มีอยู่ในแต่ละวันคำนวณจากปริมาณที่มีอยู่ที่ยังรวม
กับปริมาณที่จะได้รับตามกำหนด และหักออกด้วยปริมาณความต้องการขั้นต่ำ เช่น

- ปริมาณที่มีอยู่ต้นวันที่ 26 มิย. 2542 เท่ากับ 413 ชิ้น
- ปริมาณความต้องการขั้นต่ำวันที่ 26 มิย. 2542 คือ 587 ชิ้น
- ปริมาณที่จะได้รับตามกำหนดวันที่ 26 มิย. 2542 ไม่มี

ดังนั้นปริมาณที่มีอยู่วันที่ 26 มิย. 2542 เท่ากับ $413 + 0 - 587$
= -174 ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ติดลบแสดงว่าวันที่ 26 มิย. 2542 ปริมาณที่มีอยู่ถือว่าเท่ากับ 0

(4) ปริมาณที่ต้องการสุทธิ (Net Requirements)

ปริมาณที่ต้องการสุทธิตำหนดจากค่าที่มากที่สุดระหว่าง 0 หรือ ปริมาณความต้องการขั้นต้นรวมกับจำนวนที่ต้องมีไว้เผื่อขาดรวมกับปริมาณที่จะได้รับตามกำหนด และหักออกด้วยค่าที่มากที่สุดระหว่าง 0 หรือ ปริมาณที่มีอยู่ต้นวัน เช่น 3174

- ปริมาณความต้องการขั้นต้นวันที่ 26 มิย. 2542 เท่ากับ 587
- จำนวนที่ต้องมีไว้เผื่อขาดเท่ากับ 3000
- ปริมาณที่จะได้รับตามกำหนดวันที่ 26 มิย. 2542 ไม่มี
- ปริมาณที่มีอยู่ต้นวันที่ 26 มิย. 2542 เท่ากับ 413

ดังนั้นปริมาณที่ต้องการสุทธิวันที่ 26 มิย. 2542 เท่ากับ $\max(0, 587 + 3000 - \max(0, 413)) = \max(0, 3587 - 413) = 3174$

(5) ปริมาณที่จะได้รับตามแผน (Planned Order Receipts)

เนื่องจากนโยบายการสั่งซื้อในการวิจัยนี้ เลือคนโยบายค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด (Least Total Cost) ดังนั้นปริมาณที่จะได้รับตามแผนคำนวณได้จากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ ของปริมาณความต้องการสุทธิในแต่ละวันสะสมกันไปเรื่อยๆ จนกระทั่งค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุมีค่าใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุแต่ไม่มากกว่า ปริมาณความต้องการสุทธิที่รวมกันนี้ก็เท่ากับปริมาณที่จะได้รับตามแผนในช่วงนี้ การคำนวณหาปริมาณที่จะได้รับตามแผนแสดงดังตารางที่ 4.11 โดยขั้นตอนการคำนวณหาขนาดการสั่งซื้อเพิ่มเติมด้วยนโยบายค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด (Least Total Cost) อธิบายไว้ในหัวข้อ 3.1.3.2.1 ระบบการวางแผนความต้องการพัสดุ

จากข้อมูลในหัวข้อ 4.3.1 เป็นดังนี้

- ราคาพัสดุ X_{25} มีค่า 3.50 บาท
- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อพัสดุ X_{25} มีค่า 50 บาท



ตารางที่ 4.11 การคำนวณหาปริมาณที่จะได้รับตามแผน

วันที่	ปริมาณที่ต้องการสุทธิ	จำนวนวันที่ต้องเก็บรักษาพัสดุ	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุ	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุสะสม
26 มีย. 2542	3174	0	0	0
27 มีย. 2542				0
28 มีย. 2542	587	2	2.03	2.03
29 มีย. 2542	587	3	3.04	5.07
30 มีย. 2542	587	4	4.05	9.12
1 กค. 2542	587	5	5.07	14.19
2 กค. 2542	587	6	6.08	20.27
3 กค. 2542				20.27
4 กค. 2542				20.27
5 กค. 2542	587	9	9.12	29.39
6 กค. 2542	587	10	10.132	39.52
7 กค. 2542	587	11	11.145	50.667

