

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังของอะไหล่เครื่องปรับอากาศ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยทฤษฎีดังนี้

2.1 การจัดการสินค้าคงคลัง

2.1.1 องค์ประกอบของการจัดการสินค้าคงคลัง (The Element of Inventory Management)

สินค้าคงคลัง (Inventory) จัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่งซึ่งกิจการต้องมีไว้เพื่อขายหรือผลิต ซึ่งหมายถึง วัตถุดิบ กล่าวคือ สิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาเพื่อใช้ในการผลิตได้แก่งานระหว่างกระบวนการผลิตเป็นชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน วัสดุซ่อมบำรุงคือชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสียหายหรือหมดอายุการใช้งาน สินค้าสำเร็จรูปคือปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วนพร้อมที่จะนำไปขายให้ลูกค้าได้ แรงงาน เงินลงทุน เครื่องมือ เครื่องจักรอุปกรณ์และบทบาทของสินค้าคงคลังในซัพพลายเชนกล่าวคือสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความสมดุลในซัพพลายเชนเพื่อให้ระดับสินค้าคงคลังต่ำสุดโดยไม่กระทบต่อระดับการให้บริการ โดยปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือ วัตถุดิบชิ้นส่วนและวัสดุต่างๆที่เรียกรวมกันว่าสินค้าคงคลังซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดนอกจากนั้นการที่สินค้าคงคลังที่เพียงพอยังเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ทันเวลาจึงเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อกิจกรรมหลักของธุรกิจเป็นอย่างมาก การบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรงและในปัจจุบันนี้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลของสินค้าคงคลังเพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำและทันเวลามากยิ่งขึ้น การจัดซื้อสินค้าคงคลังมาในคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการปริมาณเพียงพอราคาเหมาะสมทันเวลาที่ต้องการโดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการจัดซื้อที่ดีที่สุดเป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารสินค้าคงคลัง การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ คือ สามารถมีสินค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอและทันต่อการความต้องการของลูกค้าเสมอเพื่อสร้างยอดขายและรักษาระดับของส่วนแบ่ง

ตลาดไว้และ สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย

แต่วัตถุดิบประสมทั้งสองข้อนี้จะขัดแย้งกันเองเพราะการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดมักจะต้องใช้วิธีลดระดับสินค้าคงคลังให้เหลือแค่เพียงพอใช้ป้อนกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตได้โดยไม่หยุดชะงักแต่ระดับสินค้าคงคลังที่ต่ำเกินไปก็ทำให้บริการลูกค้าไม่เพียงพอหรือไม่ทันใจลูกค้าในทางตรงกันข้ามการถือสินค้าคงคลังไว้มากเพื่อผลิตหรือส่งให้ลูกค้าได้เพียงพอและทันเวลาเสมอทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลังสูงขึ้นดังนั้นการบริหารสินค้าคงคลังโดยรักษาความสมดุลของวัตถุดิบประสมทั้งสองข้อนี้จึงไม่ใช่เรื่องง่ายและเนื่องจากการบริหารการผลิตในปัจจุบันจะต้องคำนึงถึงคุณภาพเป็นหลักสำคัญ ซึ่งการบริหารลูกค้าที่ดีก็เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณภาพที่ดี ซึ่งทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุดด้วยจึงดูเหมือนว่าการมีสินค้าคงคลังในระดับสูงจะเป็นประโยชน์กับกิจการในระยะยาวมากกว่าเพราะจะรักษาลูกค้าและส่วนแบ่งตลาดได้ดีแต่อันที่จริงแล้วต้นทุนสินค้าคงคลังที่สูงซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วยมีผลด้วยมีผลให้ไม่สามารถต่อสู้กับคู่แข่งในด้านราคาได้จึงต้องทำให้ต้นทุนต่ำคุณภาพดีและบริการที่ดีด้วยในขณะเดียวกัน

ประโยชน์ของสินค้าคงคลังเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ประมาณการไว้ในแต่ละช่วงเวลาทั้งในและนอกฤดูกาลโดยธุรกิจต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ในคลังสินค้ารักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอเพื่อรักษาระดับการจ้างแรงงานการเดินเครื่องจักรฯลฯให้สม่ำเสมอได้ โดยจะเก็บสินค้าที่ขายไม่หมดในช่วงขายไม่ดีไว้ขายตอนช่วงขายดีซึ่งช่วงนั้นอาจจะผลิตไม่ทันขาย ทำให้ธุรกิจได้ส่วนลดปริมาณจากการจัดซื้อจำนวนมากต่อครั้ง ป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคาและผลกระทบจากเงินเฟ้อเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้นและป้องกันของขาดมือด้วยสินค้าเพื่อขาดมือเมื่อเวลารอคอยล่าช้าหรือบังเอิญได้คำสั่งซื้อเพิ่มขึ้นกะทันหันทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการต่อเนื่องอย่างราบรื่นไม่มีการหยุดชะงักเพราะของขาดมือจนเกิดความเสียหายแก่กระบวนการผลิตซึ่งจะทำให้คนงานว่างงาน เครื่องจักรถูกปิด ผลิตไม่ทันคำสั่งซื้อของลูกค้า

อุปสงค์ จุดเริ่มต้นของการจัดการสินค้าคงคลัง จะเริ่มจากอุปสงค์ของลูกค้า เพื่อจัดการให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งต้องให้หลักการพยากรณ์โดยอุปสงค์แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้

1) อุปสงค์แปรตาม (Dependent Demand) เป็นอุปสงค์ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและสินค้าที่ใช้ต่อ เนื่องในกระบวนการผลิต ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะอาจส่งผลกระทบอย่างรุนแรงถ้าขาดวัตถุดิบประเภทนี้ เช่น ถ้าโรงงานประกอบสารเคมีขาดหายไปแม้แต่นิดเดียวก็จะทำให้โรงงานหยุดทันที

2) อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เป็นอุปสงค์ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน และสินค้าที่ไม่ใช้ต่อ เนื่องในกระบวนการผลิต ส่วนมากจำหน่ายในลูกค้าโดยตรง ถ้าไม่มีอาจจะเสียโอกาส และถูกปรับ

2.1.2 สินค้าคงคลังและการจัดการคุณภาพ (Inventory and Quality Management)

การจัดการคุณภาพเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลสองกลุ่มคือลูกค้า และเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยทั้งสองฝ่ายตกลงกัน โดยลูกค้าจะพิจารณาเรื่องลักษณะสินค้า ราคาที่สามารถซื้อได้ และเวลาที่ส่งมอบ ในทางตรงกันข้าม เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องจัดหาทรัพยากรที่เป็นปัจจัยนำเข้า ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักร และเงิน เพื่อนำมาผลิตให้มีสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ ในต้นทุนที่ดี ไม่ขาดทุน และจัดส่งให้ลูกค้าทันเวลา โดยไม่เสียค่าปรับ ซึ่งปัญหาส่วนมากในซัพพลายเชนจะเกิดจากปัจจัยภายนอก ไม่ว่าจะเป็นเศรษฐกิจ สังคม การเมือง คู่แข่ง ลูกค้า ผู้ขายปัจจัยการผลิต จึงเกิดการจับเก็บสินค้าคงคลังเพื่อรองรับระบบคุณภาพ

2.2 การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)

