

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการจัดการวัตถุดิบคงคลังในอุตสาหกรรมไม้แปรรูป ประเภทโรงงานแปรรูปไม้ใช้เครื่องจักร เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต ในส่วนของการจัดการวัตถุดิบคงคลังจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนและควบคุมวัตถุดิบให้เกิดความเหมาะสม ในการวิเคราะห์ข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อที่จะควบคุมวัตถุดิบคงคลังประเภทไม้ ซึ่งได้นำทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย

1. การควบคุมวัสดุคงคลัง
2. การจัดการวัสดุคงคลังแบบ ABC Analysis
3. การพยากรณ์การผลิต
4. การวางแผนความต้องการวัสดุระบบ MRP (Material Requirements Planning)
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบของการควบคุมการผลิตในระยะแรกได้ถูกประยุกต์ขึ้นใช้เพื่อการผลิตสินค้าเพียงอย่างเดียว โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำเอาประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ผลิตสินค้าให้เกิดผลอย่างเต็มที่และให้เป็นที่ยังพอใจแก่ความต้องการของลูกค้า การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดผลอย่างเต็มที่นั้น เป็นหน้าที่ของผู้บริหารฝ่ายควบคุมการผลิตในโรงงาน ซึ่งหน้าที่ของฝ่ายควบคุมการผลิตได้ถูกกำหนดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีหน้าที่เกี่ยวกับการพยากรณ์ การวางแผนการกำหนดงาน การวิเคราะห์ การควบคุมสินค้าคงคลัง และการควบคุมการดำเนินงานการผลิต พื้นฐานและเทคนิคของการควบคุมการผลิตเหล่านี้ สามารถนำไปใช้งานด้านอื่น ๆ เช่น การควบคุมสินค้าคงคลังในการผลิต อาจพัฒนาไปใช้งานของธนาคาร หรือ ห้างสรรพสินค้า และเทคนิคการพยากรณ์การขายที่ช่วยให้เกิดประโยชน์อย่างมากในการวางแผนการผลิตตามช่วงเวลาต่าง ๆ ในอนาคต ดังนั้น การมีการจัดการทางด้านของคงคลังที่ข้อมเป็นผลดีทั้งในด้านของการเพิ่ม และลดค่าใช้จ่ายให้กับธุรกิจ (พิภพ สถิตาภรณ์, 2545)

เมื่อเรามองของคงคลังในมุมมองของการผลิต จะมีความหมายครอบคลุมสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. วัตถุดิบ (Raw Material) หมายถึงสิ่ง ของรายการต่าง ๆ ที่สั่งซื้อมาเพื่อนำมาทำการผลิตอีกทีหนึ่งให้เป็นสิ่งที่ต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือชิ้นส่วนประกอบ เช่น แร่ เหล็ก ไม้ พลาสติก ขางคืบ เป็นต้น

2. ชิ้นส่วนประกอบ (Component) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อาจซื้อ หรือผลิตขึ้นเอง เพื่อนำมาเป็นชิ้นส่วนประกอบของสินค้า หรือเพื่อเป็นอะไหล่ซ่อมแซมของเก่า เช่น ลูกสูบ นอต เกียร์ ยาง รถยนต์ อะไหล่รถยนต์ หรือชิ้นส่วนวิทยุ เป็นต้น

3. วัสดุสิ้นเปลือง (Supplies) หมายถึง สิ่งที่ใช้หมดในการผลิต แต่มิได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป ส่วนของวัสดุสิ้นเปลืองจะเป็นส่วนช่วยให้การผลิตดำเนินไปได้ อย่างราบรื่น เช่น น้ำมันหล่อลื่น จารบี กระดาษทราย สบู่ล้างมือ เป็นต้น

4. งานระหว่างทำ (Work-in-Process) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เป็นสินค้าสำเร็จรูป ยังค้างอยู่ในระหว่างขั้นตอนการผลิต เพื่อรอคอยการผลิตขั้นต่อไป เพื่อให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป

5. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) หมายถึง สินค้าต่าง ๆ ที่ทำสำเร็จแล้ว พร้อมทั้งจะส่งออกขายได้ตลอดเวลา เช่น เสื้อผ้าสำเร็จรูป รถยนต์ พัดลม ตู้เย็น เป็นต้น

ในองค์กรทุกแห่ง ของคลังช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้การดำเนินงานมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม ของคลังเป็นส่วนที่มีความสำคัญมาก ซึ่งจะสรุปให้เห็นความสำคัญของคลังในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. ของคลังที่เป็นสินค้าสำเร็จรูป

1.1 ช่วยป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากความต้องการสินค้าที่มีมากกว่าที่พยากรณ์ไว้ การผิดพลาดจะไม่ได้มีการตอบสนองถ้ากิจการ ไม่มีของคลังที่เป็นสินค้าสำเร็จรูปเก็บไว้ ทำให้ธุรกิจต้องขาดกำไรที่ควรได้ไป และอาจจะทำให้ความเชื่อถือของลูกค้าลดลง และในกรณีที่รุนแรงก็อาจทำให้ลูกค้าหันไปซื้อสินค้าของคู่แข่งได้ แต่ถ้าเรามีของคลังเก็บไว้จำนวนหนึ่ง ก็จะทำให้ความเสียหายดังกล่าวบรรเทาได้

1.2 ช่วยให้การผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอ ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล เช่นเดียวกับความต้องการของสินค้า โรงงานไม่จำเป็นต้องหยุดงานหรือเปลี่ยนแปลงจำนวนคนงานบ่อย ๆ ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดในการผลิตและการดำเนินงาน ทั้งยังช่วยให้มีการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต อาคาร และกำลังคน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ผลิตสินค้าคงเหลือเก็บไว้ในช่วงระหว่างมีเวลาว่าง เพื่อจำหน่ายในช่วงที่มีความต้องการสินค้าสูง โดยที่ไม่ต้องเร่งการผลิตสินค้าหรือทำการผลิตนอกเวลา

2. ของคลังระหว่างทำ

2.1 ช่วยให้การผลิตแต่ละหน่วยผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ไม่จำเป็นต้องพึ่งพิงกันมากนัก ตัวอย่างเช่น การผลิตจากหน่วยที่หนึ่ง แล้วส่งต่อไปยังหน่วยผลิตที่สอง หากการทำงานในหน่วยผลิตแรกจะชักไปด้วย ถ้าเราให้หน่วยงานแรกทำงานเกินไว้ส่วนหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า Buffer Stock จะช่วยให้งานในหน่วยที่สองดำเนินต่อไปได้ ถึงแม้ว่าหน่วยผลิตแรกจะหยุดชะงักลงชั่วคราว

2.2 ช่วยให้การผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าการทำงานในแต่ละหน่วยจะมีความเร็วไม่เท่ากัน เช่น หน่วยผลิตที่มีความเร็วช้า เราอาจจะให้ผลิตไว้ล่วงหน้า

3. ของคงคลังที่เป็นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาจากที่อื่น

3.1 เพื่อป้องกันการขาดแคลนวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน เนื่องจากความล่าช้าในเหตุผลหลายอย่าง เช่นการเปลี่ยนแปลงกำหนดเวลาในการขนส่งของผู้ขาย ผู้ขายขาดแคลน

3.2 สินค้าไม่สามารถจัดส่งมาให้ได้ หรือเกิดจากการนัดหยุดงานที่โรงงานผู้ขาย หรือเกิดอุทกภัย เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงมีวัตถุดิบคงเหลือไว้ให้เพียงพอ วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนใดที่สำคัญ ต้องมีการเก็บไว้ให้มากพอ

3.3 เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต เพราะการสั่งซื้อจำนวนมาก ๆ ราคาต่อหน่วยมักจะลดลง ตัวอย่างเช่น ถ้าเราซื้อวัตถุดิบมาเพื่อใช้ในการผลิตเป็นเวลา 30 วัน จะประหยัดกว่าการซื้อวัตถุดิบมาเพื่อการผลิตหนึ่งวัน นอกจากนี้ การมีวัตถุดิบคงเหลือเก็บไว้ยังช่วยป้องกันการขาดทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากวัตถุดิบที่มีราคาสูงขึ้น

ข้อดีของการมีคงคลังที่กล่าวมาแล้วนั้น ย่อมมีควบคู่ไปกับข้อเสียในด้านค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น จำเป็นต้องมีบริเวณหรือที่เก็บของเหล่านั้น มีคนคอยดูแลรักษา และทำบัญชีควบคุมปริมาณและที่สำคัญที่สุดคือเงินทุนที่จะมาจกกับของเหล่านั้น โดยไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันที ดังนั้นในการมีของคงคลังเราจำเป็นต้องวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างข้อดีข้อเสียในการมีของคงคลังเพื่อตัดสินใจกำหนดขนาดของคงคลังที่เหมาะสม

การควบคุมของคงคลัง

การควบคุมของคงคลังเป็นสิ่งสำคัญ เพราะของคงคลังเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าสูงที่สุดในกลุ่มของทรัพย์สินหมุนเวียน ปัญหาที่เกิดขึ้นในการควบคุมของคงคลังอาจเป็นสาเหตุของการล้มเหลวของกิจการได้ ถ้าวัตถุดิบ (Material) และวัสดุโรงงานต่าง ๆ (Factory Supplies) มีไม่เพียงพอต่อความต้องการที่มีอยู่ ก็อาจทำให้การผลิตหยุดชะงักได้ แต่ถ้าเรามีของคงคลังไว้มาก ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการขาดแคลนทั้งวัตถุดิบวัสดุโรงงาน และสินค้าต่าง ๆ เราจำเป็นต้องใช้เงินมากเพื่อที่จะถือครองของคงคลังนั้นไว้ โดยจะเป็นไปตามหลักการดังนี้

1. การตัดสินใจขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับของคงคลัง (Basic Inventory Decisions) การแก้ปัญหาของคงคลังไม่ได้อยู่ที่ความพยายามให้มีของคงคลังเหลือน้อยที่สุด หากแต่จะต้องพยายามหาระดับที่เหมาะสมที่สุดที่ควรจะมีของคงคลังเก็บรักษาไว้ เพื่อให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการจัดให้มีของคงคลังต่ำที่สุด การดำเนินการขั้นนี้จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ 2 ประการคือ

