

บทที่ 5

การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลัง

จากบทที่ 4 ได้มีการแยกอะไหล่ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A, B, C และแยกระดับความสำคัญอะไหล่ออกเป็นอะไหล่วิกฤต และอะไหล่ไม่วิกฤต จากการวิเคราะห์เบื้องต้นจะเห็นว่าแนวทางในการลดปริมาณสินค้าคงคลังจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์หาจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ที่เหมาะสม ดังนั้นในบทนี้จึงได้คำนวณหาระดับการสั่งซื้อของปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละกลุ่ม

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดระดับการสั่งซื้อของปริมาณสินค้าคงคลังอะไหล่ กลุ่ม A

เนื่องจากอะไหล่กลุ่ม A เป็นกลุ่มที่มีความสำคัญสูง ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลพัสดุคงคลังจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษในการทบทวนสถานะของอะไหล่อยู่เสมอโดยมีจุดที่ควบคุมอยู่ 2 จุดคือ จุดสั่งซื้อ และระดับสั่งซื้อ การสั่งซื้อจะเกิดขึ้นต่อเมื่อระดับอะไหล่คลังลดลงมาถึงจุดสั่งซื้อ เพื่อที่จะสั่งซื้ออะไหล่จนมีระดับสูงขึ้นไปจนถึงระดับควบคุม ระบบนี้ก็คือระบบจุดควบคุมต่ำสุด-สูงสุด (Min-Max) ซึ่งจะอธิบายสูตรในการคำนวณตามหัวข้อ 1 และ 2

1. การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point) เนื่องจากวงจรผลิตภัณฑ์เป็นแบบต่อเนื่องและมีแผนการซ่อมบำรุงที่แน่นอน ดังนั้นในการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ จึงสามารถดำเนินการได้โดยใช้สูตรในการคำนวณ

สูตรในการคำนวณการหาจุดสั่งซื้อใหม่ คือ

$$ROP = (D \times LT) + SS$$

เมื่อ D = ความต้องการใช้เฉลี่ยต่อเดือน จากสถิติการใช้ที่ผ่านมา

LT = Lead time คือ ระยะเวลาในการจัดหา ซึ่งได้จากสถิติที่หาได้ในระยะเวลาที่ผ่านมา

SS = Safety Stock คือ ระดับประกันความปลอดภัย ในที่นี่จะใช้การกำหนดเปอร์เซ็นต์การผิดพลาดเฉพาะในช่วงการจัดหา ซึ่งประกอบด้วยความเบี่ยงเบนของอัตราการใช้งาน และความเบี่ยงเบนระยะเวลาการจัดหา ในที่นี่จะกำหนดความเบี่ยงเบนของอัตราการใช้ 10% และความ

เบี่ยงเบนระยะเวลาการจัดหา 10% เพราะสถิติของอะไหล่ขาดมือกลุ่มนี้
น้อยมาก

ในการศึกษาวิจัยนี้จะขอยกตัวอย่างการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) สินค้าคงคลัง
อะไหล่ TME1303466 ซึ่งมีอัตราการใช้ต่อเดือน $D = 0.33$ และระยะเวลาการจัดหา $LT = 6$ เดือน
ถ้าเอา $D \times LT$ จะได้ $0.33 \times 6 = 1.98$ ระดับประกันความปลอดภัย ความเบี่ยงเบนของอัตราการ
ใช้ 10% และความเบี่ยงเบนระยะเวลาการจัดหา 10% จะได้ $10\% + 10\% = 20\%$ ดังนั้น 20%
ของ 1.98 คือ 0.396

$$\text{จากสูตร} \quad \text{ROP} = (D \times LT) + SS$$

$$\begin{aligned} \text{จากตัวอย่างจะได้} \quad \text{ROP} &= (0.33 \times 6) + 0.396 \\ &= 2.4 \text{ ชิ้น} \end{aligned}$$

2. การคำนวณระดับการสั่งซื้อ (S)

ในการคำนวณระดับการสั่งซื้อ จะต้องมีการคิดค่าพารามิเตอร์ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายใน
การเก็บรักษา, ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ, อัตราการใช้เฉลี่ย และช่วงเวลาการจัดหา ซึ่งค่าพารามิเตอร์
แสดงตามตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1

รายละเอียดของค่าพารามิเตอร์

ประเภทของพารามิเตอร์	รายละเอียด
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา	ต้นทุนการเก็บรักษาคำนวณได้จาก <ul style="list-style-type: none"> ● ค่าเบี้ยประกัน, ● ค่าจ้างพนักงาน, ค่าไฟฟ้า ● ค่าเสียโอกาสจากอัตราผลตอบแทนทางการเงินโดยได้คิดเฉลี่ยที่ 36% ของมูลค่าการเก็บเฉลี่ยต่อปีหรือ 3% ต่อเดือน
ต้นทุนการสั่งซื้อ	ได้มาจากการนำตัวเลขการสั่งซื้อแต่ละครั้งนำมาเฉลี่ยรวมกันได้เท่ากับ 500 บาท

