

การปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา : โรงงานผลิตเครื่องสำอาง

ธนกร อ้นเมฆ

การศึกษารายบุคคลนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม วิทยาลัยนวัตกรรมด้านเทคโนโลยี
และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2562

Inventory Management Improvement Case Study: A Cosmetics Factory

Tanakorn Eonmak

An Individual Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

College of Innovative Technology and Engineering

Dhurakij Pundit University

2019



ใบรับรองการศึกษารายบุคคล

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อการศึกษารายบุคคล การปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลัง
กรณีศึกษา: โรงงานผลิตเครื่องสำอาง

เสนอโดย ธนากร อ้นเมฆ

สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคล อาจารย์ ดร.สมหญิง งามพรประเสริฐ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบการศึกษารายบุคคลแล้ว

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีรเดช วุฒิพรพันธ์)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคล
(อาจารย์ ดร.สมหญิง งามพรประเสริฐ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์)

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ รับรองแล้ว

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์เดช กิรติพรานนท์)

คณบดีวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 26 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

หัวข้อการศึกษารายบุคคล	การปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องสำอาง
ชื่อผู้เขียน	ชนากร อ้นเมฆ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สมหญิง งามพรประเสริฐ
อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม	ผศ.ดร.ณัฐพัชร อารีรัชกุลกานต์
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อลดปริมาณวัตถุดิบคงคลังและต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังจากปัญหาการมีวัตถุดิบคงคลังมากเกินไปนั้นเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น การขายสินค้าโดยไม่มีการพยากรณ์ (Forecast) ทำให้การสั่งซื้อวัตถุดิบไม่เหมาะสมกับปริมาณความต้องการที่แท้จริง โดยสัดส่วนเปรียบเทียบจากปริมาณการสั่งซื้อและปริมาณที่ใช้จริงในวัตถุดิบกลุ่มสารสำคัญ (Active) 10 รายการ พบว่ามีสัดส่วนการใช้เพียง 11.37 % ของปริมาณที่สั่งซื้อการสั่งซื้อวัตถุดิบในปริมาณที่ไม่เหมาะสมประกอบกับวัตถุดิบบางรายการที่มีอัตราการเคลื่อนไหว (Movement) ในแต่ละเดือนที่ต่ำ (Slow Move) ส่งผลให้มีปริมาณวัตถุดิบ คง เหลือมากเกินไปจนเกินไปโดยมีวัตถุดิบบางรายการมีระยะเวลา Turn Over นานถึง 50 เดือน

วิธีวิจัยแบบดำเนินการ (Action Research) การศึกษาทฤษฎีและผลการศึกษากรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องสำอางค์โดยใช้ทฤษฎีกำหนดจุดสั่งซื้อ ROP (Re Order Point) และทฤษฎีป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock)

ผลการวิจัยพบว่า การบริหารสินค้าคงคลังแบบใหม่มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบเพิ่มขึ้นจาก 11.37 % เป็น 57.80 % หรือคิดเป็นมูลค่า 154,535 บาทในระยะเวลา 3 เดือน

Individual Study Title	Inventory Management Improvement Case Study: A Cosmetics Factory
Author	Tanakorn Eonmak
Individual Study Advisor	Dr. Somying Ngarnpornprasert
Co - Individual Study Advisor	Asst. Prof. Natapat Areerakulkarn, Ph.D.
Department	Engineering Management
Academic Year	2018

ABSTRACT

The purpose of the research is to reduce the amount of raw materials and inventory management costs, due to the problem of having excess raw material inventory which is caused by many reasons such as selling products without forecasting makes the ordering of raw materials difficult to match the actual demand. By comparing the order quantity and the actual amount used in the raw materials, the active ingredients 10 items actually found that the proportion of use is only 11.37% from the quantity ordered. The purchase of raw materials in inappropriate amounts, together with some slow movement in each month, result in the excess amount of raw materials needed. Some raw materials do not move for up to 50 months and become dead stock.

Action Research Methodology: A study of theories and results of the case study of a cosmetics factory using the theory of ordering points using the ROP (Re Order Point) theory and the theory of defensive products (Safety Stock)

The results of the research shows that the new inventory management has increased the proportion of usage from 11.37% to 57.80% or equivalent to 154,535 baht in a 3 months period.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษารายบุคคลฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.สมหญิง งามพร ประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาบุคคลที่ตลอดเวลาอันมีค่าช่วยเหลือและให้คำแนะนำรวมถึง ข้อคิดเห็นต่างๆอันเป็นประโยชน์ และชี้แนะสิ่งสำคัญในการวิจัยโดยตลอดจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผศ.ดร. ณัฐพัชร์ อารีรัชกุลกานต์ และท่านคณะกรรมการและคณะอาจารย์ทุกท่านที่กรุณาให้ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้สารนิพนธ์มีความถูกต้องและสมบูรณ์ ผู้จัดทำจึงขอไคร่กราบ ขอบพระคุณท่านคณาจารย์และเจ้าหน้าที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ท่าน วัฒน ที่นี้ นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทุกท่านของบริษัทที่ได้ให้คำแนะนำและ ช่วยเหลือในการให้ข้อมูลที่จำเป็นในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบคุณ บิดา มารดา และครอบครัวเป็นอย่างสูงที่เป็นกำลังใจ และคอยสนับสนุนในทุกเรื่องเป็นอย่างดีเสมอมา ขอขอบคุณสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้าทุก ท่านที่มีส่วนช่วยเป็นแรงผลักดันให้สามารถดำเนินการจัดทำการศึกษาบุคคลเล่มนี้ได้สำเร็จทัน ตามเวลาที่กำหนด

ธนากร อ้นเมฆ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญภาพ.....	๘
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	3
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management).....	5
2.2 แนวคิดการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management).....	6
2.3 การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี ABC Analysis.....	15
2.4 การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี ROP (Re Oder Point).....	19
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	25
3.1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลวัตถุดิบคงคลัง.....	25
3.2 ปัญหาและผลกระทบของปัญหาที่มีผลกระทบต่อองค์กร.....	34
3.3 วิเคราะห์ปัญหา.....	40
3.4 แนวทางการลดปริมาณวัตถุดิบคงคลัง.....	40
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
4. ผลการวิจัย.....	46
4.1 การควบคุมจุดสั่งซื้อวัตถุดิบใหม่.....	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.2 ผลการดำเนินการ.....	49
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	56
ภาคผนวก.....	59
ประวัติผู้เขียน.....	65



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 (ตารางแสดงปริมาณวัตถุดิบคงคลังต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2561).....	2
2.1 แสดงการวิเคราะห์ด้วย ABC Analysis	17
2.2 แสดงค่า Safety Factor ที่แต่ละระดับการให้บริการ (Service Level).....	20
3.1 ตัวอย่างรหัสและชื่อวัตถุดิบ.....	28
3.2 แบ่งกลุ่มจากการเคลื่อนไหวและมูลค่ารวมของวัตถุดิบ.....	29
3.3 Turn Over Rate วัตถุดิบกลุ่ม Slow Moving และวัตถุดิบกลุ่ม Dead Stock.....	35
3.4 เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณการซื้อและปริมาณการใช้.....	39
3.5 สรุปการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient)....	42
3.6 ต้นทุนในการสั่งซื้อ.....	43
3.7 ต้นทุนในการเก็บรักษา.....	43
3.8 การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity).....	44
4.1 ตารางควบคุมจุดสั่งซื้อ (Reorder Point) และการป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock).....	47
4.2 ตารางแสดงปริมาณมูลค่าและสัดส่วนปริมาณการใช้วัตถุดิบ ก่อนการปรับปรุง.....	50
4.3 ภาพตารางแสดงปริมาณมูลค่าและสัดส่วนปริมาณการใช้วัตถุดิบหลัง การปรับปรุง.....	50
4.4 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง.....	51
5.1 ตารางเปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อก่อนและหลังการปรับปรุง.....	54

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กราฟแสดงมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2561.....	2
2.1 Supply Chain Network.....	6
2.2 เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้า m มาจากคลังเดียว.....	13
2.3 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณกับมูลค่าของพัสดุแต่ละกลุ่ม.....	16
2.4 แสดงที่มาของสูตร ROP	19
3.1 โครงสร้างองค์กรในส่วนโรงงานการผลิต.....	26
3.2 ขั้นตอนการรับคำสั่งผลิต (Work Flow).....	27
3.3 ขั้นตอนการตัดจ่ายวัตถุดิบ.....	30
3.4 ขั้นตอนการรับเข้าวัตถุดิบ.....	31
3.5 ขั้นตอนการขอซื้อวัตถุดิบ.....	32
3.6 ขั้นตอนการสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	33
3.7 กราฟแสดงมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2561.....	34
3.8 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณการใช้และการซื้อวัตถุดิบ.....	39
4.1 กราฟแสดงสัดส่วนเปรียบเทียบการใช้และการซื้อวัตถุดิบก่อนการปรับปรุง.....	51
4.2 กราฟแสดงสัดส่วนเปรียบเทียบการใช้และการซื้อวัตถุดิบหลังการปรับปรุง.....	52
4.3 กราฟเปรียบเทียบมูลค่าวัตถุดิบก่อนและหลังการปรับปรุง.....	52
5.1 กราฟแสดงมูลค่าสินค้าคงคลังรวมต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2561.....	54

บทที่ 1

บทนำ

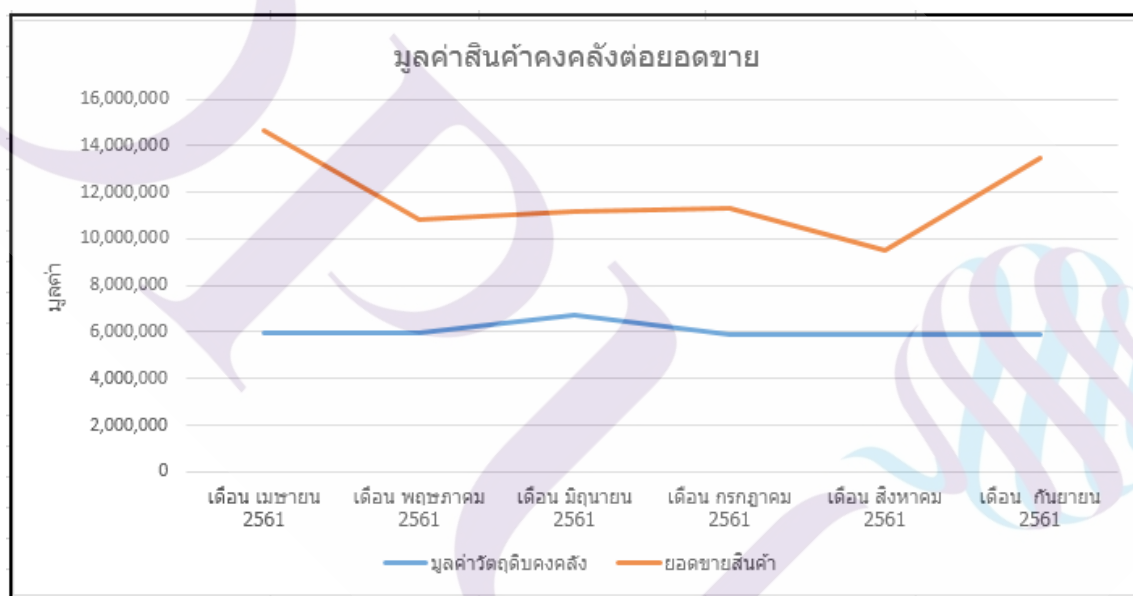
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

เนื่องจากภาวะการแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบัน องค์กรส่วนใหญ่ได้มีการแข่งขันทางด้านการลดต้นทุนในการผลิตสินค้าและการลดปริมาณสินค้าคงคลัง เพื่อให้มีต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายในการผลิตลดลง การที่มีต้นทุนในการดำเนินการสูงมากขึ้นอาจทำให้การแข่งขันทางธุรกิจไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุมและการจัดการวัตถุดิบคงคลังที่มีความเกินความจำเป็นนั้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากการควบคุมไม่ให้มีวัตถุดิบคงคลังมากเกินไปจะก่อให้เกิดความเสียหายของตัววัตถุดิบเองอันเนื่องมาจาก การหมดอายุ การเสื่อมประสิทธิภาพ การล้าสมัย เป็นต้น

งานวิจัยนี้ทำการวิจัยปัญหาการมีวัตถุดิบคงคลังของบริษัทซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตเครื่องสำอาง พบว่าวัตถุดิบ (Raw Material) คงคลังมากเกินไปนั้น เกิดจากหลายสาเหตุ เช่น การขายสินค้าโดยไม่มีการพยากรณ์ (Forecast) ทำให้การสั่งซื้อวัตถุดิบไม่เหมาะสมกับปริมาณความต้องการที่แท้จริง การสั่งซื้อวัตถุดิบในบางรายการที่จำเป็นต้องทำการสั่งซื้อตามปริมาณมาตรฐาน (Lot Size) ของผู้ขาย จึงส่งผลให้มีปริมาณวัตถุดิบคงเหลือมากเกินไป ประกอบกับวัตถุดิบบางรายการที่มีอัตราการเคลื่อนไหว (Movement) ในแต่ละเดือนที่ช้า (Slow Move) ด้วยแล้วนั้นยิ่งส่งผลกระทบต่อทำให้มีปริมาณวัตถุดิบคงคลังเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย รายละเอียดตามตารางที่ 1.1 และภาพที่ 1.1 (ตารางแสดงปริมาณวัตถุดิบคงคลังต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2561)

ตารางที่ 1.1 (ตารางแสดงปริมาณวัตถุดิบคงคลังต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2561)

ปริมาณวัตถุดิบคงคลัง	ฝ่ายคลังวัตถุดิบ 2561			
	จำนวนรายการ	น้ำหนักรวม (kg.)	มูลค่ารวม (บาท)	ยอดขายสินค้า (บาท)
เดือน เมษายน	515	8380.51	5,963,288	14,623,652
เดือน พฤษภาคม	439	6961.87	5,997,605	10,852,443
เดือน มิถุนายน	641	7391.72	6,750,675	11,175,281
เดือน กรกฎาคม	647	6891.00	5,906,364	11,291,394
เดือน สิงหาคม	651	7391.00	5,907,684	9,542,409
เดือน กันยายน	416	11802.00	5,899,662	13,458,438



ภาพที่ 1.1 กราฟแสดงมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2561

จากข้อมูลที่เกิดขึ้นนั้นแสดงค่าเฉลี่ยของมูลค่าวัตถุดิบคงคลังมีสัดส่วนอยู่ที่ 52.42 % ของยอดขายจากนโยบายขององค์กรที่ตั้งเป้าไว้ให้มีสัดส่วนอยู่ที่ 50 % ในปีแรก จึงจำเป็นที่จะต้องทำการตรวจสอบหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขโดยการลดวัตถุดิบคงคลังลง ผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเพื่อหาสาเหตุและแก้ไข ปัญหาดังกล่าวเพื่อลดต้นทุนที่เกิดขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพในการการดำเนินงาน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาปัญหาข้างต้น เพื่อหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขปริมาณวัตถุดิบคงคลังให้มีความเหมาะสมต่อยอดขาย โดยการใช้ทฤษฎี จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Re Order Point) และใช้ทฤษฎี ป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) เพื่อกำหนดปริมาณที่เหมาะสมของวัตถุดิบคงคลัง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ลดปริมาณวัตถุดิบคงคลังและต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาวัตถุดิบคงคลังที่มีมากเกินไปจนความจำเป็นของบริษัท ข้อมูลในช่วงเดือน เมษายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2561 โดยการใช้ทฤษฎี ป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) และการกำหนดจุดสั่งซื้อ ROP (Re Order Point) เพื่อกำหนดปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งซื้อวัตถุดิบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบปัญหาแท้จริงที่เกิดขึ้นเพื่อหาวิธีการจัดการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลัง

1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลวัตถุดิบคงคลังและการเคลื่อนไหวของวัตถุดิบจากรายงานการประชุมประจำเดือนฝ่ายคลังสินค้าของบริษัท
2. เก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลประวัติการเบิกจ่ายวัตถุดิบของฝ่ายคลังสินค้า และประวัติการซื้อวัตถุดิบจากฝ่ายจัดซื้อ

3. วิเคราะห์หาสาเหตุและแก้ไขปัญหาวัตถุดิบตามลำดับความสำคัญ โดยใช้วิธีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่ปลอดภัย (Safety Stock) กำหนดปริมาณและช่วงเวลาของการสั่งซื้อ (Re Order Point)
4. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
5. จัดทำรูปเล่มงานวิจัย



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงคลังเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการบริหารสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตเครื่องสำอางค์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคลังสินค้าให้ดียิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้ได้เสนอวรรณกรรมแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)
- 2.แนวคิดการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)
- 3.การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี ABC Analysis
- 4.การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี ROP (Re Oder Point)
- 5.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

กระบวนการ Supply Chain Management หรือ SCM เป็นกระบวนการของการบริหารทุกขั้นตอน นับตั้งแต่การนำเข้าวัตถุดิบสู่กระบวนการผลิต กระบวนการสั่งซื้อ จนกระทั่งส่งสินค้าถึงมือลูกค้าให้มีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุดพร้อมทั้งสร้างระบบให้เกิดการไหลเวียนของข้อมูลที่ทำให้เกิดกระบวนการทำงานของแต่ละหน่วยงานส่งผ่านไปทั่วทั้งองค์กร การไหลเวียนของข้อมูลยังรวมไปถึงลูกค้า และผู้จัดส่งวัตถุดิบ กระบวนการ Supply Chain Management มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้องค์กรยกระดับความสามารถในการบริหาร เช่น การลดสินค้าคงคลัง การเพิ่มผลิตภาพหรือการลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน ส่งเสริมความเติบโตของธุรกิจ เช่น การเพิ่มโอกาสในการออกสินค้าใหม่ให้เร็วขึ้น การเปิดตลาดใหม่ ๆ การสร้างความพอใจแก่ลูกค้ามากขึ้น

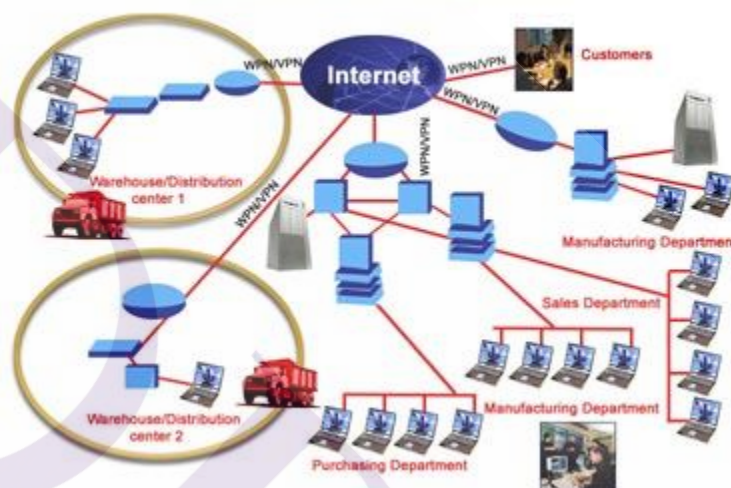
การดำเนินธุรกิจในยุคนี้ให้ประสบความสำเร็จ และมีความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างแท้จริง องค์กรไม่สามารถดำเนินการแต่เพียงฝ่ายเดียว หรือกระทำโดยลำพังได้ ดังนั้น การปรับมุมมองการดำเนินงานเข้าแนวคิด SCM จึงควรมีความเข้าใจความหมายของ SCM อย่างครบถ้วนเพื่อที่จะสามารถพิจารณา และกำหนดกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.1 องค์กรประกอบของการบริหาร (Supply Chain Collaboration)

ปัจจุบันเรื่องของ Supply Chain หรือการจัดการห่วงโซ่อุปทาน มีความจำเป็นสำหรับการดำเนินธุรกิจในแทบทุกอุตสาหกรรม ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากสภาวะการแข่งขันในปัจจุบัน ที่ทำให้

ทุกภาคธุรกิจใส่ใจกับเรื่องการลดต้นทุนในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมากเป็นพิเศษ การพยายามลดต้นทุนเฉพาะภายในองค์กรเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอสำหรับภาวะในปัจจุบันที่มีการแข่งขันรุนแรง เพราะกว่าผลิตภัณฑ์จะถึงมือลูกค้า (End Users) ก็ต้องผ่านมือผู้ผลิตมาหลายทอด ดังนั้นการสร้างรายได้เปรียบด้านต้นทุน (Cost Competitiveness) จึงจำเป็นต้องมาจากความร่วมมือในหมู่ลูกค้าที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านมือหรือ Chain เป็นพื้นฐาน

Supply Chain Management



ภาพที่ 2.1 Supply Chain Network

ที่มา: (<http://prathip511341054.blogspot.com/2009/11/scm.html>)

2.2 แนวคิดการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

2.2.1 ระบบสินค้าคงคลัง (ภูมิพัฒน์ จูติวงศ์พาณิชย์และคณะ, 2552)

สินค้าคงคลัง (Inventory) จัดเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่งซึ่งกิจการต้องมีไว้เพื่อขายหรือผลิต มีความหมายดังนี้

2.2.1.1 สินค้าคงคลังหมายความถึงวัตถุดิบคือสิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมาเพื่อใช้ในการผลิต

2.2.1.2 สินค้าคงคลังหมายความถึงงานระหว่างกระบวนการผลิตเป็นชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไปโดยที่ยัง ผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน

2.2.1.3 สิ้นค้าคงคลังหมายความถึงวัสดุซ่อมบำรุงคือชิ้นส่วนหรืออะไหล่เครื่องจักรที่สำรองไว้เพื่อเปลี่ยน เมื่อ ชิ้นส่วนเดิมเสียหายหรือหมดอายุการใช้งาน

2.2.1.4 สิ้นค้าคงคลังหมายความถึงสินค้าสำเร็จรูปคือปัจจัยการผลิตที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วน พร้อมที่จะนำไปขายให้ลูกค้าได้

2.2.1.5 สิ้นค้าคงคลังหมายความถึงแรงงาน เงินลงทุนเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์บทบาทของสิ้นค้าคงคลังในซัพพลายเชน สิ้นค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความสมดุลในซัพพลายเชนเพื่อให้ระดับสิ้นค้าคงคลังต่ำสุดโดยไม่กระทบต่อระดับการให้บริการ โดยปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือวัตถุดิบชิ้นส่วนและวัสดุต่างๆที่เรียกรวมกับสิ้นค้าคงคลังซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใหญ่ที่สุดของต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดนอกจากนั้นการมีสิ้นค้าคงคลังที่เพียงพอยังเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ทันเวลาจึงเห็นได้ว่าสิ้นค้าคงคลังมีความสำคัญต่อกิจกรรมหลักของธุรกิจเป็นอย่างมากการบริหารสิ้นค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลกระทบต่อผลกำไรจากการประกอบการ โดยตรงและในปัจจุบันนี้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลของสิ้นค้าคงคลังเพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำและ ทันเวลา มาก ยิ่งขึ้นการจัดซื้อสิ้นค้าคงคลังในคุณสมบัติที่ตรงตามต้องการ ปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ทันเวลาที่ต้องการ โดยซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการจัดซื้อที่ดีที่สุดเป็น จุดเริ่มต้นของการบริหารสิ้นค้าคงคลังการจัดการสิ้นค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการใหญ่คือ

- 1) สามารถมีสิ้นค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอและทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาระดับของส่วนแบ่งตลาดไว้
- 2) สามารถลดระดับการลงทุนในสิ้นค้าคงคลังให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย

แต่วัตถุประสงค์สองข้อนี้มักจะขัดแย้งกันเองเพราะการลงทุนในสิ้นค้าคงคลังต่ำมักจะ ต้องใช้วิธีลดระดับสิ้นค้าคงคลังให้เหลือแค่เพียงพอใช้ป้อนกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตได้โดยไม่หยุดชะงักแต่ระดับสิ้นค้าคงคลังที่ต่ำเกินไปก็ทำให้บริการลูกค้าไม่เพียงพอหรือไม่ทันใจลูกค้าในทางตรงกันข้ามการถือสิ้นค้าคงคลังไว้มากเพื่อผลิตหรือสั่งให้ลูกค้าได้เพียงพอและทันเวลาเสมอทำให้ต้นทุนสิ้นค้าคงคลังสูงขึ้นดังนั้นการบริหารสิ้นค้าคงคลังโดยรักษาความสมดุลของวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อนี้จึงไม่ใช่เรื่องง่ายและเนื่องจากการบริหารการผลิตในปัจจุบันจะต้องคำนึงถึงคุณภาพเป็นหลักสำคัญซึ่งการบริการลูกค้าที่ดีก็เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณภาพที่ดีซึ่งทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุดด้วยจึงดูเหมือนว่าการมีสิ้นค้าคงคลังในระดับสูงจะเป็นประโยชน์กับกิจการในระยะยาวมากกว่าเพราะจะรักษาฐานลูกค้าและส่วนแบ่ง

การตลาดได้ดีแต่อันที่จริงแล้วต้นทุนสินค้าคงคลังที่สูงซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วยมีผลทำให้ไม่สามารถต่อสู้กับคู่แข่งในด้านราคาได้ต้อง ทำให้ต้นทุนต่ำจึงคุณภาพดีและบริการที่ดีด้วยในขณะเดียวกันประโยชน์ของสินค้าคงคลังมีหลายประการ ดังนี้

- 1) ตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ประมาณการไว้ในแต่ละช่วงเวลาทั้งใน และนอกฤดูกาล โดยธุรกิจต้องเก็บสินค้าคงคลังไว้ในคลังสินค้า
- 2) รักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอ เพื่อรักษาระดับการว่าจ้างแรงงาน การเดินเครื่องจักร ฯลฯ ให้สม่ำเสมอได้โดยจะเก็บสินค้าที่ขายไม่หมดในช่วงขายไม่ดีไว้ขายตอนช่วงขายดี ซึ่งช่วงนั้นอาจจะ ผลิตไม่ทันขาย
- 3) ทำให้ธุรกิจได้ส่วนลดจากปริมาณการจัดซื้อจำนวนมากต่อครั้งป้องกันการเปลี่ยนแปลงราคา และผล กระทบจากเงินเฟ้อเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น
- 4) ป้องกันของขาดมือด้วยสินค้าเพื่อขาดมือเมื่อเวลารอคอยล่าช้าหรือบังเอิญได้คำสั่งซื้อเพิ่มขึ้น
- 5) ทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่องราบรื่นไม่มีการหยุดชะงัก เพราะของขาดมือจนเกิดความเสียหายแก่กระบวนการผลิตซึ่งจะทำให้คนงานว่างงานเครื่องจักรถูกปิดและผลิตไม่ทันคำสั่งซื้อของลูกค้า

2.2.2 การจัดการสินค้าคงคลัง

การจัดการสินค้าคงคลังในการดำเนินธุรกิจหรือของกิจการถือว่ามีความสำคัญเพราะการจัดการระบบสินค้าคงคลังที่ดีสามารถที่จะช่วยในเรื่องของสภาพคล่องและผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment) ของกิจการได้ โดยทั่วไปสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 2.3.1 เพื่อให้เกิดความประหยัดต่อขนาด
- 2.3.2 เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน
- 2.3.3 เพื่อให้เกิดความชำนาญเฉพาะทางในการผลิต
- 2.3.4 เพื่อป้องกันความไม่แน่นอนที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
- 2.3.5 เพื่อเป็นกันชนไม่ให้เกิดปัญหาวิกฤต

ดังนั้นการลงทุนในสินค้าคงคลังถือว่าเป็นการลงทุนในสินทรัพย์หมุนเวียนที่สำคัญอย่างหนึ่งในการดำเนินธุรกิจที่ผลิตสินค้าผู้ค้าส่งหรือผู้ค้าปลีกและทำให้ตอบสนองวัตถุประสงค์ของกิจการได้

2.2.3 อุปสงค์จุดเริ่มต้นของการจัดการสินค้าคงคลังจะเริ่มจากอุปสงค์ของลูกค้าเพื่อจัดการให้ เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งต้องใช้หลักการพยากรณ์ โดยอุปสงค์แบ่งเป็น 2 ชนิดดังนี้

2.2.3.1 อุปสงค์แปรตาม (Dependent Demand) เป็นอุปสงค์ของวัตถุดิบชิ้นส่วนและสินค้าที่ใช้ต่อเนื่องในกระบวนการผลิตซึ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะอาจส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานอย่างรุนแรงถ้าขาดวัตถุดิบประเภทนี้ เช่น ถ้าโรงงานประกอบสารเคมีขาดหายไปแม้แต่นิดเดียวก็จะทำให้โรงงานหยุดทันที

2.2.3.2 อุปสงค์อิสระ (Independent Demand) เป็นอุปสงค์ของวัตถุดิบชิ้นส่วนและสินค้าที่ไม่ใช้ต่อเนื่องในกระบวนการผลิตส่วนมากจำหน่ายให้ลูกค้าโดยตรงถ้าไม่มีอาจจะเสียโอกาสและถูกปรับ(การคลังสินค้าในประเทศไทย, 2550: 12)

สินค้าคงคลังและการจัดการคุณภาพ (Inventory and Quality Management) การจัดการคุณภาพเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลสองกลุ่ม คือลูกค้าและเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยทั้งสองฝ่ายตกลงกัน โดยลูกค้าจะพิจารณาเรื่องลักษณะสินค้า ราคาที่สามารถซื้อได้และเวลาที่ส่งมอบในทางตรงกันข้ามเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องจัดหาทรัพยากรที่เป็นปัจจัยนำเข้าไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบแรงงาน เครื่องจักร และเงินเพื่อนำมาผลิตให้มีสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ ในต้นทุนที่ดีไม่ขาดทุนและจัดส่งให้ลูกค้าทันเวลาโดยไม่เสียค่าปรับซึ่งปัญหาส่วนมากจะเกิดจากปัจจัยภายนอกไม่ว่าจะเป็น เศรษฐกิจ สังคม การเมือง คู่แข่ง ลูกค้าผู้ขาย ปัจจัยการผลิตจึงเกิดการจัดเก็บสินค้าคงคลังเพื่อรองรับระบบคุณภาพ (ภูมิพัฒน์ วุฒิวงศ์พาณิชย์และคณะ. 2552)

2.2.4 ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) ต้นทุนสินค้าคงคลังมี 4 ชนิดดังนี้

2.2.4.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าคงคลังที่ต้องการซึ่งจะแปรตามจำนวนครั้งของการสั่งซื้อแต่ไม่แปรตามปริมาณสินค้าคงคลัง เพราะสั่งซื้อของมากเท่าใดก็ตามในแต่ละครั้งค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อก็ยังคงที่แต่ถ้ายังสั่งซื้อบ่อยครั้ง ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อจะยิ่งสูงขึ้น ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ได้แก่ ค่าเอกสารใบสั่งซื้อ ค่าจ้างพนักงานจัดซื้อ ค่าโทรศัพท์ ค่าขนส่งสินค้า ค่าใช้จ่ายในการตรวจรับของ และเอกสารค่าธรรมเนียมการนำของออกจากศุลกากร ค่าใช้จ่ายในการชำระเงิน เป็นต้น

2.2.4.2 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Carrying Cost) เป็นค่าใช้จ่ายจากการมีสินค้าคงคลังและการรักษาสภาพให้สินค้าคงคลังนั้นอยู่ในรูปที่ใช้งานได้ซึ่งจะแปรตามปริมาณสินค้าคงคลังที่ถือไว้และระยะเวลาที่เก็บสินค้าคงคลังนั้นไว้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา ได้แก่ ต้นทุนเงินทุนที่จมอยู่กับสินค้าคงคลังซึ่งคือค่าดอกเบี้ยจ่าย ถ้าเงินทุนนั้นมาจากการกู้ยืมหรือเป็นค่าเสียโอกาสถ้าเงินทุนนั้นเป็นส่วนของผู้ถือหุ้น ค่าคงคลังสินค้า ค่าไฟฟ้าเพื่อการรักษาอุณหภูมิ ค่าใช้จ่ายของสินค้าที่ชำรุดเสียหายหรือหมดอายุเสื่อมสภาพจากการเก็บนานเกินไป ค่าภาษีและการประกันภัย ค่าจ้างยามและพนักงานประจำคลังสินค้า ฯลฯ

2.2.4.3 ค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลน (Shortage Cost หรือ Stock out Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อการผลิตหรือการขายทำให้ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อขาดรายได้ที่ควรได้ กิจกรรมเสี่ยงซื้อเสี่ยง กระบวนการผลิตหยุดชะงักเกิดการว่างงานของเครื่องจักรและคนงาน ฯลฯ ค่าใช้จ่ายนี้จะแปรผันกับปริมาณสินค้าคงคลังที่ถือไว้นั้นคือถ้าถือสินค้าไว้มากจะไม่เกิดการขาดแคลนแต่ถ้าถือสินค้าคงคลังไว้น้อยโอกาสที่จะเกิดการขาดแคลนจะมามากกว่า ส่วนค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลนนี้จะขึ้นอยู่กับปริมาณการขาดแคลนรวมทั้งระยะเวลาที่เกิดการขาดแคลนขึ้นด้วย ค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลน ได้แก่ ค่าสั่งซื้อของลือตพิเศษทางอากาศเพื่อนำมาใช้แบบฉุกเฉิน ค่าปรับเนื่องจากส่งสินค้าให้ลูกค้าล่าช้า ค่าเสียโอกาสในการขาย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเสียค่าความนิยม ฯลฯ (ภูมิพัฒน์ จิววิงศ์พาณิชย์และคณะ, 2552)

2.2.4.4 ค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องจักรใหม่ (Setup Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการที่เครื่องจักรจะต้องเปลี่ยนจากการทำงานหนึ่งไปทำงานอีกอย่างหนึ่งซึ่งจะเกิดการว่างงานชั่วคราว สินค้าคงคลังจะถูกทิ้งให้รอกระบวนการผลิตที่จะตั้งใหม่ ค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องจักรใหม่จะมีลักษณะเป็นต้นทุนคงที่ต่อครั้ง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับขนาดของการผลิตถ้าผลิตจำนวนมากมีการตั้งเครื่องใหม่นานๆ ครั้งค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องใหม่ก็จะต่ำแต่ยอดสะสมของสินค้าคงคลังจะสูงถ้าจำนวนน้อยมีการตั้งเครื่องใหม่บ่อยครั้งค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องใหม่ก็จะสูงแต่สินค้าคงคลังจะมีระดับต่ำลงและสามารถส่งมอบงานให้แก่ลูกค้าได้เร็วขึ้นในบรรดาค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังต่างๆ เหล่านี้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาจะสูงขึ้นถ้ามีระดับสินค้าคงคลังสูงและจะต่ำลงถ้ามีระดับสินค้าคงคลังต่ำแต่สำหรับค่าใช้จ่ายในการตั้งซื้อค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดแคลนและค่าใช้จ่ายในการตั้งเครื่องจักรใหม่จะมีลักษณะตรงกันข้ามคือจะสูงขึ้นถ้ามีระดับสินค้าคงคลังต่ำและจะต่ำลงถ้ามีระดับสินค้าคงคลังสูง (ชนิด โสรรัตน์, 2550)

2.2.5 คลังสินค้า

คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึงพื้นที่ที่ได้วางแผนไว้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการ เคลื่อนย้ายเพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้าซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

2.2.5.1 วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูปวัตถุดิบส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ

2.2.5.2 สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้าจะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิตตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ใหม่

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับการจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับ เพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหารดำเนินธุรกิจ

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้สัมพันธ์กับการลงทุนการควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้าการป้องกันลดการสูญเสียดจากการดำเนินงานเพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุดและการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่(http://www.mfocus.co.th/Article_WMSTH.asp และ http://www.barcodethailand.com/wht_wms.php, 2561

2.2.6 วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า (Objective of Warehouse Management) มีดังนี้

2.2.6.1 ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด

2.2.6.2 การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.2.6.3 สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมืออุปกรณ์สาธารณูปโภคต่างๆ มีเพียงพอและสอดคล้องกับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้

2.2.6.4 สร้างความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวันแก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งการรับเข้าและการจ่ายออกโดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อและความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์

2.2.6.5 สามารถวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุมและรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้เกิดการบริการภายใต้ต้นทุนที่เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนตามขนาดธุรกิจที่กำหนด วิจิต หล่อจิระชูณหกุล (2536:15) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง คือ การกำหนด ระดับสินค้าคงคลังให้เหมาะสม เพื่อให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมีค่าต่ำสุดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนี้ขึ้นอยู่กับเมื่อไร จะจัดหาสินค้าและจัดหาปริมาณเท่าไร ดังนั้น นโยบายสินค้าคงคลังจึงเป็นตัวกำหนดว่าเมื่อไรจะจัดหาสินค้า และจัดหาปริมาณเท่าไรในทางปฏิบัติอาจกำหนดขึ้นมาได้หลายรูปแบบ เพื่อความสะดวกในการกำหนดนโยบาย สินค้าคงคลัง มีสัญลักษณ์ดังนี้

S = ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด เป็นระดับสินค้าคงคลังที่อาจขึ้นไปถึงได้

s = ระดับสินค้าคงคลังที่จะต้องสั่งซื้อ

Q = ปริมาณสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อ

T = ระยะเวลาระหว่างการจัดหาสินค้า 2 ครั้งที่ติดกัน

รูปแบบของนโยบายสินค้าคงคลัง(*,**) โดย*หมายถึงจุดที่มีการจัดหาสินค้า**และหมายถึงจำนวนสินค้าที่จัดหา ซึ่งอาจมีการระบุจำนวนสินค้าโดยตรง หรือระบุสินค้าคงคลังที่ต้องการให้กลับขึ้นไปอยู่เมื่อมีการจัดหาสินค้านั้น

2.2.7 นโยบายสินค้าคงคลังมีดังต่อไปนี้

2.2.7.1 นโยบายสินค้าคงคลัง (T , Q) จะมีการจัดหาสินค้าค่าทุก T หน่วยเวลาๆ โดยจำนวนสินค้าที่จัดหา แต่ละครั้งเท่ากับ Q หน่วย

2.2.7.2 นโยบายสินค้าคงคลัง (T, S) จะมีการจัดหาสินค้าทุก ๆ หน่วยเวลา โดยให้ระดับสินค้าคงคลังขึ้นไป อยู่ที่ระดับ S หน่วย

2.2.7.3 นโยบายสินค้าคงคลัง (s, Q) จะมีการจัดหาสินค้าเมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงมาถึง s หน่วยหรือต่ำกว่าโดยจำนวนสินค้าที่จัดหาแต่ละครั้ง เท่ากับ Q หน่วย

2.2.7.4 นโยบายสินค้าคงคลัง (s, S) จะมีการจัดหาสินค้าเมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงมาถึง s หน่วยหรือต่ำกว่าโดยให้ระดับสินค้าคงคลังขึ้นไป อยู่ที่ระดับ S หน่วย

2.2.8 นิยามคำศัพท์ และสัญลักษณ์ที่ใช้ในตัวแบบ

2.2.8.1 ความต้องการสินค้า (Demand) แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ความต้องการสินค้าหรืออุปสงค์คงที่ (Deterministic demand) แทนด้วย D
- อัตราความต้องการสินค้าเฉลี่ย (Demand rate) หมายถึง ความต้องการสินค้าที่ทราบค่าแน่นอน

โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณความต้องการของลูกค้าในอดีตมาหาอัตราความต้องการสินค้าเฉลี่ย (หน่วยสินค้า/หน่วยเวลา)

- ความต้องการสินค้าแบบความน่าจะเป็น (Probabilistic demand) แทนด้วย $f(D)$ หมายถึง ความต้องการสินค้าที่มีค่าไม่แน่นอนเป็นตัวแปรสุ่ม จึงกล่าวในลักษณะของฟังก์ชันแจกแจงความน่าจะเป็นของความต้องการสินค้าซึ่งจะทราบอัตราความต้องการสินค้าเฉลี่ยให้นำข้อมูลปริมาณสินค้า (ช/วัน) มาวิเคราะห์โดยนำมาสร้างตารางแจกแจงความถี่หาค่าเฉลี่ยเขียนกราฟฮิสโตแกรมเพื่อพิจารณารูปแบบการแจกแจงของ ตัวแปร และทดสอบรูปแบบการแจกด้วยวิธีทางสถิติ

2.2.8.2 อัตราการผลิตสินค้า (Production rate) แทนด้วย R หมายถึง ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ต่อหน่วยเวลา (หน่วยสินค้า/หน่วยเวลา)

2.2.8.3 ช่วงเวลานำหรือช่วงเวลารอสินค้า (Lead time) แทนด้วย L (หน่วยเวลา) หมายถึง ช่วงเวลาระหว่างการออกไปสั่งซื้อหรือสั่ง ผลิตสินค้ากระทั่งได้รับสินค้าเข้ามาเก็บไว้ในคลังสินค้าอาจมีค่าแน่นอนหรือมีค่าไม่แน่นอนก็ได้

2.2.8.4 จุดสั่งซื้อ (Reorder point) แทนด้วย S (หน่วยสินค้า) หมายถึง ระดับสินค้าในคลังที่บอกว่าจะต้องออกไปสั่งซื้อหรือสั่งผลิตสินค้าครั้งใหม่

2.2.8.5 คาบของการดำเนินงาน (Cycle) แทนด้วย T (หน่วยเวลา) หมายถึง ช่วงเวลาของการดำเนินการ

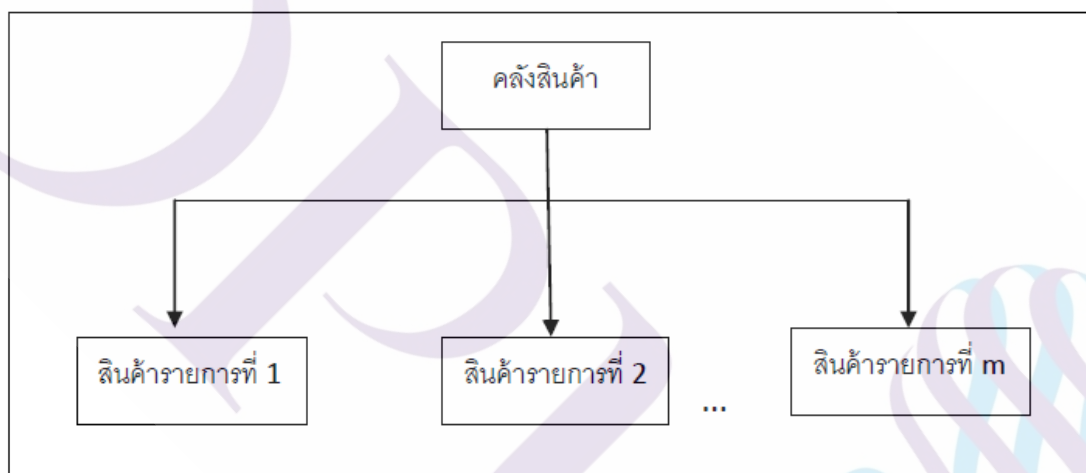
2.2.8.6 ในหนึ่งคาบหรือช่วงเวลาระหว่างการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตสินค้า 2 ครั้ง ที่ติดกัน หรือความยาวของคาบ

