

การศึกษาการบริหารสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา



จากร ภัคเลิศกุล

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยี ไทย – ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2555

A STUDY OF INVENTORY MANAGEMENT
A CASE STUDY

Thakorn Paklertkul



A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Business Administration Program in Industrial management

Graduate School

Thai – Nichi Institute of Technology

Academic Year 2012

หัวข้อสารนิพนธ์

โดย

สาขาวิชา

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

การศึกษากาการบริหารสินค้ำคงคลัง กรณีศึกษา

ฐานกร ภาคเลศกุล

การจ้ดการอุตสาหกรรรม

ดร. ดำรงเกียรตื ร้ต่นอมรพิน

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้แนบสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

ประธานกรรมการ

(ดร. จินตวัฒน์ ไชยชนะวงศ์)

กรรมการ

(ดร. กรกฎ เหมสถาปัติย์)

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(ดร. ดำรงเกียรตื ร้ต่นอมรพิน)

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงลงได้ เนื่องมาจากการได้รับความกรุณาจากท่านอาจารย์ ดร.ดำรงเกียรติ รัตนอมรพิน อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้ให้ความกรุณาสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้ความช่วยเหลือ แนะนำ อบรม สั่งสอนให้ความรู้ต่างๆที่เป็นประโยชน์ รวมถึงการช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องและให้ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้ศึกษาขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจมาโดยตลอด

ฐานกร ภัคเลิศกุล



ฐานกร ภัคเลิศกุล : การศึกษาการบริหารสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา. อาจารย์ที่ปรึกษา :
ดร. ดำรงเกียรติ รัตนอมรพิน, 71 หน้า.

สารนิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบสินค้าคงคลัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกและตัดสินใจที่เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษา ผู้ศึกษาจึงทำการศึกษาโดยเริ่มจากการนำข้อมูลการไว้วัตถุดิบในปี 2555 มาทำการคัดเลือกวัตถุดิบ โดยใช้ ABC Classification ในการจัดแบ่งระดับความสำคัญ เพื่อเลือกศึกษาเฉพาะสินค้าคงคลังที่อยู่ในกลุ่ม A เท่านั้น และใช้ Inventory Model 4 รูปแบบ ซึ่งมีรูปแบบปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) รูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Quantity: FOP) รูปแบบการสั่งซื้อเป็นช่วง (Periodic Order Quantity: POQ) และรูปแบบรุ่นต่อรุ่น (Lot for Lot: LFL) เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมกับรูปแบบในปัจจุบัน

ซึ่งพบว่าสินค้าคงคลังที่อยู่ในกลุ่ม A มีวัตถุดิบ 4 ชนิด โดยรูปแบบสินค้าคงคลังที่มีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด ได้แก่ รูปแบบรุ่นต่อรุ่น (Lot for Lot: LFL) แต่รูปแบบที่เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษาคือ รูปแบบรอบเวลาการสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Quantity: FOP)

คำสำคัญ : การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด

บัณฑิตวิทยาลัย

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

สาขาวิชา การจัดการอุตสาหกรรม

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 2555

THAKORN PAKLERTKUL : A STUDY OF INVENTORY MANAGEMENT:
A CASE STUDY. ADVISOR: DR. DUMRONGKIAT RATTANA-AMORNPIN,
71 PP.

This Independent study purpose for a study of inventory model to guide decision making properly in a case study firm. In the present this firm does not have policy for order material and parts. First step is finding out the demand of material and parts to select material and parts by ABC classification to allocation priorities. To Study specifically group "A" and Applications inventory model 4 model. Therefore, Economic order quantity model (EOQ), Fixed order quantity model (FOP), Periodic order quantity model (POQ), Lot for Lot model (LFL) by comparison total cost with the present.

In a case study to find that inventory in group "A" have 4 material. Inventory model which lowest total cost is Lot for Lot Model (LFL) but model which appropriate with a case study firm is Fixed order quantity model (FOP)

Keywords : Inventory Management, Economic Order Quantity

Graduate School

Student's Signature.....

Field of Study Industrial Management

Advisor's Signature.....

Academic Year 2012

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการทำสารนิพนธ์.....	2
ขอบเขตการทำสารนิพนธ์.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขั้นตอนการทำสารนิพนธ์.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
การจัดการสินค้าคงคลัง.....	5
การจัดการคลังสินค้า.....	12
ต้นทุนของการจัดการสินค้าคงคลัง.....	15
การวิเคราะห์ความสำคัญของสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC.....	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
3 วิธีดำเนินงานสารนิพนธ์.....	22
ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน.....	22
ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงาน สารนิพนธ์.....	22
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	ขั้นตอนการดำเนินงานสารนิพนธ์.....	25
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
	การจัดประเภทและหมวดหมู่สินค้าคงคลังในคลังสินค้า.....	27
	การคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด.....	30
	การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่.....	32
	การคำนวณด้วยรูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่.....	32
	การคำนวณด้วยรูปแบบปริมาณการสั่งซื้อเป็นช่วง.....	32
	การคำนวณด้วยรูปแบบรุ่นต่อรุ่น.....	32
4	ผลการศึกษา บทสรุป และข้อเสนอแนะ.....	33
	ผลการศึกษา.....	33
	บทสรุป.....	36
	ข้อเสนอแนะ.....	36
	บรรณานุกรม.....	37
	ภาคผนวก.....	40
	ภาคผนวก ก. การคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด EOQ (Economic Order Quantity).....	41
	ภาคผนวก ข. การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ ROP (Re-order Point).....	47
	ภาคผนวก ค. ตารางการคำนวณการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบัน รูปแบบ EOQ รูปแบบ FOP รูปแบบ POQ และรูปแบบ LFL.....	50
	ภาคผนวก ง. รูปกราฟระดับสินค้าคงคลังรูปแบบปัจจุบัน รูปแบบ EOQ รูปแบบ FOP รูปแบบ POQ และรูปแบบ LFL.....	61
	ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์.....	71

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ขั้นตอนและแผนการการดำเนินการศึกษา.....	3
2	การแบ่งประเภทและหมวดหมู่สินค้าคงคลัง.....	28
3	แสดงจำนวนและมูลค่าการสั่งซื้อแต่ละชนิดตั้งแต่เดือน ม.ค.-ธ.ค. พ.ศ.2555.....	29
4	แสดงรายละเอียดสินค้าที่มีความสำคัญระดับ A.....	30
5	ปริมาณความต้องการสินค้า (D) ตั้งแต่ ม.ค.-ธ.ค. พ.ศ. 2555.....	31
6	แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง.....	31
7	การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดพลาสติก HDPE.....	33
8	การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดพลาสติก LLDPE.....	34
9	การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดสี สีน้ำเงิน.....	34
10	การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดสี สีดำ.....	35
11	การเปรียบเทียบยอดรวมต้นทุนของวัตถุดิบทั้ง 4 ชนิด.....	35
12	การคำนวณ การสั่งซื้อแบบปัจจุบัน.....	51
13	การคำนวณ การสั่งซื้อแบบปัจจุบัน (ต่อ).....	52
14	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ EOQ.....	53
15	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ EOQ(ต่อ).....	54
16	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ FOP.....	55
17	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ FOP(ต่อ).....	56
18	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ POQ.....	57
19	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ POQ(ต่อ).....	58
20	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ LFL.....	59
21	การคำนวณ การสั่งซื้อรูปแบบ LFL(ต่อ).....	60

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด.....	8
2	จุดสั่งซื้อใหม่.....	10
3	รูปแบบปริมาณสั่งซื้อคงที่.....	11
4	รูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่.....	11
5	การแบ่งประเภทสินค้าโดยการวิเคราะห์ ABC.....	16
6	โครงสร้างผังองค์กร.....	22
7	อาคารสถานที่คลังสินค้า.....	23
8	คลังสินค้าสำเร็จรูปซึ่งเป็นชั้นจัดเก็บแนวสูง.....	24
9	สถานที่จัดเก็บเม็ดสี.....	24
10	ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานสารนิพนธ์.....	25
11	ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบปัจจุบัน.....	62
12	ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบปัจจุบัน.....	62
13	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีน้ำเงิน รูปแบบปัจจุบัน.....	63
14	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีดำ รูปแบบปัจจุบัน.....	63
15	ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ EOQ.....	64
16	ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ EOQ.....	64
17	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีน้ำเงิน รูปแบบ EOQ.....	65
18	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีดำ รูปแบบ EOQ.....	65
19	ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ FOP.....	65
20	ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ FOP.....	66
21	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีน้ำเงิน รูปแบบ FOP.....	66
22	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีดำ รูปแบบ FOP.....	66
23	ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ POQ.....	67
24	ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ POQ.....	67
25	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีน้ำเงิน รูปแบบ POQ.....	68
26	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีดำ รูปแบบ POQ.....	68
27	ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ LFL.....	69
28	ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ LFL.....	69
30	ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีดำ รูปแบบ LFL.....	70

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภายใต้กระแสการเปิดเสรีของโลกและสภาพทางธุรกิจที่แข่งขันรุนแรง รวมถึงการเปิดประตูสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 ทำให้ภาคธุรกิจต่างตื่นตัว มีการปรับปรุงพัฒนาระบบภายในขององค์กร เช่น การพัฒนาโครงสร้างองค์กร การพัฒนาระบบงาน การพัฒนาด้านการวิจัยและพัฒนา R&D รวมถึงการพัฒนาระบบโซ่อุปทาน เป็นต้น เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน

อุตสาหกรรมพลาสติกก็ต้องเผชิญสภาวะการแข่งขันดังกล่าวเช่นกัน การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกในไตรมาสที่ 2 ปี 2555 ดัชนีผลผลิตเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 1.04 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่ 1 เนื่องจากมีโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกบางแห่งเริ่มฟื้นตัวจากปัญหาอุทกภัย เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันกับปีก่อนดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกลดลง 0.53 ด้านดัชนีการส่งสินค้าผลิตภัณฑ์พลาสติกลดลงร้อยละ 0.84 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่ 1 และเมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันกับปีก่อนลดลงร้อยละ 0.28 เนื่องจากอุตสาหกรรมต่อเนื่องยังฟื้นตัวจากปัญหาอุทกภัยไม่เต็มที่ รวมทั้งมีตัวเลขฐานในปี 2554 ค่อนข้างสูง นอกจากนี้ภาวะเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัวโดยเฉพาะคู่ค้าหลักของไทย คือ จีน และญี่ปุ่นยังส่งผลให้การส่งออกในไตรมาสที่ 2 มีการขยายตัวต่ำอีกด้วย ส่วนการส่งออกผลิตภัณฑ์พลาสติก ในช่วงไตรมาส 2 ของปี 2555 มีมูลค่าการส่งออกรวม 25,770 ล้านบาท เมื่อเทียบกับไตรมาสถัดก่อนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.73 โดยเพิ่มขึ้นในผลิตภัณฑ์สำคัญคือ พลาสติกปูพื้น เครื่องประกอบของอาคาร แต่เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันกับปีก่อนเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.81 ซึ่งเป็นการเพิ่มในเครื่องสุขภัณฑ์ หลอดหรือท่อของที่ใช้ลำเลียงและบรรจุสินค้า ประเทศส่งออกที่สำคัญ คือ ญี่ปุ่นมาเลเซีย ออสเตรเลีย และอินโดนีเซีย ส่วนการนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติก ไตรมาส 2 ปี 2555 มูลค่าการนำเข้ารวม 30,020 ล้านบาท เทียบกับไตรมาสถัดก่อนเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.09 โดยเพิ่มขึ้นในผลิตภัณฑ์สำคัญคือ โยยาวเดี่ยว หลอดหรือท่อ แผ่นบางฟิล์ม เครื่องสุขภัณฑ์ เครื่องประกอบอาคาร เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันกับปีก่อนเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.18 การนำเข้าที่เพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากการที่บริษัทผู้ผลิตอุตสาหกรรมต่อเนื่องจำเป็นต้องนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกมาทดแทนวัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนพลาสติกที่ได้รับความเสียหายจากน้ำท่วม ประกอบกับการที่รัฐได้มีมาตรการยกเว้นภาษีนำเข้าสำหรับสินค้าบางประการเพื่อช่วยผู้ประกอบการที่ประสบอุทกภัย ยังช่วยกระตุ้นให้ประกอบการนำเข้าสินค้ามาทดแทนมากขึ้น โดยประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกจากประเทศญี่ปุ่น สิงคโปร์ จีน และมาเลเซียมากเป็นลำดับต้น ๆ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2555)

บริษัทกรณีศึกษา คือ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก เพื่อใช้ในโรงงานผลิตอาหารทะเล มีความตระหนักถึงสถานการณ์ในปัจจุบันเช่นกัน จึงมีแนวคิดที่จะนำความรู้ทางด้านการจัดการโซ่

อุปทาน โดยเฉพาะเรื่องการบริหารสินค้าคงคลัง ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลัง และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้า เพื่อให้อัตราการใช้ประโยชน์จากพื้นที่มีความเหมาะสมที่สุด และต้นทุนการจัดการต่ำที่สุด รวมถึงการแก้ไขปัญหาความผิดพลาดของยอดคงเหลือที่จัดบันทึกไม่ตรงกับยอดคงเหลือจริงของสินค้าคงเหลือที่พบบอຍในปัจจุบัน ทำให้บริษัทไม่สามารถจัดหาสินค้าในปริมาณที่เพียงพอ และตรงกับเวลาที่ลูกค้าต้องการได้ บริษัทคาดว่าหากสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้สำเร็จจะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะเรื่องของการลดต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งระบบในโซ่อุปทานต่ำสุด หรือเรื่องของการบริหารจัดการสินค้าให้แก่ลูกค้าทันเวลาที่กำหนด

จากเหตุผลข้างต้นผู้ศึกษา จึงทำการศึกษารูปแบบสินค้าคงคลังเพื่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อเป็นแนวทางในการเลือก ตัดสินใจรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์การทำสารนิพนธ์

เพื่อศึกษารูปแบบสินค้าคงคลัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกและตัดสินใจที่เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษา

ขอบเขตการทำสารนิพนธ์

บริษัทกรณีศึกษา คือ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก เพื่อใช้ในโรงงานผลิตอาหารทะเล โดยมีขอบเขตในการทำสารนิพนธ์ดังนี้

1. ข้อมูลการใช้วัตถุดิบ โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังของปี 2555
2. คัดเลือกวัตถุดิบ จากการใช้ ABC Classification ในการจัดแบ่งระดับความสำคัญ การจำแนกสินค้าคงคลังตามมูลค่าการใช้สินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปี โดยการศึกษาเฉพาะสินค้าคงคลังที่อยู่ในกลุ่ม A เท่านั้น
3. เลือก Inventory Model 4 รูปแบบ เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมซึ่งเกิดจากต้นทุนในการสั่งซื้อ ต้นทุนในการจัดเก็บ กับข้อมูลเดิมที่ใช้อยู่ โดยภายใต้สมมุติฐาน ดังต่อไปนี้
 1. เวลานำ มีค่าคงที่สม่ำเสมอ
 2. ได้รับสินค้าคงคลังครบถ้วนในช่วงเวลาเดียวกัน
 3. ไม่มีส่วนลดจากปริมาณการสั่งซื้อ
 4. ไม่มีกำหนดการสั่งปริมาณขั้นต่ำ
 5. ไม่มีกำหนดอายุการจัดเก็บของวัตถุดิบ และสินค้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึง ผลการดำเนินการกับสินค้าคงคลังในปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบกับทางเลือกอื่นๆ
2. เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจ และพนักงานที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า ได้นำไปใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง

ขั้นตอนการทำสารนิพนธ์

ตารางที่ 1 ขั้นตอนและแผนการการดำเนินการศึกษา

ลำดับ	การศึกษาและดำเนินการ	พ.ย. 55	ธ.ค.55	ม.ค.56	ก.พ.56
1	นำเสนอหัวข้อการค้นคว้าอิสระ				
2	ศึกษาสภาพปัจจุบัน				
3	ศึกษาสภาพปัญหา				
4	ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง				
5	วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการพัฒนา				
6	กำหนดวิธีการปรับปรุง				
7	ดำเนินการปรับปรุง				
8	รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผลการพัฒนา				
9	สรุปรายงาน และข้อเสนอแนะ				
10	จัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์				

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) หมายถึง การจัดการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่การสั่งซื้อสินค้า การส่งมอบสินค้า การจัดเก็บรักษาสินค้า รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าคงเหลือ เพื่อให้สินค้าคงเหลือมีจำนวนมากพอกับความต้องการของลูกค้า

2. ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quality หรือ EOQ)

หมายถึง ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ทำให้บริษัทเสียต้นทุนในการสั่งซื้อ และการจัดเก็บรักษาสินค้าโดยรวมต่ำที่สุด

3. สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง วัสดุหรือสินค้าต่าง ๆ เก็บไว้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน ในการผลิต หรือการดำเนินงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. สินค้าขาดมือ (Stock Out) หมายถึง สถานการณ์ที่ธุรกิจไม่สามารถจัดหาสินค้าในปริมาณที่เพียงพอ และตรงกับเวลาที่ลูกค้าต้องการได้



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา การบริหารจัดการสินค้าคงคลังนั้น ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

- 2.1 การจัดการสินค้าคงคลัง
- 2.2 การจัดการคลังสินค้า
- 2.3 ต้นทุนของการจัดการสินค้าคงคลัง
- 2.4 การวิเคราะห์ความสำคัญของสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดการสินค้าคงคลัง

ในปัจจุบันการดำเนินธุรกิจจะประสบกับปัญหาการแข่งขันที่รุนแรงมาก ดังนั้น ในการดำเนินธุรกิจจึงเป็นปัจจัยที่เพิ่มความกดดันให้องค์กรต่างๆ จำเป็นต้องหาวิถีทางหรือกลยุทธ์ใหม่ๆ ที่จะสร้างและเพิ่มมูลค่าให้กับลูกค้า อันจะส่งผลมาถึงองค์กรและธุรกิจให้ประสบความสำเร็จและเกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน การศึกษาในเรื่องของการจัดการโซ่อุปทานทำให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความได้เปรียบทางธุรกิจ ซึ่งการจัดการดังกล่าวประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ตั้งแต่ Material Management ไปจนกระทั่งถึง Physical Distribution ซึ่งหนึ่งในขั้นตอนดังกล่าวที่มีความสำคัญอย่างมากและกระทบต่อต้นทุนทั้งหมดของธุรกิจก็คือ สินค้าคงคลัง (Inventory) เพราะถ้าหากธุรกิจไม่มีการจัดการสินค้าคงคลังที่ดี อาจทำให้ต้นทุนของบริษัทหรือธุรกิจจมอยู่กับในเรื่องดังกล่าวก็เป็นได้ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่บริษัทและธุรกิจต่างๆ จะต้องมีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังทั้งในด้านของวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บ อันจะส่งผลให้บริษัทเกิดกำไรเพิ่มมากขึ้น

ความหมายและวัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง

ความหมาย

สินค้าคงคลัง หมายถึง วัตถุดิบที่เก็บไว้เพื่อใช้ในการผลิต และในการจำหน่าย หรือสินค้าสำเร็จรูปที่มีไว้เพื่อจำหน่าย ตลอดจนวัตถุดิบที่อยู่ในระหว่างการผลิต หรือสินค้าคงคลังหมายถึงปริมาณสินค้าหรือบริการที่ธุรกิจมีสำรองไว้เพื่อการใช้งาน เพื่อบริการ เพื่อการผลิต เพื่อการจัดจำหน่ายในอนาคต (ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550)

ในส่วนของความหมายของการบริหารสินค้าคงคลังนั้น มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

กฤษฎา ชาวดอน (2546) กล่าวว่า การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การบริหารการดำเนินงานที่สำคัญ โดยศึกษาพฤติกรรมของต้นทุนของสินค้าคงคลังกับระดับของสินค้าที่มีการเปลี่ยนแปลง

เกษมสุข กุลดิลก (2546) กล่าวว่า การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การสั่งซื้อสินค้า การรับสินค้า จนกระทั่งจัดเก็บในคลังสินค้ามีการเบิกสินค้าเพื่อขาย สินค้าต่างๆ อยู่ในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการ และไม่ลงทุนในสินค้าคงคลังมากเกินไปหรือน้อยเกินไป การวางแผนและควบคุมสินค้าที่เหมาะสมเป็นระเบียบแบบแผน สามารถทำให้อุปกรณลดค่าใช้จ่ายในการบริหารซึ่งจะส่งผลให้กำไรเพิ่มขึ้น

ค่านาย อภิปรีชาสกุล (2546) กล่าวว่า การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การที่ธุรกิจสามารถมีสินค้าไว้บริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ ทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้ สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังให้ต่ำที่สุดเพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำสุด

ประสงค์ ประณีตพลกรัง; และคณะ (2547) กล่าวว่า การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรักษาสินค้าคงคลังให้มีขนาดและประเภทของสินค้าในปริมาณที่เหมาะสม โดยจะต้องพิจารณาถึงความสมดุลระหว่างความต้องการของตลาด ต้นทุน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับสินค้าคงคลัง ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับปัจจัย 2 ประการ คือ 1) จุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point) 2) ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ (2550) การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การจัดการต่างๆ เกี่ยวกับรายการสินค้าในคลังสินค้าตั้งแต่การรวบรวม การจัดบันทึกสินค้าเข้า-ออก การควบคุมให้มีสินค้าคงเหลือในปริมาณที่เหมาะสม มีระเบียบแบบแผน เพื่อให้สินค้าที่มีอยู่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคหรือฝ่ายผลิต

จากแนวความคิดดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลังในระดับปริมาณที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงจุดสั่งซื้อใหม่และปริมาณการสั่งซื้อที่ดีที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา และเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังรวมต่ำสุด

วัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง

1. ทำให้ธุรกิจมีสภาพคล่อง สินค้าคงเหลือเป็นสินทรัพย์หมุนเวียน ซึ่งธุรกิจสามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่าย หากธุรกิจมีวิธีการบริหารสินค้าคงเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังต่ำสุด เนื่องจากการมีสินค้าคงคลังจะเกิดต้นทุนในตัวสินค้า ต้นทุนการสั่งซื้อ และต้นทุนการเก็บรักษา ดังนั้นการสั่งซื้อแต่ละครั้งต้องกำหนดปริมาณการสั่งซื้อให้เหมาะสมเพื่อให้ต้นทุนรวมทั้งหมดต่ำที่สุด

3. เพื่อให้ธุรกิจมีกำไร ถ้าธุรกิจบริหารสินค้าคงเหลืออย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดต้นทุนต่ำสุดแล้ว แนนอนว่ากิจการจะได้รับกำไรสูงสุดตามมาด้วยเช่นกัน

4. เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสำหรับลูกค้า หรือผู้รับบริการให้มากที่สุด ในปริมาณที่ต้องการและตามเวลาที่กำหนด

หลักการควบคุมสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ

ผู้บริหารต้องสามารถกำหนดปริมาณสินค้า ณ จุดที่สำคัญ ได้แก่ (ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550)

1. ปริมาณสินค้าสูงสุด ปริมาณสินค้าที่มากที่สุดของกิจการ แต่ต้องไม่เกินระบบ Maximum Stock

2. ปริมาณสินค้าต่ำสุด เป็นสินค้าคงคลังขั้นต่ำ ณ ระดับที่มีสินค้าสำรองคงคลังได้เพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) เท่านั้น

3. ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (Ordering Quantity) คือ ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดหรือเหมาะสม

4. เวลานำ (Lead Time) ระยะเวลาระหว่างจุดสั่งซื้อใหม่ถึงวันที่ได้รับสินค้าที่สั่งซื้อ เน้นช่วงระยะเวลาที่ผู้บริหารสินค้าคงคลังต้องกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังเก็บไว้ในช่วงระยะ

การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

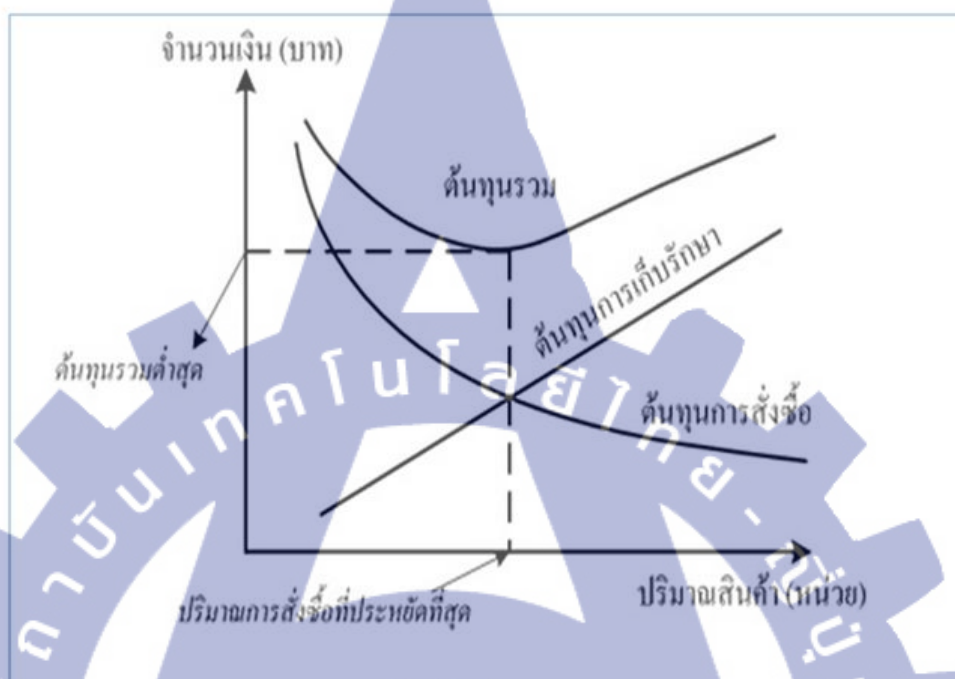
ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าอย่างประหยัดที่สุดต่อครั้ง (Economic Order Quantity: EOQ) หมายถึง จำนวนสินค้าคงเหลือที่กิจการจะทำการสั่งซื้อในแต่ละครั้งแล้วทำให้เกิดต้นทุนรวมต่ำที่สุด (ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550)

การคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point และปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด EOQ)

การคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่วิธีนี้เป็นวิธีที่มีเหตุผลมากที่สุด เนื่องจากนักทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์มาใช้จากแนวคิดของการลดค่าใช้จ่ายในการเก็บ ซึ่งเกิดจากค่าของเงินลงทุนสร้างสต็อก ถ้าซื้อวัสดุจำนวนมากและราคาต่อหน่วยสูงก็ต้องใช้เงินมาก ครั้นจะสั่งซื้อครั้งละจำนวนน้อยๆ ก็ต้องสั่งบ่อยครั้ง ซึ่งจะเป็นต้นทุนการสั่งซื้อ

การสั่งซื้อแต่ละครั้งก็มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเช่นกัน และถ้าสั่งจำนวนน้อยไปวัสดุก็อาจขาดมือได้ ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดมือ (Stock-Out Cost) อาจจะเป็นจำนวนเงินมากกว่าค่าของการเก็บสินค้า จึงหาความพอดีค่อนข้างยาก นักเศรษฐศาสตร์จึงคิด

สูตรคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด ซึ่งปริมาณการสั่งซื้อดังกล่าวจะเป็นต้นทุนการจัดเก็บที่มีค่าเท่ากับต้นทุนการสั่งซื้อ ซึ่งทำให้เกิดต้นทุนรวมอย่างประหยัด ปริมาณดังกล่าวข้างต้น คือปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity)

ต้นทุนรวมในการสั่งซื้ออย่างประหยัด ต้นทุนรวมของการมีสินค้าคงเหลือเกิดจาก

1. ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost): ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมเอกสาร ค่าขนส่ง เป็นต้น

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อ} = \frac{D}{Q} P \quad (1)$$

2. ต้นทุนการเก็บรักษา (Carrying Cost) :

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษา} = \frac{Q}{2} H \quad (2)$$

ดังนั้น ต้นทุนรวมในการสั่งซื้ออย่างประหยัด จากรูปที่ 1 เส้นตรงต้นทุนการจัดเก็บและเส้น Curve ต้นทุนการสั่งซื้อตัดกัน จึงได้สมการ

ต้นทุนรวมในการเก็บรักษา = ต้นทุนรวมในการสั่งซื้อ
 ดังนั้นจากค่ากล่าวข้างต้นสามารถคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดได้ ดังนี้

$$\frac{D}{Q} P = \frac{Q}{2} H \quad (3)$$

$$2DP = Q^2 H \quad (4)$$

$$Q^2 = \frac{2DP}{H} \quad (5)$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DP}{H}} \quad (6)$$

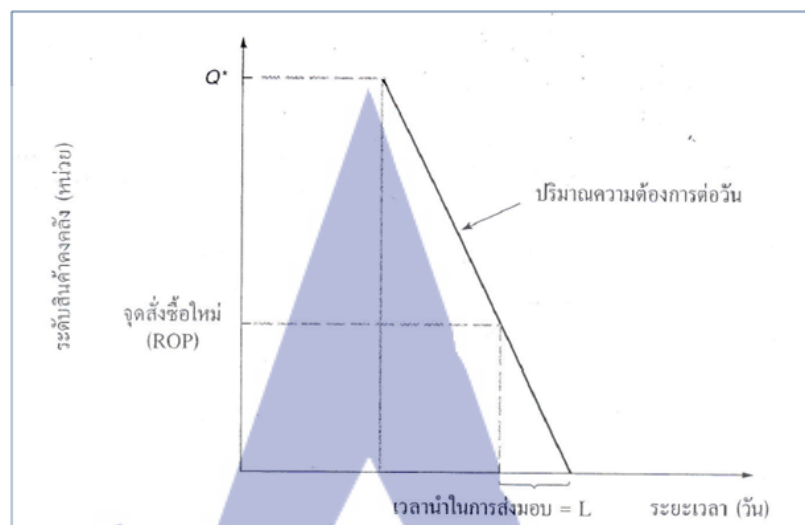
ระยะเวลาในการสั่งซื้อ Lead Time หมายถึง ระยะเวลาในการรอคอยสินค้า
 จุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point) การคำนวณหาระดับสินค้าคงเหลือที่ต่ำที่สุดที่กิจการ
 จะต้องทำการสั่งซื้อสินค้าครั้งต่อไป

ในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง เวลาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งตัวหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของกิจการเป็นแบบต่อเนื่อง จะสามารถกำหนดที่จะสั่งซื้อใหม่ได้เมื่อพบว่าสินค้าคงคลังลดเหลือระดับหนึ่ง ก็จะสั่งซื้อของมาใหม่ในปริมาณคงที่เท่ากับปริมาณการสั่งซื้อที่กำหนดไว้ ซึ่งเรียกว่า Fixed Order Quantity System จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลัง และระยะเวลาในการรอคอย หรือเวลานำ (Lead Time) ภายใต้สมการดังต่อไปนี้ (ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550)

จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่ และรอบเวลาคงที่ เป็นสมการที่ไม่เสี่ยงจะเกิดสินค้าขาดมือเลย เพราะทุกสิ่งทุกอย่างแน่นอน

$$\begin{array}{llll} \text{จุดสั่งซื้อใหม่} & R & = & d \times L \\ \text{โดยที่} & d & = & \text{อัตราความต้องการสินค้าคงคลัง} \\ & L & = & \text{เวลานำ} \end{array} \quad (7)$$

สมการที่ (7) ตั้งอยู่ภายใต้สมมุติฐานที่ว่า ปริมาณความต้องการในช่วงระหว่างการส่งมอบ และเวลานำมีค่าคงที่ ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 จุดสั่งซื้อใหม่

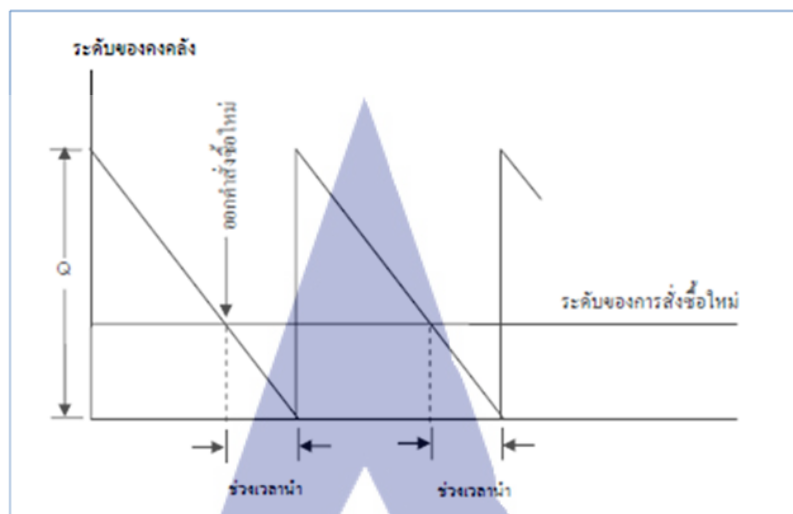
รูปแบบ การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (พิภพ ลลิตาภรณ์. 2552)

ภายใต้การบริหารสินค้าคงคลัง ได้แบ่งเป็นรูปแบบใหญ่ ๆ 2 รูปแบบ

1. รูปแบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Quantity: FOQ)

รูปแบบนี้มีลักษณะสำคัญ คือจะทำการออกใบสั่งด้วยปริมาณคงที่เท่ากันทุกครั้งที่ทำการออกใบสั่ง และจะทำการออกใบสั่งเมื่อสินค้าคงคลังลดลงถึงระดับที่ได้กำหนดไว้ระดับเดียวกันทุกครั้ง ซึ่งอาจเรียกว่าเป็นจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point) อย่างไรก็ตาม รอบเวลาการสั่งของรูปแบบนี้จะไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับอัตราการใช้ในช่วงนั้นจะน้อยหรือมาก

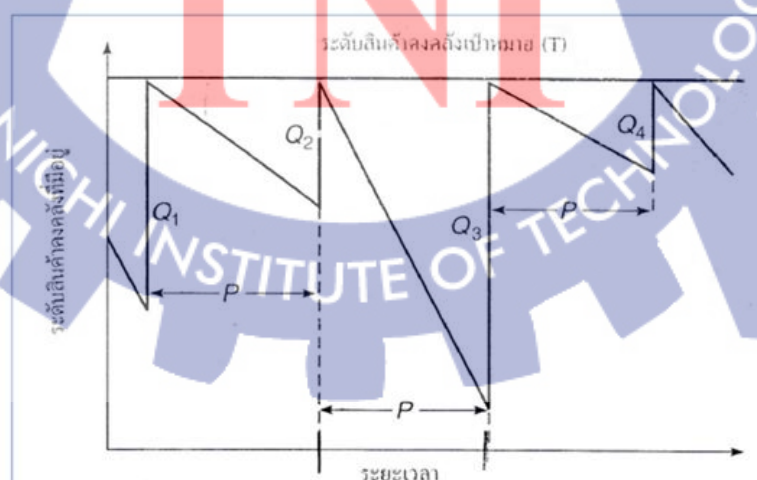
ในรูปแบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ (FOQ) การบันทึกความเคลื่อนไหวของรายการสินค้าคงคลังจะเป็นแบบต่อเนื่อง (Perpetual Inventory Accounting) จะมีการทบทวนหรือการลงบันทึกการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง โดยจะกระทำทุกครั้งที่ได้รับสินค้าเพิ่มหรือนำออกจากคลัง ในทางปฏิบัติการบันทึกหรือทบทวนจะกระทำค่อนข้างถี่ โดยทั่วไปจะเหมาะสมกับสินค้าคงคลังที่มีความสำคัญน้อยจนถึงระดับปานกลาง ซึ่งรูปแบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ นั้นได้พิจารณาถึงปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) และจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point) ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 รูปแบบปริมาณสั่งซื้อคงที่

2. รูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Period: FOP)

รูปแบบรอบเวลาการสั่งซื้อที่มีความแตกต่างจากรูปแบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ คือเวลาออกไปสั่งจะไม่ดูจากระดับสินค้าคงคลัง แต่จะกำหนดด้วยรอบเวลาซึ่งได้กำหนดไว้คงที่ แต่ปริมาณการสั่งในแต่ละครั้งจะไม่เท่ากัน โดยจะแปรเปลี่ยนไปในแต่ละรอบ ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ ณ จุดที่ออกไปสั่ง โดยจะทำการสั่งให้เพียงพอที่จะทำให้ระดับสินค้าคงคลังกลับขึ้นไปเท่ากับระดับสูงสุดที่กำหนดไว้ ซึ่งจะอยู่ในระดับเดียวกันทุกรอบ หากพบว่าระดับสินค้าคงคลังในมือต่ำการสั่งในรอบนั้นก็จะมีมาก ในทางตรงกันข้ามหากพบว่าระดับสินค้าคงคลังในมือค่อนข้างสูงปริมาณการสั่งก็จะน้อย ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 รูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่

และยังมีรูปแบบย่อยอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น

รูปแบบรุ่นต่อรุ่น (Lot for Lot: LFL) เป็นรูปแบบการสั่งซื้อสินค้าให้เพียงพอเฉพาะความต้องการในช่วงเวลาเดียว โดยไม่มีการเก็บสินค้าไว้ในช่วงเวลาถัดไป (Heizer; and Render. 2008)

รูปแบบการสั่งซื้อเป็นช่วง (Periodic Order Quantity: POQ) เป็นรูปแบบที่ใช้นโยบายการทบทวนการสั่งเป็นช่วงๆ มากกว่าใช้การสั่งตาม EOQ อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความต้องการที่เกิดขึ้น โดยปกติแล้วจะไม่คงที่ในทุกช่วงเวลา ดังนั้นขนาดการสั่งซื้อจะเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของช่วงเวลาต่างๆ โดยการกำหนดจำนวนช่วงเวลานั้นจะพิจารณาจากจำนวนช่วงเวลาโดยเฉลี่ยจากปริมาณ EOQ จะครอบคลุมถึง (พิภพ ลลิตาภรณ์. 2552)

การควบคุมสินค้าคงคลังด้วยระบบคอมพิวเตอร์

Just-in-Time System คือ แนวคิดของการจัดส่งหรือการผลิตแบบทันเวลาพอดี ซึ่งมีหลักการง่ายๆ คือจะไม่มีการผลิต หรือมีการขนย้ายสินค้าใดๆ เกิดขึ้น นอกจากว่าจะมีความต้องการเกิดขึ้น การตอบสนองอย่างรวดเร็วเป็นรูปแบบหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาขึ้นและมีการนำมาใช้เป็นกลยุทธ์โซ่อุปทาน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองความต้องการที่แน่นอนของลูกค้าในช่วงเวลาที่สั้นและมีสินค้าคงคลังน้อยที่สุด ซึ่งจะอยู่บนหลักการที่ว่า การนำเอาผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องไปส่งยังสถานที่ที่ถูกต้อง ในเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นสินค้าจะถูกผลิตก็ต่อเมื่อมีความต้องการเกิดขึ้น JIT จะมีแนวคิด “แบบดึง” (Pull Concept) โดยข้อมูลลูกค้าที่ปลายท่อส่งจะถูกแจ้งกลับมายังโรงงาน ทำให้โรงงานรู้ความต้องการที่เกิดขึ้นจริง และทำการผลิตตามความต้องการของลูกค้า รวมถึงทำการจัดส่งวัตถุดิบหรือสินค้าไปยังตลาดหรือที่ตั้งของลูกค้า กลยุทธ์เหล่านี้จะอยู่บนหลักการของการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการจริงๆ ของลูกค้ามาทดแทนการเก็บสินค้าคงคลัง ทั้งนี้ข้อมูลต่างๆ จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการที่เกิดขึ้นจริงในตลาด จึงเห็นได้ว่าตลาดต่างๆ เริ่มต้นตัวมากยิ่งขึ้นสำหรับการแข่งขันที่เน้นในเรื่องของเวลา เพราะระบบการจัดส่งสินค้าแบบทันเวลาพอดีจะช่วยบริษัทในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

2.2 การจัดการคลังสินค้า

คลังสินค้าถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบโซ่อุปทานที่สำคัญ ซึ่งในอดีตบทบาทและความสำคัญของคลังสินค้านั้นจะถูกมองข้ามจากองค์กรธุรกิจ โดยมักจะมองการปฏิบัติงานของคลังสินค้าเป็นภาระหรือต้นทุนของบริษัท แต่ในปัจจุบันนี้คลังสินค้าถือว่าเป็นกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ ดังนั้นองค์กรธุรกิจได้หันมาให้ความสำคัญและมีการวางกลยุทธ์ ด้านคลังสินค้าเพิ่มมากขึ้น

ความหมายของคลังสินค้า

การบริหารคลังสินค้าเพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้คุ้มกับการลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกันลดการสูญเสียจากการดำเนินงาน เพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุด และการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่ (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550)

คลังสินค้าทำหน้าที่เก็บสินค้าระหว่างจุดต่างๆ ของกระบวนการจัดส่ง ซึ่งสินค้าที่เก็บไว้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

วัตถุดิบ (Raw Materials) ส่วนประกอบ (Components) และชิ้นส่วนต่างๆ (Parts)

สินค้าระหว่างการผลิต (Work in Process: WIP)

สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods)

หน้าที่หลักของคลังสินค้า มี 3 ประการ (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550)

1. การเคลื่อนย้าย (Movement)

มีการรับและถ่ายโอนสินค้า การเลือกหยิบสินค้า การส่งสินค้าผ่านคลัง และการส่งไปยังต้นทางปลายทาง

2. การจัดเก็บ (Storage) แบ่งเป็น

การจัดเก็บชั่วคราว เป็นการจัดเก็บสินค้าคงคลังตามปกติเท่าที่จำเป็น ทำหน้าที่เคลื่อนย้ายสินค้า หรือส่งสินค้าผ่านคลัง