จากตารางที่ 5.1 นั้น มีข้อจำกัดอยู่คือ ในความเป็นจริงค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาของอะไหล่แต่ละชนิดจะไม่เท่ากัน โดยเนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลที่มีอยู่ไม่สามารถประเมินเป็นค่าใช้จ่ายที่แน่นอนต่ออะไหล่แต่ละชิ้นได้เนื่องจากไม่มีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียด โดยแยกเป็นประเภท หรือชนิดของอะไหล่อย่างชัดเจนในการบันทึกข้อมูล ทำให้การคิดต้นทุนในการสั่งซื้อ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาของอะไหล่แต่ละตัวจึงทำให้ยาก ดังนั้นจึงคิดเป็นค่าเฉลี่ยให้ทุกตัวมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เท่ากันหมด จากนั้น จะเป็นการนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้มาหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) แล้วนำค่าที่คำนวณได้แทนค่าในสมการเพื่อหาค่าระดับสั่งซื้อ (S) ดังขั้นตอนต่อไปนี้

$$\text{สูตร } \text{EOQ} = \sqrt{\frac{2ACO}{CI}}$$

เมื่อ A = ความต้องการทั้งปี จากสถิติการใช้ที่ผ่านมา

CO = Cost of Order คือค่าของการสั่งซื้อ ได้มาจากการนำตัวเลขการสั่งซื้อแต่ละครั้งจากแผนกจัดซื้อซึ่งค่าเฉลี่ยรวมกันได้เท่ากับ 500 บาท

C = Cost of Item คือ เป็นราคาต่อหน่วยแต่ละรายการสินค้า

I = Investment Factor คือประกอบในการสร้างสต็อกเป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาโดยได้คิดเฉลี่ยที่ 36% ของมูลค่าการเก็บเฉลี่ยต่อปี

ในการศึกษาี้ จะยกตัวอย่างวิธีการคำนวณอะไหล่ Stock No. TME1303466 เพื่อเป็นแนวทางโดยใช้สูตรคำนวณ ดังนี้ ความต้องการทั้งปี A = 4 ค่าของการสั่งซื้อ CO = 500 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา CI = 0.36

$$\text{จากสูตร } \text{EOQ} = \sqrt{\frac{2ACO}{CI}}$$

$$\begin{aligned} \text{จากตัวอย่างจะได้ } \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times 4 \times 500}{271680 \times 0.36}} \\ &= 0.2 \text{ ชิ้น} \end{aligned}$$

เมื่อได้จำนวนที่จะซื้อแล้วนำค่าไปแทนในสูตรที่จะหาระดับการสั่งซื้อต่อไป

สูตรในการคำนวณระดับการสั่งซื้อ คือ

$$S = ROP + Q$$

โดยที่ ROP = จุดสั่งซื้อ ซึ่งได้มาจากการคำนวณ

$$Q = \text{ปริมาณการสั่งซื้อซึ่งได้มาจากการคำนวณจากสูตร EOQ}$$

จากตัวอย่างจุดสั่งซื้อ ROP = 2.4 และปริมาณที่ได้จากการคำนวณ EOQ = 0.2
ชิ้น

แทนค่าจะได้ผลลัพธ์ $S = 2.4 + 0.2 = 2.6$ ชิ้น หรือ 3 ชิ้น

โดยสรุป อะไหล่ Stock No. TME1303466 จะใช้วิธีการควบคุมระดับพัสดุคงคลังโดยใช้นโยบายจุดสั่งซื้อ คือ เมื่อระดับการใช้อะไหล่ชนิดนี้ลดลงมาจนเหลือ 2 ชิ้น ก็จะทำให้ทำการสั่งซื้ออะไหล่เข้ามาเก็บในคลังโดยสั่งเข้ามาจนถึงระดับสูงสุดที่ 3 ชิ้น

จากคำนวณจุดสั่งซื้อ และระดับการสั่งซื้อ จะพบว่าระดับในการสั่งซื้อของอะไหล่กลุ่ม A ดังแสดงในตารางที่ ผ.1 ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดระดับการสั่งซื้อของปริมาณสินค้าคงคลังอะไหล่ กลุ่ม B

อะไหล่กลุ่ม B เป็นกลุ่มที่มีมูลค่า รองลงมาจากกลุ่ม A แต่ยังคงพิจารณาความสำคัญที่ ในรายการที่เป็นวิกฤต (Critical) ส่วนรายการที่ไม่วิกฤต (Non critical) จะให้ความสำคัญรองลงมา ดังนั้นในการควบคุมและจัดการสินค้าคงคลังอะไหล่ ที่ไม่วิกฤตจึงไม่จำเป็นต้องเข้มงวดมากนักเมื่อเทียบกับ รายการที่เป็นวิกฤต ซึ่งอาจใช้การควบคุมก็จะเป็นไปตามโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้กำหนดไว้ แต่ก็ยังต้องทบทวนปริมาณประจำปี การแยกประเภทเพื่อการจัดการของสินค้าคงคลังอะไหล่กลุ่ม B ดังนี้

1. สินค้าคงคลังอะไหล่กลุ่มที่มีลักษณะเป็นวิกฤต (Critical) ซึ่งต้องการดูแลอย่างใกล้ชิดเหมือนกับกลุ่ม A เพราะหากเกิดการขาดแคลนจะมีผลกระทบกับการผลิต ได้แก่ Stock no. TCE0100210 Oil filter, TCE0300114 Ball bearing, TCE0100210 Spiral wound gasket ดังนั้นแนวทางควบคุมอะไหล่กลุ่มนี้ จะใช้วิธีการจัดการเช่นเดียวกันกับ สินค้าคงคลังอะไหล่ กลุ่ม A

2. สินค้าคงคลังอะไหล่กลุ่มที่ไม่วิกฤต (Non critical) อะไหล่กลุ่มนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต จึงไม่จำเป็นต้องเข้มงวดมากนักเมื่อเทียบกับกลุ่มวิกฤต โดยกลุ่มนี้จะใช้

วิธีควบคุมโดยระบบจุดสั่งซื้อ-ปริมาณสั่งซื้อ โดยจะมีการสั่งซื้อสินค้าตามจุดสั่งซื้อ (Order Point) โดยจะสั่งซื้อด้วยปริมาณที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