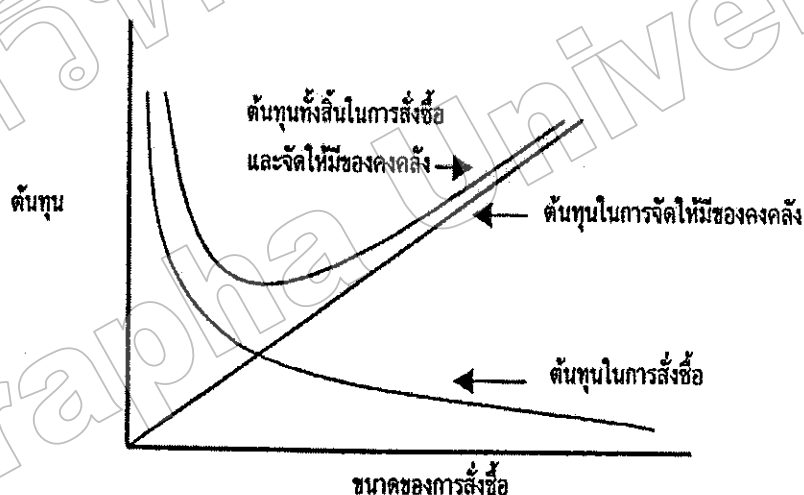
1.1 จะสั่งซื้อครั้งละเท่าใด

1.2 จะสั่งซื้อจำนวนนี้เมื่อใด

การตัดสินใจกับปัญหาทั้งสองนี้ จะเกิดความขัดแย้งของฝ่ายควบคุม เพราะถ้าต้นทุนในการสั่งซื้ออยู่ในระดับต่ำก็จะต้องสั่งซื้อครั้งละจำนวนมาก แต่ถ้าจะให้ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังอยู่ในระดับต่ำก็ควรสั่งซื้อในจำนวนที่น้อยที่สุด ถ้าเราตัดสินใจโน้มเอียงในทางใดทางหนึ่งก็จะกระทบต่อต้นทุนอีกทางหนึ่ง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อต้นทุนรวมทั้งหมด ดังนั้นทั้งสองฝ่ายต้องประสานระหว่างสองทางเลือกให้ดี เพื่อให้ต้นทุนรวมในการดำเนินการให้มีของคงคลังต่ำที่สุด โดยอาศัย (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2537)

เครื่องมือในการดำเนินงานและข้อสมมติฐานที่จำเป็นบางอย่าง เราก็สามารถหาตัวแบบทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณหาขนาดของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดได้ (Economic Order Quantity)

เพื่อแสดงให้เห็นได้ชัดเจนถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อกับต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง เขียนความสัมพันธ์ของต้นทุนทั้งสองในลักษณะของกราฟภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง

จากภาพที่ 2-1 สรุปได้ว่าต้นทุนในการออกไปสั่งซื้อจะเป็นสัดส่วนกลับ กับขนาดของการสั่งซื้อและต้นทุนการจัดให้มีของคงคลังจะเป็นสัดส่วนตรงกับปริมาณของที่สั่งซื้อเข้ามาเก็บไว้ในคลัง

2. ประเภทของระบบจุดสั่งใหม่ (Type of Re-Order Point Systems) หัวใจสำคัญสำหรับการควบคุมของคลังระบบจุดสั่งใหม่ก็คือ การควบคุมระดับต่ำสุด (Minimum Level) และระดับสูงสุด (Maximum Level) ของคลัง ก็คือ การควบคุมไม่ให้ระดับของคลังโดยเฉลี่ยต่ำกว่าจุดนี้

สูงสุด (Maximum Level) ของคงคลัง ก็คือ การควบคุมไม่ให้ระดับของคงคลังโดยเฉลี่ยต่ำกว่าจุดนี้ และไม่ให้สูงกว่าระดับสูงสุดกว่าที่กำหนดไว้ ดังนั้น ในระบบนี้จะต้องมีการพิจารณากำหนดระดับต่ำสุดและสูงสุดให้กับของคงคลังแต่ละรายการ โดยพิจารณาระดับต่ำสุดและสูงสุดได้จะต้องพิจารณาปัญหาพื้นฐานของคงคลัง 2 ประการที่กล่าวมาข้างต้น และก่อนที่จะคำนวณเพื่อพิจารณาในปัญหาทั้ง 2 ประการจำเป็นต้องทราบข้อมูลที่สำคัญดังนี้คือ

อัตราการใช้ เป็นอัตราการเบิกใช้ของคงคลังในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งอาจพิจารณาได้จากสต็อกการ์ด (Stock Card) ข้อมูลการใช้อาจอยู่ในรูปของอัตราการใช้ต่อปี ต่อเดือนต่อสัปดาห์ หรือต่อช่วงเวลานำ (Lead Time) แล้วแต่ความต้องการใช้

เวลานำ (Lead Time) เป็นระยะเวลานับเริ่มออกไปถึงจนกระทั่งได้รับของตามที่สั่งนั้น ระยะเวลาดังกล่าวประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกันคือ

ส่วนที่ 1 เวลาล่วงหน้าในการเตรียมเอกสาร และงานด้านธุรการของฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เวลาดังกล่าวอาจจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกระบวนการดำเนินงานของแต่ละบริษัทที่กำหนดไว้

ส่วนที่ 2 เวลาล่วงหน้าสำหรับผู้ผลิตหรือผู้ส่งมอบ เวลาช่วงนี้คาดคะเนได้จากประสบการณ์ในอดีต

ของคงคลังสำรอง (Safety Stock) เป็นคงคลังสำรองที่กำหนดขึ้นเพื่อรับรองกับความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในระบบของการควบคุมของคงคลัง ซึ่งประกอบไปด้วย ความไม่แน่นอนในอัตราการใช้ของคงคลัง และความไม่แน่นอนของคงคลัง และความไม่แน่นอนของเวลานำ

สำหรับสูตรที่ใช้ในการคำนวณปริมาณที่จะสั่งซื้อ ในระบบของจุดสั่งซื้อใหม่ คือ สูตรการสั่งประหยัด (Economic Order Quantity) ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไป

ส่วนการคำนวณเพื่อพิจารณาจุดสั่งซื้อ ขึ้นอยู่กับระบบที่ใช้ ซึ่งในระบบของการควบคุมของคงคลังเพื่อการผลิตจะมีระบบจุดสั่งซื้อใหม่ 3 ระบบด้วยกันคือ

- ระบบรอบเวลาสั่งคงที่ (Fixed Interval System)
- ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Size System)
- ระบบกล่องคู่ (Two Bin System)

2.1 ระบบรอบเวลาสั่งคงที่ (Fixed Interval System) จะทำการสั่งตามรอบเวลาหรือทุก ๆ ระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ก่อนแล้ว ในระบบนี้จะกำหนดปริมาณการสั่งไม่เท่ากันในแต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับของคงคลังในขณะที่ยังสั่งซื้อ วิธีการนี้จะเหมาะกับของคงคลังที่มีราคาแพง อัตราการใช้ไม่แน่นอน ปริมาณของที่สั่งในระบบนี้ จะต้องคำนึงถึงระดับสูงสุดของของคงคลังที่ได้กำหนดเป็นระดับที่ควบคุมไว้ โดยคงคลังระดับสูงสุดทั่วไปจะคำนวณได้ดังนี้

ระดับของคงคลังสูงสุด = จำนวนที่คาดว่าจะมีการใช้ใน 1 รอบของการสั่ง + ของคงคลังสำรอง

จะทำการสั่งตามรอบเวลาหรือทุก ๆ ระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ก่อนแล้ว ในระบบนี้ จะกำหนดปริมาณการสั่งไม่เท่ากันในแต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับของคงคลังในขณะที่ยังสั่ง วิธีการนี้จะ เหมาะกับของคงคลังที่มีราคาแพง อัตราการใช้ไม่แน่นอน ปริมาณของที่ตั้งในระบบนี้ จะต้อง คำนึงถึงระดับสูงสุดของของคงคลังที่ได้กำหนดเป็นระดับที่ควบคุมไว้ โดยคงคลังระดับสูงสุดทั่วไป จะคำนวณได้ดังนี้

ระดับของคงคลังสูงสุด = จำนวนที่คาดว่าจะมีการใช้ใน 1 รอบการสั่ง + ของคงคลังสำรอง
จำนวนที่คาดว่าจะมีการใช้ใน 1 รอบการสั่งอาจคำนวณได้จากขนาดของการสั่งที่ ประหยัดหรือ EOQ ในที่นี้จะใช้ตัวย่อว่า Q และของคงคลังสำรองจะใช้ตัวย่อว่า ss (Safety Stock)
ส่วนจำนวนที่ตั้งซื้อจะสามารถกระระดับคงคลังสูงสุดดังกล่าว จะได้จากสูตร

$$\text{จำนวนที่ตั้งซื้อ} = Q - OH + D + ss$$

เมื่อ OH คือ ระดับของคงคลังที่เหลืออยู่ในขณะที่ทำการสั่ง (On Hand)

D คือ อัตราการใช้โดยเฉลี่ยในช่วงเวลานำ

ss คือ ของคงคลังสำรอง และเป็นระดับต่ำสุดของการควบคุมของคงคลัง

และในขณะที่ของมาส่งคาดว่าจะมีของในคลังเท่ากับ $OH - D$

ฉะนั้นในขณะที่ของมาส่ง ซึ่งเป็นจุดของช่วงเวลาที่จะมีของคงคลังสูงสุด คำนวณได้โดย ระดับของคงคลังที่เหลืออยู่ขณะที่ของมาส่ง + ปริมาณที่ตั้ง

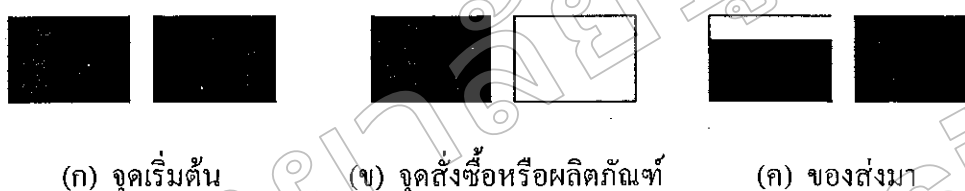
$$\text{หรือ } (OH - D) + (Q - OH + D + ss) = Q + ss$$

ข้อดีของระบบนี้ก็คือช่วยให้ไม่ลืมหื้มซื้อ ข้อเสียคือของคงคลังอาจจะหมดก่อนกำหนด ถ้าหากของคงคลังมีสำรองไว้น้อยเกินไป

2.2 ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Size System) ระบบนี้จะทำการสั่งซื้อใน จำนวนที่เท่ากันทุกครั้ง โดยจะสั่งเท่ากับจำนวนที่คาดว่าจะมีการใช้ในแต่ละรอบของการสั่ง ซึ่งเมื่อ เทียบกับระบบที่แล้วก็คือ Q หน่วย การควบคุมสูงสุดของคงคลังในระบบนี้ จะควบคุมไว้ที่ระดับ $Q + ss$ ฉะนั้น ณ จุดที่ของมาส่งปริมาณของคงคลังในขณะนั้นคาดว่าจะเหลือเท่ากับ ss หน่วย เมื่อสั่ง Q หน่วยก็จะทำให้ระดับของคงคลังสูงสุดเท่ากับ $Q + ss$ เมื่อพิจารณาถึงจุดสั่งซื้อ ก็จะต้อง ทำการสั่งซื้อเมื่อระดับของคงคลังตกลงมาถึงระดับ $D + ss$ สำหรับระดับต่ำสุดจะควบคุมไว้ที่ ระดับ ss เช่นเดียวกับรอบเวลาสั่งซื้อคงที่

จะเห็นได้ว่าระบบนี้จะใช้ได้ดีถ้าอัตราการใช้ค่อนข้างแน่นอน ถ้าเราประมาณการว่า อัตราการใช้แน่นอน ดังนั้น การลดลงของของคงคลังตามช่วงเวลาต่าง ๆ เมื่อนำมาเขียนเป็นกราฟ จึงมีลักษณะที่เป็นเส้นตรง แต่ในความเป็นจริงอาจจะมีมีความคาดเคลื่อนไปบ้าง จึงต้องมีของคงคลัง สำรองเผื่อไว้ ระบบนี้เหมาะกับวัสดุราคาปานกลางถึงสูง

