

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 การควบคุมวัสดุคงคลัง (INVENTORY CONTROL)

2.1.1 ความหมายของวัสดุคงคลัง

วัสดุคงคลัง หมายถึง ของใดๆ ที่เก็บไว้ในโกดัง คลังสินค้า หรือสถานที่เก็บสินค้า ซึ่งมีความจำเป็นต่อธุรกิจ เพื่อรอการนำไปใช้ และทำให้การดำเนินธุรกิจดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 ประเภทความสำคัญของการคงคลัง

เมื่อเรามองของคงคลังในแง่ของการผลิต สามารถแบ่งประเภทของคงคลังออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

2.1.2.1 วัตถุดิบและชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ (Raw Materials and Purchase Components)

ของคงคลังประเภทนี้เป็นวัสดุขั้นต้นในการทำชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป สำหรับชิ้นส่วนที่สั่งซื้อก็เปรียบเหมือนวัตถุดิบ แตกต่างก็เพียงแต่ว่า บริษัทเป็นผู้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนนั้นทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน

2.1.2.2 ของคงคลังระหว่างกระบวนการผลิต (Work-in-process)

หลังจากที่กระบวนการผลิตเริ่มต้นโดยการนำวัตถุดิบ และชิ้นส่วนประกอบที่สั่งซื้อจากภายนอกเข้าสู่กระบวนการผลิต จะมีย่อยช่วงหนึ่งก่อนที่กระบวนการผลิตจะเสร็จสิ้น ช่วงเวลานั้นของคงคลังนั้นจะอยู่ในระหว่างกระบวนการผลิต เพื่อรอคอยการผลิตขั้นต่อไปให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2.1.2.3 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Goods)

ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปอาจจะเก็บอยู่ในโรงงานหรือในคลังสินค้าก่อนที่จะส่งให้กับลูกค้า ถ้าเราสามารถกำหนดจำนวนวัตถุดิบที่ต้องการใช้ได้อย่างแน่นอนในแต่ละช่วงเวลาแล้วนั้นหมายความว่า เราสามารถหาปริมาณของสินค้าที่จะผลิตที่พอดีกับความต้องการที่เราคาดหวังไว้ แต่ความต้องการสินค้าของลูกค้านั้นมีความไม่แน่นอนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการคงคลังสินค้าสำเร็จรูปประเภทนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนเพื่อการบริการและผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

2.1.2.4 ของคลังที่เป็นเครื่องมือและชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม (Maintenance Repair and Tooling Inventories)

ของคลังเหล่านี้ ได้แก่ เครื่องมือกัด และ อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่ใช้กับเครื่องจักรในโรงงาน และ ชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมแซมที่จำเป็นสำหรับการปรับเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรเกิดการเสียหายขึ้นมารวมทั้งชิ้นส่วนที่เป็นอะไหล่ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่รวมอยู่ในของคลังประเภทนี้ด้วย

2.1.3 ความสำคัญของของคลังแต่ละประเภท

ของคลังเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการดำเนินงานมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งพอสรุปให้เห็นถึงความสำคัญ ของของคลังแต่ละประเภทได้ดังนี้

● ของคลังที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

เพื่อช่วยป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีมากกว่าการคาดการณ์ไว้ การผิดพลาดจะไม่ได้รับการตอบสนอง ถ้ากิจการไม่มีของคลังไว้ ทำให้ธุรกิจขาดกำไรที่ควรจะได้ไป และทำให้ความเชื่อถือที่มีลูกค้าลดลง และในกรณีที่รุนแรงก็อาจทำให้ลูกค้าหันไปซื้อสินค้าจากคู่แข่งก็ได้ แต่ถ้าเรามีของคลังจำนวนหนึ่งก็จะทำให้ความเสียหายดังกล่าวบรรเทาได้

เพื่อช่วยให้การผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอ ไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเหมือนกับความต้องการของผลิตภัณฑ์ และ ระดับการจ้างงานเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต และ การดำเนินงาน อีกทั้งยังช่วยให้มีประโยชน์จากการใช้เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์การผลิต อาคาร และกำลังคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการผลิตผลิตภัณฑ์เก็บไว้ในช่วงระหว่างมีเวลาว่าง เพื่อจำหน่ายในช่วงที่มีความต้องการสูง โดยที่ไม่ต้องเร่งการผลิต หรือ การทำงานล่วงเวลา

● ของคลังระหว่างกระบวนการผลิต

ช่วยให้การผลิตในแต่ละหน่วยการผลิตสามารถดำเนินไปอย่างต่อเนื่องโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพิงกันมากนัก เช่น การผลิตจากหน่วยผลิตที่หนึ่งแล้วต้องส่งต่อไปให้หน่วยผลิตที่สอง หากการทำงานในหน่วยผลิตแรกต้องหยุดชะงักลง ก็จะทำให้หน่วยผลิตถัดไป หยุดชะงักตามไปด้วย ถ้าเราให้หน่วยแรกทำงานเกินไว้ส่วนหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า สต็อกสำรอง จะช่วยให้งานในหน่วยผลิตที่สองดำเนินต่อไปได้ถึงแม้ว่าหน่วยผลิตแรกจะหยุดก็ตาม

● ของคลังที่เป็นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ

เพื่อป้องกันการขาดแคลนวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน อันเนื่องมาจากความล่าช้าด้วยเหตุผลใดก็ตาม เช่น การเปลี่ยนแปลงกำหนดเวลาในการขนส่งของผู้ขาย ผู้ขายขาดแคลนวัตถุดิบไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนที่สั่งได้ทัน หรือ เกิดการนัดหยุดงานที่โรงงานของผู้ขาย หรือ เกิดอุทกภัย เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีวัตถุดิบคงเหลือไว้ให้เพียงพอ วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนใดที่สำคัญก็ต้องมีการเก็บไว้ให้มากพอ

เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งผลิตหรือการสั่งซื้อ เพราะการสั่งซื้อครั้งละจำนวนมาก ๆ ราคาต่อหน่วยมักจะลดลง นอกจากนี้การมีวัตถุดิบคงเหลือเก็บไว้ยังช่วยป้องกันการขาดทุนที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องมาจากวัตถุดิบราคาสูงขึ้นก็ได้

ข้อดีของการมีของคงคลังดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ย่อมมีความคู่ไปกับข้อเสียในด้านค่าใช้จ่ายต่างๆ และที่สำคัญที่สุดก็คือ เงินทุนที่จะต้องมาจมอยู่กับสิ่งเหล่านั้นโดยไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันที ฉะนั้นในการมีของคงคลังเราจำเป็นต้องพยายามวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างข้อดีและข้อเสียในการมีของคงคลัง เพื่อตัดสินใจกำหนดปริมาณของของคงคลังที่เหมาะสม

γ กล่าวโดยสรุป คลังสินค้ามีหน้าที่ในระบบการผลิตหลายประการ คือ

1. ช่วยให้การผลิตเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และทำให้โรงงานสามารถเดินเครื่องจักรอย่างเต็มกำลัง ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำลง
2. ช่วยให้การผลิตไม่หยุดชะงักในกรณีเครื่องจักรชำรุดเสียหาย เช่น คลังสินค้าปูนเม็ดในโรงงานปูนซีเมนต์ จะช่วยให้โรงงานสามารถบดซีเมนต์ขายได้ ถึงแม้จะเกิดการชำรุดของหม้อเผาเป็นเวลา 2 วัน เป็นต้น
3. ช่วยให้การผลิตและการจ้างแรงงานเป็นไปโดยสม่ำเสมอ ไม่ทำให้เกิดคนว่างงานหรือเครื่องจักรเดินเปล่า เนื่องจากขาดแคลนวัตถุดิบ
4. ทำให้กิจการสามารถเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงของความต้องการของลูกค้าได้โดยไม่เกิดสินค้าขาดมือ ส่วนในบางช่วงเวลาที่สินค้ามีเกินความต้องการก็สามารถเก็บสินค้าที่เหลือไว้ในสต็อก เพื่อไว้ชดเชยในช่วงที่ความต้องการสินค้าสูงกว่าที่คาดไว้
5. ในด้านที่กิจการเป็นผู้ที่ต้องการซื้อสินค้าเพื่อไว้ใช้ในการผลิตหรือในการดำเนินงานของกิจการ การมีสินค้าเก็บไว้จะช่วยป้องกันการขาดแคลนสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่มีตามฤดูกาล หรือมีผู้ผลิตผู้ขายน้อยราย สินค้าที่หายาก หรือสินค้าที่มีการส่งสินค้าไม่แน่นอน นอกจากนั้น ในบางครั้งอาจเกิดเหตุขัดข้องที่ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งสินค้าให้ตามกำหนดได้ก็ยังมีสินค้าที่ยังเก็บไว้ใช้ได้
6. ช่วยประหยัดต้นทุนการสั่งซื้อ ได้แก่ ต้นทุนออกไปสั่งซื้อ, การติดตามการสั่งซื้อ, การตรวจรับสินค้า ฯลฯ โดยการสั่งทีละมาก ๆ และไม่ต้องสั่งบ่อย
7. ช่วยลดต้นทุนสินค้าเนื่องจากการสั่งซื้อปริมาณมากหรือสั่งผลิตคราวละมาก ๆ
8. ช่วยทำให้โรงงานสามารถเก็บสินค้าไว้ได้ในช่วงราคาสินค้าตกต่ำ

2.1.4 ระบบการควบคุมของคงคลัง

การจัดการของคงคลังชนิดต่าง ๆ เหล่านี้ มีวิธีการควบคุมให้เลือกอยู่ 2 วิธี ที่สามารถนำไปใช้ได้ คือ

1. วิธีการพิจารณาจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (ORDER POINT SYSTEM) วิธีนี้เป็นวิธีดั้งเดิมที่ใช้ในการควบคุมของคงคลัง โดยจะสั่งของคงคลังเข้ามาแทนที่เมื่อรายการของคงคลังลดลงต่ำถึงจุดที่กำหนด ซึ่งเราเรียกจุดนี้ว่า จุดสั่งซื้อ หรือ สั่งผลิต การตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการนี้มีด้วยกัน 2 ประการ คือ ต้องตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อครั้งละเท่าไร และจะต้องสั่งซื้อปริมาณนี้เมื่อใด

2. วิธีการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP – MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING) เป็นวิธีในการควบคุมของคงคลังประการหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าวิธีแรก

การประยุกต์วิธีการควบคุมของคงคลังแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง นับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยทั่ว ๆ ไป วิธีที่ 2 เป็น วิธี ที่เหมาะกับของคงคลังประเภทที่ 1 และ 2 (วัตถุดิบ หรือ ชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ และ ของคงคลังระหว่างกระบวนการผลิต) ส่วนวิธีการพิจารณาจุดสั่งซื้อ หรือ สั่งผลิตมักจะถูกพิจารณาถึงความเหมาะสมกับของคงคลังประเภทที่ 3 และ 4 (ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เครื่องมือ ชิ้นส่วนที่ใช้ในการซ่อมแซม และ ซ่อมบำรุง) ในบางครั้งวิธีการพิจารณาจุดสั่งซื้อ หรือ สั่งผลิตก็อาจถูกนำไปประยุกต์ใช้กับ วัตถุดิบ และ ชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ

2.1.5 ต้นทุนของคงคลัง (INVENTORY COST)

ในการดำเนินการให้มีของคงคลังจะมีต้นทุนเกิดขึ้น ต้นทุนเหล่านี้ โดยทั่ว ๆ ไป สามารถแยกออกได้เป็น 4 ชนิด คือ

2.1.5.1 ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost หรือ Acquisition Cost)

เป็นต้นทุนที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นเกิดเมื่อมีการสั่งซื้อ เราคำนวณต้นทุนชนิดนี้ออกมาในรูปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อการสั่งซื้อต่อการสั่งซื้อ 1 ครั้ง และต้นทุนนี้จะกำหนดไว้คงที่ ไม่ว่าจะมีปริมาณการสั่งซื้อมากเท่าใดก็ตาม ต้นทุนชนิดนี้จะไม่แปรผันไปตามปริมาณของคงคลังที่สั่งซื้อ แต่จะแปรผันไปตามจำนวนครั้งในการสั่งซื้อ เป็นที่น่าสังเกตว่า การสั่งซื้อ หรือ สั่งผลิตเป็นปริมาณครั้งละมาก ๆ จะประหยัดต้นทุนชนิดนี้

ต้นทุนในการสั่งซื้อจะเริ่มต้นจากการนำคำขอให้ซื้อส่งไปยังฝ่ายจัดซื้อ ต่อจากนั้นก็เป็นการรับและจัดเรียงวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ไว้ในคลัง และสิ้นสุดเมื่อชำระเงินให้กับผู้ขายเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดของงานอาจจะประกอบไปด้วย การจัดเตรียม และออกคำสั่งซื้อ การเก็บบันทึกหลักฐาน การขนส่งสินค้า การตรวจรับของ การตรวจเอกสาร และการชำระหนี้

เป็นต้น การพิจารณาต้นทุนเหล่านี้จะออกมาในรูปของเงินเคียน และ วัสดุสิ้นเปลืองสำนักงานต่าง ๆ เช่น เงินเคียนผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการซื้อ ผู้ช่วยผู้จัดการซื้อ เป็นต้น ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองประกอบไปด้วย วัสดุสิ้นเปลืองในการตรวจรับ วัสดุสิ้นเปลืองในแผนกบัญชี เป็นต้น

2.1.5.2 ต้นทุนการสั่งผลิต (Set up Cost)

มีลักษณะเหมือนกับต้นทุนในการสั่งซื้อ บริษัทจะต้องจ่ายต้นทุนในการสั่งผลิตจำนวนหนึ่งทุกครั้งที่มีการสั่งผลิตใหม่ ต้นทุนชนิดนี้ประกอบไปด้วย ต้นทุนในการจัดวางสายการผลิต หรือ การติดตั้งเครื่องจักรเมื่อมีการเริ่มงานใหม่ ต้นทุนในการจัดเตรียมเอกสารเกี่ยวกับคำสั่งงาน การอนุมัติการผลิต และ ต้นทุนในการสั่งซื้อของคงคลังบางชนิดที่ใช้ในการผลิตนั้นเป็นต้น นอกจากนี้ต้นทุนดังกล่าวแล้ว ยังมีต้นทุนค่าล่วงเวลา ค่าจ้างคนงาน การฝึกหัด การปลดคนงาน ตลอดจนค่าแรงในการผลิตขั้นทดลองงาน

2.1.5.3 ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง (Holding Cost หรือ Carrying Cost)

คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากบริษัทจัดหาของคงคลังเข้ามาเก็บไว้จำนวนหนึ่ง ต้นทุนประเภทนี้จะผันแปรโดยตรงต่อขนาดของคงคลัง ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังจะคำนวณออกมาเป็นตัวเลขต่อปี และอยู่ในรูปของร้อยละของมูลค่าคงคลังเฉลี่ย ต้นทุนประเภทนี้ประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดให้มีของคงคลัง ได้แก่

1. ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุน ซึ่งกิจการต้องเสียไปในการเก็บสินค้าไว้ในคลัง หรือค่าเสียโอกาสที่จะได้รับดอกเบี้ยจากจำนวนเงินที่เป็นมูลค่าในคลัง
2. ค่าสถานที่เก็บสินค้า ได้แก่ ค่าเช่าโกดังสินค้า หรือค่าเสื่อมราคาโกดังสินค้าของกิจการ
3. ค่าดูแลรักษา ประกอบด้วย ค่าจ้างเงินเดือนของพนักงานบันทึกสินค้า ค่ายาม ค่าไฟฟ้าค่าน้ำประปาของโกดัง ฯลฯ
4. ต้นทุนการขนย้ายสินค้า
5. ค่าประกันภัยสินค้า
6. ค่าสินค้าเสื่อมสภาพ ล้าสมัย หรือสูญหาย

ต้นทุนการเก็บรักษานิยมนแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าเฉลี่ย เช่น กิจการหนึ่งมีวัสดุคงคลังเฉลี่ยเป็นมูลค่า 1,000,000 บาท และมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ข้างต้นดังนี้

ตาราง 2.1 แสดงต้นทุนในการเก็บรักษาวัสดุคงคลัง

	จำนวนเงิน (บาท)	คิดเป็น% ของ มูลค่าสินค้าเฉลี่ย
ดอกเบี้ยเงินลงทุน	114,000.-	11.4 %
ค่าเช่าโกดัง	24,000.-	2.4 %
เงินเดือนพนักงาน	36,000.-	3.6 %
ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า	15,000.-	1.5 %
ต้นทุนการขนย้ายสินค้า	12,000.-	1.2 %
ค่าประกันภัย	20,000.-	2.0 %
ค่าสินค้าเสื่อมสภาพ ถ้ำสมัย สูญหาย	18,000.-	1.8 %
รวม	239,000.-	23.9 %

แสดงว่าทุก 100 บาท ของมูลค่าวัสดุคงคลังนั้นก่อให้เกิดต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าเป็นเงิน 23.9 บาท แต่เนื่องจากจำนวนวัสดุคงคลังเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา เนื่องจากมีการซื้อสินค้าเข้ามาเพิ่มมีการขายสินค้าหรือเบิกไปใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้มูลค่าวัสดุคงคลังเฉลี่ยในการคำนวณ โดยส่วนมากแล้วต้นทุนการเก็บรักษาสินค้านี้มักจะอยู่ในระหว่าง 20 – 40 % ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะสินค้า เป็นที่น่าสังเกตว่ายิ่งจัดให้มีของคงคลังอยู่ในระดับต่ำเท่าไรก็ยิ่งประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีของคงคลังมากขึ้นเท่านั้น

2.1.5.4 ต้นทุนที่เกิดจากของขาดแคลน (Shortage Cost หรือ Stock out Cost)