จากคำนวณจุดสั่งซื้อ และระดับการสั่งซื้อ จะพบว่าระดับในการสั่งซื้อของอะไหล่กลุ่ม

B ดังแสดงในตารางที่ ผ.2 ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์เพื่อกำหนดระดับการสั่งซื้อของปริมาณสินค้าคงคลังอะไหล่ กลุ่ม C

อะไหล่กลุ่ม C เป็นกลุ่มที่ส่วนใหญ่มีการใช้แบบนานๆ และมูลค่ามาสูง ได้แก่ TCE0200510 Quick coupling, CEE1800210 Power plug, CEE1300505 Incandescent Lamp, CEE1400404 Grease Nipple เป็นต้น ดังนั้นแนวทางในการจัดการอะไหล่กลุ่มนี้ควรจะใช้นโยบายดังนี้

1. การใช้ระบบจุดสั่งซื้อ-ปริมาณสั่งซื้อ ซึ่งเป็นวิธีที่จะต้องใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย โดย ผู้ดูแลอะไหล่จะทำการกำหนดระดับสั่งซื้อ (S) เป็นช่วงๆ เช่น ครึ่งปีครั้ง จากนั้นคอมพิวเตอร์จะช่วยทบทวนสถานะของอะไหล่และเมื่อใช้งานจริงก็จะสั่งอะไหล่ตามจำนวนผลต่างระหว่างระดับสั่งซื้อ (S) และปริมาณสต็อก ณ ขณะนั้น ทำอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบช่วงของการทบทวนก็จะประเมินระดับสั่งซื้อใหม่เช่นนี้ไปเรื่อย ๆ

2. กลุ่มที่ไม่มีมีการเบิกใช้งานเลยในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา ซึ่งกลุ่มนี้อาจเกิดจากแผนงานซ่อมบำรุง หรือกลุ่มที่เป็นสินค้าคงคลังประกันความเสี่ยง (Insurance spare parts) ซึ่งอะไหล่กลุ่มนี้ได้แก่ TEE2202303 Flange Circulation Heater, TIE0900503 Advance Communication Card, TME1001802 Hydraulic Valve หรืออาจเป็นอะไหล่ของเครื่องจักรอุปกรณ์รุ่นเก่ายกเลิกใช้งานไปแล้ว

แนวทางการดำเนินการจัดการของอะไหล่กลุ่มนี้คือจะพิจารณาค่าอัตราหมุนเวียนพัสดุ (Turn Over) ถ้าอะไหล่รายการนั้นยังมีการหมุนเวียนใช้อยู่จะพิจารณาว่าพัสดุนั้นมีปริมาณจัดเก็บคิดเป็นจำนวนเดือนละเท่าไร จาก ข้อ 2 ในงานวิจัยนี้จะไม่ได้วิเคราะห์หรือลงรายละเอียด เพราะจะทำการวิจัยในส่วนที่มีการใช้งานในรอบปีเท่านั้น

จากคำนวณจุดสั่งซื้อ และระดับการสั่งซื้อ จะพบว่าระดับในการสั่งซื้อของอะไหล่กลุ่ม C ดังแสดง ในตารางที่ ผ.3 ภาคผนวก ข.

ตารางที่ 5.2

ผลที่ได้จากการคำนวณ ROP และ ระดับการซื้อใหม่ในแต่ละกลุ่ม

ปรับปรุง กลุ่ม	ปรับปรุงจุดสั่งซื้อ(ROP)			ปรับปรุงจุดสูงสุด (Max)		
	รายการ	มูลค่าก่อน	มูลค่าหลัง	รายการ	มูลค่าก่อน	มูลค่าหลัง
A	6	108,793	69,980	9	471,819	306,717
B	12	72,445	66,570	11	220,303	162,750
C	0	0	0	0	0	0

ในการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ และระดับการสั่งซื้อโดยใช้แกรมเอ็กเซล ผลที่ได้ตาม ตารางที่ 5.2 โดยมีสินค้ากลุ่ม A มีการปรับปรุงจุดสั่งซื้อ 6 รายการ มีมูลค่าลดลงจาก 108,793 บาท มาที่ 69,980 บาท และปรับปรุงระดับการสั่งซื้อ (Maximum) 9 รายการ มีมูลค่าลดลงจาก 471,819 บาท มาที่ 306,717 บาท และสินค้ากลุ่ม B มีการปรับปรุงจุดสั่งซื้อ 12 รายการ มีมูลค่าลดลงจาก 72,445 บาท มาที่ 66,570 บาท และปรับปรุงระดับการสั่งซื้อ 11 รายการ มีมูลค่าลดลงจาก 220,303 บาท มาที่ 162,750 บาท ส่วนกลุ่ม C ไม่มีการปรับเนื่องจากปริมาณและมูลค่าไม่มาก งานเกิดขึ้น ทางผู้ใช้งานสามารถทำการทบทวนแผนงานที่ได้จัดทำขึ้นและประสานงานกับ ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาแผนการใช้อะไหล่ร่วมกัน ดังแสดงในตารางที่ 5.4 นอกจากนี้ ได้ทำการแยกย่อยแต่ละกลุ่ม ตามตารางที่ 5.3 เพื่อให้ทราบรายการและมูลค่าสินค้าอะไหล่ที่สำคัญ

ตารางที่ 5.3

รายการคำนวณ ROP และ ระดับการซื้อใหม่โดยแยกวิกฤต และไม่วิกฤตในแต่ละกลุ่ม

กลุ่ม		ปรับปรุงจุดตั้งซื้อ(ROP)			ปรับปรุงจุดสูงสุด (Max)		
		รายการ	มูลค่าก่อน	มูลค่าหลัง	รายการ	มูลค่าก่อน	มูลค่าหลัง
วิกฤต	กลุ่ม A	0	0	0	0	0	0
	กลุ่ม B	6	30,505	47,023	6	109,189	83,937
	กลุ่ม C	0	0	0	0	0	0
ไม่วิกฤต	กลุ่ม A	6	108,793	69,980	9	471,819	306,717
	กลุ่ม B	6	41,940	19,546	5	111,113	78,812
	กลุ่ม C	0	0	0	0	0	0
รวมทั้งสิ้น		18	181,238	136,549	20	692,121	469,466