2.3 ระบบกล่องคู่ (Two Bin System) วิธีนี้เหมาะกับของคงคลังที่ไม่ค่อยที่สำคัญมากนัก การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อจะพิจารณาจากกล่องคู่ที่กำหนดขึ้นมา กล่าวคือ ให้เตรียมกล่องหรือที่วางของคงคลังไว้ 2 กล่องต่อของคงคลัง 1 รายการ แต่ละกล่องมีขนาดเท่ากับจำนวนที่สั่งซื้อในแต่ละครั้ง เมื่อของกล่องใดกล่องหนึ่งหมดก็เปรียบเสมือนเป็นจุดสั่งซื้อ ก็ให้สั่งของเข้ามาเท่ากับจำนวนหนึ่งกล่อง และขณะที่มีการรอนำเข้าก็ให้ใช้กล่องที่สอง เนื่องจากวิธีการนี้มักไม่มีการบันทึก เมื่อมีการนำของออกจากกล่องไปใช้จึงอาจจะทำให้ยากในการตรวจสอบจำนวนของคงคลังที่แน่นอน ดังนั้นจึงเหมาะกับของคงคลังที่เป็นวัสดุธรรมดา ราคาต่ำ



ภาพที่ 2-2 การควบคุมของคงคลังระบบ 2 กล่อง

3. ต้นทุนของคงคลัง การดำเนินให้มีของในคงคลังจะมีต้นทุนเกิดขึ้น ต้นทุนเหล่านี้ โดยทั่ว ๆ ไป สามารถแยกออกเป็น 4 ชนิดคือ

3.1 ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Costs) เป็นต้นทุนที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการสั่งซื้อ เราคำนวณต้นทุนชนิดนี้ออกมาในรูปของจำนวนเงินต่อการสั่งซื้อ 1 ครั้ง และต้นทุนจะกำหนดไว้คงที่ ไม่ว่าจะมีการสั่งซื้อไว้ปริมาณมากเท่าใด ต้นทุนนี้จะไม่แปรผันตามจำนวนครั้งในการสั่งซื้อ เป็นที่สังเกตว่าการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตในปริมาณมาก ๆ จะประหยัดต้นทุนชนิดนี้

3.2 ต้นทุนในการสั่งผลิต (Set Up Costs) มีลักษณะเหมือนกับต้นทุนในการสั่งซื้อ บริษัทจะต้องจ่ายต้นทุนในการสั่งผลิตจำนวนหนึ่งทุกครั้งที่เริ่มให้มีการสั่งผลิตใหม่ ต้นทุนชนิดนี้ประกอบด้วย ต้นทุนในการจัดวางสายการผลิต หรือติดตั้งเครื่องจักรเมื่อมีการเริ่มงานใหม่และต้นทุนในการสั่งซื้อของคงคลังบางชนิดที่ใช้ในการผลิตนั้น เป็นต้น

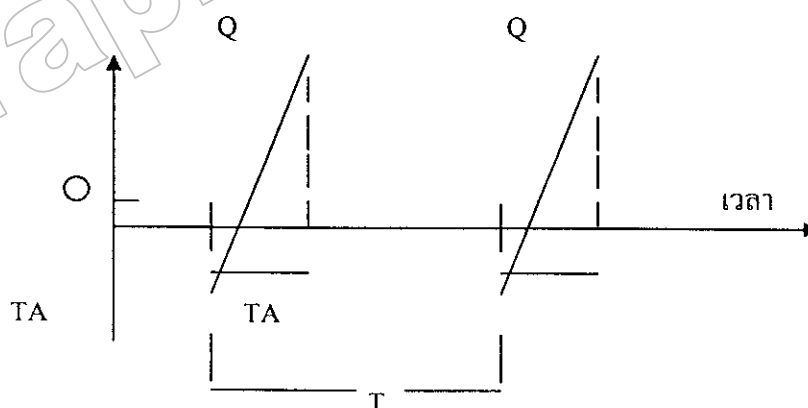
3.3 ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง (Holding Costs) คือต้นทุนที่เกิดจากบริษัทจัดหาของคงคลังเข้ามาเก็บไว้จำนวนหนึ่ง ต้นทุนประเภทนี้จะผันแปรโดยตรงต่อขนาดของของคงคลัง ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังจะคำนวณออกมาเป็นตัวเลขต่อปี และอยู่ในรูปของร้อยละของมูลค่าของคงคลังเฉลี่ย ต้นทุนประเภทนี้ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมือและ

สิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดให้มีกองคลัง ค่าขนส่ง ค่าเสื่อม ค่าภาษีค่าประกัน และต้นทุนในการสูญเสียโอกาสของเงินทุนที่จมอยู่กับกองคลัง เป็นที่สังเกตว่า ยิ่งจัดให้มีกองคลัง เป็นที่สังเกตว่า ยิ่งจัดให้มีกองคลังอยู่ในระดับต่ำเท่าไรก็จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีกองคลังมากขึ้นเท่านั้น

3.4 ต้นทุนที่เกิดจากของขาดแคลน (Shortage Costs) เมื่อมีสินค้าไม่พอขายหรือมีวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนประกอบไม่เพียงพอต่อการผลิต จะเกิดค่าใช้จ่ายเท่าใดบ้าง และเป็นจำนวนเท่าใด เป็นการยากที่จะประเมินค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เช่น กรณีที่มีสินค้าไม่พอจำหน่าย ทำให้ขาดรายได้ที่ควรจะได้จากการขายสินค้านั้น ยิ่งกว่านั้นอาจทำให้ขาดความเชื่อถือจากลูกค้าจนทำให้เสียลูกค้าให้กับคู่แข่ง ส่วนในกรณีของวัตถุดิบที่ไม่เพียงพอ สายการผลิตอาจจะหยุดชะงักถ้าหากไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ทันที

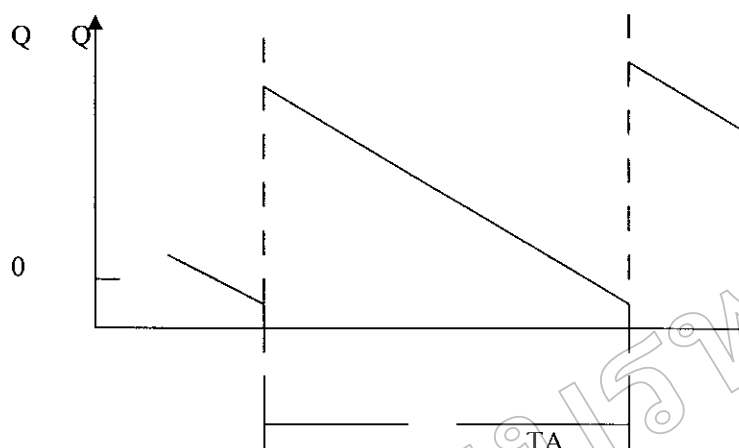
จากต้นทุนทั้ง 4 ที่กล่าวมานี้ ในการตัดสินใจถึงปริมาณของการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตแต่ละครั้งจะต้องคำนึงต้นทุนรวมต่ำที่สุด

4. ตัวแบบของกองคลังสำหรับการสั่งผลิตที่ประหยัด ตัวแบบของกองคลังระบบนี้คือเมื่อออกไปสั่งไปแล้วจะไม่ได้ของทั้งหมดเข้ามาอยู่ในคลังทันที แต่จะใช้ช่วงเวลาหนึ่งเวลาหนึ่งในการผลิตสินค้าทั้งหมดโดยสินค้าจะค่อย ๆ ทยอยเข้าสู่คลังสินค้าด้วยอัตราสม่ำเสมอ จนกระทั่งครบตามใบสั่งผลิต จะแสดงให้เห็นในภาพที่ 2-3 (ก) โดยกำหนดค่า T A คือช่วงเวลาที่ใช้ในการผลิตสินค้าตามใบสั่งเป็นจำนวน Q หน่วย ด้วยอัตราการผลิตเท่ากับ A สำหรับ T คือ รอบเวลาของการสั่งผลิตในแต่ละครั้ง อัตราการผลิตในนี้ก็คือ $A = Q / TA$

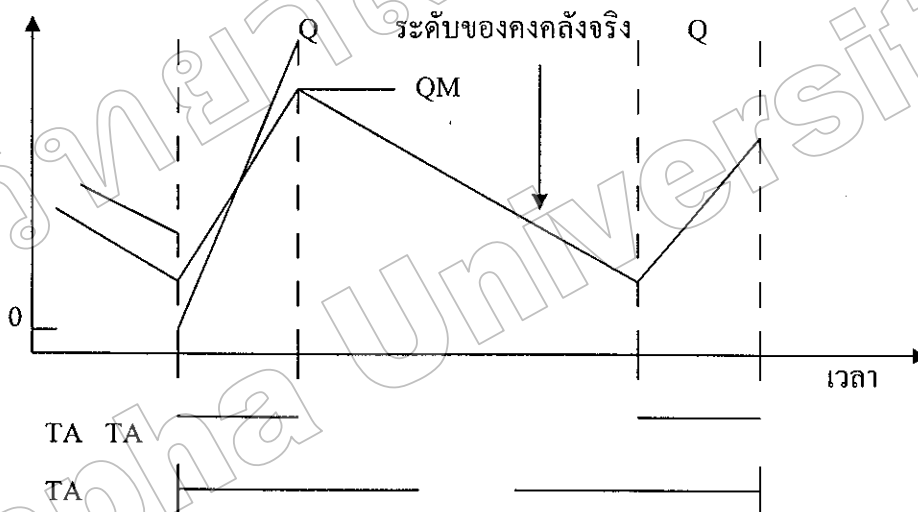


(ก) รูปแบบอัตราการเพิ่มขึ้นของสินค้า

ภาพที่ 2-3 ตัวแบบกองคลังที่การผลิตและการขายดำเนินไปพร้อม ๆ กัน



(ข) รูปอัตราการลดลงของสินค้า



(ค) รูปแบบที่พิจารณาและการขายไปพร้อม ๆ กัน

ภาพที่ 2-3 (ต่อ)

สำหรับสินค้าที่โรงงานผลิตมานี้ จะถูกนำออกไปจำหน่ายกับลูกค้าด้วยอัตราคงที่ทำให้สินค้าทยอยออกจากคลังสินค้าไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งหมด แสดงได้ดังภาพที่ 2-3 (ข) โดย T คือระยะเวลาที่ใช้สินค้าทั้งหมด Q หน่วย ซึ่งเท่ากับรอบเวลาในการสั่งผลิตแต่ละครั้ง ดังนั้นอัตราการลดลงของของคงคลัง (D) จึงสามารถหาได้โดย $D = Q/T$

พิจารณาทั้ง 2 ภาพนี้แล้ว นั่นก็คือในกรณีที่มีการขายสินค้าที่ผลิตไปพร้อม ๆ กับการผลิตสินค้าแต่ละรุ่นดำเนินอยู่ โดยสมมติว่าอัตราการผลิตของโรงงานมีมากกว่าความต้องการของลูกค้า (AD) ดังนั้นในช่วงเวลา TA ที่ผลิตสินค้าได้ตามที่สั่งเป็นจำนวน Q หน่วย จึงมี

