

บทที่ 4

การควบคุมสินค้าคงคลัง (INVENTORY CONTROL)

ความหมายของสินค้าคงคลัง (Inventory)

สินค้าคงคลัง หมายถึง วัสดุสิ้นเปลือง วัตถุดิบ ชิ้นส่วน งานระหว่างผลิต และสินค้าผลิตเสร็จที่อยู่ในคลัง ส่วนระบบสินค้าคงคลังหมายถึงนโยบายและการควบคุมเกี่ยวกับระดับของสินค้าคงคลัง จำนวนที่จะสั่งซื้อหรือผลิต และเวลาที่จะซื้อหรือผลิตทดแทนของที่ใช้ไป

วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับสินค้าคงคลังก็เพื่อจะกำหนด

1. ควรจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตเมื่อใด
2. ควรจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตครั้งละเท่าใด

วัตถุประสงค์ของการมีสินค้าคงคลัง

เหตุผลที่ทุกธุรกิจต้องมีสินค้าคงคลังเนื่องจาก

1. เพื่อความคล่องตัวในการผลิต
2. เพื่อรองรับกับความผันผวนของอุปสงค์
3. เพื่อความคล่องตัวในการกำหนดตารางการผลิต
4. เพื่อรองรับกับความไม่แน่นอนเกี่ยวกับระยะเวลารอคอย (lead time)
5. เพื่อประหยัดต้นทุนการสั่งซื้อและเก็บรักษาโดยการสั่งซื้อหรือผลิตในจำนวนที่จะก่อให้เกิดการประหยัด

ต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง

ต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงคลังประกอบด้วย

1. ต้นทุนในการเก็บรักษา (holding or carrying costs) ได้แก่ต้นทุนเกี่ยวกับค่าคลังสินค้า การจัดเก็บ การดูแล การประกันภัย สินค้าแตกหัก หรือเสื่อมสภาพระหว่างจัดเก็บ ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์เกี่ยวกับคลังสินค้า และค่าของเงินทุนที่จมในสินค้าคงคลัง

2. ต้นทุนการสั่งผลิตหรือสั่งซื้อ (setup or production change or ordering costs) ได้แก่ ต้นทุนเกี่ยวกับการปรับเครื่องจักรเพื่อการผลิตแต่ละคำสั่ง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบที่ใช้ผลิตอยู่ก่อนหน้าออกจากสถานงาน ต้นทุนที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนแต่ละครั้งที่นอกเหนือจากค่าวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการออกคำสั่งซื้อ ค่าติดต่อสั่งซื้อ ค่าตรวจนับ ค่าตรวจสอบ เป็นต้น

3. ต้นทุนเกี่ยวกับของขาดมือ (stock out costs) เช่น การสูญเสียลูกค้า การสูญเสียกำไร การถูกปรับเนื่องจากส่งล่าช้า เป็นต้น

การกำหนดจำนวนสั่งซื้อหรือสั่งผลิตในขนาด หรือจำนวนที่จะทำให้ต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงคลังต่ำที่สุดนั้นจะต้องทำให้เกิดความสมดุลระหว่างต้นทุนทั้ง 3 ประเภทข้างต้น

การจำแนกสินค้าคงคลังตามลักษณะอุปสงค์

สินค้าคงคลังอาจจำแนกตามลักษณะของอุปสงค์ได้เป็น 2 ประเภทคือ อุปสงค์อิสระ (independent demand) และอุปสงค์ที่ไม่อิสระ (dependent demand) อุปสงค์อิสระหมายถึง ความต้องการในสินค้าแต่ละชนิดไม่มีความสัมพันธ์กัน ส่วนอุปสงค์ที่ไม่อิสระหมายถึงความต้องการของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นผลเนื่องมาจากความต้องการในของอื่น ๆ

การกำหนดจำนวนความต้องการของสินค้าที่ไม่อิสระทำได้โดยง่ายโดยใช้ตัวเลขความต้องการของรายการในระดับเหนือขึ้นไป