จากตารางที่ 5.3 เป็นการแยกอะไหล่ที่มีการปรับปรุงจุดตั้งซื้อ (ROP) และปรับปรุงจุดสูงสุด (Max) เพื่อให้ทราบรายการและมูลค่าสินค้าอะไหล่และลำดับความสำคัญ เมื่อปรับ ROP แล้ว มูลค่าการจัดเก็บลดลงจาก 181,238 บาท เหลือ 136,549 บาท คิดเป็น 25% และจุดสูงสุด (Max) แล้วมูลค่าการจัดเก็บลดลงจาก 692,121 บาท เหลือ 469,466 บาท คิดเป็น 32%

การวางแผนการใช้สินค้าคงคลังอะไหล่

จากการพิจารณาความต้องการใช้ของสินค้าคงคลังอะไหล่ในกลุ่ม A พบว่ามีอะไหล่หลายรายการที่ความต้องการในการใช้สินค้าคงคลังอะไหล่มาก่อนข้างแน่นอน ตามอายุการใช้งาน โดยจัดเป็นสินค้าคงคลังอะไหล่ที่ใช้สำหรับการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ที่ถูกจัดให้เป็นกลุ่มสินค้าคงคลังอะไหล่ที่มีความต้องการแบบไม่อิสระโดยจะมีการเฝ้าดูสภาพของเครื่องจักรและมีการถอดเปลี่ยนตามกำหนดเวลา ซึ่งสินค้าคงคลังอะไหล่ในกลุ่มนี้ได้แก่

- สินค้าคงคลังอะไหล่สำหรับเครื่องอัด (Compressor)
- สินค้าคงคลังอะไหล่สำหรับเครื่องจักรที่ส่งผลิตภัณฑ์ทางเรือ (Loading Arm)

ดังนั้นแนวทางควบคุมสินค้าคงคลังอะไหล่กลุ่มนี้ จะใช้วิธีการวางแผนการไว้วัสดุ เพื่อที่จะสามารถสั่งอะไหล่มาให้ทันเวลาที่จะต้องเปลี่ยน ซึ่งจะสามารถช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา แต่ขณะเดียวกันก็จำเป็นต้องเก็บอะไหล่กลุ่มนี้ไว้จำนวนหนึ่งเพื่อป้องกันในกรณีฉุกเฉิน

การจัดทำแผนการใช้งานสินค้าคงคลังอะไหล่ เพื่อให้ผู้ที่รับผิดชอบสามารถกำกับดูแลปริมาณความต้องการใช้งานแต่ละรายการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้แผนงานจะต้องเป็นแผนที่สอดคล้องกับความต้องการใช้จริงของผู้ใช้งานในแผนกซ่อมบำรุง เช่น แผนงานรายปี โดยระบุเดือนที่ต้องการใช้ในแต่ละรายการ ซึ่งจัดทำโดยแผนกซ่อมบำรุง แล้วจัดส่งให้ทางแผนกคลังพัสดุ เพื่อเตรียมการตรวจสอบ และดำเนินการให้ทันเวลาที่ ทั้งนี้หากมีความไม่แน่นอนในการวางแผน

ตารางที่ 5.4

ตัวอย่างการวางแผนการไว้อะไหล่

เครื่องจักร: ZC-801A		เดือน	5	6	7	8	9	10	11	12
รหัสพัสดุ	TME1618404 Seal rotating	ความต้องการใช้งาน			1		1			
On hand	2	ของคงคลังต้นช่วงเวลา	2	2	1		1			
Lead Time	3 เดือน	ปริมาณที่นำไปใช้ได้	2	2						
Safety Stock	2	ความต้องการสุทธิ			1		1			
Min.	1	แผนกำหนดการรับของที่สั่ง			1		1			
		ของคงคลังปลายช่วงเวลา	2	2	1		1			
		แผนกำหนดการสั่งของ	1		1		1			

จากตารางที่ 5.4 สามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

1. ความต้องการใช้งาน คือ ยอดรวมทั้งหมดของความต้องการอะไหล่ในแต่ละช่วงเวลา

2. ของคงคลังช่วงต้นเวลา คือ ปริมาณของคงคลังที่เหลือจากช่วงเวลาก่อน ที่สามารถนำมาใช้ในช่วงเวลาปัจจุบันได้ โดยพิจารณานวนของคงคลังสำรอง (Safety Stock)

3. ปริมาณที่สามารถนำไปใช้ได้ คือ จำนวนที่ได้หักของคงคลังสำรองและจำนวนของคงคลังที่ได้จัดสรรไว้แต่จำนวนอาจจะเพิ่มขึ้นได้เนื่องจากของที่เข้ามาเพิ่มจากการที่ได้สั่งไปก่อนหน้านี้ มีในบางครั้งจำนวนของคงคลังที่มีอยู่อาจจะไม่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมด ทั้งนี้อาจจะต้องสำรองไว้จำนวนหนึ่งเพื่อป้องกันของขาดมือ โกรธตัวอย่าง จำนวน On hand มีเท่ากับ Safety stock ดังนั้นต้องประสานกับเจ้าที่จัดซื้ออย่างใกล้ชิดระยะเวลาส่งมอบอะไหล่ต้องตรงตามกำหนด