2.2.9 ตัวแบบระบบสินค้าคงคลังที่มีหลายรายการมาจากคลังเดียว (Multi – item Single-source: MISS)

โดยอุปสงค์ของสินค้าเป็นค่าคงที่เป็นการสั่งซื้อสินค้าแต่ละรายการจากผู้ขายเพียงคนเดียว มีสมมติฐาน ดังนี้

- ค่าความต้องการสินค้ามีค่าคงที่
- จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อในแต่ละครั้งเท่ากับ Q หน่วยต่อครั้ง
- เมื่อสินค้าในคลังหมดจะต้องสั่งซื้อทันทีโดยไม่ให้สินค้าขาดแคลน
- ได้รับสินค้าทั้งหมด Q หน่วยทันทีที่สั่งซื้อนั้นคือไม่มีเวลารอคอยสินค้า ดังในภาพ

ที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้า m มาจากคลังเดียว

จากรูปที่ 2.2 เป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้า m มาจากคลังเดียว โดยในการซื้อสินค้าหรือจัดหาสินค้าแต่ละครั้ง จะสั่งซื้อผ่านคลังสินค้าเพียงคลังเดียว โรงงานเดียว หรือร้านเดียว สามารถแบ่งระบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้าหลายรายการแต่มาจากคลังเดียวออกเป็น 2 แบบดังนี้

1) ระบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้าหลายรายการแต่ไม่มีความเกี่ยวข้องกันเสมือนหนึ่งว่าเป็นระบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้าเพียงรายการเดียว แต่มีหลายระบบที่เป็นอิสระต่อกันระบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้าหลายรายการที่มีความเกี่ยวข้องกัน โดยพิจารณาความเกี่ยวข้องกันระหว่าง สินค้าใน 3 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 เป็นความเกี่ยวข้องกันในการใช้จ่ายในการจัดหาสินค้าแยกพิจารณา 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการเตรียมการจัดหาสินค้า (Setup cost) แทนด้วย K บาท/ครั้ง การจัดหาสินค้าทุกรายการพร้อม ๆ กัน ในคราวเดียวกันอาจลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า การตรวจรับสินค้า การขนสินค้าเข้าโกดัง ค่าเอกสารในการสั่งซื้อสินค้า ฯลฯ ในการจัดหาสินค้าครั้งหนึ่ง ๆ นั้น ไม่ว่าจะจัดหาเพียงรายการเดียวหรือหลายรายการจะมีการดำเนินงานตามขั้นตอนพื้นฐาน ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเตรียมอันเดียวกัน k บาท และถ้าเป็นการจัดหาสินค้ารายการที่ i อาจมีขั้นตอนดำเนินการพิเศษทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเตรียมเพิ่มอีกบาท ทำให้ค่าใช้จ่ายในการเตรียมจัดหา

สินค้าเป็นดังนี้ กรณีจัดหาสินค้าแบบที่ละรายการที่เป็นอิสระต่อกันมีค่าเท่ากับ

$$K_i = k + K_i ; \text{เมื่อ } i \text{ คือสินค้ารายการที่ } i, i = 1, 2, \dots, m$$

กรณีจัดหาสินค้าทั้งหมดทุกรายการพร้อม ๆ กัน มีค่าเท่ากับ

$$K = k + \sum_{i=1}^m k_j$$

แบบที่ 2 ราคาสินค้าต่อหน่วยอาจจะได้รับส่วนลดเมื่อมีการจัดหาสินค้าพร้อม ๆ กัน เนื่องจากการจัดหาสินค้าที่มีปริมาณมาก

ลักษณะที่ 2 เป็นความเกี่ยวข้องกันในการใช้ทรัพยากรของร้าน ซึ่งมักจะมีจำนวนจำกัด เช่น เงินทุน สถานที่เก็บรักษาสินค้า เป็นต้น การจัดหาสินค้ารายการหนึ่งจึงอาจมีผลกระทบต่อการจัดหาสินค้ารายการอื่น

ลักษณะที่ 3 เป็นความเกี่ยวข้องกันระหว่างสินค้า กล่าวคือ อุปสงค์ของสินค้ารายการหนึ่งอาจมีผลกระทบต่ออุปสงค์ของสินค้ารายการอื่น ๆ เป็นไปได้ในทางทั้งลักษณะทดแทน หรือส่งเสริมก็ได้เช่น อุปสงค์ของแฮมพู ที่สูงขึ้นอาจทำให้อุปสงค์ของครีมเนยสูงขึ้นไป หรืออุปสงค์ของโลชั่นบำรุงผิวยี่ห้อหนึ่งสูงขึ้นอาจทำให้อุปสงค์ของโลชั่นบำรุงผิวยี่ห้อหนึ่งลดลง เป็นต้น

2.2.10 ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit of a Warehouse) มีดังนี้

2.2.10.1 คลังสินค้าช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing Support) โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิตชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆจากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไปเป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

2.2.10.2 คลังสินค้าเป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix Warehouse)

ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่งใด อยู่ในรูปของคลังสินค้ากลางจะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่างๆ ไว้ในที่เดียวกันเพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่ละรายว่าต้องการสินค้าจากโรงงานใดบ้าง

2.2.10.3 คลังสินค้าเป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation Warehouse)

ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่งคลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแหล่งเพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้เต็มเที่ยวซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง

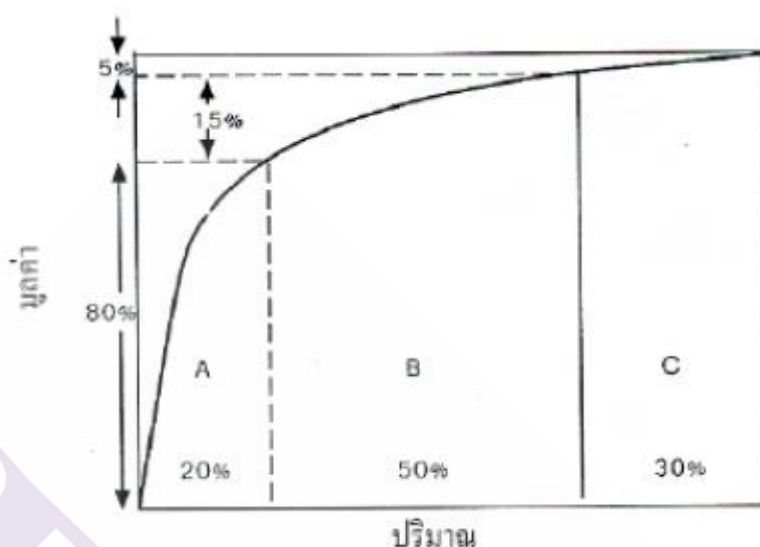
2.2.10.4 คลังสินค้าใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk Warehouse)

ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบห่อหรือพาเลตขนาดใหญ่คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

2.3 การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี ABC Analysis

จินตน์ย (2551: 229) กล่าวว่า การวิเคราะห์ด้วยวิธี ABC หมายถึงการแบ่งประเภทของพัสดุสำรองคลังออกเป็น 3 กลุ่มหลักโดยนำปริมาณการใช้พัสดุสำรองคลังแต่ละชนิดต่อปี ประยุกต์ใช้แผนภูมิพาร์โตในการวิเคราะห์หาความสำคัญของพัสดุที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญกลุ่มพัสดุน้อยที่มีมูลค่ามากกว่ากลุ่มพัสดุนับพันที่มีมูลค่าน้อย (Critical Few and Trivial Many) แนวคิดนี้ไปสู่การควบคุมพัสดุสำรองคลังโดยใช้มูลค่าต่อหน่วยเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของพัสดุ

สุชาติ (2547: 115) กล่าวว่า สินค้าและพัสดุที่มีการจ่ายออกไปจากคลังไม่เท่ากันบางรายการ มีการจ่ายออกจำนวนมากและมีมูลค่าสูงส่วนบางรายการมีการจ่ายน้อยและมีมูลค่าต่ำ บางรายการจ่ายออกในระดับปานกลาง ยิ่งไปกว่านั้นบางรายการอาจไม่ได้ถูกเบิกไปใช้เลยก็มี ดังนั้นการวิเคราะห์ โดยวิธีการใช้แผนภูมิพาร์โตจะสามารถใช้ประโยชน์ในการจำแนกรายการ พัสดุและอะไหล่ เพื่อการบริหารได้ถูกต้องดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณกับมูลค่าของพัสดุแต่ละกลุ่ม

ที่มา: สุชาติ, 2547: 115

จากภาพ สุชาติ (2543: 115) ได้พิจารณาไว้ดังนี้

ระดับ A ประมาณ 20% ของรายการ แต่มีมูลค่า 80% ของมูลค่าพัสดุที่จ่ายไปทั้งหมด

ระดับ B ประมาณ 50% ของรายการ แต่มีมูลค่า 15% ของมูลค่าพัสดุที่จ่ายไปทั้งหมด

ระดับ C ประมาณ 30% ของรายการ แต่มีมูลค่า 5% ของมูลค่าพัสดุที่จ่ายไปทั้งหมด

ในทางการปฏิบัติการกระจายมูลค่าของพัสดุที่จ่ายออกไปมิได้จำกัดอยู่ที่ 80+15+5 เท่านั้นผู้ที่ทำการวิเคราะห์อาจกำหนดโดยการทดลองที่สัดส่วนอื่นเช่น 75 + 20 + 5 หรือ 70 + 20 + 10 ก็จะสามารถดูตัวอย่างวิธีการ ABC ตามกฎของแผนภูมิพาร์โด้ดังต่อไปนี้

2.3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ด้วย ABC Analysis

2.3.1.1 นำปริมาณการใช้พัสดุแต่ละรายการมาคำนวณหามูลค่าการใช้รวมแต่ละรายการ โดยการเอา จำนวนที่ใช้ไปคูณด้วยราคาต่อหน่วยของรายการนั้น โดยปกติของการ วิเคราะห์ด้วย ABC ควรนำ ข้อมูลการใช้พัสดุต่อปีมาเป็นบรรทัดฐานในการหาผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนเงินที่ใช้ไปในปี (Annual Baht Usage; ABU)

2.3.1.2 เมื่อคำนวณค่า ABU แต่ละรายการแล้วให้นำเอาค่า ABU มาเรียงลำดับจาก มากไปหาน้อยเช่น Item Code G9282, H981...S7067 ตามลำดับ

2.3.1.3 ให้นำจำนวนรายการเรียงกันเป็นลำดับ 123...n และจำนวนรวม ABU ตามลำดับจน ถึงรายการสุดท้าย

2.3.1.4 กำหนดเปอร์เซ็นต์แต่ละรายการจากมูลค่าการใช้วัสดุทั้งหมดและทำการบวกเปอร์เซ็นต์สะสม เพื่อจัดแบ่งค่า ABU ตามเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าการใช้ทั้งหมดเช่นเริ่มนับจากรายการบนสุด แบ่งสรร ตามเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดตามมูลค่า ABU สูงสุด

2.3.1.5 นับจำนวนรายการตามลำดับชั้น (Category) ของวัสดุกลุ่ม

2.3.1.6 เลือกตัดรายการตามที่กำหนดเปอร์เซ็นต์ไว้โดยกลุ่ม A ตัดที่ 80% กลุ่ม B ตัดที่ 15% และที่เหลือเป็นกลุ่ม C เท่ากับ 5% ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์ด้วย ABC Analysis

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Item Code	Item Count	Unit Cost	Unit Throughput	ABU (฿)	Cumulative ABU (฿)	Cumulative Item Percent	ABU Percent	Cumulative ABU Percent	
G9282	1	6.00	200,000	1,200,000	1,200,000	10	33.76	33.76	A=80%
H981	2	35.00	30,000	1,050,000	2,250,000	20	29.55	63.31	
K2026	3	0.50	1,210,000	605,000	2,855,000	30	17.02	80.33	B=15%
K6022	4	1.00	250,000	250,000	3,105,000	40	7.04	87.37	
T3320	5	100.00	2,000	200,000	3,305,000	50	5.62	92.99	C=5%
X1432	6	0.10	1,000,000	100,000	3,405,000	60	2.81	95.80	
S6832	7	3.00	20,000	60,000	3,465,000	70	1.70	97.50	
S1417	8	8.00	5,000	40,000	3,505,000	80	1.12	98.62	
L2713	9	0.30	90,000	27,000	3,532,000	90	0.76	99.38	
S7067	10	20.00	1,100	22,000	3,554,000	100	0.62	100	

ที่มา: สุชาติ, 2547: 116

ตัวอย่างการคำนวณในตารางที่ 2.1 มีขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณหามูลค่าการใช้รวมแต่ละรายการ โดยการเอาจำนวนที่ใช้ไปคูณด้วยราคาต่อหน่วยของรายการนั้นเพื่อหาค่า ABU ดังนี้

1.1 รายการที่ 1 G 9282 ราคาหน่วยละ 6.00 บาท จำนวนที่ใช้ไป 200,000 หน่วยดังนี้

ABU = 1,200,000 บาท

1.2 รายการที่ 2 H 981 ราคาหน่วยละ 35.00 บาท จำนวนที่ใช้ไป 30,000 หน่วยดังนั้น
ABU = 1,050,000 บาท

1.3 คำนวณเรียงลำดับลงไปถึงรายการลำดับที่ 10 ที่ได้ ABU = 22,000 บาท

2. เมื่อกำหนดค่า ABU แต่ละรายการแล้วให้นำเอาค่า ABU แต่ละรายการมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยโดยเรียงจาก Item Code G9282, H981...S7067 ตามลำดับแล้วทำการบวกค่า ABU สะสม ดังแสดงในช่องที่ 6

3. ให้นำจำนวนรายการเรียงกันเป็นลำดับ 123...10 และจำนวนรวม ABU ตามลำดับจนถึงรายการสุดท้ายทำการรวมรายการทั้งหมดแล้วคิดเปอร์เซ็นต์ของแต่ละรายการ ในตัวอย่างนี้มี 10 รายการ ดังนั้นรายละเอียด 10% ดังแสดงในช่องที่ 7

4. กำหนดเปอร์เซ็นต์แต่ละรายการจากมูลค่าการใช้พัสดุทั้งหมดดังในช่องที่ 8 ดังนี้ รายการที่ 1 เท่ากับ 33.76% รายการที่ 2 เท่ากับ 29.55% ไปจนถึงรายการที่ 10 เท่ากับ 0.62% และทำการบวกเปอร์เซ็นต์สะสม เพื่อจัดแบ่งค่า ABU ตามเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าการใช้ทั้งหมดดังแสดงในช่องที่ 9 ดังนี้รายการที่ 1 เท่ากับ 33.76% รายการที่ 2 คิดสะสม กับรายการที่ 1 เท่ากับ 63.31% โดยคิดคำนวณสะสมไปจนถึงรายการที่ 10 ได้เท่ากับ 100 %

5. ให้นำจำนวนรายการตามลำดับชั้น (Category) ของพัสดุก่อน A

6. เลือกตัดรายการตามที่กำหนดเปอร์เซ็นต์ไว้โดยกลุ่ม A ตัดที่ 80% กลุ่ม B ตัดที่ 15% และที่เหลือเป็นกลุ่ม C เท่ากับ 5%

2.3.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.3.3 สามารถทราบได้ว่า พัสดุรายการใดสำคัญต่อการใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร มากกว่าจะได้เตรียมการสำรองคลังไว้อย่างเพียงพอ

2.3.4 รายการพัสดุที่มีมูลค่าการใช้ต่อปี (ABU) น้อยแต่มีจำนวนสำรองคลังมาก ควรนำมาคำนวณหา ปริมาณการใช้พัสดุที่เหมาะสมเพื่อปรับเปลี่ยนนโยบายการเก็บสำรองคลังให้น้อยลง เช่นหยุดการตั้ง และกำหนด EOQ, ROP ใหม่และถ้ามีจำนวนคงเหลือมากกว่า High Limit อาจจะต้องพิจารณาเป็นสต็อกเกินเพื่อพิจารณา จำหน่ายออกต่อไปถ้าเป็นพัสดุเกินความต้องการจริงจากรายงานผลการใช้ ABC Analysis ของบริษัทหนึ่งในสหรัฐอเมริกา (สุชาติ, 2547: 117)

2.3.4.1 สามารถลดจำนวนพัสดुकงเหลือขาดมือได้กว่า 10%

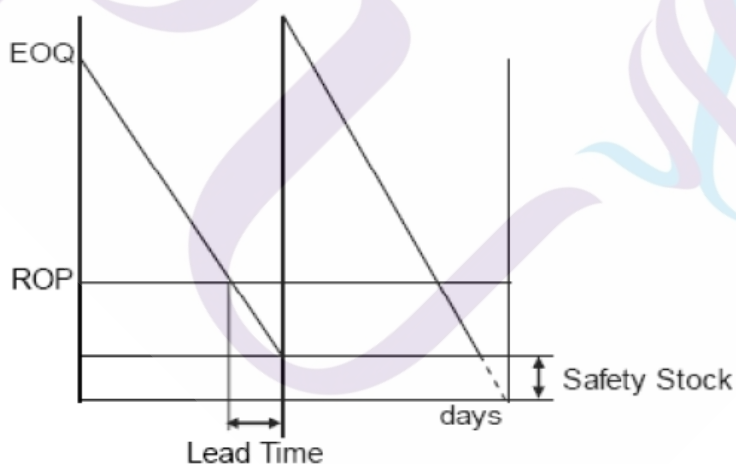
2.3.4.2 สามารถลดจำนวนพัสดुकงเหลือที่เกินสต็อกทำให้ในกลุ่ม C จาก 17,000 รายการ เหลือ 1,500 รายการ เนื่องจากบางรายการหมุนเวียนช้าและเลิกเก็บสำรองคลังทำให้เป็นวัสดุประเภท ซื้อเมื่อต้องการ (Orders Required; OAR)

2.3.4.3 สามารถลดพัสดุสำรองคลังจาก 6.5 ล้านเหรียญ เหลือ 5.5 ล้านเหรียญจากการกำหนด มาตรการในการเก็บสำรองคลังใหม่เช่นปรับเปลี่ยนตัวประกอบ ในสูตรคำนวณต่างๆ ให้เหมาะสมกับกลุ่ม A, B และ C ทำให้มีผลในเรื่องการลดปริมาณ การสั่งซื้อลง หรือการปรับให้น้อยลงในกลุ่ม B และ C ตรงกันข้ามกับเพิ่มจำนวนสำรองคลัง ในกลุ่ม A เพื่อป้องกัน พัดุดขาดมือ

2.3.4.4 สามารถเพิ่มอัตรามูลเงินพัสดุดังกล่าวต่อยอดการใช้จาก 8 ขึ้นไปเป็น 13 เท่าต่อปี และทำให้ลดพัสดุดังกล่าวจาก 45 วันเหลือ 20 วัน

2.4 การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี ROP (Re Order Point)

สุชาติ (2547 : 105) กล่าวว่าจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) คือจำนวนคงเหลือต่ำลงจนถึงจุด หนึ่งที่ ต้องสั่งซื้อใหม่ซึ่งต้องใช้วิธีการคำนวณเมื่อมีการใช้พัสดุไปจนถึงจุด ROP จำเป็นต้องสั่งซื้อ พัดุดเข้ามา สำรองในคลังเพิ่มซึ่งจะต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) และถ้าเกิด เหตุจำเป็นต้องใช้พัสดุดหมดไปก่อนที่จะได้รับพัสดุใหม่เข้ามาหรือกรณีที่ได้รับพัสดุดช้ากว่าปกติ จะทำให้เกิดพัสดุดขาดมือ (Shortage) ซึ่งจะมีผลเสียหายตามมาจึงจำเป็นต้องมีสต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ที่เหมาะสม แสดงที่มาของสูตรดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงที่มาของสูตร ROP

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2543: 47

จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point; ROP) สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$ROP = (d \times LT) + SS$$

เมื่อ d = อัตราการใช้พัสดุหรือจำนวนที่พยากรณ์ได้จากสถิติการใช้งานที่ผ่านมาในระยะเวลาหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับวิธีการพยากรณ์ที่จะใช้) = ความต้องการใช้พัสดุต่อปี / จำนวนวันทำงานต่อปี

LT = Lead Time คือระยะเวลาในการสั่งซื้อได้จากการเก็บสถิติระยะเวลาในการสั่งซื้อ
= Safety Stock คือระดับประกันความปลอดภัยมีวิธีคิดด้วยกันหลายวิธีในที่นี้ จะใช้วิธีที่เหมาะสมกับพัสดุต่งานงานดังนี้

$$\text{Safety Stock} = \text{อัตราการใช้พัสดุ} \times \text{Safety Factor}$$

Safety Factor จะมีค่าต่างกันไปตามระดับของการให้บริการ (Service Level) ซึ่งระดับของการให้บริการก็ขึ้นอยู่กับนโยบายขององค์กรกล่าวคือหากมีนโยบายให้ระดับการบริการสูงมาก Safety Factor ก็สูงตามไปด้วยดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงค่า Safety Factor ที่แต่ละระดับการให้บริการ (Service Level)