ตัวอย่างเช่น กิจกรรมวางแผนที่จะประกอบรถยนต์ 50 คัน ต่อวัน ดังนั้นความต้องการล้อรถต่อวันก็จะเท่ากับ 200 ล้อต่อวัน ดังนั้นความต้องการล้อรถแต่ละวันเพื่อประกอบเป็นรถยนต์จึงเป็นอุปสงค์ไม่อิสระ ขณะที่ความต้องการรถยนต์เป็นความต้องการอิสระ

ส่วนการวางแผนกำหนดจำนวนที่จะผลิตสินค้าที่ความต้องการเป็นอิสระจะต้องพยากรณ์ความต้องการโดยดูจากปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกต่าง ๆ ก่อนแล้วใช้เทคนิคการพยากรณ์ต่าง ๆ

ตัวแบบคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสินค้าคงคลัง

ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่จะกำหนดเกี่ยวกับจำนวนที่จะสั่งซื้อหรือผลิตโดยประหยัดและเวลาที่ควรจะสั่งนั้นมี 2 ประเภท คือ

1. จำนวนสั่งซื้อคงที่ (fixed - order quantity models หรือ Economic order quantity หรือ EOQ หรือ Q - model)
2. ระยะเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed - time period models หรือ periodic system หรือ P-models)

ข้อแตกต่างระหว่าง 2 ตัวแบบข้างต้นคือ ตัวแบบ Q-model นั้นจะเริ่มสั่งใหม่เมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงมาถึงระดับที่กำหนดให้สั่งใหม่ ดังนั้นการบันทึกบัญชีสินค้าคงคลังต้องใช้ระบบสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่อง (perpetual inventory system) ส่วน P-model จะเริ่มสั่งใหม่เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ ดังนั้น การบันทึกบัญชีสินค้าคงคลังจึงใช้ระบบตรวจนับเป็นครั้งคราว (periodic inventory system)

สำหรับระบบ Q-model มักจะใช้กับของคงคลังที่มีราคาสูง หรือเป็นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่มีความสำคัญมาก ๆ ต่อระบบการผลิตที่เมื่อเกิดการขาดมือเมื่อไรจะสร้างความสูญเสียสูง

ข้อแตกต่างระหว่าง Q-model และ P-model

	Q-model	P-Model
จำนวนที่สั่ง	คงที่ทุกครั้ง	เปลี่ยนแปลงในแต่ละครั้ง
สั่งเมื่อใด	เมื่อของคงคลังลดถึงระดับที่กำหนดให้สั่งใหม่	เมื่อถึงเวลาที่กำหนดให้สั่ง
การบันทึกบัญชี	บันทึกทุกครั้งที่มีการเพิ่มหรือลด	บันทึกเมื่อถึงกำหนดให้ตรวจนับ มากกว่า Q-model
ระดับของสินค้าคงคลัง	น้อยกว่า P-model	
มูลค่าของวัสดุ	ราคาสูงกว่าหรือเป็นรายการที่สำคัญมากต่อระบบ	

วิธีจำนวนสั่งคงที่ (Fixed-order quantity)

วิธีควบคุมสินค้าคงคลังโดยวิธีกำหนดจำนวนสั่งคงที่ จะต้องกำหนด

(1) จุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิตใหม่ = R

(2) จำนวนที่จะสั่งซื้อหรือสั่งผลิต = Q

เพื่อให้ต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงคลังโดยรวมต่ำที่สุด วิธีการที่จะกำหนด Q และ R เพื่อให้ประหยัดต้นทุนมากที่สุดสามารถใช้ตัวแบบ EOQ (Economic order quantity) โดยตัวแบบข้างต้นมีสมมติฐานดังนี้

1. อุปสงค์ของผลิตภัณฑ์คงที่และสม่ำเสมอ
2. ระยะเวลานำคงที่
3. ราคาคงที่

4. ค่าเก็บรักษาผันแปรตามระดับของของคงคลัง
5. ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อหรือสั่งผลิตคงที่
6. ไม่มีการค้างส่งสินค้า