4. ความต้องการสุทธิ คือ จำนวนที่ต้องทำการสั่งซื้อหลังจากที่มีการเบิกออกไปใช้

5. แผนกำหนดการรับของที่สั่ง คือ แผนที่กำหนดว่าวัสดุที่ต้องการนั้นจะต้องได้รับในช่วงเวลาใด โดยจะถูกใช้อ้างอิงเพื่อวางแผนกำหนดการสั่งซื้อของ

6. ของคงคลังปลายช่วงเวลา คือ ของคงคลังที่เหลือและจะเป็นช่วงต้นเวลา ของช่วงเวลาของคงคลังถัดไป

7. แผนกำหนดการสั่งซื้อของ คือ การวางแผนการสั่งซื้อของเพื่อให้ของที่ส่งไปนั้น ได้รับตามเวลาที่กำหนด โดยจะต้องพิจารณาควบคู่ไปกับแผนกำหนดการรับของ

หลังจากที่ได้มีการจัดทำแผนการวางแผนการใช้พัสดุคงคลัง แล้วต้องมีการจัดทำการควบคุมและการทบทวนแผนการใช้พัสดุ ดังนี้

1. ทำการควบคุมให้มีการใช้งานอะไหล่ตามแผนงานที่ได้วางไว้ โดยทำการจัดหาอะไหล่เพื่อมาตอบสนองการใช้งานให้ได้ตามแผนงาน

2. ทำการทบทวนยอดการใช้อะไหล่ก่อนการออกคำสั่งซื้อทุกครั้ง

3. ทำการควบคุมปริมาณอะไหล่ให้อยู่ในจำนวนที่ได้กำหนดไว้ (จำนวนสูงสุด-ต่ำสุด)

4. หากมีความคลาดเคลื่อนในแผนงานให้ทำการบันทึกสาเหตุของความคลาดเคลื่อนนั้นไว้เป็นหลักฐาน

5. ทำการสรุปปริมาณการใช้อะไหล่สำหรับงานซ่อมบำรุงในแต่ละเดือน โดยแสดงจำนวนรายการที่มีความคลาดเคลื่อน ปริมาณที่ไม่มีการเคลื่อนไหว พร้อมทั้งชี้แจงสาเหตุประกอบ

งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

การดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกระบวนการผลิตแผนกซ่อมบำรุงมีหน้าที่ที่ต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น จากตารางที่ 5.5 เป็นแผนประจำปี ในการซ่อมบำรุงของอุปกรณ์ที่สำคัญ ๆ (Critical Equipment) ที่เป็นเครื่องจักรหลักในกระบวนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลังอะไหล่จะต้องคล่องกัน ขั้นตอนการทำแผนงานซ่อมบำรุงมีดังนี้

1. แผนกซ่อมบำรุงทบทวนและวางแผนการซ่อมบำรุง โดยการพิจารณาประวัติ แผนใหญ่ (Master plan) และเป้าหมายการผลิตล่วงหน้า ซึ่งผู้จัดการแต่ละแผนก หรือหัวหน้างานที่เป็น ผู้กำกับดูแล จัดทำรายละเอียดขั้นตอนของงาน และเสนอขออนุมัติงบประมาณประจำปี
2. ดำเนินการตามแผนที่กำหนดโดยแผนกซ่อมบำรุง ซึ่งแต่ละแผนกจะทำการมอบหมายงานให้กับช่างเทคนิคโดยผ่านทางระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Data stream D7i) ซึ่งเป็นโปรแกรมการจัดการงานซ่อมบำรุง ทางช่างเทคนิคสามารถดูรายการอะไหล่และแจ้งรายการอะไหล่ที่ต้องการไปที่แผนกคลังพัสดุได้ ทางเจ้าหน้าที่คลังพัสดุจะทำการตรวจสอบอะไหล่ที่มีอยู่ ถ้ามีของก็สามารถเบิกไปใช้งานได้เลย แต่ถ้าไม่มีทางโลตัสจะต้องออกไปสั่งซื้อ ไปยังแผนกจัดซื้อเพื่อดำเนินการสั่งซื้ออะไหล่ต่อไป

ตารางที่ 5.5

แผนงานซ่อมบำรุงประจำปี 2550

Description		Year	2550			
			Q1	Q2	Q3	Q4
BD Gas Compressor	B-1101					
*NH3 Refrigeration	B-1601					
Air Compressor BST	B-7801A					I24
	B-7801R	I24				
Air Compressor BSTE	B-78001A					I24
	B-78001R	O20,I24				

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)
แผนงานซ่อมบำรุงประจำปี 2550

Description		Year	2550			
			Q1	Q2	Q3	Q4
Fire Pump (Motor)	P-7201A					
Fire Pump (Engine)	P-7201B					
Fire Pump (Engine)	P-7201R					
Fire Pump (New Engine)	P-72001					
NH3 Refrigeration (MTT)	ZA-801A			O20		

ตามแผนงานซ่อมบำรุงประจำปี 2550 ในตารางที่ 5.5 เป็นแผนงานที่จะทำการตรวจสอบ (Inspection) ชิ้นส่วนเครื่องบางส่วนหลังจากที่ผ่านการใช้งานมาระยะเวลาหนึ่ง 124 ในตารางเป็นรหัสที่กำหนดขึ้นโดยแผนกซ่อมบำรุงแล้วใส่ไว้ในแผนงานซ่อมบำรุงที่ได้กำหนดขึ้นเพื่อตรวจสอบชิ้นส่วนของเครื่องจักรบางส่วน และรหัส O20 เป็นการกำหนดแผนโอเวอร์ฮอล (Overhaul) ถือว่าเป็นการซ่อมใหญ่ทำการหรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ทั้งนี้ในการเบิกอะไหล่สำหรับเครื่องจักรตามแผนงานซ่อมบำรุงในตารางที่ 5.5 แต่ละครั้ง ทางผู้ดูแลจะต้องประสานงานและแจ้งจำนวนคงเหลือ ให้ผู้ใช้งานทราบและยืนยันปริมาณความต้องการใช้หลังเบิกไปแล้วต้องพิจารณาปริมาณการสั่งซื้อหากมีการเปลี่ยนแปลงแผนการใช้ และหากผู้ใช้ต้องการเพิ่มเติมรายการอะไหล่ที่ใช้อีกก็สามารถที่จะเพิ่มยอดได้ทันที

ผลการดำเนินการ

จากการใช้หลักการวิเคราะห์ด้วยวิธี ABC ผลที่ได้จากการดำเนินการทำให้รู้ถึงวิธีการจัดการกับสินค้าคงคลังอะไหล่แต่ละกลุ่ม กล่าวคือ

1. การจัดการกับอะไหล่กลุ่มที่เป็นวิกฤต อะไหล่กลุ่มนี้มีความสำคัญกับเครื่องจักรหลัก จึงมีนโยบายในการควบคุมดังต่อไปนี้

1.1. อะไหล่กลุ่ม A กลุ่มนี้จะใช้วิธีควบคุมโดยระบบจุดสั่งซื้อ-ปริมาณสั่งซื้อ หรือนโยบายปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) สำหรับสินค้าคงคลังที่ต้องการสั่งซื้อจำนวนมาก และปริมาณการใช้ต่อปีสูง จะทำให้ผู้ดูแลพัสดุคงคลังสามารถทำการประมาณค่าของปริมาณสูงสุดและปริมาณต่ำสุดที่ควรเก็บได้

ตารางที่ 5.6

เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการเก็บสต็อกพัสดุคงคลังระหว่างวิธีปัจจุบันกับวิธีที่เสนอ

นโยบาย	Stock No.	วิธีปัจจุบัน	วิธีที่เสนอ	ผลต่าง	มูลค่าสินค้า	ประหยัดรวม
		Stock สูงสุด	Stock สูงสุด			
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TEE0900404	15	10	5	3,500.00	17,500.00
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TIE1632001	20	10	10	527.30	5,273.00
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TME1001501	14	10	4	1,847.64	7,390.56
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TME1002101	16	10	16	1,106.29	6,637.74
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TME1002713	10	6	4	4,278.00	17,112.00
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TME1002902	5	4	1	5,831.10	5,831.10
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TME1614806	10	6	4	577.19	2,308.76
จุดสั่งซื้อ- ระดับสั่งซื้อ	TSE0101109	10	20	-10	450.00	(4,500.00)
จำนวนเงินทั้งสิ้น						57,553.16

จากตารางที่ 5.6 ในการนำอะไหล่กลุ่ม B ที่เป็น สินค้าคงคลังวิกฤต มาเปรียบเทียบพบว่าปริมาณอะไหล่ที่ใช้นโยบายควบคุมโดยระบบจุดสั่งซื้อ-ปริมาณสั่งซื้อ จะมีการสต็อกอะไหล่เพิ่มขึ้น 1 รายการ ส่วนที่เหลื่อมปริมาณลดลง โดยเมื่อนำอะไหล่กลุ่ม B ทั้งหมดมาเปรียบเทียบปริมาณพัสดุที่ต้องเก็บสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเพื่อเก็บไว้เพื่อสต็อกได้ถึง 57,553.16 บาท

โดยมีการติดตามตรวจสอบเป็นราย สัปดาห์ เพื่อนำผลที่ได้ไปประเมิน วัตถุประสงค์ของโครงการ เป็นระยะเวลา 4 เดือน (กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2550) โดยทำการวัดผลการล่าช้าของแผนการซ่อมบำรุงที่จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และการที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น

จากแนวทางการศึกษาวิจัย ที่ได้กำหนดขึ้นได้นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรมการจัดการระบบการซ่อมบำรุง (Data Stream D7i) ซึ่งใช้ในปัจจุบันเพื่อติดตามตรวจสอบเป็นราย สัปดาห์ เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้อยู่สามารถป้อนข้อมูลรายการของสินค้าคงคลังเข้าไปได้ จึงสามารถประยุกต์ใช้ได้เลย และสามารถกำหนดเป็นแนวทางในการใช้งานได้ดังต่อไปนี้

1. ป้อนข้อมูลรายการสินค้าคงคลังเข้าในโปรแกรมให้ครบถ้วน ซึ่งได้มีการวิเคราะห์มาแล้ว
2. ทำการใช้งานและควบคุมโดยเจ้าหน้าที่คลังพัสดุ
3. ทำการสั่งซื้อตามจำนวนที่ได้กำหนดไว้
4. การปรับเปลี่ยนข้อมูลจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง

การป้อนข้อมูลรายการสินค้าคงคลังเข้าในโปรแกรมการจัดการระบบการซ่อมบำรุง
 ดาต้าสตรีม (DataStream D7i) โดยมีรายละเอียดดัง ภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1

ข้อมูลรายการสินค้าคงคลังที่ป้อนเข้าในโปรแกรม ดาต้าสตรีม (DataStream D7i)

The screenshot shows the 'Record view' of a stock item in the Datastream 7i system. The main content area is divided into several sections:

- Inventory Control:**
 - Stock method: Reorder level
 - Minimum quantity: 10
 - Maximum quantity: 40
 - Reorder level: 10
 - Order quantity: 30
 - Stocktake date: 24-AUG-2007
 - ABC class: B
 - Tracking method: (empty)
 - Preferred supplier: 6-2
 - Preferred store: (empty)
 - Lead time: (empty)
 - Default bin: (empty)
 - Record stockouts:
 - Consignment item:
- Pricing Summary:**
 - Price type: A
 - Average price: (input field)
 - Base price: (input field)
 - Last price: (input field)
 - Total value: (input field)
 - Credit balance: (input field)
 - Average price: (input field)
 - Standard price: (input field)

At the top, the 'Store' is set to TMN and the 'Part' is TEE1600404. The 'Stock quantity' is 18.