Service Level %	Safety Factor for Use with MAD	Safety Factor for Use with Standard Deviation
50.00%	0.00	0.00
75.00%	0.84	0.67
80.00%	1.05	0.84
90.00%	1.60	1.28
95.00%	2.06	1.65
96.00%	2.19	1.75
97.00%	2.35	1.88
98.00%	2.56	2.05
99.00%	2.91	2.33
99.90%	3.85	3.09
99.99%	5.00	4.00

ตัวอย่างเช่นความต้องการขายสินค้า 1,000 ชิ้นต่อปี $EOQ = 100$ ชิ้นระยะเวลาการสั่งซื้อ 5 วันจำนวนวันทำงาน 250 วันนโยบายให้ Service Level = 80% ให้คำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่

$$\text{จากสูตร } ROP = (d \times LT) + SS$$

$$\begin{aligned}
 D &= 1000/250 = 4 \text{ ชิ้นต่อวัน} \\
 LT &= 5 \text{ วัน} \\
 SS &= \text{Service Level } 80\% = 1.05 \\
 &= 4 \times 1.05 = 4.2 \\
 &= 4 \text{ ชิ้น} \\
 \text{แทนค่า ROP} &= (4 \times 5) + 4 = 24 \text{ ชิ้น}
 \end{aligned}$$

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภัสสรา ปัญญโรจน์โรจน์ (2559) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษาบริษัทผลิตอะไหล่และอุปกรณ์ไฟฟ้า กล่าวว่าผลการเปรียบเทียบต้นทุนการสั่งซื้อจากเดิมมีต้นทุนรวมเท่ากับ 3,314,648.93 บาท เทียบกับการการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) มีต้นทุนรวมเท่ากับ 2,404,148.24 บาท ทำให้ประหยัดได้ถึง 910,500.69 บาทต่อปี โดยค่าใช้จ่ายที่ลดลงนั้นเกิดจากค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้งและค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาลดลงอันเนื่องมาจากปริมาณการสั่งซื้อมีความเหมาะสมมากขึ้น ส่งผลให้บริษัทเพิ่มสภาพคล่องทางการเงินมากขึ้น โดยบริษัทสามารถนำเงินส่วนนี้ไปลงทุนหรือใช้จ่ายในกิจกรรมอื่นๆเพื่อเพิ่มผลกำไรให้ธุรกิจได้

ขนิษฐา ภูแห. (2546). ทำการศึกษาเรื่อง การควบคุมสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้านพาเจริญ ต.คำตากล้า อ.คำตากล้า จ.สกลนคร ซึ่งจำหน่ายสินค้าหลายชนิด เช่น สุราขาว 40 ดีกรี เบียร์ช้าง ขนมน้ำอัดลม เป็นต้น ซึ่งเป็นร้านขายของส่งที่สั่งซื้อสินค้าจากร้านขายส่งศูนย์ใหญ่อีกที ทำการศึกษาเพื่อหานโยบายสินค้าคงคลังที่เหมาะสมว่าจะสั่งซื้อสินค้าเมื่อใดและควรสั่งซื้อสินค้าปริมาณเท่าใดที่ทำให้เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมดเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำที่สุดโดยศึกษาสินค้าจำนวน 12 รายการที่เจ้าของร้านเห็นว่า ควรควบคุมเป็นพิเศษเพราะเป็นสินค้าที่ทำกำไรให้กับทางร้านมากกว่าร้านอื่น การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2549 ถึง 9 มกราคม 2550 รวมเวลา 101 วัน โดยแยกตามจำนวนการสั่งซื้อของสินค้าจากร้านค้าออกเป็น 5 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า

กลุ่มที่ 1 นโยบายสินค้าคงคลังแบบจัดหาสินค้าแบบผสมเหมาะสมที่สุด โดยสั่งซื้อนมโอวัลติน 250 มล. เนสกาแฟ 3 in 1 ชนิดซอง และมามาร์สหมูส์บัพทุกๆ 20.54, 41.08 และ 20.54 วัน ด้วยปริมาณสั่งซื้อ 5.88 ลัง, 6.87 ลัง และ 8.58 ลังใหญ่ตามลำดับ จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่ำที่สุด 664.96 บาท / วัน

กลุ่มที่ 2 นโยบายสินค้าคงคลังแบบจัดหาสินค้าแบบผสมเหมาะสมที่สุด โดยสั่งซื้อสปอนเซอร์ กาแฟ เบอร์ดี้กระป๋องและ M150 ทุกๆ 4.19, 8.39 และ 4.19 วันด้วยปริมาณการสั่งซื้อ 5.08 ลัง , 7.63 ลังและ 4.79 ลัง ตามลำดับ จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่ำสุด 913.37 บาท / วัน

กลุ่มที่ 3 นโยบายสินค้าคงคลังแบบจัดหาสินค้าพร้อมกันเหมาะสมที่สุด โดยสั่งซื้อสุราขาวใหญ่ 40 ดีกรีสุราขาวเล็ก 40 ดีกรี เบียร์ช้างชนิดขวดและน้ำอัดลมขนาด 1.25 ลิตร ทุกๆ 2.50 วัน ด้วยปริมาณการสั่งซื้อ 6.33 ลัง, 5.81 ลัง, 10.32 ลัง และ 7.18 ลังตามลำดับ จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่ำที่สุด 6,518.43 บาท / วัน

กลุ่มที่ 4 นโยบายสินค้าคงคลังแบบจัดหาสินค้ารายการเดียวที่มีการขาดแคลนสินค้า โดยจะสั่งซื้อบุหรี่ปั๊กรองทิพย์ทุกๆ 1.33 วัน ด้วยปริมาณการสั่งซื้อ 4.52 กล่อง จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่ำที่สุด 1,299.50 บาท / วัน

กลุ่มที่ 5 นโยบายสินค้าคงคลังแบบจัดหาสินค้ารายการเดียวที่มีการขาดแคลนสินค้า โดยจะสั่งซื้อนมวัวแดงขนาด 200 มล . ทุกๆ 15.46 วัน ด้วยปริมาณการสั่งซื้อ 10.07 ลัง จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่ำที่สุด 184.90บาท / วัน

ชิดชนตร ศักดิ์โพธา. (2550). ทำการศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังร้านค้าอะไหล่รถยนต์ กรณีศึกษา ร้านกระป๋องอะไหล่รถยนต์เป็นการศึกษาเพื่อทำการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังโดยให้ความสำคัญในเรื่อง ของการสั่งซื้อสินค้าให้มีปริมาณในการสั่งซื้อที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงต้นทุนของสินค้าในการสั่งซื้อแต่ละรายและทำการ หาจุดสั่งซื้อใหม่ของแต่ละรายการสินค้านำมาใช้ในการกำหนดระดับของสินค้าคงคลังสำรองให้เพียงพอต่อความต้องการ ของลูกค้าในอนาคตวิธีการศึกษาโดยเริ่มจากการทำการกำหนดขอบเขตการศึกษา เฉพาะสินค้าที่มียอดขายสูงสุด 20 ประเภท เป็นหลักก่อนซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะเป็นพื้นฐานในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาสินค้ารายการอื่นต่อไป หลังจากนั้นทำการวางแผนควบคุมสินค้าตามมูลค่าของสินค้า ด้วยการใช้ทฤษฎี ABC Classification แล้วจึงทำการ คำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของแต่ละกลุ่มสินค้าที่มีเงื่อนไขการสั่ง โดยมุ่งเน้นการจัดซื้อสินค้าให้มีต้นทุนรวม ของสินค้าคงคลังต่ำที่สุดซึ่งเมื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อ จากการคำนวณตามเงื่อนไข โดยใช้ทุนเป็นตัวประเมิน เปรียบเทียบกับการสั่งซื้อแบบเดิมของกิจการ ผลการศึกษาสรุปได้ว่า

1. สินค้ากลุ่ม A จากการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมแบบใหม่มีต้นทุนรวมเท่ากับ 643,644.82 บาท โดยเมื่อเทียบกับการสั่งซื้อแบบเดิมซึ่งมีต้นทุนรวมเท่ากับ 714,946.68 บาท พบว่า การสั่งซื้อแบบใหม่จะทำให้กิจการได้รับประโยชน์จากการสั่งซื้อประหยัดเท่ากับ 71,301.86 บาท หรือประมาณ 10% ของการสั่งซื้อสินค้ากลุ่ม A

2. สินค้ากลุ่ม B จากการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมแบบใหม่มีต้นทุนรวมเท่ากับ 183,760.40 บาท โดยเมื่อเทียบกับการสั่งซื้อแบบเดิมซึ่งมีต้นทุนรวมเท่ากับ 184,242.30 บาท พบว่าการสั่งซื้อ แบบใหม่จะทำให้กิจการได้รับประโยชน์จากการสั่งซื้อประหยัดเท่ากับ 3,481.9 บาทหรือประมาณ 0.26% ของการสั่งซื้อสินค้ากลุ่ม B

3. สินค้ากลุ่ม C จากการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมแบบใหม่มีต้นทุนรวมเท่ากับ 16,170.94 บาท โดยเมื่อเทียบกับการสั่งซื้อแบบเดิมซึ่งมีต้นทุนรวมเท่ากับ 16,334.37 บาท พบว่า การสั่งซื้อ แบบใหม่จะทำให้กิจการได้รับประโยชน์จากการสั่งซื้อประหยัดเท่ากับ 163.43 บาท หรือประมาณ 1% ของการสั่งซื้อสินค้ากลุ่ม C

ดังนั้นปัญหาของสินค้าคงคลังที่ไม่สมดุล โดยจากการศึกษาถึงวิธีในการสั่งซื้อสินค้ามีปัจจัยที่ทำให้ การ สั่งซื้อสินค้าไม่ใช่ว่าปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าและทำให้ต้นทุนของสินค้าคงคลังเพิ่มสูงขึ้น ได้แก่ เงื่อนไขการสั่งซื้อสินค้าของซัพพลายเออร์ส่วนลดทางการค้า และข้อกำหนดปริมาณในการสั่งซื้อสินค้านั้น ปัญหาที่จะต้องแก้ไขต่อไปก็คือการสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีกับซัพพลายเออร์เพื่อให้การสั่งซื้อนั้นเป็นไปอย่าง เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าและมีต้นทุนสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด

ทิพย์วัลย์ เอี่ยมปิยะกุล (2551) ได้ศึกษาการดำเนินงานของธุรกิจให้บริการซ่อม อุปกรณ์ เทคโนโลยีหลังการขายจากการศึกษาการขาดแคลนอะไหล่สำหรับงานซ่อมของลูกค้ามี อะไหล่คงคลังสูง การจัดวางไม่เหมาะสม กระบวนการเบิกจ่ายใช้เวลานานและผิดพลาดสูง และได้ ปรับปรุงจำนวนรายการอะไหล่ จัดความสำคัญอะไหล่ด้วยวิธี ABC (Ng, 2007) กำหนดปริมาณ จัดเก็บ สูงสุด – ต่ำสุด ออกแบบแผนผังการจัดเก็บระบุตำแหน่งการจัดเก็บอะไหล่และกำหนดรหัส ระบุ 15 ตำแหน่งการจัดเก็บ ผลการปรับปรุงทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังอะไหล่ คือ อัตราการ หมุนเวียนอะไหล่คงคลังเพิ่มจาก 2.13 เป็น 3.18 ต้นทุนการจัดเก็บลดลงจาก 1,617,922.81 บาท/ปี เป็น 1,582,747.12 บาท/ปี เวลาเฉลี่ยในกระบวนการเบิกจ่ายอะไหล่ให้ช่างลดลงจาก 18 นาที เป็น 13 นาที และอัตราส่วนความผิดพลาดในการตรวจนับอะไหล่คอมพิวเตอร์ลดลงจาก 27.53% เป็น 18.56%

อชิระ เมธารัชตกุล (2557) ได้ศึกษาการดำเนินงานด้านคลังสินค้าของบริษัทผู้ผลิต ชิ้นส่วนรถยนต์ และ ประดับยนต์แห่งหนึ่ง โดยใช้ 3 ทฤษฎี คือ

1. การจัดกลุ่มความสำคัญของสินค้าคงคลังตามความสำคัญ (ABC Analysis)
2. การควบคุมสินค้าคงคลังโดยการตรวจนับตามรอบระยะเวลา (Cycle Counting)
3. การตรวจสอบสินค้าคงคลัง (Physical Inventory)

และพิจารณาผลการดำเนินการ 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านคุณภาพ (Quality) วัดประสิทธิภาพ ดังนี้

- อัตราส่วนความผิดพลาดในการตรวจนับสินค้าคงคลังลดลง 28.01%
- เวลาเฉลี่ยของขั้นตอนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลงเฉลี่ย 6 นาทีต่อ 1 ใบเบิก

2. ด้านต้นทุน (Cost)

- ต้นทุนสินค้าต่ำสม้ยลดลง 1.30%

3. ด้านบริการ (Customer Service) การส่งมอบลูกค้า (Delivery Performance)

- เดือน กันยายน 2556 ที่เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยจากเดือนมิถุนายน - สิงหาคม 2556 จาก 90% เป็น 100%

ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ ร่วมสมัคร (2553) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพยากรณ์และการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตวัสดุซีเมนต์ทดแทนไม้เพื่อเป็นการกำหนดปริมาณ การสั่งซื้อที่เหมาะสม วิธีการที่นำมาใช้ศึกษาคือใช้การคำนวณการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) รวมทั้งจำนวนครั้งการสั่งซื้อและต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังและได้นำปริมาณความต้องการของวัตถุดิบมาทำ การเลือกที่เหมาะสม ในการวิเคราะห์โดยใช้วิธี ABC Classification System ได้สินค้าที่มีความสำคัญระดับ A มีวัตถุดิบประสงค์เพื่อให้สามารถลดปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังและสามารถหาปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เหมาะสมในอนาคต โดยการคำนวณและนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลการสั่งซื้อจริง 27 ของสินค้าที่มีความสำคัญระดับ A ซึ่งจากการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบทุกชนิด Cellulose Fiber มีมูลค่าการสั่งซื้อสินค้ามากที่สุด ซึ่งมีประมาณร้อยละ 77.5 ของวัตถุดิบทั้งหมด โดยวัตถุดิบมีจำนวนอยู่ประมาณร้อยละ 20 ของจำนวนวัตถุดิบทั้งหมด

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบดำเนินการ (Action Research) จากการศึกษาทฤษฎีและผลการศึกษา กรณีศึกษาบริษัท ผลิตเครื่องสำอาง ทำให้ทราบถึงวิธีการ ขั้นตอนการดำเนินการ และประโยชน์ที่ได้รับจากการลดปริมาณวัตถุดิบคงคลัง ซึ่งสามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้ ตัวอย่างที่ได้ทำการเก็บข้อมูลและทำการวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งใช้วิธีวิเคราะห์โดยทฤษฎีกำหนดจุดสั่งซื้อ โดยใช้ทฤษฎี ROP (Re Order Point) ทฤษฎีป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปและข้อมูลวัตถุดิบคงคลังของบริษัท
2. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นกับองค์กร
3. นำเสนอแนวทางการทดลองการใช้ทฤษฎีต่างๆในการดำเนินการแก้ปัญหา
4. สรุปผลการดำเนินการ

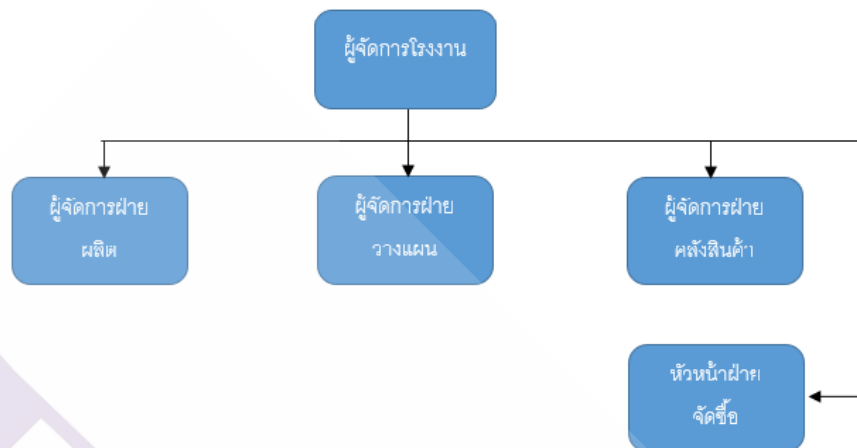
3.1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลวัตถุดิบคงคลัง

3.1.1 ข้อมูลทั่วไป

บริษัทได้ดำเนินธุรกิจโดยเป็นบริษัทผู้ผลิตเครื่องสำอางค์ ยา อาหารเสริม เริ่มดำเนินธุรกิจในปี 2552 จนถึงปัจจุบัน ด้วยเงินทุนจดทะเบียน 30 ล้านบาท ด้วยศักยภาพในด้านคุณภาพของสินค้าและบริการ รวมถึงช่องทางในการสื่อสารที่ครอบคลุม ทำให้สินค้าทำให้บริษัทสามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อย่างทั่วถึงด้วยเวลาอันรวดเร็ว จึงทำการขยายฐานการผลิตโดยตั้งโรงงานอยู่ที่ จังหวัดฉะเชิงเทรา บนพื้นที่ขนาด 4 ไร่ มีกำลังการผลิต 300,000 ชิ้นต่อเดือน โดยประมาณ สภาพโดยทั่วไปของบริษัทเป็นดังต่อไปนี้

3.1.1.2 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างองค์กรเฉพาะในส่วนโรงงาน ประกอบด้วย ผู้จัดการโรงงาน , ผู้จัดการฝ่ายวางแผนการผลิต , ผู้จัดการฝ่ายผลิต , ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า , หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อ ดังภาพที่ 3.1

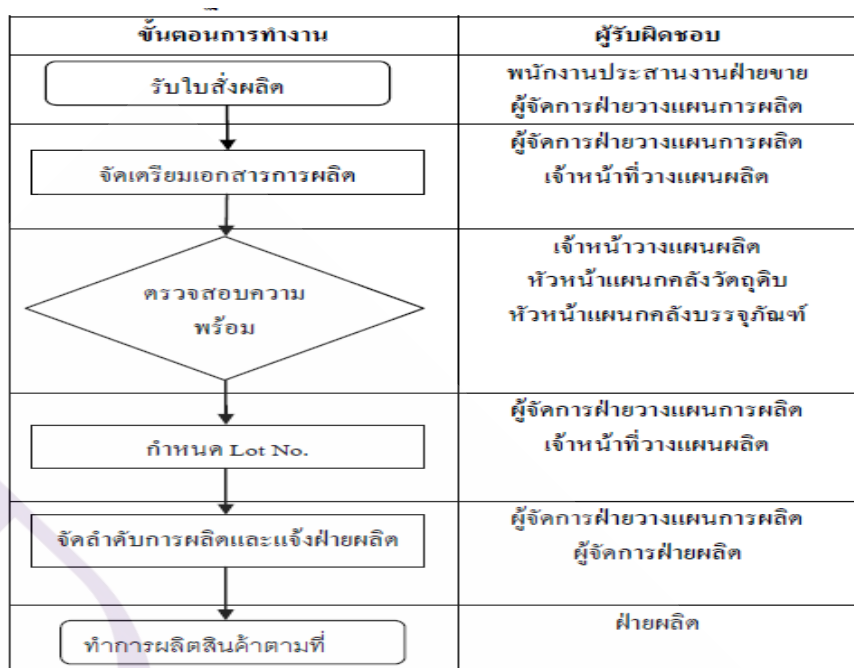


ภาพที่ 3.1 โครงสร้างองค์กรในส่วนโรงงานการผลิต

3.1.1.3 ขั้นตอนการรับคำสั่งผลิต (Work Flow)

ขั้นตอนการผลิตสินค้าในแต่ละรายการจะประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. รับใบสั่งผลิตจากฝ่ายประสานงานขาย
2. จัดเตรียมเอกสารการผลิต
3. ตรวจสอบความพร้อมของการผลิต
4. กำหนดเลข Lot No.
5. จัดลำดับการผลิต
6. ทำการผลิตสินค้า



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการรับคำสั่งผลิต (Work Flow)

3.1.2 ข้อมูลวัตถุดิบและปริมาณวัตถุดิบคงคลัง

3.1.2.1 ข้อมูลวัตถุดิบ

วัตถุดิบ (Raw material) เป็นวัตถุดิบประเภทเคมีที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอางค์ โดยจะมีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันจึงมีการแบ่งกลุ่มประเภทของวัตถุดิบ โดยการจัดเป็นรหัสวัตถุดิบ (Raw material Code) ที่แตกต่างกันเพื่อง่ายต่อการสื่อสารและใช้กำหนดเป็นวิธีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน หลักการตั้งรหัสวัตถุดิบ (Raw material Code) มีทั้งหมด 6 หลักแต่ละหลักมีความหมายดังนี้

หลักที่ 1 หมายถึง ตัวอักษร C มาจากคำว่า “Cosmetic”

หลักที่ 2 หมายถึง ลักษณะทางกายภาพ (Appearance) ได้แก่

S (Solid) = ของแข็ง / ของแห้ง / เกล็ด / เม็ด

L (Liquid) = ของเหลว

F (Fluid) = ของหนืด

K (-) = ของหนืดต้องกวนก่อนใช้

P (Powder) = ผง

หลักที่ 3 หมายถึง การจำแนกประเภท ได้แก่

1 = สารชำระล้าง / ตัวละลายน้ำหอม

2 = Wax / Oil / Silicone / Emulsifier

3 = ผง / ของเหลวที่ละลายหรือกระจายในน้ำ

4 = กรด / ด่าง

5 = สารออกฤทธิ์ (Active)