ให้ TC = ต้นทุนรวมทั้งปี

D = ความต้องการต่อปี

Q = จำนวนที่สั่งซื้อหรือสั่งผลิต

S = ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อหรือสั่งผลิตต่อครั้ง

H = ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี

R = จุดสั่งซื้อใหม่

L = ระยะเวลานำ (วัน)

d = ความต้องการสินค้าต่อวัน

EOQ = จำนวนสั่งซื้อหรือสั่งผลิตที่ประหยัดที่สุด

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาทั้งปี} &= \text{สินค้าคงคลังเฉลี่ย} \times \text{ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี} \\ &= \frac{Q}{2} C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อทั้งปี} &= \text{จำนวนครั้งที่สั่งซื้อต่อปี} \times \text{ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อต่อครั้ง} \\ &= \frac{D}{Q} S \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนรวมทั้งปี} &= \text{ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาทั้งปี} + \text{ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อทั้งปี} \\ TC &= \frac{Q}{2} C + \frac{D}{Q} S \end{aligned}$$

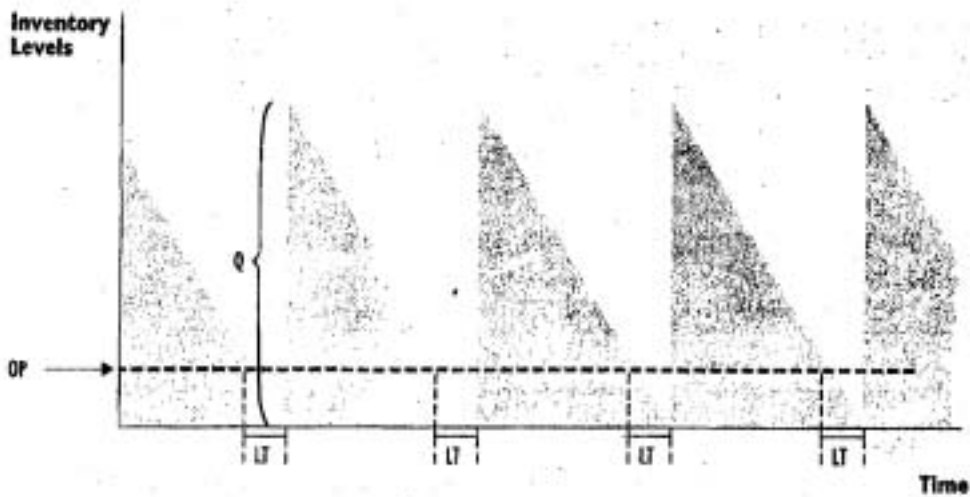
1. กรณีสินค้าที่สั่งส่งทั้งจำนวน

R = ความต้องการสินค้าระหว่างคอย

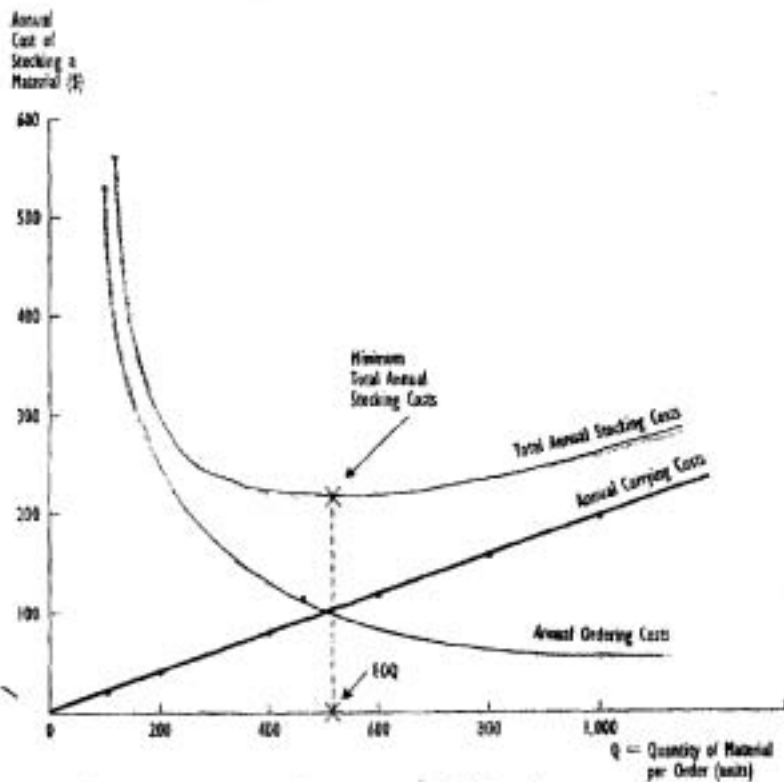
$$Q = \sqrt{\frac{2 DS}{H}}$$

$$= dL$$

รูปที่ 4.1 แสดงจำนวนสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อใหม่



รูปที่ 4.2 แสดงต้นทุนรวมทั้งปีที่ปริมาณการสั่งซื้อต่าง ๆ



ตัวอย่างที่ 1 บริษัทแห่งหนึ่งต้องการใช้ปีมน้ำปีละ 10,000 ชุด ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาชุดละ 4 บาทต่อปี และค่าสั่งซื้อครั้งละ 200 บาท ระยะเวลาลดยเท่ากับ 5 วันทำการ วันทำการต่อปี = 250 วัน

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 DS}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(10,000)(200)}{4}}$$

$$= 1,000 \text{ ชุด}$$

