

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร และแนวคิดทางทฤษฎี

#### การตรวจเอกสาร

วรรณวิสา มณีนาค (2545) ทำการศึกษากระบวนการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (กรณีศึกษา) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ขั้นตอนการบริหารและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า รวมถึง ศึกษาปัญหาในการบริหารและการเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถลดจำนวนสินค้าคงคลังลงได้ ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ตั้งแต่เดือนมกราคม 2544 ถึงเดือนตุลาคม 2544 โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่แผนกคลังสินค้า และข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและรายงานต่างๆ จากบริษัทกรณีศึกษาจำกัด โดยนำการปฏิบัติงานการบริหารสินค้าคงคลังมาเปรียบเทียบกับหลักทฤษฎีเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ และวิธีแก้ไข

ผลการศึกษาพบว่า บริษัทกรณีศึกษาจำกัด ใช้วิธีการจำแนกวัสดุคงคลังตามลักษณะการใช้งานและใช้หลักการระบบจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point System) มาใช้ในการสั่งซื้อสินค้า โดยเน้นการศึกษาไปที่วัตถุดิบทางอ้อมในส่วนของ Cutting Tool ซึ่งมีทั้งหมด 15 รายการ พบว่ามี 7 รายการที่รายการสินค้าคงคลังสูง คิดเป็นร้อยละ 76.80 ของมูลค่าสินค้าคงคลังในส่วน Cutting Tool ทั้งหมด เนื่องจากเป็นสินค้าที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและใช้ได้กับผลิตภัณฑ์นั้นๆ พบว่าหากบริษัทใช้วิธีการในการลดจำนวนสินค้าคงคลังโดยลดระยะเวลาการคอยสินค้าปลอดภัย บริษัทสามารถลดจำนวนสินค้าคงคลังโดยบริษัทสามารถลดจำนวนการสั่งซื้อได้ 5,306,603 บาท และสามารถลดจำนวนสินค้าคงคลังลงได้คิดเป็นร้อยละ 8.90 ดังนั้นบริษัทควรใช้ความสามารถของระบบงานที่มีอยู่อย่างจริงจัง ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพภายในการบริการสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น

ศุภณัฐ สีสุวรรณ (2546) ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการสินค้าคงคลังในกิจการค้าวัสดุก่อสร้างกรณีศึกษา บริษัท เอสเอส จำกัด การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานและการจัดการสินค้าคงคลัง รวมถึงศึกษาปัญหาในการจัดการสินค้าคงคลังและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหานี้เพื่อให้กิจการสามารถลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและการจัดเก็บสินค้าลงได้ และมีการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า รวมถึงการจัดการด้านสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ ระยะเวลา

ที่ใช้ในการศึกษาระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2545 ถึง 31 ธันวาคม 2545 ในการศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลโดย การสัมภาษณ์พนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำมาวิเคราะห์ข้อมูล และทำการศึกษาเปรียบเทียบหลักทฤษฎี

ผลการศึกษาพบว่าบริษัท เอสเอส จำกัด ไม่มีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง ซึ่งทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและเก็บสินค้ามากเกินไป โดยบริษัทควรใช้วิธีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) จากการศึกษาจากสินค้าตัวอย่างทั้ง 33 รายการ พบว่า ถ้าบริษัทสั่งซื้อตามปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด จะสามารถทำให้บริษัทลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องได้ถึง 476,711.11 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 80.53 ของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้าที่จ่ายไปจริงในปี 2545 ในส่วนของการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า (Ordering Point) บริษัทไม่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อที่ชัดเจน ทำให้พนักงานคลังสินค้าไม่ทราบว่าเมื่อไรควรทำการสั่งซื้อสินค้าทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อมากเกินไป ดังนั้นบริษัทควรกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า โดยคำนึงถึงปัจจัยอัตราการขายสินค้าต่อวัน และระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้าใหม่ เพื่อให้บริษัทมีสินค้าพอจำหน่ายกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาในครั้งนี้ได้จากการเปรียบเทียบกับทฤษฎีพบว่า ถ้าบริษัทปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานตามหลักการควบคุมภายใน และการตรวจสอบสินค้าคงคลัง จะทำให้ระบบการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ดังนั้นบริษัทควรใช้วิธีการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) ระบบจุดสั่งซื้อสินค้า (Ordering Point) และปฏิบัติตามหลักการควบคุมภายในและการตรวจสอบสินค้าคงคลัง ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการบริหารสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น

รัชสิรินทร์ อินทรา (2547) ทำการศึกษาเรื่องการจัดการระดับปริมาณสินค้าคงคลังของอาหารสุนัขสำเร็จรูปที่เหมาะสมของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งดำเนินธุรกิจค้าส่งเพื่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้าในระดับต่างๆ โดยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนาด้วยแนวคิดของการจัดการห่วงโซ่อุปทานในการอธิบายผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการตอบสนองต่ออุปสงค์ และการกำหนดระดับสินค้าคงคลังให้เหมาะสม และใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอุปสงค์ต่อราคา และการหาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ

ผลการศึกษาพบว่าราคาสินค้าของตัวเองเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนแปลงปริมาณยอดขาย ในขณะที่ราคาสินค้าของคู่แข่ง ราคาสินค้าทดแทนและจำนวนร้านค้าไม่มีผลต่อ

ปริมาณยอดขาย ดังนั้นบริษัทกรณีศึกษาควรพิจารณาในการกำหนดราคาสินค้าให้เหมาะสม ใน ส่วนของการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยวิธีการปรับเรียงเอ็กซ์โพแนนเชียลแบบแก๊นแนวโน้มจะให้ค่า พยากรณ์ที่คลาดเคลื่อนน้อยกว่าวิธีการพยากรณ์แบบเฉลี่ยเคลื่อนที่เนื่องจากค่าสัญญาณติดตามการ พยากรณ์อยู่ในระดับที่ไม่เบี่ยงเบนมากนัก แต่ทั้งนี้ยังมีปัจจัยเชิงคุณภาพที่อาจมีผลต่อการพยากรณ์ แต่ยังไม่ได้ศึกษา สำหรับการหาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม ณ ระดับให้บริการลูกค้าพบว่า บริษัทกรณีศึกษาจะมีปริมาณสินค้ากลุ่ม A ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนของปริมาณสินค้าทั้งหมดที่ร้อยละ 50 อยู่ในระดับที่สูงในทุกๆ ระดับการให้บริการลูกค้า ซึ่งผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาควรให้ความสำคัญ อย่างใกล้ชิด เนื่องจากส่งผลกระทบต่อต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง

พรสวรรค์ เจริญ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่องการกำหนดช่วงเวลาสั่งซื้อวัตถุดิบเมื่อ อุปสงค์มีค่าไม่คงที่และต้นทุนการซื้อต่อหน่วยมีค่าไม่แน่นอน กรณีศึกษาโรงงานผลิตของเล่นไม้ แห่งหนึ่ง วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการควบคุมระบบ ของคงคลัง ภายใต้ข้อจำกัดด้านความไม่คงที่ของอุปสงค์ และความไม่แน่นอนของราคาต่อหน่วย ของวัตถุดิบ รวมทั้งข้อจำกัดด้านพื้นที่คลังวัตถุดิบและเวลานำในการสั่งซื้อวัตถุดิบจากแหล่ง จำหน่ายไม่เท่ากัน สำหรับกำหนดช่วงเวลาสั่งซื้อ และปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยพิจารณาต้นทุน รวมต่อปีต่ำที่สุด วิธีการโปรแกรมเชิงเส้นถูกนำมาใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง รวมทั้งการวิเคราะห์ อนุกรมเวลาถูกนำมาใช้ในการพยากรณ์ราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบ นอกจากนี้ได้นำวิธีทางสถิติมา ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประมาณค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของกรณีศึกษาจากโรงงานผลิตของ เล่นไม้ เพื่อจำลองสถานการณ์ที่แบบจำลองถูกนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยนำผลจากการใช้ แบบจำลอง เมื่อใช้ราคาต่อหน่วยจากกรณีศึกษา และผลจากการใช้แบบจำลองเมื่อราคาต่อหน่วย จากการผลิตมาเปรียบเทียบกับผลการวางแผนการสั่งซื้อจริงของกรณีศึกษา จากนั้นการ วิเคราะห์ผลของแบบจำลองจะพิจารณาความไวของค่าใช้จ่ายคงที่ในการสั่งซื้อต่อเดือน ค่าใช้จ่ายคงที่ในการสั่งซื้อจากแหล่งจำหน่ายเดียวต่อครั้ง ค่าใช้จ่ายคงที่ในการเก็บรักษาวัตถุดิบต่อ เดือน ค่าใช้จ่ายแปรผันในการเก็บรักษาวัตถุดิบต่อหน่วย ปริมาณของคงคลังเริ่มต้น และพื้นที่คลัง วัตถุดิบ

ผลการวิจัยพบว่า การใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นในการวางแผนการสั่งซื้อ เมื่อใช้ราคาต่อ หน่วยจากกรณีศึกษา มีต้นทุนรวมต่อปีต่ำที่สุด และผลการวางแผนการสั่งซื้อของกรณีศึกษามี ต้นทุนรวมต่อปีสูงที่สุด จากการวิเคราะห์ความไวของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นพบว่า ค่าใช้จ่ายคงที่ ในการเก็บรักษาต่อเดือน และปริมาณของคงคลังเริ่มต้นมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนรวม

มากที่สุด ส่วนค่าใช้จ่ายคงที่ในการสั่งซื้อจากแหล่งจำหน่ายเดียวกันต่อครั้ง และค่าใช้จ่ายแปรผันในการเก็บรักษาไม่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนรวม

สุภาวจริย์ สวงวนหมู่ (2548) ทำการศึกษาเรื่อง การบริหารสินค้าคงคลัง บริษัท เคมี จำกัด (กรณีศึกษา) การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนของการควบคุมสินค้าคงคลัง จากวิธีการจัดกลุ่มสินค้า ABC และการวางแผนการควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้วิธีการสั่งซื้อสินค้าในปริมาณที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity: EOQ) เพื่อหาจุดสั่งซื้อสินค้าที่ทำให้ความถี่ในการสั่งซื้อและปริมาณสินค้ามีความเหมาะสมกับความต้องการ โดยการควบคุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังให้มีค่าใช้จ่ายต่ำสุด วิธีการศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนาจากการรวบรวมข้อมูลทุกัญมิของบริษัท เคมี จำกัด (กรณีศึกษา) ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงช่วงระยะเวลาวันที่ 1 มกราคม 2547-31 ธันวาคม 2547

ผลการศึกษาพบว่า การควบคุมสินค้าคงคลังด้วยระบบวิธีการจัดการกลุ่ม ABC สินค้าที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ T-1, T-4, T-5 ซึ่งมีมูลค่า 90,937,826.34 บาท คิดเป็นร้อยละ 76.69 ซึ่งจำเป็นต้องมีการควบคุมอย่างเข้มงวด เพราะจะมีผลกระทบต่อสินค้าคงเหลือในมือ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการศึกษาจึงได้นำสินค้ากลุ่ม A มาคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ประหยัดที่สุด (EOQ) ผลลัพธ์ที่ได้ T-1 เท่ากับ 21,393.65 กิโลกรัม T-4 เท่ากับ 28,579.95 กิโลกรัม และ T-5 เท่ากับ 40,703.78 กิโลกรัม สำหรับจุดสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม คือ 8,373.00, 14,008.00 และ 14,229.00 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยจำนวนครั้งที่สั่งซื้อสินค้าในปริมาณประหยัดคือ 14, 17 และ 13 ครั้งต่อปี จะสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลัง และบริหารสินค้าคงคลังได้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจัดการและการควบคุมภายในให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น บริษัท เคมี จำกัด (กรณีศึกษา) ควรบริหารสินค้าคงคลังด้วยวิธีการจัดการกลุ่มสินค้า ABC การสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัดที่สุด และจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมให้สอดคล้องกันเพราะจะทำให้บริษัทมีค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านสินค้าคงคลังลดต่ำลง

### แนวคิดทางทฤษฎี

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ผู้ศึกษาทำการศึกษาถึงปัญหาในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง และเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและลดจำนวนสินค้าคงคลังลงได้ โดยต้องคำนึงถึงจุดการสั่งซื้อสินค้าที่