ปริมาณสินค้าในคลังไม่ถึง Q หน่วย จะเหลือเพียงแต่ QM หน่วย (พิจารณาภาพที่ 2-3 (ค)) ทั้งนี้ เพราะในช่วงเวลา TA ได้มีการนำเอาสินค้าที่ผลิตได้ออกไปขายด้วยอัตรา D จึงทำให้การเพิ่มขึ้นของสินค้าในคลังเท่ากับอัตรา A-D ในช่วงเวลา TA นี้ได้ผลิตครบตามจำนวน Q หน่วยแล้วจึงหยุดทำการผลิต แต่สินค้าในคลังจะเหลือ QM หน่วยในขณะที่การผลิตสินค้านี้ได้หยุดทำการผลิตลงแล้ว แต่การขายยังคงดำเนินต่อไปอยู่ จึงทำให้สินค้าในคลังค่อย ๆ หายยถดถอยด้วยอัตรา D จนกระทั่งสินค้าในคลังหมดก็จะเริ่มผลิตต่อไป และจะดำเนินเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ สรุปได้ดังภาพที่ 2-3

ในการผลิตแต่ละครั้ง จะต้องมีการจัดเตรียมเครื่องจักรหรือฝึกพนักงาน ซึ่งจะเทียบกับการใช้จ่ายในการสั่งซื้อจากระบบก่อน ดังนั้นเราอาจแสดงต้นทุนในการจัดเตรียมการผลิตและต้นทุนจัดให้มีของคงคลัง ดังนี้

ถ้าให้ A = อัตราความเร็วในการเป็นจำนวนหน่วยต่อปี

TA = ช่วงเวลาที่ใช้ในการดำเนินการผลิต

D = อัตราการขายสินค้าเป็นจำนวนหน่วยต่อปี

C = ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

Q = ขนาดของการผลิตสินค้าทั้งหมดในแต่ละระบบ

ในระหว่างการดำเนินการผลิตอยู่ สินค้าจะเพิ่มขึ้นด้วยอัตรา (A-D) หน่วยต่อปี ดังนั้นจากภาพที่ 2-3 (ค) จะได้

$$T = Q/D$$

$$TA = Q/A$$

$$QM = (A - D) TA = Q(A - D)/A$$

ต้นทุนการสั่งจ่ายทั้งสิ้นในเวลา 1 ปี จะประกอบด้วยต้นทุนต่อไปนี้

$$\text{ต้นทุนการผลิตสินค้า} = CD$$

$$\text{ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง} = (I) \times (1/2 \times QM \times T) \times (D/Q)$$

$$\text{แทนค่า } T = Q/D$$

$$\text{และ } QM = Q(A - D)/A$$

$$\text{จะได้ } QM = I - (D/A)$$

ต้นทุนในการจัดเตรียมการผลิต PD/Q ดังนั้น ต้นทุนรวมทั้งสิ้นในรอบ 1 ปี คือ

$$K = CD + IQ(1 - D/A)/2 + PD/Q$$

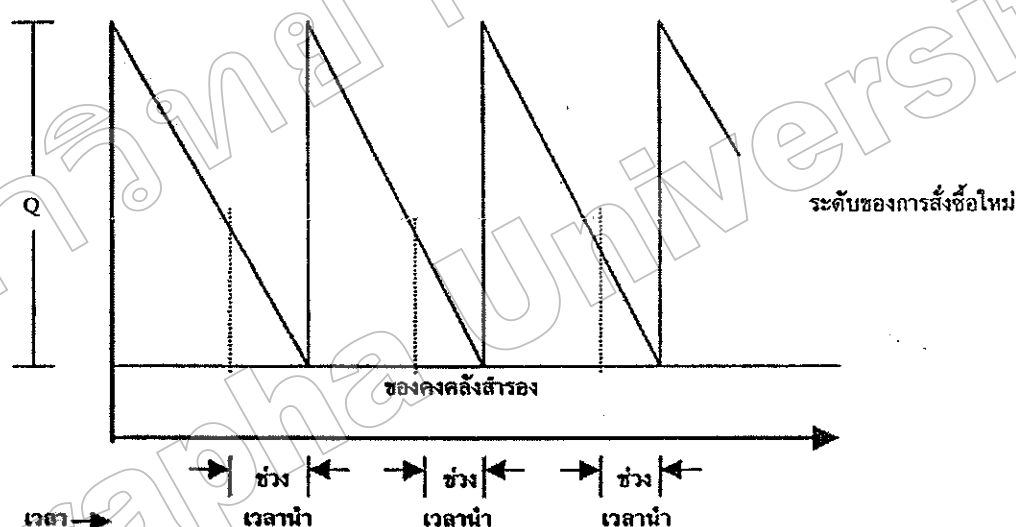
เมื่อเปรียบเทียบกับอนุพันธ์ของ K และ Q และมีกำหนดให้มีผลลัพธ์กับ 0 จะได้

$$Q = \sqrt{\frac{2PD}{I(1 - D/A)}}$$

5. ระบบควบคุมของคลัง (Inventory Control Systems) เพื่อการลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อหรือการผลิต เพราะการสั่งซื้อหรือผลิตครั้งละจำนวนมาก ๆ ราคาต่อหน่วยมักจะลดลง นอกจากนี้การมีวัตถุดิบคงเหลือเก็บไว้ยังช่วยป้องกันการขาดทุนที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากวัตถุดิบราคาสูงขึ้นก็ได้

ในการพิจารณาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด เราได้ดำเนินการตามสมมติฐานที่ว่าอัตราการใช้และอัตราความต้องการเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าสภาพการณ์เป็นไปตามขั้นต้น ปัญหาของการบริหารของคลังในขั้นต่อไปก็คือ จะสั่งซื้อคลังปริมาณนี้เมื่อใด ถ้าเรากำหนดให้ช่วงระยะเวลาระหว่างจุดสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับของที่สั่งหรือที่เราเรียกว่าช่วงเวลานำ (Lead Time) นั้นมีค่าคงที่แล้ว

จุดของการสั่งซื้อภายใต้ข้อสมมติดังกล่าวก็อาจแสดงได้ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 ระดับของคลังในกรณีที่อัตราการใช้และช่วงเวลานำคงที่

จากภาพที่ 2-4 เมื่อบริษัทสามารถพยากรณ์ความต้องการของสินค้าและช่วงเวลานำได้อย่างถูกต้องแล้ว บริษัทก็จะสามารถมีของคลังต่ำสุดที่เป็นศูนย์ได้ (ทางทฤษฎี) โดยออกไปสั่งซื้อ ณ จุดที่คำนวณได้ว่าจะได้รับสินค้ามาเมื่อสินค้าในคลังหมดพอดี เช่น เราทราบอัตราการใช้สินค้าว่ามี 200 หน่วยต่อเดือน และช่วงเวลานำคือ 2 เดือน บริษัทจะทำการสั่งซื้อเมื่อสินค้าเหลืออยู่ในคลัง 400 หน่วย ซึ่งจะได้รับสินค้าที่สั่งซื้อเมื่อสินค้าในคลังหมดพอดี แต่ในทางปฏิบัติ

ข้อสมมติตามที่กล่าวข้างต้นมักไม่เป็นความจริงเสมอไป เราจะต้องคำนึงถึงความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้นในระบบของคลัง ความไม่แน่นอนของอัตราการใช้และช่วงเวลานำมีความสำคัญมาก ทำให้เราต้องเก็บของคลังให้มีปริมาณมากขึ้นกว่าความต้องการใช้โดยความ

เฉลี่ยตามสถิติที่เคยคำนวณได้ ของคงคลังส่วนที่เพิ่มขึ้นเราเรียกว่า ของคงคลังสำรอง (Safety Stock) ซึ่งจะต้องกำหนดให้มีอยู่ในคลังตลอดเวลา เพื่อป้องกันการขาดแคลนของคงคลังที่อาจจะเกิดขึ้น โดยไม่ได้คาดคิดมาก่อน

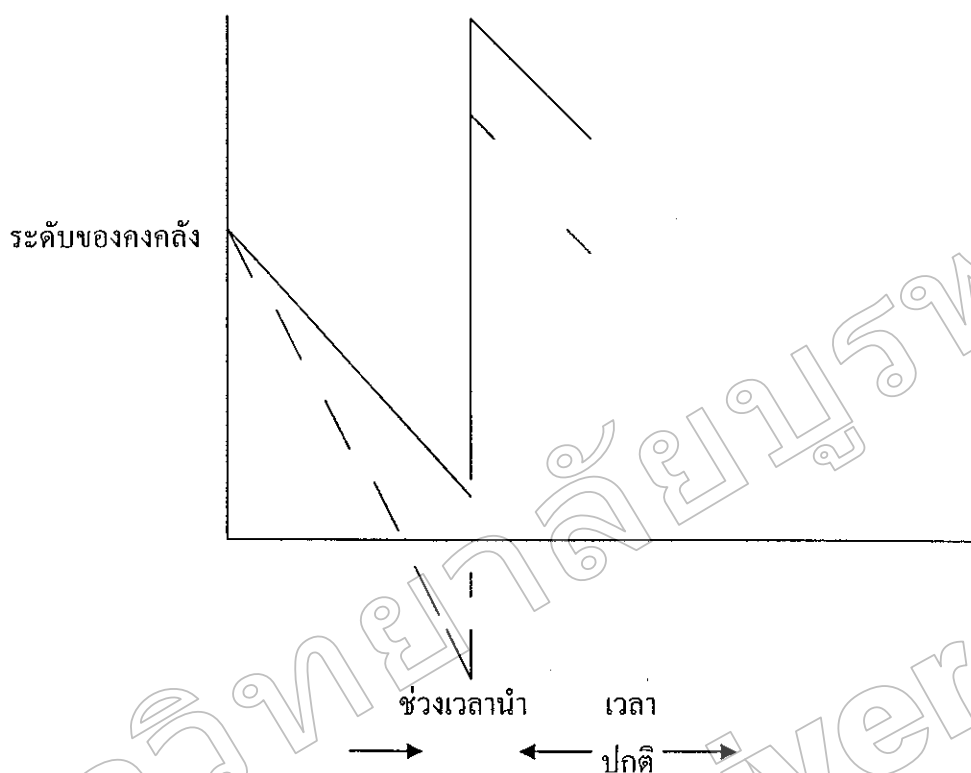
ดังนั้น ในระบบการจัดการของคงคลังที่ดีจะต้องสามารถประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางศาสตร์ที่เกี่ยวข้องของคงคลัง เพื่อประมาณระดับของคงคลังที่เหมาะสมที่สุด โดยผ่านระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เชื่อถือได้

ช่วงเวลานำ (Lead Time) หมายถึง ช่วงเวลานับตั้งแต่วันที่เรารับออกลบสั่ง จนกระทั่งถึงวันที่ได้รับของที่สั่งไว้เรียบร้อยแล้ว ช่วงเวลานี้อาจประมาณค่าให้เป็น 0 ช่วงเวลานำนี้จะป็นช่วงเวลาที่ค่อนข้างแน่นอน แต่ถ้ระยะทางจากต่างประเทศเป็นระยะทางไกล และมักจะมีควมไม่แน่นอนของเรือสินค้า ช่วงเวลานำก็จะมีควมไม่แน่นอนน้อยลงของคงคลังสำรอง (Safety Stock) เป็นของคงคลังส่วนเกินที่เตรียมไว้ในระดับหนึ่ง โดยกำหนดให้ของคงคลังนั้นเป็นระดับที่ต้องมีของคงคลังสำรองไว้ตลอดเวลา จุดมุ่งหมายก็เพื่อหลีกเลี่ยงหรือป้องกันของคงคลังขาดแคลนซึ่งอาจจะเกิดขึ้นซึ่งมีผลผลิตเสียหลายประการ อย่างไรก็ตาม การมีของคงคลังสำรองก็เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายด้วย ดังนั้นของคงคลังสำรองจะมีผลต่อต้นทุนของธุรกิจ 2 ประการ คือ ทำให้ต้นทุนที่เกิดจากของคงคลังขาดแคลนลดลงแต่ทำให้ต้นทุนในการจัดให้มีของมีคงคลังเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นจะสังเกตได้ว่า จำนวนของคงคลังสำรองจะถูกเก็บไว้เป็นจำนวนคงที่ตลอดเวลา