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นว่าค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาพัสดุสะสม ในวันที่ 7 กค. 2542 มีมูลค่า 50.67 บาท ซึ่งเกินค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อที่มีค่า 50 บาทแล้ว ดังนั้นปริมาณที่จะได้รับตามแผนในวันที่ 26 มีย. 2542 จะเท่ากับผลรวมของปริมาณความต้องการสุทธิตั้งแต่วันที่ 26 มีย. 2542 ถึงวันที่ 6 กค. 2542 ซึ่งเท่ากับ 7283 ชิ้น แต่ในการสั่งซื้อจริงจำนวนจะต้องลดตัว และได้มีการกำหนด Safety Lead Time ไว้ จำนวน 5 วัน สำหรับพัสดुरายการนี้ ดังนั้นปริมาณที่จะได้รับตามแผนจึงเท่ากับ 7300 ชิ้น ในวันที่ 21 มีย. 2542 ส่วนการคำนวณปริมาณที่จะได้รับตามแผนในช่วงต่อไปก็จะใช้วิธีการเหมือนเดิมนี้

(6) ปริมาณที่จะสั่งซื้อตามแผน (Planned Order Release)

ปริมาณที่จะสั่งซื้อตามแผน คือปริมาณที่ต้องสั่งซื้อตามปริมาณที่จะได้รับตามแผน แต่จะต้องสั่งซื้อก่อนเป็นเวลาเท่ากับจำนวนช่วงเวลานำ เช่น

- ปริมาณที่จะได้รับตามแผน วันที่ 21 มีย. 2542 เท่ากับ 7300
- ช่วงเวลานำเท่ากับ 40 วัน

ดังนั้นเพื่อให้ได้รับพัสดุจำนวน 7300 ในวันที่ 21 มิ.ย. 2542 จะต้องมีการสั่งซื้อพัสดุ จำนวน 7300 ในวันที่ 12 พค. 2542

ค. การจัดซื้อพัสดุ

ในขั้นตอนการจัดซื้อตามการวิจัยนี้ได้เสนอให้มีการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นออก และให้การทำงานส่วนใหญ่ทำเสร็จสิ้นภายในฝ่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งจากการทดสอบวิธีทำงานใหม่นี้ สามารถสรุปขั้นตอนการทำงาน เอกสารที่ใช้ระหว่างขั้นตอน และเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

ตารางที่ 4.12 สรุปขั้นตอนในการจัดซื้อพัสดุ

ลำดับที่	กิจกรรม	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	หลังปรับปรุง
1	ออกไปสั่งงาน	ใบสั่งงาน	1 วัน
2	อนุมัติใบสั่งงาน	ใบสั่งงาน	1 วัน
3	จัดทำแผนการผลิต	แผนการผลิตหลัก	1 ชั่วโมง
4	ตรวจสอบจำนวนพัสดุที่มีอยู่	แผนความต้องการพัสดุ	1 ชั่วโมง
5	จัดทำแผนความต้องการพัสดุ		
6	ออกไปขอซื้อเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบ		
7	อนุมัติใบขอซื้อ	แผนความต้องการพัสดุ	1 วัน
8	ออกไปสั่งซื้อ	ใบสั่งซื้อ	1 ชั่วโมง
9	อนุมัติใบสั่งซื้อและส่งให้ supplier	ใบสั่งซื้อ	1 วัน
รวม			4.5 วัน

ง. การปฏิบัติการในคลังพัสดุ

ในขั้นตอนการปฏิบัติการในคลังพัสดุตามการวิจัยนี้ ได้เสนอให้มีการกำหนดกระบวนการงานในการนำพัสดุไปใช้ผลิตว่าจะทำการผลิตได้ก็ต่อเมื่อมีสำเนาใบสั่งงานถึงแม้ว่าจะป็นงานด่วน และการตรวจนับพัสดุเพื่อเป็นการประกันว่ามีพัสดุสำหรับการผลิตแน่นอน ด้วยการกำหนดช่วงเวลาการตรวจนับสำหรับพัสดุแต่ละกลุ่ม