การจัดเก็บกึ่งถาวร เรียกว่า สินค้ากันชนหรือสินค้าปลอดภัย (Buffer or Safety Stock) เหมาะสำหรับเก็บสินค้าหลายประเภท เช่น สินค้าตามฤดูกาล ซึ่งเก็บไว้ล่วงหน้าเพื่อเก็งกำไร เป็นต้น

3.การถ่ายโอนข้อมูล (Information Transfer)

ข้อมูลที่ใช้ในการจัดการคลังสินค้า ประกอบด้วย ระดับของสินค้าคงคลัง สถานที่เก็บสินค้าประเภทต่างๆ การรับและส่งสินค้า ลูกค้า บุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

กิจกรรมหลักของคลังสินค้า (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. 2550)

งานรับสินค้า (Goods Receive)

งานจัดเก็บสินค้า (Put-away)

งานดูแลรักษาสินค้า (Holding Goods)

การนำออกจากที่เก็บ (Picking)

ใส่หีบห่อ (Packing)

งานจัดส่งสินค้า (Dispatch Goods)

งานรับสินค้า (Goods Receive)

หัวใจของการตรวจรับคือได้รับสินค้าที่ส่งไปนั้นถูกต้องตามปริมาณ และคุณภาพที่ต้องการการตรวจรับจะรับตามรายการในใบสั่งซื้อ (PO) ผู้ซื้อก็จะกำหนดเงื่อนไขในใบสั่งซื้อให้ผู้ขายต้องระบุเลขที่ใบสั่งซื้อของผู้ซื้อไว้ในใบส่งของ (Delivery Note) ด้วย (บางที่ก็ใช้เอกสารแบบออกเป็นชุด มีทั้งใบกำกับภาษี ใบส่งของ ทั้งต้นฉบับและสำเนา รวมกันมาเป็นปึกๆ) เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ง่ายขึ้นว่าสินค้าที่มาถึงใช่ของผู้ซื้อหรือไม่

งานจัดเก็บสินค้า (Put-away)

หลังจากนั้นต้องนำสินค้าที่รับเข้ามาไปเก็บยังสถานที่ที่ถูกตำแหน่ง ถ้าเป็นระบบที่ทันสมัยระบบก็จะคิดแทนให้พร้อมกับระบุตำแหน่งที่จัดเก็บ (Storage Location / Bin Location) มาให้ในใบรับสินค้า (Goods Receipt Note) ที่พิมพ์ออกมาจากพรินเตอร์หลังจากยืนยันจำนวนที่ตรวจรับแล้ว แต่ถ้าเป็นแบบดั้งเดิมก็จะเดินไปหาตำแหน่งที่จัดเก็บโดยใช้วิธีจำหรือไม่ก็ไปค้นหาตำแหน่งที่จัดเก็บตามฐานข้อมูลหลัก (Master Data) ที่ระบุไว้ในเครื่อง

งานดูแลรักษาสินค้า (Holding Goods)

หลังจากที่จัดเก็บสินค้าในพื้นที่เก็บรักษาของคลังสินค้าจะต้องเอามาตรการต่างๆ ของการดูแลรักษามาใช้เพื่อป้องกันไม่ให้อายุของสินค้าที่เก็บรักษาอยู่ในคลังสินค้าเกิดความเสียหายสูญหาย หรือเสื่อมคุณภาพ

การนำออกจากที่เก็บ (Picking)

ก่อนที่จะหยิบสินค้าออกมาจากที่จัดเก็บ จะต้องมียิบสินค้า (Picking List) ที่มีรายการตามที่ถูกคำสั่งแต่ละรายส่งออกมาก่อน ถ้าเป็นแบบดั้งเดิมใช้วิธีจดจำว่าอยู่ตรงไหนบ้าง บางครั้งทำให้เสียเวลา แต่ถ้าเป็นแบบทันสมัยในใบยิบสินค้าก็จะระบุตำแหน่งที่จัดเก็บมาให้ หรือแบบไฮเทคคนหยิบจะถืออุปกรณ์มือถือที่ใช้คลื่นวิทยุ (Hand-Held) แล้วปฏิบัติตามคำสั่งที่เครื่องบอกไว้ว่าให้เดินไปที่ชั้นไหนช่องไหน หยิบรายการนั้นก็ขึ้นแล้วกดจำนวน ยิ่งบาร์โค้ดประจำตำแหน่งชั้น แล้วท้ายสุดกดยืนยัน หลังจากนั้นเครื่องก็จะบอกอีกว่าให้เดินต่อไปที่ไหนอีก

ใส่หีบห่อ (Packing)

หลังจากหยิบทุกรายการมาแล้วก็มาถึงกระบวนการบรรจุหีบห่อ เพื่อป้องกันสินค้าเสียหายในระหว่างการขนส่งจนกว่าจะถึงมือลูกค้า สินค้าบางอย่างไม่ควรจะนำมาบรรจุรวมกัน เช่น สารเคมีสองอย่างบางชนิดมีไอระเหยที่อาจทำปฏิกิริยากันเองได้ทั้งที่สภาพขวดบรรจุปิดแน่นมิดชิด ในการใส่หีบห่อต้องแนบใบกำกับสินค้า (Packing List) ไปด้วยพร้อมจะต้องระบุว่าสินคารายการอะไรอยู่ในกล่องไหน และต้องระบุจำนวนหีบห่อที่ส่งทั้งหมด

งานจัดส่งสินค้า (Dispatch Goods)

การจัดส่งหรือการจ่ายสินค้าให้แก่ผู้รับ หรือการคืนสินค้าให้แก่ผู้ฝากหรือผู้มีสิทธิในการรับสินค้าคืนสำหรับกรณีคลังสินค้าสาธารณะในระบบการบริหารสินค้านั้น การเก็บรักษาในคลังวัสดุมีจุดมุ่งหมายคือการจ่ายสินค้าให้แก่ผู้รับในสภาพที่พร้อมสำหรับการนำไปใช้ในการจัดส่ง

2.3 ต้นทุนของการจัดการสินค้าคงคลัง

การวางแผนการและควบคุมสินค้าคงคลังที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปพอจะสรุปได้ 3 ระบบ (พิภพ ลลิตาภรณ์. 2552) คือ

1. ระบบจุดสั่งซื้อใหม่ จะส่งสินค้าคงคลังเข้ามาแทนที่เมื่อรายการสินค้าคงคลังลดลงมาถึงจุดที่กำหนด หรือเมื่อถึงรอบเวลาที่กำหนด ซึ่งจุดดังกล่าวเรียกว่า จุดสั่งซื้อใหม่ ในระบบนี้ จะมีการตัดสินใจที่เป็นพื้นฐานสำคัญ 2 ประการ คือการตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อเมื่อไร และจะต้องสั่งซื้อปริมาณเท่าไร ซึ่งการตัดสินใจประการหลังนี้มีเทคนิคที่เป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจ คือ การพิจารณาหาปริมาณของการสั่งซื้ออย่างประหยัด

2. ระบบวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นการวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลังที่ได้รับการพัฒนาขึ้นจากผลความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยแนวคิดของระบบจะพยายามจัดหาวัสดุให้เพียงพอกับช่วงเวลาต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น โดยต้องเป็นการประสานงานในด้านของแผนเป็นอย่างดี

3. ระบบทันเวลา เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาจากประเทศญี่ปุ่น โดยพัฒนามาพร้อมกับการสร้างปรัชญา แนวคิดเกี่ยวกับการทำงานและการผลิตขึ้นใหม่ประกอบกับการทำงานเป็นทีม ซึ่งมุ่งเน้นจัดความสูญเสียให้หมดไป หรือเข้าใกล้ศูนย์และเมื่อทำได้สำเร็จก็จะทำให้ระดับของที่เก็บไว้ในคลังสินค้าที่คิดว่าจะมีความจำเป็นที่ต้องให้มีอยู่ตลอดเวลาเข้าใกล้ศูนย์ได้

การบริหารให้มีสินค้าคงคลังจะต้องมีต้นทุนที่เกิดขึ้น ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Costs) สามารถแยกออกเป็น 4 ชนิด ดังนี้ คือ

1. ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Costs) ต้นทุนที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบชิ้นส่วนต่างๆ ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการสั่งซื้อ การคำนวณต้นทุนประเภทนี้ออกมาในรูปแบบการสั่งซื้อต่อครั้ง และกำหนดไว้คงที่ ไม่ว่าจะมีการสั่งซื้อปริมาณเท่าใด ต้นทุนนี้จะไม่แปรผันตามปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อ

2. ต้นทุนการเก็บสินค้า (Holding Costs or Carrying Costs) ต้นทุนที่เกิดจากการจัดหาสินค้าคงคลังเข้ามาเก็บไว้จำนวนหนึ่ง ต้นทุนประเภทนี้จะมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนของเงิน ต้นทุนการจัดเก็บ และต้นทุนความเสี่ยง

3. ต้นทุนการขาดแคลนสินค้า (Shortage Costs) ต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถตอบสนองคำสั่งของลูกค้าได้ เมื่อเกิดความต้องการซึ่งจะทำให้ธุรกิจเสียจังหวะในการดำเนินงานหรือเสียโอกาสในการตอบสนองความต้องการลูกค้า

4. เงินทุน (Capital) ต้นทุนของตัวสินค้าคงคลังคือ เงินทุนในปัจจุบันที่ใช้กับสินค้าคงคลังหรือต้นทุนจากการเสียโอกาสจากการไม่สามารถใช้เงินทุนส่วนนี้กับการลงทุนอื่นๆ ที่อาจมีผลตอบแทนดีกว่า ต้นทุนส่วนนี้มักจะเป็นต้นทุนส่วนที่ใหญ่ที่สุดภายในต้นทุนสินค้าคงคลัง

2.4 การวิเคราะห์ความสำคัญของสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC

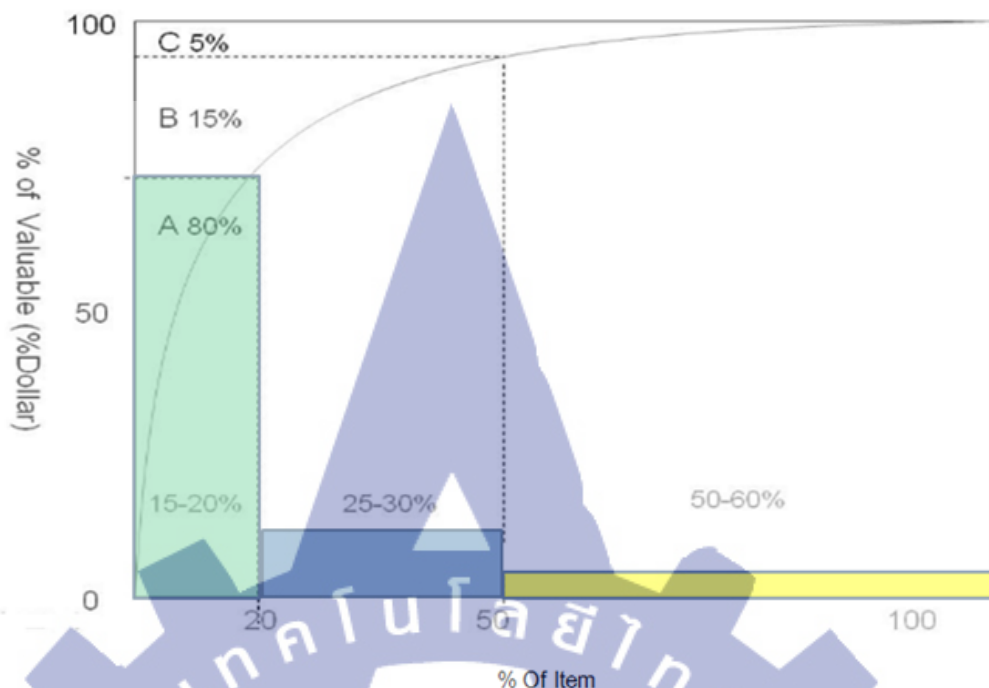
การแบ่งประเภทสินค้าคงคลังที่รู้จักกันโดยทั่วไปคือระบบ ABC จะใช้จำแนกสินค้าด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ การจำแนกตามความเคลื่อนไหวของสินค้าโดยการแบ่งสินค้าออกเป็น Fast Moving (A), Medium Moving (B), Slow Moving (C) เพื่อใช้ในการออกแบบพื้นที่ในการจัดวางสินค้าให้สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวของสินค้า และอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การจำแนกสินค้าคงคลังตามมูลค่าการใช้สินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปี โดยแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 5

Class A เป็นสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าหมุนเวียนในรอบปีสูง คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 15 หรือ 20 ของรายการ ที่มีมูลค่ารวมถึงร้อยละ 80 ของค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังใน 1 ปี

Class B เป็นรายการที่มีมูลค่าหมุนเวียนในรอบปีปานกลาง คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 25 ถึง 30 ของรายการ ที่มีมูลค่ารวมประมาณร้อยละ 15 ของค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังใน 1 ปี

Class C เป็นรายการที่มีมูลค่าหมุนเวียนในรอบปีต่ำที่สุด คือ สินค้าคงคลังร้อยละ 50 ถึง 60 ของรายการที่มีมูลค่ารวม ประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังในรอบ 1 ปี





รูปที่ 5 การแบ่งประเภทสินค้าคงคลังโดยการวิเคราะห์ ABC

การแบ่งประเภทสินค้าคงคลังด้วยการวิเคราะห์ ABC มีขั้นตอน ดังนี้

- 1.หาปริมาณการใช้สินค้าคงคลังแต่ละรายการในรอบปี และหาราคาต่อหน่วยสินค้าคงคลังในแต่ละรายการ
- 2.คำนวณตามมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการที่หมุนเวียนในรอบปี ของสินค้าคงคลังแต่ละรายการ โดยการคูณการใช้ปริมาณสินค้าคงคลังแต่ละรายการในรอบปีด้วยราคาต่อหน่วยของสินค้าคงคลังในรายการ โดยการเรียงลำดับรายการสินค้าคงคลังแต่ละรายการตามมูลค่าสินค้าคงคลังจากมากไปหาน้อยตามลำดับ
- 3.คำนวณหาร้อยละสะสมของรายการสินค้าคงคลัง และร้อยละสะสมของมูลค่าสินค้าคงคลังแต่ละรายการที่ได้เรียงลำดับไว้
- 4.สร้างแผนภูมิ โดยให้ร้อยละสะสมของรายการสินค้าคงคลังเป็นแกนนอน และให้ร้อยละสะสมของมูลค่าของสินค้าคงคลังเป็นกลุ่มสินค้า ABC ตามหลักการพาเรโต

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิชัย รุ่งเรืองอนันต์ (2548) ได้ทำการศึกษาการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมภายใต้ความต้องการผันแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง ซึ่งความยุ่งยากในการแก้ปัญหาเกิดจากจำนวนทางเลือกของปริมาณความต้องการสินค้าที่เพิ่มขึ้น ทำให้ปัญหามีขนาดใหญ่ขึ้น สำหรับกรณีสินค้า 1 ชนิด ได้ทำการศึกษาทั้งหมด 7 วิธี ได้แก่ 1) การกำหนดการเชิงพลวัตที่ประยุกต์จาก

หลักการของแวกเนอร์ และวิทิน โดยพิจารณาภายใต้ความต้องการผันแปรรูปแบบไม่ต่อเนื่อง 2) วิธีโปรแกรมเชิงเส้นเชิงสโตแคสติก 3) การแบ่งส่วนของเบเนดอร์ ซึ่งสามารถแก้ปัญหาได้ โดยโปรแกรมสำเร็จรูปของกำหนดการเชิงเส้นเชิงจำนวนเต็ม 4) กระบวนการตัดสินใจมาร์คอฟ ซึ่งสามารถแก้ปัญหาได้โดยโปรแกรมสำเร็จรูปของกำหนดการเชิงเส้น 5) การหาค่าเหมาะเชิงอิวิลิสติกที่ประยุกต์จากกำหนดการเชิงพลวัต และ 6) กับ 7) คือการหาค่าเหมาะเชิงอิวิลิสติกที่ประยุกต์จากกระบวนการตัดสินใจมาร์คอฟ 1 และ 2 จากการเปรียบเทียบพบว่าวิธีการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการหาคำตอบที่แท้จริง คือ กระบวนการตัดสินใจมาร์คอฟ แต่วิธีการนี้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่มีขนาดใหญ่มาก (ช่วงเวลา 52 ช่วงเวลา) ส่วนการหาคำตอบแบบประมาณการนั้น คือ การหาค่าเหมาะเชิงอิวิลิสติกที่ประยุกต์จากกระบวนการตัดสินใจมาร์คอฟ 1 ถ้าขนาดปัญหาไม่ใหญ่มาก (ไม่เกิน 24 ช่วงเวลา) และการหาค่าเหมาะสมเชิงอิวิลิสติกที่ประยุกต์จากกระบวนการตัดสินใจมาร์คอฟ 2 ถ้าขนาดปัญหาใหญ่มาก (เกิน 24 ช่วงเวลา) สำหรับกรณีสินค้าหลายชนิดทางการศึกษา 1 วิธี คือ วิธีโปรแกรมเชิงเส้นสโตแคสติก ซึ่งจากการทดสอบพบว่า แก้ปัญหาได้เฉพาะปัญหขนาดเล็กเท่านั้น

จุฑาทิพย์ ไคว่อาศัย (2549) ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า: กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์บำรุงผม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า ลดความผิดพลาดและเวลาในการทำงานของขั้นตอนการทำงานภายในคลังบรรจุภัณฑ์ที่โรงงานกรณีศึกษา ซึ่งพบว่าการทำงานในส่วนของคลังบรรจุภัณฑ์มีปัญหาด้านความผิดพลาดในหลายส่วน เช่น จำนวนบรรจุภัณฑ์ที่ระบุในเอกสารและฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ไม่ตรงกับจำนวนของที่มีอยู่จริง ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดไม่ได้จำนวนตามที่ต้องการ ไม่พบสินค้าในตำแหน่งที่ระบุไว้ในสถานที่จัดเก็บ รวมทั้งพบปัญหาการทำงานที่ล่าช้าของพนักงาน เนื่องจากมีการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันภายในแผนก และมีการรองานจากขั้นตอนก่อนหน้าหรือจากแผนกอื่น ปัญหาที่พบอีกส่วนหนึ่งคือ ความไม่ชัดเจนในการสื่อความหมายของรหัสบรรจุภัณฑ์ ทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาลำดับบรรจุภัณฑ์ และเกิดความผิดพลาดในการทำงาน จึงได้ปรับปรุงการทำงานโดยออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงาน และวิธีปฏิบัติงาน ส่งผลให้ได้ระยะเวลาในการทำงานรวมลดลงร้อยละ 8.60 และเพิ่มความถูกต้องในการทำงานร้อยละ 6.58 ได้ออกแบบรหัสบรรจุภัณฑ์ใหม่และกำหนดตำแหน่งการจัดวางบรรจุภัณฑ์ในคลังสินค้า เพื่อเพิ่มความสะดวกและความถูกต้อง สามารถลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายบรรจุภัณฑ์ลงได้ร้อยละ 33.81 และการศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ระบบรหัสแท่งทางด้านต้นทุนและระยะการคืนทุนของโครงการพบว่า เป็นโครงการที่น่าลงทุน เนื่องจากให้มูลค่าปัจจุบัน 2,720,210.50 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน 6.77 ระยะเวลาคืนทุน 0.59 ปี และอัตราผลตอบแทนของการลงทุนร้อยละ 170.72

อาคม ชินวงศ์ (2550) ได้ศึกษาแบบจำลองสินค้าคงคลังที่มีความต้องการแน่นอน และผันแปรตามเวลา กรณีศึกษาโรงงานผลิตแหวนบรอนซ์ โดยมีการพัฒนาแบบจำลองทาง

คณิตศาสตร์ที่พัฒนาต่อจากขั้นตอนการคำนวณของแวกเนอร์-วิทิน โดยนำแบบจำลองมาประยุกต์ใช้กับโรงงานผลิตแหบรยนต์ ซึ่งเป็นโรงงานตัวอย่างในการศึกษา ภายใต้การพิจารณาข้อจำกัดด้านต่าง ๆ ของโรงงานตัวอย่างเมื่อสร้างแบบจำลองเสร็จแล้ว จะนำค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมจากโรงงานตัวอย่างมาแทนค่าในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นเพื่อวิเคราะห์ผลแล้วนำผลลัพธ์ที่ได้ จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาเปรียบเทียบกับวิธีการเดิมของการกำหนดขนาดการสั่งซื้อวัตถุดิบคงคลังของโรงงานตัวอย่าง ผลจากการวิจัยพบว่า ต้นทุนโดยรวมตลอดระยะเวลาการวางแผนในการการสั่งซื้อวัตถุดิบที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีค่าต่ำกว่าต้นทุนโดยรวมตลอดระยะเวลาการวางแผนในการสั่งซื้อวัตถุดิบที่ได้จากวิธีการเดิมของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งสามารถลดต้นทุนโดยรวมในการจัดการวัตถุดิบคงคลังลงได้ 196,018.15 บาท คิดเป็นร้อยละโดยไม่รวมกับต้นทุนราคาวัตถุดิบจะได้เท่ากับร้อยละ 24.94 และจากการวิเคราะห์ความไวของแบบจำลองที่สร้างขึ้นพบว่าข้อจำกัดด้านปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนรวมมากที่สุด