จากภาพที่ 5.1 แสดงหน้า Record view ซึ่งในการป้อนข้อมูลรายการสินค้าคงคลังจะป้อนข้อมูลในหน้านี้ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เรียกว่าเมนูบาร์ จะป้อนข้อมูลเกี่ยวกับคลังพัสดุในที่นี้ TMN หมายถึง คลังพัสดุ บริษัท กรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด ระบุรายการสินค้า TEE1600404 Cartridge Fuse size 5 x 15 MM, 2A 250V มีจำนวน 18 ชิ้น

ส่วนที่ 2 เรียกว่า อินเวนทอรีคอนโทรล (Inventory Control) จะกำหนดวิธีการควบคุมการสั่งซื้อ ในที่นี้จะใช้วิธีการกำหนดระดับการสั่งซื้อ โดยมีรายการจำนวนสินค้าคงคลังสูงสุด 40 ชิ้น จำนวนสินค้าคงคลังต่ำสุด 10 ชิ้น ระดับการสั่งซื้อ 10 ชิ้น และจำนวนที่ต้องสั่งซื้อ 30 ชิ้น

ส่วนที่ 3 เรียกว่า ไพร์ซิง ซัมมารี่ (Pricing summary) เป็นข้อมูลของราคาที่มีการสั่งในแต่ละครั้ง โปรแกรมจะทำการหาค่าเฉลี่ยโดยอัตโนมัติ

เมื่อทำการป้อนข้อมูลหมดแล้วก็จะสามารถดูข้อมูลของสินค้าคงคลังแต่ละรายการได้ดังแสดงตามภาพที่ 5.2

ภาพที่ 5.2

รายการสินค้าคงคลังแต่ละรายการ

The screenshot shows the 'Datastream 7i Asset Management and Maintenance System' interface. The main window displays a table of stock items. The table has columns for Store, Part, Part org, Description, Maximum quantity, Minimum quantity, Order quantity, and Stock quantity. The items are categorized into Materials, Equipment, Surplus Stock, and Re-Order Stock P.

Store	Part	Part org	Description	Maximum quantity	Minimum quantity	Order quantity	Stock quantity
TMN	TEE1800219	BST	CONTACTOR 3P COIL 220VAC "TELE" 185A MODEL L	1	0	1	1
TMN	TEE1601313	BST	OVER LOAD RELAY NO. LR2-K0310 (3P 2.6-3.7 A)	2	1	1	2
TMN	TEE1601103	BST	TELEMACANIQUE "LA2-DS2" RANGE: 1-30 SEC.	1	0	1	1
TMN	TEE1601101	BST	UNDER VOLTAGE RELAY FOR ABB 220V 50 HZ	1	0	1	1
TMN	TEE1601005	BST	AUXILIARY RELAY "OMRON" LY4 AC200/220	10	2	8	3
TMN	TEE1601001	BST	AUXILIARY RELAY COIL 24V DC MY4	10	2	8	7
TMN	TEE1600819	BST	MAGNETIC CONTACTOR MODEL S-N400 380 V "M"	1	0	1	1
TMN	TEE1600801	BST	MAGNETIC CONTACTOR SK20	1	0	1	1
TMN	TEE1600504	BST	(Cancel) AMP METER SCALE: 0/30/60 AMPS AC "Cf	1	0	1	1
TMN	TEE1600503	BST	(Cancel) AMP METER SCALE: 0/20/40 AMPS AC "Cf	1	0	1	1
TMN	TEE1600421	BST	CARTRIDGE FUSE SIZE 5 X 20 MM, 1 A, 250 V	40	10	30	20
TMN	TEE1600408	BST	CARTRIDGE FUSE SIZE 5 X 15 MM, 250 MA, 250 V	40	10	30	30
TMN	TEE1600407	BST	CARTRIDGE FUSE SIZE 5 X 15 MM, 315 MA, 250 V	40	10	30	30
TMN	TEE1600406	BST	CARTRIDGE FUSE SIZE 5 X 15 MM, 630 MA, 250 V	40	10	30	38
TMN	TEE1600405	BST	CARTRIDGE FUSE SIZE 5 X 15 MM, 1 A, 250V	40	10	30	35
TMN	TEE1600404	BST	CARTRIDGE FUSE SIZE 5 X 15 MM, 2 A, 250V	40	10	30	18

จากภาพที่ 5.2 แสดงรายการสินค้าคงคลังแต่ละรายการที่มีอยู่ และแต่ละรายการได้กำหนด จำนวนที่ต้องการจัดเก็บสูงสุด จำนวนที่ต้องการจัดเก็บต่ำสุด ระดับที่ต้องการสั่งซื้อ และจำนวนที่ต้องสั่งซื้อแต่ละครั้ง

ในการควบคุมทางเจ้าหน้าที่คลังพัสดุจะทำการตรวจสอบรายการที่ต้องสั่งซื้อทุกสัปดาห์ โดยใช้วิธีการเรียกดูข้อมูลตามภาพที่ 5.3

ภาพที่ 5.3

การเรียกรายการสินค้าคงคลังแต่จะรายการที่ถึงระดับที่ต้องสั่งซื้อ

The screenshot shows the 'Datastream 7i Asset Management and Maintenance System' interface. The address bar contains the text 'Create Default requisitions/POs from Low Stock'. The main area is divided into several sections:

- Work orders**
- Materials**
- Equipment**
- Suplus Stock**
- Re-Order Stock P**

The 'Selection parameters' section includes the following fields:

- For: TMN
- Account Code: []
- Originator: SKK
- Authorization: []
- Supplier: []
- ABC class: A
- Part class: []
- Preferred store: []
- Status for POs: []

The 'Options' section includes the following checkboxes:

- Keep values
- Non-consignment
- Consignment item
- Update database
- Generate POs
- Include child store(s) data

The 'Organization' field is set to BST.