จุดสั่งซื้อใหม่ (Re – Order Point) เป็นจุดที่บอกให้ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการสั่งซื้อทราบ ว่าถึงเวลาแล้วที่ต้องออกคำสั่งที่จะต้องซื้อของเข้ามาเพิ่มเติม จุดสั่งซื้อใหม่อาจจะกำหนดเป็น ระดับของการสั่งซื้อใหม่ (Re – Order Level) คือ การกำหนดระดับของคงคลังที่ควรจะต้องออกลบสั่งซื้อ ดังนั้น ระดับของการสั่งซื้อใหม่จึงขึ้นอยู่กับตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราการใช้ช่วงเวลานำในบางครั้งจุดสั่งซื้อใหม่เราอาจกำหนดเป็นเวลาของการสั่งซื้อใหม่ (Re – Order Time) หมายถึงช่วงเวลาที่ป็นจุดที่ควรดำเนินการออกลบสั่งซื้อเพื่อที่จะได้รับของในช่วงเวลาที่กำหนด สำหรับควมสัมพันธ์คือ

$$\text{เวลาของการออกลบสั่งซื้อ} = \text{ช่วงเวลานำ} - \text{เวลาที่ของมาส่ง}$$

ของขาดมือ (Stock Out) เป็นสภาพที่เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถจัดหาวัตถุดิบหรือชิ้นต่าง ๆ ให้ตามใบเบิก ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นจากสาเหตุ 2 ประการคือ อัตราการใช้และช่วงเวลานำ มีการผันแปรดังกล่าวทำให้ธุรกิจต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนมากยิ่งขึ้น ภาพที่ 2-4 แสดงให้เห็นสภาพของขาดมือ อันเนื่องมาจากช่วงเวลานำยาวนานกว่าปรกติกล่าวคือการส่งสินค้าล่าช้ากว่าปรกติ แต่อัตราการใช้ของป็นไปอย่างปรกติ ภาพที่ 2-5 แสดงภาพขาดมือเนื่องจากช่วงเวลานำคงที่คือได้รับของตามกำหนดที่สั่งมา แต่อัตราการใช้ มากกว่าที่คาดไว้



ภาพที่ 2-5 สภาพของขาดมือ ในกรณีที่อัตราการใช้คงที่ แต่อัตราการใช้สูง

5. แนวทางการกำหนดของกองคลังสำรอง จำนวนของกองคลังสำรองจะมากหรือน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น นโยบายของฝ่ายจัดการ ด้านนโยบายของฝ่ายจัดการ ไม่ต้องการให้มีของขาดมือเลย ก็จะต้องกำหนดของกองคลังสำรองเพื่อไว้มาก ๆ แต่ถ้าต้องการลดค่าใช้จ่ายของกองคลังก็ต้องยอมให้มีของขาดแคลนบ้างในขอบเขตที่พอเหมาะ

ความแปรปรวนของความต้องการของกองคลัง โดยปกติความต้องการของกองคลัง จะไม่เท่ากันตลอด ดังนั้น อัตราความต้องการของกองคลังจึงเป็นค่าเฉลี่ยความต้องการของกองคลังนั้น ความแปรปรวนของความต้องการดังกล่าววัดได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ความต้องการของกองคลังที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง หมายถึงมีความแปรปรวนสูง เมื่อความแปรปรวนของความต้องการสูง โอกาสที่จะเกิดของขาดมือก็ยิ่งมากขึ้นตามไปด้วย เพื่อลดโอกาสของขาดมือก็ต้องจัดเตรียมของกองคลังสำรองเพื่อไว้มาก ๆ ด้วย

ระบบของกองคลังที่กำหนดปริมาณการสั่งซื้อคงที่ เมื่อความต้องการมีความแปรปรวนสูง การป้องกันของขาดมือทำได้โดยการกำหนดของกองคลังสำรองเฉพาะช่วงเวลาน้ำเท่านั้น แต่ถ้าเราใช้ระบบของกองคลังโดยกำหนดครุณเวลาการสั่งซื้อที่ เมื่อความต้องการมีความแปรปรวนสูง

การป้องกันของขาดมือจะทำได้ยาก เพราะเราได้กำหนดการสั่งซื้อที่แน่นอน ดังนั้น การป้องกัน อาจจะต้องกำหนดของคงคลังสำรองเพื่อไว้สูงกว่าระบบแรก

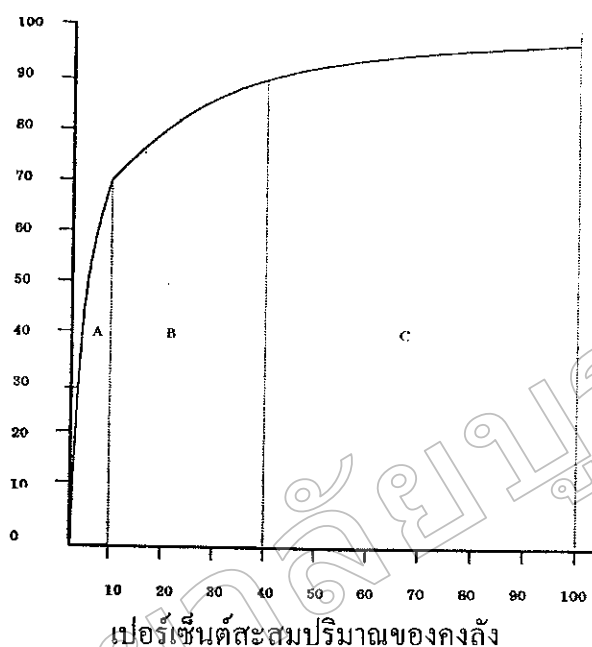
การจัดการวัสดุคงคลังแบบ ABC Analysis

การควบคุมของคงคลังเป็นงานที่สร้างขึ้นเพื่อให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการให้มีของคงคลังต่ำสุด อย่างไรก็ตาม บริษัทมักจะมีของคงคลังหลายชนิดไม่ว่าจะวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตลอดจนของใช้ในสำนักงาน ถ้าเราจะให้ความสนใจควบคุมของคงคลังเหล่านี้อย่างใกล้ชิดทั้งหมดก็จะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและเสียเวลามาก ของคงคลังบางประเภทถึงแม้ว่าจะมีปริมาณการใช้มาก แต่ราคาอาจต่ำ เช่น ของจำพวกตะปู สันลวด เป็นต้น การให้ความสนใจอย่างใกล้ชิดกับของคงคลังประเภทนี้จะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ แต่ของคงคลังบางประเภท ถึงแม้จะมีเปอร์เซ็นต์การใช้น้อย ถ้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วประมาณ 5-10% ของของคงคลังทั้งหมดแต่มูลค่าอาจจะสูงถึง 80% ของของคงคลังทั้งหมด ดังนั้น นอกเหนือจากส่วนที่เป็นนโยบายของบริษัทแล้ว การควบคุมของคงคลังควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของของคงคลังแต่ละประเภทด้วย โดยแบ่งออกเป็นประเภทที่มีความสำคัญมากและน้อยรอง ๆ ลงไป ระบบการแบ่งประเภทของคงคลังที่รู้จักกันโดยทั่วไป คือ ระบบ ABC ซึ่งเป็นระบบที่แบ่งประเภทความสำคัญของของคงคลังตามมูลค่าของของคงคลังที่หมุนเวียนในแต่ละรอบปี โดยจะแบ่งคงคลังออกเป็น 3 ประเภท คือ ประเภท A เป็นของคงคลังที่มีมูลค่าหมุนเวียนในรอบปีสูงที่สุด ประเภท B มีมูลค่าปานกลาง ส่วนประเภท C มีมูลค่าต่ำสุด การแบ่งประเภทของของคงคลังไม่จำเป็นจะต้องแบ่งเป็น 3 ประเภทตามวิธีที่กล่าวข้างต้น แต่เนื่องจากวิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้กันโดยทั่ว ๆ ไป บริษัทแต่ละบริษัทอาจจะมีวิธีในการแบ่งของคงคลังของตนเอง สำหรับการกำหนดจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่เราจะใช้ในการแบ่งประเภทของของคงคลังค่อนข้างจะยุ่งยาก แต่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้หลักเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของคงคลังพอสรุปได้ดังนี้

ประเภท A มีของคงคลังประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ ของรายการของคงคลังนั้นทั้งหมด แต่มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 75-80 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

ประเภท B มีของคงคลังประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ ของรายการของคงคลังทั้งหมดแต่มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

ประเภท C คือปริมาณของคงคลังส่วนใหญ่ที่เลือกประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์ ของรายการของของคงคลังทั้งหมด ตามีมูลค่าประมาณเพียง 5-10 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าของทั้งหมด



ภาพที่ 2-6 การแบ่งประเภทของคงคลังโดยใช้ระบบ ABC

จากภาพที่ 2-6 เป็นกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์สะสมของรายการของของคงคลังและเปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด โดยได้แบ่งออกเป็นประเภทของคงคลังออกเป็น 3 ประเภทตามเปอร์เซ็นต์ดังกล่าวต้น จากภาพที่ 2-6 แกนตั้งแสดงเปอร์เซ็นต์ของปริมาณของคงคลัง แกนนอนแสดงเปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าของคงคลังเมื่อพิจารณาจากกราฟจะเห็นว่า ของคงคลังที่มีเปอร์เซ็นต์สะสมของคงคลังที่มีเปอร์เซ็นต์สะสมของของคงคลังน้อยแต่มูลค่าสูงจะเป็นประเภท A ในทางตรงกันข้ามของคงคลังที่มีเปอร์เซ็นต์สะสมของคงคลังสูงแต่มูลค่าต่ำจะเป็นประเภท C ส่วนในประเภท B จะมีเปอร์เซ็นต์สะสมปริมาณของคงคลังและเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของคงคลังใกล้เคียงกัน

สำหรับขั้นตอนในการแบ่งประเภทของคงคลังตามระบบ ABC พอสรุปได้ดังนี้

1. ค้นหาปริมาณการใช้ของคงคลังแต่ละประเภทในรอบ 1 ปี และหาราคาค่อหน่วยของคงคลังแต่ละประเภท
2. ค้นหาข้อมูลของคงคลังแต่ละประเภท โดยการคูณปริมาณการใช้ของคงคลังแต่ละประเภทในรอบปีด้วยราคาของคงคลังประเภทนั้น ๆ
3. เรียงลำดับรายการของคงคลังแต่ละประเภทตามมูลค่าของของคงคลังจากมากไปหาน้อยตามลำดับ

4. คำนวณหาเปอร์เซ็นต์สะสมของปริมาณของคงคลังและเปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าของคงคลังแต่ละประเภทที่ได้เรียงลำดับไว้ในขั้นตอนที่ 3

5. นำเอาเปอร์เซ็นต์ที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 4 มาสร้างกราฟโดยให้เปอร์เซ็นต์สะสมของปริมาณของคงคลังในแกนนอน และให้เปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าของคงคลังเป็นแกนตั้ง แล้วทำการแบ่งประเภทของคงคลังแต่ละประเภทให้อยู่ในกลุ่มประเภท A, B, และ C ตามความเหมาะสม

การพยากรณ์การผลิต

การพยากรณ์เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผน ซึ่งจะต้องมีการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกระยะเวลาในการพยากรณ์ อาจเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน หรือการเลือกวิธีการพยากรณ์ที่สามารถให้ความแม่นยำได้ระดับที่ต้องการ ด้วยเหตุนี้จึงควรจะต้องพิจารณาให้ชัดเจนลงไปว่าผลของการพยากรณ์ที่ต้องการจะใช้ในกระบวนการตัดสินใจนั้นจะเป็นผลอย่างไร ทั้งนี้เพื่อต้องการจะได้ข้อมูลเหมาะสมกับปัญหาแต่ละปัญหา หรือความสำคัญในแต่ละสถานการณ์ เช่น ข้อมูลสำหรับการวางแผนคงคลัง (Inventory Planning) การพยากรณ์ควรจะได้มีการพิจารณาถึงความแตกต่างของข้อมูลเหล่านี้ด้วย และควรจะได้พิจารณาจัดเตรียมข้อมูลที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไว้ให้ครบถ้วน (พิภพ สถิตินาถ, 2545)

การพยากรณ์อิทธิพลของแนวโน้มโดยวิธีถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่ (The Moving Average Method) วิธีการถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่เป็นวิธีที่ใช้ในการขจัดตัวที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงขึ้นลง เช่น ฤดูกาล, วัฏจักรธุรกิจ หรือเหตุการณ์ไม่แน่นอนที่มีอยู่ในอนุกรมเวลาให้หมดไปโดยวิธีเคลื่อนที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตไปตามอนุกรมเวลา วิธีการถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่นี้ เหมาะสำหรับการพยากรณ์ในช่วงระยะเวลานั้น ๆ โดยเฉพาะโรงงานที่ทำการผลิตสินค้าหลาย ๆ ชนิดที่แตกต่างกัน เช่น ปริมาณความต้องการต่ออาทิตย์หรือต่อเดือน ของสินค้าหลาย ๆ ชนิด เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้มักไม่ได้แสดงค่าของฤดูกาล, วัฏจักร และความไม่แน่นอนต่าง ๆ ดังนั้นในการคำนวณค่าแนวโน้มของอนุกรมเวลาตามวิธีถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่นี้ ข้อมูลชุดนี้จะต้องมีลักษณะที่ค่อนข้างจะเป็นเส้นตรง และคงที่ตามแนวโน้ม หรือมีลักษณะขึ้น ๆ ลง ๆ ที่ค่อนข้างจะแน่นอน

วิธีการพยากรณ์แบบวิธีถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก ในการคำนวณจะใช้วิธีเกี่ยวกับการพยากรณ์วิธีถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย แต่จะมีการใช้ตัวถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมเพิ่มเข้าไปเพื่อปรับค่าพยากรณ์ให้ใกล้เคียงกับข้อมูลจริงมากยิ่งขึ้น (พิภพ สถิตินาถ, 2545)

โดยมีสูตรคำนวณดังนี้

$$Y(t) = \sum_{k=1}^n W(t-k) y(t-k)$$

เมื่อ $W(t-1)$ คือค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับช่วงเวลา $t-k$ โดยมีผลรวมเท่ากับ 1 โดยปกติในทางธุรกิจการพิจารณาข้อมูลนั้นมักให้ความสำคัญแก่ข้อมูลเก่าซึ่งน้ำหนักจะน้อยลงไปเรื่อย ๆ ตามความเก่าของข้อมูลตามลำดับ

ในการคำนวณจะใช้วิธีเดียวกับการพยากรณ์วิธีถ่วงน้ำหนักเคลื่อนที่อย่างง่าย แต่จะมีการใช้ตัวถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมเพิ่มเข้าไปเพื่อปรับค่าพยากรณ์ให้ใกล้เคียงกับข้อมูลจริงมากยิ่งขึ้น คือโดยการเลือกจำนวนของชุดข้อมูลอนุกรมเวลาแล้วหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลอนุกรมเวลาชุดนั้น เพื่อที่จะนำมาเป็นค่าพยากรณ์ในช่วงเวลาถัดไป คำว่าถ่วงน้ำหนักเคลื่อนที่ หมายความว่า เมื่อได้ค่าพยากรณ์จากการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลอนุกรมเวลาได้หนึ่งค่า ก็จะต้องหาค่าพยากรณ์ต่อไป โดยตัดข้อมูลในช่วงในช่วงเวลาแรกสุดของข้อมูลชุดเดิมออกไป แล้วนำข้อมูลตัวใหม่ที่ต่อเนื่องกันเข้ามาแทน หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลชุดใหม่นี้มาหาค่าเฉลี่ย วิธีการจะคงสภาพเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ ของทุกครั้งที่มีการหาค่าเพื่อพยากรณ์ แต่จะต้องกำหนดเอาเองว่าจะใช้กี่ชุดของข้อมูลอนุกรมเวลา ยกตัวอย่างเช่น ถ้าใช้ชุดของอนุกรมเวลา 4 06f เมื่อเราต้องการพยากรณ์สำหรับช่วงเวลาที่ 5 จะได้

$$Y(5) = \frac{y(4) + y(3) + y(2) + y(1)}{4}$$

และสำหรับค่าพยากรณ์ช่วงที่ 6 คือ

$$Y(6) = \frac{y(5) + y(4) + y(3) + y(2)}{4}$$

จากวิธีการที่กล่าวมานี้ การพยากรณ์แบบถ่วงน้ำหนักเคลื่อนที่ จะหาสูตรได้ดังนี้

$$Y(t) = \frac{\sum_{i=1}^N y(t-i)}{N}$$

N = จำนวนชุดข้อมูลที่ใช้หาค่าเฉลี่ย

หรืออาจเขียนแทนได้โดย

$$Y(t) = \frac{y(t-1) + y(t-2) + y(t-3) + \dots + y(t-N)}{N}$$

$$\text{หรือ } Y(t-1) = \frac{y(t-2) + y(t-3) + \dots + y(t-N) + y(t-N-1)}{N}$$

การวัดความคลาดเคลื่อนพยากรณ์วิธีที่ใช้ในการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ คือ การเปรียบเทียบระหว่างค่าพยากรณ์ที่คำนวณได้กับข้อมูลจริงในช่วงเวลา (t) เดียวกัน ซึ่งเขียนสมการได้ดังนี้

$$E(t) = y(t) - Y(t)$$

เมื่อ $e(t)$ คือความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา (t) และผลรวมของความคลาดเคลื่อน คือ

$$\sum_{t=1}^N e(t) = \sum_{t=1}^N e(t) [y(t) - Y(t)]$$

การวัดความคลาดเคลื่อนของสมการเป็นการวัดความเอนเอียงของการพยากรณ์ว่าจะมีแนวโน้มไปทางด้านบวกหรือลบ แต่ในการวัดความคลาดเคลื่อน ไม่ว่าจะคลาดเคลื่อนไปในทางใดก็ตาม ก็ถือว่าเป็นค่าที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงที่เกิดขึ้น (วิชิต หล่อจิระขุนทด, จิราวัลย์ จิตรถเวช, 2548) ดังนั้นในการหาผลรวมของความคลาดเคลื่อนจึงไม่คำนึงถึงเครื่องหมายบวกหรือลบ ดังนั้นเพื่อขจัดปัญหาดังกล่าว โดยทั่วไปจึงทำการวัดความคลาดเคลื่อนโดยใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

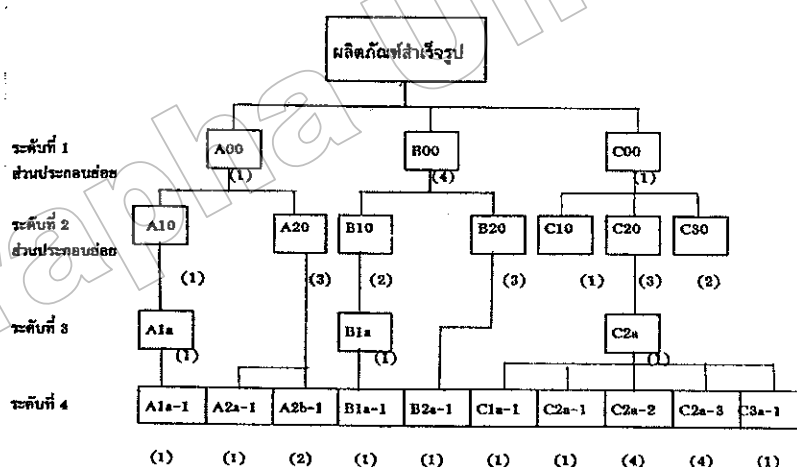
การหาค่าเฉลี่ยของความเบี่ยงเบนสมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation, MAD)

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^N |y(t) - Y(t)|}{N}$$

สำหรับการนี้ คือ MAD เป็นการประเมินผลวิธีการพยากรณ์วัดสภาพความแตกต่างระหว่างค่าพยากรณ์ที่คำนวณได้กับข้อมูลจริง วิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่า MAD ต่ำ จะให้ผลการพยากรณ์ที่ดี สำหรับ MAP จะนำมาประเมินว่าวิธีการพยากรณ์นั้นให้ผลดีหรือไม่

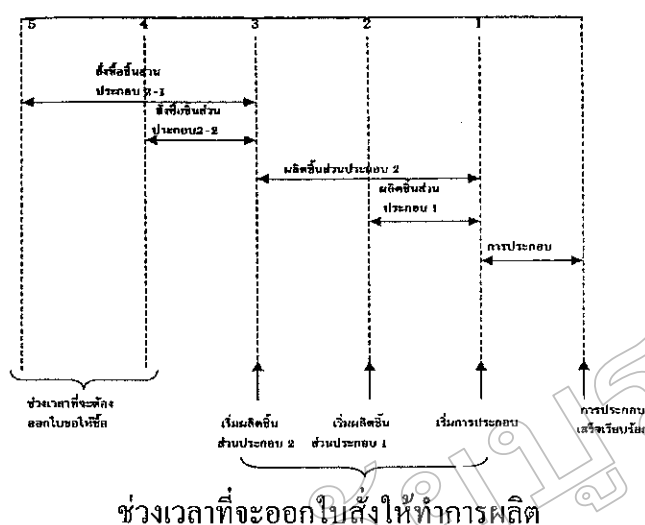
การวางแผนความต้องการวัสดุระบบ MRP (Material Requirements Planning)