$$d = \frac{10,000}{250} = 40 \text{ ชุด/วัน}$$

$$R = dL$$

$$= 40(5)$$

$$= 200 \text{ ชุด}$$

$$\begin{aligned}
 TC &= \frac{D}{Q}s + \frac{Q}{2}H \\
 &= \frac{10,000}{1,000}(200) + \frac{1,000}{2}(4) \\
 &= 2,000 + 2,000 \\
 &= 4,000 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

นั่นคือบริษัทนี้ควรจะสั่งซื้อครั้งละ 1,000 ชุด และเมื่อใช้ปีมีน้ำคงเหลือ 200 ชุด ให้สั่งซื้อ

2. กรณีผลิตสินค้าและทะยอยส่ง

ในกรณีชิ้นส่วนที่ผลิตไม่ได้จัดส่งเข้าคลังที่เดียวทั้งจำนวนแต่ทะยอยจัดส่งตามจำนวนที่ผลิตเสร็จในแต่ละวัน สูตรที่ใช้ในการคำนวณหา EOQ จะต้องมีการปรับให้สะท้อนถึงสภาพการทะยอยส่ง

$$\begin{aligned}
 \text{ถ้า } p &= \text{อัตราการผลิตต่อวันซึ่งมากกว่า } d \\
 \text{จำนวนสินค้าคงคลังสูงสุด} &= \text{อัตราการเพิ่มของสินค้าคงคลัง} \times \text{ระยะเวลาการจัดส่ง} \\
 &= (p - d) \frac{Q}{P}
 \end{aligned}$$

$$\text{จำนวนสินค้าคงคลังต่ำสุด} = 0$$

$$\begin{aligned}\text{สินค้าคงคลังเฉลี่ย} &= \frac{1}{2} (\text{สินค้าคงคลังสูงสุด} + \text{สินค้าคงคลังต่ำสุด}) \\ &= \frac{1}{2} \left[(p-d) \frac{Q}{p} + 0 \right] \\ &= \frac{Q}{2} \left[\frac{p-d}{p} \right]\end{aligned}$$

$$\text{ค่าเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อปี} = \text{สินค้าคงคลังเฉลี่ย} \times \text{ค่าเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี}$$

$$= \left[\frac{Q}{2} \left(\frac{p-d}{p} \right) \right] H$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายสั่งผลิตต่อปี} = \text{จำนวนครั้งสั่งผลิตต่อปี} \times \text{ค่าใช้จ่ายสั่งผลิตต่อครั้ง}$$

$$\frac{DS}{Q}$$

$$\text{ต้นทุนรวมต่อปี} = \text{ค่าใช้จ่ายเก็บรักษาต่อปี} + \text{ค่าใช้จ่ายสั่งซื้อต่อปี}$$

$$TC = \frac{HQ}{2} \frac{(p-d)}{p} + \frac{DS}{Q}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H} \left(\frac{p}{p-d} \right)}$$

ตัวอย่างที่ 2 บริษัทแห่งหนึ่งประกอบมอเตอร์เพื่อใช้ โดยคาดว่าต้องการใช้ปีละ 10,000 หน่วย สามารถประกอบได้วันละ 200 หน่วย ค่าเก็บรักษาหน่วยละ 4 บาทต่อปี และค่าตั้งเครื่องครั้งละ 200 บาท สมมติปีหนึ่งมี 250 วันทำการ ดังนั้นควรจะผลิตครั้งละเท่าใดจึงจะประหยัดที่สุด

$$d = \frac{10,000}{250} = 40 \text{ หน่วย}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H} \left(\frac{P}{p-d} \right)}$$

$$= \sqrt{\frac{2(10,000)(200)}{4} \left[\frac{200}{200-40} \right]}$$

$$= 1118 \text{ หน่วย}$$

$$TC = \frac{HQ}{2} \frac{(p-d)}{p} + \frac{DS}{Q}$$

$$= 4 \left(\frac{1,118}{2} \right) \frac{(200-40)}{200} + \frac{10,000(200)}{1,118}$$

$$= 1,788.8 + 1,788.8$$

$$= 3,577.6 \text{ บาท}$$

สินค้าคงคลังสำรอง (Safety stock)

การควบคุมสินค้าคงคลังโดยวิธีกำหนดจำนวนสั่งซื้อที่คงที่จะต้องคอยตรวจติดตามระดับของสินค้าคงเหลือ และจะต้องทำการสั่งเพิ่มเติมเมื่อสินค้าคงคลังลดลงถึงระดับที่กำหนดให้สั่ง (Reorder) ดังนั้น ความเสี่ยงที่สินค้าจะขาดมือจะเกิดขึ้นในช่วงเวลารอคอยหรือเวลานำ (lead time) เท่านั้น ซึ่งอาจเกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการในช่วงรอคอยผันผวน หรือระยะเวลารอคอยล่าช้าออกไปไม่ตรงกับที่คาดไว้ ดังนั้นเพื่อป้องกันสินค้าขาด

มือก็จะกำหนดสินค้าคงคลังสำรองขึ้น ส่วนสินค้าคงคลังสำรองจะมากน้อยเพียงโดยขึ้นอยู่กับความผันผวนของความต้องการในช่วงรอคอยและระยะเวลาคอย ดังนั้น จุดสั่งซื้อก็จะต้องเผื่อสำหรับสินค้าคงคลังสำรองด้วย ซึ่งกำหนดได้ดังนี้

$$\text{จุดสั่งซื้อ} = \text{ความต้องการช่วงรอคอย} + \text{สินค้าสำรอง}$$

$$R = dL + Z\sigma_L$$

- โดย
- R = จุดสั่งซื้อ
 - d = ความต้องการสินค้าต่อวัน
 - L = ระยะเวลารอคอยหรือระยะเวลานำ
 - Z = ค่ามาตรฐานภายใต้โค้งปกติ
 - σ_L = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการช่วงเวลารอคอย

ตัวอย่างที่ 3

ถ้าความต้องการต่อปี D = 1,000 หน่วย

EOQ = 200 หน่วย

L = 15 วัน

σ_L = 25 หน่วย

จำนวนวันทำการต่อปี = 250 วัน

กิจการต้องการความเชื่อมั่นที่จะไม่ให้สินค้าขาดมือในช่วงเวลารอคอย 95%
ดังนั้น จุดสั่งซื้อจะคำนวณได้ดังนี้

$$R = dL + Z \sigma_L$$

$$= 1,000 (15) + Z (25)$$

จากตาราง (การแจกแจงข้อมูลแบบปกติ) ที่ค่าพื้นที่ .95 ค่า $Z = 1.64$

$$R = 4(15) + 1.64 (25)$$

$$= 60 + 41$$

$$= 101 \text{ หน่วย}$$

นั่นคือเมื่อสินค้าคงคลังคงเหลือ 101 หน่วยให้สั่งซื้อหรือสั่งผลิตจำนวน 200 หน่วย

ตัวอย่างที่ 4 ต้องการใช้อินสูลินส่วนเฉลี่ยวันละ 60 หน่วย ความต้องการใช้ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานวันละ 7 หน่วย ระยะเวลารอคอยเท่ากับ 6 วัน ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้งเท่ากับ 1,000 บาท และค่าเก็บรักษาหน่วยละ 50 บาทต่อปี ถ้าวันทำการต่อปีเท่ากับ 365 วัน ดังนั้น จำนวนสั่งซื้อที่ประหยัด และจุดสั่งซื้อที่โอกาสที่สินค้าไม่ขาดมือเท่ากับ 95% สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$d = 60 \text{ หน่วย}$$