ซึ่งในช่วงการทดสอบวิธีทำงานใหม่นี้ ไม่มีความต้องการผลิตภัณฑ์
ด่วน หรือการนำวัสดุไปใช้ในการผลิตเพื่อการวิจัยและพัฒนาโดยไม่มีการออกไปส่งงานก่อน ดัง
นั้นจำนวนวัสดุที่มีอยู่ในคลังวัสดุจึงตรงกับจำนวนที่บันทึกไว้

4.4 การประเมินผลหลังจากทดสอบระบบที่ทำการพัฒนา

การประเมินผลหลังจากทดสอบระบบที่ทำการพัฒนาทำโดยรวบรวมข้อมูลต่างๆ หลังจาก
ทำการพัฒนานำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนที่จะทำการพัฒนา ซึ่งข้อมูลที่จะรวบรวมได้แก่ มูล
ค่าวัสดุคงคลัง เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อ ความถูกต้องของปริมาณวัสดุคงคลังที่บันทึก
ไว้กับที่มีอยู่จริง โดยรายละเอียดต่างๆ มีดังนี้

(1) มูลค่าวัสดุคงคลัง

ได้มีการคำนวณมูลค่าวัสดุคงคลังตามตัวอย่าง และแสดงผลของมูลค่าวัสดุคง
คลังของวัสดุทุกรายการระหว่างระบบที่ทำการพัฒนากับระบบเดิมของแต่ละเดือนดังตารางที่ 4.14
- 4.21

สำหรับตัวอย่างการคำนวณมูลค่าวัสดุคงคลังของพัสดุรายการ X_1 ในเดือน
มิถุนายน 2542 แสดงดังตารางที่ 4.13 โดยพัสดุ X_1 มีราคา 3.2 บาทต่อหน่วย อัตราดอกเบี้ย 18
เปอร์เซ็นต์ต่อปี และคำสั่งซื้อต่อครั้งมีค่า 50 บาท

ตารางที่ 4.13 ตัวอย่างการคำนวณมูลค่าพัสดุดังกล่าวระหว่างนโยบายแบบเดิมและนโยบายแบบใหม่พัสดุ X₁

วันที่	ความต้องการพัสดุ	นโยบายการควบคุมพัสดุดังกล่าวแบบเดิม						นโยบายการควบคุมพัสดุดังกล่าวแบบใหม่ (MRP)					
		แผนการ รับพัสดุ	Ending Inventory	Holding Cost	Order Cost	Total Cost	Relative T. Cost	แผนการ รับพัสดุ	Ending Inventory	Holding Cost	Order Cost	Total Cost	Relative T. Cost
9/6/99			16						16				
10/6/99			16	0.03	0	0.03	0.03		16	0.03	0	0.03	0.03
11/6/99			16	0.03	0	0.03	0.05		16	0.03	0	0.03	0.05
12/6/99		6150	6166	9.73	50	59.73	59.78		16	0.03	0	0.03	0.08
13/6/99			6166	9.73	0	9.73	69.51		16	0.03	0	0.03	0.10
14/6/99			6166	9.73	0	9.73	79.24		16	0.03	0	0.03	0.13
15/6/99			6166	9.73	0	9.73	88.97		16	0.03	0	0.03	0.15
16/6/99			6166	9.73	0	9.73	98.70		16	0.03	0	0.03	0.18
17/6/99			6166	9.73	0	9.73	108.43		16	0.03	0	0.03	0.20
18/6/99			6166	9.73	0	9.73	118.16		16	0.03	0	0.03	0.23
19/6/99			6166	9.73	0	9.73	127.89		16	0.03	0	0.03	0.25
20/6/99			6166	9.73	0	9.73	137.62		16	0.03	0	0.03	0.28
21/6/99			6166	9.73	0	9.73	147.36	5400	5416	8.55	50	58.55	58.82
22/6/99			6166	9.73	0	9.73	157.09		5416	8.55	0	8.55	67.37
23/6/99			6166	9.73	0	9.73	166.82		5416	8.55	0	8.55	75.92
24/6/99			6166	9.73	0	9.73	176.55		5416	8.55	0	8.55	84.47
25/6/99			6166	9.73	0	9.73	186.28		5416	8.55	0	8.55	93.01
26/6/99	294		5872	9.27	0	9.27	195.54		5122	8.08	0	8.08	101.10
27/6/99			5872	9.27	0	9.27	204.81		5122	8.08	0	8.08	109.18
28/6/99	294		5578	8.80	0	8.80	213.61		4828	7.62	0	7.62	116.80
29/6/99	294		5284	8.34	0	8.34	221.95		4534	7.16	0	7.16	123.95
30/6/99	294		4990	7.87	0	7.87	229.83		4240	6.69	0	6.69	130.64
จำนวนรวม (หน่วย)			113968.00					51118.00					
จำนวนเฉลี่ยต่อวัน (หน่วย)			5180.36					2323.55					
จำนวนวันที่พิจารณา (วัน)			22										
มูลค่าเฉลี่ย (บาท)			16577.16					7435.35					

