บทที่ 3
หลักการทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำว่า พัสดุ หรือ วัสดุ หมายถึง สิ่งของ สินค้า ส่วนประกอบ อะไหล่ วัตถุดิบ ตลอดจนทรัพย์สินถาวร ในภาษาอังกฤษคำว่า Materials มีความหมายครอบคลุม สิ่งของ เครื่องใช้สอย วัตถุดิบสำหรับผลิต สินค้า และของต่าง ๆ เช่นกัน แต่ในความหมายของคำว่า พัสดุคงเหลือ และสินค้าคงเหลือนั้นมีความหมายตรง ๆ ว่า เป็นพัสดุ/สินค้าที่ยังอยู่ในคลังพัสดุ และยังขายไม่ได้ ซึ่งมีมูลค่าอยู่ในบัญชีสินค้าคงเหลือ ในภาษาอังกฤษใช้คำว่า Inventory

ปัจจุบันเป็นยุคของวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การบริหารธุรกิจก็ควรจะยึดหลัก ง่าย เร็ว แม่นยำ ดั้งนั้น จึงน่าจะแสดงปรัชญาของการบริหารพัสดุไว้เพื่อให้ยึดถือเป็นหลักการดังนี้

1) จำนวนรายการพัสดุที่เก็บพัสดุคงคลังควรน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น รายการพัสดุบางรายการที่ไม่สำคัญ ซื้อง่าย ระยะจัดหาสั้น ควรจัดซื้อเมื่อมีความต้องการตามจำนวนที่จำเป็นต้องใช้ขณะนั้นเท่านั้น
2) พัสดุราคาต่ำ ควรใช้วิธีง่าย ๆ เข้ามาควบคุมและไม่ต้องพิถีพิถันมากนัก (Low Price – Less Effort)
3) ควรใช้คอมพิวเตอร์มาช่วย ไม่เฉพาะในเรื่องบันทึกรายการเท่านั้นแต่ยังต้องให้เครื่องคำนวณค่าตัวเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อควบคุมจำนวนคงเหลือให้เหมาะสมตามสภาพเป็นจริงและปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา ควรเลิกระบบการ์ดหรือการควบคุมด้วยบัตรคุมพัสดุ (Stock Record Cards) ควรไปให้ถึงระบบ Real time ปรับยอดตรงตามจริงตลอดเวลา
4) พัสดุและสินค้าคงเหลือที่มีมูลค่าอยู่ในบัญชีสินค้าคงเหลือ จะต้องมีมูลค่าที่เป็นจริงหรือใกล้เคียงที่สุดโดยไม่มีของเสีย ของเสื่อมสภาพ หมดประโยชน์เจือปนอยู่

3.1 การบริหารพัสดุตลอดวงจรธุรกิจ (MANAGING THE TOTAL MATERIALS PIPELINE)

วงจรของพัสดุนับตั้งแต่จัดหาเข้ามาตามแผนการจัดหา – จัดซื้อ ซึ่งเริ่มจากความต้องการพัสดุ วัตถุดิบ เครื่องมืออุปกรณ์ ของใช้ (Materials & Supplies) เช่น ในลักษณะการบริหารระบบดึง (Pull) กล่าวคือ การจัดซื้อ การจัดหา เป็นไปตามจำนวนความต้องการของปลายทาง คือ การตลาด – การผลิต จะไม่จัดซื้อพัสดุสำรองไว้ก่อน ถ้าทางปลายทางยังไม่มีความต้องการ (เป็นความต้องการแบบแปรตาม) ระบบนี้เป็นระบบที่ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก อาจไม่จำเป็นต้องมีคลังพัสดุหรือคลังสินค้าสำเร็จรูป หรือมีก็ใช้พื้นที่น้อยกว่าเพียงเพื่อรอการผลิตเท่านั้น เมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต และได้สินค้าสำเร็จรูปมาแล้วก็จะนำเข้าเก็บอีกครั้งหนึ่งเพื่อรอการจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้าไปสู่ลูกค้า กระบวนการปฏิบัติงานตลอดวงจรนั้น เสมือนน้ำไหลผ่านท่อ จากต้นทางไปออกปลายทาง

การบริหารตามกระบวนการต่าง ๆ ตลอดทางเชื่อมสัมพันธ์เช่นเดียวกับน้ำไหลผ่านท่อ ซึ่งถ้ามีความคล่องไม่มีอุดตัน น้ำก็จะไหลได้เร็ว และมีจำนวนมาก โรงงานต่าง ๆ อาจจะมีความหลากหลายในการบริหารการผลิต เช่น บางโรงงานใช้การบริหารการผลิตแบบผลักดัน (Push) คือ ผลิตตามความสามรถของเครื่องจักร ผลิตได้มากเท่าใดก็ต้องวางแผนการตลาดให้ขายได้มากเท่านั้น การเตรียมแผนความต้องการพัสดุ วัตถุดิบ ก็คือ การจัดหาป้อนเข้าสู่การผลิตอย่างเต็มที่ โรงงานบางโรงงานก็มีความจำเป็นต้องใช้ระบบนี้ เพราะการหยุดเครื่องจักรแล้วเริ่มเดินเครื่องใหม่ต้องใช้เวลามากและมีค่าใช้จ่ายสูง จึงจำเป็นต้องผลิตอย่างต่อเนื่อง ได้ผลิตภัณฑ์ออกมาเท่าใดก็ต้องพยายามขายให้ได้ โดยใช้ความพยายามด้านการตลาดมาช่วย

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารการผลิตและพัสดุอย่างทันเวลา (Just in Time) และการจัดซื้อแบบไม่ต้องมี พัสดุคงคลัง (Stockless Purchasing)

ระบบการผลิตและการจัดหา ซึ่งได้วางแผนไว้เป็นอย่างดี มีแนวการปฏิบัติให้การสนับสนุนการผลิตด้วยวัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่มาถึงโรงงานด้วยจำนวนที่พอดี คุณภาพที่ถูกต้อง ในเวลาที่ต้องการ เป็นระบบที่ผู้บริหารระดับสูงมีความต้องการเป็นอย่างยิ่งการผลิตและการจัดหานี้ การผลิตชนิดที่มีความต้องการแบบแปรตาม (Dependent Demand) ซึ่งเมื่อพิจารณาหลักการของระบบนี้ ก็จะทราบว่าทางด้านซีกโลกตะวันตก สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่ได้มีแนวคิดเรื่องนี้มานานแล้ว ตำราหลายเล่มจากสหรัฐได้บรรยายเรื่องที่เกี่ยวกับการจัดซื้อที่ไม่มีการพัสดุคงคลังการจัดซื้อโดยวิธีเปิด Blanket Order (BO) หรือ Open End Order หรือการซื้อโดยวิธีทำสัญญาอย่างมีระบบ System Contracting เป็นเทคนิค การจัดซื้อที่เตรียมไว้ก่อน ตกลงกับผู้ขายเรื่องการจัดส่งตามความต้องการ และซื้อผู้ขายรายเดียวที่มีผลงานดีเยี่ยมแล้ว คงราคา หรือเจรจา

เปลี่ยนแปลงได้ตามเหตุการณ์ และมีเงื่อนไขในเรื่องการสั่ง-การส่ง การจ่ายเงินที่ต้องกำหนดไว้อย่างรัดกุม

ทั้งหมดนี้เป็นการลดต้นทุนของการเก็บพัสดุคงคลังที่เอาเทคนิคการจัดซื้อมาช่วย แต่ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงอย่างทันทีจากการที่เคยมีของในพัสดุคงคลังอย่างฟุ่มเฟือยมาเป็นการวาง แผนความต้องการพัสดุ ทำให้คนต้องทำงานมากขึ้น ต้องเอาใจใส่ในการวางแผน ปรับเปลี่ยนแผน อาจจะทำให้เกิดอุปสรรคในการผลิตได้ นอกจากนั้นพัสดุบางกลุ่มก็ไม่สามารถนำมาบริหารแบบ JIT ได้ เพราะอาจเป็นพัสดุที่มีลักษณะความต้องการเป็นแบบอิสระ (Independent Demand) ไม่สามารถวางแผนล่วงหน้าได้

การสั่งซื้อโดยปราศจากพัสดุคงคลัง (Stockless Purchasing) คือ การจัดซื้อที่มีเงื่อนไข โดยยึดหลักว่าจะซื้อของเข้ามาเฉพาะที่ต้องการใช้ในขณะนั้นเท่านั้น ของที่ยังไม่ใช้ในวันนี้ก็ยังไม่ต้องซื้อเข้ามา ได้มีการพยามยามค้นหาวิธีต่าง ๆ ในการจัดซื้อแบบนี้ แต่ก็ยังไม่เป็นที่ยอมรับของผู้ขาย เพราะผู้ขายต้องการขายจำนวนมาก จะทยอยซื้อย่อย ๆ ไม่ได้ ถึงจะทำได้ก็ต้องมีราคาแพงขึ้น การจัดส่งก็มีราคาแพงกว่า เคยมีการใช้วิธีที่เรียกว่า Vendor Stocking คือซื้อแล้วฝากไว้ก่อน การเจรจาในช่วงนั้นอาจยังขาดประสิทธิภาพ เลยทำให้ผู้ขายคิดค่าฝากตาม Warehousing Cost ต้นทุนสินค้าก็แพงขึ้นไปอีก มีผู้คิดวิธีการติดต่อใหม่โดยให้ผู้ขายทราบว่าจะซื้อจากคู่ค้าคนเดียวตลอดระยะเวลาเป็นปี การจัดส่งตามจำนวนสั่งก็มีการกำหนดจำนวนขั้นต่ำ และให้เวลาพอสมควรในการผลิต หรือถ้ามีลูกค้าหลายราย โรงงานก็อาจต้องพัสดุคงคลังไว้บ้างตามจำนวนที่เหมาะสม

การใช้ระบบ JIT หรือ Stockless Purchasing ก็ดี จะให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับพัสดุที่มีลักษณะความต้องการเป็นแบบแปรตาม โดยการทำแผนความต้องการพัสดุต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าตามระยะเวลา มีโปรแกรมชื่อ MRP (Material Requirement Planning) จำหน่ายในตลาด การบริหารพัสดุประเภทความต้องการแบบแปรตามนี้ ไม่จำเป็นต้องสร้างพัสดุคงคลังมาก (Zero Stock) ไม่ต้องการคลังพัสดุที่มีขนาดใหญ่มาก แต่ต้องการนักจัดซื้อที่ดีมีเทคนิคในการเจรจาและต้องทำการสั่งซื้อที่ต้องเตรียมการไว้ก่อน (Up Stream Purchasing) อย่างมีประสิทธิภาพ

พัสดุรายการที่มีความต้องการแบบอิสระ จำเป็นต้องมีพัสดุคงคลัง มากบ้าง น้อยบ้าง ขึ้นอยู่กับ

1. อัตราความต้องการ
2. ระยะเวลาในการจัดหา
3. ระดับบริหาร

ตัวอัตราความต้องการมักจะผันแปรอยู่เสมอ เนื่องจากเป็นความต้องการแบบอิสระ จึงต้องมีวิธีพยากรณ์ความต้องการที่ทันสมัยมีประสิทธิภาพ เช่น Exponential Smoothing และควร

เป็นการบริหารระดับคงคลังด้วยระบบพลวัต (Dynamic) คือ พยากรณ์ทุกงวด เมื่อมีความต้องการจริงเกิดขึ้น ทำให้อัตราความต้องการเปลี่ยนไปทุกงวดของการบริหาร