การควบคุมสินค้าคงคลัง ให้มีขนาดและประเภทสินค้าในปริมาณที่เหมาะสมนั้น จะต้องพิจารณาถึงความสมดุลระหว่างความต้องการของตลาด ต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงเหลือ การมีสินค้าคงเหลือไว้มากจะช่วยลดสินค้าขาดแคลน (Stock out) แต่จะทำให้ต้นทุนในการเก็บรักษาสูง ในทางตรงกันข้ามถ้ามีสินค้าคงเหลือไว้น้อยจะช่วยให้ต้นทุนในการเก็บรักษาลด แต่อาจเกิดสินค้าขาดแคลนเป็นเหตุให้กิจการต้องขาดกำไรที่ควรจะได้จากการขาย อาจจะสูญเสียลูกค้าไปให้กับคู่แข่งกันได้

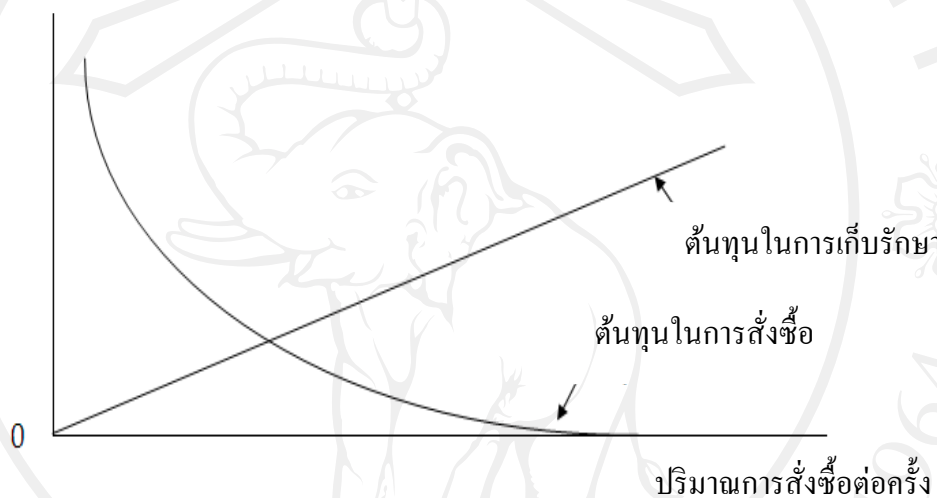
ต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงเหลือ การควบคุมสินค้าคงเหลือมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดระดับสินค้าคงเหลือให้มีต้นทุนต่ำที่สุดและมีกำไรสูงสุด ได้แบ่งต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงเหลือออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1) ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง เช่น ค่าใช้จ่ายในการเตรียมและออกไปสั่งซื้อ ค่าจัดพิมพ์ ค่าโทรศัพท์ ค่าแรงของบุคคลที่ดำเนินการ เป็นต้น ต้นทุนในการสั่งซื้อจะเปลี่ยนแปลงไปในทางตรงกันข้ามกับปริมาณการสั่งซื้อแต่ละครั้ง
- 2) ต้นทุนในการเก็บรักษา (Carrying cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการมีสินค้าคงเหลือ เช่น ต้นทุนของสินค้าประเภททุน ค่าใช้จ่ายในการขนย้าย ค่าเช่าคลังสินค้า ค่าประกันภัย ค่าภาษี ค่าดอกเบี้ย เป็นต้น ต้นทุนในการเก็บรักษาจะเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันกับปริมาณการ

สั่งซื้อแต่ละครั้ง ซึ่งกราฟแสดงความสัมพันธ์ของต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนการเก็บรักษาแสดงได้ดังภาพ 2.1

3) ต้นทุนเนื่องจากสินค้าขาดแคลน (out-of stock cost) ต้นทุนเนื่องจากสินค้าขาดแคลน เกิดจากสาเหตุ สินค้าที่ไม่พอขาย แต่สามารถจัดหาโดยเร่งด่วนได้ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาอย่างเร่งด่วนสูง จึงจะขายสินค้าได้ และ เกิดจากสินค้ามีไม่พอขาย ทำให้ขาดรายได้ที่ควรจะได้ และอาจเสียลูกค้าที่อาจไปซื้อสินค้าของคู่แข่งแทน

ค่าใช้จ่าย



ภาพ 2.1 ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า

2.2.1 วิธีการควบคุมสินค้าคงเหลือ จะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของต้นทุนแต่ละประเภทด้วย เช่น การลดต้นทุนในการเก็บรักษาลงจะทำให้ต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนสินค้าขาดแคลนเพิ่มขึ้น เป็นต้น ดังนั้นการควบคุมสินค้าคงเหลือจะต้องพยายามทำให้ต้นทุนรวมต่ำสุด ซึ่งวิธีการควบคุมสินค้าคงเหลือ สามารถแบ่งได้ 3 วิธี คือ

- 1) ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic order quantity: EOQ)
- 2) การกำหนดจุดสั่งซื้อ (Re-Order Point: ROP) และสินค้าเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock)
- 3) การวิเคราะห์ ABC (ABC Analysis)

สินค้าเพื่อความปลอดภัย (safety stock)

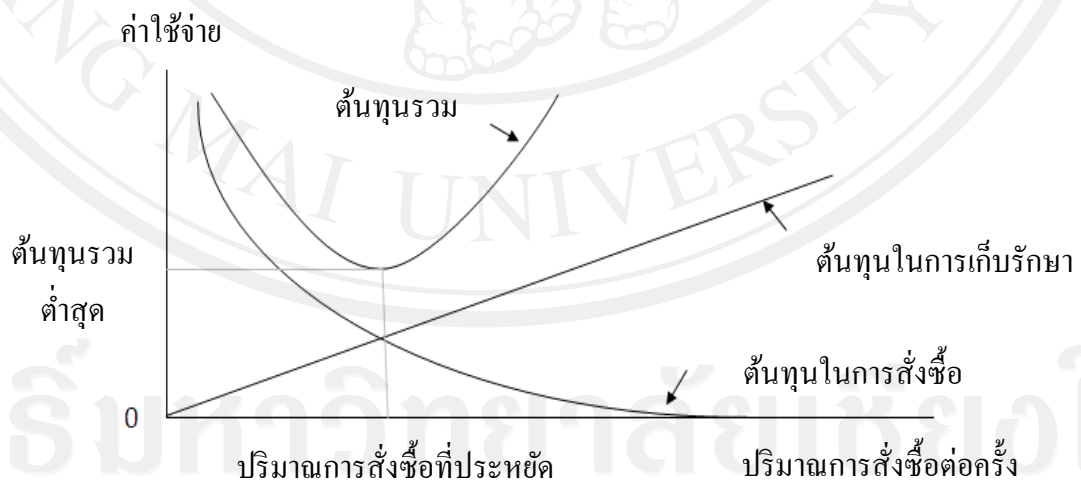
สินค้าเพื่อความปลอดภัย หมายถึง ปริมาณสินค้าขั้นต่ำที่กิจการต้องเก็บไว้เพื่อใช้ป้องกันไม่ให้มีสินค้าขาดแคลน

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)

EOQ หรือ Economic Order Quantity คือ ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด โดยการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งจะสั่งในปริมาณหรือจำนวนที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด ซึ่งค่าใช้จ่ายรวมนั้นเกิดจากค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (Carrying Cost) EOQ ตั้งอยู่บน ข้อสมมติ 6 ข้อ ดังนี้

- 1) อัตราการใช้หรือความต้องการคงที่
- 2) ระยะเวลาการรอคอย (lead time) คงที่ หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่สั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งได้รับสินค้าคงที่
- 3) สินค้าที่สั่งจะได้รับพร้อมกันหมด
- 4) ไม่มีส่วนลดในสินค้าที่ซื้อ
- 5) ไม่มีสินค้าขาดมือ (stock-out)
- 6) ต้นทุนในการควบคุมสินค้าคงเหลือคงที่