ทวีพงษ์ กิตติกุล (2551) ได้ทำการพยากรณ์และการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บอะไหล่สิ้นเปลืองหลักของเครื่องสูบน้ำประเภทแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางของ The Pumps Co., Ltd. ทำการพยากรณ์ความต้องการสินค้าต่อปี โดยใช้ข้อมูลจากการสั่งซื้อย้อนหลัง 3 ปี พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบ Weighted Moving Average ให้ผลใกล้เคียงปริมาณการใช้งานจริงมากที่สุด จากนั้นใช้ทฤษฎี Economic Order Quantity แบบ Basic Model ในการคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด และใช้ทฤษฎีจุดสั่งซื้อใหม่ Re-Order Point ในการกำหนดปริมาณการสำรองอะไหล่อย่างประหยัด ผลที่ได้จากการวิจัย พบว่า การสำรองอะไหล่สิ้นเปลืองหลักเครื่องสูบน้ำของ The Pumps (Thailand) Co., Ltd. สามารถลดปริมาณการส่งงานล่าช้าแก่ลูกค้า และช่วยลดปัญหาการขาดแคลนอะไหล่สิ้นเปลืองหลักได้ถึงร้อยละ 95 หรือคิดเป็นปริมาณงานล่าช้าที่ลดได้เท่ากับ 12 งาน หรือสามารถลดปริมาณงานล่าช้าได้ทั้งสิ้นร้อยละ 28 ของการส่งงานล่าช้าแก่ลูกค้าทั้งหมด และสามารถลดค่าใช้จ่ายรวมในการจัดซื้อและจัดเก็บอะไหล่สิ้นเปลืองทั้ง 3 ชนิด ได้ถึง 58,197.80 บาท ต่อปี เมื่อเทียบกับการใช้งานจริงในปี พ.ศ. 2551

สัมฤทธิ์ ดวงศรี (2551) ทำการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษา การวางแผนความต้องการลูกเรือ ของบริษัท บลูสโคปสตีล (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นโรงงานรีดเย็นผลิตเหล็กม้วนแผ่นเรียบจากประเทศออสเตรเลีย โดยในอดีตบริษัทมีการสั่งซื้อลูกเรือจากต่างประเทศ มีการสั่งซื้อลูกเรือใหม่เมื่อเกิดอุบัติเหตุ ลูกเรือแตก ลูกเรือสึกหรอ เสียหายจากการใช้งาน และไม่สามารถที่จะควบคุมการใช้งานให้ได้ตามปกติ แม้มีการวางแผน แต่ส่วนมากไม่เป็นตามแผนที่วางไว้ ในการรีดลดขนาดความหนาเหล็กไม่ถูกต้องทำให้ลูกเรือแตกเสียหายได้ ทั้งนี้บริษัทยังไม่มีหลักการและการใช้ข้อมูลการใช้ลูกเรือย้อนหลังมาใช้ในการวิเคราะห์จำนวนและช่วงเวลาในการสั่งสินค้าที่เหมาะสม

ใช้ประสบการณ์ และการคาดเดา มีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดเพื่อจะลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และลดจำนวนสต็อกสินค้าให้น้อยลง โดยใช้ทฤษฎี EOQ ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด และ ROP จุดสั่งซื้อใหม่ในการควบคุมสินค้าคงคลัง

ผลการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธี EOQ จะมีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง และ ค่าเสียโอกาสในการสั่งซื้อน้อยกว่าการสั่งซื้อแบบเก่า เนื่องจากการสั่งซื้อในปริมาณน้อยแต่ มีจำนวนครั้งของการสั่งซื้อมาก สามารถลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าได้ 22,935,255 บาท จากวัตถุประสงค์จะลดสต็อกลงให้ได้ร้อยละ 10 สามารถลดลงได้ร้อยละ 54.66 คิดเป็นเงิน 10,200,000 บาท

อินนาร์ ลีฟ (Innar Liiv. 2006) ศึกษาเรื่อง Inventory Classification Enhancement With Demand Associations การเพิ่มการจัดหมวดหมู่สินค้าคงคลังกับความต้องการที่มีความเชื่อมโยงกัน ซึ่งพบว่า วิธีสำหรับแบ่งประเภทของรายการสินค้าคงคลังที่พบมากที่สุด คือ วิธีการใช้จำนวนเงินดอลลาร์เป็นวิธีการจัดอันดับ (การจัดหมวดหมู่ ABC) โดยวิธีดังกล่าว เป็นไปตามหลักการพาเรโต ที่มีจำนวนรายการบัญชีสำหรับส่วนแบ่งของมูลค่าต้นทุนที่สูง ประเภทกลุ่มปานกลางของมูลค่าต้นทุนปานกลาง และจำนวนมากของต้นทุนที่ต่ำ อย่างไรก็ตาม การใช้เพียงหนึ่งเกณฑ์ในการตัดสินใจในบางกรณี อาจนำไปสู่การจัดการที่ผิดพลาดในสินทรัพย์ ดังนั้นควรให้มีการศึกษาหลายลักษณะกลยุทธ์การจัดหมวดหมู่ของสินค้าคงคลังที่รู้จักกันดี และ นำเสนอเกณฑ์ความต้องการ การเชื่อมโยงสำหรับการเพิ่มของการจัดหมวดหมู่เนื่องจากการตัดสินใจหลายเกณฑ์ก่อให้เกิดอุปสรรคที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง หนึ่งในปัญหาเหล่านั้นโดย ให้ผู้จัดการฝ่ายสินค้าคงคลังหันกลับไปดูรายการทั้งหมด และทำการแยกหมวดหมู่อีกครั้ง ที่ พวกเขา รู้สึกว่ามีการผิดพลาดการจัดหมวดหมู่ หรือในปัจจุบันขั้นตอนการจัดหมวดหมู่ มีการ เปลี่ยนกระบวนทัศน์จากความคิดว่าผลิตภัณฑ์ที่เป็นศูนย์กลาง ให้เป็นความคิดที่ว่าลูกค้าเป็น ศูนย์กลาง ซึ่งได้รับการยอมรับในด้านการตลาด เพื่อที่จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนจะต้องมีการ สนับสนุนระดับการดำเนินงาน รวมทั้งการจัดการสินค้าคงคลัง

อินนาร์ ลีฟ (Innar Liiv. 2007) การศึกษา Visualization and Data Mining Method for Inventory Classification วิธีการและทำเหมืองข้อมูลสำหรับการจัดหมวดหมู่สินค้าคงคลัง พบว่า รายการทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยสินค้าคงคลัง มีการเก็บหน่วยสินค้า (SKU) วิธีที่นิยม อย่างแพร่หลาย คือการจัดกลุ่มด้วยกันและนโยบายการควบคุมสินค้าคงคลังทั่วไปนั้นจะใช้ สำหรับแต่ละกลุ่ม โดยทั่วไปหลักการของพาเรโต (80/20) แต่การจำแนกสินค้าคงคลังของการ เก็บหน่วยสินค้า มักจะประสบความสำเร็จกับการวิเคราะห์ ABC มาพร้อมกับไดอะแกรมอธิบาย การกระจายตัวปัญหานี้ เรานำเสนอวิธีการใหม่ สำหรับการจัดอันดับ การจัดกลุ่มหน่วยเก็บ สินค้า การทำธุรกรรมตามพฤติกรรมของลูกค้า และวิธีการ Data mining เพื่อแก้ไขปัญหา

โกแยล วาย เค (Goyal V.K. 2007) ศึกษาเรื่อง Innovative Inventory Classification Cubical Model นวัตกรรมในการจำแนกประเภทสินค้าคงคลังรูปแบบสามมิติ พบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงผลผลิตและการทำกำไร คือ การบริหารสินค้าคงเหลือ สินค้าคงเหลือเป็น Double Edge Weapon เนื่องจากขาดแคลนของสินค้าคงคลังจะนำไปสู่การสูญเสียผลผลิตและประสิทธิภาพ ส่วนเกินของสินค้าคงคลังจะนำไปสู่การสูญเสียของผลกำไรในที่สุดคือการสูญเสียในการทำกำไร ดังนั้นการนำเสนอนวัตกรรมใหม่ในการสำรวจการจำแนกรูปแบบสามมิติ ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยใช้มูลค่าของเงิน (การวิเคราะห์แบ่งระดับความสำคัญ ABC) การประยุกต์ใช้งาน (การวิเคราะห์ V: Vital, E: Essential, D: Desirable) การขึ้นอยู่กับการผลิต (การวิเคราะห์ S: Scarce, A: Available, P: Plenty) และขึ้นอยู่กับรูปแบบปริมาณการบริโภค (การวิเคราะห์ F: Fast, S: Slow, N: Non-moving) เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต หลีกเลี่ยงการสูญเสียการผลิต หลีกเลี่ยงการสูญเสียลูกค้า ความพึงพอใจของลูกค้าผ่านการจัดส่งสินค้าที่มีคุณภาพและทันเวลาที่ดีกว่า หลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างแผนกเนื่องจากปัญหาการขาดแคลนสินค้าคงคลัง และการลดความต้องการเงินทุนหมุนเวียน ส่งผลให้ในการทำกำไรเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้รักษาสสมดุลระหว่างส่วนเกินและปัญหาการขาดแคลนสินค้าคงคลัง และหลีกเลี่ยงการสูญหายของผลผลิตและการทำกำไร

โฮลเซนแบ็ค เจ อี ; เฮนรี เจ แม็คคิล (Holsenback J.E. ; Henry J. McGill. 2007) ศึกษาเรื่อง A Survey of Inventory Holding Cost Assessment and Safety Stock Allocation ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง และสต็อกสินค้าคงคลังความปลอดภัย พบว่าต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง เป็นต้นทุนผันแปรของการเก็บสินค้าคงคลังและมีการรวมกันของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการเสียโอกาส การจัดเก็บ ภาษี การประกัน การหดตัวและตัวแปรอื่น ๆ บริษัท ที่ไม่ได้ใช้ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ในการตัดสินใจการจัดการสินค้าคงคลังของพวกเขา ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังส่งผลกระทบต่อการทำงาน และอาจส่งผลกระทบต่อแผนธุรกิจของบริษัท IOMA จำกัด ดังนั้นบริษัทควรให้ความสำคัญกับการจัดการที่มีประสิทธิภาพของสินค้าคงคลัง และการหาปริมาณมีผลกระทบในระดับสูงสุดของการผลิตจำนวนมากและอุตสาหกรรมบริการ การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการวัดและการตรวจสอบอย่างถูกต้อง ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังรวมถึงเพิ่มเติมว่าความรู้เกี่ยวกับรูปแบบทางสถิติพื้นฐานของรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงอุปสงค์ และอุปทานอย่างมีนัยสำคัญ จะสามารถปรับปรุงการคาดการณ์ผลกระทบในระดับที่เหมาะสมของความปลอดภัยสินค้าคงคลังในหลากหลายอุตสาหกรรม

ไรต้า อาบูดแซม (Raida Abuizam. 2011) ศึกษาเรื่อง Optimization of (s,S) Periodic Review Inventory Model With Uncertain Demand and Lead Time Using Simulation การเพิ่มประสิทธิภาพของ (s, S) รูปแบบสินค้าคงคลังการทบทวนเป็นช่วง ๆ กับความต้องการและเวลานำไม่แน่นอนโดยการจำลองสถานการณ์ ในบทความนี้ใช้การจำลองของ

Palisade @RISK และ RISKOptimizer การทบทวนระบบสินค้าคงคลังเป็นช่วงๆ จะนำเสนอ โดยใช้สถานการณ์จำลอง นโยบายการสั่งที่เรียกว่า (s, S) ที่ใช้กันทั่วไปในสถานการณ์การทบทวนเป็นช่วงๆ ซึ่ง s คือจุดสั่งซื้อใหม่ และ S คือการสั่งซื้อขึ้นอยู่กับปริมาณ ในระบบทบทวนเป็นช่วงๆ ตำแหน่งสินค้าคงคลังของรายการมีการทบทวนเป็นช่วง ระบบนี้สามารถทำให้ง่ายในการกำหนดเวลาการส่งมอบเพราะกำหนดเป็นงานประจำคำสั่งซื้อใหม่จะอยู่ที่แต่ละรอบการทบทวนและเวลาระหว่างการสั่งซื้อเป็นค่าคงที่ ความต้องการที่เป็นตัวแปรสุ่ม ดังนั้นอุปสงค์รวมระหว่างการทบทวนที่แตกต่างกันไป ในระบบการทบทวนเป็นช่วง ๆ ขนาดจำนวนอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากจำนวนหนึ่งไปอีกจำนวนหนึ่ง ระยะเวลาอาจไม่แน่นอน คือ อาจจะทำตามการแจกแจงความน่าจะเป็น

Palisade @RISK จะใช้ในการกำหนดมูลค่าของ (s, S) ในรูปแบบสินค้าคงคลังการทบทวนเป็นช่วง ๆ กับความต้องการและเวลาไม่แน่นอน

Palisade RISKOptimizer จะใช้ในการค่าที่ดีที่สุดของ (s, S) ในรูปแบบสินค้าคงคลังการทบทวนเป็นช่วง ๆ กับความต้องการและเวลาไม่แน่นอน

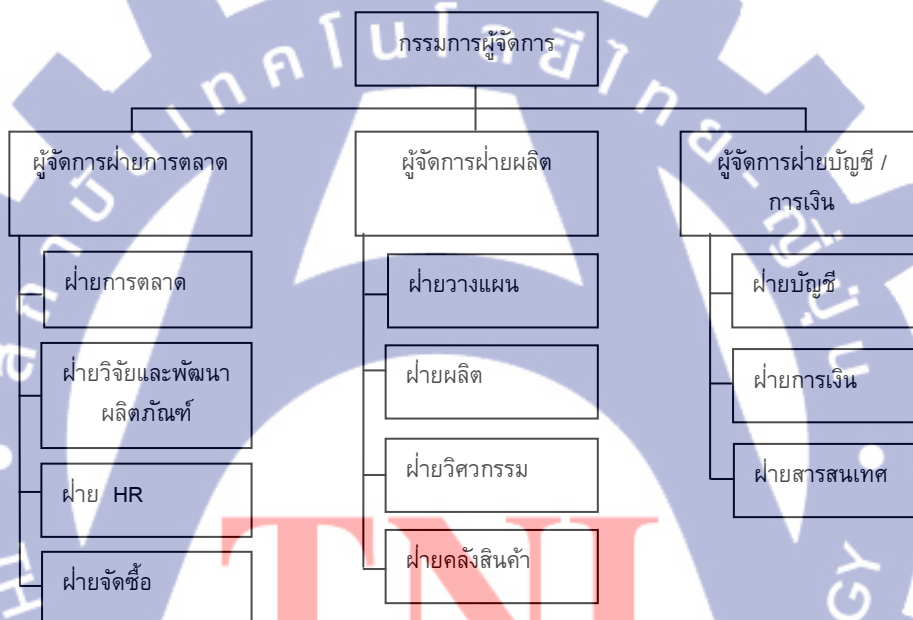


บทที่ 3

วิธีดำเนินงานสารนิพนธ์

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน

บริษัทกรณีศึกษา ได้เริ่มเปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ด้วยทุนจดทะเบียน 5 ล้านบาท จนถึงปัจจุบันได้เปิดดำเนินงานเป็นระยะเวลา 10 ปี บริษัทกรณีศึกษา ดำเนินงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก เพื่อใช้ในโรงงานผลิตอาหารทะเล เพื่อรองรับงานการผลิตตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว จึงได้จัดองค์กร โดยมีโครงสร้างผังองค์กร ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 โครงสร้างผังองค์กร

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานสารนิพนธ์

ในอุตสาหกรรมการผลิต ผลิตภัณฑ์พลาสติกของบริษัทกรณีศึกษา วัตถุดิบที่ใช้แบ่งเป็นวัตถุดิบหลัก เช่น เม็ดพลาสติก เม็ดสี ชิ้นส่วนพลาสติกสำเร็จรูป และฉลาก เป็นต้น ซึ่งวัตถุดิบต่างๆ ได้จัดแยกกลุ่มบัญชีคลังสินค้า เพื่อความสะดวกในการรับผิดชอบในการรับจ่าย จัดเก็บ และตรวจนับสินค้าคงคลัง

คลังสินค้า

1.1 กลุ่มบัญชีคลังสินค้า

1.1.1 เม็ดพลาสติก โดยมี Account set: PR / Location: PSTR

1.1.2 เม็ดสี โดยมี Account set: PI / Location: PSTI

1.1.3 ชิ้นส่วนพลาสติกสำเร็จรูป โดยมี Account set: PA / Location: PSTA

1.1.4 ฉลาก โดยมี Account set: PB / Location: PSTB

1.2 อาคารสถานที่คลังสินค้า ดังรูปที่ 7

1.2.1 อาคาร 1 ชั้น 1 ใช้พื้นที่บางส่วนในการจัดเก็บ เม็ดพลาสติก และเม็ดสี

1.2.2 อาคาร 2 ชั้น 1 ใช้พื้นที่บางส่วนในการจัดเก็บ ฉลาก และชิ้นส่วนพลาสติก
สำเร็จรูป รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงกลม และอื่นๆ



อาคาร 1 (ชั้นที่ 1)

อาคาร 2 (ชั้นที่ 1)

รูปที่ 7 อาคารสถานที่คลังสินค้า

ในแต่ละวัตถุดิบ แต่ละสินค้า แต่ละคลังสินค้า การจัดเก็บ การบรรจุ การจัดเรียงก็แตกต่างกันไปแล้วแต่รูปร่าง รูปทรง ซึ่งแตกต่างกันออกไป ดังรูปที่ 8 และ 9



รูปที่ 8 คลังสินค้าสำเร็จรูปซึ่งเป็นชั้นจัดเก็บแนวสูง



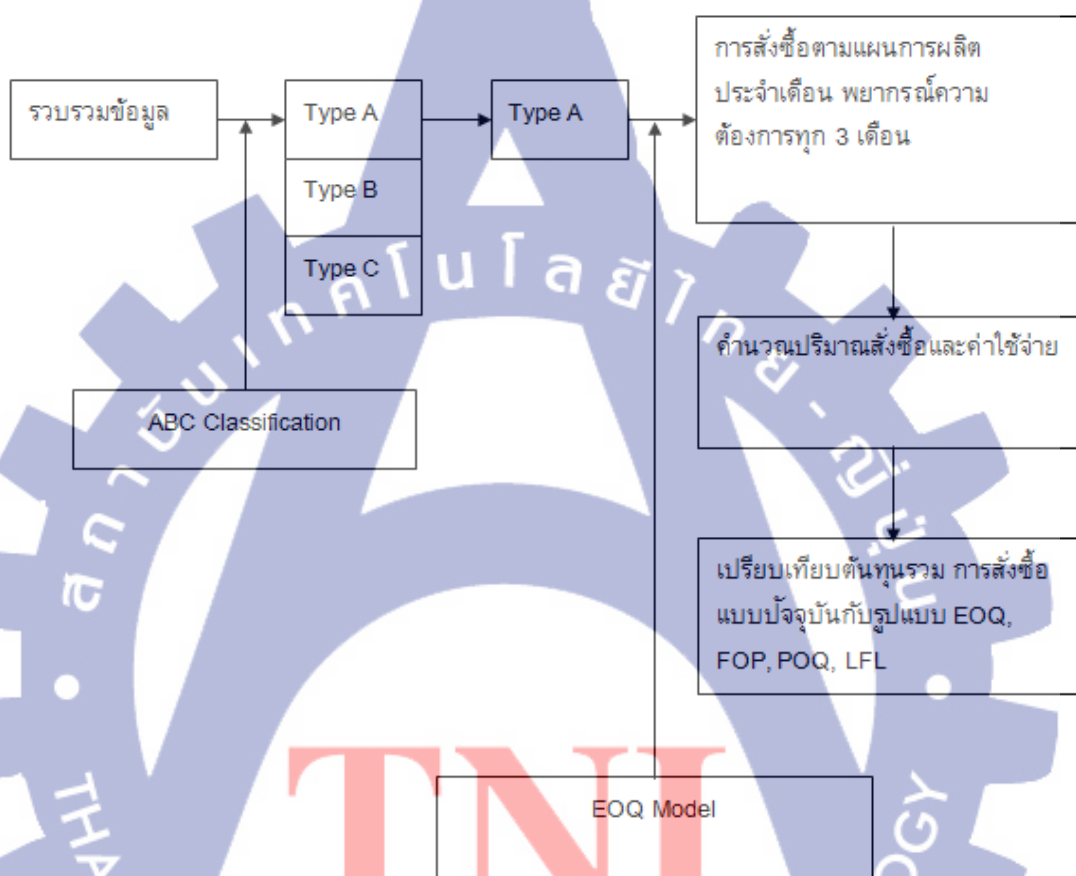
รูปที่ 9 สถานที่จัดเก็บเมตสี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และพนักงานที่เกี่ยวข้อง เช่น พนักงานแผนกผลิต แผนกจัดซื้อ เป็นต้น

2. รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เกี่ยวข้องกับระบบสินค้าคงคลังของบริษัทการศึกษา และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทความที่มีการตีพิมพ์ในวารสาร และข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ เช่น สมาคมผู้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก เป็นต้น

ขั้นตอนการดำเนินงานสารนิพนธ์



รูปที่ 10 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานสารนิพนธ์

จากรูปที่ 10 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานสารนิพนธ์ ในการศึกษาการบริหารสินค้าคงคลัง เพื่อแก้ปัญหาของสินค้าคงคลังและปริมาณการสั่งซื้อโดยยึดถือหลักการที่เป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ข้อมูลการซื้อวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ ต่อปี

ทำการเก็บข้อมูลการซื้อย้อนหลังของวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ ในรอบ 12 เดือน ใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม – ธันวาคม พ.ศ. 2555 โดยจะพิจารณาถึง

1.1 จำนวนครั้งที่ทำการสั่งซื้อ

1.2 จำนวนหน่วยที่สั่งซื้อต่อครั้ง

1.3 จำนวนหน่วยโดยรวมของการใช้งานภายในระยะเวลา 12 เดือน

1.4 ต้นทุนรวมของวัตถุดิบแต่ละชนิด ภายในระยะเวลา 12 เดือน

2. การใช้ ABC Classification ด้วยการจำแนกสินค้าคงคลังตามมูลค่าการใช้สินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปี ในการจัดแบ่งระดับความสำคัญหลังจากทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อวัตถุดิบแต่ละชนิดแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการนำเอา ABC Classification มาใช้ในการจัดแบ่งระดับความสำคัญของวัตถุดิบ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ A, B และ C โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความสำคัญดังนี้คือ

2.1 ระดับ A จะมีชนิดสินค้าอยู่ประมาณ 15-20% ที่มีมูลค่า 80% ของเงินที่ใช้ทั้งหมด

2.2 ระดับ B จะมีชนิดสินค้าอยู่ประมาณ 25-30% ที่มีมูลค่า 15% ของเงินที่ใช้ทั้งหมด

2.3 ระดับ C จะมีชนิดสินค้าอยู่ประมาณ 50-60% ที่มีมูลค่า 5% ของเงินที่ใช้ทั้งหมด

3. การพยากรณ์ความต้องการสินค้าทุก 3 เดือน

4. การใช้รูปแบบ EOQ (Economic Order Quantity) ในการหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด จุดสั่งซื้อใหม่ โดยดำเนินการคำนวณหาค่าต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดจากการสั่งซื้อ เช่น ค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายจากการเก็บสินค้าคงคลัง

4.2 ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity) จะใช้ EOQ Model ในการคำนวณเพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่มีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด

5. การใช้รูปแบบอื่นๆ ในการคำนวณการสั่งซื้อโดยมี

5.1 รูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Period: FOP)

5.2 รูปแบบปริมาณการสั่งซื้อเป็นช่วง (Periodic Order Quantity: POQ)

5.3 รูปแบบรุ่นต่อรุ่น (Lot for Lot: LFL)

เพื่อคำนวณหา ต้นทุนการสั่งซื้อ และ ต้นทุนการจัดเก็บ

6. คำนวณต้นทุนรวม โดยเปรียบเทียบต้นทุนรวมของการสั่งซื้อแบบปัจจุบันกับรูปแบบ EOQ, FOP, POQ, LFL เพื่อตรวจสอบว่าการสั่งซื้อรูปแบบใดจะใช้ต้นทุนรวมที่เหมาะสมกว่ากัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการอธิบายถึงระบบการจัดการสินค้าคงคลังและสภาพปัญหาสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา
2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยใช้วิธีจัดกลุ่ม ABC ของวัตถุดิบต่าง ๆ สำหรับการผลิต เพื่อหาลำดับความสำคัญของการควบคุมสินค้าคงคลังโดยดูจากมูลค่าต้นทุนของสินค้าคงคลัง จากการประมาณการหาต้นทุนรวมของการสั่งซื้อในปริมาณที่คำนวณจาก EOQ และเปรียบเทียบต้นทุนรวมของการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นจริงกับต้นทุนรวมของการสั่งซื้อที่บริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยใช้รูปแบบ EOQ, FOP, POQ, LFL ว่าสามารถลดต้นทุนได้มากน้อยเพียงใด

การจัดประเภทและหมวดหมู่สินค้าคงคลังในคลังสินค้า

สินค้าคงคลังในคลังสินค้าของบริษัทประกอบด้วย เม็ดพลาสติก เม็ดสี ชิ้นส่วนพลาสติกสำเร็จรูป และฉลาก ซึ่งสามารถจัดประเภทและหมวดหมู่สินค้าคงคลังได้ดังตารางที่ 2

หลังจากนั้น ผู้ศึกษาใช้ ABC Classification ในการจัดแบ่งระดับความสำคัญ โดยการนำเอา ABC Classification ด้วยการจำแนกสินค้าคงคลังตามมูลค่าการใช้สินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปีมาใช้ในการจัดแบ่งระดับความสำคัญของสินค้าคงคลัง



ตารางที่ 2 การแบ่งประเภทและหมวดหมู่สินค้าคงคลัง

หมวดสินค้า	วัตถุดิบ
เม็ดพลาสติก	เม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง HDPE
	เม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น LLDPE
เม็ดสี	เม็ดสีแดง
	เม็ดสีน้ำเงิน
	เม็ดสีเขียว
	เม็ดสีเหลือง
	เม็ดสีดำ
ชิ้นส่วนพลาสติกสำเร็จรูป	หุ้บ size A ขนาดใหญ่
	หุ้บ size B ขนาดกลาง
	หุ้บ size C ขนาดเล็ก
	ฝาปิด size 20 นิ้ว
ชิ้นส่วนพลาสติกสำเร็จรูป	ฝาปิด size 16 นิ้ว
	ฝาปิด size 3 นิ้ว
	ฝาปิด size 2 นิ้ว
	บานพับ size A ขนาดใหญ่
	บานพับ size B ขนาดกลาง
	บานพับ size C ขนาดเล็ก
ฉลาก	สีเหลี่ยมผืนผ้า
	สีเหลี่ยมจัตุรัส
	วงกลม

ตารางที่ 3 จำนวนและมูลค่าการสั่งซื้อสินค้าแต่ละชนิดตั้งแต่เดือน ม.ค.– ธ.ค. พ.ศ. 2555

ชนิดวัตถุดิบ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน (ก.ก.)	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
เม็ดพลาสติก HDPE	75.00	30,400	2,280,000	23.26
เม็ดพลาสติก LLDPE	53.00	50,050	2,652,650	27.06
เม็ดสี สีแดง	150.00	3,000	450,000	4.59
เม็ดสี สีน้ำเงิน	150.00	9,700	1,455,000	14.84
เม็ดสี สีเขียว	150.00	4,200	630,000	6.43
เม็ดสี สีเหลือง	150.00	1,440	216,000	2.20
เม็ดสี สีดำ	125.00	12,100	1,512,500	15.43
หุ้บ size A ขนาดใหญ่	3.00	10,000	30,000	0.31
หุ้บ size B ขนาดกลาง	2.60	50,000	130,000	1.33
หุ้บ size C ขนาดเล็ก	2.00	30,000	60,000	0.61
ฝาปิด size 20 นิ้ว	7.00	1,000	7,000	0.07
ฝาปิด size 16 นิ้ว	5.00	1,500	7,500	0.08
ฝาปิด size 3 นิ้ว	2.00	3,000	6,000	0.06
ฝาปิด size 2 นิ้ว	3.00	3,000	9,000	0.09
บานพับ size A ขนาดใหญ่	2.00	10,000	20,000	0.20
บานพับ size B ขนาดกลาง	1.50	20,000	30,000	0.31
บานพับ size C ขนาดเล็ก	1.00	10,000	10,000	0.10
ฉลากสีเหลืองพื้นผ้า	1.00	275,000	275,000	2.81
ฉลากสีเหลืองจตุรัส	0.90	15,000	13,500	0.14
ฉลากวงกลม	0.75	10,000	7,500	0.08
รวม			9,801,650	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า วัตถุดิบที่มีมูลค่าสูงที่สุดจะเป็นเม็ดพลาสติก ซึ่งโรงงานกรณีศึกษาได้เลือกใช้เม็ดพลาสติก 2 ชนิด ได้แก่ เม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) เป็นพลาสติกที่คงทนต่ออุณหภูมิต่ำ แรงกดและสารเคมีได้ดี อาทิ ลังปลา ลังผลไม้ ถึงพลาสติก และถังบรรจุของ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 23.26 ของมูลค่าการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด และเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น (LLDPE) เป็นพลาสติกที่มีความต้านทานแรงฉีกขาด แรงดึง และแรงกระแทกได้ดีกว่าพลาสติกชนิด LDPE นิยมใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่แตกง่าย เนื่องจากแรงกดหรือความดัน ได้แก่ ถังขนาดใหญ่ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 27.06 ของมูลค่า

การสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด รองลงมาคือ เม็ดสี โดยเฉพาะสีดำ คิดเป็นร้อยละ 15.43 ของมูลค่าการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด และเม็ดสี สีน้ำเงิน คิดเป็นร้อยละ 14.84 ของมูลค่าการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด

ตารางที่ 4 รายละเอียดสินค้าที่มีความสำคัญระดับ A

ชนิดสินค้า	จำนวน (ก.ก.)	มูลค่า (บาท)
เม็ดพลาสติก LLDPE	50,050	2,652,650
เม็ดพลาสติก HDPE	30,400	2,280,000
เม็ดสี สีดำ	12,100	1,512,500
เม็ดสี สีน้ำเงิน	9,700	1,455,000
รวม	102,700	7,900,150

สรุปการจัดแบ่งระดับความสำคัญตามวิธี ABC Classification ด้วยการจำแนกสินค้าคงคลังตามมูลค่าการใช้สินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปี ซึ่งผลการวิเคราะห์จะได้สินค้าที่มีความสำคัญระดับ A จำนวน 4 ชนิด คือ เม็ดพลาสติก LLDPE เม็ดพลาสติก HDPE เม็ดสี สีดำ และเม็ดสี สีน้ำเงิน ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

การคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

การคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด โดยใช้รูปแบบ EOQ มีตัวแปรสำคัญที่ต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในการตัดสินใจการบริหารจัดการสินค้าคงคลังดังต่อไปนี้

1. ปริมาณความต้องการสินค้า (D) ได้จากการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือน มกราคม – ธันวาคม พ.ศ. 2555 ตามตารางที่ 5
2. ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อการสั่งซื้อต่อครั้ง (P) คิดจากค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการสั่งซื้อต่างๆ ตามตารางที่ 6
3. ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (H) ซึ่งกำหนดให้ค่าใช้จ่ายที่ 6 บาท/ก.ก./ปี โดยค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บนั้นคิดจากราคาที่ผู้ขายวัตถุดิบคิดเพิ่มเติมจากการฝากวัตถุดิบไว้โดยไม่ทำการเรียกเข้าในเวลาที่กำหนดในราคา 0.5 บาท/ก.ก./เดือน
4. ค่าใช้จ่ายในการเสียโอกาสเมื่อสินค้าขาด (p)

กรณีที่ลูกค้ามีความต้องการสินค้ามากกว่าปริมาณสินค้าที่มีอยู่จริง บริษัทจำเป็นต้องไปซื้อสินค้าจากบริษัทอื่น ๆ เพื่อจัดส่งให้กับลูกค้าแทน ทำให้บริษัทต้องจ่ายต้นทุนสูงกว่าต้นทุนที่เกิดจากการผลิตเองถึงร้อยละ 10 ดังนั้น

ค่าใช้จ่ายในการเสียโอกาสเมื่อสินค้าขาด = จำนวนสินค้าที่ขาด*ต้นทุน/หน่วย *1.10

จากสูตร EOQ Model สมการที่ (6) และคำนวณหาต้นทุนรวมที่ต่ำสุด

$$TC \text{ (ต่ำสุด)} = \frac{D}{Q}P + \frac{Q}{2}H \quad (8)$$

ตารางที่ 5 ปริมาณความต้องการสินค้า (D) ตั้งแต่เดือน ม.ค. – ธ.ค. พ.ศ. 2555 (หน่วย : ก.ก.)

เดือน	HDPE	LLDPE	เม็ดสี สีน้ำเงิน	เม็ดสี สีดำ
มกราคม	2,900	4,390	820	1,000
กุมภาพันธ์	2,300	4,210	790	910
มีนาคม	2,400	4,190	680	990
เมษายน	2,100	3,960	650	930
พฤษภาคม	2,430	4,180	780	950
มิถุนายน	2,350	4,000	880	950
กรกฎาคม	2,600	4,100	800	980
สิงหาคม	2,410	4,140	830	1,020
กันยายน	2,520	4,160	810	1,100
ตุลาคม	2,800	4,220	900	1,050
พฤศจิกายน	2,690	4,100	860	1,120
ธันวาคม	2,900	4,400	990	1,100
รวม	30,400	50,050	9,700	12,100
จำนวนต่ำสุด	2,100	3,960	650	910
จำนวนสูงสุด	2,900	4,400	990	1,120
ความแตกต่างร้อยละ	28	10	34	19

ตารางที่ 6 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (P)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
การออกไปสั่งซื้อ	30
โทรศัพท์ / FAX	20
ค่าแรงพนักงาน	300
รวม	350

การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-Order Point: ROP)

ในการหาปริมาณสินค้าคงคลังที่อยู่ในระบบ ซึ่งทำให้เราต้องสั่งซื้อสินค้าในปริมาณคงที่ เท่ากับปริมาณการสั่งซื้อที่กำหนด หลังจากการคำนวณหาการสั่งซื้ออย่างประหยัดแล้ว

การคำนวณด้วยวิธี ROP จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังแปรผันและรอบเวลาคงที่ ดังสมการที่ (7)

โดยการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด EOQ และจุดสั่งซื้อใหม่ ROP ของวัตถุดิบทั้ง 4 ชนิดนั้น อ้างอิงได้ในภาคผนวก ก. และภาคผนวก ข.

การคำนวณด้วยรูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Period Model: FOP)

ในปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้งจะไม่เท่ากัน โดยจะแปรเปลี่ยนไปในแต่ละรอบ ขึ้นอยู่กับระดับสินค้าคงคลังที่เหลืออยู่ ณ จุดที่ออกไปสั่งซื้อ โดยจะทำการสั่งให้เพียงพอที่จะทำให้ระดับสินค้าคงคลังกลับขึ้นไปเท่ากับระดับสูงสุดที่กำหนดไว้ ซึ่งจะอยู่ในระดับเดียวกันทุกรอบ และสามารถคำนวณปริมาณการสั่งซื้อได้ดังนี้

ปริมาณการสั่ง = ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดที่กำหนดไว้ – ระดับสินค้าคงคลังที่มีอยู่ + ปริมาณการใช้โดยเฉลี่ยในช่วงเวลานำ

การคำนวณด้วยรูปแบบปริมาณการสั่งซื้อเป็นช่วง (Periodic Order Quantity: POQ)

ในการกำหนดจำนวนช่วงเวลานั้นจะพิจารณาจากจำนวนช่วงเวลาโดยเฉลี่ยจากปริมาณ EOQ จะครอบคลุมถึง ซึ่งจำนวนช่วงเวลาโดยเฉลี่ยสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$N = \frac{EOQ}{\bar{d}} \quad (9)$$

N = จำนวนช่วงเวลาโดยเฉลี่ย

EOQ = ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด

$\bar{d}$ = อัตราการใช้โดยเฉลี่ยต่อช่วงเวลา

การคำนวณด้วยรูปแบบรุ่นต่อรุ่น (Lot for Lot: LFL)

ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบรุ่นต่อรุ่นจะประกอบไปด้วยต้นทุนการสั่งซื้อในแต่ละช่วงเวลา และต้นทุนในการจัดเก็บ

โดยการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อด้วยรูปแบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Period Model: FOP) รูปแบบปริมาณการสั่งซื้อเป็นช่วง (Periodic Order Quantity: POQ) และรูปแบบรุ่นต่อรุ่น (Lot for Lot: LFL) ของวัตถุดิบทั้ง 4 ชนิดนั้น สามารถอ้างอิงได้ในภาคผนวก ค.

บทที่ 4

ผลการศึกษา บทสรุป และข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องการบริหารสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมการผลิต กรณีศึกษา ผู้ศึกษา ได้ใช้ ABC Classification ในการจัดแบ่งระดับความสำคัญ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการซื้อของสินค้าแต่ละชนิด และได้เลือกศึกษาเฉพาะสินค้าคงคลังประเภทวัตถุดิบที่มีความสำคัญระดับ A ซึ่งผลการวิเคราะห์จะได้สินค้าที่มีความสำคัญ จำนวน 4 ชนิด คือ เม็ดพลาสติก LLDPE เม็ดพลาสติก HDPE เม็ดสี สีดำและเม็ดสี สีน้ำเงิน ตามลำดับ โดยนำมาคำนวณด้วยแบบจำลองปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด EOQ Model คำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ ROP ศึกษาการบริหารจัดการสินค้าคงคลังด้วยรูปแบบ FOP รูปแบบ POQ และรูปแบบ LFL เพื่อนำผลของต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนการสั่งซื้อ และต้นทุนรวม ที่ได้จากการคำนวณมาทำการเปรียบเทียบกันซึ่งได้ผลสรุปดังตารางที่ 7-11

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดพลาสติก HDPE

เม็ดพลาสติก HDPE	การสั่งซื้อ				
	ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	รูปแบบ EOQ	รูปแบบ FOP	รูปแบบ POQ	รูปแบบ LFL
ปริมาณการสั่งซื้อ/ครั้ง	5,000	1,900			
จำนวนการสั่งซื้อครั้ง/ปี	6	16	12	12	12
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท)	25,950	7,688	8,700	7,638	7,631
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท)	2,100	5,600	4,200	4,200	4,200
ต้นทุนรวม (บาท)	28,050	13,288	12,900	11,838	11,831
จุดสั่งซื้อใหม่ ROP (ก.ก.)		833	← สั่งซื้อทุก ๆ 23 วัน		

วัตถุดิบ HDPE รูปแบบที่ใช้สั่งซื้ออยู่ในปัจจุบันจะพบว่า เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมแล้ว มีต้นทุนรวมที่สูงกว่าทุกรูปแบบ เพราะมีการสั่งซื้อต่อครั้งเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดสินค้าคงคลังคงเหลือปลายงวด จึงทำให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บที่สูง

รูปแบบ LFL นั้นมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด ซึ่งเกิดจากการที่ต้นทุนการจัดเก็บที่ต่ำกว่าทุกรูปแบบ ทำให้เป็นทางเลือกในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบ HDPE

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดพลาสติก LLDPE

เม็ดพลาสติก LLDPE	การสั่งซื้อ				
	ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	รูปแบบ EOQ	รูปแบบ FOP	รูปแบบ POQ	รูปแบบ LFL
ปริมาณการสั่งซื้อ/ครั้ง	7,000	2,425			
จำนวนการสั่งซื้อครั้ง/ปี	7	20	12	12	12
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท)	36,669	9,101	13,198	12,578	12,546
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท)	2,450	7,000	4,200	4,200	4,200
ต้นทุนรวม (บาท)	39,119	16,101	17,398	16,778	16,746
จุดสั่งซื้อใหม่ ROP (ก.ก.)		1,372	← สั่งซื้อทุก ๆ 18 วัน		

วัตถุดิบ LLDPE รูปแบบที่ใช้สั่งซื้ออยู่ในปัจจุบันจะพบว่า เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมแล้ว มีต้นทุนรวมที่สูงกว่าทุกรูปแบบ เพราะมีการสั่งซื้อต่อครั้งเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดสินค้าคงคลังคงเหลือปลายงวด จึงทำให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บที่สูง

รูปแบบ EOQ นั้นมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด ซึ่งเกิดจากการที่ต้นทุนการจัดเก็บที่ต่ำกว่าทุกรูปแบบ ทำให้เป็นทางเลือกในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบ LLDPE

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดสี สีน้ำเงิน

เม็ดสี สีน้ำเงิน	การสั่งซื้อ				
	ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	รูปแบบ EOQ	รูปแบบ FOP	รูปแบบ POQ	รูปแบบ LFL
ปริมาณการสั่งซื้อ/ครั้ง	2,000	1,080			
จำนวนการสั่งซื้อครั้ง/ปี	5	9	12	6	12
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท)	12,270	5,230	2,680	7,325	2,433
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท)	1,750	3,150	4,200	2,100	4,200
ต้นทุนรวม (บาท)	14,020	8,380	6,880	9,425	6,633
จุดสั่งซื้อใหม่ ROP (ก.ก.)		665	← สั่งซื้อทุก ๆ 41 วัน		