3.2 เทคนิคการบริหารพัสดุคงคลัง และสินค้าคงเหลือ

การจำหน่ายพัสดุหรือสินค้าออกไปจากคลังพัสดุ ก็จะทำให้สินค้าคงเหลือลดจำนวนลงไปเรื่อย ๆ จนถึงจุดหนึ่งที่จำเป็นต้องซื้อสินค้าจำนวนใหม่เข้ามาแทนที่ เพื่อกันสินค้าหมดโดยไม่ทราบล่วงหน้า การควบคุมแบบนี้คือหลักการการเพิ่มเติมพัสดุคงคลัง (Replenishment Order) โดยใช้วิธีการควบคุมจุดสั่งซื้อ และจำนวนสั่งซื้อที่เหมาะสม ซึ่งพิจารณา 2 ประเด็นดังนี้

3.2.1 ควรสั่งซื้อเมื่อใด (WHEN TO RE-ORDER)

การควบคุมสินค้าคงเหลือ คือ การตรวจสอบจำนวนที่เหลืออยู่หลังจากจ่ายสินค้าครั้งสุดท้ายทุกครั้ง โดยพิจารณาว่าจะพอเหลือสำหรับการจ่ายครั้งต่อไปหรือไม่ ควรจะสั่งสินค้ามาเพิ่มเติมได้หรือยัง ในทางตรงข้ามอีกประเด็นหนึ่ง ถ้าพบว่ามีสินค้าเหลืออยู่มากเกินกว่าที่จะขายหรือจ่ายได้หมดในระยะเวลาหนึ่ง เช่น หนึ่งปี สองปีหรือมากกว่านั้น สินค้าอาจจะเสื่อมเสียก่อนที่จะขายหมด เก็บไว้มากเกินไปทำให้เกิด Sleeping Capital การทบทวนและตรวจสอบพัสดุคงเหลือบ่อย ๆ เป็นสิ่งที่ควรทำอย่างยิ่ง เพราะเป็นการปรับปรุงสินค้าให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอยู่เสมอ

การจะตอบคำถามว่าจะสั่งสินค้าเมื่อใดนี้ อยู่ที่ว่าจะสั่งเมื่อจำนวนเหลืออยู่แค่ไหนนั่นเอง จำนวนที่เหลืออยู่นี้จะต้องเป็นจำนวนที่พอเพียงกับการขายหรือจ่ายในระหว่างรอจำนวนที่สั่งใหม่จะมาถึง และมีสินค้าอีกส่วนหนึ่งที่เก็บไว้เพื่อป้องกันการขาดมือเนื่องจากเหตุอื่นที่เรียกว่า ระดับมูลภัณฑ์กันชน (Safety Stock) ดังนั้น จุดสั่งซื้อจึงประกอบด้วยจำนวนเลขสองส่วนดังนี้

- จำนวนความต้องการในระหว่างเวลาของการการจัดหา (Demand Over Lead Time) ได้จากอัตราการใช้ คูณด้วย เวลาของการจัดหา Land Time × Demand โดย Demand คือความต้องการที่จะได้มาจากการคาดคะเนล่วงหน้า (Forecast) อาจจะได้มาจากความต้องการเฉลี่ยจากงวดที่แล้ว (ให้ศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ความต้องการ)
- จำนวนระดับมูลภัณฑ์กันชน (Safety Stock) คือจำนวนสินค้าจำนวนหนึ่ง ที่คำนวณได้จากอัตราเปลี่ยนแปลง กับจำนวนที่ควรจะเป็นคามที่คาดคะเนไว้ (Forecast Error) และ Safety Factor ตัวเกณฑ์ความปลอดภัย ซึ่งหามาได้จากการกำหนดระดับบริการของวงรอบการสั่งหรือจากจำนวนขายทั้งปี

3.3.2 ควรสั่งจำนวนเท่าใด (HOW MUCH TO ORDER)

การสั่งควรจะสั่งให้มีจำนวนที่ให้ผลประโยชน์มากที่สุด เรียกว่า EOQ (Economic Order Quantity) กล่าวคือ จำนวนที่จะสั่งหรือความมากน้อยในการสั่งของแต่ละครั้งที่จะทำให้จำนวนพัสดุที่คงเหลือคงคลังให้ผลประโยชน์มากที่สุด และไม่ต้องลงทุนไปมากจนเกินไป

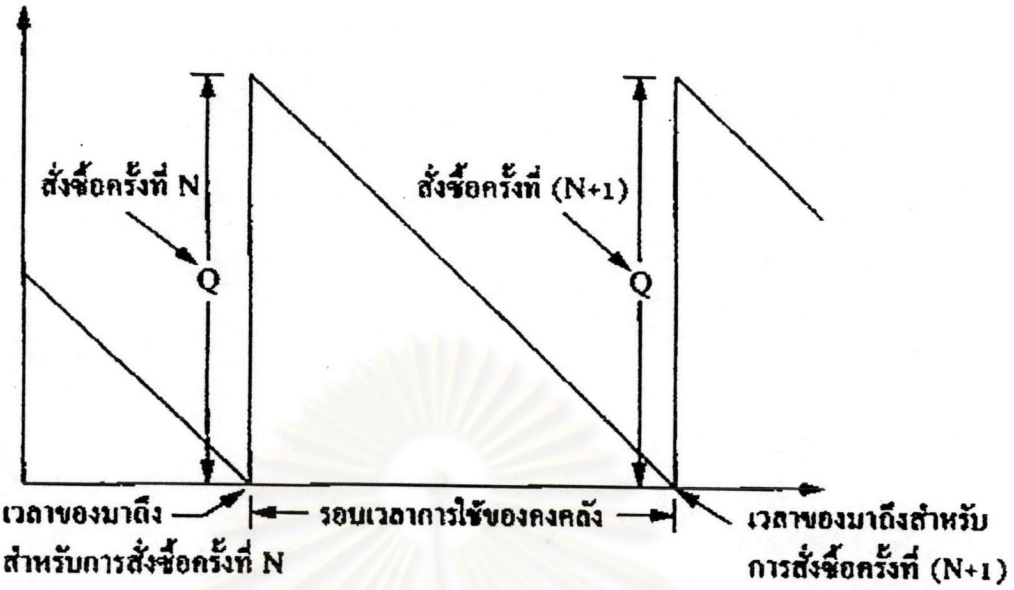
เพื่อให้สามารถคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมของคงคลังต่ำสุด โดยอาศัยรูปแบบทางคณิตศาสตร์ของการวิจัยดำเนินงาน เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดได้ แต่ทั้งนี้จะต้องตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการดำเนินการคงคลัง ไว้ดังนี้

- ปริมาณความต้องการของลูกค้าต่อปีมีความแน่นอนและเป็นความต้องการที่เกิดขึ้นในลักษณะคงที่และสม่ำเสมออยู่ตลอดเวลา
- ช่วงเวลาที่รอคอยพัสดุคงคลัง นับตั้งแต่ออกใบสั่งซื้อจนกระทั่งพัสดุนั้นเข้ามาอยู่ในคลังเรียบร้อยมีค่าเป็นศูนย์ ข้อสมมตินี้ถือว่าเมื่อออกใบสั่งซื้อไปแล้วไม่ว่าจะเป็นจำนวนเท่าใดก็ตามก็จะได้ผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นเข้ามาในคลังทันที

ข้อสมมติดังกล่าว ในทางปฏิบัติอาจเป็นไปไม่ได้ แต่เพื่อให้การเริ่มต้นศึกษาเรื่องการควบคุมของคงคลังเข้าใจได้ง่ายขึ้น

จากรูปที่ 3.2.2 แสดงให้เห็นว่าเมื่อถึงเวลาสั่งซื้อ ของที่สั่งซื้อปริมาณ Q หน่วยจะเข้ามาในคลังทันที เมื่อเวลาล่วงเลยไปจำนวนของคงคลังจะลดลงเรื่อยๆ เนื่องจากมีการเบิกของออกจากคลังไป เมื่ออัตราการใช้คงที่และสม่ำเสมอตลอดเวลา ทำให้เส้นกราฟที่แสดงการลดจำนวนลดลงของคงคลังเป็นเส้นตรง และเมื่อของคงคลังหมดลง ก็จะทำการสั่งซื้อของจำนวน Q หน่วย ซึ่งของจำนวน Q หน่วยก็จะเข้ามาอยู่ในคลังทันที วัฏจักรของคงคลังภายใต้ข้อสมมติดังกล่าวจะดำเนินไปในลักษณะเช่นนี้อยู่ตลอดเวลา จากรูปที่ 3.2.2 ปริมาณการสั่งจะเท่ากันทุกครั้งคือ Q หน่วย ดังนั้นระดับของคงคลังสูงสุดคือระดับ Q หน่วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.2.2.1 ตัวแบบของคงคลังภายใต้สภาพการณ์ที่แน่นอน

ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ - Economic Order Quantity) จะพิจารณาจากต้นทุนของคงคลังในช่วงเวลา 1 ปี โดยสมมติมีค่าตัวแปรต่างๆดังนี้

K = ต้นทุนของคงคลังรวมต่อปี (บาท / ปี)

TC = ต้นทุนของคงคลังรวมต่อหน่วย (บาท / หน่วย)

P = ต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท / ครั้ง)

i = ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังหรือต้นทุนในการดำเนินการเก็บรักษาของคง

คลังกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของราคาสินค้าต่อหน่วยต่อปี

I = ต้นทุนในการจัดให้มีพัสดุคงคลัง (บาท / หน่วย / ปี) = iC

Q = ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดต่อครั้งหรือ EOQ

T = รอบเวลาในการสั่งซื้อ

C = ราคาสินค้าต่อหน่วย (บาท / หน่วย)

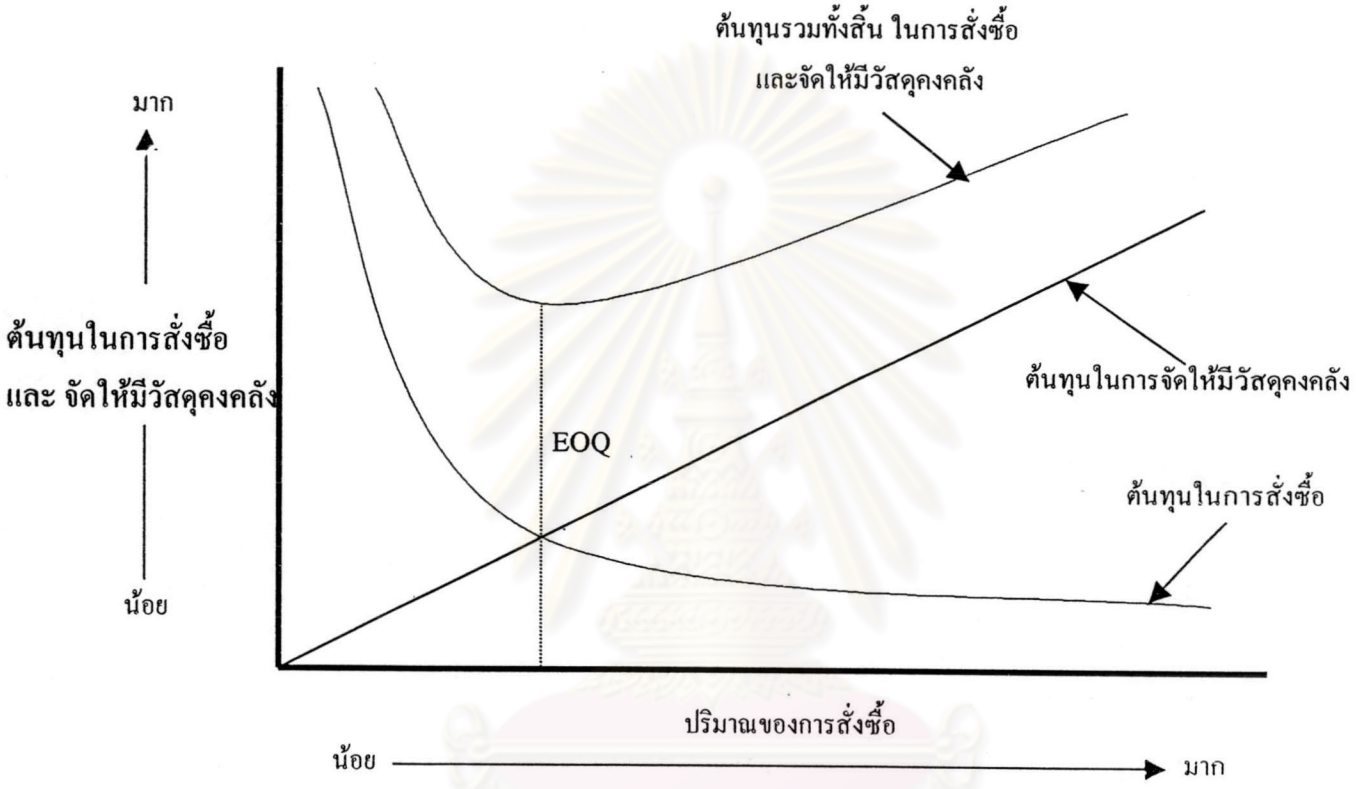
ทราบแล้วว่าของคงคลังประกอบด้วยต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการจัดให้มีพัสดุคงคลัง ดังนั้น สามารถคำนวณหาค่าต่างๆจากตัวแปรที่กำหนดให้ดังนี้