จากภาพที่ 5.3 ทางเจ้าหน้าที่คลังพัสดุจะทำการตรวจสอบรายการสินค้าคงคลังที่ต้องการสั่งซื้อ โดยทำการกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการ ได้แก่ กำหนดคลังพัสดุ ชื่อผู้ควบคุม ชื่อบริษัท ส่วนเงื่อนไขอื่นๆ สามารถกำหนดหรือไม่กำหนดก็ได้

เมื่อกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ครบตามความต้องการแล้ว กดปุ่มแนบขยาย (Record view) รายการสินค้าคงคลังที่ถึงระดับสั่งซื้อจะแสดงดังภาพที่ 5.4

ภาพที่ 5.4

รายการสินค้าคงคลังที่ถึงระดับที่ต้องสั่งซื้อ

Requisition		Requisition date		17-Jul-2009			
For [Store]		TMN [BST.Store]					
Account Code							
Originator		SKK [Somrak, Sitsangream]					
From Supplier Address		194-2 [THE PERFECT SEAL AND SERVICES CO. LTD. THE PERFECT]					
Part	Quantity	UCM	Due date	Unit price	Total	Currency	THB
TME1613626 (BST)	1.00	SET	17-Jul-2009	71453.41	71453.41	THB	71453.41
M/S CARTRIDGE P-200 P/C K17266 FOR P-1304A SEAL SIZE: 1.875" DWG2K-363							
M/S CARTRIDGE P-200 P/C K-17266 FOR P-1304A/R SEAL SIZE: 1.875" DWG2K-363							
Approver							
Comments							
Doc							
TME1613639 (BST)	1.00	SET	17-Jul-2009	211509.63	211509.63	THB	211509.63
M/S SIZE: 2.756" DWG#2K-35770RI, KI7113							
M/S KI7113 SIZE: 2.756" M/TL CODE: E(N/A/R)4E(FV)VV PART USED FOR 1. P-1304A/R, DWG#2K-35696 RI, SIZE: 2.756", 2ND FRACTIONATOR REFLUX PUMP 2. P-901A/R, DWG#2K-35773 RI, SIZE: 2.756", B-1 TRANSFER PUMP 3. P-9102A/R, DWG#2K-25707 RI, SIZE: 2.756", BD TRANSFER PUMP 4. P-9102B, DWG#2K-36570 RI, SIZE: 2.756", BD TRANSFER PUMP 5. P-9502, DWG#2K-35708 RI, SIZE: 2.756", RAFFINATE-II TRANSFER PUMP 6. P-9503A/R, DWG#2K-36146 RI, SIZE: 2.756", RAFFINATE-II TRANSFER PUMP FOR RO 7. P-9504A/R, DWG#2K-35709 RI, SIZE: 2.756", RAFFINATE-I TRANSFER PUMP FOR ROC 8. P-802A/R, DWG#2K-35771 RI, SIZE: 2.756", BD TRANSFER PUMP 9. P-9403A/R, DWG#2K-35772 RI, SIZE: 2.756", NQ3 TRANSFER PUMP 10. P-801A/R, DWG#2K-35770 RI, SIZE: 2.756", BD TRANSFER PUMP 11. P-2601A/R, DWG#2K-36143 RI, SIZE: 2.756", REACTOR NQ1 RECYCLE PUMP							
Approver							
Comments							

จากภาพที่ 5.4 เป็นรายการสินค้าคงคลังที่ถึงระดับที่ต้องสั่งซื้อ ซึ่งทางเจ้าหน้าที่คลังพัสดุตรวจสอบรายการและนำเสนอผู้บังคับบัญชาอนุมัติเพื่อดำเนินการตามขั้นตอนของระบบการจัดซื้อ ต่อไป

จากทดลองใช้งานในโปรแกรมการจัดการระบบการซ่อมบำรุง (Data Stream D7i) มาควบคุมการเบิก-จ่ายพัสดุ โดยมีการติดตามตรวจสอบเป็นรายสัปดาห์ ในช่วงเวลาของการศึกษาวิจัย ผลที่ได้ยังไม่พบปัญหาเรื่องสินค้าคงคลังอะไหล่ขาดมือ ที่จะส่งผลกระทบต่อแผนงานซ่อมบำรุง

ผลที่ได้จากการเมื่อนำแผนการใช้งานพัสดุ มาเป็นแนวทางในการจัดควบคุมปริมาณความต้องการใช้พัสดุ ของทางแผนกต่างๆ แล้ว พบว่าหลังจากได้ดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นระยะเวลา 4 เดือน ปรากฏว่าการปฏิบัติงานของแผนกซ่อมบำรุงเป็นไปตามแผนงาน และยังไม่พบการรอคอยอะไหล่เกิดขึ้น และสามารถทำงานเสร็จได้ตามกำหนด เมื่อเปรียบเทียบกับ

ช่วงเวลาเดียวกันของปีที่ผ่านมา ดังแสดงในตารางที่ 5.7 ซึ่งยังต้องติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 5.7
การเปรียบเทียบจำนวนงานกับการรอคอยอะไหล่

งาน	เวลา	กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2550	
		ครั้ง	สัดส่วน
รอคอยอะไหล่		0	0%
อะไหล่พร้อมใช้งาน		85	100%
จำนวนงานทั้งหมด		85	100%