ตารางที่ 4.14 มูลค่าพัสดุดังกล่าวประจำเดือน มิถุนายน 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	16,577.16	7,435.35
X2	3,804.66	2,621.38
X3	4,874.86	3,032.86
X4	4,461.16	2,933.99
X5	18,036.80	6,909.30
X6	1,065,416.67	221,964.29
X7	62,189.05	15,824.76
X8	14,826.54	6,335.88
X9	4,196.10	2,842.03
X10	43,481.97	9,622.92
X11	22,899.33	8,337.43
X12	209,298.97	23,189.44
X13	330,890.86	145,473.71
X14	494,033.94	170,681.55
X15	131,633.38	38,979.60
X16	89,188.87	46,695.49
X17	570,457.33	162,257.33
X18	326,487.14	43,487.14
X19	4,023,907.95	561,066.04
X20	2,271,216.68	517,436.68
X21	123,347.16	14,097.16
X22	41,723.40	12,982.33
X23	58,486.80	10,473.94
X24	334,412.00	52,195.33
X25	39,388.17	8,571.50
X26	259,857.65	38,389.31
X27	53,497.67	10,770.29
มูลค่ารวมเฉลี่ย	10,619,381.65	2,144,961.12

ตารางที่ 4.15 มูลค่าพัสดุคงคลังประจำเดือน กรกฎาคม 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	14,684.70	12,986.63
X2	3,246.52	3,626.55
X3	4,163.01	4,360.82
X4	3,803.01	4,134.60
X5	15,386.60	12,780.23
X6	1,272,233.87	497,233.87
X7	54,117.74	22,651.61
X8	12,638.64	10,809.48
X9	3,585.48	3,907.27
X10	37,042.95	18,970.18
X11	19,523.87	16,052.90
X12	190,015.57	149,419.68
X13	420,161.34	287,133.60
X14	546,597.08	244,862.37
X15	118,055.22	33,266.79
X16	84,182.57	84,182.57
X17	654,310.55	283,265.39
X18	105,041.61	91,299.68
X19	2,532,659.93	1,084,565.99
X20	863,538.64	669,572.19
X21	190,034.79	193,898.79
X22	35,539.27	26,266.28
X23	49,796.07	24,773.17
X24	284,319.10	107,985.23
X25	33,512.27	17,299.37
X26	220,664.31	87,066.40
X27	18,285.66	17,933.24
มูลค่ารวมเฉลี่ย	7,787,140.37	4,010,304.89

ตารางที่ 4.16 มูลค่าพัสดุคงคลังประจำเดือน สิงหาคม 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	7,511.02	9,869.73
X2	1,772.91	3,907.26
X3	2,287.51	3,953.96
X4	2,076.84	4,027.92
X5	8,366.98	9,527.06
X6	1,475,479.84	263,383.06
X7	33,862.26	17,470.32
X8	6,899.70	8,266.41
X9	1,993.82	3,934.87
X10	19,928.44	14,729.99
X11	10,592.90	11,586.45
X12	146,615.53	117,406.13
X13	444,349.14	167,298.17
X14	824,086.23	97,951.52
X15	91,248.97	125,384.57
X16	78,329.45	78,329.45
X17	526,162.00	125,762.00
X18	56,898.39	55,350.00
X19	1,210,936.43	774,104.43
X20	1,243,531.04	325,827.27
X21	192,695.50	114,356.01
X22	19,286.40	19,672.29
X23	26,929.97	18,918.04
X24	152,054.42	87,630.23
X25	17,883.08	13,344.37
X26	116,870.16	70,495.48
X27	10,638.16	8,968.00
มูลค่ารวมเฉลี่ย	6,729,287.09	2,551,455.00