ราคาของคงคลังต่อปี = CD

$$\text{ต้นทุนในการสั่งซื้อทั้งสิ้นต่อปี} = \frac{PD}{Q}$$

ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังโดยเฉลี่ยต่อปี $= I\frac{Q}{2} = iC\frac{Q}{2} = i\left(\frac{CQ}{2}\right)$

CQ = มูลค่าของคงคลังในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง



ดังนั้น $K = CD + \frac{PD}{Q} + I\frac{Q}{2}$ (1)

และ $TC = \frac{K}{D}$ หรือ $C + \frac{P}{Q} + \frac{IQ}{2D}$ (2)

การหาค่า Q ที่จะให้ค่า TC น้อยที่สุด สามารถทำได้โดยเทียบอนุพันธ์ขั้นที่ 1 ของ TC กับ Q แล้วกำหนดให้ผลลัพธ์ที่ได้มีค่าเท่ากับ 0 ดังนี้

$$\frac{d(TC)}{dQ} = \frac{P}{Q2} + \frac{I}{2D} = 0 \quad (3)$$

$$Q = \sqrt{\frac{2DP}{I}} = \sqrt{\frac{2DP}{iC}} \quad (4)$$

พิจารณาจากสมการที่ (3) อาจจะเขียนได้อีกรูปหนึ่งดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$\frac{PD}{Q} = \frac{IQ}{2}$$

นั่นแสดงว่าปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด หรือทำให้ต้นทุนรวมของคงคลังที่เกิดขึ้นต่ำที่สุด จะเกิดขึ้นที่จุดของต้นทุนในการสั่งซื้อเท่ากับต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง

สำหรับรอบเวลาในการสั่งซื้อหาได้จาก

$$T = \frac{Q}{D} = \frac{2P}{ID} \qquad (5)$$

จากสมการที่ (2) เนื่องจาก C เป็นราคาพัสดุคงคลัง ซึ่งเป็นต้นทุนส่วนที่คงที่ ไม่เปลี่ยนแปลง ถึงแม้ Qจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง ดังนั้นอาจจะลดรูปสมการข้างต้นได้ โดยตัด C ทิ้ง จึงเป็นต้นทุนของคงคลังที่ไม่รวมราคาพัสดุคงคลัง (TC) ดังนี้

$$TC = \frac{P}{Q} + \frac{IQ}{2D} \qquad (6)$$

เมื่อแทนค่า Q จากสมการที่ (4) ลงในสมการที่ (6) จะสามารถจัดรูปแบบของสมการที่ (6) ได้ดังนี้

$$TC = \sqrt{\frac{2PI}{D}}$$

ในทางทฤษฎี เมื่อโรงงานสามารถพยากรณ์ความต้องการของสินค้าและช่วงเวลานำได้อย่างถูกต้องแล้ว โรงงานก็สามารถจะมีของคงคลังต่ำสุดเป็นศูนย์ได้ โดยออกใบสั่งซื้อ ณ จุดที่คำนวณได้ว่าจะได้รับสินค้ามาเมื่อสินค้าในคลังหมดพอดี เช่น เมื่อทราบอัตราการใช้สินค้าว่ามี 200 หน่วยต่อเดือน และช่วงเวลานำคือ 2 เดือน โรงงานจะต้องทำการสั่งซื้อสินค้าเมื่อสินค้าเหลืออยู่ในคลัง 400 หน่วย ซึ่งจะได้รับสินค้าที่สั่งซื้อเมื่อสินค้าในคลังหมดพอดี

แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ข้อสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นมักไม่เป็นความจริงเสมอไป โดยจะต้องคำนึงถึงความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้นในระบบพัสดุคงคลัง เป็นต้นว่า อัตราการใช้อาจไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณการใช้สูงกว่าปริมาณที่คาดไว้ เช่น สมมติให้อัตราการใช้ของที่คาดไว้คือ วันละ 100 หน่วย และจะได้รับภายใน 3 วัน ดังนั้น จึงสั่งของไปล่วงหน้าขณะที่มีของอยู่ในคงคลัง 300 หน่วย แต่ในบางครั้งอาจปรากฏว่า ภายใน 3 วันนั้นเกิดมีอัตราการใช้ของมากกว่าปกติ เช่น เท่ากับ 400 หน่วย ย่อมทำให้ของขาดไปจำนวน 100 หน่วยก่อนที่ของรุ่นใหม่จะมาถึง ในทางตรงกันข้ามบางครั้งช่วงเวลานำระหว่างการสั่งซื้อและการรับของมักจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ อาจเป็นเพราะผู้ขายประสบปัญหาความยุ่งยากบางอย่างจนส่งผลให้การได้รับของของล่าช้าไป จากเวลาปกติ 3 เดือน อาจล่าช้าไปถึง 4 เดือนหลังจากที่ได้ออกใบสั่งซื้อไปแล้ว ซึ่งจะทำให้ขาดของในคลังเป็นเวลา 1 เดือน

ความไม่แน่นอนของอัตราการใช้และช่วงเวลานำมีความสำคัญมาก ทำให้ต้องเก็บของคงคลังให้มีปริมาณมากขึ้นกว่าความต้องการใช้โดยเฉลี่ยตามปกติที่คำนวณได้ ของคงคลังส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้เรียกว่า ระดับมูลภัณฑ์กันชน (Safety Stock) ซึ่งจะต้องกำหนดให้มีอยู่ในคลังตลอดเวลา เพื่อป้องกันการขาดแคลนของของคงคลังที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดคิดมาก่อน ดังนั้น ในระบบการจัดการของคงคลังที่ดีจะต้องสามารถประยุกต์เทคนิคต่างๆทางศาสตร์ที่เกี่ยวกับพัสดุคงคลัง เพื่อประมาณระดับของคงคลังที่เหมาะสมที่สุด โดยผ่านระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เชื่อถือได้

จากกระบวนการควบคุมของคงคลังที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ พอสรุปได้ว่าในการควบคุมพัสดุคงคลัง โรงงานจะต้องกำหนดจำนวนของคงคลังไว้ 4 ประการคือ

1. ระดับมูลภัณฑ์กันชน (Safety Stock)
2. จุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point)
3. ขนาด หรือ ปริมาณของการสั่งซื้อคงคลังเพิ่มเติม
4. จุดสูงสุด (Maximum Stock Level)

จากรูปที่ 2.4 แสดงให้เห็นถึงระบบของคงคลังดังกล่าวข้างต้น ซึ่งตัวแปรต่างๆ ในรูปพอสรุปความหมายได้ดังนี้

M = ระดับสต็อกสูงสุด

T = รอบเวลาในการสั่งซื้อ (Cycle Time)

T_R = เวลาสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Time)

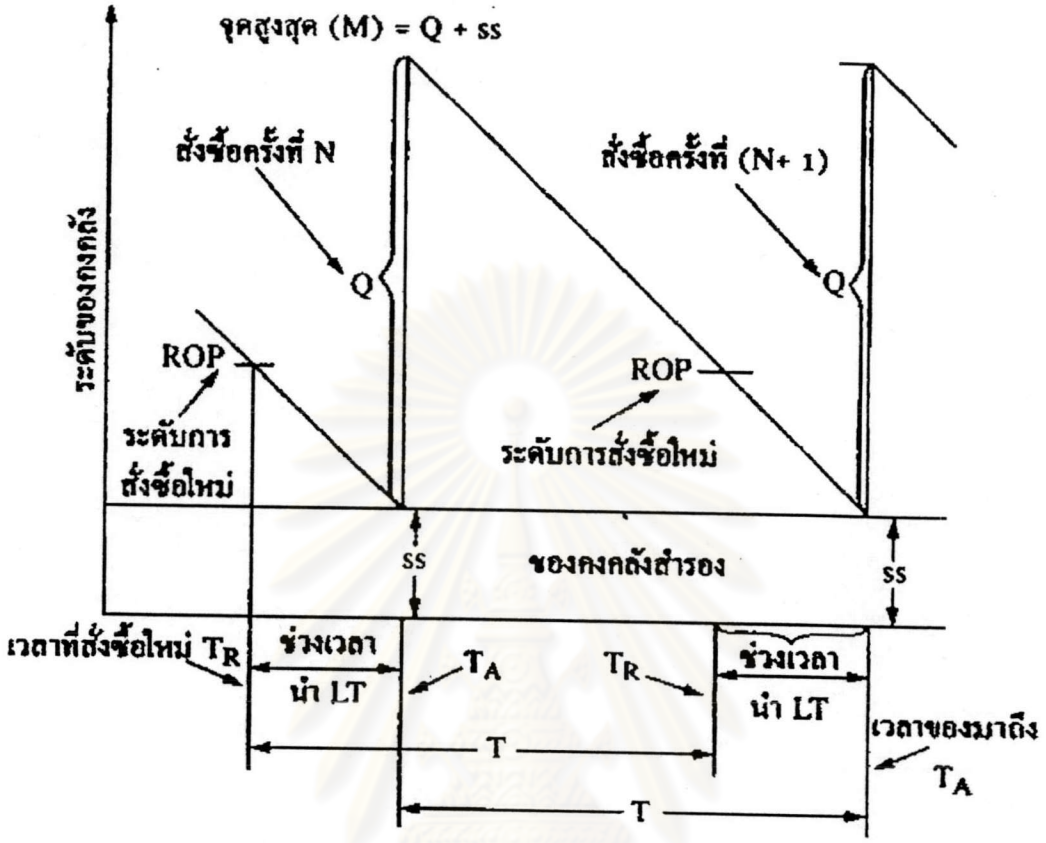
LT = ช่วงเวลานำของผู้ค้า (Vendor Lead Time)

T_A = เวลาของที่สั่งมาถึง (Order Arrival Time)

SS = (Safety Stock)

ROP = จุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point)

Q = ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง โดยทั่วๆไปมักจะอ้างถึงปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity)