ประหยัดที่สุด (EOQ) ช่วงเวลาการสั่งซื้อ ปริมาณการสั่งซื้อ และการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้า (Ordering Point) มาใช้ในการสั่งซื้อให้เหมาะสม ซึ่งบริษัทมีเป้าหมายที่จะทำให้ต้นทุนรวมทั้งหมดต่อปีนั้นมีค่าต่ำที่สุด การบริหารจัดการสินค้าคงคลังจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยอัตราการขายสินค้าต่อวัน และระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้าใหม่ เพื่อให้บริษัทมีสินค้าเพียงพอจำหน่ายให้กับลูกค้า นอกจากนี้ยังได้นำทฤษฎีการควบคุมสินค้าระบบ ABC มาใช้ในการวิเคราะห์เชิงพรรณนา ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณจากการตรวจสอบว่า ใช้วิธีการสั่งซื้อสินค้าในปริมาณที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity: EOQ) และวิธีการโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ซึ่งในการศึกษาของผู้ศึกษาครั้งนี้สามารถนำเอาแนวคิดการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง มาทำการศึกษาต่อในโรงงานอาหารสัตว์แห่งหนึ่งซึ่งไม่สามารถเปิดเผยชื่อได้ ซึ่งผลิตอาหารสุกร อาหารไก่เนื้อ อาหารไก่ไข่ อาหารไก่พันธุ์ และอาหารเป็ด และเลือกศึกษาวัตถุดิบ 2 ชนิด คือ กากถั่วเหลือง และ ข้าวโพด เนื่องจากเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหารสัตว์ถึงชนิดละ 25 - 30 เปอร์เซ็นต์ โดยทำการศึกษาถึงการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลัง ซึ่งผลที่ได้จะสามารถนำไปใช้ในการแนะนำให้โรงงานอาหารสัตว์กรณีศึกษา ปรับปรุงในส่วนของการจัดการเก็บปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งยังไม่พบในงานศึกษาที่ผ่านมา

การศึกษานี้จะนำเอาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการประกอบการศึกษา โดยมีรายละเอียดนำเสนอต่อไปนี้

### ความหมายของการจัดการสินค้าคงคลัง

คลังสินค้า หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ (A Planned Space for The Efficient Accommodation and Handling of Goods and Materials) (คานาย อภิปัญญาสกุล, 2546)

โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้ายเพื่อสนับสนุนการผลิต และการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูปวัตถุดิบ ส่วนประกอบ (Components) และชิ้นส่วนต่างๆ (Parts)

2. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) หรือ “สินค้า” จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต (Work in Process) ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้ง (Disposed) และวัสดุที่นำมาใช้ใหม่ (Recycle Materials)

การจัดการคลังสินค้า หมายถึง กระบวนการประสานประสานทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของคลังสินค้าแต่ละประเภทที่กำหนดไว้

### แนวคิดเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง

การที่มีสินค้าคงคลังไว้ในกิจการถือเป็นการลงทุนที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งการจัดการสินค้าคงคลังที่ดีสามารถช่วยปรับปรุงในเรื่องของสภาพคล่องและผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment) ของกิจการได้ การจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรง การจัดซื้อเพื่อนำมาเก็บเป็นสินค้าคงคลังที่มีคุณสมบัติที่ตรงตามต้องการ ในปริมาณเพียงพอ ด้วยราคาเหมาะสมและตามเวลาที่กำหนด โดยมีการซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และสามารถจัดส่งไปยังสถานที่ที่ถูกต้องตามแนวทางการปฏิบัติการจัดซื้อที่ดีที่สุด (Best Procurement Practices) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการสินค้าคงคลัง

โดยทั่วไปกิจการมีสินค้าคงคลังไว้เพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) สินค้าคงคลังเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกิจการที่ต้องการการประหยัดต่อขนาดในการสั่งซื้อ การขนส่ง และการผลิต โดยทั่วไปในการสั่งซื้อสินค้าครั้งละจำนวนมากไม่ว่าจะเป็น การสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตหรือ การสั่งซื้อสินค้าสำเร็จรูปเพื่อนำมาขายต่อจะทำให้ผู้สั่งซื้อได้ส่วนลดตามปริมาณการสั่งซื้อ การสั่งซื้อในแต่ละครั้งยังทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสินค้าต่อหน่วยลดลง เนื่องจากการขนส่งขนาดใหญ่มีอัตราค่าขนส่งต่ำกว่าการขนส่งขนาดเล็ก อย่างไรก็ตามเมื่อสั่งซื้อสินค้าครั้งละจำนวนมากแต่ไม่สามารถนำไปผลิตต่อหรือขายต่อได้ทั้งหมดในคราวเดียวจึงทำให้เกิดสินค้าคงคลังขึ้นมา

ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปสามารถก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดได้เช่นกัน เมื่อเทียบระหว่างการผลิตจำนวนมากและการผลิตจำนวนน้อยในแต่ละครั้ง จะพบว่าการผลิตจำนวนมากทำ

ให้เกิดการใช้ประโยชน์ในโรงงานมากกว่าการผลิตจำนวนน้อยในแต่ละครั้ง นอกจากนั้นยังทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำกว่าการผลิตจำนวนน้อยในการผลิตแต่ละครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตจำนวนน้อยทำให้ต้องมีการเดินสายการผลิตบ่อยครั้ง จึงทำให้ต้นทุนของการเปลี่ยนสายการผลิต (Changeover Costs) สูง ในกรณีที่โรงงานมีการใช้กำลังการผลิต (Capacity) เกือบเต็มที่แล้ว การเปลี่ยนสายการผลิตบ่อยครั้งทำให้กิจการไม่สามารถผลิตสินค้าในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นในขณะนั้นได้ เนื่องจากการผลิตบ่อยครั้งทำให้เวลาส่วนหนึ่งหมดไปกับการเสียเวลาของเครื่องจักร (Machine Downtime) และทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าตามที่กำหนดได้