ตารางที่ 4.17 มูลค่าพัสดุดังกล่าวประจำเดือน กันยายน 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	10,487.36	12,043.63
X2	2,387.68	3,934.06
X3	3,069.95	4,458.47
X4	2,793.02	4,209.56
X5	11,317.11	11,935.56
X6	1,814,537.50	433,287.50
X7	42,126.33	21,876.67
X8	9,280.77	10,568.45
X9	2,654.19	3,976.92
X10	27,121.15	18,004.99
X11	14,318.80	14,810.80
X12	159,867.57	89,518.17
X13	538,761.86	263,421.86
X14	1,027,325.27	316,596.74
X15	75,273.78	109,409.38
X16	71,289.71	71,289.71
X17	369,878.60	297,078.60
X18	144,306.00	90,806.00
X19	813,256.99	987,989.79
X20	2,782,096.38	785,292.58
X21	156,629.98	65,825.98
X22	26,029.68	24,456.43
X23	36,417.06	23,425.66
X24	206,930.70	106,217.70
X25	24,403.40	17,074.40
X26	159,934.09	82,906.32
X27	24,477.70	19,379.37
มูลค่ารวมเฉลี่ย	8,556,972.63	3,889,795.29

ตารางที่ 4.18 มูลค่าพัสดุดังกล่าวประจำเดือน ตุลาคม 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	13,554.27	11,136.72
X2	3,020.30	4,215.32
X3	3,875.10	4,927.26
X4	3,531.00	4,568.76
X5	14,337.89	10,874.24
X6	1,256,826.61	399,971.77
X7	50,694.19	20,272.26
X8	11,734.30	9,808.52
X9	3,334.66	4,339.66
X10	34,486.09	16,841.91
X11	18,152.84	14,795.42
X12	281,135.23	46,225.83
X13	354,581.71	249,583.65
X14	764,664.75	313,431.72
X15	51,714.66	85,850.26
X16	56,963.96	56,963.96
X17	694,359.35	511,772.26
X18	204,378.39	88,249.35
X19	2,986,807.72	882,222.43
X20	2,690,981.44	776,775.02
X21	99,657.23	82,612.01
X22	32,978.15	23,127.50
X23	46,192.84	21,607.55
X24	263,476.87	99,380.74
X25	31,112.97	16,340.71
X26	204,308.46	77,028.26
X27	33,989.16	17,639.97
มูลค่ารวมเฉลี่ย	10,210,850.14	3,850,563.07

ตารางที่ 4.19 มูลค่าพัสดุคงคลังประจำเดือน พฤศจิกายน 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	14,506.56	13,558.29
X2	3,215.44	3,679.86
X3	4,123.46	5,142.94
X4	3,760.14	4,001.66
X5	15,267.42	13,206.97
X6	1,062,037.50	455,370.83
X7	53,199.67	21,732.67
X8	12,496.13	10,542.85
X9	3,545.95	3,619.56
X10	36,752.38	17,665.88
X11	19,335.53	15,203.53
X12	232,643.00	63,886.72
X13	342,043.26	223,223.26
X14	671,649.78	320,246.58
X15	128,141.06	59,869.86
X16	140,398.10	41,246.90
X17	759,024.93	345,884.93
X18	210,486.00	88,786.00
X19	3,760,481.12	1,037,561.65
X20	2,465,038.01	817,737.51
X21	191,979.46	81,694.46
X22	35,135.68	25,302.26
X23	49,228.26	22,949.66
X24	281,034.70	102,874.37
X25	33,182.68	16,595.02
X26	218,086.89	81,054.32
X27	34,956.20	18,521.20
มูลค่ารวมเฉลี่ย	10,781,749.32	3,911,159.74