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด พิจารณาจากต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า และต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้ารวมกันต่ำที่สุด หรือจุดที่ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าเท่ากับต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า ที่แสดงดังรูปภาพที่ 2.2



ภาพ 2.2 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด

การคำนวณหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

จากสูตร EOQ
$$Q = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_c}} \quad (2.1)$$

Q opt	=	ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด
D	=	ความต้องการสินค้าต่อปี
Co	=	ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
Cc	=	ต้นทุนการเก็บรักษา (บาท/หน่วย/ปี)

การกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder point) และสินค้าเพื่อความปลอดภัย (Safety stock)

ในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง เวลาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งตัวหนึ่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของกิจการเป็นแบบต่อเนื่อง จะสามารถกำหนดเวลาที่จะสั่งซื้อใหม่ได้เมื่อพบว่าสินค้าคงคลังลดเหลือระดับหนึ่งก็จะสั่งซื้อของมาใหม่ในปริมาณคงที่ เท่าปริมาณการสั่งซื้อที่กำหนดไว้ ซึ่งเรียกว่า Fixed order Quantity System

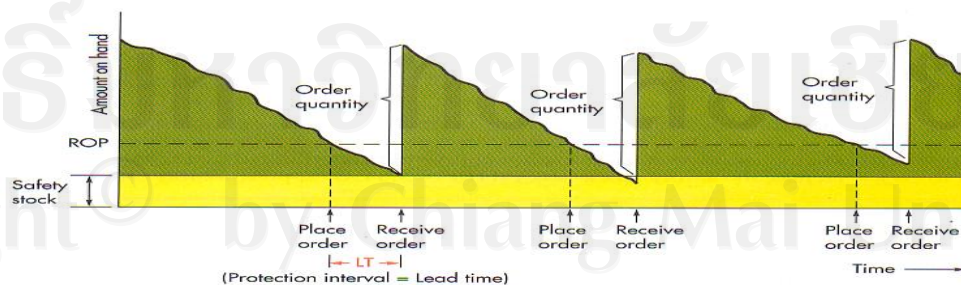
จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลัง และระยะเวลาการรอคอยสินค้าหรือเวลานำส่งสินค้า (Lead Time) ภายใต้สถานการณ์ 4 แบบดังต่อไปนี้

- 1) จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และเวลาการรอคอยคงที่ เป็นสถานะที่ไม่เสี่ยงที่จะเกิดของขาดมือเลย เพราะทุกสิ่งทุกอย่างแน่นอนแสดงได้ดังภาพ 2.3

จุดสั่งซื้อใหม่
$$= \bar{d} \times LT \quad (2.2)$$

โดยที่ $\bar{d}$ = อัตราความต้องการสินค้าคงคลัง

LT = เวลาการรอคอย



ภาพ 2.3 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และเวลาการรอคอยคงที่

(ที่มา : William, J. Stevenson, *Operations Management*, 2002: 572.)

2) จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและเวลารอคอยคงที่ เป็นสถานะที่อาจเกิดของขาดมือได้เพราะอัตราการใช้หรือความต้องการสินค้าคงคลังไม่สม่ำเสมอ จึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเพื่อขาดมือ (Buffer Stock หรือ Safety Stock) สำรองไว้ และต้องมีการประมาณระดับวงจรของการบริการ (Cycle-Service Level) ซึ่งเป็นโอกาสที่ไม่มีของขาดมือเลย

$$\begin{aligned}\text{จุดสั่งซื้อใหม่} &= (\text{อัตราความต้องการสินค้า} \times \text{เวลารอคอย}) + \text{สินค้าคงคลังเพื่อขาดมือ} \\ &= (\bar{d} \times LT) + Z \sqrt{LT} (\sigma_d)\end{aligned}\quad (2.3)$$

โดยที่ $\bar{d}$ = อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย

LT = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

σ_d = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ

3) จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่ และเวลารอคอยแปรผัน เป็นสถานะที่เวลารอคอยมีลักษณะการกระจายของข้อมูลแบบปกติ

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่} = (\bar{d} \times LT) + Z d \sigma_{LT} \quad (2.4)$$

โดยที่ $\bar{d}$ = อัตราความต้องการสินค้าคงคลังซึ่งคงที่

LT = เวลารอคอยโดยเฉลี่ย

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

σ_{LT} = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลารอคอย

σ_d = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

4) จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าแปรผันและเวลารอคอยแปรผัน โดยที่ทั้งอัตราความต้องการสินค้าและเวลารอคอยมีลักษณะการกระจายของข้อมูลแบบปกติทั้งสอง

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่} = (\bar{d} \times LT) + Z \sqrt{LT \sigma_d^2 + \bar{d}^2 \sigma_{LT}^2} \quad (2.5)$$

โดยที่ $\bar{d}$ = อัตราความต้องการสินค้าคงคลังซึ่งคงที่

LT = เวลารอคอยโดยเฉลี่ย

Z = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

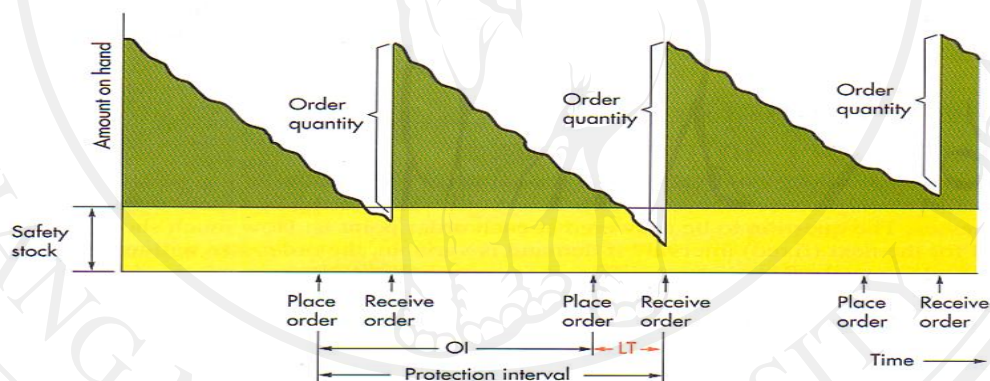
σ_{LT} = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลารอคอย

ส่วนการพิจารณาจุดสั่งซื้อใหม่ในกรณีที่การตรวจสอบสินค้าคงคลังเป็นแบบสิ้นงวดเวลาที่กำหนดไว้ (Fixed Time Period System) จะแตกต่างกับการตรวจสอบสินค้าคงคลังแบบต่อเนื่องตรงที่ปริมาณการสั่งซื้อแต่ละครั้งจะไม่คงที่ และขึ้นอยู่กับว่าสินค้าพร่องลงไปเท่าใดก็ซื้อเติมให้เต็มระดับเดิม แสดงดังภาพ 2.4

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการสั่งซื้อ} &= \text{ความต้องการที่คาดหวังไว้ระหว่างช่วงป้องกันของขาดมือ} \\ &\quad (\text{Protection Interval}) + \text{สินค้าคงคลังเพื่อขาดมือ} - \text{สินค้าคงคลังที่เหลือใน} \\ &\quad \text{มือ ณ จุดสั่งซื้อใหม่} \\ &= \bar{d}(T + LT) + Z\sigma_d \sqrt{T + LT} - I \end{aligned} \quad (2.6)$$

โดยที่ T = ช่วงเวลาที่ห่างกันในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

I = ระดับสินค้าคงคลังในปัจจุบัน (รวมทั้งของที่กำลังสั่งซื้อ)