การวางแผนความต้องการวัสดุ หรือ MRP เป็นวิธีการคำนวณเพื่อจัดหาวัสดุต่าง ๆ ให้เพียงพอกับช่วงเวลาที่มีความต้องการเกิดขึ้นในทุก ๆ ระดับของการผลิตให้ทันเวลากับความต้องการในทุก ๆ ขั้นตอนของการผลิตจนกระทั่งสินค้าสำเร็จรูป การที่จะสามารถคำนวณหาจำนวนความต้องการวัสดุแต่ละชนิดในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้นั้น จะต้องรู้รายการวัสดุต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในการผลิตแต่ละชนิดก่อน ต่อจากนั้นระบบของ MRP จะใช้โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure) เป็นตัวพิจารณาแยกกระจายความต้องการผลิตภัณฑ์ลงไปเป็นชิ้นส่วนระดับต้น ต่อจากนั้นก็จะกระจายเป็นชิ้นส่วนย่อยในระดับที่ 2 และ 3 ลงไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับต่ำที่สุดดังภาพที่ 2-7 สำหรับการคำนวณหาวัสดุในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ เพื่อพิจารณาว่าช่วงเวลาใด จะต้องจัดหาวัสดุแต่ละชนิดจำนวนเท่าไร ควรจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตเมื่อใด ในขั้นแรกของการคำนวณจะต้องพิจารณาข้อมูลจากตารางผลิตหลัก (Master Production Scheduling) จากนั้นจึงทำการพิจารณาโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ว่า ในขั้นตอนแต่ละขั้นตอนจะต้องใช้วัสดุชนิดใดเป็นจำนวนเท่าไรต่อการผลิตที่กำหนดในตารางการผลิต 1 หน่วย และยังต้องพิจารณาถึงสภาพของของคงคลังแต่ละรายการตามช่วงเวลาต่าง ๆ ไปพร้อมกันด้วย



ภาพที่ 2-7 ตัวอย่างโครงสร้างของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

สำหรับเวลาในการออกไปส่งเพื่อให้สามารถผลิตวัสดุหรือคงคลังได้ทันตามกำหนดเวลา จะต้องพิจารณาถึงช่วงเวลานำที่ต้องการใช้ในการผลิต หรือช่วงเวลานำในการสั่งซื้อ ดังแสดงในภาพที่ 2-8

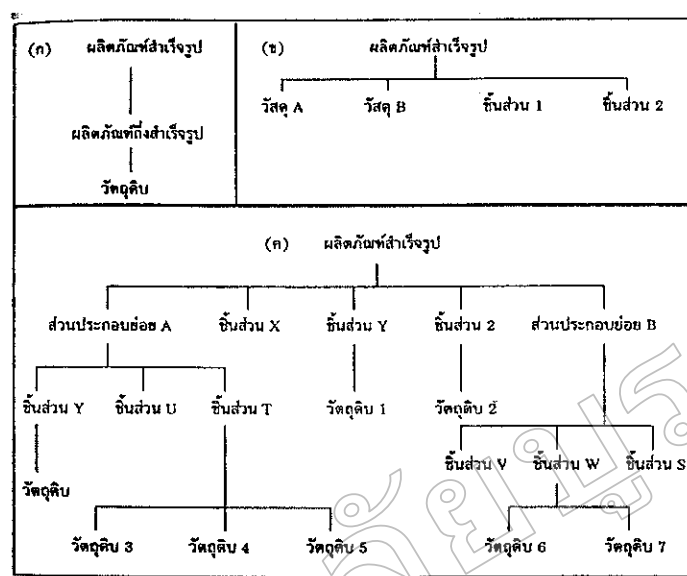


ภาพที่ 2-8 ช่วงเวลานำในการสั่งซื้อและสั่งผลิต

วัตถุประสงค์ของการวางแผนความต้องการวัสดุหรือ MRP คือ การคำนวณหาความต้องการขั้นต้น และความต้องการสุทธิของ ๆ คงคลังทุก ๆ รายการในทุก ๆ ช่วงเวลาของการผลิต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการสำหรับการสั่งวัสดุ

ความรู้พื้นฐานสำหรับ MRP โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure)

1. ความสำคัญของส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่าง ๆ จะมีความแตกต่าง จะมีความแตกต่างกันค่อนข้างมากดังแสดงในภาพที่ 2-9 แสดงถึงโครงสร้างที่พบในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมทั่ว ๆ ไป ผู้ผลิตจำนวนมากที่สั่งซื้อวัสดุหรือชิ้นส่วนต่าง ๆ มาแล้วทำการประกอบชิ้นส่วน ประกอบเหล่านั้นด้วยตัวเอง ลักษณะของการผลิตประเภทนี้ จะมีโครงสร้างของผลิตภัณฑ์เป็นแบบแนวนอนมากกว่าแนวตั้ง ในการดำเนินการนั้นจะดำเนินการตามตารางการผลิตของผลิตภัณฑ์ ในกรณีนี้จะต้องจัดหาชิ้นส่วนและส่วนประกอบต่าง ๆ ให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการและในช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถดำเนินการตามช่วงเวลาในการจัดหาวัสดุ สำหรับตารางการผลิตในกรณีนี้จะมีการจัดหาชิ้นส่วน ส่วนประกอบ ส่วนประกอบย่อย และวัตถุดิบทั้งหมดให้ได้ตามที่ต้องการ



ภาพที่ 2-9 รูปแบบโครงสร้างของผลิตภัณฑ์

2. ใบรายการวัสดุ (Bill of Material) ใบรายการวัสดุเป็นใบที่แสดงรายการส่วนประกอบทั้งหมดที่นำไปใช้ประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ โดยแสดงถึงจำนวนของส่วนประกอบทั้งหมดที่นำไปใช้ประกอบเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งชิ้น ใบรายการวัสดุนี้ไม่ได้เป็นเพียงเอกสารวัสดุนี้ไม่ได้เป็นเพียงเอกสารแสดงรายการวัสดุเท่านั้น แต่ถูกสร้างมาด้วยวิธีที่จะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการผลิตด้วยข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ถูกป้อนเข้าสู่ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุก็คือใบรายการวัสดุที่ผ่านมานี้เอง ซึ่งจะถูกสร้างขึ้นมาโดยวิธีพึ่งพา (Dependence) เช่น ชิ้นส่วนประกอบย่อยจะต้องพึ่งพาชิ้นส่วนประกอบ ในขณะที่ชิ้นส่วนประกอบก็จะต้องพึ่งพาผลิตภัณฑ์ ในผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนมาก ๆ สามารถที่จะมีระดับการพึ่งพาได้หลายระดับ ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนประกอบย่อยสามารถบรรจุชิ้นส่วนประกอบย่อยลงไปได้อีก

3. ธรรมชาติของอุปสงค์ (Nature of Demand) ในระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต เมื่อนำมาวิเคราะห์และแยกประเภทของคงคลัง โดยการตรวจสอบเฉพาะทางปริมาณที่สามารถวัดได้ของชิ้นส่วนแต่ละรายการแล้ว เช่น ต้นทุน ช่วงเวลานำ และจำนวนที่ต้องใช้ต่อหน่วย ยังเป็นสิ่งที่ไม่เพียงพอ ทั้งนี้เพราะในจำนวนวัสดุทั้งหมดที่เราสามารถทำการนับนั้นได้ เราจะต้องไม่มองข้ามถึงธรรมชาติของอุปสงค์ของวัสดุเหล่านั้นด้วย สำหรับหน้าที่ของอุปสงค์ของ MRP แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

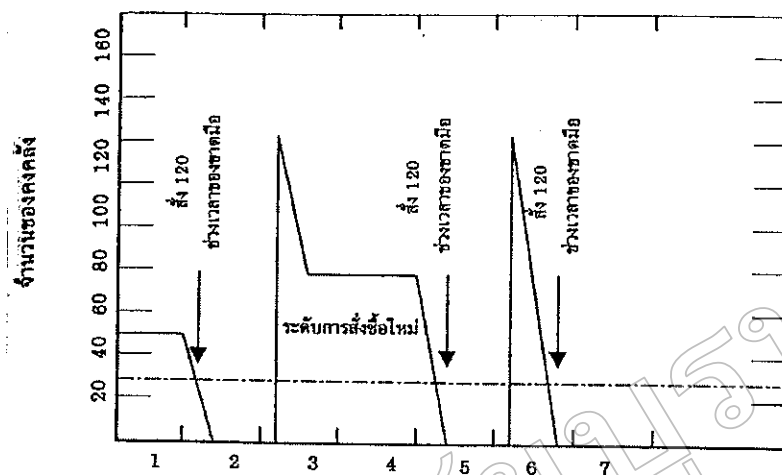
3.1 อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เป็นความต้องการที่มาจากภายนอกไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการผลิตภัณฑ์หรือของคงคลังชนิดอื่น หรือเป็นอุปสงค์ที่มาจากความต้องการของลูกค้า

3.2 อุปสงค์พึ่งพา (Dependent Demand) สำหรับอุปสงค์ที่จะพิจารณาว่าเป็นอุปสงค์พึ่งพานั้น จะต้องมีความสัมพันธ์โดยตรง หรือถูกผลักดันให้เป็นไปตามความต้องการของของคงคลังชนิดอื่น กล่าวคือ ชิ้นส่วนที่ต้องการใช้ในการผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปสงค์อิสระเราเรียกว่าอุปสงค์พึ่งพา เราสามารถคำนวณได้จากอุปสงค์อิสระ ผลที่ได้จะทำให้ทราบว่าต้องใช้ส่วนประกอบย่อย (Subassemblies) ชิ้นส่วนประกอบ (Component Parts) และวัตถุดิบแต่ละขั้นตอนเป็นจำนวนเท่าไร จึงจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการ

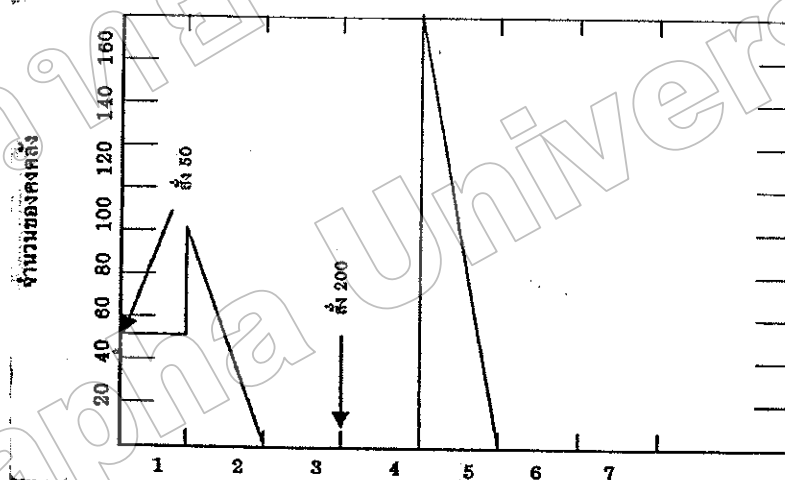
4. ระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่กับระบบ MRP การหาปริมาณของการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity) และระบบการจัดการเกี่ยวกับของคงคลัง ซึ่งระบบของคงคลังอีกระบบหนึ่ง คือ ระบบปริมาณการสั่งซื้อที่คงที่ (Fixed Order Size System) เมื่อ Q คือ ปริมาณที่สั่งซื้อในแต่ละครั้งเมื่อ ไม่มีการกำหนดของคงคลังสำรอง (Safety Stock) ปริมาณ Q ก็คือ ปริมาณของคงคลังสูงสุดและจุดของการสั่งซื้อจะพิจารณาเมื่อของในคลังตกลงมาถึงระดับของการสั่งใหม่ (S) ที่ใดคำนวณไว้ สถานการณ์ดังกล่าวนี้อยู่ภายใต้สมมติฐานที่ว่า อัตราการใช้ของคงคลังเป็นไปอย่างคงที่และสม่ำเสมอตลอดเวลา แต่ในสถานการณ์ที่เป็นจริง ความต้องการจะเกิดขึ้นเป็นช่วง ๆ ไม่สม่ำเสมอ