รูปที่ 3.2.2.2 แสดงระบบของคงคลังที่มีการพิจารณาระดับมูลภัณฑ์กันชน

ช่วงเวลานำ (Lead Time) หมายถึง ช่วงเวลานับตั้งแต่วันที่เริ่มออกใบสั่งซื้อ (T_R) จนกระทั่งถึงวันที่ได้รับของที่สั่งซื้อเรียบร้อย (T_A) ช่วงเวลานำนี้อาจจะประมาณให้มีค่าเป็น 0 ถ้าเป็นการสั่งซื้อในเขตพื้นที่ใกล้ๆ และมีของพร้อมจะจัดส่งได้ทันที เมื่อสั่งของไปก็จะได้ของมาในเวลาอันใกล้เคียง ในกรณีที่เป็นการสั่งซื้อของจากต่างประเทศจำเป็นต้องใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อนที่ของจะส่งมาถึง ถ้าระยะทางจากต่างประเทศไม่ไกลมากนัก และไม่ค่อยมีปัญหากับการขนส่ง ช่วงเวลานำนี้จะเป็นช่วงเวลาที่ค่อนข้างแน่นอน แต่ถ้าระยะทางจากต่างประเทศเป็นระยะทางไกล และมักมีความไม่แน่นอนของเรือสินค้า ช่วงเวลานำก็จะมีความแน่นอนน้อยลง จากรูปที่ 2.4 ช่วงเวลานำคือ LT ซึ่งอาจแบ่งย่อยได้ 2 ช่วงคือ

- ช่วงเวลานำด้านเอกสาร
- ช่วงเวลาของผู้ส่งมอบ

ระดับมูลภัณฑ์กันชน (Safety Stock) หรือจุดต่ำสุด (Minimum Point) เป็นของคงคลังส่วนเกินที่จัดเตรียมไว้ระดับหนึ่ง โดยกำหนดให้ของคงคลังนั้นเป็นระดับที่ต้องมีสำรองอยู่ตลอดเวลา จุดมุ่งหมายก็เพื่อหลีกเลี่ยงหรือป้องกันของคงคลังขาดแคลนที่อาจจะ

เกิดขึ้นจากความไม่แน่นอน ซึ่งจะมีผลเสียหายหลายประการ โดยเกิดจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการ คือ

ก. เผื่อสำหรับความไม่แน่นอนในอัตราความต้องการ โดยอาจดูจากสถิติของปีก่อน ดูยอดอัตราความต้องการที่สูงผิดปกติที่สุด ค่าแตกต่างระหว่างอัตราการใช้ตามปกติและอัตราการใช้สูงสุดจะถูกนำมาพิจารณาเป็นค่าเผื่อที่ต้องสำรองไว้

ข. เผื่อสำหรับความไม่แน่นอนของช่วงเวลานำ โดยทบทวนดูจากสถิติย้อนหลังประมาณ 1-2 ปี สำหรับช่วงเวลานำที่นานผิดปกติ ค่าความแตกต่างระหว่างเวลานำที่ยาวนานที่สุดกับเวลานำปกติที่ในการส่งมอบจะถูกนำมาพิจารณาเป็นระดับการเผื่อ

อย่างไรก็ตามการมีระดับมูลภัณฑ์กันชน ก็เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายด้วย ดังนั้น ระดับมูลภัณฑ์กันชน จะมีผลต่อต้นทุนของธุรกิจ 2 ประการ คือ ทำให้ต้นทุนที่เกิดจากของคงคลังขาดแคลนลดลง แต่ทำให้ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นจะสังเกตได้ว่า จำนวนระดับมูลภัณฑ์กันชน จะถูกเก็บไว้เป็นจำนวนคงที่ตลอดเวลา จึงไม่จำเป็นต้องหาระดับมูลภัณฑ์กันชน ด้วย ดังเช่นกรณีที่คำนวณของคงคลังถัวเฉลี่ยภายใต้สภาพการณ์ที่มีการใช้อย่างสม่ำเสมอ จากรูปที่ 2.4

ถ้า Q = ปริมาณที่สั่งซื้อในแต่ละครั้ง

SS = ปริมาณระดับมูลภัณฑ์กันชน

M = ระดับของคงคลังสูงสุด

ดังนั้น

$$M = Q + SS$$

และปริมาณของคงคลังเฉลี่ย (X) สามารถหาได้ดังนี้

$$X = \frac{Q}{2} + SS$$

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายของคงคลังรวมทั้งปีเมื่อพิจารณาระดับมูลภัณฑ์กันชน ด้วยคือ

$$K = CD + \frac{PD}{Q} + \frac{IQ}{2} + I(SS)$$

ในการวางแผนควบคุมพัสดุคงคลัง ระดับระดับมูลภัณฑ์กันชน จะกำหนดให้เป็นระดับโดยเฉลี่ยต่ำสุดที่ของคงคลังจะไม่ต่ำกว่าจุดนี้

จุดสั่งใหม่ (Re-Order Point) เป็นจุดที่บอกให้ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการสั่งซื้อทราบว่าถึงเวลาแล้วที่จะต้องออกคำสั่งของเข้าเพิ่มเติม จุดสั่งใหม่อาจจะกำหนดเป็นระดับของ

การสั่งใหม่ (Re-Order Level) คือ การกำหนดระดับของคงคลังที่ควรจะออกใบสั่งซื้อ ดังนั้น ระดับของการสั่งใหม่ขึ้นอยู่กับตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราการใช้ และช่วงเวลานำ ในการคำนวณระดับของการสั่งใหม่ จึงคูณอัตราการใช้ด้วยช่วงเวลานำ แต่เพื่อป้องกันของคงคลังขาดแคลน จึงไม่ควรเสี่ยงต่อกำหนดการที่รัดตัวเช่นนี้ บริษัทจึงควรจะจัดให้มีระดับมูลภัณฑ์กันชน เพื่อความปลอดภัยไว้จำนวนหนึ่ง ดังนั้นจากรูป 2.4 จะได้

$$ROP = SS + (\bar{d})(\overline{LT})$$

เมื่อ ROP = ระดับของการสั่งใหม่

$(\bar{d})(\overline{LT})$ = อัตราความต้องการในช่วงเวลานำโดยเฉลี่ย

$\bar{d}$ = อัตราความต้องการโดยเฉลี่ยต่อหน่วยเวลา

$\overline{LT}$ = ช่วงเวลานำโดยเฉลี่ย

ในบางครั้งจุดสั่งซื้อใหม่อาจจะกำหนดเป็นเวลาของการสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Time) หมายถึง ช่วงเวลาที่เป็นจุดที่ควรดำเนินการออกใบสั่งซื้อเพื่อจะทำให้ได้รับของในช่วงเวลาที่กำหนด สำหรับความสัมพันธ์ของเวลาการออกใบสั่งซื้อ (T_R) ช่วงเวลานำ (LT) และเวลาที่ของส่งมาถึง (T_A) สามารถแสดงได้ดังนี้

$$T_R = T_A - LT$$

จุดสูงสุด (Maximum Point) เป็นระดับสต็อกสูงสุดที่เกิดขึ้นในการควบคุมของคงคลังระบบจุดสั่งใหม่ในแต่ละรอบ จุดสูงสุดของระดับสต็อกจะเกิดขึ้น ณ จุดที่ของคงคลังมาส่ง จุดสูงสุดโดยทั่วๆไปจะถูกควบคุมไว้ที่ระดับ Q + SS

ของขาดมือ (Stock Out) เป็นสภาพที่เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถจัดหาวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนต่างๆให้ตามใบเบิก ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ คือ อัตราการใช้ของและช่วงเวลานำที่มีการผันแปรอยู่เสมอ

3.2.3 วิธีสั่งซื้อเมื่อต้องการ (ORDER AS REQUIRED APPROACH)

วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้ในการสั่งซื้อเข้ามาเพิ่มเติมพัสดุคงคลังเฉพาะเมื่อต้องการนับเป็นวิธีที่เหมาะสมกับพัสดุและสินค้าบางประเภทที่มีลักษณะดังนี้

(ก.) สำหรับพัสดุประเภท MRO ได้แก่

- อะไหล่ที่มีราคาแพง และไม่อยู่ในพวกอะไหล่เตรียมพร้อม
- ชิ้นส่วนประกอบอะไหล่ที่ไม่เสีย หรือเสียยาก ไม่นิยมเก็บพัสดุคงคลัง

- ชิ้นส่วนอะไหล่ที่สามารถวางแผนซ่อมได้ เช่น การทำ P.M. (Preventive Maintenance)
- พัสดุทั่วไปที่มีขายแพร่หลายในตลาด หาซื้อง่าย ไม่มีความสำคัญต่อการผลิตมากนัก จัดอยู่ในประเภท OAR (Order as Required)

(ข.) สินค้าสำเร็จรูป

สินค้าที่ขายเป็นประจำส่วนใหญ่ จำเป็นต้องมีพัสดุคงคลังเสมอ แต่ถึงกระนั้นอาจมีสินค้าบางชนิดที่ต้องใช้ วิธีสั่งซื้อเมื่อต้องการ เนื่องจากมีการซื้อน้อยและนาน ๆ จึงจะขายได้ไม่คุ้มค่ากับการเก็บพัสดุคงคลัง ธุรกิจการค้าจำเป็นต้องคิดถึงค่าของการเก็บ (COP) จึงมักใช้วิธี Indent คือสั่งจากต่างประเทศ หลังจากที่ลูกค้าส่งมายังบริษัทและมีระยะเวลามาตรฐานให้ลูกค้าทราบล่วงหน้า

สรุปวิธีสั่งซื้อเมื่อต้องการ(Order-as-Required)

- เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในเรื่อง When – to – Order
- สั่งซื้อทุกครั้งเมื่อมีความต้องการ
- สั่งเท่าจำนวนที่จะใช้
- ไม่จำเป็นต้องมี Safety stock
- เหมาะสำหรับพัสดุที่มีผู้ต้องการโดยเฉพาะราย
- เหมาะสำหรับพัสดุที่เสื่อมง่าย

3.3 วิธีการหาจำนวนสั่งซื้อ (ORDER QUANTITY METHOD)

การหาจำนวนสั่งซื้อนั้นมีหลายวิธี อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. วิธีคงที่ตายตัว (Static Method)

ข. แบบปรับตามสถานการณ์ หรือแบบพลวัต (Dynamic Method)

ก. วิธีคงที่ตายตัว (Static Methods) เป็นวิธีที่มีหลักเกณฑ์คงที่ หาครั้งเดียวก็ยึดถือได้ตลอดไป มีด้วยกัน 7 วิธี ดังนี้

(1.) กำหนดจำนวนตายตัว (Fixed Quantity)

(ก.) การสั่งมีจำนวนคงที่ทุกครั้ง จากการประมาณการไว้ เช่น สั่งครั้งละ 40 เป็นต้น

(ข.) เหมาะสำหรับรายการพัสดุที่ไม่สำคัญ พวกเคลื่อนไหวช้า หรือประเภทพัสดุราคาต่ำ

(ค.) เป็นวิธีที่ไม่ตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ

(ง.) ไม่คำนึงถึงการประหยัดทางเศรษฐกิจ

(2.) กำหนดเวลาตายตัว (Fixed Time coverage)

(ก.) จำนวนสั่งแต่ละครั้ง = จำนวนพยากรณ์ครั้งหลังสุด x เวลาที่จัดหาคงที่

(ข.) ตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปดีขึ้น

(ค.) เหมาะสำหรับคลังสินค้าที่ส่งผ่านต่อ (Warehouse Resupply)