6 = น้ำหอม (Fragrance)

7 = สี / Pigment

8 = สารกันเสีย (Preservative)

9 = สารกันแดด (Sunscreen)

หลักที่ 4, 5, 6 หมายถึง การเรียงตัวเลขตามลำดับ เริ่มจาก 001-999

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างรหัสและชื่อวัตถุดิบ

CODE	Trade Name
CP-7027	Micro TiO2 060AS
CP-3023	SODIUM STANNATE
CL-5106	WHITE STRAWBERRY EXTRACT
CL-6069	น้ำหอม Northern Lights 04968
CS-5005	CORUM 9515
CL-5094	HYADISINE
CF-2004	SF 600
CL-6099	Fragrance น้ำผึ้ง

วัตถุดิบคงคลังทั้งหมด ณ เดือน กันยายน 2561 มีทั้งสิ้น 416 รายการ น้ำหนักรวม 11,802 กิโลกรัม มูลค่ารวมทั้งสิ้นจำนวน 5,899,662 บาท โดยทำการแบ่งกลุ่มจากการเคลื่อนไหวของวัตถุดิบออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. วัตถุดิบที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว (Fast Moving) โดยกำหนดให้เป็นวัตถุดิบที่มีรอบการเคลื่อนไหวในแต่ละเดือนเท่ากับ 0.5 - 1 รอบการสั่งซื้อ

2. วัสดุที่มีมีการเคลื่อนไหวช้า (Slow Moving) โดยกำหนดให้เป็นวัสดุที่มีรอบการเคลื่อนไหวในแต่ละเดือนเท่ากับ 0.1 – 0.4 รอบการสั่งซื้อ

3. วัสดุที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (Dead Stock) เป็นวัสดุที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในระยะเวลา 3 เดือนขึ้นไป

ตารางที่ 3.2 แบ่งกลุ่มจากการเคลื่อนไหวและมูลค่ารวมของวัสดุ

กลุ่มวัสดุ	จำนวนรายการ	น้ำหนักรวม (KG)	มูลค่า(บาท)
Fast Moving	123	4,146.83	1,734,333.62
Slow Moving	195	6,179.07	2,618,398.22
Dead Stock	98	1,476.93	1,546,930.16

3.1.2.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานฝ่ายคลังสินค้า

ด้านตัดจ่ายวัสดุ

ขั้นตอนการตัดจ่ายวัสดุประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. รับเอกสารการผลิตจากฝ่ายวางแผนการผลิต

เมื่อรับเอกสารคำสั่งผลิตจากฝ่ายวางแผนการผลิตแล้ว เจ้าหน้าที่คลังสินค้าจะทำการบันทึกและทำการจัดเตรียมอุปกรณ์และวัสดุเพื่อรอการอนุมัติการตัดจ่าย

2. อนุมัติการเบิกวัสดุเพื่อทำการตัดจ่าย

หัวหน้าคลังสินค้าจะทำการขออนุมัติการตัดจ่ายวัสดุจากผู้จัดการคลังสินค้า และเมื่อผู้จัดการคลังสินค้าทำการอนุมัติแล้ว เจ้าหน้าที่คลังสินค้าจะทำการเคลื่อนย้ายวัสดุไปยังห้องแบ่งซึ่งเพื่อทำการแบ่งซึ่งวัสดุต่อไป

3. ทำการตัดจ่ายวัสดุตามรายการในเอกสารการผลิต

เจ้าหน้าที่คลังสินค้าจะทำการตัดจ่ายวัสดุตามสูตรการผลิตที่ระบุในเอกสารการผลิตจนเสร็จสิ้นทุกรายการ และจะแจ้งไปยังหัวหน้าฝ่ายเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง

4. ตรวจสอบและยืนยันผลการตัดจ่าย

หัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของ รหัสวัสดุ น้ำหนัก Lot No. เพื่อความถูกต้อง เมื่อตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้วจะทำการลงลายมือชื่อยืนยันการตัดจ่ายในเอกสารการผลิต

5. บันทึกการตัดจ่ายในระบบ

หัวหน้าฝ่ายคลังสินค้าจะทำการตัดสต็อกของวัตถุดิบที่มีการจ่ายจนครบทุกรายการลงในไฟล์สต็อกการตัดจ่ายของฝ่ายคลังสินค้า และยืนยันผลการตัดจ่ายให้ผู้จัดการคลังสินค้าทราบต่อไป



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการตัดจ่ายวัตถุดิบ

ด้านรับเข้าวัตถุดิบ

ขั้นตอนการรับเข้าวัตถุดิบประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. รับเอกสารแจ้งรายการวัตถุดิบเข้าจากฝ่ายจัดซื้อ

หัวหน้าแผนกจัดซื้อจะทำการแจ้งรายการวัตถุดิบที่ถึงกำหนดเข้า โดยสำเนาใบสั่งซื้อและส่งให้กับหัวหน้าแผนกคลังวัตถุดิบ เพื่อให้แผนกคลังวัตถุดิบจัดเตรียมความพร้อม

2. ทำการรับวัตถุดิบจากผู้ขาย (Supplier) ขึ้นต้น

เมื่อวัตถุดิบมาถึงพื้นที่รับเข้าหัวหน้าแผนกคลังวัตถุดิบจะทำการตรวจดูรายละเอียด

ดังนี้

- ตรวจสอบสำเนาใบสั่งซื้อ ใบส่งของ และ COA (Certificates of Analysis) ว่ามีรายละเอียดตรงกันหรือไม่

- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลวัตถุดิบ เช่น ชื่อ น้ำหนัก Lot No. วันหมดอายุ

- ตรวจสอบภาชนะบรรจุวัตถุดิบว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บวม ไม่มีรอยฉีกขาด

หรือไม่

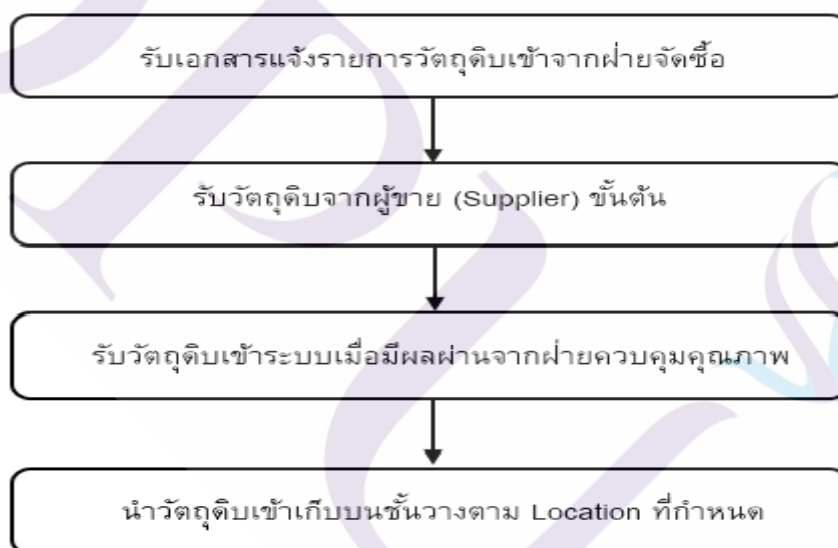
หลังจากตรวจสอบแล้ว จะทำการเขียน และติดใบกักกัน (Quarantine Tag) แสดงสถานะที่ภาชนะใส่วัตถุดิบ และบันทึกการรับวัตถุดิบ แล้วนำวัตถุดิบเข้าพื้นที่กักกันเพื่อรอการตรวจสอบ

(1) ทำการรับวัตถุดิบเข้าระบบเมื่อมีผลผ่านจากฝ่ายควบคุมคุณภาพ

เมื่อผลการตรวจสอบผ่าน และมีเอกสารยืนยันผล (Passed Tag) ติดที่ภาชนะบรรจุ เจ้าหน้าที่คลังวัตถุดิบจะทำการตรวจรายละเอียดว่าใน Tag ดังกล่าวกับวัตถุดิบจริง มีเนื้อหา หรือรายละเอียดตรงกันหรือไม่ และลงบันทึกในสต็อกการรับวัตถุดิบ จากนั้นพนักงานคลังวัตถุดิบจะดำเนินการจัดเก็บวัตถุดิบตามชั้นวางที่กำหนดไว้ใน

(2) นำวัตถุดิบเข้าจัดเก็บบนชั้นวางตามตำแหน่ง (Location) ที่กำหนด

หัวหน้าและพนักงานคลังวัตถุดิบ ดำเนินการจัดเก็บวัตถุดิบไว้ตามชั้นวางที่กำหนดที่ระบุไว้ในแผนผังของห้องเก็บวัตถุดิบ



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการรับเข้าวัตถุดิบ

ด้านการขอซื้อวัตถุดิบ

ขั้นตอนการขอซื้อวัตถุดิบประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบคงเหลือตามรอบที่กำหนด (สัปดาห์ละ 1 ครั้งตามกลุ่มสินค้า) ฝ่ายคลังสินค้าทำการตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบคงเหลือตามรหัสวัตถุดิบ (Raw material Code) เช่น วัตถุดิบกลุ่ม CP CL CF เป็นต้น เมื่อพบว่าวัตถุดิบรายการใดมีปริมาณคงเหลือน้อย

หรือมีปริมาณคงเหลือเท่ากับศูนย์ จะทำการเขียนใบขอซื้อ (Purchase Requisition) โดยการดูปริมาณการขอซื้อจากประวัติการขอซื้อเดิม และนำส่งใบขอซื้อ (Purchase Requisition) เพื่อทำการขออนุมัติต่อไป

2. ขอซื้อวัตถุดิบรายการคงเหลือที่ใกล้จะหมด (ประมาณการ)

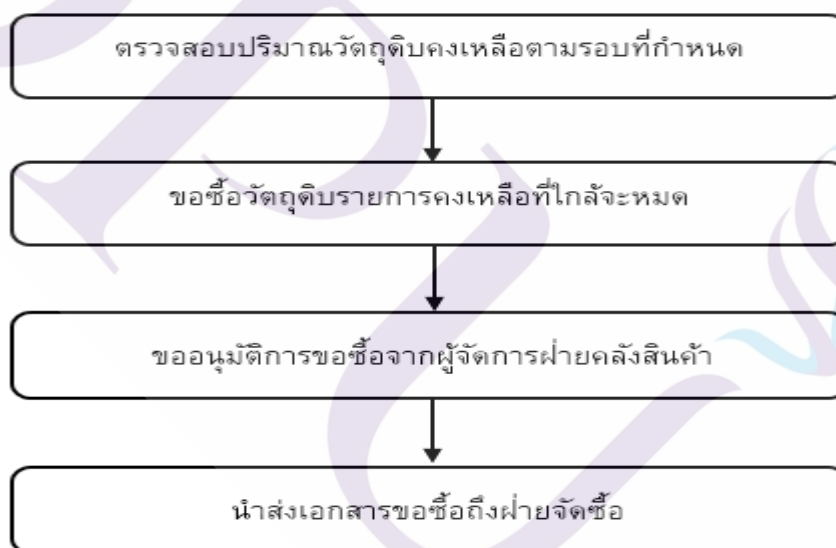
หัวหน้าคลังวัตถุดิบ เขียนใบขอซื้อ (Purchase Requisition) พร้อมทั้งแนบสต็อกการ์ด และรูปถ่ายสินค้าคงเหลือเพื่อให้ฝ่ายบัญชีตรวจสอบ และนำเสนอผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติการขอซื้อ

3. ขออนุมัติการขอซื้อจากผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า

หัวหน้าคลังวัตถุดิบนำส่งเอกสารการขอซื้อ (Purchase Requisition) ที่มีการอนุมัติขั้นต้นเรียบร้อยแล้วให้ผู้จัดการคลังสินค้าเพื่อทำการตรวจสอบและอนุมัติการขอซื้อ

4. นำส่งเอกสารขอซื้อถึงฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Requisition)

เมื่อเอกสารการขอซื้อ (Purchase Requisition) ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้วหัวหน้าคลังสินค้าทำการนำส่งให้ฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการสั่งซื้อต่อไป



ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการขอซื้อวัตถุดิบ

3.1.2.2 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานฝ่ายจัดซื้อ

ด้านการสั่งซื้อวัตถุดิบ

ขั้นตอนการสั่งซื้อวัตถุดิบประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. รับเอกสารขอซื้อจากฝ่ายคลังสินค้า

เมื่อหัวหน้าฝ่ายจัดซื้อได้รับเอกสารการขอซื้อ (Purchase Requisition) จากฝ่ายคลังสินค้าแล้วจะ ดำเนินการออกเอกสารการสั่งซื้อ (Purchase Order) โดยแยกเป็นฝ่ายแต่ละรายเพื่อขออนุมัติการสั่งซื้อจากผู้มีอำนาจต่อไป

2. ขออนุมัติการสั่งซื้อจากผู้จัดการโรงงาน

เมื่อออกเอกสารการสั่งซื้อ (Purchase Order) เรียบร้อยแล้วจะดำเนินการนำส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติจากผู้จัดการ โรงงาน หลังจากได้รับการอนุมัติแล้วจะทำการติดต่อผู้ขายเพื่อแจ้งความประสงค์การสั่งซื้อต่อไป

3. ตรวจสอบรายการวัตถุดิบจากผู้ขาย (Supplier)

เมื่อเอกสารถูกอนุมัติเรียบร้อยแล้วจะทำการติดต่อผู้ขายเบื้องต้นเพื่อแจ้งความประสงค์ในการสั่งซื้อและเพื่อยืนยันวันส่งมอบและยืนยันราคา

4. สั่งซื้อวัตถุดิบตามรายการที่กำหนด

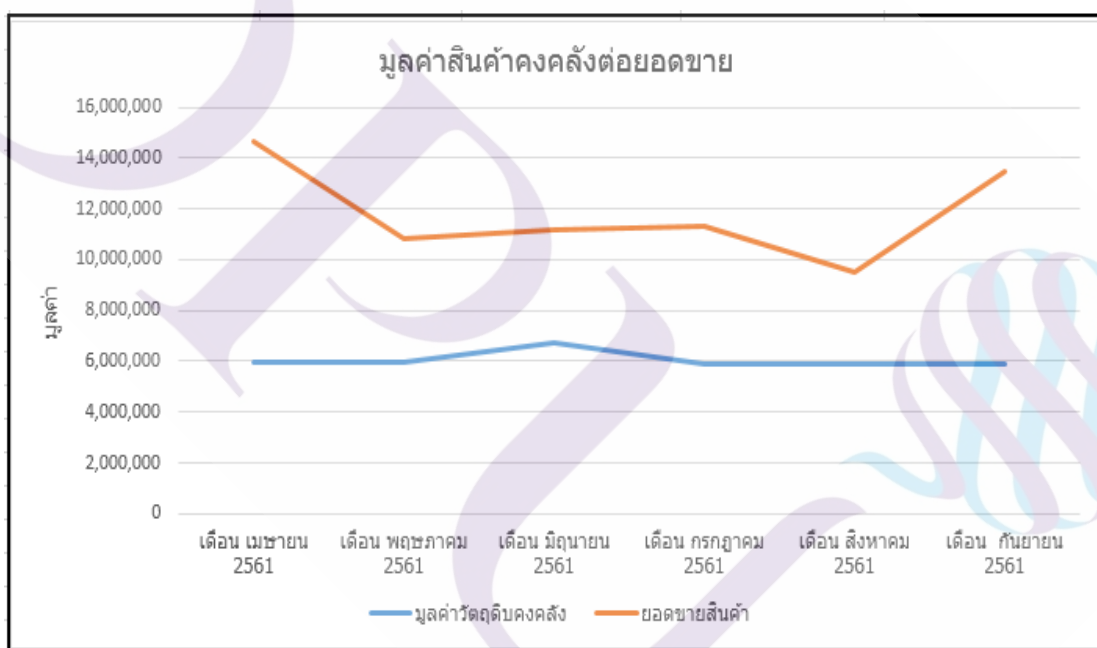
เมื่อได้รับการยืนยันจากผู้ขายแล้วจะทำการส่งเอกสารการขอซื้อไปยังผู้ขาย (Supplier) โดยช่องทาง E-Mail ของผู้ขายแต่ละรายและทำการแจ้งกำหนดเข้าของวัตถุดิบแต่ละรายการให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ



ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนการสั่งซื้อวัตถุดิบ

3.2. ปัญหาและผลกระทบของปัญหาที่มีผลกระทบต่อองค์กร

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของฝ่ายต่างๆภายในบริษัททราบถึงกรณีที่มีสินค้าคงคลังมากเกินไปนั้นเกิดจากการที่บริษัทต้องทำการเร่งผลิตสินค้าหลังจากขั้นตอนการขายและมีกำหนดส่งมอบที่สั้นทางโรงงานจึงต้องหาวิธีการในการลดระยะเวลาของกระบวนการผลิตทำให้มีการสำรองวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเพิ่มมากขึ้นการสั่งซื้อวัตถุดิบเข้ามาเพื่อสำรองคลังนั้นขาดการพิจารณาอย่างรอบคอบ เช่น การสั่งซื้อโดยการประมาณการจากประวัติการสั่งซื้อเดิมโดยไม่ได้คำนึงถึงปริมาณของออเดอร์การผลิตปัจจุบัน การซื้อในปริมาณที่เยอะตาม Pack Size ของผู้ขายซึ่งไม่เหมาะสมกับกับปริมาณการใช้ในปัจจุบันการที่ไม่มีผู้ขายสำรอง (Second Source) เพื่อให้มีตัวเลือกในการสำรองปริมาณการสั่งซื้อส่งผลให้มูลค่าวัตถุดิบคงคลังในปี 2561 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีปริมาณคงคลังสูงถึงเฉลี่ยร้อยละ 52.42 ของยอดขาย



ภาพที่ 3.7 กราฟแสดงมูลค่าสินค้าคงคลังต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2561

โดยวัตถุดิบคงคลังดังกล่าวได้มีการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม ตามข้อมูลข้างต้นนั้นพบว่าวัตถุดิบในกลุ่มเคลื่อนไหวช้า (Slow Moving) และวัตถุดิบในกลุ่มไม่เคลื่อนไหว (Dead Stock) มีมูลค่าสูงถึง 4,165,328.38 บาท จากมูลค่ารวมของวัตถุดิบคงคลังทั้งหมดซึ่งมีมูลค่ารวม 5,899,662 บาทหรือคิดเป็นร้อยละ 70.60 สาเหตุมาจากการสั่งซื้อที่มากเกินไปโดยไม่สอดคล้องกับ

ปริมาณการผลิตจริง อีกทั้งยังมีข้อมูลการหมุนเวียน (Turn Over) ที่ต่ำยิ่งส่งผลให้มีมูลค่าคงคลังที่สูงอย่างต่อเนื่อง ดูได้จากตารางที่ 3.3 Turn Over Rate วัสดุดิบกลุ่ม Slow Moving และวัสดุดิบกลุ่ม Dead Stock

ตารางที่ 3.3 Turn Over Rate วัสดุดิบกลุ่ม Slow Moving และวัสดุดิบกลุ่ม Dead Stock

ตาราง Turn Over Rate							
no	CODE	Trade Name	รับเข้า /kg	จ่ายออก/kg	Turn Over Rate	ระยะเวลา Turn Over (วัน)	ระยะเวลา Turn Over (เดือน)
1	RM-CL-6051-00	น้ำหอม Deor forever F06	1.00	0.02	0.02	1,501.51	50.05
2	RM-CL-6075-00	น้ำหอม Sakura QMFSS7	5.00	0.14	0.03	1,069.29	35.64
3	RM-CL-7002-00	Orange 1.0% Solution	15.00	0.49	0.03	912.79	30.43
4	RM-CL-6001-00	น้ำหอม Melon	5.00	0.18	0.04	851.40	28.38
5	RM-CL-5026-00	Planoxia-RG	5.00	0.18	0.04	848.75	28.29
6	RM-CL-8001-00	Euxyl K220	9.67	0.35	0.04	835.57	27.85
7	RM-CL-6009-00	น้ำหอม Fresh Flor	5.00	0.19	0.04	799.70	26.66
8	RM-CL-6010-00	น้ำหอม Peach apricot 0426	30.00	1.17	0.04	771.35	25.71
9	RM-CP-5024-00	Soluble Pearl powder	25.00	1.02	0.04	735.01	24.50
10	RM-CL-6063-00	น้ำหอม JADORE TH90130	20.00	0.91	0.05	661.14	22.04
11	RM-CL-5055-00	Rose Water	15.00	0.68	0.05	657.41	21.91
12	RM-PM-CS11-00	Retinoic Acid	5.00	0.24	0.05	626.16	20.87
13	RM-CP-3011-00	ETD 2020	10.00	0.50	0.05	599.29	19.98
14	RM-CL-6044-00	น้ำหอม Beauty 18322	3.00	0.15	0.05	586.08	19.54
15	RM-CS-5025-00	Gwhite VCE	25.00	1.35	0.05	553.66	18.46
16	RM-CP-3013-00	PVP-K90	5.00	0.28	0.06	539.08	17.97