ตารางที่ 4.20 มูลค่าพัสดุดังกล่าวประจำเดือน ธันวาคม 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	8,904.00	11,976.00
X2	2,059.60	2,574.40
X3	2,652.38	3,702.38
X4	2,412.03	3,336.03
X5	9,746.36	11,594.36
X6	576,062.50	298,562.50
X7	37,194.00	21,594.00
X8	8,014.08	11,086.08
X9	2,302.89	2,917.04
X10	23,291.52	18,491.52
X11	12,330.40	14,630.40
X12	187,759.67	35,541.67
X13	318,898.71	113,953.71
X14	376,553.14	266,209.14
X15	101,742.86	33,471.66
X16	125,872.45	26,721.25
X17	442,651.30	287,951.30
X18	150,429.00	106,479.00
X19	1,628,561.09	1,018,281.09
X20	1,409,024.43	732,566.43
X21	160,202.65	27,377.65
X22	22,442.38	26,792.38
X23	31,370.10	25,556.10
X24	177,737.50	118,737.50
X25	20,923.70	16,986.20
X26	137,024.85	94,197.35
X27	25,424.85	20,579.85
มูลค่ารวมเฉลี่ย	6,001,588.43	3,351,866.98

ตารางที่ 4.21 มูลค่าพัสดุคงคลังระหว่างเดือน มิถุนายน - ธันวาคม 2542

รายการพัสดุ	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบเดิม	มูลค่าเฉลี่ยนโยบายแบบใหม่ (MRP)
X1	12,375.49	11,468.77
X2	2,775.34	3,604.01
X3	3,563.49	4,310.74
X4	3,248.74	3,965.67
X5	13,155.01	11,133.43
X6	1,259,448.45	377,682.99
X7	47,466.65	20,333.51
X8	10,795.86	9,708.92
X9	3,074.81	3,729.66
X10	31,599.69	16,540.42
X11	16,667.43	13,833.00
X12	201,425.49	79,920.41
X13	399,704.61	215,246.67
X14	696,241.33	249,265.00
X15	97,903.03	72,917.18
X16	90,437.14	60,282.91
X17	581,543.94	293,815.08
X18	164,249.69	80,991.96
X19	2,386,226.59	916,918.71
X20	1,969,225.03	662,607.27
X21	160,858.97	89,618.96
X22	30,319.16	22,898.38
X23	42,450.88	21,374.21
X24	241,813.02	97,363.38
X25	28,510.13	15,393.43
X26	187,295.19	76,707.41
X27	27,656.02	16,265.81
มูลค่ารวมเฉลี่ย	8,710,031.17	3,447,897.87

จากตารางที่ 4.21 มูลค่าพัสดุคงคลังเฉลี่ยต่อเดือนของพัสดรรวมกันทุกรายการมีค่าประมาณ 3,447,031 บาท ซึ่งเมื่อเทียบกับมูลค่าพัสดุคงคลังเฉลี่ยต่อเดือนของระบบการทำงานก่อนปรับปรุงที่มีค่า 8,710,031 บาท แล้วมีค่าน้อยกว่า 5,263,000 บาท กล่าวคือมูลค่าพัสดุคงคลังเฉลี่ยหลังการปรับปรุงมีค่าน้อยกว่าระบบการทำงานแบบเดิมคิดเป็น 60 %

สำหรับต้นทุนการควบคุมพัสดุคงคลังซึ่งได้แก่ต้นทุนในการเก็บรักษาพัสดุและต้นทุนในการสั่งซื้อพัสดุระหว่างระบบที่ทำการพัฒนากับระบบเดิม จะแสดงดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการควบคุมพัสดุคงคลังระหว่างนโยบายแบบเดิมและนโยบายแบบใหม่

รายการพัสดุ	ต้นทุนการควบคุมพัสดุคงคลัง (บาท)		ผลต่าง
	นโยบายแบบเดิม	นโยบายแบบใหม่ (MRP)	
X1	1,734	1,547	187
X2	815	595	220
X3	891	662	229
X4	861	629	232
X5	1,808	1,515	293
X6	150,435	66,075	84,350
X7	5,085	2,689	2,396
X8	1,582	1,328	254
X9	840	602	238
X10	3,572	2,282	1,290
X11	2,144	1,872	272
X12	29,259	17,635	11,624
X13	68,231	40,584	27,647
X14	91,587	43,826	47,763
X15	19,348	11,957	7,311
X16	18,652	10,767	7,885
X17	80,594	48,067	32,527

ตารางที่ 4.22 ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการควบคุมพัสดุคงคลังระหว่างนโยบายแบบเดิมและแบบใหม่ (ต่อ)