(3.) สั่งเท่าจำนวนที่ต้องการ (Order - as – Required)

(ก.) จำนวนที่สั่งซื้อ เท่ากับ ความจำเป็นที่ต้องการใช้ขณะนั้น

(ข.) ส่วนใหญ่เป็นพัสดุประเภทที่ต้องสั่งทำ (Make – To – Order - Items)

(ค.) เหมาะสำหรับรายการที่มีความต้องการเบี่ยงเบนมาก – ไม่เรียบ – พยากรณ์ไม่ได้

(ง.) ค่าของการจัดการเกี่ยวกับพัสดุต่ำสุด

(4.) สั่งตามจำนวนถึงระดับหนึ่ง (Order – up - to)

(ก.) สั่งซื้อตามจำนวนที่ทำให้พัสดุคงเหลือมีปริมาณเท่ากับระดับที่ตั้งไว้ โดยให้รวมจำนวนสั่งซื้อที่ค้างรับและจำนวนคงเหลือเดิมด้วย

(ข.) ระดับที่ตั้งไว้นั้นอาจอยู่ในรูปของจำนวน เช่น 80 อันตายตัว หรือใช้ Operating Level ของการใช้ตามคาบเวลา เช่น มีพัสดุคงคลังพอสำหรับการใช้ 3 เดือน

(ค.) ระดับที่ตั้งไว้อาจอยู่ในรูป Re – order – point และ Re – order – quantity

(5.) การควบคุมพัสดุ สูงสุด-ต่ำสุด (MIN-MAX STOCK CONTROL) หมายถึง จำนวนที่เก็บไว้อย่างมากเท่าใด และอย่างน้อยเท่าใด การกำหนดจำนวนสูงสุดตามจะกำหนด Max Stockage Objective จำนวน Min ก็คือ Lead Time Demand และ Safety Stock Safe Guard ป้องกันพัสดุเกลี้ยงคลัง ในระหว่างไปทำการจัดหา ซึ่งวิธีนี้เหมาะกับพัสดุหมุนช้า เช่น พวกอะไหล่บางชิ้น พัสดุในคลังพัสดุนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายประเภทเช่น จำพวก Finish Product ,Raw material,MRO (Maintenance Repair Operation) บางรายการก็สามารถจะจับสถิติการจ่ายได้ และอาจจะคำนวณ ROP/EOQ ได้ บางรายการก็คำนวณไม่ได้ ในแง่ของ Min-Max ถ้าดูตามกราฟของการเคลื่อนไหวแบบ ROP/EOQ จะเห็นได้ว่า Max จะเท่ากับจำนวน EOQ + Average Inventory และ Min Safety Stock นิยามนี้

อาจจะคลาดเคลื่อนบ้างเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม Min-Max ส่วนใหญ่แล้วจะหมายถึงการกำหนดระดับต่ำและสูงสุดโดยผู้ชำนาญ และหรือการประมาณการ (Estimate) โดยโปรแกรมทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องเก็บตัวเลขเป็นระยะเวลานาน การกำหนดและการคาดคะเนจะเป็นด้วยคนหรือโดยเครื่องคำนวณสมองกลก็ตามย่อมจะไม่เป็นไปตามความเป็นจริงในทางปฏิบัติ แต่ก็ยังเป็นวิธีที่ดีในการควบคุมพัสดุแบบหนึ่งที่ยังต้องควบคุมปริมาณให้พอเหมาะและมีจุดสั่งซื้อ-จำนวนจะซื้อแต่ละครั้งตามนโยบายของฝ่ายบริหาร เช่น โรงงานแห่งหนึ่งมีปั๊มน้ำอยู่ 10 เครื่อง เป็นเครื่องชนิดเดียวกัน ขนาดและแบบเดียวกัน จากประสบการณ์ของวิศวกรซ่อมบำรุงเห็นว่าควรจะมีซาฟต์ไว้ 1 อันอย่างน้อย และ 3 อย่างมาก คือ กำหนด Min เท่ากับ 1 Max เท่ากับ 3 เพื่อสนับสนุนการซ่อมบำรุงปั๊มทั้ง 10 เครื่องนั้น

(6.) ระบบสองถัง (Two-Bin) เป็นวิธีการเก็บพัสดุอีกแบบหนึ่งที่ใช้กันมานานแล้ว โดยให้มีการเก็บพัสดุไว้สองช่องติด ๆ กัน เมื่อพัสดุช่องหนึ่งหมด ก็ทำการสั่งมาทดแทนแล้วก็ใช้พัสดุที่อยู่อีกช่องหนึ่งไปเรื่อย ๆ จนหมดแล้วก็สั่งเพิ่มมาใหม่ วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด มีข้อดีตรงที่ได้ First in - First Out จริง ๆ และเหมาะกับพัสดุประเภทหมุนเร็ว - ราคาถูก

(7.) จำนวนสั่งซื้อที่ประหยัดค่าของการเก็บ-ค่าของการสั่ง (Economic Order Quantity) ขึ้นอยู่กับความต้องการรวมทั้งปี และพิจารณาจากความต้องการทั้งปีนี้ว่า จะแยกสั่งครั้งละเท่าไรจึงจะประหยัด ค่าของการเก็บและค่าของการสั่งซื้อต่อปี การใช้สูตรคำนวณหาจำนวนสั่งซื้อที่ประหยัดนี้ ผลลัพธ์ที่ได้จะผันแปรไปกับตัวเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- ถ้าความต้องการเพิ่มขึ้น จำนวนสั่งซื้อ จะเพิ่มขึ้นด้วย
- ค่าของการสั่งซื้อแพง จำนวนสั่งซื้อ จะเพิ่มขึ้น เพราะจะให้ซื้อน้อยครั้งลง
- ถ้าค่าของการเก็บสูง จำนวนสั่งซื้อ จะน้อยลง จะรักษาระดับคงคลังต่ำลง
- ราคาหน่อยจะแพงขึ้น จำนวนสั่งซื้อ จะน้อยลง จะรักษาระดับคงคลังต่ำลง

ข้อจำกัดในการใช้สูตร EOQ มีข้อควรระวังเรื่องการใช้สูตรนี้ เนื่องจากตัวเกณฑ์ที่นำมาใช้ไม่สมจริง จึงควรพิจารณาจากข้อกำหนดเหล่านี้

1) ความต้องการ ต้องมีความแน่นอนพอสมควร

2) ค่าของการสั่งซื้อ ควรจะคงที่ เพราะถ้าเปลี่ยนแปลงจะกระทบกับจำนวนสั่งซื้อได้มาก

3) ค่าของการเก็บพัสดุ ควรคิดอย่างละเอียดควรใช้ COP

4) ค่าจำนวนสั่งซื้อที่คำนวณออกมาได้อาจมีจำนวนน้อยเกินไปควรปรับได้ตาม Standard Packing และต้องคิดเสมอว่า จำนวนสั่งซื้อนั้น ต้องส่งมา 1 Shipment ไม่ใช่ทยอยส่ง

ข. วิธีการหาจำนวนสั่งซื้อแบบพลวัติ (Dynamic Method)

(1.) Lot For Lot มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก.) สั่งซื้อเท่าจำนวนที่ต้องการจริง แต่ละครั้งที่พยากรณ์ได้

(ข.) คล้ายกับวิธี AS-Required แต่ขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการพยากรณ์

(ค.) เป็นวิธีที่ให้ผลทางด้านมีค่าของการเก็บต่ำ

(ง.) พิจารณาให้กับคลังสาขาที่เก็บสินค้าไว้ขายส่งมา Lot ขายไปทั้ง Lot

(จ.) เหมาะสำหรับพัสดุที่มีราคาแพง

(ฉ.) สำหรับพัสดุที่มีขนาดใหญ่ ไม่สะดวกในการเก็บ

(ช.) ไม่คำนึงถึงค่าของการสั่ง

(2.) Least Unit Cost (LUC) เป็นวิธีที่คำนึงถึงเรื่องค่าใช้จ่ายมากที่สุด จำนวนสั่งซื้อไม่คงที่ แต่จะเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนขายที่พยากรณ์ได้ในแต่ละช่วงเวลาที่ธุรกิจเป็นไปจริง ๆ วิธีนี้เป็นวิธีที่มีเหตุผลที่สุด และควรนำไปใช้ในธุรกิจได้ทุกชนิด แต่จำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยบันทึกและ Update ข้อมูลเปลี่ยนแปลงตัวประกอบและคำนวณตัวเกณฑ์ต่าง ๆ ออกมา เช่น จุดสั่งซื้อ ระดับปลอดภัย จำนวนสั่งซื้อแต่ละครั้ง ทุก ๆ ตัวเกณฑ์จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์จริงตลอดเวลา มีหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก.) พัฒนาจำนวนสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ให้เปลี่ยนแปลงไปตามความจริง เช่น เปลี่ยนจำนวนพยากรณ์ความต้องการใหม่ และคำนวณจุดสั่งซื้อ (ROP) .ใหม่เสมอที่มีการเปลี่ยนแปลง-ความต้องการ เวลาในการจัดหา-โดยการใช้ระบบข่าวสาร ข้อมูล Update เกณฑ์ต่าง ๆ อย่างอัตโนมัติและต่อเนื่อง

(ข.) คงใช้สูตร ROP/EOQ แต่ปรับเปลี่ยน Parameter อยู่เสมอ ให้เป็นไปตามเหตุการณ์จริงเสมอ

(ค.) พยายามทำให้ระดับคงคลังสมดุลกับความต้องการ

(ง.) สามารถที่จะควบคุมพัสดุที่มีการใช้เบี่ยงเบนได้

(จ.) ต้องใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์มาช่วย เพื่อออกรายงานต่าง ๆ และง่ายต่อการเปลี่ยน Parameter ต่าง ๆ

3.4 การควบคุมพัสดุคงคลังประเภทอะไหล่ (INVENTORY CONTROL FOR SPAREPARTS)

ก. อะไหล่และอุปกรณ์ประกอบเครื่องจักร เครื่องยนต์ หมายถึงคลังเก็บสิ่งของเครื่องใช้และอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวกับสินค้าสำเร็จรูป (M&S Warehouse) คลังพัสดุนี้จะเก็บพัสดุประเภทซ่อมบำรุงรักษาและปฏิบัติการประจำวันที่เรียกว่า MRO Items (Maintenance, Repair and Operation Item) ส่วนใหญ่ของคลังพัสดุจะเก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุงอะไหล่เครื่องยนต์ต่าง ๆ ชิ้นส่วนประกอบอุปกรณ์หลัก ซึ่งจะมีมากกกว่า 50% ของพัสดุทั้งหมด ถ้าธุรกิจใดที่ไม่ได้ควบคุมระดับคงคลังของพัสดุประเภทนี้ให้ดีพอ , จะทำให้เกิดการผิดพลาดได้มากขึ้น โดยจะสังเกตได้จากมีพัสดุคงคลังเพิ่มพูนมากขึ้น มีการหมุนเวียนน้อยมี Dead Stock มาก มีการสั่งอุปกรณ์และอะไหล่เร่งด่วนบ่อย ๆ จึงน่าจะต้องมีการปรับปรุงวิธีการบริหารพัสดุประเภทอะไหล่นี้เสียใหม่ พร้อมกับมีการวางแผนความต้องการในบางครั้งที่มีโครงการรู้ล่วงหน้า