2. ทำให้เกิดสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน (Balancing Supply and Demand) ความต้องการของสินค้าบางอย่างจำเป็นต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังไว้เพื่อเตรียมการผลิตไว้ให้พอกับความต้องการของลูกค้าอยู่ตลอดเวลาทำให้กำลังการผลิตส่วนหนึ่งสูญเปล่าไปในช่วงที่ความต้องการสินค้าต่ำ แต่ถ้ากิจการตัดสินใจเพิ่มกำลังผลิตให้เพียงพอแก่ความต้องการในช่วงที่มีความต้องการสินค้าสูง ก็จะทำให้เกิดต้นทุนและการจ้างงานที่ไม่สม่ำเสมอได้ ดังนั้นกิจการจึงมีการกำหนดให้มีระดับการผลิตที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปีโดยมีการจ้างแรงงานที่เหมาะสมไว้จำนวนหนึ่ง ซึ่งการกำหนดระดับการผลิตที่สม่ำเสมอ ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการที่มีระดับการผลิตที่สม่ำเสมอจะต่ำกว่าการที่มีระดับการผลิตที่ไม่สม่ำเสมอตลอดปี

3. เพื่อให้เกิดความชำนาญเฉพาะทางในการผลิต (Specialization) แต่ละโรงงานควรเน้นการผลิตสินค้าที่มีความถนัดซึ่งจะทำให้เกิดการประหยัดต้นทุนรวมในการผลิต เนื่องจากการที่แต่ละโรงงานผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นพิเศษจะทำให้โรงงานนั้นมีความชำนาญในการผลิตและเกิดการประหยัดมากกว่าที่จะให้แต่ละโรงงานต่างฝ่ายต่างผลิตสินค้าประเภทเดียวกันหรือโรงงานแต่ละแห่งผลิตสินค้ามากมายหลายประเภท ซึ่งการประหยัดนี้เกิดขึ้นจากการที่แต่ละโรงงานมีการผลิตจำนวนมาก ซึ่งจะส่งผลให้เกิดสินค้าคงคลังจำนวนหนึ่งเช่นกัน จึงควรมีการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนการผลิตและการขนส่งกับต้นทุนสินค้าคงคลังเพื่อพิจารณาหาระดับการผลิตที่เหมาะสมที่สุด

4. เพื่อป้องกันความไม่แน่นอนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น (Protection from Uncertainties) สินค้าคงคลังช่วยป้องกันความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นจากความผันแปรด้านต่างๆ เช่น ความผันแปรที่เกิดจากซัพพลายเออร์ ความผันแปรที่เกิดจากลูกค้า ฯลฯ ในบางครั้งผู้ผลิตอาจสั่งซื้อวัตถุดิบที่เกินความต้องการในแต่ละช่วงเนื่องจากสาเหตุหลายประการ เช่น การคาดคะเนว่าราคาของวัตถุดิบจะสูงขึ้น

หรือขาดแคลน นอกจากนั้นการที่มีวัตถุดิบเก็บไว้ในคลังสินค้าจำนวนหนึ่งทำให้มีแหล่งของอุปทานที่สามารถส่งป้อนการผลิตได้ในเวลาที่ต้องการ ซึ่งการขาดแคลนในวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทำให้สายการผลิตต้องหยุดชะงัก หรือต้องมีการปรับกำหนดการผลิตใหม่ แต่การที่มีวัตถุดิบมากเกินไปทำให้เกิดต้นทุนการเก็บรักษาสูง และทำให้ผลกำไรของธุรกิจลดลงเช่นกัน ซึ่งการมีสินค้าสำเร็จรูปในปริมาณที่เหมาะสมทำให้ผู้ผลิตปรับปรุงระดับการให้บริการลูกค้าโดยลดจำนวนสินค้าขาดมือลง ซึ่งปัญหาของสินค้าขาดมือนั้น ถ้าลูกค้าไม่สามารถรอได้และไปซื้อสินค้าของคู่แข่งแทนจะทำให้กิจการต้องเสียยอดขายไปหรือเสียลูกค้าไปเลยในที่สุด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือการเก็บสินค้าเหล่านี้ไว้ในระดับที่ทำให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด

5. สินค้าคงคลังเปรียบเสมือนกันชน (Inventory as a Buffer) สินค้าคงคลังเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องถือไว้ตลอดช่วงของโซ่อุปทานโดยทำหน้าที่เปรียบเทียบกันชนไม่ให้เกิดภาวะวิกฤตระหว่างกรณีต่อไปนี้

- ผู้จัดส่ง-ฝ่ายจัดซื้อ
- ฝ่ายจัดซื้อ-ฝ่ายผลิต
- ฝ่ายผลิต-ฝ่ายตลาด
- ฝ่ายตลาด-ฝ่ายจัดจำหน่าย
- ฝ่ายจัดจำหน่าย-คนกลาง
- คนกลาง-ผู้บริโภค/ผู้ใช้

เนื่องจากผู้ที่อยู่ในโซ่อุปทานแต่ละฝ่ายจะอยู่ห่างกัน ดังนั้น แต่ละฝ่ายจึงมีความจำเป็นที่จะต้องถือสินค้าคงคลังเพื่อให้เกิดอรรถประโยชน์ทั้งทางด้านเวลาและสถานที่

### ประเภทของสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลังที่เก็บไว้สามารถแบ่งเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. สินค้าที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) สินค้าที่เก็บตามรอบเป็นสินค้าที่มีไว้เติมสินค้าที่ใช้ในการผลิต ซึ่งสินค้าประเภทนี้จะเก็บไว้เพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าภายใต้เงื่อนไขที่มีความแน่นอน คืออยู่ภายใต้สมมติฐานที่ว่าความต้องการสินค้าและเวลานำในการสั่งซื้อที่และทราบ

ล่วงหน้า ซึ่งจะต้องสามารถพยากรณ์ความต้องการสินค้าได้แน่นอนและมีระยะเวลาของการสั่งซื้อที่แน่นอน เนื่องจากมีการกำหนดไว้แล้วว่าความต้องการสินค้าและเวลานำของสินค้าล่วงหน้า ดังนั้นการกำหนดวันให้สินค้าในแต่ละรอบมาถึงจะตรงกับเวลาที่สินค้าขึ้นสุดท้ายหมดพอดี ซึ่งปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดจะไม่เกินปริมาณที่สั่งซื้อไปในแต่ละครั้ง โดยปริมาณที่สินค้าคงคลังเฉลี่ยจะเท่ากับครึ่งหนึ่งของปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อ

2. สินค้าคงคลังระหว่างทาง (In-transit Inventories) สินค้าคงคลังระหว่างทางเป็นสินค้าที่อยู่ระหว่างการลำเลียงจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งซึ่งสินค้าเหล่านี้อาจจะถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าที่เก็บไว้ตามรอบ (Cycle Stock) แม้ว่าสินค้าเหล่านี้จะยังไม่สามารถขายหรือขนส่งในลำดับต่อไปได้จนกว่าสินค้านั้นจะไปถึงผู้ที่สั่งสินค้านั้นเสียก่อน ดังนั้นในการคำนวณต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าของต้นทุนรวมต้นทุนของสินค้าคงคลังระหว่างทางไว้ด้วย เนื่องจากสินค้าเหล่านี้ยังไม่สามารถขายหรือนำไปใช้ที่จุดหมายปลายทางได้

3. สินค้าปลอดภัย หรือสินค้ากันชน (Safety or Buffer Stock) สินค้าปลอดภัย หรือสินค้ากันชนเป็นสินค้าจำนวนหนึ่งที่เก็บไว้เกินจากจำนวนสินค้าที่เก็บไว้ตามรอบปกติเนื่องจากความไม่แน่นอนในความต้องการสินค้าหรือเวลานำ (Lead Time) ซึ่งปริมาณสินค้าคงคลังโดยเฉลี่ยจะเท่ากับครึ่งหนึ่งของปริมาณการสั่งซื้อตามปกติบวกกับปริมาณสินค้าปลอดภัย อย่างไรก็ตามการพยากรณ์ความต้องการสินค้าให้ถูกต้องแน่นอนนั้นเป็นสิ่งที่กระทำได้ยาก เนื่องจากความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นสินค้าใดๆ ก็ตามส่วนใหญ่จะมีความผันแปรเกิดขึ้นเสมอ นอกจากนั้นการขนส่งที่ล่าช้าหรือการเกิดปัญหาในการผลิตของซัพพลายเออร์สามารถเกิดขึ้นได้เช่นกัน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารในการจะลดความผันแปรต่างๆ ซึ่งเป็นการปรับปรุงการพยากรณ์ให้มีความแม่นยำมากขึ้นจะช่วยลดจำนวนสินค้าปลอดภัยลงไปได้ นอกจากนั้นการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับซัพพลายเออร์และการใช้บริการขนส่งที่ให้บริการตรงเวลาจะช่วยลดความผันแปรของเวลานำในการสั่งซื้อได้ ซึ่งในปัจจุบันได้มีแนวคิดของการขนส่งแบบเจาะจงเวลา (Time-definite Delivery) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การบริหารที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ ซึ่งจะช่วยให้ลดปริมาณสินค้าปลอดภัยลงและเพิ่มความสามารถในการวางแผนการผลิตได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

4. สินค้าที่เก็บไว้เพื่อเก็งกำไร (Speculative Stock) สินค้าที่เก็บไว้เพื่อเก็งกำไรเป็นการเก็บสินค้าคงคลังเพื่อไว้โดยมีเหตุผลในการเก็บมากกว่าเพียงแค่การเตรียมไว้สำหรับความต้องการในปัจจุบัน เช่น การสั่งซื้อวัตถุดิบจำนวนมากกว่าปกติเพื่อต้องการส่วนลดหรือมีการพยากรณ์ว่า

วัตถุดิบจะมีการขึ้นราคาหรือขาดแคลนในอนาคต นอกจากนั้นการประหยัดจากการผลิต (Production Economies) ทำให้ต้องมีการผลิตสินค้าในแต่ละช่วงในปริมาณที่มากกว่าความต้องการที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาดังกล่าว

5. สินค้าที่เก็บไว้ตามฤดูกาล (Seasonal Stock) สินค้าที่เก็บไว้ตามฤดูกาลเป็นรูปแบบหนึ่งของสินค้าที่เก็บไว้เพื่อเก็งกำไร โดยเป็นการสะสมสินค้าคงคลังไว้จำนวนหนึ่งก่อนที่ฤดูกาลของการขายสินค้าจะมาถึง สินค้าประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผลิตผลทางการเกษตร หรือผลิตผลตามฤดูกาล ฯลฯ

6. สินค้าไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock) สินค้าประเภทนี้เป็นสินค้าที่กิจการเก็บไว้และไม่มีความต้องการสินค้าเกิดขึ้นในช่วงใดช่วงหนึ่งซึ่งอาจเป็นสินค้าล้าสมัยเสื่อมสภาพ หรือเป็นสินค้าตกค้างอยู่ในคลังสินค้าแห่งใดแห่งหนึ่ง ถ้าเป็นกรณีหลังการขนส่งสินค้าที่ตกค้างไปยังคลังสินค้าแห่งอื่นเพื่อป้องกันการเสื่อมของสินค้า หรือการนำมาขายลดราคาหน้าโรงงานอาจจะช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้

### ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังประกอบด้วยต้นทุนย่อยต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการเก็บสินค้าคงคลังจำนวนหนึ่งไว้ และต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังเป็นต้นทุนที่สูงตัวหนึ่งในบรรดาต้นทุนด้านโลจิสติกส์ (Logistic Costs) ซึ่งการที่ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังมีผลกระทบอย่างมากต่อระบบโลจิสติกส์ ทำให้การคำนวณต้นทุนที่ถูกต้องของการเก็บรักษาสินค้าคงคลังเป็นสิ่งจำเป็น

การคำนวณต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังแต่ละกิจการอยู่ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ดังนั้น แต่ละกิจการควรพิจารณาต้นทุนด้านโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นในกิจการของตน และพยายามที่จะทำให้ต้นทุนส่วนนี้ต่ำที่สุดโดยสามารถรักษาวัตถุประสงค์ของการให้บริการลูกค้าไว้ซึ่งต้นทุนสินค้าคงคลังสามารถจำแนกได้ 4 ประเภทดังนี้

1. ต้นทุนของเงินทุน (Capital Costs) การถือสินค้าคงคลังไว้ทำให้เงินทุนส่วนหนึ่งจมอยู่กับสินค้าโดยที่ไม่สามารถนำเงินทุนจำนวนนั้นไปใช้ในกิจกรรมอื่นได้ ซึ่งเงินทุนส่วนนี้ถือเป็นค่า

เสียโอกาสของเงินทุน (Opportunity Cost of Capital) โดยเงินทุนส่วนนี้อาจจะมาจากแหล่งเงินทุนภายในกิจการ หรือภายนอกกิจการ เช่น เงินกู้ยืมจากธนาคาร เงินทุนที่ได้จากการออกหุ้นสามัญ เป็นต้น ซึ่งอัตราที่ใช้พิจารณาสำหรับค่าเสียโอกาสดังกล่าวควรเป็นอัตราที่สะท้อนต้นทุนของเงิน (Cost of Money) ที่กิจการลงทุนไปในสินค้านั้นๆ ดังนั้น แต่ละกิจการจะต้องพิจารณาว่า อัตราที่เหมาะสมควรเป็นเท่าใด และการเกิดสินค้าคงคลังไว้จำนวนมากเกินไปจะไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มให้แก่กิจการแต่อย่างใด

โดยทั่วไป การคำนวณต้นทุนของเงินทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังของกิจการที่ผลิตสินค้า จะคำนวณจากต้นทุนที่เกี่ยวกับการเก็บรักษาสินค้าคงคลังตลอดจนค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการที่จะทำให้สินค้าคงคลังอยู่ในสภาพพร้อมจำหน่าย ซึ่งสามารถแบ่งต้นทุนสินค้าคงคลังได้เป็น 4 ประเภทย่อยดังนี้

1.1 วิธีต้นทุนทางอ้อมโดยใช้ต้นทุนจริง (Actual Absorption Costing) ซึ่งรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของวัตถุดิบและค่าจ้างแรงงานตลอดจนค่าใช้จ่ายโรงงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า (Predetermined Overhead) ทั้งส่วนที่เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

1.2 วิธีต้นทุนทางอ้อมโดยใช้ต้นทุนมาตรฐาน (Standard Absorption Costing) ซึ่งรวมต้นทุนของวัตถุดิบและค่าจ้างแรงงานที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Predetermined Overhead) ตลอดจนค่าใช้จ่ายโรงงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าทั้งส่วนที่เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรได้

1.3 วิธีต้นทุนทางตรงโดยใช้ต้นทุนจริง (Actual Direct Costing) ซึ่งรวมต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงของวัตถุดิบและค่าจ้างแรงงาน ตลอดจนค่าใช้จ่ายในโรงงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าเฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนผันแปรได้เท่านั้น

1.4 วิธีต้นทุนทางตรงโดยใช้ต้นทุนมาตรฐาน (Standard Direct Costing) ซึ่งรวมต้นทุนของวัตถุดิบและค่าจ้างแรงงานที่กำหนดไว้ล่วงหน้าตลอดจนค่าใช้จ่ายโรงงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าเฉพาะส่วนที่เป็นต้นทุนผันแปรได้เท่านั้น

2. ต้นทุนด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง (Inventory Service Costs) ต้นทุนด้านบริการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลังประกอบด้วยค่าประกันภัยทั้งในด้านอัคคีภัยและการโจรกรรมทรัพย์สินที่เป็น

สินค้ำคงคลัง และภาษีในการถือครองทรัพย์สินส่วนบุคคล (Personal Property Taxes) ซึ่งทรัพย์สินในที่นี้คือสินค้ำคงคลัง การคิดภาษีจะคิดเป็นลำดับตามปริมาณสินค้ำคงคลังที่กิจการได้ครอบครองไว้ ส่วนค่าประกันภัยจะไม่ผันแปรตามระดับของสินค้ำคงคลังมากนัก เนื่องจากค่าเบี้ยประกันภัยจะคิดจากมูลค่าของสินค้ำที่กำหนดไว้แน่นอนในช่วงระยะเวลาหนึ่ง อย่างไรก็ตามควรมีการแก้ไขกรรมธรรม์ประกันภัยเป็นช่วงๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระดับของสินค้ำคงคลังเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นในการคำนวณค่าเบี้ยประกันภัยยังพิจารณาจากลักษณะของสิ่งก่อสร้างของคลังสินค้ำ ตลอดจนระบบการป้องกันอัคคีภัยที่ใช้ในคลังสินค้ำ

3. ต้นทุนการใช้พื้นที่เก็บรักษาสินค้ำคงคลัง (Storage Space Costs) พื้นที่ในการเก็บรักษาสินค้ำคงคลังสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทตามลักษณะของสถานที่ ดังนี้

3.1 ต้นทุนคลังสินค้ำโรงงาน (Plant Warehouses Costs) คือ ต้นทุนคลังสินค้ำที่อยู่ในโรงงานส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนคงที่ ในกรณีที่มีค่าใช้จ่ายแปรได้ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจะเป็นต้นทุนที่แปรผันตามจำนวนสินค้ำที่เคลื่อนไหวเข้าออกจากพื้นที่นั้น โดยจะไม่แปรผันตามจำนวนสินค้ำที่เก็บรักษาไว้ในกรณีที่มีค่าใช้จ่ายผันแปรได้ประเภทอื่นซึ่งแปรผันตามปริมาณสินค้ำที่เก็บไว้ เช่น ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้ำ ฯลฯ จะนำค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไปรวมกับต้นทุนของสินค้ำคงคลังแทน โดยไม่นำมารวมเป็นต้นทุนของสินค้ำคงคลัง นอกจากนั้นต้นทุนคลังสินค้ำในโรงงานยังสามารถประมาณได้จากการพิจารณาว่าถ้ากิจการให้เช่าพื้นที่ในโรงงานแทนการเก็บรักษาสินค้ำคงคลังกิจการจะมีรายได้จากพื้นที่นั้นเท่าใด ซึ่งเท่ากับการประมาณต้นทุนค่าเสียโอกาสของพื้นที่นั้นนั่นเอง

3.2 ต้นทุนคลังสินค้ำสาธารณะ (Public Warehouses Costs) คือ ต้นทุนของการใช้คลังสินค้ำสาธารณะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการลำเลียง (Handling Charges) และค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้ำ (Storage Charges) โดยค่าใช้จ่ายในการลำเลียงขึ้นอยู่กับจำนวนสินค้ำที่เคลื่อนย้ายเข้าไปเก็บและนำออกไปจากคลังสินค้ำ ส่วนค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้ำขึ้นกับจำนวนสินค้ำคงคลัง ในทางปฏิบัติค่าใช้จ่ายในการลำเลียงจะจ่ายทันทีเมื่อมีการเคลื่อนย้ายสินค้ำ ส่วนค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้ำจะเก็บเป็นรายงวด

3.3 ต้นทุนคลังสินค้าเช่าหรือเช่าซื้อ (Rent or Leased (Contract) Warehouse) คือ การเช่าหรือเช่าซื้อคลังสินค้าจะมีการทำสัญญาตามที่กำหนดไว้ในช่วงใดช่วงหนึ่ง ค่าเช่าหรือเช่าซื้อจะไม่ขึ้นลงตามจำนวนสินค้าคงคลังที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวัน

3.4 ต้นทุนคลังสินค้าของกิจการ (Company-owned (Private) Warehouse) คือ ต้นทุนคลังสินค้าของกิจการเกิดขึ้นจากการที่กิจการได้ปลูกสร้างไว้เพื่อรองรับสินค้าคงคลังของกิจการ ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนคงที่ ในขณะที่ต้นทุนส่วนน้อยเป็นต้นทุนผันแปรได้ ในการคำนวณต้นทุนคลังสินค้าของกิจการอาจประมาณได้จากต้นทุนส่วนที่คาดว่าจะหายไปกรณีที่มีการปิดคลังสินค้าของกิจการ หรือต้นทุนที่สามารถประหยัดได้เมื่อมีการไปเช่าคลังสินค้าสาธารณะเพื่อเก็บสินค้าแทน

4. ต้นทุนความเสี่ยงที่เกิดจากสินค้าคงคลัง (Inventory Risk Costs) หมายถึงต้นทุนใดๆ ที่เกิดจากรisk ในการเก็บสินค้าคงคลังไว้ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

4.1 ต้นทุนสินค้าเสื่อม (Obsolescence) หมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากสินค้าไม่สามารถขายได้ในราคาปกติอีกต่อไป ซึ่งก็คือต้นทุนที่เกิดจากการถือสินค้าคงคลังนั้นไว้เกินช่วงอายุที่สามารถใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ (Salvage Value) หรือราคาเต็มของสินค้าลบด้วยราคาที่ลดลงไปเพื่อกำจัดสินค้านั้นออกไป

4.2 ต้นทุนค่าเสียหาย (Demand Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่งสินค้า ในกรณีที่มีการใช้คลังสินค้าสาธารณะ ค่าเสียหายส่วนนี้สามารถขอคืนได้จากผู้จัดการคลังสินค้าในกรณีที่มีการเสียหายเกินกว่าที่ได้ตกลงกันไว้

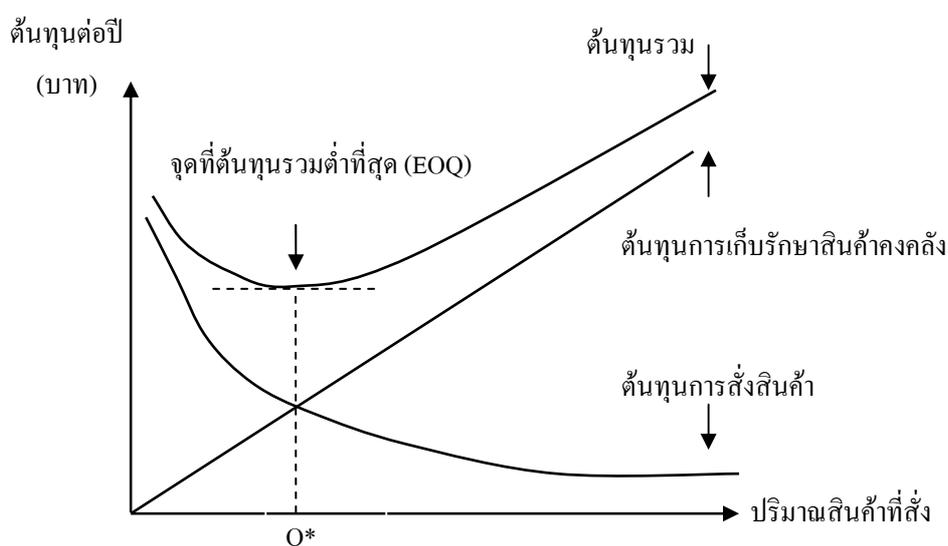
4.3 ต้นทุนสินค้าหดหาย (Shrinkage Costs) รวมถึงสินค้าสูญหายและสินค้าหดตัว เนื่องจากน้ำหนักหรือปริมาตรลดลง สินค้าหดตัวสามารถเกิดได้จากการขนส่งสินค้าทางการเกษตร แร่ธาตุ น้ำมัน ฯลฯ ซึ่งน้ำหนักของสินค้าเหล่านี้ส่วนหนึ่งจะหดตัวไปหรือระเหยไประหว่างการขนส่ง

4.4 ต้นทุนการเคลื่อนย้ายสถานที่ (Relocation Costs) เกิดขึ้นเมื่อการย้ายสินค้าจากคลังสินค้าแห่งหนึ่งไปยังคลังสินค้าอีกแห่งหนึ่งเพื่อลดปัญหาความเสี่ยงของสินค้า

## แนวคิดการจัดการสินค้าคงคลัง

### 1. ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity)

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด หรือ EOQ เป็นปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นต่ำที่สุด ซึ่งต้นทุนรวมในที่นี้ประกอบด้วยต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า ปริมาณ EOQ ไม่ได้ทำให้ต้นทุนรวมด้านโลจิสติกส์ (Total Logistics Costs) ทั้งหมดต่ำที่สุด แต่เป็นต้นทุนรวมของการสั่งซื้อและการเก็บรักษาสินค้าเท่านั้น

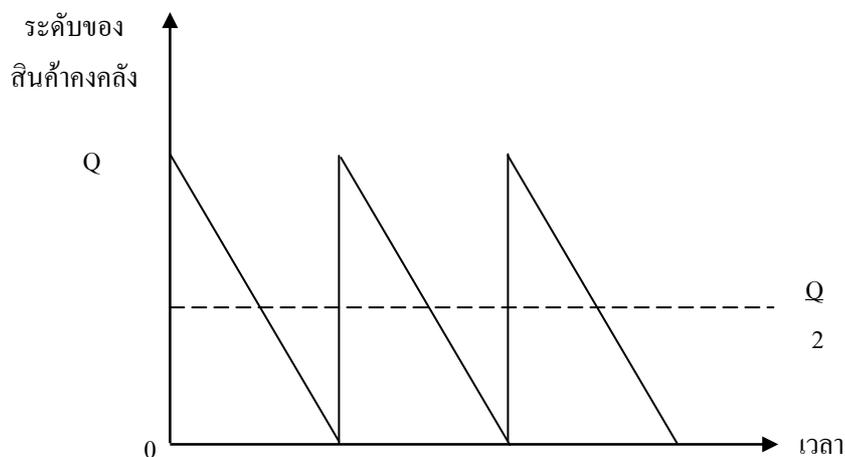


ภาพที่ 1 ปริมาณการสั่งอย่างประหยัด

ที่มา: Render *et al.* (2006)

การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) สามารถทำได้ดังนี้

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}}$$



ภาพที่ 2 ระดับสินค้าคงคลังตามแบบการสั่งซื้ออย่างประหยัด

ที่มา: Render *et al.* (2006)

กำหนดให้  $Q$  = จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อในแต่ละครั้ง

EOQ =  $Q^*$  = จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้ง

$D$  = ปริมาณความต้องการสินค้าหรือการใช้สินค้าต่อปี (Annual Demand or Usage of Products in Units)

$C_o$  = ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อหน่วยครั้ง (Ordering Cost of Each Order)

$C_h$  = ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าต่อหน่วยต่อปี (Holding or Carrying Cost per Unit per Year)

ซึ่งปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมที่สุด (EOQ) เพื่อที่จะได้ต้นทุนการสั่งซื้อที่มีต้นทุนต่ำสุดนั้น ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อปีจะเท่ากับต้นทุนในการเก็บสินค้าต่อปี หรือ

$$(D/Q) \cdot C_o = (Q/2) \cdot C_h$$

โดยที่

$$(D/Q)*C_o = \text{ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อปี (Annual or Ordering Cost)}$$

$$(Q/2)*C_h = \text{ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าต่อปี (Annual Holding or Carrying Cost)}$$

$$\frac{Q}{2} = \text{ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย (Average Inventory Level)}$$

ดังนั้น ต้นทุนรวมทั้งหมด สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนรวมต่อปี} = \text{ต้นทุนค่าวัสดุคิบ} + \text{ต้นทุนในการสั่งซื้อต่อปี} + \text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี}$$

$$\text{Total Cost} = \text{Material Cost} + \text{Annual Ordering Cost} + \text{Annual Carrying Cost}$$

$$= (D*P) + (D/Q)*C_o + (Q/2)*C_h$$

โดยที่

$$P = \text{ราคาสินค้าต่อหน่วย (Cost per Unit)}$$

กรณีการสั่งซื้ออย่างประหยัดเมื่อมีการให้ส่วนลด (EOQ Models with Quantity Discount) ซึ่งส่วนลดในที่นี้หมายถึงราคาสินค้าที่ผู้ขายลดให้เมื่อซื้อสินค้าคราวละเป็นจำนวนมาก (Quantity Discount) มีผลทำให้ราคาสินค้าต่อหน่วยเปลี่ยนแปลงไป ต้นทุนการเก็บรักษาที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของราคาที่ซื้อมาก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้นการคำนวณการสั่งซื้ออย่างประหยัดเมื่อมีการให้ส่วนลดสามารถคำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{IP}}$$

กำหนดให้  $Q =$  จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อในแต่ละครั้ง

$EOQ = Q^* =$  จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้ง

D = ปริมาณความต้องการสินค้าหรือการใช้สินค้าต่อปี (Annual Demand or Usage of Products in Units)

$C_0$  = ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อหน่วยครั้ง (Ordering Cost of Each Order)

I = เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าต่อราคาสินค้าต่อหน่วยต่อปี (Holding Cost Percentage of Unit Cost per Year)

P = ราคาสินค้าต่อหน่วย (Cost per Unit)

ตัวแบบ EOQ แบบง่าย (Simple EOQ Model) อยู่ภายใต้สมมติฐานดังต่อไปนี้

1. ความต้องการสินค้าคงที่และทราบได้ล่วงหน้า และเกิดขึ้นแบบต่อเนื่อง
2. เวลามา (Lead Time) ในการสั่งซื้อคงที่และทราบล่วงหน้า
3. ราคาสินค้าคงที่ไม่ว่าจะสั่งเป็นจำนวนเท่าใด หรือสั่งในเวลาใดก็ตาม
4. ต้นทุนในการสั่งสินค้าคงที่ไม่ว่าจะสั่งเป็นจำนวนเท่าใด หรือสั่งในเวลาใดก็ตาม
5. ความต้องการสินค้าจะได้รับการตอบสนองตลอดเวลา โดยไม่มีสินค้าขาดมือ
6. ไม่มีสินค้าระหว่างทาง
7. สินค้าที่สั่งในแต่ละคราวเป็นสินค้าเพียงชนิดเดียว ไม่รวมสินค้าชนิดอื่น

## 2. ต้นทุนรวมของการผลิตต่ำที่สุดโดยการใช้วิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming)

การวิเคราะห์โดยการใช้วิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) โดยมีสมการวัตถุประสงค์และสมการข้อจำกัด ดังนี้

$$\text{Minimize TC} = \sum_{i=1}^m P_i d_i + \sum_{i=1}^m C_{0i} n_i + \sum_{i=1}^m \{F_i + (V_i d_i)\}$$

$$\text{Subject to } d_i > n_i Q_i$$

$$\sum d_i \geq D$$

$$Q_i \leq q$$

โดยที่

TC = ต้นทุนรวมทั้งหมด (บาท)

$P_i$  = ราคาสินค้าในเดือนที่  $i$  (บาท/ตัน)

$d_i$  = ความต้องการวัตถุดิบในเดือนที่  $i$  (ตัน/เดือน)

D = ความต้องการวัตถุดิบ (ตัน/ปี)

$C_0$  = ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท/ครั้ง)

$n_i$  = จำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าในเดือนที่  $i$

$F_i$  = ค่าใช้จ่ายคงที่ในการเก็บรักษาวัตถุดิบในเดือนที่  $i$  (บาท/เดือน)

$V_i$  = ค่าใช้จ่ายผันแปรในการเก็บรักษาวัตถุดิบในเดือนที่  $i$  (บาท/ตัน)

$i$  = เดือน ที่ 1, 2, 3, ..., m

$Q_i$  = ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง (ตัน)

$q$  = ปริมาณความจุของ โกดังที่ใช้จัดเก็บวัตถุดิบ (ตัน)