ดังนั้น วิธีการสั่งให้เท่ากับปริมาณที่ต้องการจริง และการสั่งนั้นจะต้องทำให้ของคงคลังมาส่งทันเวลาตามความต้องการ แนวคิดที่กล่าวมานี้ นับได้ว่าเป็นหัวใจของการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP)

ภาพที่ 2-10 แสดงให้เห็นถึงเหตุการณ์คงคลังระบบการสั่งซื้อแบบคงที่ และระบบ MRP ดังนั้นจะเห็นว่าวิธีของ MRP สามารถลดปริมาณของในคลังได้ วิธีของระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ ยังทำให้เกิดเหตุการณ์ของขาดคลัง (Stock-Out) ซึ่งนั้นเราสามารถหลีกเลี่ยงได้โดยใช้วิธี MRP



ภาพที่ 2-10 สภาพของคลังภายใต้ระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่



ภาพที่ 2-11 สภาพของคลังภายใต้ระบบ MRP

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิตติพงษ์ เจริญกรุง (2540) ได้ศึกษาถึงการควบคุมวัสดุคงคลังในโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ ซึ่งในการศึกษาผู้จัดทำได้นำรายการพัสดุคงคลังที่ใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ มาจัดระบบของคงคลังที่ใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ มาจัดระบบของคงคลังโดยจัดทำการวิเคราะห์พัสดุคงคลังด้วยระบบ ABC Analysis หลังจากนั้นทำการแยกพัสดุต่าง ๆ โดยแยกตามมูลค่าสะสมตลอดทั้งปี ซึ่งแยกพัสดุเฉพาะประเภท A มาวิเคราะห์ในทางทฤษฎี เนื่องจากมีมูลค่าสูงสุดเพื่อเป็นข้อเสนอแนะให้กับทางโรงงานและการจัดเก็บพัสดุที่เหมาะสม โดยจะให้กลุ่มที่มีมูลค่าสูงสุด

เป็นกลุ่ม A เป็นกลุ่มที่สำคัญที่สุด จึงจำเป็นต้องกำหนดนโยบายในการสั่งซื้อ ให้เหมาะสมที่สุด โดยใช้รูปแบบการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantities) และในกลุ่ม B ส่วนพัสดุในกลุ่ม C นั้นเป็นกลุ่มวัสดุที่มีมูลค่าในการลงทุนต่ำแต่มีปริมาณสูงสามารถเก็บไว้ได้ปริมาณสูง การกำหนดรูปแบบสำหรับพัสดุในกลุ่มนี้ จึงกำหนดให้เพียงพอต่อการผลิตรวม ถึงให้มีการจัดของคลังสำรองให้เพียงพอสำหรับพื้นที่ที่มีอยู่ด้วย

จิรภัทร ราศรี (2539) ได้ศึกษาปัญหาของการวางแผนการผลิตและการจัดการพัสดुकคลังของโรงงานผลิตท่อโพลีเอทิลีน และจัดวางระบบการวางแผนการผลิต และการจัดการพัสดुकคลังที่เหมาะสมของโรงงานตัวอย่าง ผลการศึกษาวิจัยพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ด้านของการจัดการพบว่าการจัดการองค์กรยังไม่ชัดเจน ขาดการประสานงานที่ดีของหน่วยงาน ด้านการวางแผนการผลิตพบว่า ขาดระบบการวางแผนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ ด้านการจัดการพัสดुकคลัง พบว่ามีความหลากหลายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ อีกทั้งมีการจัดการพัสดुकคลัง ทำให้มีสต็อกวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จำนวนมาก

เจริญ สุนทรวานิชย์ (2530) ได้ศึกษาและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านการวางแผนการผลิตและพัสดुकคลัง สำหรับโรงงานกระดาษเหนียว โดยเน้นการศึกษาทั้งโรงงานตัวอย่าง และคาดว่าจะใช้เป็นแนวทางสำหรับโรงงานอื่น ๆ ผลของการศึกษาวิจัยพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ผลิตภัณฑ์ที่ทางโรงงานทำการผลิตออกมามีหลายชนิดหลายประเภท ในขณะที่เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต มีอยู่ 2 เครื่อง ข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นไม่ได้รับการจัดเก็บ แผนการผลิตไม่ได้มีการจัดทำไว้ ในส่วนของวัตถุดิบก็มีปัญหา เนื่องจากต้องจัดการเก็บวัตถุดิบที่มีหลายชนิดตามจำนวนชนิดของผลิตภัณฑ์ ขณะเดียวกันปริมาณการสั่งซื้อหรือแผนการจัดการกำหนดไว้อย่างแน่นอน

ชฎิต ศุขะพันธ์ (2537) ได้ศึกษาและเสนอแนะแนวทางการแก้ไข ทางด้านการควบคุมพัสดुकคลังสำนักงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในการแก้ไขเกี่ยวกับการควบคุมของคลัง เพื่อเป้าหมายที่จะลดต้นทุนรวม ของพัสดुकคลัง และคาดว่าจะสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานอื่น ซึ่งมีลักษณะประเภทเดียวกัน

ดวงพรรณ กริชชาญชัย (2536) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการวางแผนความต้องการวัสดุเพื่อควบคุมพัสดुकคลังในอุตสาหกรรมกรรมการผลิตโครมไฟ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า การสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนมาตรฐาน และการจัดส่งผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามกำหนดนั้น ยังไม่มีระบบที่แน่นอน ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า ทำให้เกิดปัญหาเรื่องพัสดुकคลังโดยจะทำให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิตและส่งผลิตภัณฑ์ไม่ทันตามกำหนด หรือทำให้เกิดการขาดพื้นที่

ในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ เมื่อผลิตภัณฑ์เกิดความต้องการ แต่ผลิตภัณฑ์ของโรงงานมีหลายชนิด จึงจำเป็นต้องเลือกผลิตภัณฑ์บางชนิดมาศึกษาเพื่อเป็นต้นแบบในการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ อีกต่อไป

ธีรพัฒน์ เอื้ออารักษ์ (2540) ได้กล่าวไว้ว่าปัจจุบันความต้องการที่เพิ่มขึ้นของคอมพิวเตอร์ ในองค์กรโดยทั่วไป ทำให้มีการผลิตผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ ออกมาสู่ตลาดอย่างรวดเร็ว จึงเกิดความจำเป็นในการจัดเก็บชิ้นส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการคลังชิ้นส่วน เช่นการสั่งซื้อ การรับและการจัดเก็บ การเบิก การคืน และการจัดส่ง

พงษ์นัย คำแสน (2542) ศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบ เอบีซี ในการควบคุมเวชภัณฑ์ คงคลังของสถาบันบริการสุขภาพพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อทำการแบ่งเวชภัณฑ์ออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มเอ กลุ่มบี และกลุ่มซี ได้ทำการหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity) ผลการศึกษา เวชภัณฑ์กลุ่มเอ ซึ่งเป็นเวชภัณฑ์ที่มีมูลค่าการใช้ในรอบปีสูงแต่มีจำนวนรายการอยู่น้อย เวชภัณฑ์กลุ่ม บี มีมูลค่าการใช้ในรอบปี และจำนวนรายการปานกลาง ส่วนเวชภัณฑ์กลุ่ม ซี มีมูลค่าการใช้ในรอบปีต่ำแต่มีจำนวนรายการอยู่มาก ผลการศึกษา ประมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของเวชภัณฑ์ พบว่า จากรายการเวชภัณฑ์ที่นำมาศึกษา 1,695 รายการ มีเพียง 166 รายการ คิดเป็นร้อยละ 9.79 ที่อัตราความต้องการคงที่ และสามารถนำเอาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดไปใช้ได้ แต่รายการที่เหลือมีอัตราความต้องการของเวชภัณฑ์ไม่คงที่ ซึ่งไม่ตรงกับสมมติฐานที่สำคัญในการนำเอาวิธีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดมาใช้ โดยสมมติฐานดังกล่าวคือ อัตราความต้องการของสินค้าเกิดขึ้นในลักษณะคงที่ ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้วิธีการนี้หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของเวชภัณฑ์ส่วนใหญ่ได้ อย่างไรก็ตามปริมาณการสั่งซื้อที่ได้สามารถนำไปประกอบการพิจารณากำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมได้

กอบกิจ อิศรชีวีวัฒน์ (2546) ศึกษาการจัดการวัตถุดิบคงคลังของอุตสาหกรรมไม้ยางพารา และเพื่อวางแผนการจัดเก็บในคลังวัตถุดิบให้เหมาะสม จากการศึกษาระบบการจัดการวัตถุดิบคงคลัง ในกิจการพบว่ามึระบบผลิตลักษณะผลิตตามคำสั่งซื้อ และประสบปัญหาในการจัดเก็บ การปฏิบัติงาน และการควบคุมวัตถุดิบคงคลัง ส่งผลให้ไม่มีการกำหนดการใช้วัตถุดิบคงคลังที่แน่นอน ผลการศึกษา ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาการปฏิบัติงาน และการควบคุมวัตถุดิบคงคลัง โดยการแบ่งประเภทไม้วัตถุดิบเป็น 3 กลุ่ม ตามหลักการ เอบีซี และได้เสนอแนวทางในการควบคุมวัตถุดิบคงคลังแต่ละประเภท คือ ประเภท A มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 80% ของมูลค่าวัตถุดิบคงคลังทั้งหมด ซึ่งจากการปรับปรุงระบบผู้บริหารสามารถลดปริมาณไม้คงคลังบางประเภท ซึ่งทำให้ต้นทุนวัตถุดิบคงคลังลดลง ปัญหาการวางแผนจัดเก็บวัตถุดิบคงคลัง หลังจากแบ่งประเภทไม้คงคลังตามหลัก ระบบ เอ บี ซี แล้ว สามารถจัดวางไม้ได้ตามประเภทโดยไม่ปะปนกัน สะดวกแก่การเบิกใช้ จากนั้นได้คำนวณหาพื้นที่ของการจัดเก็บไม้แต่ละประเภทให้เหมาะสมกับระดับไม้คงคลัง ซึ่งมี

การกำหนดพื้นที่ แล้วทำการวางผัง โดยให้ไม้คองคั้ง กลุ่มเอ จัดให้มีระยะทางเคลื่อนที่ให้น้อยที่สุด เนื่องจากมีรอบการเบิกใช้มากที่สุด

จรัสศรี แซ่จื้อ (2530) ทำการศึกษาแบบสินค้าคองคั้ง โดยหลักการค่าฟังก์ชันต้นทุน ที่ดีที่สุด ประกอบด้วย ต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนราคาสินค้า ต้นทุนในการถือครองสินค้าคองคั้ง และต้นทุนของขาดมือ พบว่าไม่มีแบบจำลองได้โดยเฉพาะที่จะสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับสินค้าคองคั้งได้ครอบคลุมทั้งหมด จึงต้องมีแบบจำลองที่เกิดขึ้นสำหรับเฉพาะกรณีของแต่ละคลังสินค้า โดยการศึกษาพฤติกรรมความต้องการสินค้าแล้วจึงหาแบบจำลองที่เหมาะสม