ความต้องการอะไหล่นั้นเป็นความต้องการอิสระ (Independent Demand) แต่บางครั้งก็อาจจะเป็นความต้องการแปรตามได้ (Dependent Demand) เพราะการจะเปลี่ยนอะไหล่-อุปกรณ์นั้นไม่มีใครบอกได้ว่าจะทำกันเมื่อไร เครื่องเสียเมื่อไรก็เปลี่ยนเมื่อนั้น จึงต้องมีอะไหล่ประกันเตรียมพร้อมไว้ (Insurance Stand by Spare parts) แต่บางครั้งก็มีการวางแผนซ่อมใหญ่ปิดเครื่อง (Shut Down/Time Around) หรือมีการทำ Preventive Maintenance อย่างนี้ก็มีการวางแผนได้ วางแผนล่งหน้ากันเป็น 6 เดือน-1 ปีก็ได้ ผู้ตรวจโรงงาน (Inspector) จะเป็นผู้แจ้งรายการ เครื่องใด อุปกรณ์ใด จะทำการซ่อมและคาดว่าจะมีอะไรต้องการเปลี่ยนบ้าง ถ้าเป็นอย่างนี้ก็จะเป็นความต้องการแบบแปรตาม ซึ่งสามารถวางแผนความต้องการไว้ล่วงหน้าได้

ข. แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับอะไหล่เพื่อการประหยัด

(1.) เลือกวิธีการควบคุมระดับพัสดุคงคลังด้วยเทคนิคที่เหมาะสม

(2.) กำหนดมาตรฐานของเครื่องจักร, เครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งภายในโรงงาน

(3.) จัดทำรายการอะไหล่ที่ใช้ร่วมกันได้ ของเครื่องต่าง ๆ (Parts Interchangeable)

(4.) จัดวางมาตรการป้องกันสภาพแวดล้อมโรงงานอย่างถูกต้องเพื่อมิให้เครื่องเสียง่าย

(5.) จัดการคัดเลือกชิ้นส่วนที่หมดประโยชน์ ล้าสมัย เพื่อเสนอให้ทุกฝ่ายทราบทุกปี

ค. ระดับคงคลังของอุปกรณ์อะไหล่ (Inventory Level for Spare parts) โดยปกติทั่วไปที่ทำอยู่ การกำหนดรายการและจำนวนอะไหล่มักจะคล้อยตามคำเสนอแนะของผู้ผลิตผู้จำหน่ายอุปกรณ์นั้น ๆ บางบริษัทอาจมีการกลั่นกรองอีกชั้นหนึ่งด้วยการพิจารณารายการและจำนวนที่เสนอมาเทียบเคียงกับสภาพการใช้งานจริงและประสบการณ์ของพนักงานในหน่วยซ่อมหรือฝ่ายเทคนิคทำให้ได้รายการและจำนวนใหม่ซึ่งอาจจะมีการเพิ่มหรือลดจากของเดิม และเมื่อได้เดินโรงงานไปเป็นระยะเวลาหนึ่ง รายการและจำนวนอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอีกก็ได้ เนื่องจากมีประสบการณ์เพิ่มขึ้น เช่น ของไม่พอบ้างต้องสั่งด่วนฉุกเฉินบางรายการก็เหลือมาก การปรับเปลี่ยนด้วยการดูจากเหตุการณ์จริงนี้ จึงเป็นวิธีการอย่างหนึ่งของการรักษาระดับของอุปกรณ์อะไหล่ 'Inventory Level Adjustment" ซึ่งก็คือการเปลี่ยนจำนวนสูงสุดต่ำสุดนั้นเอง แต่บางรายการที่มีการเคลื่อนไหวปานกลางจนถึงเร็ว 'Medium - Fast Moving Items" อาจใช้เทคนิคบางอย่างเข้าช่วยเช่น Hi Limit/Low, ROP/EOQ – เป็นต้น ในการสร้างพัสดุคงคลังเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ มีข้อที่ควรจำในการพิจารณาอะไหล่แต่ละรายการด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

- อายุการใช้งานของอะไหล่นั้น
- จำนวนอะไหล่ที่ติดตั้งใช้งานอยู่
- ชิ้นส่วนอะไหล่นั้นมีข้อจำกัดต้องเปลี่ยนใหม่หรือถอดมาปรับปรุงซ่อมแซมได้
- เครื่องจักรเครื่องยนต์นั้นมีความสำคัญต่อการเดินโรงงานอย่างต่อเนื่องหรือไม่ขนาดไหน
- ความยุ่งยากซับซ้อนของอุปกรณ์ชิ้นส่วนอะไหล่ ซ่อมบำรุงได้หรือต้องมีเครื่องมือพิเศษ
- ระยะเวลานานขนาดไหนที่จะได้ชิ้นส่วนใหม่มา
- มีความมุ่งหมายของการเก็บไว้เพื่อจะใช้เปลี่ยนจริง ๆ หรือเก็บไว้เพื่อเป็นอะไหล่ประกันเท่านั้น

ง. การรับชิ้นส่วนอะไหล่เพื่อเข้าเก็บในคลัง ขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะถ้าไม่ตรวจสอบให้แน่ชัดว่า ชิ้นส่วนอะไหล่ที่ได้รับนั้นถูกต้องในขั้นตอนนี้ อะไหล่นั้นก็จะถูกเก็บโดยคิดว่าถูกต้อง และเมื่อต้องการใช้ก็จะประสบปัญหายุ่งยากทันที เพราะต้องรีบสั่งใหม่ด้วยความรีบร้อนจะทำให้ค่าของการสั่งสูงขึ้น หรือเสียหายจนต้องหยุดโรง

งาน ดังนั้น การรับชิ้นส่วนอะไหล่จึงต้องทำอย่างระมัดระวังยิ่งกว่าการรับพัสดุอย่างอื่น

จ. ชิ้นส่วนอะไหล่ที่ใช้ได้กับอุปกรณ์หลักหลายเรื่อง (Parts Inter Changeability) การจัดทำรายการชิ้นส่วนอะไหล่ที่สามารถใช้ได้กับเครื่องหลายเครื่องและนำชิ้นอะไหล่นั้น ๆ มารวมไว้ที่เดียวกัน หรือมีรายการบันทึกไว้ จะทำให้สามารถลดพัสดุคงคลังลงได้ และเมื่อจัดทำรายการ Parts Interchangeability ได้สมบูรณ์จริง ๆ จะทำให้ลดการหยุดโรงงานเนื่องจากขาดอะไหล่ที่สำคัญ เพราะถ้าไม่มีรายการนี้ก็ไม่ทราบว่ามีอะไหล่ชนิดนี้อยู่ที่เครื่องใดอีกบ้าง นอกจากนั้น การจัดทำสมุดคู่มือที่เรียกว่า Interchangeability Reference Book มีความจำเป็นอย่างยิ่ง หลังจากทำสมุดคู่มือนี้แล้วบริษัทพบว่ามีอุปกรณ์อะไหล่จำนวนมากที่สามารถแลกเปลี่ยนใช้ร่วมกันได้ และมีหลายรายการที่สามารถทำในประเทศได้ ไม่ต้องสั่งตรงไปยังบริษัทผู้สร้างอย่างที่เคยทำมาแต่ก่อนเป็นสาเหตุให้ประหยัดเวลา และประหยัดเงินไปได้จำนวนมาก

ฉ. ชิ้นส่วนอะไหล่ที่หมดประโยชน์ , ล้าสมัย (Obsolescence of Spareparts) การหมั่นตรวจสอบพัสดุคงคลังอะไหล่เป็นเรื่องจำเป็นอย่างหนึ่งที่ต้องทำเป็นประจำ (อาจจะเป็นปีละครั้ง) นอกจากจะตรวจจำนวน สภาพ แล้วยังอาจพบว่ามีอุปกรณ์อะไหล่บางรายการหมดประโยชน์เสียแล้วเพราะอุปกรณ์หลักได้ถูกแทนที่ด้วยเครื่องใหม่หรือยูนิตในกระบวนการนั้นได้ถูกเลิกไปแล้ว เมื่อพบรายการดังกล่าวควรจะทำรายการแยกออกมาเพื่อเสนอให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด เช่น Write-Down หาทางขายกลับให้ผู้ขายเป็นต้นในทางปฏิบัติเมื่อเวลาจะเปลี่ยนเครื่องใหม่หรือเลิกใช้เครื่องจักรเครื่องยนต์นั้น ควรจะได้พิจารณาจำหน่ายชิ้นส่วนอะไหล่ไปในเวลาเดียวกัน ยังมีสาเหตุอื่นอีกที่ทำให้อุปกรณ์และอะไหล่หมดประโยชน์ เช่น สั่งของมาผิด, อะไหล่เหลือจากโครงการ

ช. การปรับปรุงส่วนเก่าเพื่อนำกลับมาใช้อีก (Reclamation of Spare parts) ควรจะมีการเรียกร้องให้ฝ่ายปฏิบัติการ (Area Supervisors) หรือหน่วยซ่อมบำรุง (Shop Supervisors) ช่วยกันพิจารณาชิ้นส่วนอะไหล่ที่สามารถซ่อมแซมนำกลับไปใช้ใหม่ได้นำคืนคลังพัสดุเพื่อจัดการส่งไปซ่อมทันทีหรือพักรอไว้เมื่อถึงเวลาอันควร (เพื่อประหยัดค่าซ่อมถ้าเกิดซ่อมแล้วไม่ได้ใช้อีก) ด้วยการปรึกษากับฝ่ายเทคนิคหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

ซ. รายการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์หลัก (Machinery Date Re-Quired) ฝ่ายวิศวกรเครื่องกล (Mechanical Department) มีหน้าที่รับผิดชอบในการทำประวัติเครื่องยนต์และอุปกรณ์หลักต่าง ๆ (บางแห่งอาจจะเป็นหน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุง) ข้อมูลต่าง ๆ ในการทำประวัติเครื่องยนต์นี้ เป็นประโยชน์ต่อคลังพัสดุด้วยเป็นอย่างมาก เพราะจะใช้

เป็นพื้นฐานในการกำหนดความต้องการเพื่อให้การสนับสนุนด้านอะไหล่ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น รายการดังกล่าวได้แก่

- รายการอะไหล่ที่ใช้กับเครื่องอย่างสมบูรณ์ซึ่งต้องมีรายละเอียดเพียงพอที่จะใช้ในการสั่งซื้อได้ด้วย
- รายการอะไหล่เฉพาะที่ถูกคัดเลือกให้เข้าเก็บไว้ในพัสดุคงคลัง
- ภาพสเกตซ์ของอะไหล่ต่าง ๆ แสดงส่วนถอดประกอบแต่ละ Section ของเครื่อง
- Performance Curve (If Applicable)
- คำแนะนำในการติดตั้ง
- คำแนะนำในการใช้งาน
- คำแนะนำในการซ่อมบำรุง
- การออกแบบเปลี่ยนแปลงถ้ามี (Design Change Data)
- ประวัติการซ่อม (Routine and Non-routine maintenance)
- รายงานการตรวจสอบ (Inspection Report) ของวิศวกรตรวจสอบ
- รายการโยกย้าย เปลี่ยนแปลงสถานที่เก็บ (Relocation Report)