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

17	RM-SM-5006-00	Centella Powder Extract	3.00	0.17	0.06	516.41	17.21
18	RM-CL-6092-00	น้ำหอม Pomme Rouge 01849	25.00	1.49	0.06	503.40	16.78
19	RM-CL-6012-00	น้ำหอม White Musk	5.00	0.31	0.06	489.14	16.30
20	RM-CS-5008-00	Kojic Acid SL	5.00	0.32	0.06	472.35	15.75
21	RM-CP-5009-00	L-Glutathione Oxidized	5.00	0.33	0.07	454.24	15.14
22	RM-CL-6032-00	น้ำหอม GUC ENVY ME W	5.00	0.33	0.07	450.83	15.03
23	RM-CL-5096-00	B-White	15.00	1.00	0.07	450.15	15.00
24	RM-CF-5019-00	Natura - Tec Shea W	50.00	3.37	0.07	444.56	14.82
25	RM-CL-6074-00	น้ำหอม Sakura	5.00	0.35	0.07	425.98	14.20
26	RM-SM-5019-00	Gatuline Renew	5.00	0.39	0.08	387.60	12.92
27	RM-CS-5002-00	Triclosan	15.00	1.17	0.08	385.36	12.85
28	RM-CL-6076-00	น้ำหอม Fancy Flight GV2755	1.00	0.08	0.08	381.00	12.70
29	RM-CL-6023-00	น้ำหอม Sakura flower	5.00	0.40	0.08	374.85	12.50
30	RM-CL-5098-00	Phyto G Stem cell Peach	5.00	0.45	0.09	334.85	11.16
31	RM-CS-5016-00	Phytozell Tec Argan	5.00	0.45	0.09	330.51	11.02
32	RM-CL-6043-00	น้ำหอม Cool Water Frozen	5.00	0.47	0.09	320.25	10.68
33	RM-CF-5006-00	Shea Butter	50.00	4.70	0.09	319.12	10.64
34	RM-SM-5011-00	Alpha - Arbutin	5.00	0.48	0.10	315.79	10.53
35	RM-CP-5015-00	MPC-Milk Peptide Complex	2.00	0.19	0.10	313.87	10.46
36	RM-CK-3002-00	Viscolam AT 100P	25.00	2.41	0.10	311.07	10.37
37	RM-CL-5110-00	Silver Citrate Solution	5.00	0.49	0.10	307.31	10.24
38	RM-CL-5049-00	GSP-T	5.00	0.51	0.10	296.41	9.88
39	RM-CF-5007-00	Liftensyl LS 9759	5.00	0.51	0.10	291.40	9.71
40	RM-CK-7015-00	Covanol Red OS 3705	50.00	5.27	0.11	284.46	9.48
41	RM-CK-7004-00	Pink In Oil	5.00	0.57	0.11	264.04	8.80
42	RM-CL-5018-00	Camomile Extract	15.00	1.71	0.11	263.90	8.80
43	RM-CL-6028-00	น้ำหอม Be tasty	5.00	0.57	0.11	263.69	8.79

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

No.	CODE	Trade Name	รับเข้า/kg	จ่ายออก/kg	Turn Over Rate	ระยะเวลา Turn Over (วัน)	ระยะเวลา Turn Over (เดือน)
44	RM-CL-6054-00	น้ำหอม Droopy Man	5.00	0.60	0.12	251.60	8.39
45	RM-CL-6003-00	น้ำหอม Johnson	1.00	0.12	0.12	250.00	8.33
46	RM-CL-5105-00	Exo-T	5.00	0.61	0.12	247.28	8.24
47	RM-CS-4005-00	Trisodium Citrate	25.00	3.04	0.12	246.44	8.21
48	RM-CL-2022-00	Finsolv TPP	25.00	3.11	0.12	241.54	8.05
49	RM-CL-6004-00	น้ำหอม Herbal Essence	25.00	3.11	0.12	241.34	8.04
50	RM-CF-5013-00	ACHROMAXYL IS	5.00	0.64	0.13	235.42	7.85
51	RM-CP-7016-00	Tartrazine Yellow	3.00	0.38	0.13	234.67	7.82
52	RM-CS-2022-00	AP Wax 80	16.00	2.05	0.13	234.56	7.82
53	RM-CL-6013-00	น้ำหอม White Tea	5.00	0.68	0.14	219.67	7.32
54	RM-CF-5017-00	ASTAXANTHIN 5% OLEORESIN	5.00	0.69	0.14	217.71	7.26
55	RM-CS-5013-00	LIFTONIN-XPRESS	16.00	2.22	0.14	216.64	7.22
56	RM-CL-6030-00	น้ำหอม Cisco	1.00	0.14	0.14	213.78	7.13
57	RM-PM-CP09-00	Triamcinolone Acetonide	3.00	0.43	0.14	210.36	7.01
58	RM-CF-5003-00	Fucogel 1000 PP	50.00	7.29	0.15	205.88	6.86
59	RM-CL-3012-00	Mulsifan CPA	25.00	3.66	0.15	204.69	6.82
60	RM-CL-7003-00	Blue 1.0% Solution	5.00	0.74	0.15	203.73	6.79
61	RM-CL-5062-00	Lipobelle Gold	25.00	3.68	0.15	203.56	6.79
62	RM-CL-5037-00	Mangosteen Extract Liquid	5.00	0.74	0.15	203.53	6.78

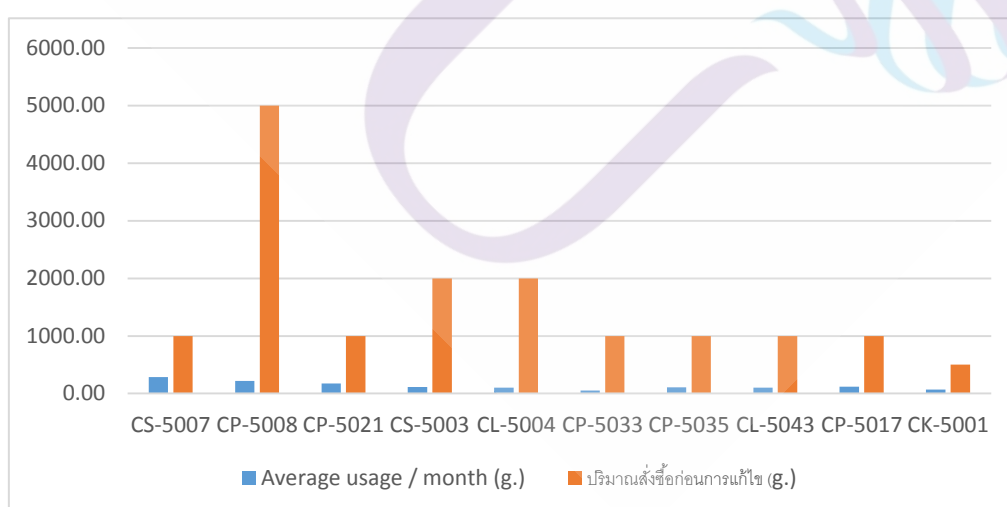
ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

No.	CODE	Trade Name	รับเข้า/kg	จ่ายออก/kg	Turn Over Rate	ระยะเวลา Turn Over (วัน)	ระยะเวลา Turn Over (เดือน)
63	RM-CS-2015-00	Kahl wax (Beeswax)	300.00	44.72	0.15	201.26	6.71
64	RM-CL-5114-00	Red Rose Wine RW	5.00	0.75	0.15	199.93	6.66
65	RM-CP-5013-00	Multisal Salicylic Acid 30%	5.00	0.75	0.15	199.56	6.65
66	RM-CS-2007-00	Brij S2-PA-(SG)	150.00	22.88	0.15	196.69	6.56
67	RM-CP-8002-00	Propyl Paraben	25.00	3.82	0.15	196.27	6.54
68	RM-CF-2011-00	BENTONE GEL ISD V	80.00	12.24	0.15	196.10	6.54
69	RM-CL-4003-00	NaOH 10% Solution	80.00	12.38	0.15	193.79	6.46
70	RM-CL-6048-00	น้ำหอม Ralf EF 10230	10.00	1.56	0.16	191.78	6.39
71	RM-CK-3008-00	Rheoluxe 812	0.93	0.15	0.16	188.52	6.28
72	RM-CS-5004-00	Zinc Gluconate	5.00	0.80	0.16	187.40	6.25
73	RM-CS-5001-00	Tego Cosmo C250	5.00	0.81	0.16	185.66	6.19
74	RM-CL-6018-00	น้ำหอม OCEAN	10.00	1.62	0.16	185.27	6.18
75	RM-PM-CS04-00	Minoxidil (Italy)	50.00	8.31	0.17	180.60	6.02
76	RM-PM-CS13-00	Azeleic Acid	50.00	8.34	0.17	179.96	6.00

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นว่าปริมาณการสั่งซื้อและปริมาณการใช้วัตถุดิบไม่เหมาะสมกันส่งผลให้มีวัตถุดิบคงคลังจำนวนมาก จึงทำการคัดเลือกรายการวัตถุดิบที่มีมูลค่าสูงมาจำนวน 10 รายการ เพื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อกับปริมาณการใช้จริงโดยดูได้จากการเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณการซื้อและปริมาณการใช้โดยข้อมูลวัตถุดิบคงคลัง ณ เดือนเมษายน ตามตารางที่ 3.4 และภาพที่ 3.8

ตารางที่ 3.4 เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณการซื้อและปริมาณการใช้

ก่อนการปรับปรุง ข้อมูล ณ เดือนกันยายน								
CODE	Trade Name	Average usage / month (g.)	ปริมาณสั่งซื้อก่อนการแก้ไข (g.)	On Hand Time (month)	Available (g.)	Amount (Bath)	สัดส่วนการใช้ (ร้อยละ)	
CK-5001	Gs-VACE	71.55	500.00	6.99	428.45	7,712.19	14.31	
CL-5004	ACE-PEP	101.10	2,000.00	19.78	1,898.90	28,483.48	5.06	
CL-5043	Nanowhite	100.64	1,000.00	9.94	899.36	12,590.98	10.06	
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	221.41	5,000.00	22.58	4,778.59	148,614.10	4.43	
CP-5017	Actiwhite PW LS 9860	117.94	1,000.00	8.48	882.06	21,610.59	11.79	
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	173.99	1,000.00	5.75	826.01	19,824.16	17.40	
CP-5033	BioLumen™ Firm	52.55	1,000.00	19.03	947.45	19,896.51	5.25	
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	109.98	1,000.00	9.09	890.02	24,920.67	11.00	
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	112.36	2,000.00	17.80	1,887.64	52,853.94	5.62	
CS-5007	BIO-OSLP	287.36	1,000.00	3.48	712.64	256,552.16	28.74	
						14,151.13	593,058.77	11.37



ภาพที่ 3.8 แผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณการใช้และการซื้อวัตถุดิบ

จากตารางที่ 3.8 และภาพที่ 3.9 จะเห็นได้ว่าปริมาณการสั่งซื้อและปริมาณการใช้วัตถุดิบไม่เหมาะสมกัน โดยในบางรายการต้องใช้เวลา 1-2 ปีจึงจะใช้หมดรวมแล้วทั้ง 10 รายการมีปริมาณคงคลังจำนวน 14,151.13 กรัม และเนื่องจากเป็นวัตถุดิบในกลุ่มสารออกฤทธิ์สำคัญ (Active) ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงแล้วนั้นทำให้มีมูลค่าคงคลังสูงถึง 593,058.77 บาท หรือเทียบเป็นสัดส่วนปริมาณการใช้เท่ากับ 11.37% ของวัตถุดิบที่ซื้อมาทั้งหมด

3.3 วิเคราะห์ปัญหา

จากข้อมูลดังกล่าวได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของฝ่ายคลังสินค้าและฝ่ายจัดซื้อ สรุปสาเหตุของปัญหาโดยใช้หลัก 4M ได้ดังนี้

MAN

- ขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารสินค้าคงคลัง
- อำนาจในการอนุมัติสั่งซื้อยังไม่ชัดเจน

MACHINE

- การใช้งานซอฟต์แวร์ในการบริหารคลังสินค้าของบริษัทยังขาดประสิทธิภาพ

MATERIAL

- วัตถุดิบบางรายการมีราคาค่อนข้างสูงและเสื่อมสภาพเร็ว

METHODS

- ฝ่ายขายไม่สามารถพยากรณ์การขายสินค้าได้ ทำให้ไม่สามารถพยากรณ์ปริมาณการใช้วัตถุดิบในแต่ละเดือนได้
- ยังไม่มีการกำหนดนโยบายในการบริหารสินค้าคงคลังที่ชัดเจน ส่งผลให้การคำนวณปริมาณในการสั่งซื้อวัตถุดิบยังไม่มีวิธีการกำหนดมาตรฐานในการควบคุม

3.3.1 ผลกระทบของปัญหา

ระยะสั้น ทำให้พื้นที่ในการจัดเก็บไม่เพียงพอและทำให้ต้นทุนในการผลิตสินค้าสูง
ระยะยาว ไม่สามารถแข่งขันในทางธุรกิจได้เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตที่สูงและอาจทำให้ขาดสภาพคล่องทางการเงิน

3.4 แนวทางการลดปริมาณวัตถุดิบคงคลัง

จากสภาพปัญหาที่พบผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวทางการบริหารสินค้าคงคลังด้วยทฤษฎีต่างๆซึ่งมีหลายทฤษฎีด้วยกัน เช่น การหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) , การกำหนดปริมาณสินค้าเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) , การกำหนดจุดสั่งซื้อ (Re Order Point)

เป็นต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองใช้ทฤษฎีการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) เพื่อหาความเหมาะสมกับสภาพของปัญหาโดยมีข้อสรุปดังนี้

3.4.1 การกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity)

หลักเกณฑ์ในการใช้ทฤษฎี EOQ นั้นมีข้อมูลที่สำคัญในการวิเคราะห์ต้องทำการศึกษาร่วมกัน 3 ส่วนด้วยกัน คือ

- การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient)
- ค่าต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost)
- ค่าต้นทุนในการเก็บรักษา (Holding Cost)

3.4.1.1 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient)

ทำการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient) เนื่องจากทฤษฎีการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) จะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีอัตราความต้องการสินค้าที่มีความคงที่และสม่ำเสมอ ดังนั้นจึงต้องทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความต้องการสินค้านั้น Peterson และ Sliver (1979) ได้เสนอ คือ

$$VC = \frac{\text{Variance of demand per Period}}{\text{Square of average demand per Period}} - 1$$

$$VC = \text{Est. Var}D / (\bar{d})^2$$

$$\bar{d} = 1/n(\sum d_i)$$

$$\text{Est. Var}D = 1/n \sum (d_i^2) - (\bar{d})^2$$

เมื่อ d_i = ปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละช่วงเวลา

n = ช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา

โดยมีเกณฑ์กำหนดค่าของความแปรปรวนที่เหมาะสมกับการใช้ทฤษฎีการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) ดังนี้

1. ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient) ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าข้อมูลความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่สามารถใช้ EOQ ในการคำนวณความต้องการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดได้
2. ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient) ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.25 แสดงว่าข้อมูลความต้องการสินค้ามีลักษณะแปรปรวนให้ใช้วิธีอื่นในการหาคำตอบ

ผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient) ของข้อมูลความต้องการวัตถุดิบที่ทำการวิจัยพบว่าวัตถุดิบทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเกิน 0.25 โดยดูได้จากตารางที่ 3.5 สรุปการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient)

ตารางที่ 3.5 สรุปการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient)

CODE	Trade Name	Average	LT	Stdv.	VC	ลักษณะความต้องการสินค้า
CK-5001	Gs-VACE	71.55	0.23	75.06	1.05	มีความแปรปรวน
CL-5004	ACE-PEP	101.10	0.23	47.26	0.47	มีความแปรปรวน
CL-5043	Nanowhite	100.64	0.23	52.86	0.53	มีความแปรปรวน
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	221.41	0.23	116.23	0.52	มีความแปรปรวน
CP-5017	Actiwhite PW LS 9860	117.94	0.23	51.91	0.44	มีความแปรปรวน
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	173.99	0.23	157.61	0.91	มีความแปรปรวน
CP-5033	BioLumen™ Firm	52.55	0.23	74.30	1.41	มีความแปรปรวน
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	109.98	0.23	61.58	0.56	มีความแปรปรวน
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	112.36	0.23	75.34	0.67	มีความแปรปรวน
CS-5007	BIO-OSLP	287.36	0.23	187.52	0.65	มีความแปรปรวน

3.4.1.2 ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost)

ต้นทุนในการสั่งซื้อเป็นการคำนวณต้นทุนของฝ่ายที่เกี่ยวข้องการกิจกรรมการต่างเช่น ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายบัญชี รวมถึงค่าใช้จ่ายต่างๆในการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง เช่น ค่าอุปกรณ์สิ้นเปลือง อุปกรณ์เครื่องเขียน ค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร เป็นต้น โดยในงานวิจัยนี้ทางหน่วยงานต่างๆยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนในส่วนของคุณทุนในการสั่งซื้อทางผู้วิจัยจึงได้ประมาณการไว้ที่ 1,672 บาทต่อครั้ง โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 3.6 ต้นทุนในการสั่งซื้อ

ตารางที่ 3.6 ต้นทุนในการสั่งซื้อ

Ordering Cost	
ฝ่าย / อื่นๆ	ค่าใช้จ่ายต่อปี (บาท)
จัดซื้อ	500,000
คลังสินค้า	800,000
ตรวจสอบคุณภาพ	1,200,000
บัญชี	400,000
อุปกรณ์เครื่องเขียน	2,000
การสื่อสาร	100,000
อุปกรณ์สิ้นเปลือง	5,000
อื่นๆ	3,000
ค่าใช้จ่ายรวม	3,010,000
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อต่อปี	1,800
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	1,672

3.4.1.2 ต้นทุนในการเก็บรักษา (Holding Cost)

เนื่องด้วยต้นทุนในการเก็บรักษานั้นทางหน่วยงานต่างๆยังไม่มีเก็บข้อมูลที่ชัดเจนในส่วนของต้นทุนในการสั่งซื้อทางผู้วิจัยจึงได้กำหนดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาภายใต้ตัวเลขสมมติฐานอยู่ที่ร้อยละ 23 (Helen 1995) ว่าด้วยการตัดสินใจที่จะมีสินค้าคงคลังเพื่อที่จะสนับสนุนการผลิตได้ โดยแสดงค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละรายละเอียดตามตารางที่ 3.7 ต้นทุนในการเก็บรักษา

ตารางที่ 3.7 ต้นทุนในการเก็บรักษา

Holding Cost	
รายการต้นทุน	ร้อยละ
สร้างคลังสินค้า	6
ภาษี	2
ค่าเช่าที่ดิน	0
ค่าประกันภัย	1
ค่าเคลื่อนย้ายสินค้า	2
ค่าบริหารคลังสินค้า	3
ค่าสินค้าคงคลังถ้ำสมัย	6
ค่าสินค้าคงคลังสูญหาย	3
รวมค่าใช้จ่าย	23

การกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) สามารถกำหนดได้จากสูตรดังนี้

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DCo}{IC}}$$

โดยกำหนดให้

D = ปริมาณความต้องการใช้วัตถุดิบทั้งปี

Co = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง

I = ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาต่อหนึ่งหน่วยเวลา

C = ราคาสินค้าต่อหน่วย

โดยมีรายละเอียดในการคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) ตามตารางที่ 3.8 การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity)

ตารางที่ 3.8 การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity)

CODE	Trade Name	Demand / Year (g.)	Price / g.	Ordering Cost (บาท)	Holding Cost	EOQ	จำนวนครั้งที่ ต้องสั่งซื้อ
CK-5001	Gs-VACE	858.54	155.00	1672	0.23	47.53	18
CL-5004	ACE-PEP	1213.22	15.00	1672	0.23	583.83	2
CL-5043	Nanowhite	1207.73	14.00	1672	0.23	624.11	2
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	2656.94	31.10	1672	0.23	416.71	6
CP-5017	Actiwhite PW LS 9860	1415.22	24.50	1672	0.23	386.06	4
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	2087.92	24.00	1672	0.23	478.69	4
CP-5033	BioLumen™ Firm	630.56	21.00	1672	0.23	300.64	2
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	1319.71	28.00	1672	0.23	326.20	4
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	1348.31	28.00	1672	0.23	329.72	4
CS-5007	BIO-OSLP	3448.26	360.00	1672	0.23	41.01	84

จากข้อมูลการคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) ข้างต้นนั้น จะเห็นว่าปริมาณที่ประหยัดนั้นอาจจะไม่เหมาะสมกับความต้องการที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient) เกิน 0.25 เนื่องจากอาจจะทำให้การสั่งซื้อมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการผลิตและอาจจะกระทบต่อการส่งมอบสินค้าได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้วิธีอื่น ๆ ในการแก้ปัญหาวัตถุดิบคงคลังมีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นซึ่งจะกล่าวถึงในบทต่อไป

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.5.1 จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Re order Point)

3.5.2 การป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock)



บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการปฏิบัติงานการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทในขั้นตอนของการสั่งซื้อและสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยได้นำทฤษฎีการป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) และจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Re order Point) มาใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงานการจัดการสินค้าคงคลังพบว่า การจัดการสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การควบคุมจุดสั่งซื้อวัตถุดิบใหม่

ในการสั่งซื้อวัตถุดิบได้ทำการสร้างตารางข้อมูลสถิติปริมาณการใช้วัตถุดิบในอดีต และพยากรณ์ในอนาคตเพื่อกำหนดจุดสั่งซื้อ (Re order Point) เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในปัจจุบันและเพื่อเป็นหลักในการเก็บข้อมูลเพื่อการประยุกต์ใช้ในงานในอนาคตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยแนวทางในการกำหนด Safety Stock ทางฝ่ายบริหารได้กำหนดระดับความสำคัญในการให้บริการ (Service Level) ไว้ที่ 95 % และได้ทำการเลือกรายการวัตถุดิบในกลุ่มที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว (Fast Moving) ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 123 รายการและทำการเลือกรายการวัตถุดิบที่มีมูลค่าสูงที่สุดมา 10 รายการ เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุงแก้ไขแก้ไข โดยมีรายละเอียดการกำหนดจุดสั่งซื้อ (Re order Point) และการป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตารางควบคุมจุดสั่งซื้อ(Re order Point)และการป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock)