เมื่อสินค้าไม่พอขาย หรือ มีวัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนประกอบไม่เพียงพอแก่การผลิต จะเกิดค่าใช้จ่ายอะไรขึ้นบ้าง และเป็นจำนวนเท่าไร เป็นการยากที่จะประเมินค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เช่นในกรณีที่สินค้าไม่พอขาย ทำให้ขาดรายได้ที่ควรจะได้รับจากการขายสินค้านั้น ยิ่งกว่านั้นอาจทำให้ขาดความน่าเชื่อถือจากลูกค้าจนทำให้เสียลูกค้าให้กับคู่แข่ง ส่วนในกรณีของวัตถุดิบที่มีไม่เพียงพอ ทางการผลิตอาจหยุดชะงักถ้าหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้

จากต้นทุนทั้งสี่ ที่กล่าวมาในการตัดสินใจถึงปริมาณของการสั่งซื้อหรือการผลิตแต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดด้วย

2.1.6 การตัดสินใจขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับของคงคลัง

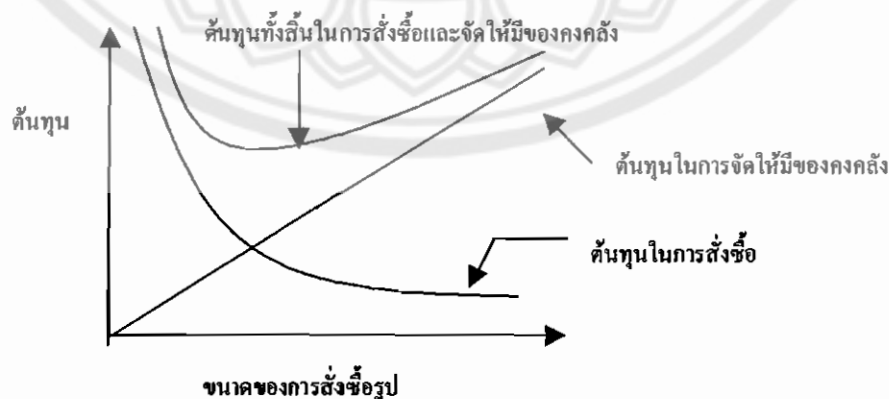
การแก้ปัญหาของคงคลังมิใช่ว่าความพยายามทำให้มีของคงคลังเหลือน้อยที่สุด หากแต่จะต้องพยายามหาระดับที่เหมาะสมที่สุดที่ควรจะมีของคงคลังเก็บรักษาไว้ เพื่อต้นทุนที่เกิดขึ้น

จากการดำเนินการจัดให้มีของกงคลังต่ำที่สุด การดำเนินการในขั้นนี้จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ 4 ประการคือ

1. กิจการควรสั่งซื้อเป็นจำนวนครั้งละเท่าไร รวมถึงความถี่ในการสั่งซื้อ คือ ในปีหนึ่ง ๆ ควรสั่งซื้อสินค้านั้น ๆ ก็ครั้งห่างกันเพียงใด
2. กิจการควรสั่งซื้อสินค้าเมื่อไร จะรอให้ของหมดพอดีจึงสั่งซื้อใหม่หรือจะรอให้ของเหลือ 10 หน่วย จึงสั่ง หรือ ฯลฯ
3. ถ้ามีการเสนอให้ส่วนลด โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องสั่งซื้อในปริมาณที่มากขึ้นจะตัดสินใจอย่างไร
4. ควรมีสินค้าสำรองไว้บ้างหรือไม่ ด้วยจำนวนเท่าใด

นอกจากนี้แล้ว ยังมีการตัดสินใจในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุของคลังอีกมากมาย เช่น วิธีการจัดเก็บสินค้า วิธีการบันทึกรายการ การจัดหมวดหมู่สินค้า การตรวจนับสินค้า การตีราคาสินค้า การจัดระบบสินค้า การควบคุมสินค้า ฯลฯ ในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวนี้ ฝ่ายควบคุมของคลังจะเกิดความรู้สึกที่ขัดแย้งกัน กล่าวคือ ถ้าจะให้ต้นทุนการสั่งซื้ออยู่ในระดับต่ำ จะต้องสั่งซื้อครั้งละมาก ๆ แต่ถ้าจะให้ต้นทุนในการจัดซื้อของคลังอยู่ในระดับที่ต่ำสุดก็ควรสั่งซื้อแต่ละครั้งให้มีจำนวนที่น้อยที่สุด ถ้าเราตัดสินใจโน้มเอียงไปทางหนึ่งทางใดมากเกินไปจะทำให้เกิดผลกระทบกับต้นทุนรวมทั้งหมดด้วย ดังนั้นฝ่ายควบคุมของคลังจะต้องพยายามประสานระหว่างทางเลือกทั้งสองเข้าด้วยกัน เพื่อให้ต้นทุนรวมทั้งสิ้นในการดำเนินการให้มีของคลังต่ำที่สุด โดยอาศัยเครื่องมือขั้นพื้นฐานในการวิจัยดำเนินงานบางประการและข้อสมมุติฐานที่จำเป็นบางอย่าง เราจะสามารถที่จะหาตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการคำนวณหาขนาดของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดได้ ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไป

เพื่อแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อกับต้นทุนในการจัดให้มีของคลัง จึงอาจเขียนความสัมพันธ์ของต้นทุนทั้งสองได้ดังลักษณะดังรูป



รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการจัดให้มีของคลัง

จากรูป พอสรุปได้ว่า

- ต้นทุนในการออกไปสั่งซื้อจะเป็นสัดส่วนกลับกับขนาดของการสั่งซื้อ
- ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณของที่สั่งเข้ามาเก็บไว้ในคงคลัง
- ผลรวมของต้นทุนในการสั่งซื้อและการจัดให้มีของคงคลัง ที่ทำให้มีต้นทุนรวมต่ำสุด นั่นคือ จุดที่แสดงถึงต้นทุนในการสั่งซื้อ เท่ากับ ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง

2.1.7 การสั่งซื้อ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัตถุดิบถือเป็นสิ่งป้อนเข้าที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์การทางธุรกิจที่ผลิตสินค้าออกจำหน่าย บริษัทที่เป็นเจ้าของแหล่งวัตถุดิบเองอาจไม่มีปัญหามากนักในเรื่องของการสั่งซื้อและการควบคุมวัสดุ แต่ถ้าบริษัทไม่ได้เป็นเจ้าของแหล่งวัตถุดิบเองจำเป็นต้องพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสมขึ้นมาใช้ เช่น

- ถ้าบริษัทมุ่งเน้นที่จะผลิตสินค้าราคาถูกออกจำหน่าย บริษัทต้องหาแหล่งวัตถุดิบที่มีต้นทุนต่ำ
- ถ้าบริษัทมุ่งเน้นที่จะผลิตสินค้าคุณภาพสูงออกจำหน่าย นักออกแบบผลิตภัณฑ์กับเจ้าหน้าที่จัดซื้อของบริษัทต้องติดต่อและสร้างสัมพันธภาพอันดีกับเจ้าของแหล่งวัตถุดิบ
- ถ้าบริษัทมุ่งเน้นที่จะสร้างความหลากหลายในการผลิตสินค้าออกจำหน่าย บริษัทต้องติดต่อกับเจ้าของแหล่งที่มีวัตถุดิบหลายอย่าง หรือติดต่อกับเจ้าของแหล่งวัตถุดิบหลายเจ้าเป็นต้น

ไม่ว่าจะใช้กลยุทธ์ใดก็ตามสิ่งหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอ คือประสิทธิภาพของการไหลของวัสดุ ถ้าวัสดุเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดมาผ่านระบบการผลิตของบริษัทจนกลายเป็นสินค้าสำเร็จรูปแล้วกระจายไปจนถึงมือผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ความพึงพอใจอย่างยิ่งที่เกิดขึ้นในหมู่ผู้บริโภคย่อมหมายถึงกำไรและความอยู่รอดของบริษัท ด้วยเหตุนี้บริษัทหลายบริษัทจึงจัดให้หน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบในการสั่งซื้อและการควบคุมวัสดุเป็นหน่วยงานที่มีระดับความสำคัญสูงหน่วยหนึ่ง ถึงขนาดอาจขึ้นตรงต่อกรรมการผู้จัดการโดยตรงทีเดียว

2.1.7.1 การถือในการสั่งซื้อ

พฤติกรรมกรรมการสั่งซื้อในองค์การธุรกิจที่ผลิตสินค้าออกจำหน่ายอาจพบได้ 3 แบบ คือ

แบบที่หนึ่ง : ซื้อคราวละไม่มาก ไม่ถี่ และมีมูลค่าในการซื้อแต่ละครั้งไม่สูง

แบบที่สอง : ซื้อคราวละเท่าไรก็ได้ ไม่ถี่ แต่มีมูลค่าในการซื้อแต่ละครั้งสูง

แบบที่สาม : ซื้อคราวละมากเพื่อใช้ในคาบเวลาอันยาวนาน (ย่อมไม่ถี่) ส่วนมูลค่าในการซื้อแต่ละครั้งจะสูง (เพราะซื้อคราวละมาก) การซื้อคราวละมากนี้อาจเป็นเพราะต้องซื้อไปแจกจ่ายให้ตามหน่วยงานหรือสาขาของบริษัทที่มีอยู่

ในบริษัทที่มีหน่วยงานจัดซื้อและการควบคุมวัสดุอาจมีขั้นตอนในการจัดซื้อ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : รับใบขอให้จัดซื้อหรือใบเบิกวัสดุจากหน่วยงานอื่น

ขั้นตอนที่ 2 : ถ้าวัสดุที่หน่วยงานอื่นแจ้งมาไม่เป็นสินค้ามาตรฐานที่ขายอยู่ในท้องตลาด ต้องเขียนเกณฑ์กำหนด (Specification) ของวัสดุนั้น หรือถ้าหน่วยงานอื่นนั้นไม่บอกชื่อทางการค้ามา ต้องเปลี่ยนเป็นชื่อทางการค้าก่อน

ขั้นตอนที่ 3 : รวบรวมรายการวัสดุประเภทเดียวกันเข้าด้วยกันหรือรวบรวมรายการวัสดุที่สามารถจัดซื้อไปจากแหล่งเดียวกันเข้าด้วยกัน

ขั้นตอนที่ 4 : ประกาศประมูลราคาหรือติดต่อหาแหล่งที่จะซื้อวัสดุเหล่านั้นได้

ขั้นตอนที่ 5 : ประเมินเจ้าของแหล่งวัสดุที่จะซื้อที่เข้าประมูลหรือที่ติดต่อโดยอาศัยคุณภาพ ราคา และเวลาส่งมอบ เป็นเกณฑ์

ขั้นตอนที่ 6 : เลือกเจ้าของแหล่งวัสดุแล้วสั่งซื้อ

ขั้นตอนที่ 7 : ติดตามตรวจสอบเพื่อความมั่นใจว่าเจ้าของแหล่งวัสดุจะสามารถส่งมอบได้ตรงเวลา

ขั้นตอนที่ 8 : ตรวจสอบปริมาณและคุณภาพของวัสดุที่ได้รับ

ขั้นตอนที่ 9 : บันทึกประวัติพฤติกรรมการขายของเจ้าของแหล่งวัสดุไว้เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงหรือติดต่อสืบไป

แต่ละขั้นตอนที่กล่าวมาจะมีต้นทุนดำเนินการเกิดขึ้นทั้งสิ้น ซึ่งรวมเรียกว่า **ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost)** บางครั้งต้นทุนในการสั่งซื้อนี้อาจสูงกว่า **ต้นทุนวัสดุ (Item Cost)** ที่จะซื้อเสียอีก ในบางบริษัทจึงลดขั้นตอนในการจัดซื้อลงเพื่อประหยัดต้นทุนโดยกระจายอำนาจการจัดซื้อแบบที่หนึ่งให้แต่ละหน่วยงานของบริษัทสามารถดำเนินการได้โดยอิสระไม่ต้องผ่านหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อและการควบคุมวัสดุ

สำหรับการจัดซื้อแบบที่สองกับแบบที่สามนั้นเป็นการจัดซื้อที่มีมูลค่าสูงในแต่ละครั้งจึงควรเป็นภารกิจของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานการจัดซื้อและการควบคุมวัสดุซึ่งถือว่าเป็นผู้มีความชำนาญโดยเฉพาะในการเสาะแสวงหาเจ้าของแหล่งวัสดุ ทำการเจรจาต่อรอง และตกลงในเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อทำสัญญาซื้อขายกันให้รัดกุมตามกฎหมาย โดยให้เอื้อประโยชน์แก่ทั้งสองฝ่าย

สำหรับการซื้อคราวละมาก เพื่อใช้ในคาบเวลาอันยาวนานตามแบบที่สามนั้น อาจใช้วิธีทำสัญญาซื้อโดยระบุปริมาณวัสดุที่ต้องการตลอดคาบระยะเวลาเอาไว้ แต่ให้ทยอยส่งมอบตามอัตราที่จำเป็นต้องใช้และทยอยชำระราคาก็ได้ โดยวิธีนี้ฝ่ายผู้ซื้ออาจได้ประโยชน์จากส่วนลดในการซื้อเป็นจำนวนมาก ทางฝ่ายผู้ขายย่อมได้ประโยชน์จากการมีลูกค้ารายใหญ่และทราบขนาดของธุรกิจในอนาคตได้แน่นอน

เมื่อพิจารณาจากภารกิจต่าง ๆ แล้วย่อมสรุปได้ว่าหน่วยงานการจัดซื้อและการควบคุมวัสดุควรมีวัตถุประสงค์และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

1. สร้าง แสวงหา ประเมินแหล่งวัตถุดิบ วัสดุใช้สอย และบริการที่บริษัทจำเป็นต้องใช้
2. สร้างและรักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์อันดีกับเจ้าของแหล่งดังกล่าวเพื่อให้บริษัทได้รับประโยชน์สูงสุดในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านคุณภาพ การส่งมอบ การชำระราคา การคืนหรือเปลี่ยนของ เป็นต้น
3. แสวงหาและประเมินวัตถุดิบใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือแหล่งกำเนิดใหม่ ซึ่งอาจทำให้บริษัทได้รับประโยชน์มากกว่าเดิม
4. เจรจาต่อรองในการจัดซื้อเพื่อให้ได้วัสดุที่มีคุณภาพและปริมาณตรงตามที่บริษัทต้องการ ในราคาที่ประหยัดที่สุด
5. ตรวจสอบและติดตามความเคลื่อนไหวตลอดจนพยากรณ์แนวโน้มของวัสดุที่บริษัทจำเป็นต้องใช้ ในด้านปริมาณ คุณภาพ และราคา และหามาตรการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดแก่บริษัทเนื่องจากความเคลื่อนไหวและแนวโน้มของวัสดุดังกล่าว

2.1.7.2 กลยุทธ์การจัดซื้อ

ในการซื้อวัสดุนั้น บริษัทเป็นฝ่ายผู้ผลิต เจ้าของแหล่งวัสดุเป็นฝ่ายผู้ขาย ฝ่ายใดมีอำนาจการต่อรองสูงฝ่ายนั้นจะเป็นฝ่ายได้เปรียบ เพื่อป้องกันมิให้เสียเปรียบบริษัทจึงต้องพยายามรักษาคุณภาพของอำนาจการต่อรองเอาไว้ ซึ่งอาจทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1 การกระจายการจัดซื้อ วิธีหนึ่งในการป้องกันมิให้อำนาจในการต่อรองต่ำกว่าผู้ขายได้แก่การกระจายการซื้อไปยังผู้ขายที่ผ่านการคัดเลือกแล้วหลาย ๆ ราย ปริมาณการสั่งซื้อที่กระจายให้แก่ผู้ขายแต่ละรายต้องมากพอที่จะทำให้เห็นคุณค่าว่าควรติดต่อกับเขา กับผู้ซื้อไปในระยะยาว ขณะเดียวกันฝ่ายผู้ขายเสนอให้ส่วนลดเพราะซื้อจำนวนมาก ก็ควรนำเข้ามาประกอบการพิจารณากระจายการซื้อด้วย การกระจายการซื้อนั้น นอกจากจะป้องกันมิให้อำนาจในการต่อรองตกต่ำแล้วยังอาจทำให้มีอำนาจนี้เพิ่มขึ้นอีกก็ได้

2 การสร้างแหล่งซื้อเพิ่มเติม วิธีนี้ขมนำมาใช้ในกรณีบริษัทมีการประเมินคุณสมบัติต่างๆ แล้วปรากฏว่ามีผู้ขายผ่านเกณฑ์การประเมินได้จำนวนน้อย การใช้กลยุทธ์การกระจายการซื้อไม่ให้ความมั่นใจเท่าที่ควร จึงจำเป็นต้องสร้างแหล่งซื้อเพิ่มเติมขึ้นมาซึ่งอาจทำได้หลายวิธี เช่น ให้คำแนะนำทางเทคนิคแก่ผู้ขายที่ไม่ผ่านการประเมินเนื่องจากเกณฑ์ทางคุณภาพแต่มีศักยภาพว่าจะปรับปรุงได้ ทำสัญญาซื้อล่วงหน้ากับผู้ขายที่ฐานะทางการเงินไม่มั่นคงพอที่จะลงทุนผลิตวัสดุมาส่งมอบให้ตรงเวลา เป็นต้น

3 การหลีกเลี่ยงต้นทุนการเปลี่ยนแปลงแหล่งซื้อ ผู้ขายหลายรายใช้วิธีให้ความช่วยเหลือทางด้านวิศวกรรม เครื่องจักรหรือทางด้านอื่นๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เพื่อให้ฝ่ายผู้ซื้อตกเป็นทาส

ทางเทคนิคหรือระบบการผลิต เพราะความช่วยเหลือเช่นนั้นทำให้ต้องซื้อวัสดุเกี่ยวเนื่องอื่นๆ จากผู้ให้ความช่วยเหลือนั่นเอง เมื่อได้รับข้อเสนอให้เปล่าในทำนองนี้ ฝ่ายผู้ซื้อต้องพิจารณาโดยรอบคอบ เพราะอาจก่อให้เกิดต้นทุนอย่างมหาศาลในอนาคตได้