ฌ. การสั่งพัสดุด่วนฉุกเฉิน (Emergency Procurement) .ในขณะที่สามารถบรรลุเป้าหมายของการมีพัสดุคงคลังในระดับต่ำตามนโยบายทางการเงินก็ต้องให้ความระมัดระวังอย่างมากกับการต้องขอซื้อด่วนเป็นกรณีพิเศษบ่อย ๆ ดังนั้น การรักษาระดับคงคลังต่ำมากจนเป็นเหตุให้ต้องมีการสั่งซื้ออย่างน่าหวาดเสียว (Panic Procurement) จึงมิใช่จุดพึงประสงค์ของการบริหารพัสดุ นอกจากนี้แล้วค่าใช้จ่ายที่แพงลิบที่เกิดจากค่าใช้จ่ายพิเศษเป็นค่าผลิตค่าขนส่งทุกขั้นตอนก็จะเกิดขึ้นด้วย เมื่อมีความต้องการเร่งด่วนเกิดขึ้นจะต้องพิจารณาว่าจะสั่งได้จากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากแหล่งอื่นอาจจะใช้หน่วยบริการภายนอก เช่น Expediter ที่สามารถติดตามได้ทุกขั้นตอน และยังอาจช่วยเร่งการจัดส่งให้เร็วขึ้นด้วย การสั่งพัสดุด่วนเช่นนี้อาจจะให้มีการแยกส่งโดยจัดรายการที่ด่วนที่สุดให้มาก่อน เช่น มาทางอากาศดีกว่ารอให้เสร็จพร้อมกัน เพราะอาจจะมีบางส่วนที่ยังรอได้ชิ้นส่วนอะไหล่ที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก และมีน้ำหนักเบาอาจจะให้บุคคลถือมาให้ก็ได้ปัจจุบันนี้มีบริการ Air Courier อาจจะช่วยในเรื่องนี้ได้บ้าง บริษัทที่เป็นบริษัทข้ามชาติอาจให้สาขาที่มีบริการจัดซื้อจัดการเรื่องนี้ให้ก็ได้ด้วย

ญ. การตรวจตราอุปกรณ์อะไหล่ในพัสดุคงคลังโดยคณะกรรมการตามระยะเวลา (Periodic Committee Review of spare parts Program) การควบคุมอุปกรณ์/อะไหล่มักมีปัญหากับโรงงานใหญ่ ๆ เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านความพร้อมของตลาดซื้อ

ขายอุปกรณ์/อะไหล่ ตัวแทนจำหน่ายที่ไม่มีความรู้ความชำนาญ โรงงานผลิตและซ่อมอุปกรณ์อะไหล่ในท้องถิ่นไม่มีความสามารถพอจะปรับปรุงหรือผลิตเลียนแบบได้ บางบริษัทที่ไม่มีข่ายงานจัดซื้อในต่างประเทศก็ยิ่งจะมีปัญหาเรื่องการติดตามทวงถามและพิธีทางการเงินก็ต้องใช้เวลาอีกพอสมควร การจัดการเรื่องอุปกรณ์อะไหล่ให้สมบูรณ์ดูจะเป็นเรื่องยากยิ่งที่จะให้ใครคนหนึ่งเป็นผู้ทำและรับผิดชอบเองทั้งหมด เมื่อเกิดเรื่องเสียหายขึ้นมาก็รับผิดได้ผิดไปแต่ความเสียหายก็เกิดแล้วเสียหายไปแล้ว ดูเหมือนว่าจะไม่ได้แก้ปัญหาที่ต้นเหตุ ดังนั้น ข้อความในวรรคนี้จึงได้กล่าวถึงคณะกรรมการตรวจพิจารณาเรื่องอุปกรณ์อะไหล่ซึ่งมีหน้าที่ร่วมกันรับผิดชอบทำการสำรวจและให้ข้อปฏิบัติเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จนรู้สึกว่าการเดินโรงงานอยู่ในอันดับดีมาก คณะกรรมการควบคุมพัสดุนี้ อาจจะประกอบด้วยตัวแทนจากฝ่ายเทคนิค ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายปฏิบัติการผลิต และผู้แทนจากฝ่ายบริหาร เช่น การเงินบัญชี เป็นต้น

3.5 การลดพัสดุคงคลัง (INVENTORY REDUCTION PROGRAM)

การลดพัสดุคงคลังนั้น ต้องมีการวางแผนและเตรียมการล่วงหน้า เพื่อให้การลดพัสดุคงคลังมีประสิทธิผลที่ตรงเป้าหมาย กล่าวคือ ถ้าเป็นสินค้าก็ยังคงให้สินค้าคงเหลือมีพอเพียงบริการลูกค้า ไม่เสียลูกค้าไปเนื่องจากของขาดพัสดุคงคลังหรือถ้าเป็นพัสดุอุปกรณ์ หรือวัตถุดิบก็ยังต้องมีส่วนสนับสนุนการผลิตการซ่อมบำรุงโรงงานให้เพียงพอด้วยการมีอะไหล่ที่จำเป็นในการเดินโรงงาน ไม่ให้มีการอุปสรรค์ถึงกับต้องหยุดการผลิต การเริ่มโครงการลดระดับพัสดุคงเหลือลงควรจะเริ่มต้นที่วิธีการง่าย ๆ สองประการ คือ

- การใช้ ABC Analysis เพื่อแบ่งจำแนกพัสดุหรือสินค้าที่สำคัญ ๆ มีมูลค่าตอบสนองสูง หรือต้องใช้บ่อย ๆ กับรายการที่มีการหมุนเวียนต่ำ ๆ ไม่ค่อยจำเป็น มีมูลค่าตอบสนองต่ำ
- การค้นหาสินค้าที่ล้าสมัย หมดประโยชน์ ขายไม่ออก หรือพัสดุที่มีเกินความจำเป็น พัสดุที่ไม่มีที่จะใช้อีกต่อไป เก็บไว้ต่อไปก็จะเสียพื้นที่แทนที่จะให้เนื้อที่ให้เป็นประโยชน์เพื่อเก็บพัสดุที่จำเป็น อนึ่ง การใช้คอมพิวเตอร์ออกรายงาน ABC Analysis Report จะได้รับผลพลอยได้คือ พัสดุหรือสินค้ากลุ่มต่อจาก กลุ่ม C จะเป็นพวกพัสดุคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหวของช่วงเวลานั้นซึ่งอาจจะเป็นในรอบหนึ่งปีถ้าพัสดุรายการใดที่ไม่มีการเคลื่อนไหวเลยติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปีจะพิจารณาได้ว่าเป็นพัสดุหมดประโยชน์ การขจัดสินค้าหรือพัสดุที่ล้าสมัยหมดประโยชน์ขายไม่ออก ควรเป็นงานอันดับแรก

ที่จะทำการลดพัสดุคงคลังได้ และสามารถทำได้โดยเร็วไม่กระทบกระเทือนต่อระดับบริหาร

3.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นพกร (ประวิทย์) จงวิศาล (2002) ในองค์กรต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมซึ่งผลิตสินค้าเพื่อส่งให้ลูกค้าจะมีหน่วยงานต่างๆ ที่ทำหน้าที่วางแผนการใช้วัสดุ (MRP) การจัดซื้อ (purchasing) การเก็บวัสดุในคลัง (raw material warehouse) การเคลื่อนย้ายวัสดุ (material handling) การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป (finished product warehouse) การขนส่งสินค้าให้ลูกค้า (transportation) ตลอดจนการควบคุมคลังพัสดุ หรือสินค้าคงคลัง (inventory control) ซึ่งจะเห็นได้ว่างานทั้งหมดที่กล่าวมานั้นเป็นงานที่สำคัญ แต่งานเหล่านั้นในปัจจุบันได้กระจายอยู่ในความรับผิดชอบของหลายหน่วยงาน ทำให้มีความยากลำบากในการบริหารให้ได้ผลตามที่ต้องการ ทำให้มีปัญหา เช่นมีวัสดุไม่เพียงพอหรือบางครั้งมีมากเกินไป (เพิ่มต้นทุน) หรือส่งสินค้าไม่ทันตามที่ตกลงกับลูกค้าไว้ เป็นต้น

นพกร (ประวิทย์) จงวิศาล (2002) คลังสินค้าถือได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญของโรงงานทีเดียว เป็นสิ่งที่สามารถบ่งบอกถึงประสิทธิภาพและความสามารถของการบริหารการจัดการขององค์กรนั้นๆ เช่นเดียวกับที่พูดกันเสมอว่า ถ้าจะดูว่าเจ้าของบ้านเป็นคนเช่นไร ก็ให้ดูได้จากห้องน้ำของบ้านนั้น ว่าสะอาดสะอ้านแค่ไหน คลังสินค้าก็เช่นเดียวกัน ถ้าพบว่าโรงงานมีสินค้าคงคลังเก็บไว้มากขายไม่ออกหรือมี Dead Stock มาก ปัญหาดังกล่าว บ่งบอกให้ทราบถึงความผิดพลาดในการบริหารงานที่เกิดขึ้น ตั้งแต่การพยากรณ์ การขายของการตลาดที่ผิดพลาด หรือการที่ต้องผลิตเผื่อไว้สำหรับของเสียที่เกิดขึ้นมากมายในกระบวนการผลิต หรือแม้แต่การจัดเก็บสินค้าที่ไม่มีคุณภาพก่อให้เกิดการเสียหาย เสื่อมคุณภาพของสินค้าเหล่านั้น ที่กล่าวมาข้างต้น เป็นปัญหาที่หลายๆ โรงงานกำลังเผชิญอยู่นับว่าเป็นปัญหาที่หนักหน่วงทีเดียว เพราะผลที่ตามมาไม่เพียงแค่การต้องเสียพื้นที่มากมายในการจัดเก็บเท่านั้น ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการลงทุนและที่ต้องดูแลรักษาสินค้าเหล่านั้นก็เป็นอีกภาระที่ตามมาด้วย

ชนินทร์ คุณรักษา (1998) ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการพัสดุคงคลังในกรณีศึกษา An inventory system for spare parts: a case study ระบบพัสดุคงคลังสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงนี้เป็นงานวิจัยที่ศึกษา ณ โรงงานผลิตปูนซีเมนต์แห่งหนึ่ง โดยมีจำนวนอะไหล่ซ่อมบำรุงที่ใช้ในกรณีศึกษานี้ 1898 รายการ งานวิจัยพิจารณาอะไหล่ 2 ประเภท คือ อะไหล่ทั่วไปและอะไหล่ที่