Raw material CODE / Trade Name		ข้อมูลสถิติการขาย (ก.) 2018										จำนวนจุดสั่งซื้อ					ปริมาณสั่งซื้อ(ก.)		
CODE	Trade Name	ม.ถ.	ก.พ.	มี.ถ.	เม.ถ.	พ.ถ.	มิ.ถ.	ก.ถ.	ส.ถ.	ก.ย.	ค.ถ.	Average	Safety Factor	LT	SS	จุดสั่งซื้อ (ROP)	Stor.	Max Stock	ปริมาณที่แนะนำสั่งซื้อ
												Service Level 95%							
CK-5001	Gr-VACE	214.370	1.472	3.878	9.793	41.195	2.343	68.000	137.900	84.500	132.000	71.55	1.65	0.23	59.39	75.85	75.06	146.60	70.75
CL-5004	ACE-PEP	197.176	148.340	123.666	95.248	87.622	63.064	89.000	41.000	50.900	115.000	101.10	1.65	0.23	37.40	60.65	47.26	148.37	87.71
CL-5043	Nanoxline	215.185	127.101	67.785	103.383	50.066	38.691	118.000	105.000	49.830	131.400	100.64	1.65	0.23	41.83	64.98	52.86	133.51	88.53
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLND)	366.049	89.722	254.525	151.187	232.712	124.923	411.000	316.000	72.000	196.000	221.41	1.65	0.23	91.98	142.90	116.23	337.64	194.74
CP-5017	Activine P.W.LS.9860	214.681	108.971	164.287	124.523	120.758	76.313	151.000	64.000	119.820	33.000	117.94	1.65	0.23	41.08	68.21	51.91	169.85	101.64
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	568.002	128.389	40.523	138.785	134.791	166.445	102.000	56.000	314.000	91.000	173.99	1.65	0.23	124.72	164.74	157.61	331.60	166.87
CP-5033	BioLumena™ Firm	224.676	7.397	3.014	3.773	7.164	7.445	12.000	94.000	127.000	39.000	52.55	1.65	0.23	58.79	70.88	74.30	126.85	55.97
CP-5035	Dipotassium Glycyphosphate	105.134	21.278	124.164	218.651	130.096	81.617	36.000	184.000	92.500	86.300	109.98	1.65	0.23	48.73	74.03	61.58	171.56	97.53
CS-5003	Vitamin C Ethyl Ether	314.715	53.468	77.823	85.134	83.226	105.228	53.000	128.000	117.000	106.000	112.36	1.65	0.23	59.61	85.46	75.34	187.70	102.24
CS-5007	BIO-OSLP	693.263	88.339	324.032	203.284	149.723	196.991	205.000	137.000	408.000	468.000	287.36	1.65	0.23	148.39	214.48	187.52	474.88	260.40

จากตารางที่ 4.1 มีข้อมูลและสูตรการคำนวณดังนี้

ข้อมูลส่วนที่ 1 เป็นรหัสและชื่อของวัตถุดิบกลุ่มที่มีการเคลื่อนไหวเร็วเร็ว (Fast Moving) และมี มูลค่าสูงที่สุดจำนวน 10 รายการ

ข้อมูลส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลสถิติแสดงปริมาณการใช้วัตถุดิบในแต่ละเดือนโดยมีหน่วยเป็นกรัม (g.)

ข้อมูลส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลการคำนวณจุดสั่งซื้อ (Re order Point) และการป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) โดยมีสูตรการคำนวณทางโปรแกรม Microsoft Excel ดังนี้

3.1 คอลัมน์ Average เป็นการหาค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้วัตถุดิบตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

$$\begin{aligned} \text{AVERAGE} &= \frac{715.45}{10} \\ &= 71.545 \end{aligned}$$

3.2 คอลัมน์ Safety Factor เป็นค่าระดับความสำคัญในการให้บริการ จะขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละองค์กร โดยในที่นี้ทางผู้บริหารได้ตั้งให้ระดับ Service Level อยู่ที่ 95%

3.3 คอลัมน์ LT เป็นข้อมูลช่วงเวลานำ (Lead Time) ในการสั่งซื้อวัตถุดิบตั้งแต่ขั้นตอนการออกเอกสารสั่งซื้อจนถึงผู้ขาย (Supplier) มาส่งสินค้า โดยคำนวณได้ดังนี้ ผู้ขายมีระยะเวลาในการส่งสินค้า 7 วัน แล้วจึงนำมารหารจำนวนวันใน 1เดือนจะมีค่าเท่ากับ 0.23 เดือน

$$\begin{aligned} \text{LT} &= \frac{\text{ระยะเวลาสินค้ามาถึง}}{30\text{วัน}} \\ &= \frac{7}{30} \\ &= 0.23 \end{aligned}$$

3.4 คอลัมน์ SS เป็นการคำนวณหาปริมาณป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) โดยคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{SS} &= Z \sqrt{LT \sigma_d^2} \\ &= 1.65 \times \sqrt{0.23 \times 75.06} \\ &= 59.39 \end{aligned}$$

3.5 คอลัมน์ จุดสั่งซื้อ เป็นการคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (Re order Point) โดยคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{จุดสั่งซื้อ} &= (\text{Average} \times \text{LT}) + \text{SS} \\ &= (71.55 \times 0.23) + 59.39 \\ &= 75.85\end{aligned}$$

3.6 คอลัมน์ Stdv. เป็นการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$\text{Stdv.} = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

ข้อมูลส่วนที่ 4 เป็นข้อมูลแสดงปริมาณที่แนะนำในการสั่งซื้อ มีสูตรการคำนวณดังนี้

4.1 คอลัมน์ Max Stock เป็นการหาปริมาณวัตถุดิบที่สามารถคงคลังได้มากที่สุด โดยคำนวณได้ดังนี้.

$$\begin{aligned}\text{Max Stock} &= \text{Average} + \text{Stdv.} \\ &= 71.55 + 75.06 \\ &= 146.60\end{aligned}$$

4.2 คอลัมน์ปริมาณที่แนะนำขอซื้อ เป็นการหาปริมาณที่เหมาะสมในการขอซื้อและสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยคำนวณได้ดังนี้จากการนำตัวเลขคอลัมน์ จุดสั่งซื้อ (Re order Point) ลบกับคอลัมน์ Max Stock

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณที่แนะนำขอซื้อ} &= \text{จุดสั่งซื้อ} - \text{Max Stock} \\ &= 146.60 - 79.31 \\ &= 97.30\end{aligned}$$

4.2 ผลการดำเนินการ

หลังทำการปรับปรุงการควบคุมจุดสั่งซื้อ (Re order Point) และการป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) ให้กับฝ่ายคลังสินค้าที่มีหน้าที่เป็นผู้ขอซื้อวัตถุดิบและฝ่ายจัดซื้อ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการคำนวณปริมาณการขอซื้อวัตถุดิบให้เหมาะสมกับปริมาณในการผลิตสินค้าในปัจจุบันนั้นส่งผลให้ปริมาณวัตถุดิบคงคลัง ณ เดือนธันวาคมลดลงทั้งปริมาณของวัตถุดิบและมูลค่าสินค้าคงคลัง รายละเอียดดังตารางที่ 4.2 และ 4.3

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงปริมาณมูลค่าและสัดส่วนปริมาณการใช้วัตถุดิบก่อนการปรับปรุง

ก่อนการปรับปรุง ข้อมูล ณ เดือนกันยายน								
CODE	Trade Name	Average usage / month (g.)	ปริมาณสั่งซื้อก่อนการแก้ไข (g.)	On Hand Time (month)	Available (g.)	Amount (Bath)	สัดส่วนการใช้ (ร้อยละ)	
CK-5001	Gs-VACE	71.55	500.00	6.99	428.45	7,712.19	14.31	
CL-5004	ACE-PEP	101.10	2,000.00	19.78	1,898.90	28,483.48	5.06	
CL-5043	Nanowhite	100.64	1,000.00	9.94	899.36	12,590.98	10.06	
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	221.41	5,000.00	22.58	4,778.59	148,614.10	4.43	
CP-5017	Activwhite PW LS 9860	117.94	1,000.00	8.48	882.06	21,610.59	11.79	
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	173.99	1,000.00	5.75	826.01	19,824.16	17.40	
CP-5033	BioLumen™ Firm	52.55	1,000.00	19.03	947.45	19,896.51	5.25	
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	109.98	1,000.00	9.09	890.02	24,920.67	11.00	
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	112.36	2,000.00	17.80	1,887.64	52,853.94	5.62	
CS-5007	BIO-OSLP	287.36	1,000.00	3.48	712.64	256,552.16	28.74	
						14,151.13	593,058.77	11.37

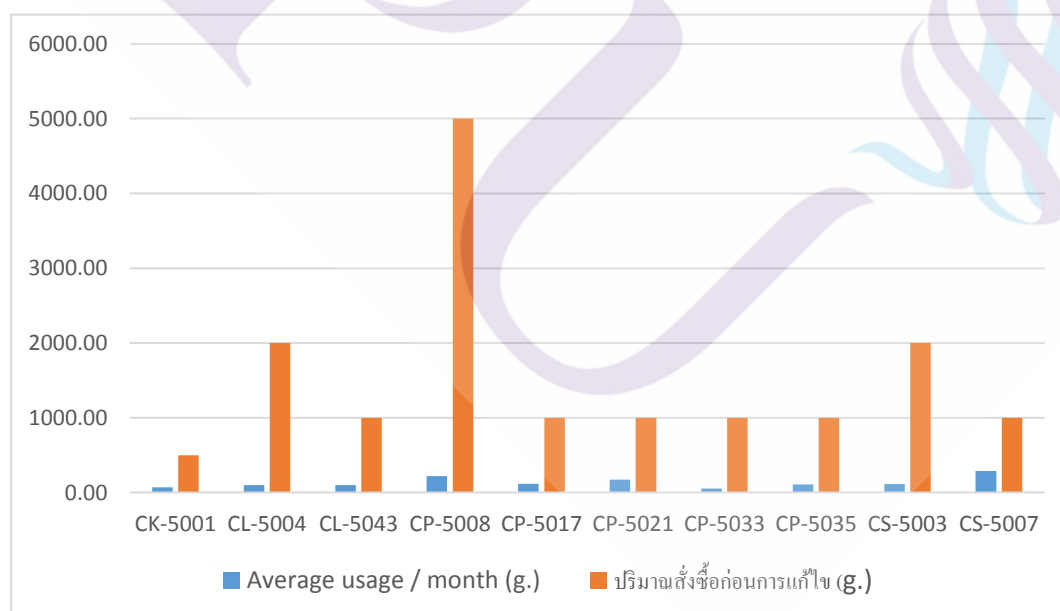
ตารางที่ 4.3 ภาพตารางแสดงปริมาณมูลค่าและสัดส่วนปริมาณการใช้วัตถุดิบหลังการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม								
CODE	Trade Name	Average usage / month (g.)	ปริมาณการสั่งซื้อหลังการปรับปรุง	On Hand Time (month)	Available (g.)	Amount (Bath)	สัดส่วนการใช้ (ร้อยละ)	
CK-5001	Gs-VACE	71.55	200.00	2.80	351.71	57,037	35.77	
CL-5004	ACE-PEP	101.10	200.00	1.98	1307.07	19,606	50.55	
CL-5043	Nanowhite	100.64	300.00	2.98	717.38	10,043	33.55	
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	221.41	500.00	2.26	4014.11	124,839	44.28	
CP-5017	Activwhite PW LS 9860	117.94	200.00	1.70	690.80	16,925	58.97	
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	173.99	300.00	1.72	900.00	21,600	58.00	
CP-5033	BioLumen™ Firm	52.55	100.00	1.90	817.00	17,157	52.55	
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	109.98	200.00	1.82	714.00	19,992	54.99	
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	112.36	200.00	1.78	1225.91	34,325	56.18	
CS-5007	BIO-OSLP	287.36	300.00	1.04	325.00	117,000	95.79	
						11,062.98	438,523.77	54.06

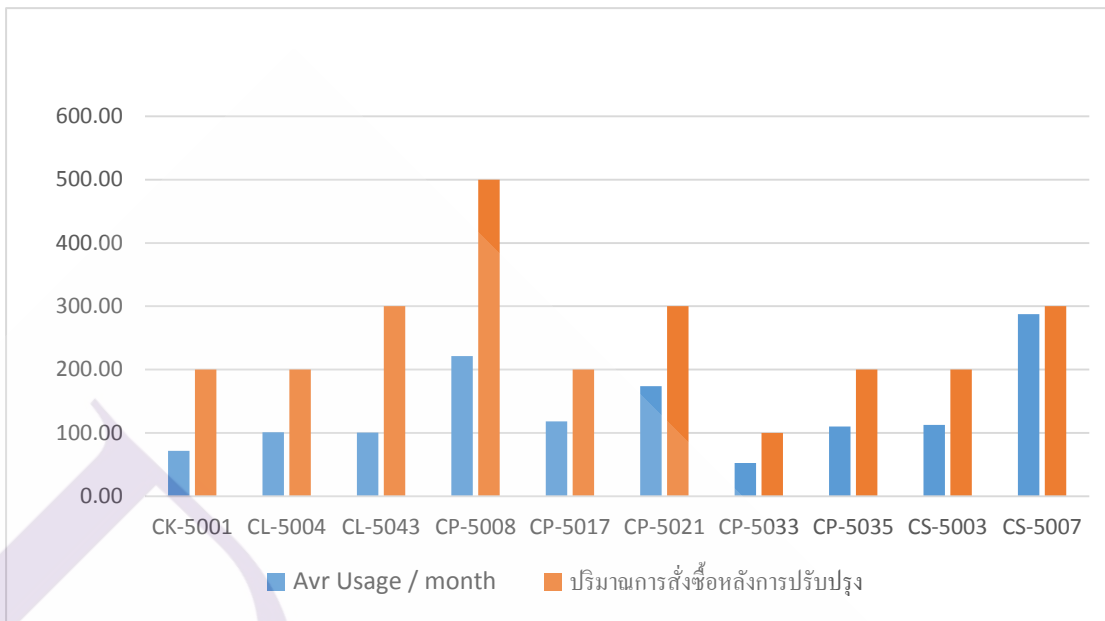
จากตารางที่ 4.2 ตารางแสดงปริมาณมูลค่าและสัดส่วนปริมาณการใช้วัตถุดิบก่อนการปรับปรุงโดยข้อมูล ณ เดือนกันยายนนั้นพบว่า ปริมาณสินค้าคงคลังมีปริมาณที่สูงถึง 14,151.13 กรัมมีมูลค่ารวม 593,058.77 บาทและมีสัดส่วนปริมาณการใช้ใช้เพียง 11.37% ของวัตถุดิบทั้งหมด และเมื่อทำการเปรียบเทียบผลหลังการปรับปรุงจากตารางที่ 4.3 พบว่าปริมาณสินค้าคงคลัง ณ เดือนธันวาคมมีปริมาณที่ลดลงเหลือ 11,062.98 กิโลกรัม มีมูลค่ารวม 438,523.77 บาท และมีสัดส่วนการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 54.06 % รายละเอียดดังตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.1 , 4.2

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง

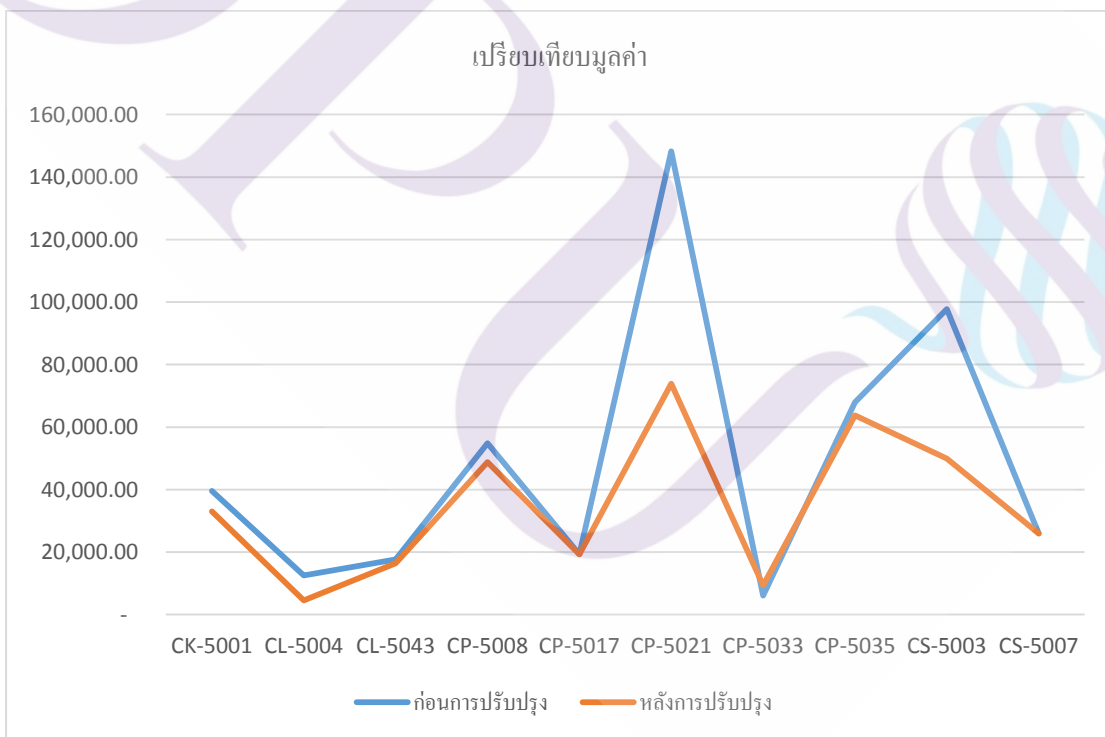
หัวข้อชี้วัด	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลการปรับปรุง
น้ำหนักรวม (กรัม)	14,151.13	11,062.98	ลดลง 3,088.15 กรัม
มูลค่า (บาท)	593,058.77	438,523.77	ลดลง 154,535 บาท
สัดส่วนปริมาณการใช้ (ร้อยละ)	11.37	54.06	เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.69



ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงสัดส่วนเปรียบเทียบการใช้และการซื้อวัตถุดิบก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงสัดส่วนเปรียบเทียบการใช้และการซื้อวัสดุคืบหลังการปรับปรุง



ภาพที่ 4.3 กราฟเปรียบเทียบมูลค่าวัสดุคืบก่อนและหลังการปรับปรุง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังในคลังนี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมให้กับบริษัท เพื่อลดต้นทุนของวัตถุดิบที่เกิดจากการสั่งซื้อที่ไม่เหมาะสม โดยการรวบรวมข้อมูลข้อมูลวัตถุดิบคงคลังของบริษัทเพื่อเป็นกรณีศึกษาตั้งแต่เดือน เมษายน – ธันวาคม 2561 โดยการใช้ทฤษฎีการกำหนดจุดสั่งซื้อ ROP (Re Order Point) และ ทฤษฎีป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) เพื่อป้องกันการสั่งซื้อที่ไม่เหมาะสมและป้องกัน วัตถุดิบขาดแคลน โดยใช้การคำนวณจากโปรแกรม Microsoft Excel หาอัตราเฉลี่ยการใช้ต่อเดือน เพื่อทำการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม งานวิจัยนี้ใช้การเก็บข้อมูลวัตถุดิบที่มีความสำคัญต่อ กระบวนการผลิต และมีมูลค่าค่อนข้างสูงเนื่องจากเป็นวัตถุดิบในกลุ่มสารสำคัญ (Active)