4 การกำหนดมาตรฐานวัสดุ ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นมาตรฐานเดียวกันจะมีเกณฑ์กำหนดตรงกันเสมอสามารถใช้แทนกันได้ ถ้าผู้ประกอบการทุกรายที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันสามารถกำหนดมาตรฐานร่วมกันออกมาได้ จะทำให้อำนาจการต่อรองของฝ่ายผู้ขายแต่ละรายลดลงมาระดับหนึ่ง เพราะทางฝ่ายผู้ซื้อจะซื้อจากผู้ขายรายใดก็ได้ เนื่องจากวัสดุใช้แทนกันได้ อีกทั้งต้นทุนการเปลี่ยนแหล่งซื้อไม่มี

5 การรวมตัวย้อนหลัง เป็นลักษณะการขายตัวทางธุรกิจอันหนึ่ง วิธีการคือ ก้าวจากการเป็นผู้ผลิตที่มีอยู่เดิมไปเป็นเจ้าของแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอีกธุรกิจหนึ่ง วิธีนี้ข่มทำให้อำนาจต่อรองฝ่ายผู้ขายลดลงเพราะนอกจากจะเป็นการเพิ่มแหล่งซื้อของฝ่ายผู้ซื้อแล้วยังเป็นการเพิ่มคู่แข่งแก่ฝ่ายผู้ขาย วิธีนี้จะผลิตวัตถุดิบบางส่วน ซื้อจากผู้ขายบางส่วน ก็ยังเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ บางครั้งแม้แต่เพียงการศึกษาโครงการที่จะก้าวเข้าไปเป็นเจ้าของแหล่งวัตถุดิบอย่างเปิดเผย ก็อาจเป็นการป้องปรามพฤติกรรมการขายที่ไม่ดีของฝ่ายผู้ขายได้

6 การเร่งรัดการจัดซื้อ เป็นการแสดงให้เห็นว่าฝ่ายผู้ซื้อได้ติดตามตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของฝ่ายผู้ขายอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา ทำให้ฝ่ายผู้ขายไม่กล้าบิดพลิ้ววิธีใช้กันมากในกรณีจ้างทำของที่มีเกณฑ์กำหนดแตกต่างไปจากมาตรฐานในท้องตลาด เช่น จ้างให้ผลิตเครื่องจักรที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ ฝ่ายผู้ซื้อจะส่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าไปติดตามผลถึงสถานที่ผลิตเลยทีเดียว ทั้งนี้เพื่อความมั่นใจว่า

- คำสั่งซื้อที่เป็นทางการได้ไปถึงฝ่ายผู้ขายแล้วและกำลังมีการจัดการตามใบสั่งซื้อนั้น
- หากเป็นการจ้างทำของ ต้องแน่ใจว่าผู้รับจ้างได้สั่งให้โรงงานทำการผลิตแล้วคดยผู้เร่งรัดการจัดซื้ออาจขอเลขที่ใบสั่งงาน ชื่อผู้ควบคุมการผลิตและสถานที่ติดต่อเพื่อใช้อ้างอิงและติดต่อสอบถามความก้าวหน้าของงาน
- ฝ่ายผู้ขายไม่มีอุปสรรคใดๆ มาขัดขวางจนต้องระงับการดำเนินการตามใบสั่งซื้อไว้แม้ชั่วคราวก็ตาม ทั้งนี้เพื่อความเชื่อใจว่าฝ่ายผู้ซื้อจะได้รับสิ่งของตามกำหนดเวลา
- ความก้าวหน้าของงานเป็นไปตามที่กำหนดไว้ทุกประการ ผู้ที่จะเร่งรัดการจัดซื้อได้ดี ต้องมีความรู้ความสามารถ มีความละเอียดในการเจรจา และมีความกล้าพอที่จะแนะนำผู้ขายให้จัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น

นอกจากจะรู้จักใช้กลยุทธ์ในการจัดซื้อแล้วฝ่ายผู้ซื้อควรจะทราบกลยุทธ์ของฝ่ายผู้ขายเอาไว้บ้างเพื่อประโยชน์ในการกำหนดแนวทางการเจรจาต่อรองและกำหนดกลยุทธ์การจัดซื้อ การดำเนินกิจกรรมทางการตลาดของฝ่ายผู้ขายนั้นอาจใช้กลยุทธ์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้คือ การเป็น

ผู้นำทางด้านราคา การสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ และการแบ่งลูกค้าออกตามขนาดของกำไรที่จะทำได้

หากทำการติดต่อซื้อวัสดุจากฝ่ายผู้ขายที่ใช้กลยุทธ์การเป็นผู้นำทางด้านราคาย่อมสามารถคาดล่วงหน้าได้ว่า ผู้ขายพยายามขอตั้งซื้อคราวละมาก ๆ หรือไม่เช่นนั้นก็จะทำการเจรจาต่อรองราคาให้ชำระเป็นเงินสด เพราะสองกรณีนี้จะทำให้ฝ่ายผู้ขายสามารถขายผลิตภัณฑ์ในราคาต่ำจนเป็นผู้นำทางด้านราคา หากตกลงซื้อขายกันได้ฝ่ายผู้ซื้อต้องตรวจสอบปริมาณและคุณภาพอย่างละเอียดเมื่อฝ่ายผู้ขายนำวัสดุมาส่งมอบ ในกรณีฝ่ายผู้ซื้อจะมีอำนาจในการต่อรองสูงกว่าก็ต่อเมื่อเป็นลูกค้ารายใหญ่ของฝ่ายผู้ขาย

หากทำการติดต่อซื้อวัสดุจากฝ่ายผู้ขายที่ใช้กลยุทธ์การสร้างความแตกต่างให้แก่ผลิตภัณฑ์ ฝ่ายผู้ขายอาจจูงใจให้ฝ่ายผู้ซื้อเป็นผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นผู้ระบุเกณฑ์กำหนดแล้วให้ฝ่ายผลิตให้ หรือ ฝ่ายผู้ขายเองจะออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีเกณฑ์กำหนดแตกต่างไปจากผู้ขายรายอื่นๆ จนยากที่จะเลียนแบบได้แล้วนำมาเสนอขายให้ฝ่ายผู้ซื้อนำไปเป็นส่วนหนึ่งของระบบการผลิต ถ้าฝ่ายผู้ซื้อตกลงตามข้อเสนอ ฝ่ายผู้ขายจะมีอำนาจในการต่อรองสูงกว่าเพราะหาผลิตภัณฑ์อื่นมาใช้นั้นได้ยาก หากตกลงซื้อขายกันได้ ฝ่ายผู้ซื้อต้องจัดทำสัญญาซื้อขายอย่างรัดกุมโดยเฉพาะเกี่ยวกับการรับประกัน และการให้บริการภายหลังการขาย

ผู้ผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการให้บริการภายหลังการขายมักแบ่งกลุ่มลูกค้าออกตามความสามารถในการทำกำไรจากลูกค้า เช่น ถ้าคำนวณกำไรจากยอดขาย ผู้ขายรายหนึ่งแบ่งลูกค้าเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ทำกำไรได้ร้อยละ 10-15 , กลุ่มที่ทำกำไรได้ร้อยละ 16-20 และ กลุ่มที่ทำกำไรได้ร้อยละ 20 เป็นต้น ลูกค้าแต่ละกลุ่มจะได้รับข้อเสนอไม่เหมือนกัน ถ้าฝ่ายผู้ซื้อทราบว่าถูกจัดเข้าอยู่ในกลุ่มใด ย่อมคาดคะเนได้ว่าข้อเสนอต่างๆ , การส่งมอบ และบริการหลังการขายเป็นอย่างไร เป็นต้น

(สุมมนา อยู่โพธิ์ : 2525) .

2.1.8 การหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด

(Economics Ordering Quantity)

หลังจากได้มีการพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ การสั่งซื้อ และค่าเฉลี่ยคงคลังแล้ว สิ่งที่จะต้องทำขึ้นต่อไป คือ การพัฒนานาตัวแบบคงคลังในเทอมของปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด การจัดเก็บตัวแบบนี้จะเผชิญกับค่าใช้จ่าย ที่มีลักษณะในทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ถ้าขนาดของล็อตเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บจะเพิ่มขึ้นตาม แต่ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะลดลง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ถ้าขนาดของล็อตลดลง ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บจะลดลง แต่ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะเพิ่มขึ้น ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด คือ ขนาดของการสั่งที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่อปีของการจัดเก็บและการสั่งซื้อมีค่าต่ำที่สุด เพื่อให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย (ต้นทุน) ในการจัดหาวัสดุคงคลังได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะสรุปได้ว่า

1. ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะแปรผันกับขนาดที่สั่งซื้อ
2. ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัสดุคงคลังจะแปรผันโดยตรงกับปริมาณการสั่งซื้อ
3. ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและการจัดเก็บที่ทำให้มีค่าใช้จ่ายรวมในการจัดเก็บต่ำที่สุด นั่นคือ จุดที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเท่ากับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ

ในการหาขนาดของคงคลังที่ทำให้มีค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุดดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ตัวแบบของการคงคลังจะต้องถูกกำหนดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่แน่นอนอีกเช่นกัน โดยมีข้อสมมุติดังนี้

1. ความต้องการสินค้าต่อปีเป็นที่รู้แล้ว
2. ปริมาณสินค้าสั่งซื้อไปจะมาพร้อมกันทั้งหมดในเวลาเดียวกัน
3. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้น จะมีค่าคงที่ตลอดช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผน
4. ช่วงระยะเวลาที่เริ่มต้นการสั่งซื้อ จนได้รับสินค้าเข้าคลัง จะมีค่าเป็นศูนย์นั้นก็หมายความว่า จะได้รับสินค้าทันทีเมื่อออกไปสั่งซื้อ
5. ผลจากข้อ 1 และ ข้อ 4 ทำให้การคงคลังสินค้าไม่เกิดการขาดสต็อก

ตัวแบบภายใต้สถานการณ์ข้างต้นบางทีอาจเป็นไปได้ยาก แต่เพื่อความเข้าใจในเรื่องของการคงคลังได้ง่ายขึ้น ในขั้นต้นนั้นจึงกำหนดให้อยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ดังกล่าวก่อน

ในการกำหนดหาขนาดของการสั่งซื้ออย่างประหยัดนั้นมีวิธีการได้หลายอย่าง เช่น

1. การหา EOQ โดยใช้ตาราง

เป็นการหาค่า EOQ โดยการลองผิดลองถูก ซึ่งจะมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. เลือกจำนวนของล็อตที่จะซื้อที่เป็นไปได้
2. หาค่าใช้จ่ายรวม สำหรับล็อตแต่ละล็อต และ ขนาดที่ได้เลือกไว้แล้ว
3. เลือกปริมาณการสั่งซื้อที่เสียค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด

2. การหา EOQ โดยวิธีกราฟ

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้ว สามารถนำมาเขียนเป็นกราฟ เพื่อแสดงธรรมชาติของค่าใช้จ่ายที่ตรงกันข้าม ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา EOQ โดยค่าใช้จ่ายรวมต่อปีในการจัดเก็บและสั่งซื้อ ซึ่งในตอนแรกจะลดลงถึงจุดต่ำสุด ณ จุดนี้ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บจะเท่ากับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ

จุดประสงค์พื้นฐานของเราคือ ต้องการที่จะหาค่า EOQ ที่ทำให้ต้นทุนแปรผันต่ำที่สุดในกราฟ อย่างไรก็ตาม ถ้าปราศจาก ค่าใช้จ่าย และ ค่าที่แน่นอน เราก็ไม่สามารถจะพล็อตค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ และ การสั่งซื้อ ตลอดจนได้ค่าใช้จ่ายรวมได้อย่างถูกต้อง

3. การหาค่า EOQ โดยวิธีพีชคณิต

เราจะเห็นว่า จุดที่ประหยัดที่สุดในเทอมของ ค่าใช้จ่ายคงคลังคือ จุดที่มีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเท่ากับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ นี่คือนิยามที่ใช้ในการคงคลัง เพื่อที่จะหาตัวแบบ EOQ จะกำหนดให้ค่านิยามของค่าต่าง ๆ เป็นดังนี้

$$R = \text{ปริมาณที่ต้องการรวมต่อปี (T = 1 ปี)}$$

เกิดขึ้นกับสถานการณ์จริง แต่ถ้าจะกล่าวถึงระบบการควบคุมวัสดุคงคลังในทางจินตนาการแล้ว ตัวแบบการคงคลังกับการนำไปประยุกต์ใช้นั้น จะมีความแตกต่างกันน้อยมาก

● จุดประสงค์ของระบบการคงคลัง

จุดประสงค์ขั้นพื้นฐาน ที่นับว่ามีความจำเป็นต่อระบบการคงคลังในเชิงปฏิบัติก็คือ การประยุกต์ใช้ตัวแบบที่มีอยู่ โดยจะต้องบอกรายละเอียดถึงพฤติกรรมของตัวแปรที่สำคัญ ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวกับการคิดค่าใช้จ่ายหรือ ต้นทุน นอกจากนั้น ระบบจะต้องบ่งบอกถึงลักษณะของอุปสงค์ (ที่มักจะมีความแปรปรวนอยู่ในตัว) และเวลานำ (ซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงในบางครั้ง) ตลอดจนการคาดการณ์เกี่ยวกับ Safety Stock (SS) รอบการคงคลัง , การคงคลังระหว่างการผลิต ว่าควรเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใดเมื่ออุปสงค์มีการเปลี่ยนไป การวางแผนการควบคุมนั้นจำเป็นต้องบ่งบอกให้ชัดเจนลงไป เช่น ส่วนไหนของระบบที่จะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการขาดสต็อก การเสียโอกาสในการขาย หรือ การสั่งสินค้าย้อนหลัง มิฉะนั้นแล้วอาจจะต้องเผชิญกับค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อกที่มีค่าสูง

ปัญหาที่มีนัยสำคัญที่นำมาเกี่ยวข้องก็คือ การประยุกต์ตัวแบบให้ใช้ได้กับการคงคลัง สินค้าหลาย ๆ ชนิด ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วจำเป็นต้องผ่านกระบวนการบันทึกข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ มิฉะนั้นแล้ว ตัวแบบคงคลังก็จะเป็นเพียงทฤษฎีเท่านั้น และเพื่อให้การดำเนินการควบคุมสินค้า และการจัดบันทึกข้อมูลนั้นง่ายขึ้น จึงควรที่จะจัดสินค้าทั้งหมดออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยในแต่ละกลุ่มจะต้องมีลักษณะของการแจกแจงที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งอาจจะเป็นแบบปกติ แบบปัวซอง หรือ เอ็กโปเนนเชียล ผลที่ตามมาจากการจัดกลุ่มสินค้านี้ดังกล่าวก็นำมาซึ่งการปฏิบัติงานของฝ่ายบริหารนั้นง่ายและสะดวกขึ้น คือไม่มีความจำเป็นที่จะต้องควบคุมสินค้าทุก ๆ รายการ นอกจากวิธีการจัดแบ่งเป็นกลุ่มของสินค้าแล้ว เราก็อาจจะกำหนดจากมูลค่าการคงคลังทั้งหมด หรือ จัดลำดับตามความสำคัญ โดยจะมีการควบคุมดูแลและติดตามอย่างใกล้ชิด เฉพาะกับสินค้าที่มีมูลค่าสูง แลละ ควบคุมอย่างห่าง ๆ กับสินค้าที่มีมูลค่าต่ำ

การจัดระบบการควบคุมวัสดุคงคลัง โดยทั่วไปแล้วมักจะพิจารณาถึงเหตุผลอื่น ๆ ประกอบด้วย และบางครั้งก็อาจจะให้ความสำคัญมากกว่าหลักการคงคลังที่ได้กำหนดขึ้น เช่น ที่ การสั่งซื้อสินค้า ซึ่งปกติจะมีจำนวนหลาย ๆ ชนิด จากผู้แทนจำหน่ายรายหนึ่ง โดยยึดหลักของ จุดสั่ง แต่ต่อมาได้เปลี่ยนไปเป็นการสั่งซื้อ โดยการใช้ช่วงเวลา ทั้งนี้เพราะสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ทั้งหมด (ทุก ๆ ชนิด) ได้ในเวลาเดียวกัน ซึ่งทำให้ได้รับประโยชน์จากการขนส่ง คือ จะเสียค่าใช้จ่ายในอัตราที่ต่ำกว่า ในความเป็นจริงแล้ว ระบบการคงคลังโดยส่วนใหญ่มักจะเป็นระบบการคงคลังหลายขั้นตอน และในแต่ละขั้นตอนก็ใช้วิธีหรือ เทคนิคที่แตกต่างกันออกไป ในระบบการผลิตการคงคลัง อาจจะใช้วิธีการสต็อกสินค้าไว้จำนวนมากแทนการผลิตตามระดับความ

ต้องการ ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการผลิตที่ต้องทำส่วนเวลา การว่าจ้างแรงงานและการฝึกอบรม ตลอดจนการส่งต่อให้ผู้เหมาะสม

เทคนิคการควบคุมการคงคลังที่นิยมใช้มีอย่างน้อย 2 ระบบด้วยกัน หรือ ถ้าจะรวม 2 ระบบ นี้เข้าด้วยกัน ก็จะได้เป็นอีกระบบหนึ่ง ซึ่งจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