วัตถุดิบเม็ดสี สีน้ำเงิน รูปแบบที่ใช้สั่งซื้ออยู่ในปัจจุบันจะพบว่า เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมแล้ว มีต้นทุนรวมที่สูงกว่าทุกรูปแบบ เพราะมีการสั่งซื้อต่อครั้งเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดสินค้าคงคลังคงเหลือปลายงวด จึงทำให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บที่สูง

รูปแบบ LFL นั้นมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด ซึ่งเกิดจากการที่ต้นทุนการจัดเก็บที่ต่ำกว่าทุกรูปแบบ ทำให้เป็นทางเลือกในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังสำหรับเม็ดเงิน

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบต้นทุนของเม็ดเงิน สีด้า

เม็ดเงิน สีด้า	การสั่งซื้อ				
	ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	รูปแบบ EOQ	รูปแบบ FOP	รูปแบบ POQ	รูปแบบ LFL
ปริมาณการสั่งซื้อ/ครั้ง	2,000	1,200			
จำนวนการสั่งซื้อครั้ง/ปี	6	11	12	6	12
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท)	9,850	4,699	3,330	9,260	3,040
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท)	2,100	3,850	4,200	2,100	4,200
ต้นทุนรวม (บาท)	11,950	8,549	7,530	11,360	7,240
จุดสั่งซื้อใหม่ ROP (ก.ก.)		829	← สั่งซื้อทุก ๆ 36 วัน		

วัตถุดิบเม็ดเงิน สีด้า รูปแบบที่ใช้สั่งซื้ออยู่ในปัจจุบันจะพบว่า เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมแล้ว มีต้นทุนรวมที่สูงกว่าทุกรูปแบบ เพราะมีการสั่งซื้อต่อครั้งเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดสินค้าคงคลังคงเหลือปลายงวด จึงทำให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บที่สูง

รูปแบบ LFL นั้นมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด ซึ่งเกิดจากการที่ต้นทุนการจัดเก็บที่ต่ำกว่าทุกรูปแบบ ทำให้เป็นทางเลือกในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังสำหรับเม็ดเงิน สีด้า

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบยอดรวมต้นทุนของวัตถุดิบทั้ง 4 ชนิด

วัตถุดิบทั้ง 4 ชนิด	การสั่งซื้อ				
	ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	รูปแบบ EOQ	รูปแบบ FOP	รูปแบบ POQ	รูปแบบ LFL
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท)	84,739	26,718	27,908	36,800	25,650
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท)	8,400	19,600	16,800	12,600	16,800
ต้นทุนรวม (บาท)	93,139	46,318	44,708	49,400	42,450

ผลสรุป

โดยรวมของวัตถุดิบทั้ง 4 ชนิดนั้น ปัจจัยที่จะทำให้เกิดต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด เกิดจากต้นทุนการจัดเก็บที่มีการบริหารสินค้าคงคลังต้นงวด ปลายงวด และต้นทุนการสั่งซื้อ ซึ่งรูปแบบ LFL นั้นมีต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด แต่ในทางปฏิบัตินั้นเป็นไปได้ยากมากที่การพยากรณ์ความต้องการจะแม่นยำจนกระทั่งสามารถบริหารสินค้าคงคลังไม่ให้มีสินค้าคงคลังคงเหลือปลายงวด ซึ่งตามปริมาณความต้องการในกรณีศึกษาตารางที่ 5 ความต้องการสูงสุดแตกต่างกับความต้องการต่ำสุดอยู่ที่มากกว่าร้อยละ 10 แต่สามารถใช้เป็นรูปแบบเทียบเคียงเพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมในการบริหารสินค้าคงคลังได้ โดยรูปแบบที่เหมาะสมกับกรณีศึกษา คือ รูปแบบ FOP เพราะมีต้นทุนรวมที่เมื่อเทียบกับรูปแบบ LFL แล้วมีค่าที่ใกล้เคียงกันที่สุด ซึ่งในการเติมเต็มของรูปแบบ FOP ในแต่ละรอบเวลาที่กำหนดไว้นั้น จะทำการสั่งในปริมาณให้เท่ากับความต้องการสูงสุดต่อเดือนของปีทำการศึกษา ดังนั้นรูปแบบ FOP จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. งานสารนิพนธ์นี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติก อีกทั้งอุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสินค้าชนิดอื่นได้ เช่น ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ประเภทถ้วยชาม ถังพลาสติก หรือ ชิ้นส่วนพลาสติก เป็นต้น
2. ทางเลือกที่เหมาะสมในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ของกรณีศึกษา อาจจะไม่ใช่วางเลือกที่เหมาะสมกับทุกๆ ชนิดของอุตสาหกรรมการผลิต ดังนั้นจึงควรหาทางเลือกที่เหมาะสมกับธุรกิจนั้นๆ

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



บรรณานุกรม

- กฤษฎา ชาวดอน. (2546). การพยากรณ์อุปสงค์ในห่วงโซ่อุปทานสำหรับการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เกษมสุข กุลดิลก. (2546). ปัจจัยที่มีผลกระทบของการวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลังเพื่อผลกำไรสูงสุด. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2546). โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน. กรุงเทพฯ : รัฐพรการพิมพ์.
- จุฑาทิพย์ ไคว่ค้าย. (2549). การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า : กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์บำรุงผม. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีพงษ์ กิตติกุล. (2551). การพยากรณ์และการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บอะไหล่สลับเปลี่ยนหลักของเครื่องสูบน้ำประเภทแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง กรณีศึกษา : The Pumps Co., Ltd. สารนิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2550). การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. กรุงเทพฯ : บริษัท เอ็กสเปอร์เน็ท จำกัด.
- ประสงค์ ประณีตพลกรัง; และคณะ. (2547). การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.
- พิภพ ลลิตาภรณ์. (2552). การบริหารพัสดุคงคลัง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สมาคมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น).
- วิชัย รุ่งเรืองอนันต์. (2548). การหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ภายใต้ความต้องการผันแปรแบบไม่ต่อเนื่อง. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สัมฤทธิ์ ดวงศรี. (2551). การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษา : การวางแผนความต้องการลูกกริด. สารนิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2555). รายงานภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมรายไตรมาสไตรมาสที่ 2. กรุงเทพฯ : กระทรวงอุตสาหกรรม.

อาคม ชื่นวงศ์. (2550). แบบจำลองสินค้าคงคลังที่มีความต้องการแน่นอนและผันแปรตามเวลา กรณีศึกษา : โรงงานผลิตแหบรณยนต์. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Goyal V.K. (2007). **Innovative Inventory Classification Cubical Model**. India : Shiva Institute of Managment Studies.

Heizer Jay; and Render Barry. (2008). **Operation Management (Tenth Edition)**. New Jersey : Pearson Education.

Holsenback J.E.; and Henry J. McGill. (2007). **A Survey of Inventory Holding Cost Assessment and Safety Stock Allocation**. South Carolina : Francis Marion University.

Innar Liiv. (2006). **Inventory Classification Enhancement With Demand Associations**. Estonia : IEEE.

----- (2007). **Visualization and Data Mining Method For Inventory Classification**. Estonia : IEEE.

Raida Abuizam. (2011). **Optimization of (s, S) Periodic Review Inventory Model With Uncertain Demand and Lead Time Using Simulation**. Indiana : Purdue University Calumet.

Richard B. Chase; F. Robert Jacobs; and Nicholas J. Aquilando. (2006). **Operations Management For Competitive Advantage (Eleventh Edition)**. New York : Mc Graw Hill.



ภาคผนวก

TNI



ภาคผนวก ก.

การคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด EOQ
(Economic Order Quantity)

การคำนวณปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด EOQ (Economic Order Quantity)

$$\text{จากสูตร } Q^* = \sqrt{\frac{2DP}{H}} \quad (6)$$

ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดพลาสติก HDPE

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 30,400 ก.ก.

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (P) = 350 บาท

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (H) = 6 บาท / ก.ก. / ปี

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า สมการ } Q^* &= \sqrt{\frac{2 \times 30,400 \times 350}{6}} \\ &= 1,883 \text{ ก.ก. / ครั้ง} \end{aligned}$$

แต่ในทางปฏิบัติบริษัทจะสั่งเต็ม 25 หน่วยกิโลกรัม ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดพลาสติก HDPE เท่ากับ 1,900 ก.ก. / ครั้ง

ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด สมการที่ (8)

$$\begin{aligned} \text{TC (ต่ำสุด)} &= \frac{D}{Q} P + \frac{Q}{2} H \\ &= \frac{30,400 \times 350}{1,900} + \frac{1,900 \times 6}{2} \\ &= 11,300 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด เท่ากับ 11,300 บาท

จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด D/Q

$$\begin{aligned} &= \frac{30,400}{1,900} \\ &= 16 \text{ ครั้งต่อปี} \end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด เท่ากับ 16 ครั้งต่อปี

ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ Q/D

$$\begin{aligned} &= \frac{1,900}{30,400} \times 365 \\ &= 22.81 \text{ วัน} \end{aligned}$$

ดังนั้น ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ คือ 23 วันทำการ

ซึ่งในการคิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บนั้น ได้ทำการคำนวณโดยการใช้อยุดคงเหลือต้นงวดบวกกับยอดรับ และนำมาถัวเฉลี่ยเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าของแต่ละเดือน เพื่อสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บแต่ละช่วงเวลา ซึ่งนำมาคำนวณหาต้นทุนในการจัดเก็บทุกรูปแบบทั้ง EOQ, FOP, POQ, LFL

ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดพลาสติก LLDPE

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 50,050 ก.ก.

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (P) = 350 บาท

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (H) = 6 บาท / ก.ก. / ปี

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า สมการ } Q^* &= \sqrt{\frac{2 \times 50,050 \times 350}{6}} \\ &= 2,416 \text{ ก.ก. / ครั้ง}\end{aligned}$$

แต่ในทางปฏิบัติ บริษัทจะสั่งเต็ม 25 หน่วยกิโลกรัม ดังนั้น ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดพลาสติก LLDPE เท่ากับ 2,425 ก.ก. / ครั้ง

ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด สมการที่ (8)

$$\begin{aligned}\text{TC (ต่ำสุด)} &= \frac{D}{Q} P + \frac{Q}{2} H \\ &= \frac{350 \times 50,050}{2,425} + \frac{2,425 \times 6}{2} \\ &= 14,499 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ดังนั้น ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด เท่ากับ 14,499 บาท

จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด D/Q

$$\begin{aligned}&= \frac{50,050}{2,425} \\ &= 20.63 \text{ ครั้งต่อปี}\end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด เท่ากับ 20-21 ครั้งต่อปี
ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ Q/D

$$\begin{aligned}&= \frac{2,425}{50,050} \times 365 \\ &= 17.68 \text{ วัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ คือ 18 วันทำการ

ซึ่งในการคิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บนั้น ได้ทำการคำนวณโดยการใช้อยอดคงเหลือต้นงวดบวกกับยอดรับ และนำมาถัวเฉลี่ยเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าของแต่ละเดือน เพื่อสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บแต่ละช่วงเวลา ซึ่งนำมาคำนวณหาต้นทุนในการจัดเก็บทุกรูปแบบทั้ง EOQ, FOP, POQ, LFL

ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดสี สีน้ำเงิน

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 9,700 ก.ก.

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (P) = 350 บาท

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (H) = 6 บาท / ก.ก. / ปี

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า สมการ } Q^* &= \sqrt{\frac{2 \times 9,700 \times 350}{6}} \\ &= 1,063 \text{ ก.ก. / ครั้ง}\end{aligned}$$

แต่ในทางปฏิบัติ บริษัทจะสั่งเต็ม 20 หน่วยกิโลกรัม ดังนั้น ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดสี (สีน้ำเงิน) เท่ากับ 1,080 ก.ก. / ครั้ง

ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด สมการที่ (8)

$$\begin{aligned}\text{TC (ต่ำสุด)} &= \frac{D}{Q} P + \frac{Q}{2} H \\ &= \frac{350 \times 9,700}{1,080} + \frac{1,080 \times 6}{2} \\ &= 6,384 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ดังนั้น ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด เท่ากับ 6,384 บาท

จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด D/Q

$$\begin{aligned}&= \frac{9,700}{1,080} \\ &= 8.98 \text{ ครั้งต่อปี}\end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด เท่ากับ 9 ครั้งต่อปี

ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ Q/D

$$\begin{aligned}&= \frac{1,080}{9,700} \times 365 \\ &= 40.63 \text{ วัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ คือ 41 วันทำการ

ซึ่งในการคิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บนั้น ได้ทำการคำนวณโดยการใช้อยุดคงเหลือต้นงวดบวกกับยอดรับ และนำมาถัวเฉลี่ยเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าของแต่ละเดือน เพื่อสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บแต่ละช่วงเวลา ซึ่งนำมาคำนวณหาต้นทุนในการจัดเก็บทุกรูปแบบทั้ง EOQ, FOP, POQ, LFL

ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดสี สีดำ

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 12,100 ก.ก.

ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (P) = 350 บาท

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้า (H) = 6 บาท / ก.ก. / ปี

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า สมการ } Q^* &= \sqrt{\frac{2 \times 12,100 \times 350}{6}} \\ &= 1,188 \text{ ก.ก. / ครั้ง}\end{aligned}$$

แต่ในทางปฏิบัติ บริษัทจะสั่งเต็ม 20 หน่วยกิโลกรัม ดังนั้น ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับวัตถุดิบ เม็ดสี (สีดำ) เท่ากับ 1,200 ก.ก. / ครั้ง

ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด สมการที่ (8)

$$\begin{aligned}\text{TC (ต่ำสุด)} &= \frac{D}{Q} P + \frac{Q}{2} H \\ &= \frac{350 \times 12,100}{1,200} + \frac{1,200 \times 6}{2} \\ &= 7,129 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ดังนั้น ต้นทุนรวมที่ต่ำสุด เท่ากับ 7,129 บาท

จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด D/Q

$$\begin{aligned}&= \frac{12,100}{1,200} \\ &= 10.08 \text{ ครั้งต่อปี}\end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนครั้งของการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด เท่ากับ 10 ครั้งต่อปี

ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ Q/D

$$\begin{aligned}&= \frac{1,200}{12,100} \times 365 \\ &= 36.19 \text{ วัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ช่วงเวลาห่างของการสั่งซื้อ คือ 36 วันทำการ

ซึ่งในการคิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บนั้น ได้ทำการคำนวณโดยการใช้ยอดคงเหลือต้นงวดบวกกับยอดรับ และนำมาถัวเฉลี่ยเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าของแต่ละเดือน เพื่อสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บแต่ละช่วงเวลา ซึ่งนำมาคำนวณหาต้นทุนในการจัดเก็บทุกรูปแบบทั้ง EOQ, FOP, POQ, LFL





ภาคผนวก ข.

การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ ROP (Re-Order Point)

การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ ROP (Re-Order Point)

การคำนวณด้วยวิธี ROP จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังแปรผันและรอบเวลาคงที่

จุดสั่งซื้อใหม่ = อัตราความต้องการต่อระหว่างช่วงนำเวลา (หน่วย/วัน) x เวลานำ

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ } R = d \times L$$

$$\text{สูตร ความต้องการเฉลี่ย } d = \frac{\text{ความต้องการรวม}}{\text{จำนวนวัน}}$$

จุดสั่งซื้อใหม่สำหรับวัตถุดิบ เม็ดพลาสติก HDPE

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 30,400 ก.ก.

รอบเวลานำคงที่ (L) Lead Time = 10 วัน

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } d &= \frac{30,400}{365} \\ &= 83.29 \text{ ก.ก.ต่อวัน} \end{aligned}$$

ดังนั้น ความต้องการเฉลี่ย d เท่ากับ 83.29 ก.ก.ต่อวัน

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } R &= 83.29 \times 10 \\ &= 832.9 \text{ ก.ก.} \end{aligned}$$

ดังนั้น จุดสั่งซื้อเมื่อยอดคงเหลือจำนวน 833 ก.ก. จึงทำการสั่งซื้อ

จุดสั่งซื้อใหม่สำหรับวัตถุดิบ เม็ดพลาสติก LLDPE

ความต้องการสินค้าต่อปี (D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 50,500 ก.ก.

รอบเวลานำคงที่ (L) Lead Time = 10 วัน

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } d &= \frac{50,050}{365} \\ &= 137.12 \text{ ก.ก.ต่อวัน} \end{aligned}$$

ดังนั้น ความต้องการเฉลี่ย d เท่ากับ 137.12 ก.ก.ต่อวัน

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } R &= 137.12 \times 10 \\ &= 1,371.20 \text{ ก.ก.} \end{aligned}$$

ดังนั้น จุดสั่งซื้อเมื่อยอดคงเหลือจำนวน 1,372 ก.ก. จึงทำการสั่งซื้อ

จุดสั่งซื้อใหม่สำหรับวัตถุดิบ เม็ดสี สีน้ำเงิน

ความต้องการสินค้าต่อปี(D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 9,700 ก.ก.

รอบเวลานำคงที่ (L) Lead Time = 25 วัน

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } d &= \frac{9,700}{365} \\ &= 26.58 \text{ ก.ก.ต่อวัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ความต้องการเฉลี่ย d เท่ากับ 26.58 ก.ก.ต่อวัน

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } R &= 26.58 \times 25 \\ &= 664.38 \text{ ก.ก.}\end{aligned}$$

ดังนั้น จุดสั่งซื้อเมื่อยอดคงเหลือจำนวน 665 ก.ก. จึงทำการสั่งซื้อ

จุดสั่งซื้อใหม่สำหรับวัตถุดิบ เม็ดสี สีดำ

ความต้องการสินค้าต่อปี(D) ใช้ค่าจากการพยากรณ์ = 12,100 ก.ก.

รอบเวลานำคงที่ (L) Lead Time = 25 วัน

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } d &= \frac{12,100}{365} \\ &= 33.15 \text{ ก.ก.ต่อวัน}\end{aligned}$$

ดังนั้น ความต้องการเฉลี่ย d เท่ากับ 33.15 ก.ก.ต่อวัน

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } R &= 33.15 \times 25 \\ &= 828.77 \text{ ก.ก.}\end{aligned}$$

ดังนั้น จุดสั่งซื้อเมื่อยอดคงเหลือจำนวน 829 ก.ก. จึงทำการสั่งซื้อ





ภาคผนวก ค.

ตารางการกำหนดการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบัน

รูปแบบ EOQ รูปแบบ FOP รูปแบบ POQ และรูปแบบ LFL

ตารางที่ 13 การสั่งซื้อ แบบปัจจุบัน (ต่อ)

เม็ดเงิน	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		820	790	680	650	760	880	800	830	810	900	860	900	9,700
ยอดคงเหลือต้นงวด	820	820	-	1,210	530	1,880	1,100	220	1,420	590	1,780	880	20	
ยอดคงเหลือปลายงวด			1,210	530	1,880	1,100	220	1,420	590	1,780	880	20	1,120	
ความต้องการสุทธิ			790	-	120	-	-	580	-	220	-	-	880	
คำสั่งวางแผนรับ			2,000		2,000			2,000		2,000			2,000	
คำสั่งวางแผนซื้อ		2,000		2,000			2,000		2,000					
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		492	1,200	726	1,518	1,128	660	1,332	852	1,554	1,068	528	1,212	12,270
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	5
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	-	350	-	-	350	-	350	-	-	350	-	1,750
ต้นทุนรวม(บาท)		842	1,200	1,076	1,518	1,128	1,010	1,332	1,202	1,554	1,068	878	1,212	14,020
เม็ดเงิน	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		1,000	910	990	930	950	960	980	1,020	1,100	1,050	1,120	1,100	12,100
ยอดคงเหลือต้นงวด	1,000	1,000	-	1,090	100	1,170	220	1,270	290	1,270	170	1,120	-	
ยอดคงเหลือปลายงวด			1,090	100	1,170	220	1,270	290	1,270	170	1,120	-	900	
ความต้องการสุทธิ			910	-	830	-	730	-	730	-	880	-	1,100	
คำสั่งวางแผนรับ			2,000		2,000		2,000		2,000		2,000		2,000	
คำสั่งวางแผนซื้อ		2,000		2,000			2,000		2,000		2,000			
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		500	1,000	545	1,050	585	1,110	635	1,145	635	1,085	560	1,000	9,850
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	6
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	-	350	-	350	-	350	-	350	-	350	-	2,100
ต้นทุนรวม(บาท)		850	1,000	895	1,050	935	1,110	985	1,145	985	1,085	910	1,000	11,950

ตารางที่ 14 การสั่งซื้อรูปแบบ EOQ

HDPE	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Total
ความต้องการรวม		2,900	2,300	2,400	2,100	2,430	2,350	2,600	2,410	2,520	2,800	2,690	30,400
ยอดคงเหลือต้นงวด	2,900	2,900	-	1,500	1,000	800	270	1,720	1,020	510	1,790	890	100
ยอดคงเหลือปลายงวด	-	-	1,500	1,000	800	270	1,720	1,020	510	1,790	890	100	1,000
ความต้องการสุทธิ		-	2,300	900	1,100	1,630	2,080	880	1,390	2,010	1,010	1,800	2,800
คำสั่งวางแผนรับ			3,800	1,900	1,900	1,900	3,800	1,900	1,900	3,800	1,900	1,900	3,800
คำสั่งวางแผนซื้อ		1,900	3,800	1,900	1,900	1,900	3,800	1,900	1,900	3,800	1,900	3,800	1,900
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		544	713	638	544	506	763	679	548	808	692	523	7,688
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	700	350	350	350	700	350	350	700	350	700	5,600
ต้นทุนรวม(บาท)		894	1,413	988	894	856	1,463	1,029	898	1,508	1,042	1,223	13,288
LLDPE	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 Total
ความต้องการรวม		4,390	4,210	4,190	3,960	4,180	4,000	4,100	4,140	4,160	4,220	4,100	50,050
ยอดคงเหลือต้นงวด	4,390	4,390	-	640	1,300	2,190	435	1,285	2,035	320	1,010	1,640	2,390
ยอดคงเหลือปลายงวด			640	1,300	2,190	435	1,285	2,035	320	1,010	1,640	2,390	415
ความต้องการสุทธิ			4,210	3,550	2,660	1,990	3,565	2,815	2,105	3,840	3,210	2,460	2,010
คำสั่งวางแผนรับ			4,850	4,850	4,850	2,425	4,850	4,850	2,425	4,850	4,850	4,850	2,425
คำสั่งวางแผนซื้อ		2,425	7,275	4,850	2,425	4,850	4,850	2,425	4,850	4,850	4,850	2,425	2,425
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		627	693	784	879	659	755	876	637	739	837	927	688
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	3	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	1,050	700	350	350	700	350	700	700	700	350	7,000
ต้นทุนรวม(บาท)		977	1,743	1,484	1,229	1,009	1,455	1,226	1,337	1,439	1,537	1,277	16,101

ตารางที่ 15 การสั่งซื้อ รูปแบบ EOQ (ต่อ)

เมตัสี่ สี่น้ำเงิน	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		820	790	680	650	780	880	800	830	810	900	860	900	9,700
ยอดคงเหลือต้นงวด	820	820	-	290	690	40	340	540	820	1,070	260	440	660	
ยอดคงเหลือปลายงวด			290	690	40	340	540	820	1,070	260	440	660	840	
ความต้องการสุทธิ			790	390	650	740	540	260	10	810	640	420	240	
คำสั่งวางแผนรับ			1,080	1,080	-	1,080	1,080	1,080	1,080	-	1,080	1,080	1,080	
คำสั่งวางแผนซื้อ		1,080	1,080	-	1,080	1,080	1,080	1,080	-	1,080	1,080	1,080		
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		273	360	457	230	373	473	540	633	357	447	507	580	5,230
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	1	-	1	1	1	1	-	1	1	1	-	9
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	350	-	350	350	350	350	-	350	350	350	-	3,150
ต้นทุนรวม(บาท)		623	710	457	580	723	823	890	633	707	797	857	580	8,380
เมตัสี่ สี่ดำ	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		1,000	910	990	930	960	960	980	1,020	1,100	1,050	1,120	1,100	12,100
ยอดคงเหลือต้นงวด	1,000	1,000	-	290	500	770	1,020	250	-	180	280	430	510	
ยอดคงเหลือปลายงวด			290	500	770	1,020	250	-	180	280	430	510	610	
ความต้องการสุทธิ			910	700	430	180	960	730	1,020	920	770	690	590	
คำสั่งวางแผนรับ			1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
คำสั่งวางแผนซื้อ		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		273	327	406	464	537	605	68	327	376	404	445	466	4,699
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	11
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	350	350	350	350	-	350	350	350	350	350	350	3,850
ต้นทุนรวม(บาท)		623	677	756	814	887	605	418	677	726	754	795	816	8,549

ตารางที่ 19 การสั่งซื้อ รูปแบบ Periodic Order Quantity: POQ (ต่อ)

EOQ = 1,080															
Q = 808															
N = 1.33 ปีเศษขึ้นเป็น 2															
เมื่อสิ้นปีเงิน	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AVG.	Total
ความต้องการรวม		820	790	880	850	780	880	800	830	810	900	880	900	808	9,700
ยอดคงเหลือต้นงวด	820	820	-	880	10	800	20	820	20	830	20	880	20		
ยอดคงเหลือปลายงวด		880	880	10	800	20	820	20	830	20	880	20	840		
ความต้องการสุทธิ		790	790	-	840	-	880	-	810	-	880	-	880		
คำสั่งวางแผนรับ		1,480	1,480	-	1,440	-	1,680	-	1,640	-	1,780	-	1,720		
คำสั่งวางแผนซื้อ		1,480	-	1,440	-	1,680	-	1,640	-	1,780	-	1,720	-		
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		410	740	345	725	400	850	410	830	415	890	440	870		7,325
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-		6
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	-	350	-	350	-	350	-	350	-	350	-		2,100
ต้นทุนรวม(บาท)		760	740	695	725	750	850	760	830	765	890	790	870		9,425
เมื่อสิ้นปี															
EOQ = 1,200															
Q = 1,008															
N = 1.19 ปีเศษขึ้นเป็น 2															
เมื่อสิ้นปี	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AVG.	Total
ความต้องการรวม		1,000	910	990	930	850	980	980	1,020	1,100	1,050	1,120	1,100	1,008	12,100
ยอดคงเหลือต้นงวด	1,000	1,000	-	990	-	970	20	1,010	30	1,130	30	1,160	40		
ยอดคงเหลือปลายงวด		990	990	-	970	20	1,010	30	1,130	30	1,160	40	1,040		
ความต้องการสุทธิ		910	910	-	930	-	930	-	990	-	1,020	-	1,080		
คำสั่งวางแผนรับ		1,900	1,900	-	1,900	-	1,940	-	2,120	-	2,180	-	2,100		
คำสั่งวางแผนซื้อ		1,900	-	1,900	-	1,940	-	2,120	-	2,180	-	2,100	-		
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		500	950	495	950	485	980	505	1,075	565	1,105	580	1,070		9,260
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-		6
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	-	350	-	350	-	350	-	350	-	350	-		2,100
ต้นทุนรวม(บาท)		850	950	845	950	835	980	855	1,075	915	1,105	930	1,070		11,360

ตารางที่ 20 การสั่งซื้อรูปแบบ LOT FOR LOT: LFL

HDPE	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		2,900	2,300	2,400	2,100	2,430	2,350	2,600	2,410	2,520	2,800	2,690	2,900	30,400
ยอดคงเหลือต้นงวด	2,900	2,900	-	-	-	-	20	20	20	10	15	15	25	
ยอดคงเหลือปลายงวด		-	-	-	-	20	20	20	10	15	15	25	-	
ความต้องการสุทธิ			2,300	2,400	2,100	2,430	2,330	2,580	2,390	2,510	2,785	2,675	2,875	
คำสั่งว่างแผนรับ			2,300	2,400	2,100	2,450	2,350	2,600	2,400	2,525	2,800	2,700	2,875	
คำสั่งว่างแผนซื้อ		2,300	2,400	2,100	2,450	2,350	2,600	2,400	2,525	2,800	2,700	2,875	2,900	
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		725	575	600	525	613	593	655	605	634	704	679	725	7,631
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4,200
ต้นทุนรวม(บาท)		1,075	925	950	875	963	943	1,005	955	984	1,054	1,029	1,075	11,831
LLDPE	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		4,390	4,210	4,190	3,960	4,180	4,000	4,100	4,140	4,160	4,220	4,100	4,400	50,050
ยอดคงเหลือต้นงวด	4,390	4,390	-	15	-	15	10	10	10	20	10	15	15	
ยอดคงเหลือปลายงวด		-	15	-	15	10	10	10	20	10	15	15	15	
ความต้องการสุทธิ			4,210	4,175	3,960	4,165	3,990	4,090	4,130	4,140	4,210	4,085	4,385	
คำสั่งว่างแผนรับ			4,225	4,175	3,975	4,175	4,000	4,100	4,150	4,160	4,225	4,100	4,400	
คำสั่งว่างแผนซื้อ		4,225	4,200	3,975	4,175	4,000	4,100	4,150	4,160	4,225	4,100	4,400	4,390	
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)		1,098	1,056	1,048	994	1,048	1,003	1,028	1,040	1,043	1,059	1,029	1,104	12,546
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)		350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4,200
ต้นทุนรวม(บาท)		1,448	1,406	1,398	1,344	1,398	1,353	1,378	1,390	1,393	1,409	1,379	1,454	16,746

ตารางที่ 21 การสั่งซื้อ รูปแบบ LOT FOR LOT: LFL (ต่อ)

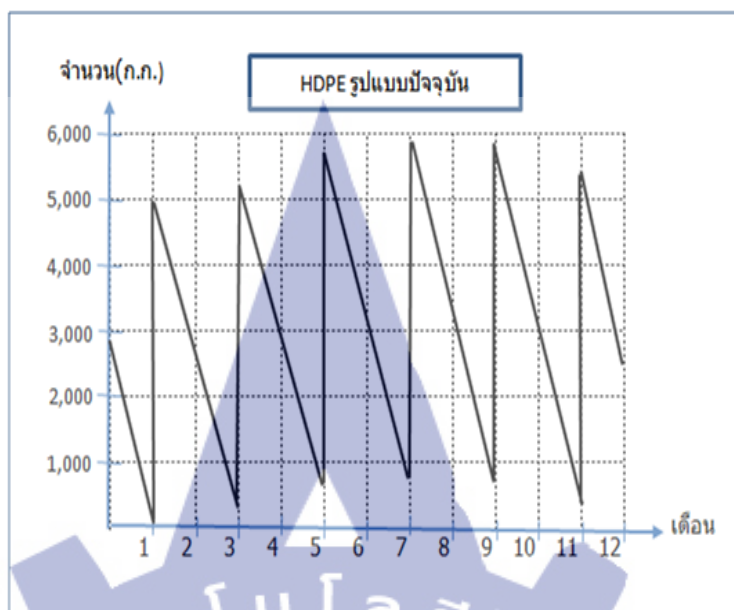
เมตริกสินค้า	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		820	790	680	650	760	880	800	830	810	900	860	900	9,700
ยอดคงเหลือต้นงวด	820	820	-	10	10	-	-	-	-	10	-	-	-	
ยอดคงเหลือปลายงวด			10	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	
ความต้องการสุทธิ			790	670	640	760	880	800	830	800	900	860	900	
คำสั่งว่างแพร่			800	680	640	760	880	800	840	800	900	860	900	
คำสั่งว่างแพร่	800	800	680	640	760	880	800	840	800	900	860	900	820	
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)	205	200	173	163	195	220	220	200	210	203	225	215	225	2,433
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4,200
ต้นทุนรวม(บาท)	555	550	523	513	545	570	570	550	560	553	575	565	575	6,633
เมตริกสินค้า	เดือน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
ความต้องการรวม		1,000	910	990	930	960	960	980	1,020	1,100	1,060	1,120	1,100	12,100
ยอดคงเหลือต้นงวด	1,000	1,000	-	10	-	10	-	10	10	10	10	-	-	
ยอดคงเหลือปลายงวด			10	-	10	-	10	10	10	10	-	-	-	
ความต้องการสุทธิ			910	980	930	940	960	970	1,010	1,090	1,040	1,120	1,100	
คำสั่งว่างแพร่			920	980	940	940	960	980	1,020	1,100	1,040	1,120	1,100	
คำสั่งว่างแพร่	920	920	980	940	940	960	960	1,020	1,100	1,060	1,120	1,100	1,000	
ต้นทุนการจัดเก็บ(บาท)	250	230	248	235	238	240	240	248	258	278	263	280	275	3,040
จำนวนครั้งการสั่งซื้อ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ต้นทุนการสั่งซื้อ(บาท)	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4,200
ต้นทุนรวม(บาท)	600	580	598	585	588	590	590	598	608	628	613	630	625	7,240

ภาคผนวก ง.

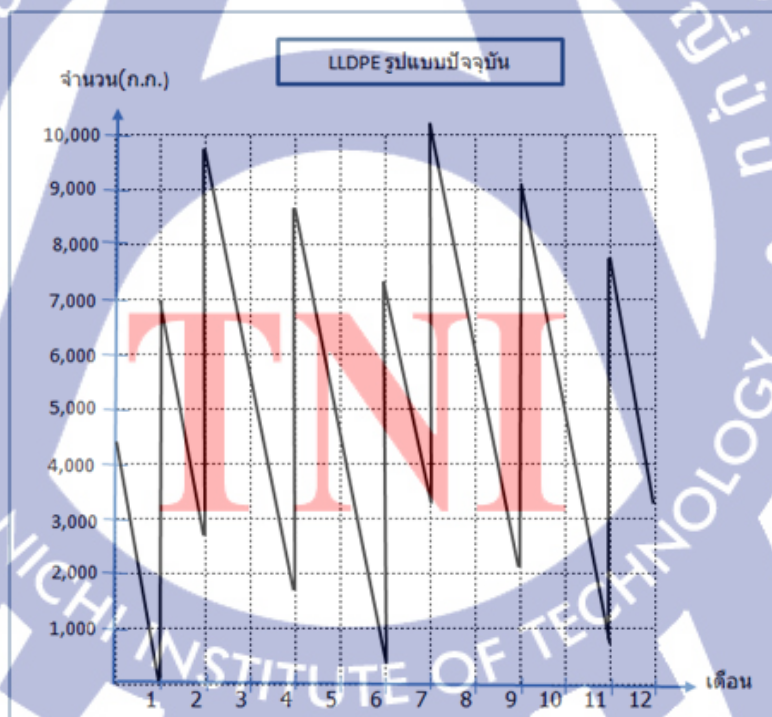
รูปกราฟระดับสินค้าคงคลัง รูปแบบปัจจุบัน

รูปแบบ EOQ รูปแบบ FOP รูปแบบ POQ และรูปแบบ LFL

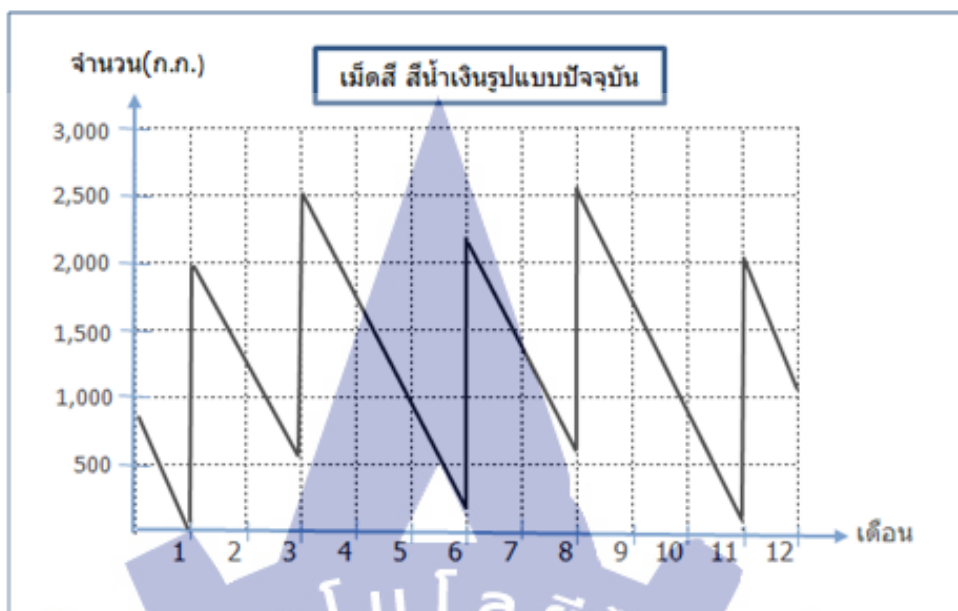




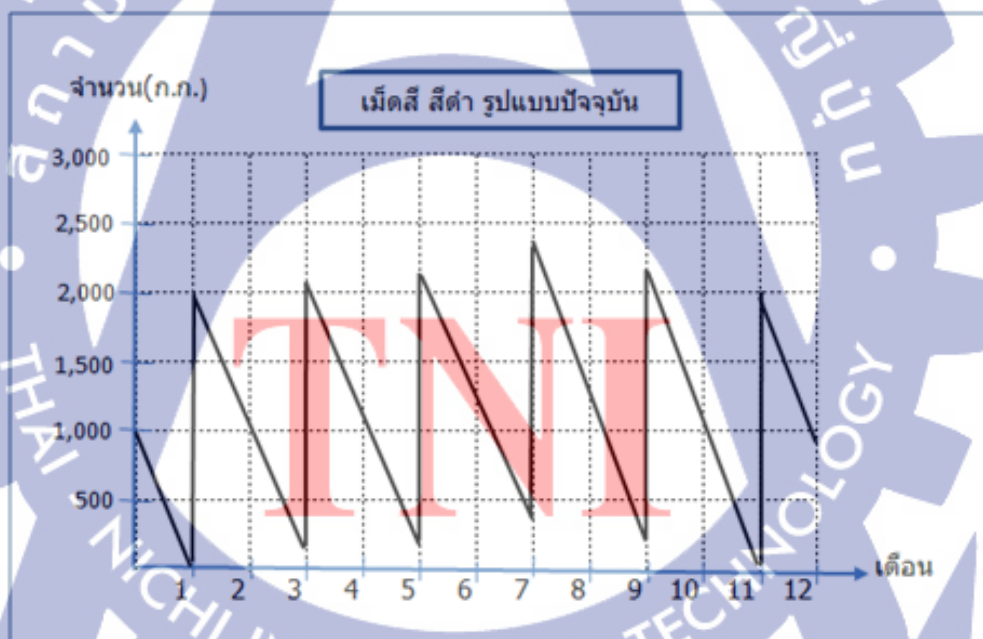
รูปที่ 11 ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบปัจจุบัน



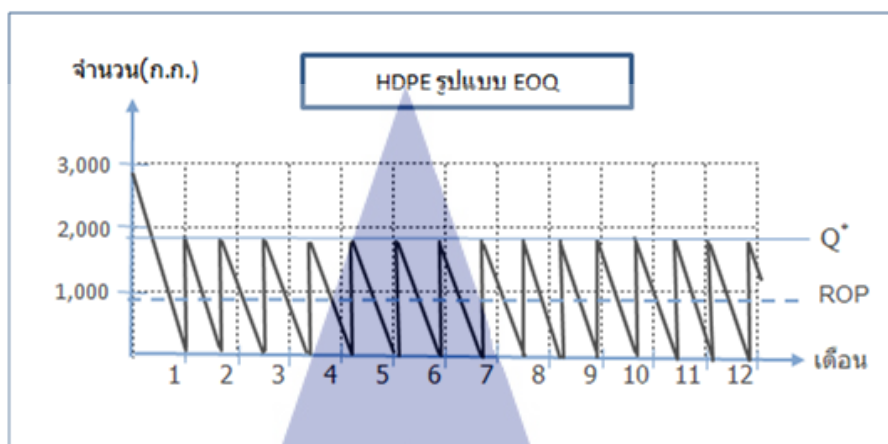
รูปที่ 12 ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบปัจจุบัน



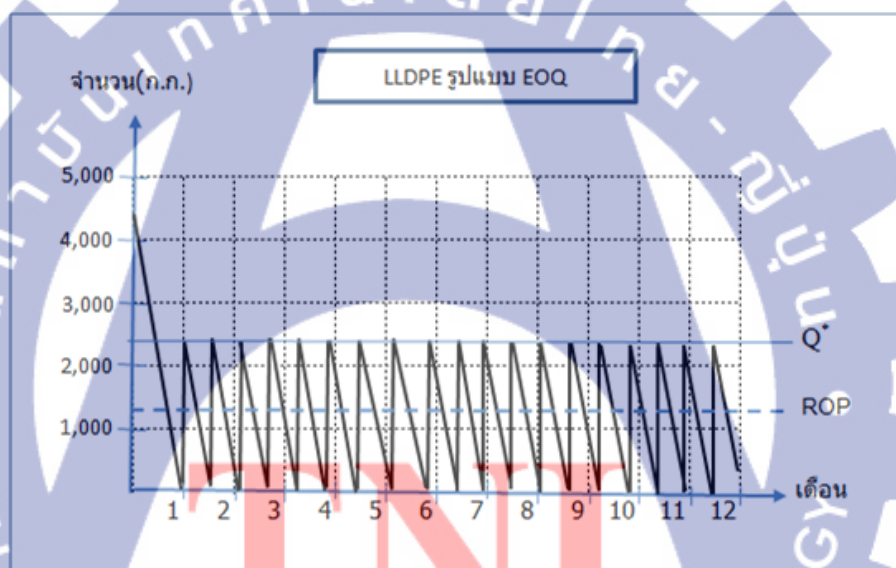
รูปที่ 13 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดเงินสินน้ำเงิน รูปแบบปัจจุบัน



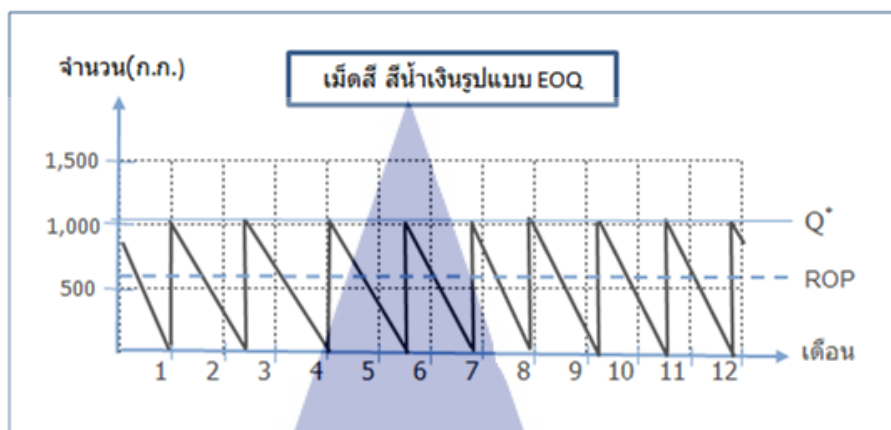
รูปที่ 14 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดเงินสินน้ำเงิน รูปแบบปัจจุบัน



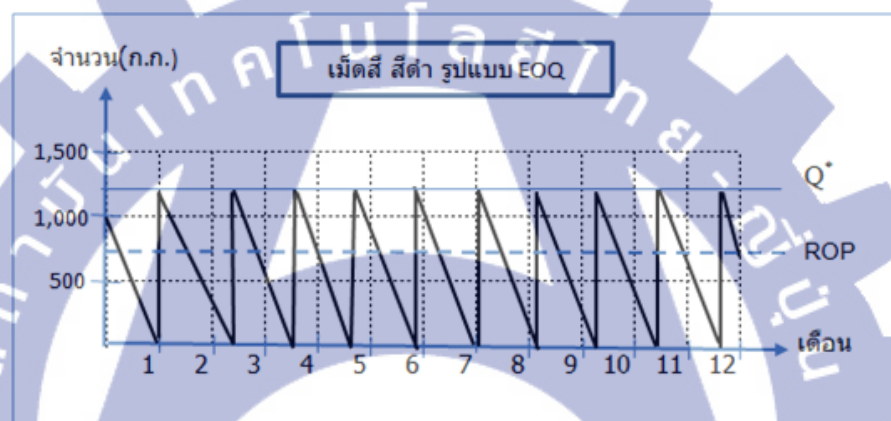
รูปที่ 15 ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ EOQ



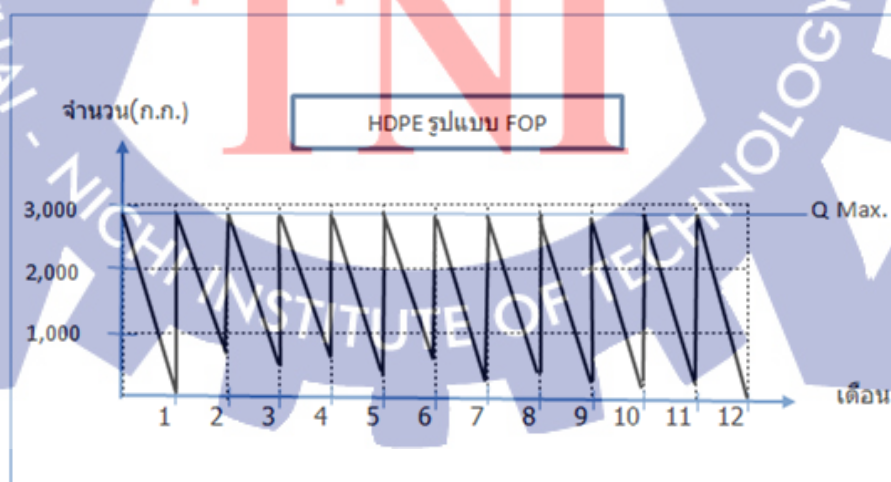
รูปที่ 16 ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ EOQ



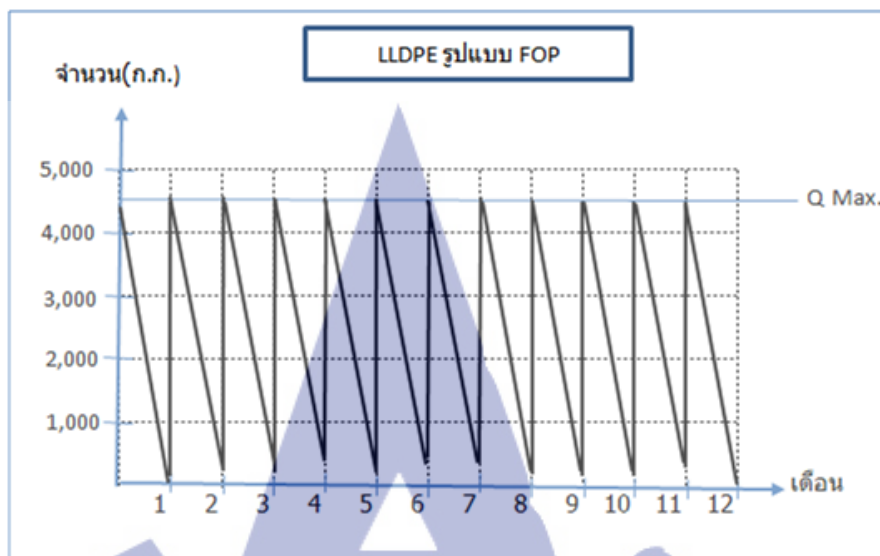
รูปที่ 17 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สี่น้ำเงิน รูปแบบ EOQ



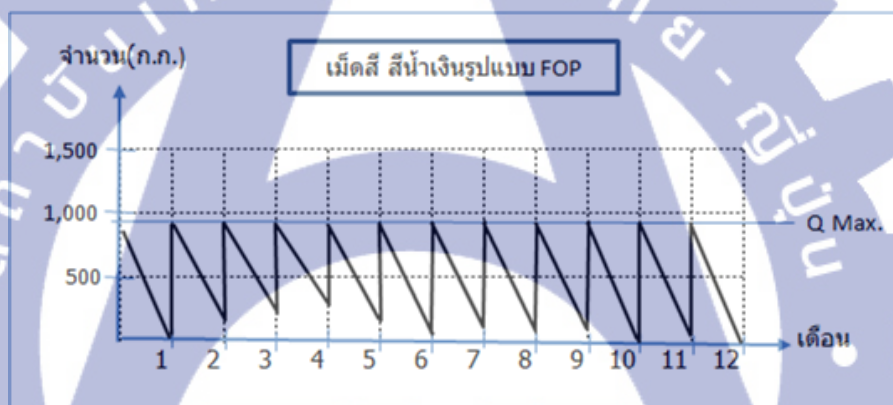
รูปที่ 18 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สี่ดำ รูปแบบ EOQ



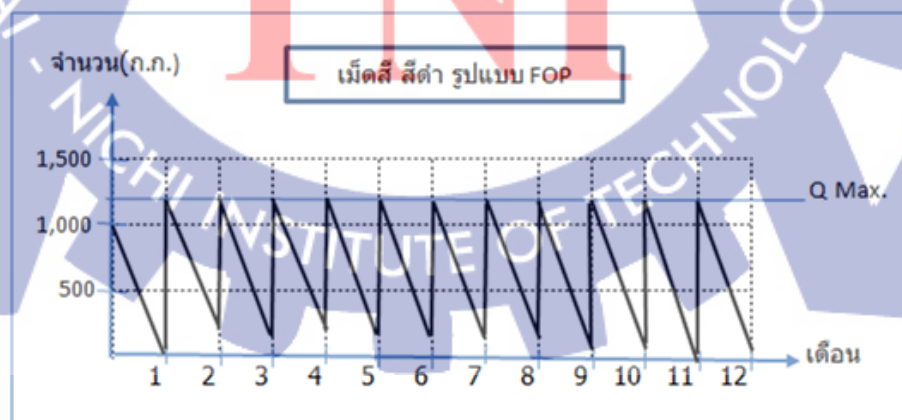
รูปที่ 19 ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ FOP



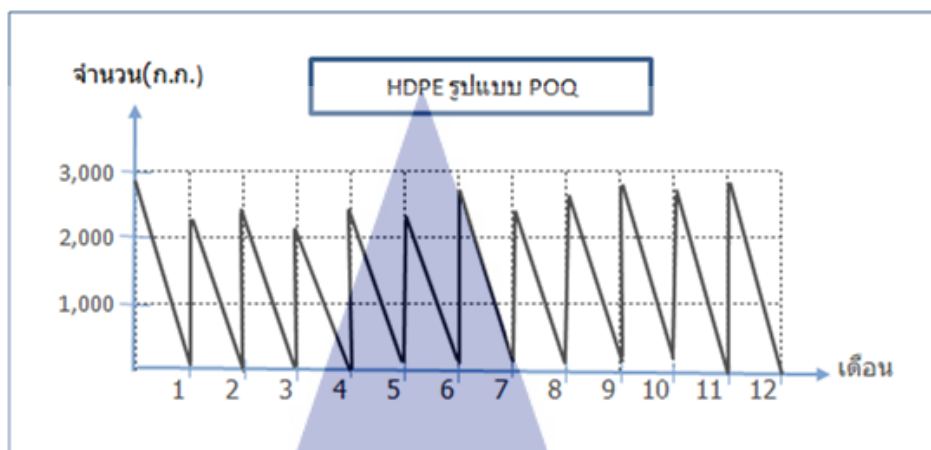
รูปที่ 20 ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ FOP



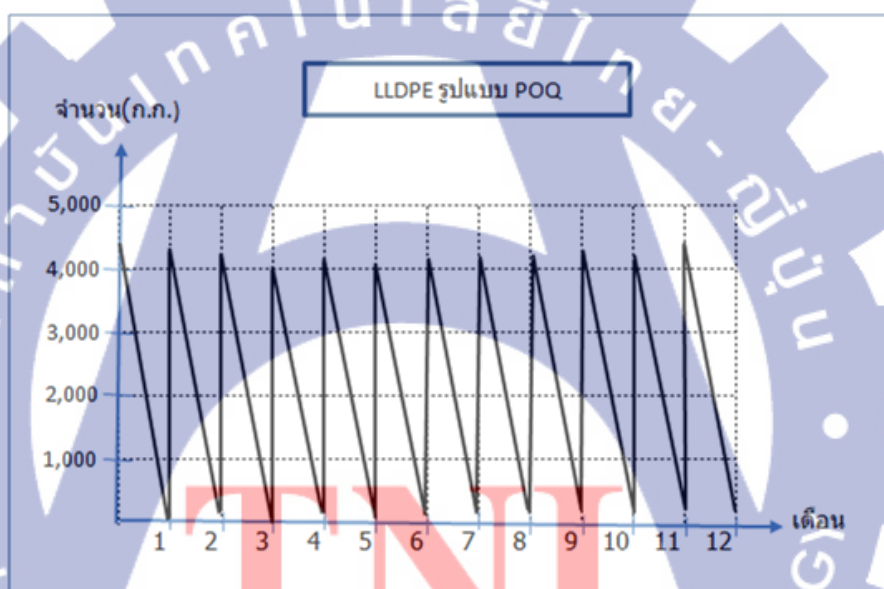
รูปที่ 21 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีน้ำเงิน รูปแบบ FOP



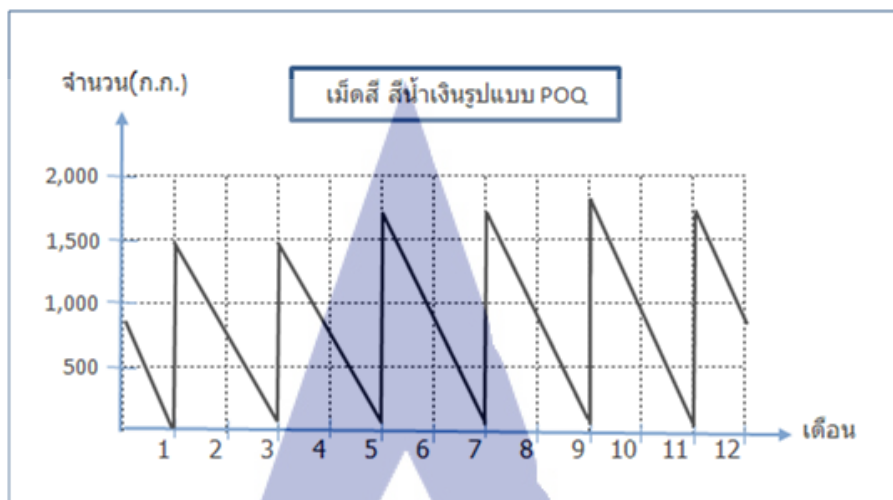
รูปที่ 22 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดสี สีดำ รูปแบบ FOP



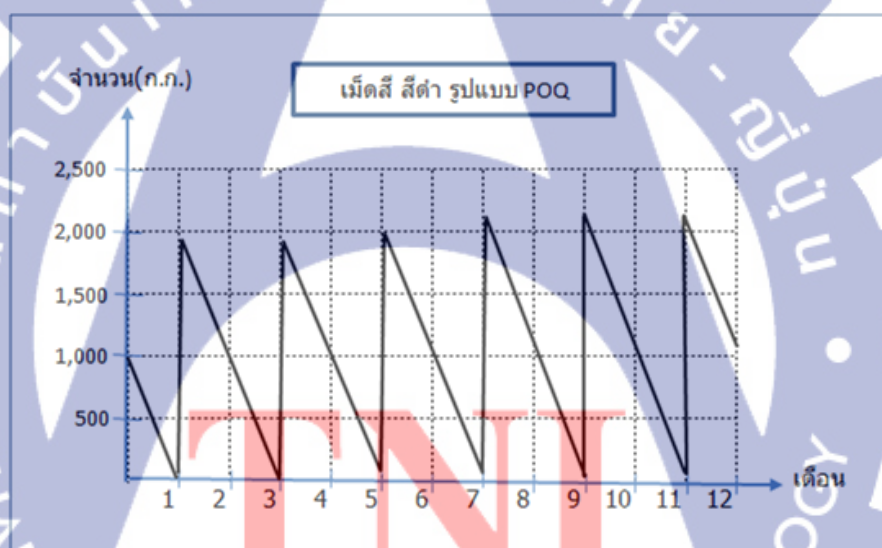
รูปที่ 23 ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ POQ



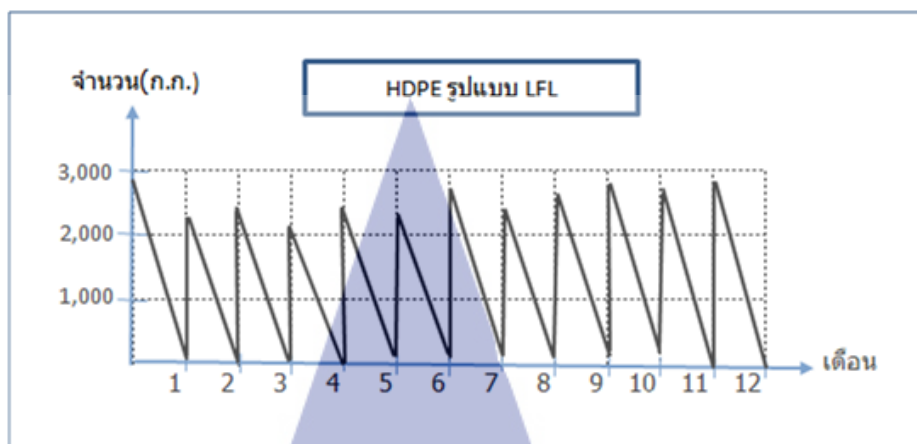
รูปที่ 24 ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ POQ



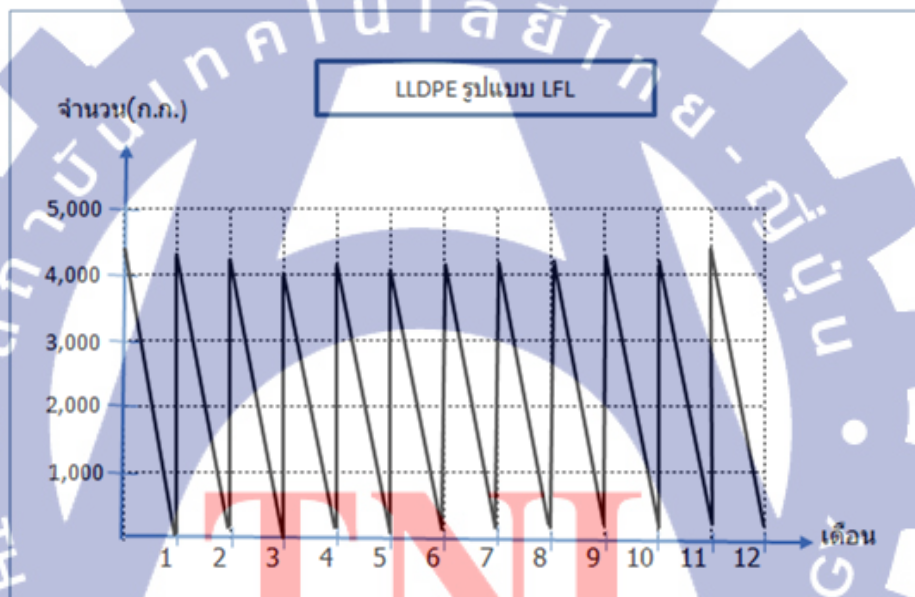
รูปที่ 25 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดเงิน รูปแบบ POQ



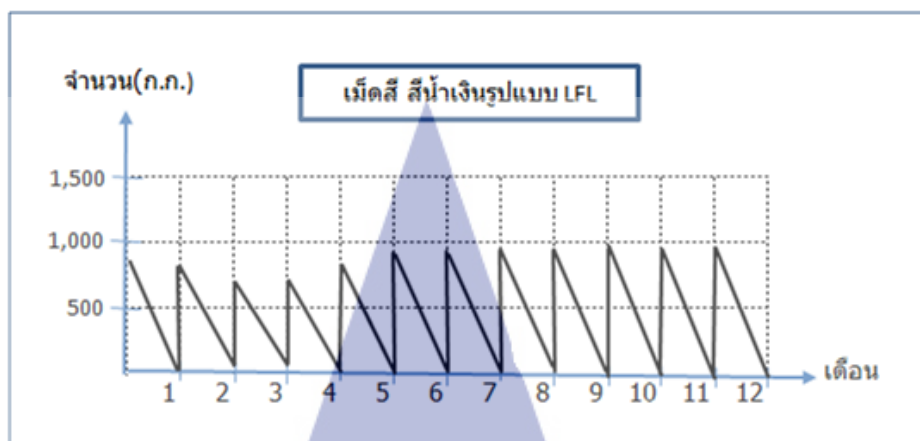
รูปที่ 26 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดเงิน รูปแบบ POQ



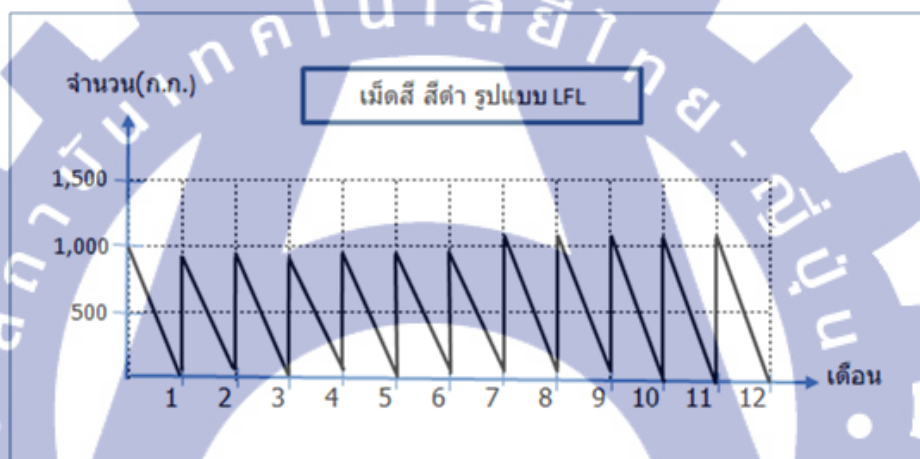
รูปที่ 27 ระดับสินค้าคงคลังของ HDPE รูปแบบ LFL



รูปที่ 28 ระดับสินค้าคงคลังของ LLDPE รูปแบบ LFL



รูปที่ 29 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดเงินรูปแบบ LFL



รูปที่ 30 ระดับสินค้าคงคลังของ เม็ดเงินรูปแบบ LFL