ต้องมีไว้ใช้อยู่เสมอ (Insurance Item) สำหรับอะไหล่ทั่วไปจะเริ่มจากการจำแนกกลุ่มโดยใช้เทคนิค ABC (ABC Analysis) เพื่อแยกอะไหล่ซ่อมบำรุงออกเป็นกลุ่มๆ ตามความสำคัญ ซึ่งพิจารณาจากมูลค่าการใช้และมูลค่าการเก็บประกอบกัน หลังจากแยกเป็นกลุ่มๆ ได้แล้ว จึงศึกษาในรายละเอียดของอะไหล่ซ่อมบำรุงกลุ่ม A ทั้งหมดซึ่งมีจำนวน 99 รายการ และนำเสนอวิธีในการจัดการอะไหล่ทุกรายการ ส่วนอะไหล่ซ่อมบำรุงกลุ่ม B และ C ไม่นำเสนอการคำนวณประยุกต์ใช้แบบจำลอง แต่ได้นำเสนอแนวทางในการจัดการพัสดุคงคลังเท่านั้น จากการวิจัยพบว่าอะไหล่ซ่อมบำรุงกลุ่ม A นี้มีจำนวน 17 รายการเท่านั้น ที่ควรใช้นโยบายระบบควบคุมแบบจุดสั่งซื้อ-ระดับสั่งซื้อ (s,S) ตามที่บริษัทในกรณีศึกษาใช้อยู่ ส่วนที่เหลือโดยส่วนใหญ่ควรใช้วิธีการวางแผนความต้องการใช้วัสดุ (MRP) ตามกำหนดการในการซ่อมบำรุง สำหรับรายการที่ใช้นโยบายระบบควบคุมแบบจุดสั่งซื้อ-ระดับสั่งซื้อ การวิจัยนี้ได้ปรับปรุงวิธีในการคำนวณพารามิเตอร์ในแบบจำลองใหม่ โดยคำนวณปริมาณสั่งซื้อ (Q) ไปพร้อมๆ กับคำนวณหาค่าตัวคูณเผื่อ (k) แล้วจึงนำค่าที่เหมาะสมไปคำนวณหาค่าจุดสั่งซื้อและระดับสั่งซื้อ ซึ่งจะให้ผลที่ดีกว่าวิธีที่ใช้อยู่ซึ่งคำนวณค่าปริมาณการสั่งซื้อก่อน แล้วจึงมาคำนวณหาจุดสั่งซื้อ เนื่องจากการคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อในแรกเริ่ม จะไม่พิจารณาการร้างพัสดุโดยตรง ถ้าโรงงานในกรณีศึกษาได้ใช้วิธีตามที่เสนอดังกล่าวข้างต้น ในช่วงปีที่เข้าทำการศึกษา ก็จะลดค่าใช้จ่ายพัสดุคงคลังสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงได้ไม่น้อยกว่า 77 ล้านบาท สำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุงกลุ่มที่ต้องมีไว้ใช้อยู่เสมอ (Insurance Item) นั้น งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ "ทฤษฎีแถวคอยสำหรับหน่วยบริการหลายหน่วย (Finite Queue M/M/S/K Model)" ในการกำหนดระดับอะไหล่ที่เหมาะสม อะไหล่ซ่อมบำรุงกลุ่มนี้มีจำนวน 115 รายการ ในงานวิจัยนี้ได้เลือกมาทดลองคำนวณการประยุกต์ใช้เป็นตัวอย่างเพียง 1 รายการ ซึ่งเป็นรายการที่มีมูลค่าสูงสุด รวมทั้งการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของอัตราส่วนช่วงเวลานำเฉลี่ย และช่วงเวลาการใช้งาน ก่อนการเสียหายเฉลี่ยว่ามีผลต่อระดับการเก็บอะไหล่อย่างไรด้วย

เกียรติชัย ปรีชาชัยสุรัตน์ ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดการระบบการควบคุมวัสดุคงคลัง A computer aided instruction system for computer based production management on inventory control, 1995 วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่องการจัดการการผลิตโดยอาศัยคอมพิวเตอร์ เพื่อการควบคุมวัสดุคงคลัง โดยดำเนินการพัฒนาบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เนื้อหาที่ครอบคลุมในโปรแกรมบทเรียนได้แก่ การบริหารงานวัสดุลักษณะทั่วไปของวัสดุคงคลัง ข้อพิจารณาในการเลือกเทคนิคการควบคุมวัสดุคงคลัง เทคนิคการควบคุมวัสดุคงคลัง แบบจำลองวัสดุคงคลัง และสารสนเทศของโปรแกรมควบคุมวัสดุคงคลัง

ศิริวัฒน์ จิตต์หรรษา, ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการพัสดุคงคลังในกรณีศึกษา Implementation of the bar-coding system in material management for an automotive part industry, 1999

พัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลัง โดยการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานร่วมกับ ระบบสัญลักษณ์รหัสแท่ง หรือ Barcode ได้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบการบริหารสินค้าคงคลัง ที่มีอยู่ในปัจจุบันใน บริษัท ทีบีเค กรุงเทพ จำกัด ยอดคงเหลือที่บันทึก และยอดคงเหลือที่มีอยู่จริงนั้นมักไม่ตรงกัน ในช่วงแรกนั้น ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบการบริหารสินค้าคงคลังที่ใช้อยู่เดิม และศึกษาการใช้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละขบวนการในงานวัสดุคงคลังโดยใช้ Data Flow Diagram (DFD) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนแผนผังการไหล ของข้อมูลในงานวัสดุคงคลังนั้น จากนั้น แผนภาพดังกล่าวได้ถูกใช้เพื่อหาข้อบกพร่องของการไหลของข้อมูล แล้วปรับปรุงเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูล และความรวดเร็วของทั้งระบบเป็นหลัก ระบบการไหลของข้อมูลใหม่นี้ได้ถูกใช้เป็นหลักในการออกแบบ ฐานข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานร่วมกับผู้ใช้และฐานข้อมูลที่ออกแบบขึ้น ระบบบริหารสินค้าคงคลังใหม่นี้สามารถแทนที่ระบบเก่าได้ทันที โดยสามารถบันทึกการรับวัสดุจากผู้ขาย และการเบิกวัสดุของฝ่ายผลิต รวมถึงการออกรายงานการรับ-จ่ายวัสดุได้ด้วย นอกจากนี้ระบบยังสามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้มาวิเคราะห์ จัดกลุ่มวัสดุตามหลัก ABC analysis และยังสามารถคำนวณหา จำนวนการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด หรือ Economic Order Quantity (EOQ) ได้อีกด้วย ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบ ในการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อวัสดุ จากการที่ได้ทดลองใช้งานจริงของโปรแกรมที่ออกแบบขึ้นใหม่นี้ โดยให้ทำงานพร้อมๆ ไปกับระบบเดิมตลอดเดือน พฤศจิกายน 2542 กับบางวัสดุ พบว่าไม่มีความผิดพลาดของข้อมูลในระบบใหม่เลย ในขณะที่ระบบเก่านั้นมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเท่ากับ 5% ของปริมาณทั้งหมด ระบบใหม่ยังสามารถบันทึกการรับจ่ายได้รวดเร็วขึ้น โดยลดลงจาก 49.65 วินาที เหลือ 25.85 วินาทีต่อการดำเนินการแต่ละครั้ง และเมื่อได้นำข้อมูลที่บันทึกไว้แล้วในเดือน พฤศจิกายน 2542 มาใช้ในการจัดกลุ่มวัสดุตามหลัก ABC Analysis แล้วนำวัสดุในกลุ่ม C มาใช้ค่า EOQ ในการสั่งซื้อวัสดุนั้นๆ ในเดือนธันวาคม 2542 พบว่า ปริมาณวัสดุคงคลังเฉลี่ย มากกว่า 20% โดยประมาณ เมื่อเทียบกับ ระบบการสั่งซื้อวัสดุเดิม

ยงยศ เกียรติกุล, ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการพัสดุคงคลังในกรณีศึกษา Management of distribution center of consumer products: a case study, 1997

ศึกษาวิธีการที่สามารถนำมาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และหาวิธีการลดรอบเวลาการสั่งซื้อ (Order Cycle) ให้สั้นลง หน่วยงานที่ศึกษาเป็นศูนย์กระจายสินค้าอุปโภคบริโภค ปัญหาที่ประสบคือรอบเวลาในการสั่งซื้อของลูกค้าใช้เวลามาก อันเนื่องมาจากวิธีการทำงานยังไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยพัฒนาระบบฐานข้อ

มูลการจัดการใบสั่งและการหยิบสินค้า ซึ่งได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการหยิบสินค้า ตามเขตการขนส่งให้เหมาะสมกับปริมาตรและน้ำหนักของรถบรรทุกแต่ละคัน ตำแหน่งในการหยิบสินค้าในระบบฐานข้อมูลได้จากการจัดตำแหน่งการหยิบสินค้า ตามหลักการวิเคราะห์ ABC และใช้ลำดับการหยิบสินค้าแบบเดินย้อนกลับ (Return Policy) จากการศึกษาพบว่า วิธีการที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาสามารถลดรอบเวลาสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า ในเขตกรุงเทพมหานคร เดิมใช้เวลาเฉลี่ย 2.1 วัน ลดลงเหลือ 1.0 วัน หรือลดลง 52.4% รอบเวลาสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าในเขตภาคกลาง เดิมใช้เวลาเฉลี่ย 2.5 วัน ลดลงเหลือ 1.0 วัน หรือลดลง 60.0% ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในการหยิบสินค้าในเขตกรุงเทพมหานคร จากเดิม 44.10 กล่องต่อชั่วโมง-แรงงาน เพิ่มขึ้นเป็น 88.91 กล่องต่อชั่วโมง-แรงงาน หรือเพิ่มขึ้น 101.6% ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ในการหยิบสินค้าในเขตภาคกลาง จากเดิม 44.68% กล่องต่อชั่วโมง-แรงงาน เพิ่มขึ้นเป็น 91.71 กล่องต่อชั่วโมง-แรงงาน หรือเพิ่มขึ้น 105.2%

จิรภัทร ราศี ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการพัสดุคงคลังในกรณีศึกษา Production planning and inventory management of a polyethylene pipe factory, 1996

โรงงานผลิตท่อโพลิเอทิลีน เป็นอุตสาหกรรมพลาสติกที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งจะต้องใช้ท่อกับระบบสาธารณูปโภค หรือระบบส่งน้ำไปยังบ้านเรือน และโรงงานอุตสาหกรรม อีกทั้งในด้านอุตสาหกรรมสามารถที่จะนำไปใช้ในการขนส่งสารเคมีต่าง ๆ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ศึกษาปัญหาของการวางแผนการผลิต และการจัดการพัสดุคงคลังของโรงงานผลิตท่อโพลิเอทิลิน และจัดวางระบบการวางแผนการผลิต และการจัดการพัสดุคงคลังที่เหมาะสมของโรงงานตัวอย่าง พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ด้านของการจัดการจัดองค์กรยังไม่ชัดเจน ขาดการประสานงานที่ดีของหน่วยงาน ด้านการวางแผนการผลิตขาดระบบการวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ด้านการจัดการพัสดุคงคลังมีความหลากหลายของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ อีกทั้งไม่มีระบบการจัดการพัสดุคงคลัง ทำให้มีสต๊อกวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ได้เสนอแนะวิธีการปรับปรุงการจัดการองค์กรและแบบลักษณะงาน การปรับปรุงระบบการจัดการพัสดุคงคลัง ในส่วนของการปรับปรุงระบบการจำแนกและการกำหนดรหัสผลิตภัณฑ์ ระบบการจัดเก็บ ระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง และการปรับปรุงระบบการวางแผนการผลิตเพื่อที่จะสามารถกำหนดตารางการผลิต ผลจากการปรับปรุงสรุปได้ว่า การประเมินโครงสร้างขององค์กรโดยใช้แบบถามมีคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถามเพิ่มขึ้นคือจาก 42.86 % เป็น 80.95 % การประเมินการจัดการพัสดุคงคลัง ในส่วนของการจำแนกและการกำหนดรหัสผลิตภัณฑ์ โดยใช้หลักของ Group technology ทำให้การจำแนกดีขึ้นกว่าเดิม ในส่วนของการจัดซื้อวัตถุดิบกลุ่ม A สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 8.52 % เป็นมูลค่า 1,362,165.31 บาท ในส่วนของการจัดเก็บวัตถุดิบสามารถลดเวลาของการเบิกจ่ายได้ 0.40 นาที/พาเลต/ครั้ง ในส่วนของการจัดเก็บ

อุปกรณ์ข้อต่อท่อสามารถลดเวลาของการเบิกจ่ายได้ 1.12 นาที/ชิ้น/ครั้ง ในส่วนของการจัดเก็บท่อโพลิเอทิลีนสามารถลดเวลาของการเบิกจ่ายได้ 2.87 นาที/ท่อน/ครั้ง การประเมินการวางแผนการผลิต มีระบบการวางแผนที่จะทำการคาดคะเนความต้องการของสินค้าเพื่อที่วางแผนการผลิตและจัดตารางการผลิตได้อย่างเหมาะสม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย