

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวางแผนการผลิต (Production planning)

การวางแผนการผลิต หมายถึง การจัดวางแผนในหน่วยงานต่างๆ เครื่องมือ เครื่องจักร และระบบวิธีในการผลิต เพื่อทำการผลิตสินค้าหรือการบริการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยคำนึงถึงค่าใช้จ่าย ระยะเวลา และความสะดวกเป็นพื้นฐาน

ชนิดของการวางแผนการผลิต

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิตที่นำมาใช้กับธุรกิจหรือบริษัท มักจะขึ้นอยู่กับลักษณะของการผลิต ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ การผลิตแบบทำตามสั่ง (Produce to order) และการผลิตเพื่อสต็อก (Produce to stock)

(1) การผลิตแบบทำตามสั่ง (Produce to order) : ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะรอจนกระทั่งได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้ามาอยู่ในมือก่อนการตัดสินใจทำการผลิตผลิตภัณฑ์จึงจะเริ่มต้นขึ้น การที่บริษัทเลือกนโยบายสินค้าสำเร็จรูปคงคลังแบบผลิตตามสั่ง เนื่องจากผลิตภัณฑ์มักจะมีหลากหลาย และปริมาณการสั่งผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดก็ไม่มาก นอกจากนั้นใบสั่งผลิตภัณฑ์ของลูกค้ารายใหม่อาจจะไม่เหมือนเดิมทำให้ไม่คุ้มที่จะผลิตผลิตภัณฑ์เก็บไว้ในคลัง แต่ถ้าจำเป็นต้องผลิตเก็บเป็นสต็อกไว้ก็จะเก็บจำนวนไม่มาก และต้นทุนของการเก็บนั้นต้องไม่แพงมากนัก ลักษณะของผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่จะไม่ค่อยมีมาตรฐานขึ้นอยู่กับคำสั่งหรือการออกแบบของลูกค้า อย่างไรก็ตาม ในสภาพแวดล้อมทางการตลาดของบริษัทที่เลือกนโยบายสินค้าสำเร็จรูปคงคลังแบบผลิตตามสั่ง คำมั่นสัญญาเกี่ยวกับกำหนดการส่งมอบสินค้าจะมีความสำคัญมาก จะต้องตรงเวลาและเชื่อถือได้ ไม่เร็วหรือช้าเกินไป ผู้วางแผนการผลิตจึงต้องเอาใจใส่ในการวางแผนโดยยึดเอากำหนดส่งมอบของลูกค้าเป็นเป้าหมายสำคัญ และคอยควบคุมติดตามการผลิตให้เป็นไปตามข้อตกลงที่ได้ตกลงกันไว้ ทั้งปริมาณ คุณภาพ และเวลาส่งมอบ ความผิดพลาดในการส่งมอบที่เกิดขึ้นบ่อยๆ อาจจะทำให้ลูกค้าสูญเสียความเชื่อถือ และส่งผลให้สูญเสียลูกค้าไปให้กับคู่แข่งได้

(2) การผลิตเพื่อสต็อก (Produce to stock) ผลิตภัณฑ์จะถูกทำการผลิตไปก่อนล่วงหน้าและเก็บไว้ในคลังสินค้า หลังจากนั้นเมื่อได้รับใบสั่งผลิตภัณฑ์จากลูกค้า ผลิตภัณฑ์ก็จะถูกจัดส่งให้กับลูกค้าโดยทันทีจากคลังสินค้า โดยทั่วไปของบริษัทที่เลือกวางกลยุทธ์สินค้าสำเร็จรูปคงคลังแบบผลิตเพื่อสต็อก ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตจะเป็นแบบมาตรฐาน มีหลายบริษัทที่ทำ

การผลิตออกจำหน่ายในท้องตลาด ลูกค้าจะสามารถเลือกซื้อได้ง่าย ดังนั้นผู้วางแผนการผลิต จะต้องวางแผนผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนในคลังสินค้าเพื่อป้องกันการขาดของสินค้า เพราะอาจจะหมายถึงการสูญเสียลูกค้าหรือส่วนแบ่งตลาดไปให้กับคู่แข่ง แต่อย่างไรก็ตามผู้วางแผนการผลิตก็จะต้องคอยควบคุมการผลิตอย่าให้ระดับของสินค้าคงคลังสูงเกินไป ดังนั้นภายใต้นโยบายดังกล่าวนี้จึงมักจะมีการกำหนดมาตรฐานระดับสินค้าคงคลังสูงสุดและต่ำสุดไว้ เพื่อเป็นแนวทางและเป้าหมายสำหรับการวางแผนและการควบคุมการผลิต ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเช่น น้ำมันพืช ผงซักฟอก เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวางแผนการผลิต

- (1) เพื่อให้การผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการนั้นเกิดผลในด้านการประหยัด เช่น การลดต้นทุนการผลิต โดยพิจารณาถึงการจัดการการผลิตของกิจกรรม การใช้แรงงานและเครื่องจักรให้ได้ประโยชน์สูงสุด และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน การลดการสูญเสียโดยการปรับปรุงคุณภาพของงาน
- (2) เพื่อกำหนดวันเสร็จงานของงานให้ได้ใกล้เคียงที่สุด
- (3) เพื่อกำหนดเวลาและลำดับงานให้การผลิตสำหรับหน่วยงานต่างๆ
- (4) เพื่อให้มีวัสดุหรือส่วนประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในเวลาที่ต้องการ มีอย่างเพียงพอและถูกต้อง
- (5) เพื่อกำหนดปริมาณสินค้าที่ผลิตว่าจะขายหรือสำรองไว้จำนวนเท่าไร
- (6) เพื่อเป็นการลดการสูญเสียอันเนื่องมาจากการผลิตให้น้อยที่สุด
- (7) เพื่อหาทางป้องกันปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในระหว่างการผลิตโดยต้องรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะภาพของการผลิตให้รวดเร็ว ในแต่ละการสั่งผลิต เพื่อที่จะได้เผื่อเวลาไว้สำหรับการแก้ไขในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้น

2.2 การควบคุมวัสดุคงคลัง (Inventory Control)

การควบคุมวัสดุคงคลังนับเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้บริหารจะต้องนำมาพิจารณาในการดำเนินธุรกิจ ทั้งนี้เพราะการมีวัสดุคงคลังนั้นจำเป็นต้องใช้เงินทุนซึ่งมีมูลค่าสูงในกลุ่มของสินทรัพย์หมุนเวียน ดังนั้น บริษัทจึงต้องเฝ้าติดตามดูระดับวัสดุคงคลังอยู่เสมอ และจัดทำให้มีเพียงพอต่อการผลิตหรือจัดจำหน่ายให้กับลูกค้า อย่างไรก็ตามการมีวัสดุคงคลังอยู่ในระดับต่า นั้นย่อมเป็นที่ต้องการของผู้บริหาร เพราะมีผลต่อค่าประกันเงินลงทุน การจัดเก็บผลตอบแทนจากการดำเนินงานวัสดุคงคลัง ในทางตรงกันข้าม ถ้ามีวัสดุคงคลังในระดับสูงจะมีผลทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยลง



การตัดสินใจขั้นพื้นฐานวัสดุคงคลัง (Basic Inventory Decisions)

การพยายามลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Cost) ของธุรกิจให้ต่ำที่สุดโดยอาศัยหลักการด้านนโยบายวัสดุคงคลัง จะต้องพิจารณาหลักการ 2 ประการ ประการแรก ได้แก่ จำนวนที่จะต้องสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ประการที่สอง เมื่อใดจึงจะสั่งซื้อวัสดุจำนวนนี้ โดยแนวทางในการตัดสินใจเป็นไปได้ว่า การสั่งซื้อเป็นจำนวนมากเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อให้ต่ำที่สุด หรือสั่งซื้อครั้งละน้อยๆ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการคงคลังให้ต่ำสุด ทางที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดนั้น จะไม่ได้เกิดจากการเลือกทางใดทางหนึ่ง แต่จะต้องเลือกระหว่าง 2 ทาง เพราะฉะนั้น เนื้อหาของการควบคุมวัสดุคงคลังภายใต้สภาวะการณ์ต่างๆ

ค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลัง (Inventory Cost) สามารถสรุปได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (Carrying Cost) ซึ่งจะนำมาเทียบให้เท่ากัน ส่วนค่าใช้จ่ายประเภทที่สามเกิดจากการสูญเสียเนื่องจากไม่มีสินค้าเก็บไว้ในคลังซึ่งจำเป็นจะต้องมีการสั่งเพิ่มเติม (Back Order)

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost หรือ Acquisition Cost) ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะรวมค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้าเพื่อนำมาเก็บคงคลังไว้ ค่าใช้จ่ายนี้จะเกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อ โดยทั่วไปแล้วจะประกอบด้วย การออกใบสั่งซื้อ (Issue Purchase Order) การติดตามผล (Follow up) การรับสินค้า (Receive) การจัดเก็บคงคลังและค่าใช้จ่ายสำหรับตัวแทน (vender) ถ้าเป็นชิ้นส่วนที่บริษัทผลิตเอง ค่าใช้จ่ายนี้จะรวมถึงค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเครื่อง (Set up) ด้วย

ค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก (Stock Out Cost) การขาดวัสดุในสต็อกก็เป็นการสูญเสียเงินเหมือนกัน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเรียกว่า ค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก ซึ่งจะมีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งจากที่เป็นไปได้ 2 ความหมาย กล่าวคือ เมื่อมีการขาดสต็อกเกิดขึ้นจะต้องมีการสั่งเพิ่มเติม โดยที่ลูกค้าเต็มใจที่จะรอคอย ในกรณีนี้ บริษัทจะเสียค่าใช้จ่ายในการติดตามงาน ค่าโทรศัพท์ และรวมไปถึงค่าความเสียหายที่เกิดจากการเสียชื่อเสียงซึ่งมีความยากในการประมาณเป็นตัวเงินได้อย่างแน่นอน ส่วนอีกความหมายหนึ่งได้แก่ การสูญเสียการขาย (Lost Sale) ซึ่งนับว่ามีผลเสียหายมาก แต่ก็ยากที่จะวัดเป็นตัวเงินได้เช่นกัน ในกรณีนี้ ลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าแล้วพบปัญหาสินค้าขาด อาจจะเปลี่ยนใจไปซื้อสินค้าจากที่อื่นแทน การสูญเสียประเภทนี้จะสูญเสียมากกว่าการสูญเสียกำไรจากการขายเสียอีก และยากที่จะคำนวณเป็นตัวเงินเช่นกัน



ดังนั้นจึงมีการกำหนดระดับบริการ (Service Level) ขึ้น เช่นบริษัทควรจะรู้ว่าการขาดสต็อกไม่ควรเกิน 2% ตลอดเวลา เป็นต้น

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (Carrying Cost) เกิดขึ้นเพราะธุรกิจตัดสินใจที่จะมีไว้ซึ่งวัสดุคงคลังเนื่องจากธุรกิจไม่สามารถดำเนินงานได้ถ้าปราศจากวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิต ค่าใช้จ่ายนี้เป็นหนึ่งในค่าใช้จ่ายที่หาตัวเลขที่แน่นอนได้ยาก ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บโดยทั่วไปมักระบุเป็นรายปีและแสดงอยู่ในรูปแบบของเปอร์เซ็นต์ของค่าวัสดุคงคลังโดยเฉลี่ย (Average Inventory)

นิยามของวัสดุคงคลังโดยเฉลี่ย (Concept of Average Inventory)

ก่อนที่จะปรับปรุงตัวแบบวัสดุคงคลังจำเป็นต้องตั้งสมมติฐานก่อน โดยกำหนดให้การสั่งซื้อ (Purchase) วัสดุสำหรับคงคลังเป็นชนิดเดียว (Single Item) โดยมีอุปสงค์ในอัตราคงที่ และผู้ที่ทำการตัดสินใจรู้ค่าล่วงหน้า เช่นเดียวกับช่วงเวลานำ (Lead Time) ซึ่งเป็นระหว่างที่ทำการสั่งจนถึงรับวัสดุเข้าคลัง ถึงแม้ว่าสมมติฐานเหล่านี้ยากที่จะเป็นไปได้ในปัญหาวัสดุคงคลังในธุรกิจจริงๆ แต่เราก็สามารถพัฒนาตัวแบบอย่างธรรมดานี้ได้ โดยการใส่ค่าตัวแปรต่างๆ (Factors) ที่เป็นจริงลงไป เช่น ถ้าให้ Q เท่ากับปริมาณของการสั่งซื้อ (Order Size) และจะมีจำนวนคงคลังเท่ากับ Q เมื่อได้รับวัสดุ วัสดุนั้นจะค่อยๆถูกนำมาใช้และค่อยๆหมดไปจนเป็นศูนย์ และที่จุดนี้เองวัสดุที่ได้ทำการสั่งซื้อไว้จะถูกนำมาเติมเต็มอีกครั้ง (replenish) จึงสังเกตว่าจำนวนวัสดุคงคลังเฉลี่ยจะเท่ากับครึ่งหนึ่งของจำนวนการสั่งซื้อ ($Q/2$) และการสั่งซื้อแต่ละครั้งจนได้รับวัสดุเข้าคลัง จะมีเวลาและการใช้ที่แน่นอนดังนั้นจึงไม่เกิดปัญหาการขาดสต็อกแต่อย่างใด

การหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

หลังจากที่มีการพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ การสั่งซื้อ และค่าเฉลี่ยคงคลังแล้ว สิ่งที่ต้องทำขั้นต่อไป คือการพัฒนาตัวแบบคงคลังในเทอมของปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด การจัดการกับตัวแบบนี้จะเผชิญกับค่าใช้จ่ายในลักษณะตรงกันข้าม (Opposing Cost) กล่าวคือ ถ้าขนาดล็อต (Lot) เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บจะเพิ่มขึ้นตาม แต่ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะลดลง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ถ้าขนาดของล็อตลดลง ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บจะลดลง แต่ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะเพิ่มขึ้น ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด คือ ขนาดของการสั่งซื้อที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่อปีของการจัดเก็บและการสั่งซื้อมีค่าต่ำสุด และจะสามารถสรุปได้ว่า

1. ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะแปรผกผันกับขนาดที่สั่ง

2. ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัสดุคงคลังจะแปรผกผันโดยตรงกับปริมาณของการสั่งซื้อ
3. ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและการจัดเก็บที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุดคือจุดที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเท่ากับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ

ในการคำนวณหาขนาดของการคงคลังที่ทำให้มีค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุดดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ตัวแบบของการคงคลังจะต้องถูกกำหนดขึ้นให้อยู่ภายใต้สถานการณ์ที่แน่นอน โดยมีสมมติฐานดังนี้

1. ความต้องการต่อปีเป็นที่รู้แล้ว
2. ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อไปจะมาถึงพร้อมกันทั้งหมดในเวลาเดียวกัน
3. ค่าใช้จ่ายต่างๆที่กำหนดขึ้น จะมีค่าคงที่ตลอดช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแผน
4. ช่วงเวลาที่เริ่มต้นการสั่งซื้อจนได้รับสินค้าคงคลังจะมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งก็หมายความว่า จะได้รับสินค้าทันทีที่สั่งซื้อ
5. ผลจากข้อ 1 ถึง 4 ทำให้การคงคลังสินค้าไม่เกิดการขาดสต็อก

จากนิยามของตัวแบบการสั่งซื้ออย่างประหยัดจุดที่ประหยัดสูงสุดในเทอมของค่าใช้จ่ายรวมคือจุดที่มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเท่ากับค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ ดังนั้นในการหาค่าจะกำหนดให้ค่านิยามของค่าต่างๆ ดังนี้

R = ปริมาณที่ต้องการรวมต่อปี ($T = 1$ ปี)

Q = ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ซึ่งส่งผลให้ค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด

T = ช่วงระยะเวลาที่กำหนดขึ้นเป็นนโยบาย

C = ราคาต้นทุนต่อหน่วย

I = ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าค่าเฉลี่ยคงคลัง

CI = ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บคงคลัง ต่อหน่วยต่อช่วงเวลา

S = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อการสั่งหนึ่งครั้ง

TC = ค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและการจัดเก็บ

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสามารถหาได้ดังนี้

$$\frac{Q}{2} \times C \times I$$

ค่าใช้จ่ายรวมในการสั่งซื้อสามารถหาได้ดังนี้

$$\frac{R}{Q} \times S$$

เมื่อเทียบค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บคงคลังกับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อไปจะได้

$$\frac{Q}{2} (CI) = \frac{R(S)}{Q}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2RS}{CI}}$$

2.3 ระบบการควบคุมวัสดุคงคลัง (Inventory Control System)

จากตัวแบบการคงคลัง (Inventory Model) ที่พยายามแยกตัวแปรและพารามิเตอร์ออกมาเพื่อทำการศึกษาและทำความเข้าใจกับพฤติกรรมของการคงคลังภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเริ่มต้นจากขั้นพื้นฐานถึงขั้นตัวแบบที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ระบบการคงคลังมีจุดมุ่งหมายที่จะประยุกต์ใช้ตัวแบบต่างๆ ที่มีอยู่ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการคงคลังที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง เทคนิคในการควบคุมการคงคลังที่นิยมใช้มี 2 ระบบดังต่อไปนี้

ระบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Size System)

การใช้ EOQ ในทางปฏิบัติแล้วจะเกิดปัญหา เนื่องจากมีข้อจำกัดของอุปสงค์ ซึ่งจะต้องมีค่าคงที่ แต่ในหัวข้อนี้เราจะต้องข้อจำกัดให้มีความยืดหยุ่นได้ และมีอุปสงค์เป็นแบบเชิงสุ่ม ดังนั้นในหัวข้อนี้เราจะตั้งข้อกำหนดให้มีความยืดหยุ่นได้เพียงพอต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ สำหรับการจัดการวัสดุคงคลังที่มีอุปสงค์เป็นแบบอิสระ ข้อกำหนดของ EOQ จะยังคงเหมือนเดิม นอกจากอุปสงค์และสต็อกเพื่อความปลอดภัยที่อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ นอกจากนั้นในหัวข้อนี้เรา

จะกำหนดไว้ว่าระดับสต็อก (Stock Level) จะมีการทบทวนอย่างต่อเนื่อง สำหรับการสั่งด้วย ปริมาณคงที่ จะแสดงตำแหน่งสต็อกไว้อย่างต่อเนื่อง เมื่อระดับสต็อกลดลงมาถึงจุดสั่ง (Reorder Point) ก็จะทำให้การสั่งด้วยจำนวนคงที่ แต่ช่วงเวลาในการสั่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของอุปสงค์เชิงสุ่ม บางครั้งเราเรียกระบบปริมาณการสั่งคงที่ว่าระบบ Q (Q System)

ในการหาค่า Q ในขั้นแรกจะถูกเซตให้มีค่าเท่ากับค่า EOQ แต่สำหรับในตัวอย่างที่ ยุ่งยาก Q และจุดสั่งจะถูกหามาอย่างต่อเนื่อง ส่วนจุดสั่งจะมีค่าเป็นเท่าไรนั้นจะขึ้นอยู่กับ ค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก หรือค่าความน่าจะเป็นในการขาดสต็อก ในเทอมที่ใช้กันอย่าง แพร่หลายในการจัดการวัสดุคงคลัง คือ ระดับให้บริการ (Service Level) ซึ่งเป็นเปอร์เซ็นต์การ ให้บริการต่อลูกค้าจากการคงคลัง ถ้าระดับให้บริการเป็น 100% แสดงว่ามีวัสดุคงคลังไว้เพียงพอที่จะบริการลูกค้า ดังนั้นเปอร์เซ็นต์การขาดสต็อกจะเท่ากับ 100 ลบด้วยระดับบริการ

จุดสั่งจะขึ้นอยู่กับความน่าจะเป็นของการแจกแจงอุปสงค์ในช่วงเวลานำ เมื่อเกิดการสั่งเกิดขึ้นวัสดุในระบบคงคลังจะมีโอกาสขาดสต็อกจนกว่าจะได้รับวัสดุจากการสั่งนั้น การจะ กำหนดจุดสั่งจะสามารถหาได้ดังนี้

$$OP = D + SS$$

เมื่อ

$$OP = \text{จุดสั่ง}$$

$$D = \text{ค่าอุปสงค์เฉลี่ยในช่วงเวลานำ}$$

$$SS = \text{สต็อกเพื่อความปลอดภัย}$$

สต็อกเพื่อความปลอดภัยสามารถหาได้ดังนี้

$$SS = Z$$

เมื่อ

$$Z = \text{แฟกเตอร์เพื่อความปลอดภัย}$$

$$\sigma = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์ในช่วงเวลานำ}$$

ระบบช่วงเวลาการสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Interval System)

ในระบบช่วงเวลาการสั่งซื้อคงที่ ตำแหน่งสต็อกจะถูกทบทวนในช่วงเวลาที่แน่นอน เมื่อไหร่ก็ตามที่มีการทบทวนจะทำการเติมสต็อกให้ถึงระดับเป้าหมายการคงคลัง และมีปริมาณเพียงพอจนถึงการทบทวนครั้งถัดไปบวกกับช่วงเวลานำ ปริมาณการสั่งซื้อจะเปลี่ยนแปลงไปโดยขึ้นอยู่กับความต้องการ เพื่อที่จะทำให้ระดับสต็อกถึงเป้าหมาย ระบบช่วงเวลาสั่งซื้อที่อาจจะเรียกว่าระบบ P (P System)

ข้อกำหนดอย่างเป็นทางการสำหรับระบบ P คือ จะต้องการทบทวนระดับสต็อกในช่วงระยะเวลาที่แน่นอน และมีการสั่งเท่ากับจำนวนเป้าหมายคงคลังลบด้วยตำแหน่งสต็อกหลังการทบทวนแต่ละครั้ง ข้อแตกต่างของระบบ P กับระบบ Q ดังนี้

1. ระบบ P จะไม่มีจุดสั่งซื้อ แต่มีเป้าหมายการคงคลัง
2. ระบบ P ไม่มีปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด แต่มีการสั่งที่ผันแปร ซึ่งเป็นไปตามอุปสงค์
3. ระบบ P จะมีช่วงเวลาในการสั่งซื้อที่คงที่ ซึ่งแตกต่างจากระบบ Q ที่มีจำนวนการสั่งซื้ออย่างคงที่

ระบบ P จะเกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ 2 ตัว คือ P (ช่วงเวลาในการทบทวน) และ T (ระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย) จากการกะประมาณค่าสูงสุดของ P สามารถใช้สูตร EOQ ได้ ดังนั้น P จะเป็นช่วงเวลาในการสั่งซื้อที่เกี่ยวข้องกับ EOQ ดังนี้

$$P = \frac{Q}{R}$$

ซึ่งเมื่อแทนสูตรใน EOQ จะได้

$$P = \sqrt{\frac{2S}{CIR}}$$

การใช้ระดับเป้าหมายของการบริการที่เจาะจง ในกรณีนี้จะถูกกำหนดให้มีค่าสูงเพื่อตอบสนองความต้องการในช่วงเวลานำบวกเวลาช่วงเวลาทบทวน ซึ่งช่วงเวลาที่ครอบคลุมนี้จำเป็นอย่างยิ่งเพราะจะไม่มีคำสั่งเติมสต็อกอีก จนกระทั่งการทบทวนครั้งต่อไป ดังนั้นการตั้ง

ระดับสินค้าคงคลังเป้าหมายจึงหาได้โดยนำอุปสงค์เฉลี่ยบวกกับระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัย ดังนี้

$$T = D + SS$$

เมื่อ T = ระดับสินค้าคงคลังเป้าหมาย

D = อุปสงค์เฉลี่ยในช่วงเวลานำบวกเวลาช่วงเวลาที่พบทวน

SS = ระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัย

2.4 การวัดประสิทธิภาพของการคงคลังโดยรวม (Aggregate Inventory Measurement)

จะเกี่ยวข้องกับการคงคลังทุกระดับ โดยทั่วไป การวัดประสิทธิภาพการคงคลังจะพิจารณาจากวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. มูลค่าการคงคลังโดยรวม เป็นการลงทุนทั้งหมดของการคงคลัง จำนวนเงินลงทุนจะเป็นตัวชี้ถึงพิภพของการลงทุนสูงสุด ซึ่งการวัดโดยใช้ผลรวมของมูลค่าการลงทุนเป็นวิธีการที่ง่าย แต่ไม่ได้ให้ความสนใจต่อสถานการณ์ที่เป็นแบบพลวัตและธุรกรรมทางการเงิน
2. อัตราส่วนของมูลค่าการคงคลังโดยรวมกับยอดขายรายปี เป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าการคงคลังกับยอดขายต่อปี อัตราส่วนนี้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการคงคลังกับยอดขายที่เป็นแบบพลวัต คือพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการคงคลังกับการขายที่มีการเปลี่ยนแปลง
3. จำนวนวันที่รองรับการคงคลัง เป็นอัตราส่วนระหว่างการคงคลังทั้งหมดกับยอดขายต่อวัน แต่จำนวนวันที่รองรับการคงคลังนั้นโดยธรรมชาติแล้วจะเป็นพลวัต แต่อาจก่อให้เกิดความสับสนถ้าไม่สามารถควบคุมต้นทุนการขายไว้ได้
4. จำนวนรอบการหมุนเวียนจากการลงทุนการคงคลัง เป็นการหาจำนวนรอบของการใช้หรือทดแทนวัสดุ ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนสินค้าที่ขายต่อปีกับค่าคงคลังเฉลี่ย ผลที่ได้คือจำนวนรอบของการหมุนเวียนของการลงทุนคงคลังในช่วงเวลาที่กำหนด โดยวิธีการนี้จะคำนึงถึงสถานการณ์ที่เป็นแบบพลวัต ดังนั้น อัตราส่วนที่ได้จึงมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

2.5 การวางแผนและการจัดตารางการผลิต (Production Planning and Master Scheduling)

การวางแผนโดยทั่วไป จะเกี่ยวข้องกับผลผลิต (output) จากการดำเนินการผลิต ซึ่งอาจวัดจากผลผลิตเดี่ยวๆ หรือกลุ่มของผลิตภัณฑ์ หน้าที่ของการวางแผนการผลิต จะเป็นการกำหนดจุดยุทธศาสตร์ในการผลิตต่อระดับอุปสงค์ ถ้าอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์มีความคงที่ การวางแผนสำหรับกิจกรรมต่างๆ ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเอาใจใส่มากนัก แต่ถ้ามีความผันแปรเกิดขึ้น การวางแผนการผลิตจะมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในการวางแผนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตเป็นไปตามความต้องการขององค์กรนั้น อาจใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงขนาด และการควบคุมตัวแปรต่างๆ โดยวิธีที่ใช้ในการวางแผนการผลิตที่นิยมใช้มีดังนี้

1. วิธีแผนภูมิ (Charting Techniques) โดยทั่วไป มักใช้กับตัวแปร 2-3 ตัว กระบวนการที่เกิดขึ้นจะเป็นการลองผิดลองถูก หลังจากนั้นจึงทำการเลือกเอาข้อเสนอที่เห็นว่าเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุดจากการทดสอบข้อเสนอต่างๆ
2. วิธีโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming Techniques) ในเมื่อการวางแผนการผลิตเกี่ยวข้องกับการจัดแจก (Allocation) อุปทาน (Supply) ให้เป็นไปตามอุปสงค์ (Demand) ซึ่งเราสามารถจะนำโปรแกรมเชิงเส้นมาใช้ในการพัฒนาแผนการผลิตได้ โดยปกติแล้วโปรแกรมเชิงเส้นจะเกี่ยวข้องกับการจัดแจกทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้ เป็นไปตามความต้องการ และมีประสิทธิภาพสูงสุด
3. การตัดสินใจโดยใช้โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Decision Rule : LDR) ประกอบด้วยฟังก์ชันค่าใช้จ่ายที่ตัวแปรมีค่ายกกำลังสอง (Quadratic) ซึ่งอาจจะมีเทอมที่มีค่ายกกำลังจำนวน 1-3 เทอม ค่าใช้จ่ายที่มีความหมายจะรวมถึงบัญชีเงินเดือน การจ้างงาน หรือการปลดออกจากงาน และค่าใช้จ่ายในการคงคลัง ตัวแบบที่ได้จะเกิดจากการเทียบอนุพันธ์ (Differentiate) ของฟังก์ชันค่าใช้จ่ายต่อตัวแปรที่ละตัว
4. การกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแบบ (Management Coefficient Models) เป็นการวางแผนการผลิต (วิธีสุริสติก) ที่อาศัยผลการดำเนินงานในอดีต ประกอบด้วยความสามารถและประสบการณ์ของผู้จัดการ ที่จะปรับค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร การใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ก็เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของตัวแปรในอดีต และปรับปรุงค่าสัมประสิทธิ์เพื่อให้ได้ตัวแบบและแผนการผลิตที่ดี ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของผู้จัดการ

5. การจำลองตัวแบบและการค้นหา (Simulation and Search Models) จะมีโครงสร้างของตัวแบบ และใช้การจำลองแผนการผลิตหลายๆแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด แต่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นก็ไม่อาจรับรองได้ว่าเป็นค่าที่เหมาะสม ถึงแม้ว่าจะได้มีการประเมินผลจากหลายๆแผนก็ตาม อย่างไรก็ตาม อดี การจำลองตัวแบบและการค้นหายังเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมในการวางแผนการผลิต ตัวแบบดังกล่าวนี้ เช่น การวางแผนการผลิตพารามเมตริกของจอห์น (John's Parametric Production Planning) การจำลองตารางการผลิตของเวอร์จิน (Vergin's Scheduling) และกฎเกณฑ์การค้นหาของทaubert (Taubert Search Decision Rule)
6. โปรแกรมเป้าหมาย (Goal Programming) ส่วนมากโปรแกรมตัวแบบทางคณิตศาสตร์ (โปรแกรมเชิงเส้น โปรแกรมควอดราติก และโปรแกรมสโตคาสติก) จะให้ค่าฟังก์ชันเป้าหมายเพียงค่าเดียว ซึ่งหมายความว่า ค่าที่ได้จะใช้อธิบายวัตถุประสงค์ขององค์กรทั้งหมด แต่สำหรับโปรแกรมเป้าหมายจะมีหลายเป้าหมาย ที่แสดงด้วยตัวแทนทางคณิตศาสตร์กำหนดลงไป ในข้อจำกัดด้วยความสัมพันธ์เชิงเส้น และเป้าหมายต่างๆจะถูกจัดเรียงความสำคัญ โดยเป้าหมายสูงสุดจะถูกพิจารณาเป็นอันดับแรกก่อนเป้าหมายลำดับรอง กระบวนการจะวนไปอย่างต่อเนื่องจนครบทุกเป้าหมาย

2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการสินค้าหรือพัสดุคงคลังมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการโดยที่มีต้นทุนในการบริหารจัดการต่ำที่สุด โดยนโยบายในการสั่งผลิตเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินการด้านสินค้าคงคลัง เนื่องจากจำนวนครั้งการผลิตและปริมาณการผลิตส่งผลโดยตรงต่อระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยและเงินลงทุนที่จะต้องใช้ในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง มีงานวิจัยเกี่ยวกับแนวทางในการสั่งผลิตหรือการกำหนดแผนตารางการผลิตมากมายหลายแนวทาง ซึ่งในงานวิจัยส่วนมากนิยมใช้การประยุกต์ใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์และการสร้างฮิวริสติกส์ในการกำหนดตารางการผลิตมาแก้ไขปัญหา ในส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับนโยบายการสั่งผลิตหรือสั่งซื้อ โดยในการประยุกต์ใช้ตัวแบบคณิตศาสตร์และการใช้ฮิวริสติกส์เพื่อแก้ปัญหา

ทวิทย์พร ชาเจียมเจน (2550) ได้สร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรมเชิงเส้นตรงเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนการผลิต โดยในตัวแบบสำหรับการหากำไรสูงสุด

จากการปรับค่าปริมาณการขาย ปริมาณการผลิต ปริมาณในการจัดเก็บ โดยมีข้อจำกัดคือความต้องการของลูกค้า และระดับสินค้าคงคลังสำรอง ซึ่งจากการนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้ส่งผลให้ต้นทุนด้านสินค้าคงคลังลดลง ส่วน G.P. Kiesmuller, et al (2553) ได้ทำการศึกษาปัญหาในการสั่งซื้อสินค้าแบบมีปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำ โดยใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังระบบระยะเวลาการสั่งซื้อที่นโยบายการสั่งซื้อคือ สั่งเท่ากับปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำเมื่อระดับสินค้าคงคลังสูงสุดลดด้วยปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำมากกว่า ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด และสั่งเท่ากับระดับสินค้าคงคลังสูงสุดลดด้วยระดับสินค้าคงคลังตั้งต้นบวกกับความต้องการในช่วงเวลาที่พิจารณา เมื่อระดับสินค้าคงคลังลดด้วยความต้องการในช่วงเวลามากกว่าระดับสินค้าคงคลังลดด้วยปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำ โดยการทดสอบถูกทำในแบบจำลองโดยใช้รูปแบบของความต้องการที่มีการกระจายหลายแบบ ซึ่งจากผลลัพธ์พบว่าการสั่งซื้อสินค้าแบบมีปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำมีผลการดำเนินงานด้านสินค้าคงคลังใกล้เคียงกับคำตอบที่เหมาะสม (Optimal Solution)

จากนั้นมีการศึกษาเรื่องผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผลการดำเนินการด้านสินค้าคงคลังเมื่อระยะเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลังมีความเปลี่ยนแปลงไป โดยพบว่าเมื่อระยะเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลังยิ่งยาวนานจะยิ่งมีผลกระทบในด้านลบต่อผลการดำเนินการด้านสินค้าคงคลัง และเมื่อความต้องการยิ่งมีความผันแปรมากขึ้น ผลการดำเนินการด้านสินค้าคงคลังจะยิ่งต่ำลง และ นฤมล บุรพาชยานนท์ (2549) ได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งส่วนงานยอนต์ที่มีการหมุนเวียนเร็วเพื่อแก้ปัญหาการขาดส่งชิ้นส่วนและนำไปสู่การถูกปรับจากลูกค้า โดยในงานวิจัยมีการประเมินถึงผลลัพธ์ที่เกิดจากตัวแบบสินค้าคงคลังระบบการทบทวนอย่างต่อเนื่องให้ผลที่ดีกว่าระบบการทบทวนในระบบการทบทวนตามช่วงเวลา โดยแนวทางที่ใช้ในการแก้ปัญหาถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนหลักๆ คือ การปรับปรุงความถูกต้องในการพยากรณ์ และการทดลองเพื่อหาตัวแบบสินค้าคงคลังและนโยบายการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมโดยการใช่แบบจำลองเพื่อนำมาใช้จริงในสายการผลิตกรณีศึกษาซึ่งส่งผลให้สามารถพัฒนาผลการดำเนินการด้านสินค้าคงคลังได้ดีขึ้นทั้งยังลดปัญหาการขาดส่งสินค้าให้กับลูกค้าอีกด้วย

ในส่วนของงานวิจัยที่มีการนำฮิวริสติกส์มาใช้ปรับปรุงผลการดำเนินงานด้านสินค้าคงคลัง Michel Ketzenberg, Richaed Metters, Vicente Vargas (2543) ได้นำตัวแบบสินค้าคงคลังมาประยุกต์ใช้ในการสั่งซื้อสินค้าเข้าในร้านค้าปลีกโดยมีวัตถุประสงค์ในการลดพื้นที่ในการจัดเก็บเพื่อเพิ่มชนิดของสินค้าที่จะนำมาวางขายในร้าน โดยตัวแบบสินค้าคงคลังที่ถูกนำมาทดลองคือ Base Stock Heuristics และ Modified Veinott Heuristics เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ

กับวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งผลที่ได้จากการทดลองพบว่าระเบียบวิธีของ Veinott ได้ให้ผลการดำเนินการด้านสินค้าคงคลังต่ำที่สุด

สำหรับปัญหาที่เป็นรูปแบบหลายผลิตภัณฑ์หนึ่งสายการผลิต (Multi-Product Single Machine) P.S. Sundararaghavan และ Mesbah U.Ahmed (1989) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการในการวางแผนจัดตารางการผลิตแบบหนึ่งเครื่องจักรผลิตหลายผลิตภัณฑ์ โดยมีการสร้างพารามิเตอร์ในส่วนของจำนวนในการผลิตแต่ละรอบจากตัวแบบ EOQ และทำการทดสอบ ฮิวริสติกส์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ โดยฮิวริสติกส์ที่ถูกนำมาทดสอบมีสามรูปแบบ คือ Cycle Solution, Slip and Slide และ MWAD Method โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาพบว่าวิธีทางฮิวริสติกส์แต่ละวิธีมีความเหมาะสมกับสถานการณ์แต่ละแบบไม่เหมือนกันซึ่งความหนาแน่นของเครื่องจักรเป็นตัวแปรสำคัญต่อผลของการดำเนินการฮิวริสติกส์ต่างๆ โดยถ้าความหนาแน่นของเครื่องจักรไม่มากนักวิธี Cycle Solution จะให้ผลดีกว่า ส่วนในเครื่องจักรที่มีความหนาแน่นสูงวิธี Slip and Slide และ MWAD Method ก็จะให้ผลการดำเนินการที่ดีกว่า อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของระดับการให้บริการและเงินลงทุนด้านสินค้าคงคลังไว้ อย่างน่าสนใจโดย Thonemann and Brown (2002) ได้ทำการทดลองกำหนดระดับการให้บริการของพัสดุคงคลังแยกกันในส่วนของพัสดุที่มีต้นทุนสูงและพัสดุที่มีต้นทุนต่ำ โดยกำหนดระดับการให้บริการที่สูงกับพัสดุที่มีต้นทุนต่ำ และกำหนดระดับการให้บริการที่ต่ำกับพัสดุที่มีต้นทุนสูง โดยอาศัยความสัมพันธ์ของระดับสินค้าคงคลังกับระดับการให้บริการที่มีความสัมพันธ์กันแบบเอ็กโปเนนเชียล (Exponential) ซึ่งจะทำให้บางช่วงของระดับการให้บริการสามารถพัฒนาสูงขึ้นได้โดยเพิ่มต้นระดับสินค้าคงคลังเพียงเล็กน้อย แต่ในทางกลับกันสำหรับบางช่วงของระดับการให้บริการจะพัฒนาระดับการให้บริการเพียงเล็กน้อยก็จำเป็นต้องเพิ่มระดับสินค้าคงคลังจำนวนมาก

ในการกำหนดระดับการให้บริการจำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภคซึ่ง Gruen thomas, Corsten daniel (2003) ทำการวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค พบว่าเมื่อสินค้าอุปโภคบริโภคที่ต้องการไม่มีที่หน้าร้าน พฤติกรรมของผู้บริโภคจะมีการตอบสนองใน 2 อันดับแรกคือ การไปซื้อสินค้าแบบเดิมนี่ห่อเดิมจากร้านอื่น คิดเป็น 31% และการไปซื้อสินค้าตราสินค้าอื่นทดแทน คิดเป็น 26% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการมีสินค้าขาดจะส่งผลให้องค์กรมีความเสี่ยงที่จะสูญเสียยอดขายให้กับบริษัทคู่แข่ง และการเปิดโอกาสให้ผู้บริโภคทดลองผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งก็มีความเสี่ยงที่องค์กรจะสูญเสียลูกค้าไปอย่างถาวร ยิ่งไปกว่านั้นการบริหารสินค้าคงคลังในอุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภคยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้นเมื่อ Michael Ketzenberg ,Richard Metters Vicente vargas (2000) ได้ศึกษาถึงแนวโน้มของอุตสาหกรรมค้าปลีกตั้งแต่ปี พ.ศ.2523-2536 ร้านค้าปลีกได้มีการเพิ่มขึ้นของรายการ

สินค้าถึง 96% แต่มีการเพิ่มพื้นที่จัดเก็บเพียง 50% ซึ่งส่งผลให้มีการจัดเก็บสินค้าแต่ละรายการในจำนวนที่จำกัดยิ่งขึ้น ดังนั้นเมื่อเกิดการร่ำงพัสตุจากผู้ผลิต ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะถูกส่งไปถึงผู้บริโภครวดเร็วขึ้น

ดังนั้นในการกำหนดนโยบายด้านสินค้าคงคลังนอกจากจะจำเป็นต้องคำนึงถึงวิธีการที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์แล้วยังต้องคำนึงถึงผลดีผลเสียในด้านต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นด้วย สำหรับการออกแบบวิธีการในงานวิจัยที่ผ่านมาทั้งการใช้ตัวแบบสินค้าคงคลัง หรือตัวแบบทางคณิตศาสตร์แบบอื่นๆ หรือการใช้ฮิวริสติกส์ในการจัดการกำหนดแผนการผลิตให้เหมาะสมกับสถานการณ์เฉพาะต่างๆกัน แต่มีงานวิจัยน้อยมากที่มีการประยุกต์ใช้ตัวแบบด้านสินค้าคงคลังกับฮิวริสติกส์ในการกำหนดตารางการผลิต ซึ่งตัวแบบทางด้านสินค้าคงคลังที่ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยที่ผ่านมาทั้งระบบทบทวนต่อเนื่องและทบทวนตามระยะเวลา ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในสถานการณ์ปัญหาในงานวิจัยนั้นๆ โดยการทบทวนตามระยะเวลาต้องการความถี่ในการทบทวนระดับสินค้าคงคลังน้อยกว่าระบบทบทวนอย่างต่อเนื่อง แต่ก็มีควมจำเป็นต้องเก็บสินค้าคงคลังในระดับที่สูงขึ้นกว่าระบบทบทวนอย่างต่อเนื่อง