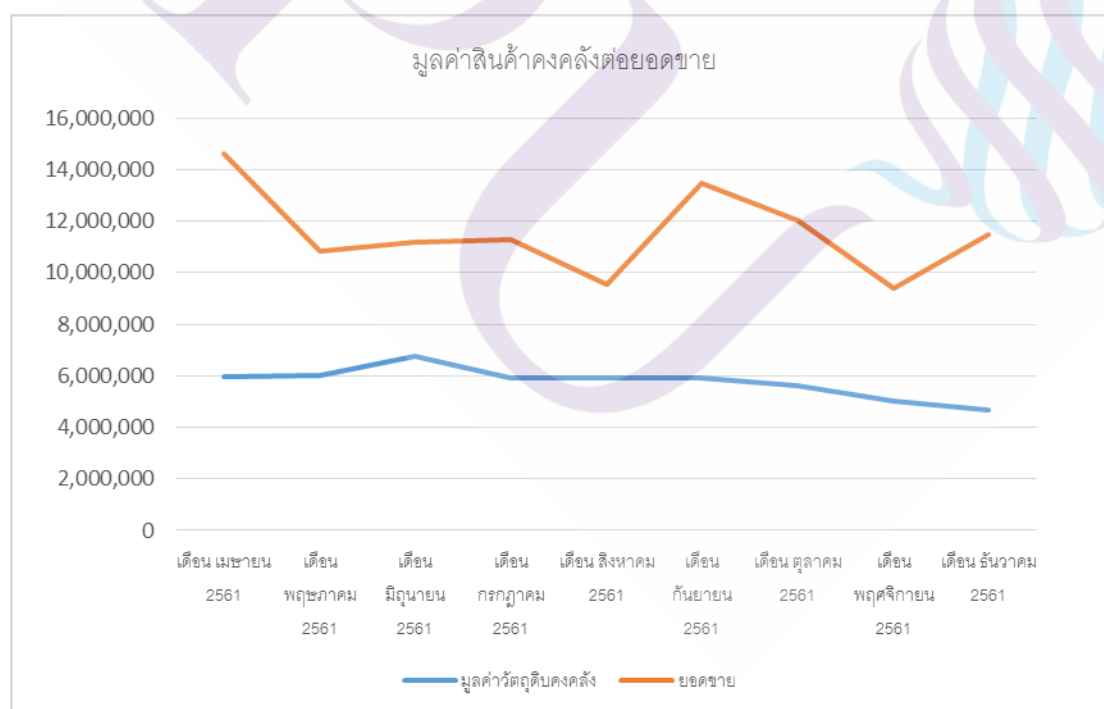
ผลการเปรียบเทียบมูลค่าวัตถุดิบคงคลังของการบริหารจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม ของบริษัท กับผลการบริหารแบบปัจจุบัน เมื่อคำนวณมูลค่าของการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดย การกำหนดจุดสั่งซื้อของวัตถุดิบกลุ่มสารสำคัญ (Active) จากการวิจัยสามารถสรุปได้ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบมูลค่าวัตถุดิบคงคลังของการบริหารจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม ของบริษัท กับผลการบริหารแบบปัจจุบัน เมื่อคำนวณมูลค่าของการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดย การกำหนดจุดสั่งซื้อของวัตถุดิบกลุ่มสารสำคัญ (Active) พบว่ามูลค่าวัตถุดิบคงคลังของการ บริหารจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิมมีมูลค่ารวม 593,098.77 บาท และการบริหารจัดการสินค้าคง คลังโดยการกำหนดจุดสั่งซื้อของวัตถุดิบมีมูลค่ารวม 438,523.77 บาท ดังนั้นจะมีมูลค่าวัตถุดิบคง คลังลดลง 154,535 บาท โดยมูลค่าวัตถุดิบคงคลังที่ลดลงนั้น เกิดจากปริมาณที่สั่งซื้อมีความ เหมาะสมมากขึ้น ดังตารางที่ 5.1 และเมื่อนำมูลค่ารวมของวัตถุดิบทั้งหมดในคลังสินค้ามา เปรียบเทียบกับยอดขายพบว่า ในระยะเวลา 3 เดือนมูลค่ารวมมีแนวโน้มลดลงดังภาพที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ตารางเปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อก่อนและหลังการปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อ ก่อน - หลัง					
CODE	Trade Name	Average usage / month (g.)	ปริมาณสั่งซื้อ ก่อนการแก้ไข Pack Size (g.)	ปริมาณสั่งซื้อ หลังการแก้ไข Pack Size(g.)	สัดส่วนการใช้ (ร้อยละ)
CK-5001	Gs-VACE	71.55	500.00	200.00	14.31
CL-5004	ACE-PEP	101.10	2,000.00	200.00	5.06
CL-5043	Nanowhite	100.64	1,000.00	300.00	10.06
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	221.41	5,000.00	500.00	4.43
CP-5017	Actiwhite PW LS 9860	117.94	1,000.00	200.00	11.79
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	173.99	1,000.00	300.00	17.40
CP-5033	BioLumen™ Firm	52.55	1,000.00	100.00	5.25
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	109.98	1,000.00	200.00	11.00
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	112.36	2,000.00	200.00	5.62
CS-5007	BIO-OSLP	287.36	1,000.00	300.00	28.74



ภาพที่ 5.1 กราฟแสดงมูลค่าสินค้าคงคลังรวมต่อยอดขายเดือน เมษายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2561

จากการลดวัตถุดิบคงคลังส่งผลให้บริษัทลดภาระในการแบกรับต้นทุนในการผลิต ทำให้บริษัทมีสภาพคล่องทางการเงินที่เพิ่มขึ้น โดยบริษัทสามารถนำเงินส่วนนี้ไปลงทุนหรือใช้จ่าย ในกิจกรรมอื่นๆ เพื่อเพิ่มผลกำไรให้ธุรกิจได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปแบบการบริหารแบบปัจจุบันที่ใช้ ทฤษฎีการกำหนดจุดสั่งซื้อ ROP (Re Order Point) และทฤษฎีป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) เป็นรูปแบบที่น่าสนใจและควรจะนำมาประยุกต์ใช้ เนื่องจากสามารถลดต้นทุนของวัตถุดิบ คงคลังและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อค้นพบจากการวิจัยมีข้อเสนอแนะที่ควรนำไปใช้ดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.2.1.1 ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำงานด้านการวางแผนการจัดซื้อจัดหา วัตถุดิบและการบริหารสินค้าคงคลังได้เพื่อช่วยในการตัดสินใจสั่งซื้อสินค้าไม่ให้มีสินค้าคงคลังที่ มากเกินความจำเป็น

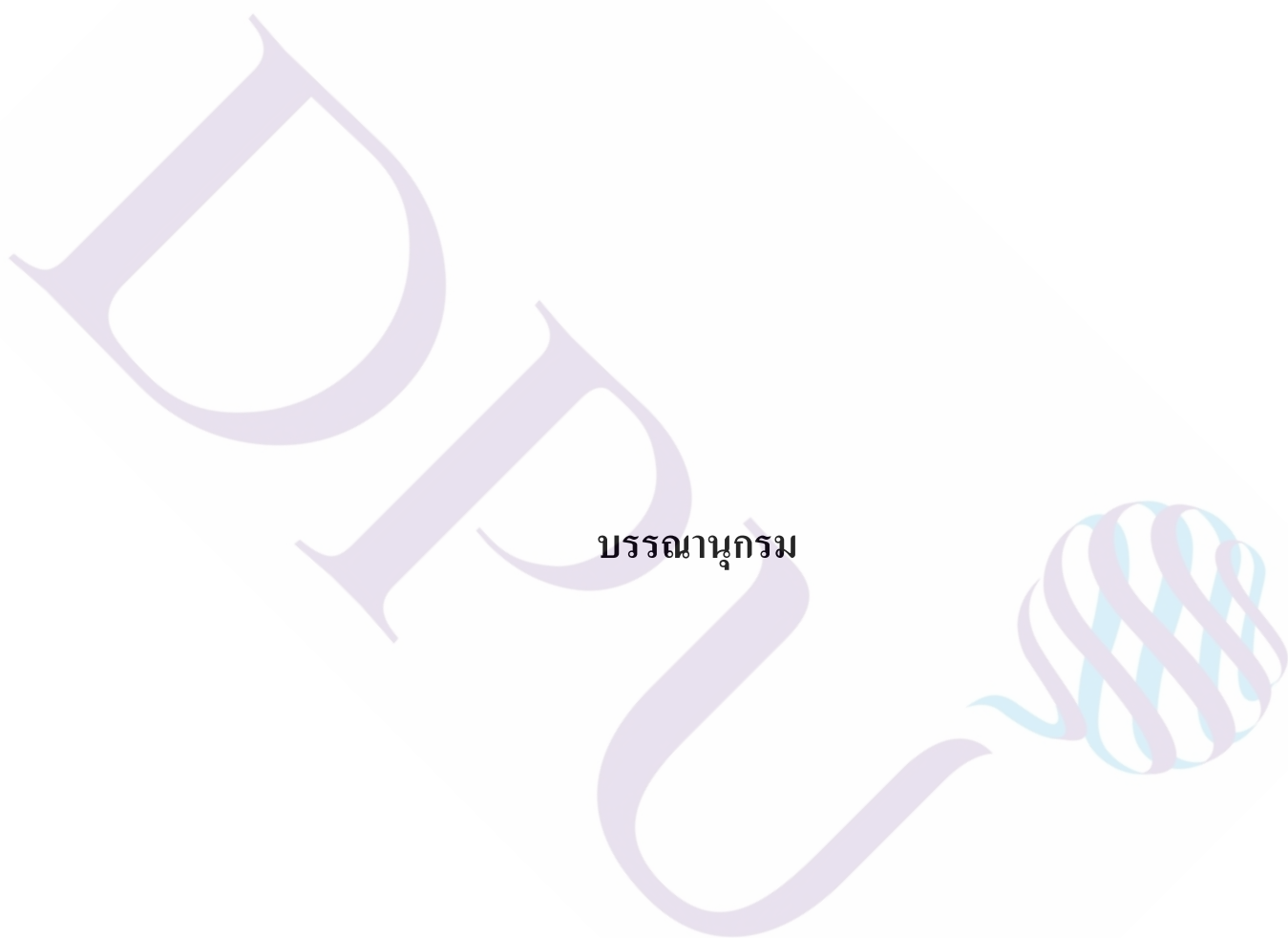
5.2.1.2 การวิจัยในครั้งนี้อาจศึกษาและหาข้อมูลเฉพาะ โรงงานอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องสำอางค์เพียงบริษัทเดียว การนำงานวิจัยไปใช้ครั้งต่อไปอาจเก็บข้อมูลหลายบริษัทหรือเก็บ ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมประเภทอื่น

5.2.1.3 การวิจัยในครั้งนี้ใช้ทฤษฎีการกำหนดจุดสั่งซื้อ ROP (Re Order Point) และทฤษฎี ป้องกันสินค้าขาดแคลน (Safety Stock) เท่านั้น ดังนั้นถ้ามีการพัฒนาการเก็บข้อมูลและปรับเพิ่มไป ถึงการใช้ทฤษฎีการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity (EOQ) จะทำให้การจัดการสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.2.2.1 ควรศึกษาวัตถุดิบประเภทอื่นประกอบ เพื่อให้ครอบคลุมการสั่งซื้อวัตถุดิบที่มี ทั้งหมดในคลังสินค้า

5.2.2.2 ควรศึกษาสินค้าคงคลังประเภทอื่นๆที่ใช้ในกระบวนการผลิตด้วย เช่น บรรจุ ภัณฑ์และส่วนประกอบต่างๆของสินค้า



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- สุภัสสร ปัญโญรัฐโรจน์. (2559). *ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษาบริษัทผลิตอะไหล่และอุปกรณ์ไฟฟ้า*. มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
- ขนิษฐา ภูแแบ. (2546). *ทำการศึกษาเรื่อง การควบคุมสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้านพาเจริญ ต.คำตากล้า อ.คำตากล้า จ.สกลนคร*. ปรินญาตริวิทยาศาสตร์บัณฑิต. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ชิดชนตร ศักดิ์โพธา. (2550). *การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังร้านค้าปลีก อะไหล่รถยนต์ กรณีศึกษาร้าน กระป๋องอะไหล่ยนต์*. ปรินญาตริวิทยาศาสตร์ สาขาการจัดการ โลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ทิพย์วัลย์ เอี่ยมปิยะกุล. (2551). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า : กรณีศึกษาบริษัท ให้บริการ ซ่อมอุปกรณ์สื่อสาร*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อชิระ เมธารัตนกุล. (2557). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัท ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์*. ปรินญาตริวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ว่าที่ร้อยตรีณัฐวุฒิ ร่วมสมักร. (2553). *การพยากรณ์และการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตวัสดุซีเมนต์ทดแทนไม้: กรณีศึกษาโรงงานผลิตวัสดุซีเมนต์ทดแทนไม้*. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อาทิตย์ โชตินุชิต.(2554). *การจัดการสินค้าคงคลังประเภทข้าวในระบบโลจิสติกส์ในประเทศไทย*. สาขา วิชาการจัดการภาครัฐและเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัย คริสเตียน
- ธนิต ไสรัตน์. (2550). *การจัดการสินค้าคงคลัง*. กรุงเทพฯ: วิเซฟ กรุ๊ป (อัสสำเนา)
- วิจิต หล่อจระกุล. (2536). *ทฤษฎีสินค้าคงคลัง*. กรุงเทพฯ:สถาบันบัณฑิตพัฒนศาสตร์
- จินตณัย. (2551:229). *การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ (Operation Management)*.
- พัชรีย์ ช่วยประดิษฐ์. (2556). *แนวทางการพัฒนาบริหารจัดการร้านค้าปลีกวัสดุก่อสร้าง กรณีศึกษา ร้านปทุมธานี*. สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย
- สุชาติ สุขมงคล. (2547). *การจัดการอะไหล่ให้เพิ่มผลผลิต*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่น.

องค์ประกอบของการบริหาร (Supply Chain Collaboration) Supply Chain Network

เข้าถึงได้จาก (<http://prathip511341054.blogspot.com/2009/11/scm.html>)

คลังสินค้าและความหมาย เข้าถึงได้จาก (http://www.mfocus.co.th/Article_WMSTH.asp

http://www.barcodethailand.com/wht_wms.php, 2561)





ตาราง Turn Over Rate

วัตถุประสงค์ เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยเรื่อง การปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลัง
กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องสำอางค์

หมายเหตุ. วิธีการคำนวณ Turn Over Rate = $\frac{\text{จ่ายออก}}{\text{รับเข้า}}$

วิธีคำนวณระยะเวลา (เดือน) Turn Over = $\frac{\text{รับเข้า}}{\text{จ่ายออก}}$

วิธีคำนวณระยะเวลา (วัน) Turn Over = $\frac{\text{รับเข้า}}{\text{จ่ายออก}} \times 30 \text{ วัน}$

ตาราง Turn Over Rate							
no	CODE	Trade Name	รับเข้า /kg	จ่ายออก/kg	Turn Over Rate	ระยะเวลา Turn Over (วัน)	ระยะเวลา Turn Over (เดือน)
1	RM-CL-6051-00	น้ำหอม Deor forever F06	1.00	0.02	0.02	1,501.51	50.05
2	RM-CL-6075-00	น้ำหอม Sakura QMFSS7	5.00	0.14	0.03	1,069.29	35.64
3	RM-CL-7002-00	Orange 1.0% Solution	15.00	0.49	0.03	912.79	30.43
4	RM-CL-6001-00	น้ำหอม Melon	5.00	0.18	0.04	851.40	28.38
5	RM-CL-5026-00	Planoxia-RG	5.00	0.18	0.04	848.75	28.29
6	RM-CL-8001-00	Euxyl K220	9.67	0.35	0.04	835.57	27.85
7	RM-CL-6009-00	น้ำหอม Fresh Flor	5.00	0.19	0.04	799.70	26.66
8	RM-CL-6010-00	น้ำหอม Peach apricot 0426	30.00	1.17	0.04	771.35	25.71

ตารางข้อมูลอัตราเฉลี่ยการใช้วัตถุดิบ , ข้อมูลการกำหนด Safety Stock และ Re order Point

หมายเหตุ. อ้างอิงวิธีคำนวณในบทที่ 4 หน้าที่ 52-54

Raw material CODE / Trade Name	ข้อมูลสถิติการใช้ (ธ.) 2018										ค่าพิกัดสั่งซื้อ					ปริมาณสั่งซื้อ(ธ.)			
	ม.ก.	ก.ม.	ม.ค.	ก.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ย.	ต.ค.	Average	Safety Factor	LT	SS	จุดสั่งซื้อ (ROP)	Stck.	Max Stock	ปริมาณที่แนะนำเพื่อซื้อ	
CK-5001	Gr-YACE	214,370	1,472	3,878	9,793	41,195	2,343	68,000	157,900	84,500	132,000	71.55	1.65	0.23	59.39	75.85	75.06	146.60	70.75
CL-5004	ACE-PEP	197,176	148,340	123,666	95,248	87,622	63,064	89,000	41,000	50,900	115,000	101.10	1.65	0.23	37.40	60.65	47.26	148.37	87.71
CL-5043	Nonwhite	215,185	127,101	67,785	103,383	50,066	38,691	118,000	105,000	49,830	131,400	100.64	1.65	0.23	41.83	64.98	52.86	153.51	88.53
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLMD)	366,049	89,722	254,525	151,187	232,712	124,923	411,000	316,000	72,000	196,000	221.41	1.65	0.23	91.98	142.90	116.23	337.64	194.74
CP-5017	Active White P.V.L.S.9860	214,681	108,971	164,287	124,523	120,758	76,313	151,000	64,000	119,820	35,000	117.94	1.65	0.23	41.08	68.21	51.91	169.85	101.64
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	566,002	128,389	40,523	138,785	134,791	166,445	102,000	56,000	314,000	91,000	173.99	1.65	0.23	124.72	164.74	157.61	331.60	166.87
CP-5033	BioLumensu Firm	224,676	7,397	3,014	3,773	7,164	7,445	12,000	94,000	127,000	39,000	52.55	1.65	0.23	58.79	70.88	74.30	126.85	55.97
CP-5035	Dioxoromun Glycyrrhizinate	105,154	21,278	124,164	218,651	150,096	81,617	36,000	184,000	92,500	86,300	109.98	1.65	0.23	48.73	74.03	61.58	171.56	97.53
CS-5003	Vitamin C Ethyl Ether	314,715	53,468	77,833	85,134	83,226	105,228	55,000	128,000	117,000	106,000	112.36	1.65	0.23	59.61	85.46	75.34	187.70	102.24
CS-5007	BIO-OSLP	693,263	88,359	324,032	203,284	149,723	196,891	205,000	137,000	408,000	468,000	287.36	1.65	0.23	148.39	214.48	187.52	474.88	260.40

ตาราง เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณการซื้อและปริมาณการใช้วัตถุดิบ

CODE	Trade Name	Average usage / month (g.)	ปริมาณสั่งซื้อก่อน การแก้ไข (g.)	On Hand Time (month)	Available (g.)	Price / g.	Amount (Bath)
CK-5001	Gs-VACE	71.55	500.00	6.99	428.45	18.00	7,712.19
CL-5004	ACE-PEP	101.10	2,000.00	19.78	1,898.90	15.00	28,483.48
CL-5043	Nanowhite	100.64	1,000.00	9.94	899.36	14.00	12,590.98
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	221.41	5,000.00	22.58	4,778.59	31.10	148,614.10
CP-5017	Actiwhite PW LS 9860	117.94	1,000.00	8.48	882.06	24.50	21,610.59
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	173.99	1,000.00	5.75	826.01	24.00	19,824.16
CP-5033	BioLumen™ Firm	52.55	1,000.00	19.03	947.45	21.00	19,896.51
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	109.98	1,000.00	9.09	890.02	28.00	24,920.67
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	112.36	2,000.00	17.80	1,887.64	28.00	52,853.94
CS-5007	BIO-OSLP	287.36	1,000.00	3.48	712.64	360.00	256,552.16
					14,151.13		593,058.77

ตาราง Service Level และ Safety Factor

Service Level %	Safety Factor for Use with MAD	Safety Factor for Use with Standard Deviation
50.00%	0.00	0.00
75.00%	0.84	0.67
80.00%	1.05	0.84
90.00%	1.60	1.28
95.00%	2.06	1.65
96.00%	2.19	1.75
97.00%	2.35	1.88
98.00%	2.56	2.05
99.00%	2.91	2.33
99.90%	3.85	3.09
99.99%	5.00	4.00

https://www.inventoryops.com/safety_stock.htm

ตารางสรุปการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient)

CODE	Trade Name	Average	LT	Stdv.	VC	ลักษณะความ ต้องการสินค้า
CK-5001	Gs-VACE	71.55	0.23	75.06	1.05	มีความแปรปรวน
CL-5004	ACE-PEP	101.10	0.23	47.26	0.47	มีความแปรปรวน
CL-5043	Nanowhite	100.64	0.23	52.86	0.53	มีความแปรปรวน
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	221.41	0.23	116.23	0.52	มีความแปรปรวน
CP-5017	Actiwhite PW LS 9860	117.94	0.23	51.91	0.44	มีความแปรปรวน
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	173.99	0.23	157.61	0.91	มีความแปรปรวน
CP-5033	BioLumen™ Firm	52.55	0.23	74.30	1.41	มีความแปรปรวน
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	109.98	0.23	61.58	0.56	มีความแปรปรวน
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	112.36	0.23	75.34	0.67	มีความแปรปรวน
CS-5007	BIO-OSLP	287.36	0.23	187.52	0.65	มีความแปรปรวน

ตารางการคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity)

CODE	Trade Name	Demand / Year (g.)	Price / g.	Ordering Cost (บาท)	Holding Cost	EOQ	จำนวนครั้งที่ ต้องสั่งซื้อ
CK-5001	Gs-VACE	858.54	155.00	1672	0.23	47.53	18
CL-5004	ACE-PEP	1213.22	15.00	1672	0.23	583.83	2
CL-5043	Nanowhite	1207.73	14.00	1672	0.23	624.11	2
CP-5008	Sodium Hyaluronate(HA-TLM)	2656.94	31.10	1672	0.23	416.71	6
CP-5017	Actiwhite PW LS 9860	1415.22	24.50	1672	0.23	386.06	4
CP-5021	Bird's Nest Extract-PC	2087.92	24.00	1672	0.23	478.69	4
CP-5033	BioLumen™ Firm	630.56	21.00	1672	0.23	300.64	2
CP-5035	Dipotassium Glycyrrhizinate	1319.71	28.00	1672	0.23	326.20	4
CS-5003	Vitamin C Ethy Ether	1348.31	28.00	1672	0.23	329.72	4
CS-5007	BIO-OSLP	3448.26	360.00	1672	0.23	41.01	84

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นามสกุล

ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

นาย ธนากร อ้นเมฆ

ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552

บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรม

ราชูปถัมภ์

หัวหน้าฝ่ายผลิตบริษัทเอกชน

ตั้งอยู่ที่ ตำบล แพรกษา อำเภอ เมืองสมุทรปราการ

จังหวัด สมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10280