$$D = 60 \times 365 \text{ หน่วย}$$

$$\sigma_L = 7 \text{ หน่วย}$$

$$S = 1,000 \text{ บาท}$$

$$H = 50 \text{ บาท}$$

$$L = 6 \text{ วัน}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2(60)(365)(1,000)}{50}}$$

$$= 936 \text{ หน่วย}$$

เนื่องจากความต้องการในแต่ละวันมีการเบี่ยงเบนวันละ 7 หน่วย ดังนั้นต้อง
คำนวณหา ความต้องการเบี่ยงเบนในช่วงเวลารอคอย 6 วัน ว่าเท่ากับเท่าใด ซึ่ง
คำนวณได้ดังนี้

$$\sigma_L = \sqrt{\sum_{i=1}^L \sigma_{di}^2} = \sqrt{6(7)^2}$$

$$= 17.15 \text{ หน่วย}$$

$$R = dL + \sigma_L$$

และที่ความน่าจะเป็น .95 ค่า $Z = 1.64$

$$= 60(6) + 1.64(17.15)$$

$$= 360 + 28$$

$$= 388 \text{ หน่วย}$$

นั่นคือกิจการจะต้องสั่งซื้อครั้งละ 388 หน่วย เมื่อสินค้าเหลือ 388 หน่วย

วิธีกำหนดเวลาสั่งคงที่ (Fixed-time period model)

การกำหนดระยะเวลาสั่งคงที่ เมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดไว้ว่า ต้องดำเนินการ
สั่งซื้อหรือสั่งผลิต จะต้องมีการตรวจนับสินค้าที่คงเหลืออยู่ว่าเท่ากับเท่าใด เพื่อนำมา
กำหนดจำนวนที่จะต้องสั่ง ดังนั้น จำนวนที่จะสั่งแต่ละครั้งจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับจำนวนที่
คงเหลืออยู่ในวันที่สั่ง วิธีนี้จะแตกต่างจากวิธีกำหนดจำนวนสั่งคงที่ ที่จะดำเนินการสั่ง
ใหม่ต่อเมื่อสินค้าลดลงถึงระดับที่กำหนดให้สั่ง ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลสินค้า
คงคลัง กล่าวคือต้องมีการบันทึกบัญชีสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง

จำนวนที่จะสั่งแต่ละครั้งเมื่อถึงเวลาที่จะสั่งจะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับมีการใช้ไปมาก
น้อยเท่าใด ถ้ามีการใช้ไปมากสินค้าคงเหลือ ณ วันสั่งก็จะเหลือน้อย หรือบางครั้งอาจ
หมดไปก่อนที่จะถึงกำหนดเวลาสั่ง ดังนั้น เพื่อป้องกันของขาดมือ ก็จะต้องกำหนดสินค้า
สำรองเพื่อขาดไว้ สำหรับสินค้าสำรองเพื่อขาดโดยวิธีนี้จะค่อนข้างสูงกว่าใช้วิธีกำหนด
จำนวนสั่งคงที่ เนื่องจากวิธีกำหนดจำนวนสั่งคงที่ จะสั่งใหม่ต่อเมื่อสินค้าลดลงถึงระดับที่

กำหนดไว้ ดังนั้นต้องมีการติดตามจำนวนสินค้าคงคลังตลอดเวลาด้วยการบันทึกสินค้าคงคลังทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง ในขณะที่วิธีกำหนดเวลาสั่งคงที่ จะทราบสถานภาพของสินค้าคงคลังต่อเมื่อถึงกำหนดเวลาสั่ง ดังนั้นในระหว่างที่ยังไม่ถึงเวลาสั่ง และมีการใช้มากกว่าปกติสินค้าก็อาจจะหมดไปก่อนที่จะถึงเวลาสั่ง ดังนั้นจึงต้องสำรองสินค้าคงคลังเพื่อไว้ค่อนข้างมาก

การกำหนดจำนวนสั่ง

จำนวนที่จะสั่งย่อมขึ้นอยู่กับปริมาณที่ใช้ระหว่างรอบเวลาการสั่งและรอกคอย และจำนวนที่สำรองไว้เพื่อขาด

ส่วนจำนวนสินค้าที่สำรองไว้จะมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความผันผวนของการใช้ระหว่างรอบเวลาการสั่ง และระยะเวลารอกคอยหรือเวลานำ ซึ่งกำหนดได้ดังนี้

$$\text{ปริมาณสำรอง} = Z \sigma_{T+L}$$

ปริมาณสั่ง = ปริมาณที่ใช้ช่วงเวลาสั่งและเวลานำ + ปริมาณสำรอง - ปริมาณของคงเหลือ

$$Q = d(T+L) + Z \sigma_{T+L} - I$$

โดย Q = ปริมาณสั่ง

d = ปริมาณการใช้ต่อวัน

T = รอบระยะเวลาที่กำหนดในการสั่ง

L = ระยะเวลานำ

Z = ค่ามาตรฐานภายใต้โค้งปกติ

σ_{T+L} = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการใช้ช่วงเวลาสั่งและเวลานำ

I = ระดับสินค้าคงเหลือในวันสั่ง

ตัวอย่างที่ 5 ถ้าอัตราการใช้สินค้าเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 10 หน่วย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการใช้วันละ 3 หน่วย รอบระยะเวลาการสั่ง 30 วัน ระยะเวลานำ 14 วัน ต้องการความมั่นใจไม่ให้สินค้าขาดมือ 98% ในวันที่จะสั่ง สินค้าคงเหลือเท่ากับ 150 หน่วย ดังนั้นจะต้องสั่งจำนวนเท่าใด

$$\begin{aligned}
 Q &= d (T+L) Z \sigma_{T+L} - I \\
 &= 10 (30 + 14) + Z \sigma_{T+L} - 150 \\
 \sigma_{T+L} &= \sqrt{\sum_{i=1}^{T+L} \sigma_d^2} \\
 &= \sqrt{(T+L) \frac{\sigma_d^2}{d}} \\
 &= \sqrt{(30 + 14)(3)^2} \\
 &= 19.90
 \end{aligned}$$

จากตารางการแจกแจงข้อมูลแบบปกติที่ค่าพื้นที่ .98 ค่า $Z = 2.055$

$$\begin{aligned}
 Q &= 10(30+14) + 2.05(19.90) - 150 \\
 &= 440 + 40.8 - 150 \\
 &= 331 \text{ หน่วย}
 \end{aligned}$$

ณ ระดับความเชื่อมั่น 98% ที่สินค้าจะไม่ขาดมือต้องสั่งจำนวน 331 หน่วย

การจำแนกสินค้าคงคลังแบบ A B C

เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการควบคุมสินค้าคงเหลืออาจใช้วิธีการจำแนกสินค้าคงเหลือแบบ ABC เข้าช่วย เพื่อกำหนดวิธีการควบคุมให้เหมาะสมกับความสำคัญของสินค้าแต่ละชนิด โดยจำแนกสินค้าเป็น 3 กลุ่ม ตามมูลค่าของสินค้าได้แก่

- A = กลุ่มที่มีมูลค่าสูงประมาณร้อยละ 70 ของมูลค่ารวม
- B = กลุ่มที่มีมูลค่าปานกลางประมาณร้อยละ 20 ของมูลค่ารวม
- C = กลุ่มที่มีมูลค่าต่ำประมาณร้อยละ 5 ของมูลค่ารวม

สินค้ากลุ่ม A มีมูลค่ารวมสูงจึงต้องมีการควบคุมที่รัดกุมและเข้มงวด ขณะที่การควบคุมสินค้ากลุ่ม C อาจไม่ต้องเข้มงวด เป็นต้น