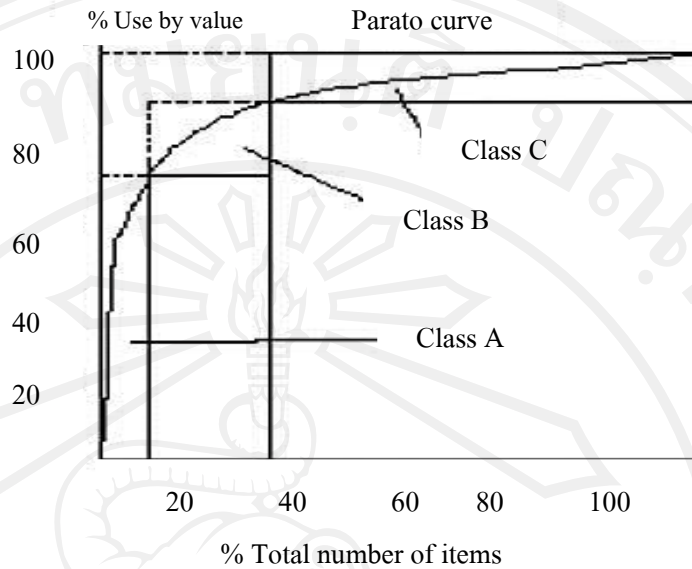


ภาพ 2.4 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าแปรผันและเวลารอคอยแปรผัน

(ที่มา : William, J. Stevenson, *Operations Management*, 2002: 572.)

การวิเคราะห์ ABC (ABC analysis)

การวิเคราะห์แบบ ABC Analysis เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับสินค้าตามกลุ่มสินค้าโดยการจัดลำดับสินค้าตามยอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรของสินค้านั้น ซึ่งสินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม A จะประกอบด้วยสินค้าเพียงไม่กี่ประเภทหรือมีจำนวน SKU (Stock Keeping Unit) น้อยแต่เป็นสินค้าที่มียอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรมากที่สุด ส่วนสินค้าที่มียอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรรองลงไปจะได้รับความสำคัญน้อยลงเป็น B และ C ตามลำดับ (Stock และ Lambert, 2001) ดังภาพ 2.5



ภาพ 2.5 การจำแนกประเภทตามมูลค่าสินค้าคงคลัง

James และ Jerry (1998) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ ABC Analysis ไว้ว่าเป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในเรื่องการจัดตำแหน่งการวางสินค้า โดยจะจัดกลุ่มตามการเคลื่อนไหว ของสินค้า โดยจากการจัดสินค้าตามเกณฑ์ดังกล่าวจะพบว่าสินค้าที่มีจำนวนเพียง 20% นั้นจะมีการเคลื่อนไหวของสินค้ามากถึง 80% ของสินค้าทั้งหมด ดังตาราง 2.1

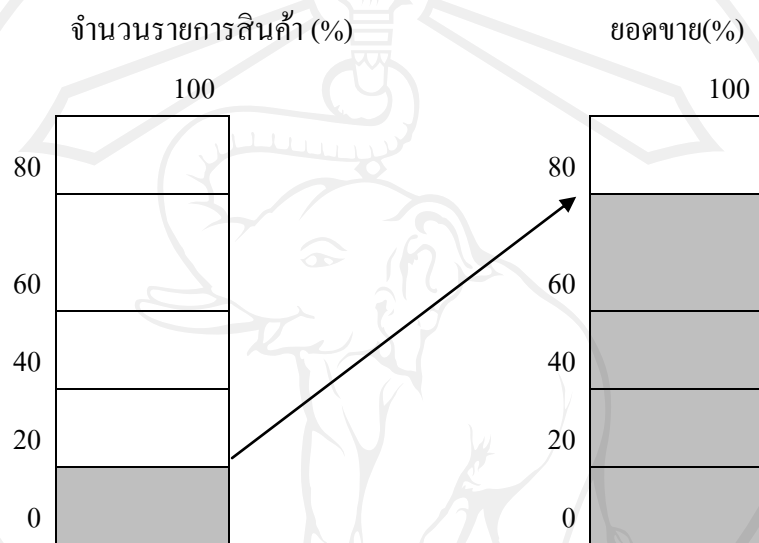
ตาราง 2.1 : การแบ่งหมวดหมู่ ABC Analysis

หมวดหมู่ (Classification)	เปอร์เซ็นต์การจัดเก็บสินค้า (Percent of SKUs)	เปอร์เซ็นต์การเคลื่อนย้าย (Percent of Movement)
A	20%	80%
B	25-30%	15%
C	50-55%	5%

โดยสินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม A นั้นควรเป็นสินค้าที่องค์กรควรให้ความสำคัญ ควรมีการ monitor หรือการจัดการดูแลอย่างใกล้ชิดเพราะเป็นสินค้าที่ขายดีและควรจัดตำแหน่งในการจัดเก็บให้อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บมากที่สุด มากกว่าสินค้าประเภท B และ C แต่ทั้งนี้ในการใช้เกณฑ์ ABC นั้น อาจมีการจัดแบ่งกลุ่มสินค้าเป็นกลุ่มย่อยลงได้มากกว่า 3 อันดับ เช่นอาจจัดแบ่งเป็น A, B, C และ D ตามลำดับเพื่อเป็นการกระจายเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนไหว หรือยอดขายของ

สินค้าในกลุ่ม A ออกมา เช่น สินค้าที่มีการเคลื่อนไหว หรือมียอดขาย 50% ให้จัดอยู่ในกลุ่ม A สินค้ากลุ่ม B เท่ากับ 30% สินค้ากลุ่ม C เท่ากับ 12% และ สินค้ากลุ่ม D เท่ากับ 8% เป็นต้น

การทำ ABC analysis (80/20 rule) สำหรับสต็อกสินค้า หมายถึง การวิเคราะห์ดูว่า 80% ของรายได้มาจากการขายสินค้าเพียง 20% ของสินค้ารวมทั้งหมด ซึ่งในทางกลับกันสินค้าอีก 80% อาจทำรายได้ให้กับบริษัทเพียง 20% เท่านั้น ดังภาพ 2.6



ภาพ 2.6 แสดงระดับจำนวนรายการสินค้าคงเหลือและยอดขายรวมตามกฎ 20/80

สินค้ากลุ่ม A ถือเป็นสินค้าหลักที่เคลื่อนไหวเร็ว เป็นที่ต้องการของลูกค้า แต่การทำรายงาน ABC analysis นั้นไม่ใช่หมายความว่า เราจะต้องซื้อสินค้ากลุ่ม A ไว้ให้มากเพราะถือว่ายังไถ่ขายได้ ที่ถูกต้องในการบริหารกลุ่มสินค้านี้ คือการเก็บสินค้าให้สมดุลกับระยะเวลาในการสั่งซื้อ หรือ ผลิต จนถึงความพร้อมที่จะมีสินค้าเหล่านั้นในสต็อก และจัดการระบบการเติมสต็อกให้ดีขึ้น (ทั้งนี้เพื่อระวังว่า สินค้าบางรายการอาจจะกลายเป็นสินค้าที่ไม่นิยมในช่วงระยะต่อมา)

สินค้ากลุ่ม B ถือเป็นสินค้าที่มีความนิยมระดับกลาง ควรจะจัดการระบบการเติมสต็อกให้น้อยกว่าสินค้ากลุ่มแรก เพื่อไม่ให้มีสินค้าคงคลังมากเกินไปจนความจำเป็น

สินค้ากลุ่ม C เป็นสินค้าที่มักจะมีทั้งรายการ (Item) และจำนวน (Quantity) มากในคลังสินค้า เพราะเกิดจากการที่สินค้าขายไม่ออก หรือหมดความนิยมในตลาด ซึ่งการจัดสินค้าเหล่านี้ มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องได้รับความร่วมมือจากฝ่ายการตลาด และฝ่ายขาย เพื่อกำหนดสินค้าเหล่านี้ว่า จะยกเลิกการผลิตหรือสั่งซื้อเมื่อหมดสต็อก เพราะต้องให้ลูกค้าที่เคยใช้สินค้านั้นมารับทราบ เพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจผิดว่า สินค้าขาดสต็อก เป็นต้น

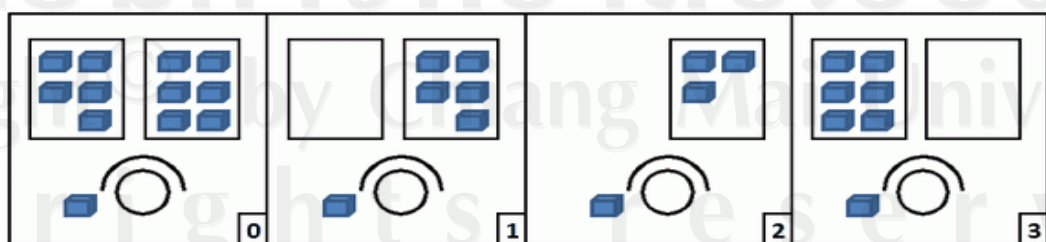
ในการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การกำหนดจุดสั่งซื้อและสินค้าเพื่อความปลอดภัยและการวิเคราะห์ ABC จะต้องอาศัยข้อมูลจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์หาระดับของสินค้าคงเหลือ ที่มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของตลาด โดยเสียต้นทุนต่ำที่สุด โดยตัวอย่างการวิเคราะห์ ABC แสดงดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 ตัวอย่างการวิเคราะห์ ABC

รายการ สินค้า	เปอร์เซ็นต์ของ จำนวนรายการ สินค้า	ยอดขายต่อปี (หน่วย)	ราคาขาย (บาท/ปี)	ยอดขาย (บาท/ปี)	เปอร์เซ็นต์ของ ยอดขายต่อปี	กลุ่ม
ก ข	20%	1,000	90	90,000	40%	A
		500	150	75,000	33%	
ค ง จ	30%	1,500	15	22,500	10%	B
		350	40	14,000	6%	
		1,000	10	10,000	4%	
ฉ ช ซ ฌ ญ	50%	600	15	9,000	4%	C
		2,000	2	4,000	2%	
		100	8	800	0.3%	
		1,200	1	1,200	0.5%	
		250	2	500	0.2%	
		8,550		227,000	100%	

2.3 ระบบถังคู่ (2-Bin System)

ระบบถังคู่ (2-Bin System) เป็นระบบง่ายๆ ที่ใช้กับสินค้าหรือวัสดุชิ้นเล็กๆ ซึ่งบรรจุมาเป็นกล่อง และมีมูลค่าไม่สูงมากนัก วิธีดำเนินงานได้แก่ การมีวัสดุคงคลัง 2 กล่องตลอดเวลา และเปิดใช้เบิกจ่าย 1 กล่อง และอีก 1 กล่องจะเก็บไว้ใช้สำรอง ดังภาพ 2.7



ภาพ 2.7 แสดง ระบบถังคู่

จากภาพ 2.7 ระบบจะเริ่มต้นด้วยการมีวัสดุดิบอยู่ 2 ก่อ่งแล้วมีการหยิบวัสดุจากกองใดกองหนึ่งมาใช้จนกองนั้นหมดแล้ว จึงมีการหยิบวัสดุจากกองที่ 2 มาใช้และในช่วงเวลานั้นจะมีการส่งสัญญาณไปยังผู้ดูแลให้มีการนำวัสดุมาเติมในกองที่หมดให้เต็มพร้อมใช้งาน จะหมุนเวียนกันไป

2.4 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นกระบวนการที่ใช้ในการ “วัดค่าระดับ” ของการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ผลการตัดสินใจที่ถูกต้องตรงกับเป้าหมายของการตัดสินใจได้มากที่สุด กระบวนการที่ว่านี้ได้รับการคิดค้นเมื่อปลายทศวรรษที่ 1970 โดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย

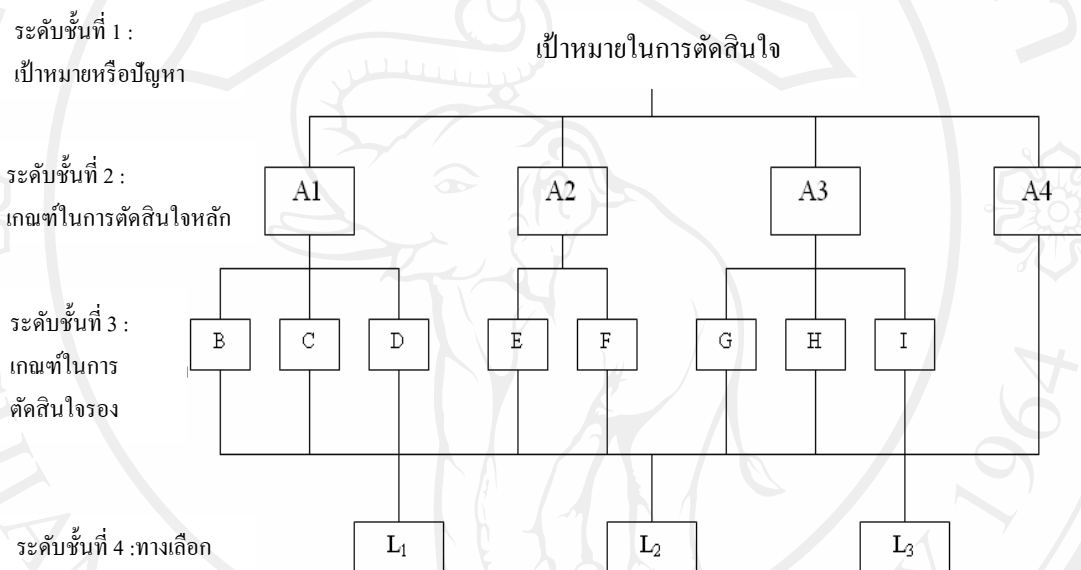
ตั้งแต่กระบวนการนี้ได้รับการคิดค้นขึ้นมา ก็มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่างๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ฯลฯ รวมถึงการประยุกต์ใช้ในเรื่องของการบริหารทรัพยากรบุคคลในองค์กร เช่น การจัดลำดับความสามารถของพนักงาน การประเมินทางเลือกของสายอาชีพ การสำรวจทัศนคติของพนักงาน ฯลฯ ซึ่งจุดเด่นของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มีดังนี้

- 1) ให้ผลการสำรวจน่าเชื่อถือกว่าวิธีอื่นๆ เนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคู่ในการตัดสินใจก่อนที่จะลงมือตอบคำถาม
- 2) มีโครงสร้างที่เป็นแผนภูมิลำดับชั้น เลียนแบบกระบวนการคิดของมนุษย์ ทำให้ง่ายต่อการใช้และการทำความเข้าใจ
- 3) ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลข ทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ และยังสามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับ (Benchmarking) กับหน่วยงานอื่นๆ ได้
- 4) สามารถจัดการตัดสินใจแบบมีอคติหรือลำเอียงออกไปได้
- 5) ใช้ได้ทั้งกับการตัดสินใจแบบคนเดียวและแบบที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ
- 6) ก่อให้เกิดการประนีประนอมและการสร้างประจามติ
- 7) ไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษมาคอยควบคุม

ขั้นตอนการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

Analysis Hierarchy Process : AHP เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมาก เริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ “ความสำคัญ” ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อหา “น้ำหนัก” ของแต่ละเกณฑ์ก่อน หลังจากนั้นจึงนำ “ทางเลือก” ที่มีทั้งหมดมาประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าว เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

สร้างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ โดยมีรายละเอียดดังภาพ 2.8



ภาพ 2.8 แสดงตัวอย่างของแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ

จากภาพ 2.8 เป็นการแสดงแบบจำลองหรือแผนภูมิลำดับชั้นของ “กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์” ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ช่วยในการตัดสินใจ โครงสร้างของแผนภูมินี้ประกอบไปด้วย “องค์ประกอบ” หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่างๆ แผนภูมินี้มีลักษณะเป็นระดับชั้นจำนวนของลำดับชั้นจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการตัดสินใจ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

ระดับชั้นที่ 1 หรือระดับบนสุด แสดงจุดโฟกัสหรือเป้าหมายของการตัดสินใจ

ระดับชั้นที่ 2 แสดงถึงเกณฑ์การตัดสินใจหลัก ที่มีผลต่อเป้าหมายในการตัดสินใจนั้น

ระดับชั้นที่ 3 ลงมา แสดงถึงเกณฑ์ย่อยของการตัดสินใจ ซึ่งจะมีจำนวนเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเกณฑ์หลัก (อาจไม่จำเป็นต้องมี ถ้าเกณฑ์หลักมีความชัดเจนเพียงพอ)

ส่วนระดับชั้นล่างสุด หรือระดับชั้นสุดท้าย คือทางเลือกที่เราจะนำมาพิจารณาผ่านเกณฑ์การตัดสินใจตามที่เรากำหนดไว้

การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน

เนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์นั้น มีความสำคัญต่อเป้าหมายในการตัดสินใจไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงจำเป็นที่เราจะต้องหาน้ำหนัก “ความสำคัญ” ของแต่ละเกณฑ์ก่อนที่จะทำการประเมินทางเลือก โดยมีขั้นตอนดังนี้

สร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่ ดังตารางที่ 2.3

ตาราง 2.3 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเป็นคู่

เกณฑ์ตัดสินใจ		ปัจจัย			
		A1	A2	A3	A4
ปัจจัย	A1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
	A2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
	A3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
	A4	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}

โดยที่ a_{ij} คือ สมาชิกในแถวที่ i หลักที่ j ของเมตริกซ์ หมายถึง ผลการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างปัจจัย A_i และ A_j

กำหนดมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ เช่น

ถ้า $a_{ij} = 1$ หมายถึง ปัจจัย A_i และ A_j มีความสำคัญเท่ากัน

ถ้า $a_{ij} = 3$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j เล็กน้อย

ถ้า $a_{ij} = 5$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j ปานกลาง

ถ้า $a_{ij} = 7$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j มากที่สุด

จำนวนระดับของมาตราส่วนในการเปรียบเทียบนี้ ขึ้นอยู่กับตัวผู้ทำการวิเคราะห์เองว่า ต้องการรายละเอียดในการเปรียบเทียบมากแค่ไหน ถ้าต้องการรายละเอียดมากขึ้น ก็อาจจะกำหนดระดับการเปรียบเทียบหลายระดับมากขึ้น เช่น อาจจะเพิ่มจำนวนระดับขึ้นไปอีก คือ ถ้า $a_{ij} = 9$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j อย่างยิ่งยวด หรือถ้าคิดว่าระดับของมาตราส่วนดังกล่าว มีความแตกต่างกันไป ก็อาจจะกำหนดใหม่ ให้มาตราส่วนในการเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันน้อยลงก็ได้ เช่น ให้ $a_{ij} = 2$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j เล็กน้อย และ $a_{ij} = 3$ หมายถึง ปัจจัย A_i มีความสำคัญมากกว่า A_j ปานกลาง เป็นต้น

2.5 หลักการของการควบคุมด้วยการมองเห็น Visual Control

Visual Control หรือการควบคุมด้วยการมองเห็น เป็นวิธีควบคุมบริหารเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานและควบคุมให้การทำงานเป็นไปอย่างถูกต้อง โดยแสดงมาตรฐานเทียบกับสถานะจริงทำให้สามารถระบุความบกพร่องได้ทันทีด้วยการมองเห็น นั้นหมายถึง การนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่มานำเสนอให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นด้วยการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของตาราง, ป้าย, สถิติเกอร์กระดาน, สัญลักษณ์, ภาพ, แผนภาพ เป็นต้น แต่การนำเสนอต้องมีความหมายและสาระดึงดูดให้เกิดความน่าสนใจ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ติดตามงานหรือเป็นเครื่องมือช่วยย้ำเตือนเป้าหมายต่าง ๆ ดังเช่น มาตรฐานการผลิต วิธีการทำงาน กำหนดการผลิตในแต่ละวัน หัวข้อการควบคุม การระบุตำแหน่งจัดวางวัสดุ กฎระเบียบและข้อห้ามต่าง ๆ ป้ายแสดงตำแหน่งที่จอดรถ ทำให้ผู้รับผิดชอบทราบความแตกต่างระหว่างเป้าหมายกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง รวมทั้งลดความสูญเสียเวลาสำหรับการค้นหาและติดตามสารสนเทศ

ดังนั้นหลักการ Visual Displays และ Visual Control จึงสนับสนุนให้การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยมุ่งให้พนักงานได้รับทราบสถานะปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ Visual Factory ยังประกอบด้วย

การใช้สัญญาณเสียง (Audio Signals) เพื่อใช้แจ้งเตือนปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานหรืออาจเรียกว่า Sound Warning เช่น การเกิดปัญหาเครื่องจักรขัดข้องในสายการผลิต นอกจากนี้ยังใช้สำหรับการแจ้งเวลาเริ่มต้นและหยุดพักการทำงาน

สารสนเทศการมองเห็น (Visual Information) เพื่อใช้ป้องกันความผิดพลาด (Prevent Mistake) ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ซึ่งมักแสดงด้วยรหัส/แถบสี (Color Coding) หรือการใช้เครื่องหมายแสดงระดับความปลอดภัย (Safe Range) ดังเช่น การใช้แถบสีแสดงระดับน้ำมันและการใช้ฉลากหรือสถิติเกอร์เพื่อจัดแยกประเภทชิ้นงานในสายการประกอบ

ปัจจุบันหลักการ Visual Factory Management ได้มีบทบาทสำคัญและเป็นเครื่องมือสนับสนุนการควบคุมระดับพื้นที่ทำงาน (Shop Floor Control) ด้วยหลักการมองเห็นซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของแนวคิดลีน โดยมุ่งแสดงสารสนเทศสภาพพื้นที่ทำงานเพื่อให้ผู้ควบคุมงานได้รับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นและดำเนินการแก้ไขในเวลาอันรวดเร็ว รวมทั้งดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นขณะทำงาน นอกจากนี้ยังสร้างความเข้าใจในเป้าหมายของการทำงานและการติดตามวัดผลอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้พนักงานทุกระดับได้รับทราบทิศทางและผลการปฏิบัติงานตลอดทั้งโรงงาน (โกศล ดีศีลธรรม, 2547)

2.6 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่ได้นำทฤษฎีที่ได้นำเทคนิค AHP ABC Analysis และ EOQ ในการควบคุมสินค้าคงคลังของกลุ่มงานอุตสาหกรรม พบว่า อรพินทร์ จีรวาสกุล(2549) ศึกษาการประยุกต์ใช้ AHP ในการประเมินผลการดำเนินงานให้ผู้บริการขนส่งเพื่อให้ได้ผลที่มีความน่าเชื่อถือและมีความสมบูรณ์ รวมทั้งสามารถครอบคลุมทั้งปัจจัยในเชิงปริมาณและคุณภาพ จากการศึกษาทำให้บริษัทกรณีศึกษาสามารถทราบถึงผลการดำเนินงานของผู้ให้บริการขนส่งแต่ละรายว่าเป็นเช่นไรได้ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ผลที่ได้ก็สามารถทำให้ผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินสามารถจัดลำดับผลการดำเนินงานผู้ให้บริการได้ดียิ่งขึ้น Mitchell และ Soye (1983) ได้บรรยายถึงการใช้วิธีการ AHP ของ Saaty ที่ใช้ในการตัดสินใจซึ่งเป็นวิธีที่สามารถที่จะรวบรวมปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการตัดสินใจเข้าไว้ด้วยกัน โดยรูปแบบของ AHP เป็นรูปแบบที่ง่ายไม่ซับซ้อนซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่จะช่วยในการตัดสินใจ หลักเกณฑ์ที่สำคัญของวิธี AHP คือ การเลือกผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการและแบ่งช่วงเวลาให้เหมาะสมต่อการวิเคราะห์ ซึ่งจะเป็นหลักประกันที่จะทำให้กระบวนการดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่น ซึ่งวิธี AHP ได้ถูกนำมาใช้ประเมินโครงการทั้งทางด้านสังคม, การเมือง, เศรษฐกิจ, สิ่งแวดล้อมและการลงทุนทางด้านพลังงาน

ชนินทร์ คุณรักษา (2541) ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการพัสดุคงคลัง สำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุง กรณีศึกษาของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ โดยใช้เทคนิค ABC เพื่อแยกอะไหล่ซ่อมบำรุงออกเป็นกลุ่มๆ ตามความสำคัญ ซึ่งพิจารณาจากมูลค่าการใช้และมูลค่าการเก็บรักษาประกอบ ผลศึกษาพบว่าจากที่ได้เสนอจะใช้ค่าใช้จ่ายเป็นตัววัดซึ่งทำให้การใช้ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ พักคงคลังลดลงได้ไม่น้อยกว่า 77 ล้านบาทต่อปี นิตยา แซ่ถาวร (2549) ได้ศึกษาการจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ให้ทันกับความต้องการของผู้ใช้งานของบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องปรับอากาศแห่งหนึ่ง โดยกาใช้เทคนิค ABC แยกอะไหล่ซ่อมบำรุงออกเป็นกลุ่ม ซึ่งพิจารณาจากปริมาณพัสดุขาดมือที่เกิดขึ้น ผลการวิจัยพบว่าอะไหล่กลุ่ม A มี 8 รายการที่ควรใช้ระบบควบคุมแบบจุดสั่งซื้อระดับสั่งซื้อ ที่เหลือใช้วิธีการวางแผนความต้องการใช้พัสดุ ซึ่งเป็นแนวทางการลดค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าไว้ในสต็อก ทั้งยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

เฉลิมพล เป่งวัฒน์ (2549) ได้ศึกษาระบบการบริหารพัสดุคงคลังในอุตสาหกรรมก๊าซและปิโตรเลียมในประเทศไทย โดยต้องการจัดหานโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุนของวัตถุดิบคงคลังทั้งในส่วนการจัดเก็บ การสั่งซื้อ ซึ่งเป็นส่งกระทบให้เกิดต้นทุนที่มีค่าสูงมาก โดยใช้หลักการ ABC โดยใช้หลายหลักเกณฑ์ด้วย วิธีเอ็กซ์โปเนนเชียลแบบเรียบ จากนั้น นำพัสดุคงคลังแต่ละกลุ่มมาบริหารจัดการด้วยวิธีแบบจำลองปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดในการ เลื่อนกำหนดชำระเงินของสินค้าคงคลัง EOQ และแบบช่วงการสั่งซื้อ-ระดับสั่งซื้อ ผลจากการนำเอาระบบที่

ได้รับการปรับปรุงทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า ผู้วิจัยสามารถลดต้นทุนรวมของการสั่งซื้อและการจัดเก็บร้อยละ 25.7 และสุกกร ดีเรือง (2544) ได้ศึกษาการบริหารสินค้าคงคลังในธุรกิจนำเข้าสารหล่อลื่น เพื่อหาวิธีและหลักการ ในการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อที่เหมาะสม และระดับสินค้าคงคลังสำรองในธุรกิจ วิธีการหาปริมาณการสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อ และระดับสินค้าคงคลังสำรอง ที่นำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาโดยใช้ แบบจำลองการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) การคำนวณจุดสั่งซื้อแบบปริมาณการสั่งซื้อและช่วงเวลานำคงที่และวิธีการใช้สถานการณ์จำลอง ผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป Crystal Ball ซึ่งผู้ศึกษาได้นำแบบจำลองการสั่งซื้อแบบประหยัดและสูตรการหาจุดสั่งซื้อแบบปริมาณการสั่งซื้อ โดยใช้สินค้าตัวอย่างจำนวน 5 รายการในการคำนวณ หาต้นทุนรวม จากโมเดล EOQ เพื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้กับระบบเดิม พบว่าโมเดลการสั่งซื้อแบบประหยัดสามารถลดต้นทุนรวมในการสั่งซื้อได้ นอกจากนี้ ณัฐพล พุทธิพงษ์ และคณะ (2548) ได้ศึกษาเพื่อปรับปรุงการวางแผนและจัดระบบวัสดุสินค้าคงคลังให้สามารถรองรับความต้องการของระบบการผลิตที่เป็นแบบผลิตตามสั่ง โดยที่มีเป้าหมายให้ต้นทุนรวมน้อยที่สุด และระดับการบริการลูกค้าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลวัสดุคงคลังด้วยวิธี ABC จากนั้นทดสอบความเหมาะสมของรูปแบบความต้องการโดยใช้สูตร EOQ เพราะสูตรนี้เหมาะสมกับความต้องการของวัตถุที่แน่นอนและคงที่ ผลการวิจัยคือค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อมีค่าสูงกว่าค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บค่อนข้างมาก ดังนั้นการสั่งซื้อวัตถุดิบจึงควรสั่งซื้อจำนวนน้อยครั้ง เน้นเก็บต็อก จะทำให้ต้นทุนในการดำเนินการเกี่ยวกับวัสดุคงคลังมีค่าที่ต่ำที่สุด สำหรับการกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อวัตถุดิบ จะทำให้สามารถลดต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงคลังได้ 123,142.69 บาท เมื่อเทียบต้นทุนในปัจจุบัน

ธนวัฒน์ บุญนายวา (2550) ทำการศึกษาการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ของบริษัท King of Valve จำกัด เพื่อที่จะหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อที่จะลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ และลดปัญหาการขาดแคลนสินค้า โดยใช้เทคนิค ABC ในการวิเคราะห์หาระดับความสำคัญของสินค้าและจะทำการพยากรณ์ความต้องการสินค้าต่อปี โดยเลือกใช้วิธีพยากรณ์ที่ให้ผลใกล้เคียงปริมาณความต้องการจริงมากที่สุด ซึ่งพบว่าวิธี Regression Analysis ให้ผลที่ดีกว่าวิธีอื่น จากนั้นใช้ทฤษฎี Economic Order Quantity แบบ Basic Model และ (Q, R) Model ในการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการสั่งซื้อ แบบเก่าประมาณ 1,440,000 บาท หรือลดลงประมาณ 24% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากการใช้วิธีการแบบเดิม จากผลการคำนวณพบว่า แต่ละวิธีให้ผลที่แตกต่างกัน ผลที่ได้จากการคำนวณวิธีเดียวจึงไม่ใช้ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด จะต้องพิจารณาสินค้าแต่ละชนิด และเลือกวิธีที่ให้ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดในสินค้าแต่ละชนิด และ อนุรักษ์ คัชมาตย์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การกำหนดปริมาณการ

สำรองอะไหล่ของเครื่องจักรในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์โดยพบปัญหาคือการใช้
ประสบการณ์และการคาดเดาในการกำหนดระดับอะไหล่ ทำให้ในปัจจุบันมีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ
และการจัดเก็บอะไหล่สูง และยังเสียค่าใช้จ่ายในกรณีที่เกิดการขาดแคลนอะไหล่สูง ผู้วิจัยได้ใช้
หลักทฤษฎี ABC ในการวิเคราะห์หาระดับความสำคัญของสินค้าแต่ละชนิด จากนั้นใช้การพยากรณ์
ความต้องการสินค้าต่อปี โดยเลือกใช้วิธีพยากรณ์ Exponential Smoothing จากนั้นใช้ทฤษฎี
Economic Order Quantity แบบ Basic Model ในการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และใช้
ทฤษฎีจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point ในการกำหนดปริมาณการสำรองอะไหล่ที่เหมาะสม ผล
การศึกษาพบว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ และทำให้สามารถมีอะไหล่เพียงพอกับความ
ต้องการใช้สินค้าคงคลัง

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการวิเคราะห์เพื่อลดระดับสินค้าคงคลัง และการลดต้นทุน
ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา พบว่า ศศิธร สาดแสงจันทร์ (2547) ได้ศึกษาการวิเคราะห์เพื่อลดระดับ
สินค้าคงคลังประเภทชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องมือในโรงงานผลิตแผงวงจรไฟฟ้า พัสดุงคลังประเภท
ชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องมือ (Spare parts) ที่ต้องสั่งซื้อและสำรองไว้เพื่อการผลิต บ่อยครั้งที่เกิดปัญหา
ในการกำหนดปริมาณ ภายใต้อาณาเขตความไม่แน่นอนของปริมาณการผลิต IC การที่มีพัสดุงคลัง
เหลือเก็บไว้มากเกินความจำเป็น ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นแก่โรงงาน ดังนั้นการลดปริมาณคง
คลัง Spare parts ด้วยการพิจารณาถึงรายการที่ซ้ำซ้อนกัน การไม่ได้นำมาใช้งาน (Non Movement
Spare parts) การเก็บอะไหล่จนหมดอายุการใช้งาน (Obsolete parts) รวมถึงการคาดการณ์จำนวน
ความต้องการที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า (Forecasting) เพื่อช่วยประเมินความต้องการที่จะเกิดขึ้นใน
อนาคต และอาศัยหลักการควบคุมพัสดุงคลังมาช่วยวางแผน เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่ให้
ค่าใช้จ่ายต่ำสุด

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กรณีที่มีอะไหล่สินค้าคงคลังหลาย
รายการงานวิจัยส่วนใหญ่เลือกใช้เทคนิคการจำแนกสินค้าคงคลังออกเป็นกลุ่มตามความสำคัญ คือ
เทคนิค AHP (Analysis Hierarchy Process) ABC Analysis ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด
(economic order quantity, EOQ) และ การกำหนดจุดสั่งซื้อ (reorder point) ในการศึกษาครั้งนี้จึงนำ
เทคนิคดังกล่าวมาใช้ เนื่องจาก เห็นว่ามีความเหมาะสมเพื่อควบคุมปริมาณ

2.7 กรอบความคิดในการศึกษา

การจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบันของ หจก. พี เอ แอร์ แอนด์ เซอร์วิส มีการจัดการพัสดุคงคลังดังแสดงในตาราง 2.4

ตาราง 2.4 การจัดการพัสดุคงคลังของ หจก.พี เอ แอร์ แอนด์ เซอร์วิส

วิธีการ	ผลกระทบที่เกิดขึ้น
1. สั่งซื้อสินค้า เมื่อสินค้าหมดแล้ว	1. เกิดปัญหาสินค้าขาดมือ
2. สั่งซื้อสินค้าเพื่อเก็บเป็นคลังสำรองในคลังสินค้า	2. เกิดค่าใช้จ่ายในเรื่องต้นทุนการจัดเก็บ
3. ทำการสั่งซื้อตามใบสั่งซื้อของลูกค้า	3. ลูกค้าเกิดการรอคอย อาจทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ

จากตารางที่ 2.4 แสดงถึงการสั่งซื้อสินค้าของของ หจก.พี เอ แอร์ แอนด์ เซอร์วิส ในปัจจุบันจะสั่งซื้อเพิ่มเมื่อสินค้าหมด กับสั่งซื้อตามความต้องการของลูกค้า เนื่องจากผู้รับผิดชอบขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการกับสินค้าคงคลัง จึงส่งผลกระทบให้ สินค้าขาดมือ ลูกค้าเกิดการรอคอยและทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ ขาดโอกาสในการสร้างยอดขายและผลกำไรที่จะได้รับ ลูกค้าขาดความเชื่อมั่นต่อสถานประกอบการ เนื่องจากสินค้าไม่เพียงพอตามความต้องการ และปริมาณของลูกค้ามีจำนวนลดลง

ผู้ทำการศึกษางานวิจัย ได้ศึกษาเทคนิควิธีการในการจัดการสินค้าคงคลังโดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP หาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการสินค้าคงคลัง และนำเทคนิคการให้ความสำคัญกับสินค้าตามกลุ่มสินค้า ABC โดยมีความคาดหวังว่าจะสามารถจำแนกความสำคัญของสินค้าตามลำดับความสำคัญและสามารถจัดการกับการจัดการสินค้าคงคลังให้มีระบบขึ้นมาได้ในสถานประกอบการที่ทำการศึกษา สามารถนำเทคนิคการประมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม EOQ โดยคาดหวังว่าหลังจากทำการศึกษา สามารถ ลดปัญหาสินค้าขาดมือ ลดต้นทุนของสินค้าค้างสต็อก ลดการรอคอยของลูกค้า สร้างความพึงพอใจตามความต้องการของลูกค้า และทำให้สถานประกอบการที่ทำการศึกษา ทราบปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมและลดต้นทุน ลดความเสี่ยงต่อสินค้าค้างสต็อกและขาดสต็อก โดยผู้วิจัยมีแนวคิดแผนการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ดังแสดงในตารางที่ 2.5

ตาราง 2.5 การจัดการสินค้าคงคลัง แบบใหม่

วิธีการที่คาดว่าจะนำไปใช้	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
1. นำเทคนิควิธี AHP มาวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง และใช้ABC ในการจัดกลุ่มของสินค้าคงคลังที่มีความสำคัญตามความเหมาะสม	3.1 สามารถจำแนกกลุ่มความสำคัญของสินค้าโดยการจัดลำดับสินค้าตามยอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรของสินค้าตลอดจนการดูแลจัดเก็บสินค้า
2. นำเทคนิค ROP และ EOQ มาคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม	2.1 ลดปัญหาสินค้าขาดมือ 2.2 ลดต้นทุนของการจัดเก็บสินค้าคงคลัง 2.3 ลดการรอคอยของลูกค้าในการสั่งซื้อสินค้า 2.4 ทราบปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้งทำให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้