รายการพัสดุ	ต้นทุนการควบคุมพัสดุคงคลัง (บาท)		ผลต่าง
	นโยบายแบบเดิม	นโยบายแบบใหม่ (MRP)	
X18	15,963	8,998	6,965
X19	255,329	142,497	112,832
X20	213,262	103,256	110,006
X21	35,383	18,567	16,816
X22	3,450	2,840	610
X23	4,610	2,893	1,717
X24	3,277	2,172	1,105
X25	23,677	11,158	12,519
X26	18,464	8,984	9,480
X27	2,895	2,155	740
	1,047,641	551,205	496,436

จากตารางที่ 4.22 ต้นทุนการควบคุมพัสดุคงคลังตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2542 ถึง เดือนธันวาคม 2542 นโยบายแบบเดิมมีค่า 1,047,640.74 บาท และนโยบายแบบใหม่มีค่า 551,204.61 บาท กล่าวคือต้นทุนการควบคุมพัสดุคงคลังเฉลี่ยหลังการปรับปรุงมีค่าน้อยกว่าระบบการทำงานแบบเดิมคิดเป็น 47.39 %

(3) เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อ

เวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อพัสดุระหว่างระบบที่ทำการพัฒนากับระบบเดิม จะแสดงดังตารางที่ 4.23 โดยเวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อของการทำงานหลังปรับปรุงเท่ากับ 4.5 วัน ลดลงเมื่อเทียบกับวิธีการทำงานแบบเดิมที่ใช้เวลา 17 วัน อยู่ 12.5 วัน คิดเป็น 73.53%

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการจัดซื้อระหว่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ลำดับที่	กิจกรรม	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
1	ออกไปสั่งงาน	1 วัน	1 วัน
2	อนุมัติใบสั่งงาน	1 วัน	1 วัน
3	จัดทำแผนการผลิต	2 วัน	1 ชั่วโมง
4	ตรวจสอบจำนวนพัสดุที่มีอยู่		1 ชั่วโมง
5	จัดทำแผนความต้องการพัสดุ		
6	ออกไปขอซื้อเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบ	1 วัน	
7	อนุมัติใบขอซื้อ	1 วัน	1 วัน
8	ออกไปสั่งซื้อ	10 วัน	1 ชั่วโมง
9	อนุมัติใบสั่งซื้อและส่งให้ supplier	1 วัน	1 วัน
รวม		17 วัน	4.5 วัน

การดำเนินงานหลังปรับปรุงส่วนใหญ่ใช้เวลาน้อยกว่าก่อนปรับปรุง ยกเว้นขั้นตอนการอนุมัติเอกสาร ทั้งนี้เนื่องจากมีการพัฒนาซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุมาใช้ สำหรับลำดับที่ 3 – 5 ของวิธีการก่อนปรับปรุงจะดำเนินการไปพร้อมกัน ลำดับที่ 4 – 6 ของวิธีการหลังปรับปรุงใช้ซอฟต์แวร์การวางแผนและควบคุมพัสดุในการประมวลผล โดยผลที่ได้คือแผนการผลิตหลักและแผนความต้องการพัสดุ สำหรับแผนความต้องการพัสดุที่ได้นั้นนำมาใช้เป็นเอกสารแทนใบขอซื้อในวิธีการก่อนปรับปรุง

(4) ความถูกต้องของปริมาณพัสดुकคลังที่บันทึกไว้กับที่มีอยู่จริง

เนื่องจากในช่วงการทดสอบวิธีทำงานใหม่นี้ ไม่มีความต้องการผลิตภัณฑ์ด่วน หรือการนำพัสดุไปใช้ในการผลิตเพื่อการวิจัยและพัฒนาโดยไม่มีการออกไปสั่งงานก่อน ดังนั้นจำนวนพัสดุที่มีอยู่ในคลังพัสดุจึงตรงกับจำนวนที่บันทึกไว้

ซึ่งถ้ามีความต้องการผลิตภัณฑ์ด่วน หรือการนำพัสดุไปใช้ในการผลิตเพื่อการวิจัยและพัฒนาเกิดขึ้นจริงในช่วงการทดสอบ มาตรการที่กำหนดไว้จะสามารถป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่ปริมาณพัสดुकคลังที่บันทึกไว้กับที่มีอยู่จริงไม่ตรงกันได้