1. ระบบปริมาณการสั่งคงที่

การใช้ EOQ ในทางปฏิบัติแล้ว จะเกิดปัญหา เนื่องจากมีข้อจำกัดของอุปสงค์ ซึ่งจะต้องมีค่าคงที่ แต่ในหัวข้อนี้ เราจะตั้งข้อกำหนดให้มีการยืดหยุ่นได้ และ อุปสงค์เป็นแบบเชิงสุ่ม ดังนั้นผลของตัวแบบนี้จะยืดหยุ่นได้เพียงพอ ต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ สำหรับการจัดการวัสดุคงคลังที่มีอุปสงค์เป็นอิสระ ข้อกำหนดของตัวแบบ EOQ จะยังคงเหมือนเดิม นอกจากอุปสงค์และสต็อกเพื่อความปลอดภัยที่อาจจะเปลี่ยนแปลงได้ นอกจากนั้นในหัวข้อนี้เรา จะกำหนดว่าระดับสต็อก จะมีการทบทวนอย่างต่อเนื่อง

ในงานด้านการคงคลัง การตัดสินใจในการสั่งสต็อกครั้งใดจะคำนึงถึงจำนวนทั้งหมดที่มีอยู่บนมือ (On Hand) บวกกับจำนวนที่สั่ง (On Order) วัสดุที่สั่งจะถูกนับเหมือนกับอยู่บนมือสำหรับการตัดสินใจที่จุดสั่ง เนื่องจากว่าวัสดุที่สั่งนั้น จะได้รับเข้าคงคลังตามเวลาที่ได้กำหนดไว้ ในภายหลัง

จำนวนวัสดุบนมือและที่สั่งจะถูกเรียกว่าเป็น ตำแหน่งสต็อก ผู้ที่ทำการศึกษา จะต้องระวังถึงจุดนี้ เพราะมักจะมีการผิดพลาดอยู่เสมอ สำหรับปัญหาค้นการคงคลัง เนื่องจากว่าไม่ได้มีการพิจารณาถึงจำนวนที่สั่งไปแล้ว

สำหรับระบบการสั่งด้วยปริมาณคงที่ จะแสดงตำแหน่งสต็อกไว้อย่างต่อเนื่อง เมื่อตำแหน่งสต็อกลดต่ำลงถึงจุดสั่ง ก็จะทำการสั่งด้วยปริมาณที่คงที่

ระบบ Q จะกล่าวถึงการหาตัวพารามิเตอร์ 2 ตัว คือ Q และ OP ในทางปฏิบัติตัวพารามิเตอร์จะถูก Set โดยการใช้ข้อกำหนดที่ง่าย ๆ และแน่นอน ขั้นแรก Q จะถูก Set ให้มีค่าเท่ากับ EOQ โดยมีอุปสงค์เฉลี่ย R สำหรับในตัวอย่าง Q และ OP จะต้องถูกหามาอย่างต่อเนื่อง

การใช้สูตร EOQ หาค่า Q นั้น จะเป็นค่าโดยประมาณอย่างมีเหตุผล ถ้าอุปสงค์มีการแปรผันที่ไม่มากนัก

จุดสั่ง OP จะมีค่าเป็นเท่าไรนั้น อาจจะขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อก หรือค่าความน่าจะเป็นของการขาดสต็อก สำหรับในกรณีแรก อาจจะใช้ค่าความน่าจะเป็นของคณิตศาสตร์ค่อนข้างจะยุ่งยาก นอกจากนั้นค่าใช้จ่ายในการขาดสต็อกก็ยากต่อการประมาณ ดังนั้น การใช้ค่าความน่าจะเป็นในการขาดสต็อกหาค่า OP ในกรณีหลังจะสะดวกกว่า และ เป็นที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป

เทอมที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในการจัดการวัสดุคงคลัง คือ ระดับการบริการ ซึ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ของการให้บริการต่อลูกค้าจากการคงคลัง ถ้าระดับการบริการเป็น 100 % แสดงว่ามีวัสดุหรือสินค้าสำเร็จรูปคงคลังไว้อย่างเพียงพอที่จะบริการลูกค้า ดังนั้นจำนวนเปอร์เซ็นต์ของการขาดสต็อกจะเท่ากับ 100 ลบด้วยระดับการบริการ

จุดตั้งจะขึ้นอยู่กับความน่าจะเป็นของการแจกแจงอุปสงค์ในช่วงเวลานำ เมื่อมีการสั่งซื้อเกิดขึ้น วัสดุในระบบคงคลังก็อาจจะมีขาดสต็อกเกิดขึ้นได้ จนกว่าจะได้รับวัสดุจากการสั่งนั้น ดังนั้นจุดตั้งโดยปกติจะต้องมีค่ามากกว่าศูนย์ ซึ่งก็จะกำหนดได้ว่าระบบจะไม่มีขาดสต็อกเกิดขึ้น ถ้ามีการสั่งเติมสต็อก อย่างไรก็ตาม การเสี่ยงต่อการขาดสต็อกก็อาจเกิดขึ้นได้ในช่วงเวลานำ

$$OP = \bar{D} + SS$$

เมื่อ OP = จุดตั้ง

$\bar{D}$ = ค่าอุปสงค์เฉลี่ย (ที่คาดหมายในช่วงเวลานำ)

SS = สต็อกเพื่อความปลอดภัย

สต็อกเพื่อความปลอดภัยสามารถหาได้ดังนี้

$$SS = Z \sigma$$

เมื่อ

Z = แฟกเตอร์เพื่อความปลอดภัย

σ = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์ในช่วงเวลานำ

จะได้

$$OP = \bar{D} + Z \sigma$$

ดังนั้น การเซตจุดตั้ง ให้เท่ากับอุปสงค์เฉลี่ยในช่วงเวลานำ บวกค่าจำนวนหนึ่งของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก็เพื่อป้องกันการขาดสต็อก การควบคุมค่า Z ทำให้ผู้ตัดสินใจสามารถควบคุมไม่เพียงแต่จุดตั้งเท่านั้น แต่ยังควบคุมระดับการบริการอีกด้วย ถ้า Z มีค่าสูง ก็จะทำให้จุดตั้งและระดับการบริการสูงตามไปด้วย

2. ระบบช่วงเวลาการสั่งซื้อ

ในบางกรณีตำแหน่งสต็อกของสินค้าสำเร็จรูป จะถูกทบทวนเป็นระยะ ๆ มากกว่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง สมมุติว่าผู้จัดการจำหน่ายจะรับการสั่ง และจะจัดส่งให้เป็นช่วงระยะเวลา เช่น ทุก ๆ 2 สัปดาห์ โดยจัดส่งจะตระเวนไปตามร้านค้าต่าง ๆ จนถึงร้านของท่าน ในกรณีนี้จะมีการทบทวนตำแหน่งสต็อก ทุก ๆ 2 สัปดาห์ และจะมีการส่งสินค้าเมื่อต้องการ

ในหัวข้อนี้เราจะกำหนดได้ว่า ตำแหน่งสต็อกจะถูกทบทวนเป็นระยะ ๆ และความ ต้องการจะเป็นแบบเชิงสุ่ม โดยมีข้อกำหนดต่าง ๆ ของ EOQ ยังคงเหมือนเดิม นอกจากอุป สกข์คงที่และการขาดสต็อกที่ไม่อนุญาตให้เกิดขึ้น

ในระบบช่วงเวลาการสั่งคงที่ ตำแหน่งสต็อกจะถูกทบทวนด้วยระยะเวลาการสั่งที่แน่นอน เมื่อไรก็ตามที่มีการทบทวน จะทำการสั่งเติมสต็อกให้ถึงระดับเป้าหมายคงคลัง และมี จำนวนเพียงพอที่จะใช้จนกว่าจะถึงการทบทวนคราวต่อไป บวกกับช่วงเวลานำ ปริมาณการสั่งจะ เปลี่ยนแปลงไปโดยขึ้นอยู่กับความต้องการ เพื่อที่จะทำให้ตำแหน่งสต็อกถึงเป้าหมาย ระบบการ สั่งคงที่นี้ อาจจะเรียกว่าระบบ P

ข้อกำหนดอย่างเป็นทางการสำหรับการตัดสินใจสำหรับระบบ P คือจะต้องทบทวน ตำแหน่งสต็อกในช่วงระยะเวลาที่แน่นอน P โดยมีจำนวนการสั่งเท่ากับจำนวนเป้าหมายคงคลัง T ลบด้วยตำแหน่งสต็อกที่สั่งหลังจากการทบทวนแต่ละครั้ง

หน้าที่ของระบบ P จะแตกต่างกับระบบ Q โดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

1. ระบบ P จะไม่มีจุดสั่ง แต่จะมีเป้าหมายคงคลัง
2. ระบบ P ไม่มีปริมาณการสั่งคงคลังอย่างประหยัด แต่จะมีการสั่งซึ่งแปรผันไป ตามการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์
3. ในระบบ P จะมีช่วงระยะเวลาการสั่งที่คงที่ ซึ่งแตกต่างจากระบบ Q ซึ่งมี ปริมาณการสั่งที่คงที่

ระบบ P จะเกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ 2 ตัว คือ P และ T จากการประมาณค่าสูง สุดของ P สามารถใช้สูตร EOQ ได้ ดังนั้น P จะเป็นช่วงระยะเวลาการสั่งซึ่งเกี่ยวข้องกับ EOQ ดังนี้

$$P = Q / R$$

แทนค่าสูตร EOQ ใน Q จะได้

$$P = Q / R = (2RS / CI)^{1/2} / R = (2S / CIR)^{1/2}$$

ซึ่งจะทำให้ได้ค่าโดยประมาณของช่วงเวลาการทบทวนที่เหมาะสม P *

การปรับค่าระดับเป้าหมายของการคงคลังในระดับการบริการที่เจาะจง ในกรณีนี้จะ กำหนดให้มีค่าที่สูง เพื่อสนองความต้องการในช่วงเวลานำ บวกกับ ช่วงเวลาทบทวน ซึ่งช่วงเวลา ที่ครอบคลุมนี้จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะไม่มีคำสั่งเติมสต็อกอีก จนกระทั่งถึงระยะเวลาการสั่งทบทวนครั้งต่อไป เพื่อที่จะได้บรรลุถึงระดับการบริการที่ระบุไว้จึงต้องมีการตั้งค่าระดับการคงคลังที่ ครอบคลุมช่วงระยะเวลา P + L ระดับเป้าหมายคงคลังจะหาได้จากระดับอุปสงค์เฉลี่ยบวกกับ ระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัย ดังนี้

$$T = D' + SS'$$

เมื่อ T = ระดับเป้าหมายคงคลัง

D' = อุปสงค์เฉลี่ย ในช่วงระยะเวลา $P + L$

SS' = ระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัย

การเซ้ระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัยนั้น ควรจะสูงเพียงพอเพื่อเป็นหลักประกันว่า จะสามารถบริการได้ตามระดับที่ตั้งไว้ โดยจะหาค่าได้ดังนี้

$$SS' = Z\sigma'$$

σ' = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์

Z = แฟกเตอร์เพื่อความปลอดภัย

โดยในการควบคุมค่า Z จะสามารถควบคุมเป้าหมายการคงคลังและระดับการบริการ

• การใช้ระบบ P และ Q ในทางปฏิบัติ

ในธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถที่จะนำระบบ P และระบบ Q มาดัดแปลงเพื่อใช้ในการ จัดเก็บวัสดุคงคลังในกรณีที่อุปสงค์เป็นอิสระ การเลือกระหว่าง 2 ระบบนี้ ก็ไม่ใช่เป็นเรื่องที่ ย่ายยาก อย่างไรก็ตาม ฝ่ายบริหารควรจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเลือกระบบใดดี โดยคำนึงถึงการ ปฏิบัติเท่า ๆ กับทางด้านเศรษฐกิจ ข้อเสนอแนะ บางประการภายใต้เงื่อนไขบางประการในการ ใช้ระบบ P ที่ได้เปรียบกว่าการใช้ระบบ Q ดังนี้

1. ควรใช้ระบบ P เมื่อมีการสั่งสินค้าในช่วงระยะเวลาที่แน่นอน เช่น การสั่งอาหาร กระป๋องทุก ๆ สัปดาห์ ในการเติมสต็อกของห้างสรรพสินค้า

2. ควรใช้ระบบ Q เมื่อมีการสั่งสินค้าหลายชนิด จากตัวแทนจัดส่งรายเดียวกัน ในกรณี นี้ผู้จัดส่ง จะรวมสินค้าไว้ในการส่งครั้งเดียว เช่น การสั่งซื้ออิฐบ้านซึ่งมีสีต่าง ๆ กัน จากตัว แทน โดยตัวแทนจะกำหนดไว้แทนที่จะส่งสีชนิดต่าง ๆ ในเวลาที่ต่างกัน

3. ควรใช้ระบบ P กับวัสดุที่มีราคาไม่แพงมากนัก และไม่อยู่ในรายการวัสดุคงคลังหลัก ตลอดไป เช่น ตัวอย่างของน็อต สกรู ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ในกรณีนี้ควรจะมีการสั่งเติม ถาด ที่ใส่เป็นประจำวัน หรือ ทุกสัปดาห์ ขนาดของถาดจะแสดงถึงเป้าหมายของการคงคลัง และการเติมให้ถึงเป้าหมายจะกระทำในช่วงระยะเวลาที่แน่นอน การจดบันทึกการรับ และ รายจ่าย ในการคงคลังแต่ละครั้ง อาจจะไม่มีความจำเป็น

อาจจะกล่าวโดยสรุปได้ว่า ระบบ P จะให้ประโยชน์ในการจัดการเวลา ในการส ต็อก และการลดการจดบันทึก แต่จะต้องมีจำนวนสต็อกเพื่อความปลอดภัยไว้มากกว่าระบบ Q ด้วยเหตุผลที่ได้กล่าวมานี้ เราจึงมักจะใช้ระบบ Q กับวัสดุที่มีราคาแพง เพื่อที่จะได้ลดการลง

ทุนในการจัดเก็บคงคลัง สำหรับสต็อกเพื่อความปลอดภัย การเลือกระหว่างระบบ P และระบบ Q นั้น ควรจะยึดหลักระยะเวลาในการเติมสต็อก ระบบที่ใช้ในการจัดบันทึกและราคาของวัสดุ

ในทางปฏิบัติ ผู้ที่กระทำการตัดสินใจ ควรที่จะใช้ระบบผสม ซึ่งเป็นการรวมกฎเกณฑ์ที่ใช้ระบบ P และระบบ Q คือทั้งระบบสั่งและเป้าหมายสูงสุด กล่าวคือ เมื่อช่วงระยะเวลาการทบทวนได้เริ่มขึ้นจะยังไม่มีคำสั่ง ถ้าตำแหน่งสต็อกยังคงอยู่สูงกว่าจุดสั่ง แต่เมื่อไรสต็อกลดลงมาถึงจุดสั่ง จะทำการสั่งเพื่อยกตำแหน่งสต็อกเพื่อให้ถึงระดับสูงสุด

● ข้อควรพิจารณาในการควบคุมวัสดุคงคลัง

ระบบควบคุมวัสดุคงคลัง ซึ่งเราจะให้ความสนใจถึงหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการสั่ง เช่น เมื่อไรจึงจะสั่ง และ ปริมาณการสั่งเป็นเท่าไร ในทางปฏิบัติแล้ว กฎเกณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ จะอยู่ในเนื้อหาของระบบควบคุมวัสดุคงคลัง นอกเหนือจากการคำนวณค่าต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจแล้ว ระบบดังกล่าวควรระบุถึงแนวทางในการจัดบันทึก การดำเนินงานวัสดุคงคลัง และ ติดตามผล เพื่อหาประสิทธิภาพในการจัดการคงคลังด้วย

ระบบควบคุมวัสดุคงคลังสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการธรรมดา เช่น การทำด้วยมือ หรือการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือใช้ทั้งมือ และ เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกัน แต่ในปัจจุบันการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นที่นิยมกันมาก ยกเว้นสินค้าที่มีจำนวนน้อยรายการและมีราคาแพง จึงไม่เหมาะสมที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ เพราะผลประโยชน์ที่ได้รับไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ต้องลงทุนไป

ไม่ว่าจะเป็นระบบควบคุมแบบไหน จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่ก็ตาม แต่หน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติมีดังต่อไปนี้คือ

1. การจัดระบบการบันทึกวัสดุคงคลัง

ระบบที่ใช้สำหรับการคงคลังทุก ๆ ระบบ จำเป็นต้องมีวิธีการจัดเก็บข้อมูล และเป็นประโยชน์ต่อระบบการบัญชี และงานด้านการจัดการคงคลังบางครั้งก็มีความจำเป็นที่จะต้องจดบันทึกรายรับและรายจ่าย ทุก ๆ ครั้งที่เกิดขึ้น แต่ในบางกรณีก็มีการบันทึกเป็นช่วง ๆ

2. กฎเกณฑ์การตัดสินใจสำหรับวัสดุคงคลัง

กฎเกณฑ์การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับระบบการคงคลังก็คือ การหาว่าเมื่อไรควรจะสั่ง และ สั่งเป็นจำนวนเท่าไร ในบทนี้เราได้พัฒนากฎเกณฑ์สำหรับการตัดสินใจที่เป็นทั้งแบบช่วงเวลา (ระบบ P) และ แบบต่อเนื่อง (ระบบ Q) ไว้อย่างละเอียด

3. การรายงานในเรื่องข้อยกเว้น

เมื่อมีการตัดสินใจอย่างไรกับกฎเกณฑ์ของระบบ การรายงานข้อยกเว้นต่าง ๆ ก็ควรจะเสนอให้กับฝ่ายบริหารด้วย ข้อยกเว้นเหล่านี้อาจจะรวมถึงสถานการณ์ที่การพยากรณ์ไม่สามารถติดตามควบคุมค่าอุปสงค์ได้อย่างใกล้ชิดถึง จำนวนขาดสต็อก และอื่น ๆ จุดประสงค์ของ

Q = ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด หรือ จำนวนที่เหมาะสม ต่อการสั่งที่เสียค่าใช้จ่ายรวมต่ำสุดของธุรกิจ

T = ช่วงระยะเวลาที่กำหนดขึ้นเป็นนโยบาย

C = ราคาต้นทุน / หน่วย

CI = ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (คงคลัง) วัสดุ / หน่วย / ช่วงเวลา

I = ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าเฉลี่ยคงคลัง

S = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อการสั่งซื้อ 1 ครั้ง (หรือค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องต่อการตั้งเครื่อง 1 ครั้ง)

TC = ค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดจากค่าใช้จ่าย ในการสั่งซื้อ และ จัดเก็บ (ราคาสินค้าต่อหน่วย จะไม่มีผลกระทบต่อขนาดของ Q)

สูตร ที่ใช้ คือ

$$Q = (2RS / CI)^{1/2}$$

สำหรับจำนวนครั้งของการสั่งที่เหมาะสมสามารถหาได้จากการกำหนดเทอมต่าง ๆ ดังนี้

N = จำนวนครั้งของการสั่งซื้อที่เหมาะสมต่อปี

4400453

A = จำนวนเงินรวมที่ใช้ต่อปี

75

S = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง

160

I = ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ

524%

สูตร ที่ใช้คือ

$$N = (AI / 2S)^{1/2}$$

2543

4. การหาค่า EOQ โดยวิธีการเทียบอนุพันธ์

วิธีการหา EOQ โดยการเทียบอนุพันธ์ นั้น เป็นวิธีที่ดีที่สุด เนื่องจากว่าไม่มีอุปสรรคสำหรับข้อจำกัดสำหรับข้อจำกัดต่าง ๆ ที่อยู่ก่อนหน้า

โดยมีสูตรที่ใช้คือ

$$Q = (2RS / CI)^{1/2} \quad \text{และ} \quad TC = (2RSCI)^{1/2}$$

● ระบบการควบคุมวัสดุคงคลัง

จากตัวแบบการคงคลัง เราพยายามที่จะแยกตัวแปร และพารามิเตอร์ออกมาศึกษา และ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมของการคงคลัง ภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเริ่มต้นจากขั้นพื้นฐาน ถึงขั้นตัวแบบต่าง ๆ ที่มีการซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ระบบการคงคลังมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะประยุกต์ใช้ตัวแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการควบคุมวัสดุคงคลัง ที่

การรายงานสำหรับข้อบกพร่อง ก็เพื่อให้ฝ่ายบริหารเตรียมพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงสมมุติฐานในทางปฏิบัติ ถ้าระบบใดไม่มีการประสานกับการรายงานข้อบกพร่องแล้ว ก็อาจทำให้ระบบนั้นนอกจากการควบคุมซึ่งจะก่อให้เกิดผลเสียในเรื่องของการประหยัด

4. การพยากรณ์

การตัดสินใจเกี่ยวกับวัสดุคงคลัง ควรจะขึ้นอยู่กับพยากรณ์อุปสงค์ การปรับเรียบเอ็กโปเนนเชียล จะเป็นเทคนิคการพยากรณ์วิธีหนึ่ง ที่มีประโยชน์การพยากรณ์ที่เกี่ยวกับอุปสงค์ การตัดสินใจเกี่ยวกับวัสดุคงคลัง ไม่ควรที่จะขึ้นอยู่กับแผนขายหรือผู้จัดการฝ่ายควบคุมสต็อก แต่เพียงฝ่ายเดียว ควรจะต้องปรับปรุงเทคนิคการพยากรณ์ด้านปริมาณเพื่อใช้กับเหตุการณ์ที่ไม่ปกติด้วย

5. การรายงานต่อผู้บริหารระดับสูง

ระบบควบคุมวัสดุคงคลังควรจะเป็นรายงานให้ผู้บริหารระดับสูงเหมือน ๆ กับการผู้จัดการรายควบคุมวัสดุคงคลัง รายละเอียดของรายงานจะแสดงถึงผลการวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบการคงคลังทั้งหมด ซึ่งจะเป็นการช่วยในการกำหนดนโยบายอย่างกว้าง ๆ ในการรายงานนั้นควรจะ รวมถึงระดับการให้บริการ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการวัสดุคงคลัง และ ระดับการลงทุน โดยเปรียบเทียบกับช่วงเวลาอื่น ๆ โดยทั่ว ๆ ไป ความเชื่อส่วนใหญ่จะมุ่งประเด็นไปที่การวัดประสิทธิภาพ โดยดูจากอัตราส่วนของผลตอบแทน ซึ่งจะได้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งซึ่งยังไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการกำหนดนโยบายการคงคลัง ในทางปฏิบัติยังมีระบบจำนวนมากที่ยังให้ข้อมูลที่ไม่เพียงพอต่อผู้บริหารระดับสูง

ดังจะเห็นได้ว่าระบบการควบคุมวัสดุคงคลังที่ดี จะไม่เพียงแต่ให้รายละเอียดในการบันทึกรายการวัสดุต่าง ๆ เท่านั้น แต่ยังใช้สำหรับการควบคุมระดับการคงคลัง นอกจากนั้นยังเป็นประโยชน์สำหรับการจัดการเพื่อการตัดสินใจอีกด้วย

การจัดระบบการควบคุมวัสดุคงคลัง นอกจากการควบคุมการคงคลัง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น การควบคุมวัสดุคงคลังยังสามารถแบ่งเป็นระบบอื่นได้อีก คือ

1. ระบบตลาดเดียว

ระบบนี้ จะทำให้การบรรจุวัสดุในตลาด หรือบนชั้น หรือ หิ้ง เป็นช่วงเวลา ตัวอย่างเช่น ชั้นเก็บสินค้าตามร้านขายปลีก หรือตลาดใส่ชิ้นส่วนขนาดเล็ก ในโรงงาน ระบบตลาดเดียวก็คือระบบ P นั่นเอง

2. ระบบตลาดคู่

ระบบนี้ จะแบ่งตลาด ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหน้าจะบรรจุวัสดุที่จะต้องใช้ก่อน และ ส่วนหลังจะปิดไว้ เมื่อวัสดุส่วนหน้าถูกใช้หมดไป ส่วนหลังก็จะถูกเปิดออกแล้วถูกนำไปใช้ในขณะเดียวกันเราจะต้องสั่งวัสดุเข้ามาทดแทน สำหรับส่วนหลังนี้จะต้องบรรจุวัสดุไว้จำนวนมากพอที่จะใช้ในช่วงเวลานำจนกว่าวัสดุที่สั่งซื้อไปจะถูกนำมาเติมเต็ม การควบคุมวัสดุคงคลัง

ด้วยวิธีนี้ก็คือ ระบบ Q นั่นเอง โดยที่ส่วนหลังจะมีจำนวนสต็อกเท่ากับจุดสั่ง แนวคิดของการจดบันทึกของระบบนี้ก็คล้าย ๆ กับระบบถาดเดียว

3. ระบบบัตรจดบันทึก

ในระบบนี้จะใช้บัตรในการจดบันทึก โดยปกติจะใช้บัตร 1 ใบ กับการควบคุมวัสดุคงคลัง 1 ชนิด เมื่อใดก็ตามที่มีการขายวัสดุหรือสินค้าใด ๆ ไป บัตรรายการสินค้านั้น ๆ ก็จะถูกหยิบขึ้นมาและถูกปรับแต่งตัวเลขให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และจะทำเช่นเดียวกับการรับสินค้าใหม่เข้ามา กฎเกณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับการตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับว่า เราใช้ระบบ P หรือ ระบบ Q บัตรจดบันทึกจะถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพ กับการคงคลังขนาดเล็ก และการจัดการไม่มากนัก

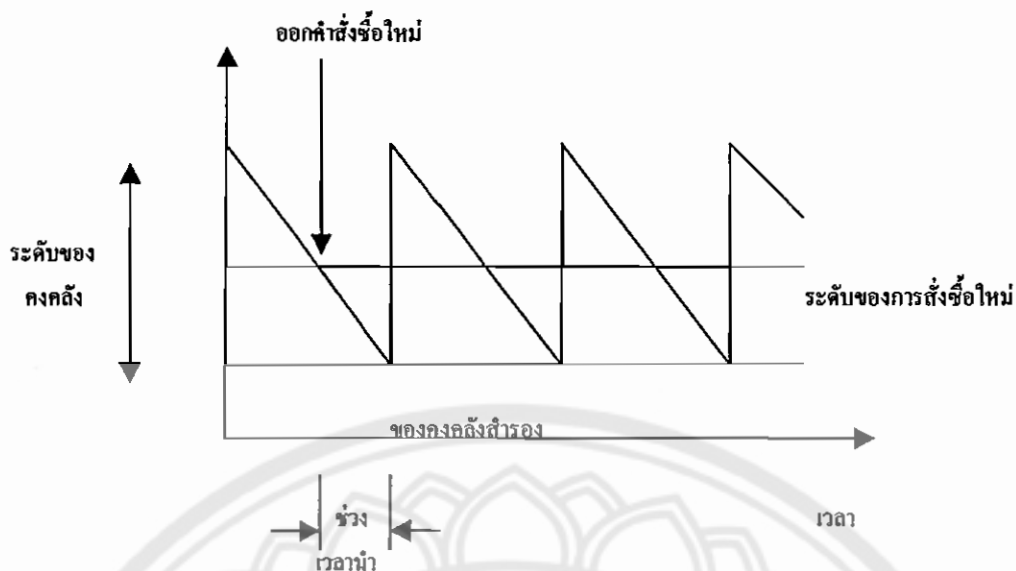
4. ระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์

การบันทึกวัสดุแต่ละรายการจะถูกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ จนกว่าจะมีการดำเนินการเกี่ยวกับการจ่ายหรือ รับวัสดุของรายการใด ๆ เกิดขึ้น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ การจัดการคงคลัง สามารถกระทำได้ทั้งระบบ P หรือ ระบบ Q ตลอดจนการพยากรณ์อุปสงค์ หรือแม้แต่การติดตามเพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ระบบคอมพิวเตอร์จะช่วยลดงานที่ทำอยู่ประจำลงได้มาก และทำให้ระบบการจัดการวัสดุคงคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การตัดสินใจว่าจะใช้ระบบใดดีจากระบบต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่ได้ หรืออาจจะกล่าว โดยทั่ว ๆ ไปว่า การคงคลังที่มีขนาดกลาง และ ใหญ่ มักที่จะนิยมใช้คอมพิวเตอร์ แต่อย่างไรก็ตาม ระบบการควบคุมวัสดุคงคลังขนาดเล็กจำนวนไม่น้อยก็ยังใช้วิธีธรรมดาอยู่ (ชุมพล ศฤงคารศิริ : 2538)

2.1.9 ระบบการบริหารของคงคลัง

ในการพิจารณาปริมาณของการสั่งซื้อที่ประหยัด เราได้ดำเนินการภายใต้ข้อสมมุติที่ว่า อัตราการใช้ และ อัตราความต้องการเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และ ไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าสภาพการณ์ได้ดำเนินไปภายใต้ข้อสมมุติข้างต้น ปัญหาของการบริหารของคงคลังในขั้นต่อไป คือ จะสั่งซื้อของคงคลังปริมาณนี้เมื่อใด ถ้าเรากำหนดให้ช่วงระยะเวลาระหว่างจุดสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับของที่สั่งที่เราเรียกว่าช่วงเวลานำ นั้นมีค่าคงที่แล้ว จุดของการสั่งซื้อภายใต้ข้อสมมุติดังกล่าวอาจแสดงได้ดังรูป 2.2 ของคงคลังสำรอง



รูป 2.2 แสดงจุดสั่งซื้อ

จากรูป 2.2 เมื่อบริษัทสามารถคาดการณ์ความต้องการของสินค้าและช่วงเวลานำได้อย่างถูกต้อง แล้วบริษัทก็สามารถจะมีของคงคลังต่ำสุดเป็นศูนย์ได้ (ทางทฤษฎี) โดยออกไปสั่งซื้อ ณ จุดที่คำนวณได้ว่าจะได้รับสินค้ามาเมื่อสินค้าในคลังหมดพอดี แต่ในทางปฏิบัติข้อสมมุติดังกล่าวมักจะไม่เป็นความจริงเสมอไปเราจะต้องคำนึงถึงความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในระบบของคงคลัง เช่น อัตราการใช้อาจไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณการใช้สูงกว่าปริมาณที่คาดการณ์ไว้ เป็นต้น

ความไม่แน่นอนของอัตราการใช้และช่วงเวลานำมีความสำคัญมาก ทำให้เราต้องเก็บของคงคลังให้มีปริมาณมากขึ้นกว่าความต้องการใช้โดยเฉลี่ยตามปกติที่เคยคำนวณได้ ของคงคลังส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้เรียกว่า ของคงคลังสำรอง ซึ่งจะต้องกำหนดให้มีอยู่ในคลังตลอดเวลา เพื่อป้องกันการขาดแคลนของของคงคลังที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดคิดมาก่อน ดังนั้นในระบบการจัดคงคลังที่ดีจะต้องสามารถประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับของคงคลัง เพื่อประมาณการระดับของคงคลังที่เหมาะสมที่สุด โดยผ่านระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เชื่อถือได้

จากระบบการบริหารของคงคลังดังที่ได้กล่าวมานี้ พอสรุปได้ว่าการบริหารของคงคลังธุรกิจจะต้องกำหนดจำนวนของคงคลังไว้ 3 ประการ คือ

- ของคงคลังสำรอง
- จุดสั่งซื้อใหม่
- ขนาดหรือปริมาณของการสั่งซื้อของคงคลังเพิ่มเติม

1. ของกงคลังสำรอง

ของกงคลังสำรองเป็นของกงคลังส่วนเกินที่จัดเตรียมไว้ระดับหนึ่ง โดยกำหนดให้ของกงคลังนั้นเป็นระดับที่ต้องมีสำรองตลอดเวลา จุดมุ่งหมายก็เพื่อหลีกเลี่ยง หรือ ป้องกันของกงคลังขาดแคลนที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งจะมีผลเสียหายนะ อย่างไรก็ตาม การมีของกงคลังสำรองก็ถือเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายด้วย ดังนั้น ของกงคลังสำรองจะมีผลต่อธุรกิจ 2 ประการคือ ทำให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นจาก ของกงคลังขาดแคลนลดลง แต่ทำให้ต้นทุนในการจัดให้มีของกงคลังเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นจะสังเกตได้ว่า จำนวน ของกงคลังสำรอง จะถูกเก็บไว้เป็นจำนวนที่คงที่ตลอดเวลา เราจึงไม่จำเป็นต้องหารของกงคลังสำรองด้วย 2 ดังเช่น กรณีที่คำนวณของกงคลังด้วยเฉลี่ยภายใต้สภาพการณ์ที่มีการใช้อย่างสม่ำเสมอ

2. จุดสั่งซื้อใหม่

จุดสั่งซื้อใหม่เป็นจุดที่บอกให้ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการสั่งซื้อทราบว่า ถึงเวลาแล้วที่จะต้องออกคำสั่งการสั่งซื้อเข้ามาเพิ่มเติม จุดสั่งซื้อใหม่อาจจะกำหนดเป็น ระดับของการสั่งซื้อใหม่คือ การกำหนดระดับของกงคลังที่ควรจะต้องออกไปสั่งซื้อ ดังนั้นระดับการสั่งซื้อใหม่จึงขึ้นอยู่กับตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราการใช้ และ ช่วงเวลานำ ในการคำนวณระดับของการสั่งซื้อใหม่ เราจึงคูณอัตราการใช้ด้วยช่วงเวลานำ แต่เพื่อป้องกันของกงคลังขาดแคลน เราจึงไม่ควรเสี่ยงต่อการกำหนดที่รัดตัวเช่นนี้ บริษัทจึงควรจัดให้มีของกงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยไว้จำนวนหนึ่ง

3. ของขาดมือ

ของขาดมือเป็นสภาพที่เกิดขึ้น เมื่อไม่สามารถจัดหาวัตถุดิบ หรือ ชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้ตามใบเบิก ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ คือ อัตราการใช้ของ และ ช่วงเวลานำ มีการผันแปรอยู่เสมอ การผันแปรดังกล่าวทำให้ธุรกิจต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนมากยิ่งขึ้น

ของขาดมือเป็นสภาพที่ธุรกิจไม่พึงปรารถนา เพราะทำให้เกิดความเสียหายสูงมาก ทั้งกำไรที่ควรจะได้ และ ชื่อเสียงของบริษัท ถ้าต้องการที่จะหลีกเลี่ยงของขาดมือ ฝ่ายจัดการต้องพิจารณาว่าควรสั่งซื้อเมื่อใด ควรจะกำหนดระดับต่ำสุดของกงคลัง หรือ ของกงคลังสำรองไว้เท่าใดจึงจะเหมาะสม (พิภพ เล้าประจงและมานพ ศรีตุลยโชติ : 2534)

2.2 การจัดการระบบคลังอะไหล่

วิศวกรส่วนใหญ่มักมองข้ามเรื่องเกี่ยวกับคลังอะไหล่ เห็นเป็นเรื่องเล็กน้อยให้ลูกน้องดำเนินการไปเองโดยไม่ใส่ใจสนใจมาดูรายละเอียดว่าสิ่งที่ลูกน้องได้ดำเนินการไปนั้นได้ประสิทธิภาพดีเพียงไร ควรมีการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างไรบ้าง เช่น เครื่องเสียในช่วงเย็นและต้องการอะไหล่ตัวหนึ่งซึ่งอะไหล่ในคลังตัวนั้นหมด ต้องรอถึงวันพรุ่งนี้เช้าจึงจะติดต่อหาซื้อมาได้ ในกรณีของโรงงานที่ทำงาน 3กะ ก็จะทำให้สูญเสียโอกาสที่จะผลิตสินค้าไปตลอดคืน เป็นช่วงเวลา 2

กะ ซึ่งหากคำนวณค่าสูญเสียโอกาสก็จะเนจำนวนเงินสูงมากกว่ามูลค่าตัวอะไหล่ที่กำลังต้องการหลายเท่าตัวทีเดียว

ในบางครั้งการเก็บอะไหล่บางชนิดซึ่งไม่ค่อยได้ใช้แต่เก็บไว้เป็นจำนวนมากเกินไปก็จะเป็นการสูญเสียอีกอย่างหนึ่งซึ่งปล่อยให้เงินของบริษัทมาจอยู่กัอะไหล่ในคลัง เสียดอกเบี้ยเปล่าประโยชน์ แทนที่จะนำมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในด้านอื่น บางครั้งก็มีการเก็บอะไหล่หลายชนิดที่ใช้แทนกันได้แต่แยกรายการกันมากมาย ทำให้จำนวนรายการมากและจำนวนอะไหล่ที่เก็บทั้งหมดก็มากด้วย น่าจะยุบให้เป็นรายการเดียวได้

2.2.1 การสำรวจระบบคลังอะไหล่ปัจจุบัน

โดยการสำรวจระบบคลังอะไหล่ที่เป็นอยู่ ในสภาพปัจจุบัน เพื่อดูว่าเรื่องระบบควบคุมหลัก ๆ ว่ามีพร้อมแล้วหรือยัง ควรจะเสริมในเรื่องใดบ้าง เช่น

- มีการจัดทำหึ่งเป็นระเบียบเรียบร้อยหรือไม่ เช่น การจัดหึ่งวางอะไหล่ หรือ การจัดใส่กล่องซึ่งดีเป็นช่อง หรือใส่กล่องพลาสติกเพื่อจะได้ประหยัดเนื้อที่

2.2.2 การจัดประเภทอะไหล่

การจัดประเภทอะไหล่ต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายแก่การวางหลักการควบคุม หลักในการจัดประเภทอะไหล่อาจจัดได้จัดหลายแบบ ตามสภาพความเหมาะสมกับงานที่ทำ สามารถจำแนกหลักทั่ว ๆ ไปที่จัดแบ่งประเภทตามความสำคัญของอะไหล่

1. อะไหล่เฉพาะเครื่องที่มีความสำคัญมาก และถือเป็นจุดวิกฤตของเครื่องจักรหากอะไหล่นี้เสีย (อะไหล่เหล่านี้ไม่สามารถใช้กับเครื่องจักรอื่นได้) ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขาดอะไหล่เหล่านี้ มีผลทำให้ผลทำให้เครื่องต้องหยุดเดิน หรือ การดำเนินงานต้องหยุดทำ จะมีมูลค่าสูงกว่ามูลค่าของอะไหล่หลายเท่าตัวนัก การจัดหาอะไหล่เหล่านี้ต้องสั่งซื้อจากผู้ผลิตเครื่องหรือสั่งทำเองตามแบบที่เขียนขึ้น ซึ่งต้องใช้เวลาานด้วยกันทั้งสองวิธี ด้วยเหตุที่ไม่สามารถทราบได้แน่นอนว่าอะไหล่เหล่านี้จะเสียเมื่อไร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีอะไหล่เหล่านี้ไว้ในคลังอะไหล่อยู่ตลอดเวลา เพื่อเป็นหลักประกันว่าจะไม่มีปัญหาการขาดอะไหล่ขึ้น

2. อะไหล่มาตรฐาน ซึ่งสามารถใช้กับเครื่องมือเครื่องจักร ได้มากกว่าหนึ่งเครื่องขึ้นไป บางชิ้นอาจมีการเปลี่ยนบ่อยและมีราคาสูง บางชิ้นอาจจะนาน ๆ ครั้งเปลี่ยนที่ส่วนราคาถูก บางชิ้นอาจเปลี่ยนบ่อยและมีราคาถูก อะไหล่เหล่านี้อาจจะหาซื้อได้ทั่วไป หรืออาจต้องสั่งเป็นพิเศษ

3. อะไหล่และวัสดุที่ซื้อ มาใช้กับโครงการหรืองานเฉพาะอย่าง ซึ่งไม่ต่อเนื่องมีเวลาเสร็จสิ้นโครงการส่วนใหญ่จะมีการประมาณจำนวนที่จะใช้ไว้ตั้งแต่ตอนเริ่มโครงการ และสั่งมา

ให้พอเหมาะ การเก็บบางชิ้นที่ไม่เคยมีในคลังก็จะหาที่เก็บอะไหล่พิเศษให้ ส่วนชิ้นส่วนที่มีการเก็บอยู่ในปัจจุบัน หากหมดโครงการแล้วส่วนที่เหลือก็อาจจะทำให้สต็อกเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

4. ส่วนประกอบอะไหล่ เช่น สกรู นอต แหวนสปริง แหวนอีแปะ สปริง ตะปู เป็นต้น ควรจะจัดให้มีพอสมควร อะไหล่ประเภทนี้ถึงแม้ว่าจะมีราคาถูก แต่ก็มีส่วนสำคัญเช่นกัน คือหากขาดไปก็ไม่สามารถประกอบเรื่องจักรที่เสียได้

5. วัสดุอื่นๆ ที่ใช้ประกอบการซ่อม เช่น น้ำมันเบนซิน กระจกทราย น้ำมันเครื่อง จารบี กาว เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นวัสดุสิ้นเปลือง

2.2.3 ระดับการบริการ

เมื่อได้มีการพิจารณาประเภทอะไหล่เสร็จแล้วก็มาพิจารณาถึงจำนวนอะไหล่ที่ควรจะมีเก็บในคลังอะไหล่ ซึ่งจะเก็บมากหรือน้อยตามนโยบายของธุรกิจนั้นที่จะให้มีระดับบริการของคลังอะไหล่สูงเท่าไร ถ้าช่างสามารถเบิกอะไหล่ได้ทุกครั้งที่ต้องการ เรียกได้ว่ามีระดับบริการเป็น 100 % แต่ในทางปฏิบัติไม่สามารถจกระดับบริการให้ได้ 100 % ตลอดไป ต้องมีบางครั้งที่อะไหล่ขาดมือไปบ้าง เนื่องจากอะไหล่ที่เก็บไว้หมด หรือ อะไหล่บางชิ้นไม่สามารถเก็บไว้ได้เนื่องจากราคาแพง แต่ไม่ได้เป็นผลให้เครื่องถึงขนาดหยุดอยู่บ่อยๆ ถ้าในจำนวน 100 ครั้ง ที่ช่างมาเบิกอะไหล่สามารถมาเบิกอะไหล่ได้ไปทันที 90 ครั้ง ก็เรียกว่า คลังอะไหล่มีระดับบริการ 90 % การที่ตั้งว่าคลังอะไหล่ควรจะมีระดับบริการเท่าไรขึ้นกับนโยบายของฝ่ายบริหาร เพราะการที่ระดับบริการสูงย่อมหมายถึง ต้องมีอะไหล่เก็บในคลังมาก ก็ต้องเปลืองที่เก็บและสิ้นเปลืองเงินทุนมาก การที่กำหนดระดับบริการยังมีการกำหนดแตกต่างกันไป 3 วิธีด้วยกัน ดังนี้

1. กำหนดระดับบริการจากอะไหล่ทั้งหมดที่มาขอเบิก โดยคำนวณระดับบริการได้ง่ายจากจำนวนอะไหล่ที่สามารถเบิกได้ในทันที หาค่าด้วยจำนวนอะไหล่ทั้งหมดที่มาขอเบิกทั้งหมดในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น 1 เดือน เป็นต้น ทั้งนี้โดยไม่สนใจว่ารายการที่มาขอเบิกนั้นเป็นรายการที่มีการกำหนดให้มีการกำหนดให้มีการจัดเก็บในคลังอะไหล่หรือไม่

2. กำหนดระดับบริการจากรายการอะไหล่ที่มีการเก็บในคลังเท่านั้น เป็นการคิดเฉพาะรายการที่มีนโยบายให้เก็บในคลังอะไหล่เท่านั้น หากรายการใดไม่ได้กำหนดว่าจะต้องมีการเก็บไว้ในคลัง ถึงแม้ว่าจะเบิกไม่ได้ก็ไม่นับ

3. กำหนดระดับบริการตามประเภทอะไหล่ 5 ประเภทตามที่ได้กล่าวในข้างต้น โดยคิดคำนวณจากจำนวนอะไหล่ที่สามารถเบิกได้ในแต่ละประเภท หาค่าด้วยจำนวนอะไหล่ที่ขอเบิกในประเภทนั้น ๆ (เฉพาะที่มีนโยบายให้เก็บ)

ค่าระดับบริการยิ่งสูง คลังอะไหล่ยิ่งจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสูงขึ้น แต่การที่ค่าระดับบริการสูง หมายความว่า จะมีการเบิกอะไหล่ไม่ได้มีเกิดขึ้นน้อยลง

2.2.4 แนวทางในการควบคุมคลังอะไหล่

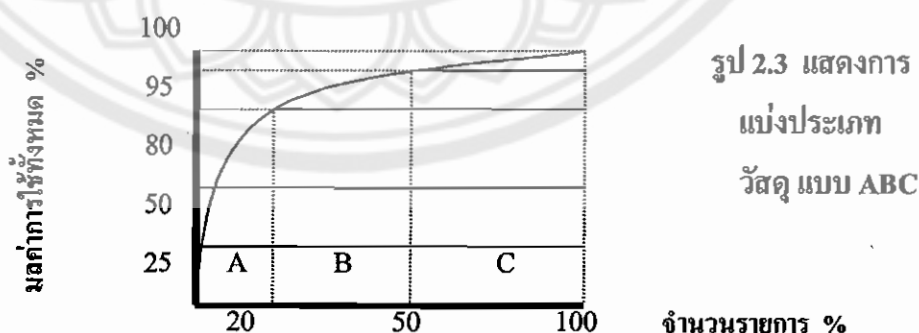
เนื่องจากรายการอะไหล่ต่าง ๆ ในคลังอะไหล่อาจจะมีมากเป็นพันเป็นหมื่นรายการ ดังนั้น การที่จะแบ่งเวลาของเจ้าหน้าที่ให้สนใจทุก ๆ รายการเท่ากันทุกรายการย่อมเป็นไปได้ไม่เป็น จำเป็น ต้องมีวิธีการปฏิบัติแตกต่างกัน ตามความสำคัญ ประเภทอะไหล่ต่าง ๆ ได้จัดแบ่งไว้ในตอนต้น แล้วดัดแปลงวิธีการใช้กับอะไหล่แต่ละประเภทดังนี้

1. อะไหล่เฉพาะเครื่องจักรที่มีความสำคัญมาก อะไหล่ประเภทนี้จะใช้สูตร EOQ และ Safety stock ตามที่ได้กล่าวมาแล้วไม่ได้ ตามปกติแล้วจะเก็บสต็อกไว้อย่างละ 2 ชิ้น (ยกเว้นในบางกรณีที่ตั้งทำขึ้นเดียว ราคาแพงกว่าสิ่งหลายชิ้นมาก และมีการใช้บ่อยหนอยก็อาจยอม ให้เก็บหลายชิ้น) เมื่อเบิกไปใช้หนึ่งชิ้น จะต้องดำเนินการสั่งมาเติมให้ครบ 2 ชิ้นทันที ไม่ต้อง รอเช็กรัก่อน

อะไหล่ประเภทนี้ต้องควบคุมอย่างใกล้ชิด ขาดไม่ได้ เกินก็ไม่ได้ เพราะถ้าหมดจะหา ชิ้นอื่นมาแทนก็ไม่ได้ ต้องเสียเวลาอะไหล่ล่าช้า ถ้ามีมากเกินไปต้องเก็บค้างไว้นานจะหาที่อื่น ใช้ก็ไม่ได้ ถ้าเครื่องนั้นเกิดเลิกใช้อะไหล่เหล่านี้ก็จะไม่มีที่ใช้ การควบคุมอะไหล่ประเภทนี้จำเป็นต้อง ใช้ทั้งบัตรรายละเอียด เพื่อความสะดวกในการสั่งซื้อ และส่งบัตรนี้ให้ฝ่ายจัดซื้อทันทีที่ถึงจุด ต่ำสุด ในขณะเดียวกันก็ต้องทำ Safety stock เพื่อจะได้ควบคุมปริมาณคงเหลือได้อย่างใกล้ชิด

โรงงานทั่วไปแล้ว อะไหล่ในประเภทนี้จะเป็นประเภทที่มีมูลค่ารวมสูงที่สุดในคลัง อะไหล่ ดังนั้นควรศึกษารายละเอียดให้ดีและพยายามควบคุมปริมาณคงเหลือไม่ให้เกินปริมาณสูง สุดให้เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้นไม่เผื่อมากเกินไป เช่น 2-3 ชิ้นต่อรายการก็พอ

2. อะไหล่มาตรฐาน การควบคุมอะไหล่ประเภทนี้ อาจทำให้ยุ่งขึ้นโดยการจัดแบ่ง เป็นประเภทย่อยลงอีกเป็นกลุ่ม A B C ประกอบด้วย



รูป 2.3 แสดงการ
แบ่งประเภท
วัสดุ แบบ ABC

กลุ่ม A : จะครอบคลุมอะไหล่มูลค่า 20% ของทั้งหมดที่เก็บ แต่มีมูลค่าการเบิกสูง ถึง 80 % ของที่เบิกทั้งหมด

กลุ่ม B : จะครอบคลุมอะไหล่มูลค่า 30 % ของทั้งหมดที่เก็บ แต่มีมูลค่าการ เบิก 15 % ของที่เบิกทั้งหมด

กลุ่ม A และ B เท่านั้น ที่สมควรจะใช้สูตร EOQ และ อะไหล่เผื่อ (Safety Stock) ควรจะมีการบันทึก Stock Card ฝ่ายบริหารควรให้ความสนใจอะไหล่ในกลุ่ม A ให้มากที่สุด เพราะมีไม่มากรายการแต่มีความสำคัญมากในด้านการสั่งซื้อจัดทำทันทีเมื่อต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ (Minimum Point) โดยใช้บัตรรายการละเอียดแนบไปให้ฝ่ายจัดซื้อ ส่วนกลุ่ม C ไม่ต้องทำการคำนวณหาค่า EOQ ควรใช้วิธีตรวจเป็นระยะ ๆ หากเห็นว่าใกล้หรือต่ำกว่าจุดต่ำสุด (Minimum Point) จึงทำการสั่งซื้อพร้อม ๆ กันหลาย ๆ รายการ

อะไหล่บางประเภทที่ใช้บ่อย ๆ เช่น อะไหล่ด้านไฟฟ้า และ ประปา ควรจะมีการติดต่อกับผู้ขายให้เป็นประจำ ไม่จำเป็นต้องมีการสืบราคากันทุกครั้งที่จะซื้อ เมื่อต้องการสั่งซื้อก็เพียงแต่โทรศัพท์บอกแล้วส่งมาได้ทันที จะได้ลดขั้นตอนและการทำเอกสารลง อีกทั้งปริมาณเก็บในคลังน้อยลงเพราะเท่ากับว่าให้ผู้ขายเป็นผู้ช่วยเก็บสต็อกให้เราเก็บส่วนน้อยไว้ใช้ยามฉุกเฉินเท่านั้น

จากการแบ่งประเภทย่อยของอะไหล่เป็น A B C นี้จะช่วยให้เราสามารถลดมูลค่าของอะไหล่ในคลังลง เพราะมีการควบคุมที่ใกล้ชิดในส่วนที่มีการใช้มากหรือมีมูลค่าสูง เช่น ในอะไหล่กลุ่ม A อย่างไรก็ตามค่า EOQ และอะไหล่เผื่อ (Safety Stock) ก็ควรจะมีการทบทวนเป็นระยะ ๆ เพื่อดูว่าค่าที่กำหนดไว้เหมาะสมหรือไม่ โดยเฉพาะในกลุ่ม A ควรทบทวนถี่ ส่วนกลุ่ม B ทบทวนปีละครั้งก็พอ

3. อะไหล่และวัสดุที่ซื้อมาใช้กับโครงการหรืองานเฉพาะอย่าง อะไหล่ประเภทนี้ไม่จำเป็นไม่มีการทบทวนหรือตัด Stock Card เพียงแต่จัดสถานที่ให้เก็บแยกต่างหากและมี JOB NO. ระบุไว้ด้วยถ้ารายการใดในประเภทนี้ตรงกับอะไหล่ที่มีเก็บประจำในคลังอะไหล่ ก็อาจจะไปเก็บรวมกัน แต่ทำหมายเหตุให้ทราบไว้ เวลาตรวจเช็คจะได้ไม่คิดว่าสต็อกไว้มากเกินความจำเป็น

เมื่อโครงการไม่ดำเนินตามแผนจะเป็นผลให้อะไหล่ประเภทนี้มีมากขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น มีการเปลี่ยนแปลงทำให้ไม่ต้องใช้ชิ้นส่วนบางส่วน มีการระงับโครงการ หรือมีการตัดสินใจเลื่อนโครงการออกไป เป็นต้น ดังนั้นเมื่อครบปี ลองมาทบทวนที่เหลือ หากโครงการเลิกไปแล้วควรจะจัดที่เก็บให้ใหม่

4. ส่วนประกอบอะไหล่ อะไหล่ประเภทนี้เหมาะสมที่สุดสำหรับการใช้วิธีตรวจดูเป็นประจำ แต่ไม่จำเป็นต้องใช้ EOQ และ Stock Card ในการควบคุม อาจจะตรวจเป็นสัปดาห์ละครั้งสำหรับบางรายการ และเดือนละครั้งสำหรับบางรายการ เมื่อเห็นว่าอะไหล่พร่องไปก็นำมาเติม ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนประเภทนี้มีราคาเพียงเล็กน้อย แต่มีระดับบริการที่สูงเราอาจจะตั้งหลักในการพิจารณาสั่งมาเติมว่า เมื่อมีชิ้นส่วนมาบกพร่องลงเหลือ 1 ใน 4 ของภาชนะที่ใส่ก็ให้สั่งมาเติมได้ เช่นเดียวกับอะไหล่ ไฟฟ้า และ ประปา

5. วัสดุอื่นที่ใช้ประกอบการซ่อม ประเภทนี้ก็ใช้วิธีเดียวกับประเภทก่อนได้ แต่ควรจะมีการกำหนดปริมาณสูงสุด และต่ำสุดที่ควรจะเก็บในแต่ละชนิด ทั้งนี้เพราะวัสดุบางอย่างอาจเสื่อมสภาพหากเก็บนานเกินไป เช่น สี ทินเนอร์ กาว ฯลฯ การสั่งซื้อก็อาจจะทำทำนองเดียวกับ

ประเภทที่ 4 โดยมีการสืบราคาหาร้านที่เหมาะสมไว้แล้วและให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการสั่งซื้อได้โดยไม่ต้องมาสืบราคาทุกครั้ง

เมื่อได้จัดดำเนินการตามละเอียดที่กล่าวข้างต้นสำหรับอะไหล่ประเภทต่าง ๆ ในคลังและจัดระเบียบการเบิกจ่าย การควบคุมติดตามผลและรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชาอัตรากำลังต่าง ๆ จากการกระทำมาทั้งหมดก็ถือว่าได้จัดคลังอะไหล่ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ จากนั้นก็สามารถปล่อยให้ลูกน้องดำเนินการตามกฎระเบียบที่ตั้งไว้ แต่ก็ต้องสนใจบางรายการที่มีความสำคัญที่ได้จัดไว้แล้ว และอย่าลืมว่าควรมีการซ่อมแซมระบบต่าง ๆ ส่วนอื่น ๆ เป็นระยะ ๆ ไม่ต่ำกว่าปีละครั้ง ว่ายังคงดำเนินการที่ตั้งไว้แต่แรกหรือไม่

2.3 การตั้งรหัสอะไหล่

การตั้งรหัสอะไหล่ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บ การค้นหาและวิเคราะห์การใช้ อะไหล่ อันจะนำไปสู่เป้าหมายในการลดเวลาที่สูญเสียเนื่องจากเครื่องจักรเสีย ลดจำนวนอะไหล่ในสต็อก และสะดวกแก่การสื่อข้อความระหว่างช่างซ่อมกับเจ้าหน้าที่ที่คุมสโตร์ นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยปูทางไปสู่การพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายของงานซ่อมแต่ละงาน และการเก็บข้อมูลประวัติประจำเครื่องจักรด้วย

2.3.1 อะไหล่สำหรับเครื่องจักรแต่ละเครื่อง

อาจจัดแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ด้วยกัน คือ

1. อะไหล่เฉพาะเครื่อง ซึ่งทำขึ้นโดยเฉพาะ ไม่สามารถนำไปใช้ในเครื่องอื่นได้
 2. อะไหล่มาตรฐาน ซึ่งหาซื้อได้ทั่วไป เช่น ลูกปืน สายพาน ฯลฯ ซึ่งสามารถใช้ได้กับเครื่องจักรหลายๆ เครื่องของผู้ผลิตเดียวกัน หรืออาจจะใช้ได้กับผู้ผลิตหลาย ๆ แห่งด้วย
- ก่อนการตั้งรหัสอะไหล่ ต้องทำการสำรวจก่อนว่าในปัจจุบัน

1. เครื่องจักรมีการเรียงเลขที่ กันเป็นระเบียบหรือไม่เรียงกัน
2. อะไหล่ของเครื่องจักรชนิดเดียวกันที่ตั้งในตำแหน่งต่างกัน หรือคนละตึกกัน ใช้รหัสเหมือนกันหรือต่างกัน

โรงงานบางแห่งตั้งรหัสอะไหล่โดยไม่ยึดถือหลักอะไรตั้ง และเรียงไปเรื่อย ๆ การทำเช่นนี้ เป็นการสะดวกในการตั้งรหัส แต่จะสร้างความปวดหัวต่อไป เพราะไม่สามารถจะรู้อะไรจากตัวเลขเหล่านั้นได้เพราะไม่ได้มีการจัดกลุ่มกันจะค้นหาแต่ละที่ที่ต้องไล่ค้นตั้งแต่ต้นไปเรื่อย ๆ จะหาแต่ละที่ก็ต้องลำบาก

หลักในการตั้งรหัสอะไหล่อย่างง่าย ๆ ได้โดยตั้งรหัสอะไหล่เป็นเลข 7 ตัว เลข 2 หลักแรกจะแสดงให้เห็นว่าเป็นเครื่องจักรส่วนใดของโรงงาน เช่น

00XXXXX ถึง 09XXXXX เป็นเครื่องจักรในส่วนของการเตรียม และการขนส่งวัตถุดิบ

10XXXXX ถึง 19XXXXX เป็นเครื่องจักรในกระบวนการผลิต

20XXXXX ถึง 29XXXXX เป็นเครื่องจักรในส่วนบรรจุหีบห่อ

30XXXXX ถึง 39XXXXX เป็นเครื่องจักรที่ยังไม่ได้จัดกลุ่ม

40XXXXX ถึง 59XXXXX เป็นเครื่องจักรในส่วนทั่วไปที่สนับสนุนเครื่องจักรอื่น ๆ เช่น ปั่นลม , ปั่นน้ำ , เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ

60XXXXX ถึง 69XXXXX เป็นเครื่องจักรในฝ่ายซ่อมบำรุง เช่น เครื่องกลึง เครื่องเชื่อม , เครื่องเจียร ฯลฯ

70XXXXX ถึง 99XXXXX เป็นอะไหล่มาตรฐานที่หาซื้อได้ทั่วไป เช่น แบตเตอรี่ , มอเตอร์ , ปืน , อุปกรณ์ไฮดรอลิก , อุปกรณ์ไฟฟ้า ฯลฯ

2.3.2 อะไหล่เฉพาะเครื่อง

จากการที่มีการแบ่งกลุ่มโดยใช้ตัวเลข 2 หลักแรกของอะไหล่นี้ ทำให้สามารถรู้ได้ อย่างกว้าง ๆ ว่าอะไหล่นี้เป็นอะไหล่ของเครื่องจักรที่ตั้งอยู่ส่วนใดในโรงงาน

ยกตัวอย่าง เช่น โซลโแห่งหนึ่งจะมีการตั้งรหัสอะไหล่ ดังนี้

00XXXXX เป็นเครื่องจักรในระบบลำเลียงลงในโซลโจากรถไฟ

01XXXXX เป็นเครื่องจักรในระบบลำเลียงลงโซลโรถบรรทุก

02XXXXX เป็นระบบส่งถ่ายจากโซลโไปยังอาคารโรงงาน ฯลฯ

ในหมวดของอะไหล่ 00XXXXX จะมีอะไหล่ประเภทต่าง ๆ ที่เป็นอะไหล่เฉพาะเครื่องจักรซึ่งไม่ได้เป็นอะไหล่มาตรฐานที่อาจหาซื้อได้ทั่วไป อะไหล่เหล่านี้ต้องมี ท่ออ่อน , ที่ยึดท่ออ่อน , ที่กรอง , อุปกรณ์วัดระดับ ฯลฯ ส่วนอะไหล่ที่เป็นมาตรฐานซึ่งอาจจะหาซื้อได้ทั่วไป เช่น แบตเตอรี่ , มอเตอร์ , สายพานระบบควบคุมควบคุมทางไฟฟ้าต่าง ๆ ฯลฯ จะจัด ในหมวด 70XXXXX ถึง 99XXXXX

อะไหล่ชนิดหนึ่ง ๆ จะมีรหัสของมันเอง แต่สิ่งสำคัญที่พึงระวังไว้เสมอคือ อะไหล่ ชนิดเดียวกัน ถึงแม้จะใช้กับเครื่องจักรต่างเครื่องกัน ต้องมีรหัสเดียวกัน มิฉะนั้นแล้วจะเกิด ปัญหาเรื่องสต็อกซ้อนกันขึ้น ช่างซ่อมบำรุงจะมีปัญหาเมื่อต้องการหาอะไหล่เพราะไม่รู้จะหา จากหมวดใด งานเอกสารก็จะมากขึ้น

สำหรับเครื่องจักรใหญ่ ๆ อาจมีการแบ่งเครื่องเป็นระบบย่อยลงไป เช่น แบ่งเป็นชุด ส่วนหน้าซึ่งป้อนวัตถุดิบ ชุดเครื่องจักรส่วนกลางซึ่งเป็นส่วนหัวใจ, ชุดส่วนท้ายที่สินค้าออก

เป็นต้น ซึ่งถ้ามีการทำเช่นนี้จะช่วยช่างและหัวหน้าสโตร์ได้อย่างมาก ในความสะดวกในการตั้งรหัสอะไหล่ เช่น เครื่องจักรรหัส 10 มีระบบส่งกำลังป้อน วัตถุดิบเข้าเป็น 10-01 ระบบสายพานลำเลียงป้อนวัตถุดิบเป็น 10-02 ในทำนองเดียวกันระบบส่งกำลังส่งท้ายที่สินค้าออกเป็น 10-21 และระบบสายพานลำเลียงสินค้าออกเป็น 10-22

ในระบบส่วนผลิตกลาง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของเครื่องจักรก็อาจตั้งรหัสเป็น 10-11 ซึ่งก็อาจมีการแบ่งย่อยเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มแรกเริ่มจาก 10-11-100 ถึง 10-11-199 กลุ่มที่ 2 เริ่มจาก 10-11-200 ถึง 10-11-299 เป็นต้น

2.3.3 อะไหล่มาตรฐาน

เป็นอะไหล่ที่หาซื้อได้ทั่วไปก็ต้องจัดระบบให้สามารถหาซื้อได้ง่าย มิฉะนั้นแล้วจะต้องมีการเก็บอะไหล่ที่ชำรุดกันเกิดขึ้น และซื้อเครื่องมาใหม่อีกก็อาจมีการเก็บอะไหล่ซ้ำอีก โดยที่ไม่รู้ว่าในปัจจุบันมีการเก็บและตั้งรหัสอะไหล่แล้ว อาจแก้ปัญหานี้ได้โดยมีการจัดระบบการตั้งรหัสอะไหล่มาตรฐานไว้ตั้งแต่เริ่มแรก โดยมีการจัดหมวดหมู่ให้แน่นอนไว้ก่อน

ตัวอย่างของการตั้งรหัสมาตรฐานชำรุดที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้ เครื่องจักรเครื่องหนึ่ง ผู้ผลิตได้ใช้บอลล์เบริง ไม่มีซีล ระบบเมตริก เรเคิล รับงานเบา 200 ซีรีส์ แบบ Conrad ซึ่งตรงกับเบริง SKF ตามแคตตาล็อก เบอร์ 6206 ผู้ผลิตเครื่องจักรอีกเครื่องหนึ่งใช้เบริงแบบเดียวกันแต่ใช้ยี่ห้อ New Departure (ND) เบอร์ 3206 ตามแคตตาล็อก ND 7506 ยังมีเครื่องจักรเครื่องที่ 3 ใช้เบริงยี่ห้อ MRC รูปร่างเหมือนกับเบริง ND 7506 แต่เป็น Maxi type ซึ่งรับแรงกระแทกได้สูงกว่าแบบ Conrad Type ใช้เบอร์ MRC 206 MF ในกรณีเช่นนี้เบริงต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถใช้แทนกันได้ ถ้าจำนวนใช้เบริงแต่ละชนิดมีไม่มาก ในการตั้งรหัสอะไหล่ก็ไม่จำเป็นต้องตั้งให้ครบทั้ง 4 ชนิด จะทำให้เกิดการชำรุดและเปลืองที่เก็บ เพราะต้องมีการเก็บเบริงชนิดละ 2 คลับ ก็รวมเป็น 8 คลับ แต่ถ้าตั้งเป็นรหัสเดียวกันทั้งหมดนี้ และเก็บอะไหล่เฉพาะเบริง MRC 206 MF ก็จะช่วยได้มาก เพราะจะเก็บเบริงเพียง 2-3 คลับ แทนที่จะเป็น 8 คลับ และก็มีเบริงให้เบิกได้เพียงพอด้วยและการที่จะใช้เบริงที่มีคุณสมบัติดีกว่าไปใส่ในตำแหน่งที่ใช้เบริงที่มีคุณสมบัติด้อยกว่าก็ไม่มีปัญหาประการใด

ในเมื่ออะไหล่มาตรฐานชนิดหนึ่ง ๆ อาจมีใช้ในเครื่องจักรหลายเครื่อง เพื่อเป็นการรวบรวมสรุปให้ผู้ควบคุมระบบได้ทราบและค้นหาได้เมื่อมีปัญหา จำเป็นต้องมีการจัดทำบัตรอะไหล่มาตรฐาน ซึ่งมี 1 ใบต่อ อะไหล่มาตรฐาน 1 ชนิด ซึ่งจะระบุรายละเอียดให้มากพอที่ฝ่ายจัดซื้อจะดำเนินการสั่งซื้อได้ พร้อมทั้งจำนวนที่มีใช้ในโรงงานว่าอยู่ที่เครื่องใดในโรงงานส่วนใด จำนวนใช้ได้หมดเป็นเท่าไร จะได้วิเคราะห์จำนวนที่สต็อกไว้ได้ ถ้าเครื่องใหม่เกิดขึ้นในโรงงานก็ต้องตรวจสอบดูว่าอะไหล่มาตรฐานของเครื่องใหม่นี้มีปรากฏอยู่ในบัตรอะไหล่มาตรฐานใบใดหรือไม่ ถ้ามีก็เติมรายการสำหรับเครื่องใหม่ลงไปแต่ถ้าไม่มีก็ตั้งบัตรใบใหม่

2.3.4 การจัดเก็บอะไหล่ในสต็อก

หากคำถามเกิดขึ้นว่า การค้นหาอะไหล่ในโรงงานนี้ต้องขึ้นกับบุคคลเพียงคนเดียวหรือไม่ คำตอบคือ ไม่จำเป็นเพราะการตั้งรหัสมีการตั้งไว้เรียบร้อยแล้วการจัดวางก็เป็นระเบียบ ใครก็สามารถค้นหาได้ง่าย

ยกตัวอย่าง เช่น อะไหล่เฉพาะเครื่องที่ใช้กับเครื่องจักรรหัส 10XXXXX ต้องวางไว้ในชั้นเบอร์ 10 โดยที่อะไหล่ที่ใช้กับระบบ 10-01XXXXX ต้องวางไว้ในชั้นให้ถัดจากอะไหล่สำหรับเครื่องจักร 09XXXXX และอะไหล่รหัส 10002002 ต้องวางถัดจากรหัสอะไหล่ 1001001 เช่นนี้เรื่อย ๆ ไป อะไหล่ทั้งหมดที่ขึ้นต้นด้วย 1001 ต้องวางไว้ด้วยกันในบริเวณที่จัดให้เท่านั้น ไม่วางกระจัดกระจายกัน ถ้าไม่อยู่ในที่ที่จัดเก็บก็แสดงว่าอะไหล่เหล่านั้นหมดหรืออะไหล่ที่ส่งยังไม่ถึง จะไม่มีการวางไว้ที่อื่นอีกเป็นอันขาด

2.3.5 เลขที่ใบจ่ายงาน

ในบางโรงงานจะมีเลขที่ใบจ่ายงานสำหรับคำสั่งงานต่าง ๆ ที่จ่ายให้ช่างไปซ่อมเครื่องจักรในโรงงาน ถ้าเช่นนั้นเลขที่ใบจ่ายงานจะมีความสัมพันธ์กับรหัสอะไหล่อย่างไร ถ้าไม่มีความสัมพันธ์กันเลยก็จะสร้างความสับสนเกิดขึ้น และทำให้เกิดงานด้านเอกสารเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ถ้าเรามีการตั้งรหัสอะไหล่ตามระบบที่กล่าวข้างต้นแล้ว การที่จะตั้งเลขที่ใบจ่ายงานก็ทำได้ไม่ยาก โดยเติมเลขบางตัวต่อท้ายเลขรหัส 4 ตัวแรกของระบบเครื่องจักร ก็จะได้เลขที่ใบจ่ายงานที่มีความหมายในตัวได้ เช่น การจ่ายงานซ่อมเครื่องจักรเบอร์ 10-01 (ระบบขับเคลื่อนของเครื่องจักร 10)

- เติมเลข 1 หลักต่อท้าย เพื่อบ่งให้รู้ว่าเป็นไลน์ที่เท่าไร
- เติมเลขอีก 1 หลัก เพื่อให้รู้ว่าอยู่โรงงานไหน
- เติมเลขอีก 3 หลัก เพื่อระบุวันที่
- ถ้าเป็นไปได้ให้เติมเลขอีก 1 หลัก เพื่อรู้ว่าเป็นใบจ่ายงานที่เท่าไรที่ได้ออกในวันนี้
- หากยังไหวอีกก็เติมอีก 1 หลัก เพื่อระบุสาเหตุของการซ่อมด้วย จะได้ว่ามีการเติมทั้งหมด 7 หลัก เพิ่มจากเลขรหัส 4 หลักแรก ก็จะได้เลขที่ซึ่งใช้ประโยชน์ได้ดีทางด้านบัญชี เพราะพอรู้ความหมายได้บ้างจากเลขที่จ่ายงานนี้

2.3.6 การควบคุมจำนวนอะไหล่ในสต็อก

ในกรณีโรงงานที่มีหมายกำหนดการซ่อมใหญ่เครื่องจักรที่มีแผนไว้ล่วงหน้าหรือการใช้ Preventive Maintenance การควบคุมอะไหล่โดยใช้หลักการ MRP (Material Requirement) จะใช้ได้ผลดีจะช่วยลดจำนวนสต็อกอะไหล่ได้ถึง 20-30 % ที่เดียว

โดยปกติแล้ว ก่อนจะถึงเวลาซ่อมใหญ่ตามแผนที่วางไว้ จะต้องมีการสั่งอะไหล่เข้ามาให้สูงสุด (Maximum) ที่กำหนดสต็อกอะไหล่ เมื่อซ่อมเครื่องเสร็จแล้วจำนวนอะไหล่จะลดลง แต่เครื่องจักรเพิ่งซ่อมมาใหม่ ๆ โอกาสที่เสียมีน้อย จนกว่าจะซ่อมครั้งต่อไป ดังนั้นในช่วงเวลานี้ ยังไม่จำเป็นต้องรีบสั่งอะไหล่เข้ามาเติม ให้อะไหล่อยู่ในที่ระดับคงเหลือก็พอ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าระดับต่ำสุด (Minimum) ถ้าต่ำกว่าระดับสุดก็สั่งมาเติมให้ถึงระดับต่ำสุดเมื่อเข้าใกล้เวลาซ่อมใหญ่ครั้งต่อไปแล้วก็สั่งมาเติมให้เท่าระดับสูงสุดอีก การทำเช่นนี้เป็นการใช้หลักการ MRP คือสั่งอะไหล่มาเติมเมื่อต้องการนั่นเอง

2.3.7 เวลาที่ใช้ในการจัดทำอะไหล่

ในการจัดตั้งอะไหล่ทั้งโรงงานนั้นจะใช้เวลามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสมบูรณ์ของข้อมูลในโรงงาน ความสลับซับซ้อนของเครื่อง จำนวนเครื่องจักรที่มีในโรงงาน แต่โดยปกติแล้ววิศวกรเครื่องกล หรือ ช่างกล ใช้เวลาประมาณ 10 วัน ส่วนวิศวกรไฟฟ้าหรือช่างไฟฟ้าใช้เวลาประมาณ 4 วัน ในการจัดทำรายการอะไหล่และตั้งรหัสใหม่หมด เมื่อได้ตั้งรหัสใหม่หมดแล้ว ก็จัดทำกรบันทึกลงในสต็อกคร่าวด้วย ซึ่งงานต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ เป็นงานที่ไม่ได้กระทบกระเทือนต่อการเบิกจ่ายอะไหล่ แต่เมื่อต้องการจัดอะไหล่ในสต็อกใหม่ให้เรียงตามเลขรหัส แล้วก็อาจจะทำให้งานติดขัดบ้าง ซึ่งต้องค่อย ๆ จัดเป็นหมวด ๆ ไป ซึ่งจะกินเวลานานหน่อย ประมาณ 6 สัปดาห์

การที่ขอมลงทุนเสียเวลาสักหน่อยในการตั้งรหัสอะไหล่ และจัดอะไหล่ในสต็อกใหม่ จะทำให้การค้นหาอะไหล่และการเก็บข้อมูลการใช้อะไหล่ การซ่อมเครื่องเป็นไปด้วยความสะดวกสบาย อันจะส่งผลให้การจัดเก็บอะไหล่มีประสิทธิภาพดีขึ้น ต่อเนื่องไปถึงการซ่อมบำรุงที่ได้ประสิทธิภาพ ลดเวลาสูญเสียจากเครื่องจักรลง (สมมาตร สุพานิชย์วิทย์ : 2532)

2.4 กิจกรรม 5 ส

5 ส. เป็นคำไทย ที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งประเทศไทยได้บัญญัติขึ้นโดยทำการแปลจากความหมายของ 5 S. ในภาษาญี่ปุ่น ได้ดังนี้

กิจกรรม 5 ส.

5 S Activity

สะสาง	→	SEIRI
สะควก	→	SEITON
สะอาด	→	SEISO
สุขลักษณะ	→	SEIKETSU
สร้างนิสัย	→	SHITSUKE

รูปที่ 2.4 แสดงส่วนประกอบของ 5ส

2.4.1 ความหมายของ 5 S

สะสาง (SEIRI : เซริ)

คือ การแยกให้ชัดเจนของที่จำเป็นกับของที่ไม่จำเป็น ของที่ไม่จำเป็นให้จัดทิ้งไป

สะควก (SEITON : เซตง)

คือ การจัดสิ่งของให้เป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ ง่ายต่อการนำไปใช้ และการเก็บของที่เดิม (หายก็รู้ อยู่ก็เห็น มองแล้วเป็นระเบียบ)

สะอาด (SEISO : เซโซ)

คือ การทำความสะอาดโดยการปิดกวาด เช็ดถู สถานที่ อุปกรณ์ สิ่งของ เครื่องจักรให้สะอาด น่าดูอยู่เป็นนิจ

สุขลักษณะ (SEIKETSU : เซเกทซึ)

คือ สภาพที่สะอาด หมดจด ถูกสุขลักษณะโดยการรักษาและ ปฏิบัติ 3 ส. แรก ให้คงสภาพ หรือดีขึ้นอยู่เสมอ

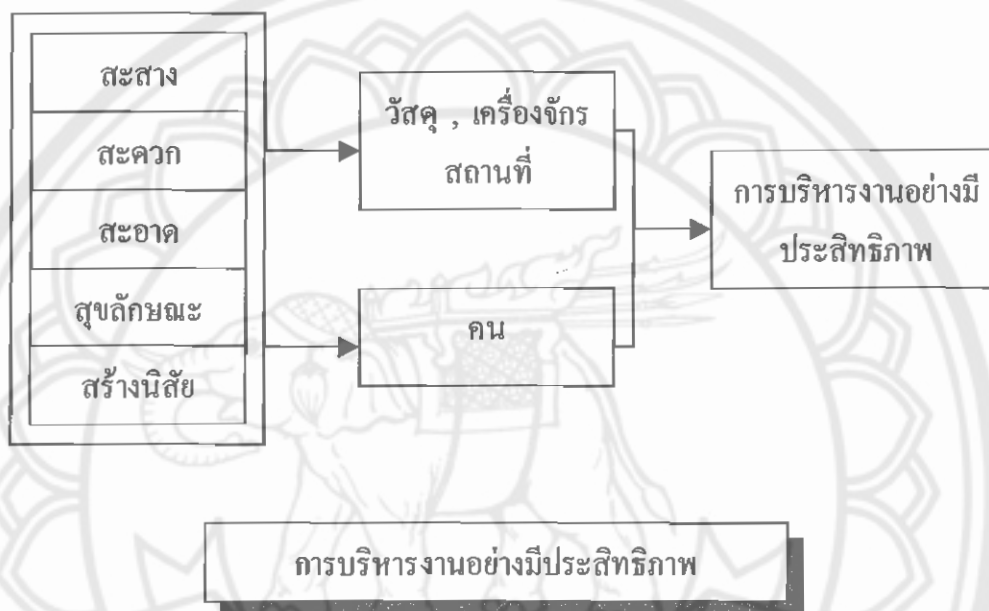
สร้างนิสัย (SEITSUKE : ซีตึเกะ)

คือ การปฏิบัติตามระเบียบวินัย ที่กำหนดขึ้นมา จนติดเป็นนิสัย

2.4.2 ประโยชน์ของ 5 ส.

1. 5 ส. เป็นปัจจัยพื้นฐานในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรม 5 ส. คือ พื้นฐานของการบริการผลิต อย่างแท้จริง ถ้าเราแบ่งปัจจัยการผลิต ทั้ง 3 M คือ Man (คน) Machine (เครื่องจักร) Material (วัสดุ) ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นสิ่งมีชีวิต คือ คน อีกกลุ่มหนึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต คือ วัสดุ และ เครื่องจักร แล้ว จะเห็นว่าการผลิตที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นเมื่อ ปัจจัยการผลิตทั้งสองกลุ่มได้รับการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกิจกรรม 5 ส. เป็นพื้นฐานในการจัดการ ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงพื้นฐานในการจัดกิจกรรม 5 ส

2. 5 ส. เป็นปัจจัยพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิต

เป้าหมายของการผลิตที่สำคัญที่สุด คือ “คุณภาพ” ในที่นี้หมายถึงคุณภาพของสินค้า หรือ บริการที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า โดยไม่มีของเสียเลย

เมื่อเราพิจารณาจากแบบจำลอง “บ้านแห่งการเพิ่มผลผลิต” (Productivity House) ตามรูปต่อไป แล้วจะเห็นว่า กิจกรรม 5 ส.เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต โดยการยึดคุณภาพเป็นเป้าหมายสูงสุด

3. การผลิตที่สมบูรณ์แบบ

กิจกรรม 5 ส. จะเน้นที่ความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของ สถานที่ทำงาน โดยผลที่ได้จะเป็นฐานนำไปสู่เป้าหมายการผลิตที่สมบูรณ์แบบ อันได้แก่ การผลิตที่

- ไม่มีอุบัติเหตุ อันตราย
- ไม่มีของเสีย

- ไม่มีการร้องเรียนเกี่ยวกับคุณภาพ
- มีสินค้าระหว่างการผลิตจำนวนน้อยที่สุด
- ประหยัดทรัพยากร ประหยัดพื้นที่ และประหยัดพลังงาน
- ขจัดปัญหาเครื่องเสียบ่อย ๆ
- ลดเวลาในการตั้งเครื่องจักร และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- สร้างคุณภาพของคนในองค์กร
- มุ่งสู่การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร
- มุ่งสู่การเป็นโรงงานและสำนักงานสำหรับมาตรฐาน



รูปที่ 2.6 แสดงผลผลิตที่ได้จากการทำกิจกรรม 5ส

2.5 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการควบคุมวัตถุดิบ

กิตติ แสงเดือน 2539 : เรื่องการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดสำหรับสินค้าคงคลังหลายชนิดที่มีหลายข้อจำกัดเชิงสมรรถภาพร่วมกันและมีปริมาณความต้องการแปรผันตามเวลา ได้กล่าวว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากปัญหาสินค้าคงคลังนั้นถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในส่วนของการผลิตและการสั่งซื้อ

รุ่งฤทธิ์ อัยประเสริฐ และ ทศฤทธิ์ ผงยุทธพรค 2538 : เรื่องการออกแบบระบบการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป ได้กล่าวว่า เราสามารถออกแบบการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปได้ เพื่อที่จะลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากบริษัทได้เริ่มทำการผลิตสินค้าบางกลุ่มขึ้น จากเดิมที่เคยซื้อมาขายไปเพียงอย่างเดียว ทำให้มีการใช้พื้นที่บางส่วนที่เคยใช้เป็นที่เก็บสินค้าสำเร็จรูปมาใช้ในกระบวนการผลิต เก็บสินค้าที่ได้จากการผลิตและเก็บวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจึงทำให้ต้องมีการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปซื้อมาขายไปเสียใหม่ลงในพื้นที่เหลืออยู่ให้เป็นมาตรฐาน เพื่อให้มีความสะดวกและรวดเร็วในการรับและจ่ายสินค้า

วรา วงษ์สง่า พิรัชเกษียรสินธุ์ และสุจินตรา นิรันดร์พันธุ์ 2538 : เรื่องการวิเคราะห์การวางผังพื้นที่การจัดเก็บสินค้าในโรงงานผลิตแผ่นพื้นสำเร็จรูป ได้กล่าวว่า สามารถทำการปรับเปลี่ยนการจัดวางสินค้าสำเร็จรูปในโรงงานใหม่ได้ โดยการวางผังพื้นที่จัดเก็บ และการจัดวางระบบการจัดเก็บ เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากการไม่มีที่เก็บที่สินค้าที่แน่นอน ทำให้มีความสะดวก และรวดเร็วในการรับและจ่ายสินค้า

ธีรพัฒน์ เอื้ออารักษ์ 2540 : เรื่องการปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้กล่าวว่า ปัจจุบันความต้องการใช้ที่เพิ่มขึ้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ในองค์กรโดยทั่วไป ทำให้มีการผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ ออกมาสู่ตลาดอย่างรวดเร็ว จึงเกิดความจำเป็นในการจัดเก็บสินค้าส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อการจัดการคลังสินค้าส่วน เช่น การสั่งซื้อ การรับและการจัดเก็บ การเบิก การคืน การจัดส่ง ดังนั้นการได้รับการปรับปรุงระบบการรับและการจัดเก็บ การเบิก และการคืน เป็นผลให้ลดความผิดพลาดของข้อมูลจำนวนชิ้นส่วนที่แสดงในระบบคอมพิวเตอร์ และลดเวลาการออกขอการเบิกอะไหล่

สมจรรย์ วุฒิกดาคร 2540 : เรื่องการจัดสรรพื้นที่ชั้นวาง และจัดการสินค้าคงคลังภายในร้านค้าปลีก ได้กล่าวว่า งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ตัวแบบการจัดสรรพื้นที่ชั้นวาง และจัดการสินค้าคงคลังภายในร้านสวัสดิการ ซึ่งเป็นร้านค้าปลีก ตัวอย่างหมวดสินค้าตัวอย่าง ได้แก่ หมวดสินค้าผงซักฟอกขนาดบรรจุ 200 กรัม มีทั้ง 4 ครา โดยเก็บข้อมูลภายในร้านค้าปลีก และใช้วิธีการทางสถิติในการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญ 3 ค่า ได้แก่ ความยืดหยุ่นทางตรงของพื้นที่ชั้นวาง ความยืดหยุ่นตามขวางของพื้นที่ชั้นวาง และค่าเฉลี่ยยอดขายสินค้า จากนั้นได้หาจุดเหมาะสมด้วยวิธีการแทนค่าทุกทางเลือกที่เป็นไปได้ เพื่อหาทางเลือกที่ทำให้เกิดค่า PA สูงสุด ผลการใช้ตัวแบบ พบว่า

ร้านค้าปลีกสามารถทำให้กำไรเพิ่มขึ้นโดยการใช้รูปแบบการจัดสรรพื้นที่ชั้นวาง และนโยบายสินค้าที่กำหนดได้ประมาณ 6 %

ธีรพงศ์ กลั่นคำสอน 2540 : เรื่องการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบการจัดการคลังพัสดุ ได้กล่าวว่า ได้มีการศึกษากิจกรรมและหาความสัมพันธ์ของหน่วยการทำงานต่าง ๆ ในคลังพัสดุ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการคลังพัสดุ ระบบนี้ประกอบไปด้วย 6 โมดูลที่ใช้ในการพัฒนา

ดวงแข เวชศาสตร์ 2540 : เรื่องการควบคุมพัสดुकงคลัง และการออกแบบอุปกรณ์จัดเก็บกรณีศึกษาขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ได้กล่าวว่า จากการศึกษาพบว่าองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บรักษาพัสดุ เป็นเงิน 133,559,903 บาท สำหรับการออกแบบ นั้น ได้ทำการจัดเก็บ ลักษณะทางกายภาพ และวิธีการเบิกจ่ายของพัสดุแต่ละชนิด เพื่อนำมาวิเคราะห์ และออกแบบอุปกรณ์จัดเก็บ พบว่า Pallet rack เหมาะสมในการใช้จัดเก็บพัสดุนขนาดใหญ่ และ Shelving เหมาะสมในการใช้จัดเก็บพัสดุนขนาดเล็ก ระบบการจัดเก็บพัสดุตามที่เสนอ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ของคลังพัสดุ และยังสะดวกต่อการรับเบิกจ่ายพัสดุอีกด้วย

จิรภัทร ราสี 2539 : เรื่องการวางแผนการผลิต และการจัดการพัสดुकงคลังของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตท่อโพลีเอทิลีน ได้กล่าวว่า เป็นการศึกษาถึงปัญหาการวางแผนการผลิต และการจัดการพัสดुकงคลังของโรงงานอุตสาหกรรมท่อโพลีเอทิลีน และการวางระบบการวางแผนการผลิต การจัดการพัสดुकงคลังที่เหมาะสมของโรงงานตัวอย่าง ผลของการปรับปรุงสามารถลดเวลาการเบิกจ่ายได้ 0.40 นาที/พาเลต/ครั้ง ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 8.52 %

ทิวากร จงมีความสุข 2539 : เรื่องระบบการจำแนกและการกำหนดรหัสชิ้นส่วนบรรจุภัณฑ์กระป๋องโลหะ ได้กล่าวว่า การศึกษาสามารถจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์กระป๋องได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการ ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกในการจัดทำเป็นฐานข้อมูลของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระป๋องโลหะ

พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง 2539 : เรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้า กรณีศึกษาของคลังสินค้าเครื่องปรับอากาศ ได้กล่าวว่า จากการปรับปรุงสามารถลดเวลาในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บต่อเครื่องอากาศ 1 เครื่อง ลดลง 1 นาที 41 วินาที การปรับปรุงช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานคลังสินค้า 1.47 บาท และลดต้นทุนการจัดเก็บเครื่องปรับอากาศต่อหน่วย 6.05 % นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการนำเครื่องปรับอากาศออกมาจากสถานที่จัดเก็บและการตรวจนับเครื่องปรับอากาศคงเหลือ

นิศยา ศรีสุข และศิริรินทร์วงศ์ พงษ์นรินทร์ 2541 : เรื่องการจัดสมดุลการผลิตและการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของคนงาน ได้กล่าวว่า การจัดสมดุลสายการผลิต สามารถช่วยลดเวลาสูญเสียไปได้ 25 % และประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น 25 % เมื่อเทียบกับการทำงานเดิม

จักรภพ เกษสุวรรณ และสุรธานี วรรณศิลป์ 2540 : เรื่องการพัฒนาและปรับปรุงระบบควบคุมวัสดุคงคลังของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้กล่าวว่า การปรับปรุง และพัฒนาระบบควบคุมวัสดุคงคลังจะเป็นในเรื่องของการตรวจรับวัสดุ การจัดเก็บ การเบิกจ่ายและการตรวจนับ รวมทั้งการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารระบบควบคุม โดยการเขียนโปรแกรมควบคุมการปฏิบัติการ ทำให้ได้ระบบใหม่ที่เพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูล หารจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น

