



การบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปไข่
WAREHOUSE AND INVENTORY MANAGEMENT: A CASE STUDY OF
EGG PROCESSING PLANT

บุญชนะ สุรกานนท์

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

สำนักวิชาการจัดการ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2560

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปไข่
WAREHOUSE AND INVENTORY MANAGEMENT: A CASE STUDY OF
EGG PROCESSING PLANT

บุญชนะ สุรกานนท์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

สำนักวิชาการจัดการ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปไข่
WAREHOUSE AND INVENTORY MANAGEMENT: A CASE STUDY OF
EGG PROCESSING PLANT

บุญชนะ สุรกานนท์

การค้นคว้าอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
2560

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

.....ประธานกรรมการ

(ดร. สุเทพ นิมสาข)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐพรพรรณ อุดมา)

.....กรรมการ

(ดร. ภูมิพัฒน์ มิ่งมาลัยรักษ์)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้คำแนะนำรูปแบบการคิด วิเคราะห์ และช่วยเหลือเป็นอย่างดีของอาจารย์ ดร.สุเทพ นิมสาข อาจารย์ ดร.ภูมิพัฒน์ มิ่งมาลัยรักษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพรพรรณ อุตมา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษาในระหว่างการศึกษาค้นคว้า โดยได้ช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดในระหว่างการจัดทำ รวมทั้งได้อนุมัติโครงการพิเศษนี้ และต้องขอขอบพระคุณต่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ อีกหลายท่านที่ช่วยกรุณาแนะนำ โดยชี้ให้เห็นมุมมองของปัญหาต่างๆ รวมทั้งให้แนวคิด ที่เป็นประโยชน์อย่างมาก และทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จนกระทั่งโครงการนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ในที่สุด

ในท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้จัดทำจนสามารถทำโครงการศึกษาค้นคว้าโดยอิสระนี้ได้สำเร็จ อีกทั้งครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าทำโครงการจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

บุญชนะ สุรگانนท์

ชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระ	การบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปไข่
ชื่อผู้เขียน	บุญชนะ สุรกานนท์
หลักสูตร	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐพรพรรณ อุดมา

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาโซ่อุปทานและปัญหาของ โรงงานแปรรูปไข่แห่งหนึ่งในจังหวัดสุโขทัยเป็นกรณีศึกษา เพื่อการศึกษาแบบจำลองการจัดการสินค้าคงคลัง โดยได้ทำการศึกษาข้อมูลการบริหารจัดการ ของโรงงานแปรรูปไข่ในสภาพปัจจุบัน พบว่ามีปัญหาในเรื่องของการจัดการสินค้าคงคลัง ไม่มีการจัดการที่เหมาะสม ไม่ทราบถึงปริมาณการผลิต การจัดเก็บ การสำรองสินค้า และ ปริมาณที่ควรสั่งซื้อไข่ที่เหมาะสม ปริมาณที่ผลิตในแต่ละครั้งจะเป็นการประมาณจากประสบการณ์ของผู้ประกอบการ โดยส่วนมากทางโรงงานเกรงว่าสินค้าจะไม่พอขาย จึงเก็บในปริมาณที่มาก และส่วนใหญ่สินค้าจะเหลือคงคลังมากกว่าขาด แต่ในบางครั้ง ที่ลดการสต็อกสินค้า สินค้าก็เกิดการขาดสต็อกในบางช่วงเวลา ทำให้สินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า โรงงานไม่สามารถประมาณปริมาณที่เหมาะสมได้ จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้เกิดต้นทุนจมหรือสินค้าขาดสต็อกในบางช่วงเวลา

ในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจะดำเนินการบนพื้นฐานของหลักการวิเคราะห์แบบพาเรโตเอบีซี (Pareto ABC Analysis), ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity), การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point), การสำรองสินค้าคงคลัง (Safety Stock) และการพยากรณ์ (Forecasting) เบื้องต้น มาวิเคราะห์ความต้องการสินค้าของผู้บริโภค และในสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางการตลาดที่รวดเร็ว จึงนำเอาทฤษฎีการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis) มาวิเคราะห์ควบคู่กันซึ่งจะมีความเหมาะสมและใกล้เคียงกับค่าความจริงของสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า การจัดการสินค้าคงคลังด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบพารโตเอπίซีของสินค้าไปแปรรูปทั้งหมด 15 ประเภท ทำให้ทราบมูลค่าของสินค้าในแต่ละกลุ่ม A, B และ C สามารถแยกแยะความสำคัญของสินค้าแต่ละประเภทได้ จากนั้นได้ทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าแบบประหยัด, จำนวนสินค้าคงคลังสำรอง และจุดสั่งซื้อใหม่ จากการคำนวณด้วยวิธีการดังกล่าวพบว่าสามารถช่วยลดต้นทุนสินค้าคงคลังของโรงงานได้ถึง 241,554.29 บาทต่อปี คิดเป็น 40.41% ของต้นทุนรวมทั้งหมด และทราบปริมาณที่เหมาะสมในการเก็บสำรองสินค้าแต่ละประเภท รวมถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้ารอบใหม่ เพื่อลดอัตราการเกิดต้นทุนจมและสินค้าขาดสต็อกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์แบบพารโตเอπίซี/การสำรองสินค้าคงคลัง/ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด

Independent Study Title	Warehouse and Inventory Management: A Case Study of Egg Processing Plant
Author	Bunchana Surakanon
Degree	Master of Business Administration (Logistics and Supply Chain Management)
Advisor	Asst. Prof. Nathapornpan Uttama, Ph. D.

ABSTRACT

This research aims to study supply chain and supply chain's issue in Sukhothai egg processing plant case study. The aim intend to develop inventory management model by studying current plant's data which found inventory management issues. There were unsuitable management lack of production, stock, suitable quantity of supply information. The quantity of production was decided by entrepreneur base on this experience. So the factory couldn't forecast inappropriate quantity. The entrepreneur normally produced more than market's need, but sometime entrepreneur produced less which caused oversupply or shortage. Due to the issues, they caused sunk cost and dearth.

In developing process, Pareto ABC analysis, Economic Order Quantity, Reorder Point, Safety Stock and Forecasting were used to analyze consumer's need. Due rapidly changing market condition, Sensitivity Analysis was included to analyze the case which perfectly match current economic situation.

As a result of using Pareto ABC analysis to analyze 15 SKU of egg processed product, it indicated that value of each product in A, B, C group and arranged importance of product in each

group. Then researcher calculate Economic Order Quantity, Safety Stock quantity and Reorder Point, and found that it can reduce 241,554.29 baht per year or 40.41% of total cost. Beside that researcher found appropriate quantity of each inventory type and appropriate time to reorder, decrease sunk cost and shortage.

Keywords: ParetoABCAnalysis/EconomicOrderQuantity/SafetyStock



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	2
1.4 คำถามในการวิจัย	2
1.5 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	4
2 การวิเคราะห์ปัญหา	6
2.1 สภาพทั่วไปด้านการขายของโรงงานแปรรูปไข่	6
2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นของโรงงานแปรรูปไข่	8
2.3 Business Canvas	9
2.4 การสกัดปัญหาโดยวิธีการ Why Why Analysis	10

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
3.1 การจัดการสินค้าคงคลัง	13
3.2 การวิเคราะห์ด้วยวิธีการ (Pareto ABC Analysis)	14
3.3 การพยากรณ์ (Forecasting)	15
3.4 ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity)	18
3.5 ทฤษฎีการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point)	20
3.6 การหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock)	22
3.7 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity)	23
3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
4 ระเบียบวิธีการวิจัย	34
4.1 รูปแบบการศึกษา	34
4.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย	35
4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	35
4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	36
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	36
4.6 ขั้นตอนในการศึกษาวิจัย	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
5 ผลการศึกษา	41
5.1 ข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานของโรงงาน	41
5.2 กระบวนการตั้งชื่อ	45
5.3 ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลัง	47
5.4 แนวทางการแก้ไข	48
6 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	71
6.1 สรุปผลการศึกษา	71
6.2 อภิปรายผลการศึกษา	74
6.3 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา	75
6.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	76
รายการอ้างอิง	77
ภาคผนวก	83
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์เชิงลึก	84
ภาคผนวก ข แบบบันทึกรายการสินค้าในโรงงานแปรรูปไข่	86
ประวัติผู้เขียน	87

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 ตารางตัวอย่างการคำนวณด้วย Moving Average	16
3.2 ตารางตัวอย่างการคำนวณด้วย Weighted Moving Average	17
3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
4.1 ขั้นตอนการวิจัย	40
5.1 ยอดขายใน 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 – วันที่ 31 ธันวาคม 2559	43
5.2 ผลการจัดลำดับของสินค้า ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ (Pareto ABC Analysis)	49
5.3 ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด	51
5.4 ค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลังโรงงานแปรรูปไข่	53
5.5 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้าทั้ง 15 ชนิด ของโรงงานแปรรูปไข่	55
5.6 ต้นทุนรวมก่อน-หลังการใช้ปริมาณแบบสั่งซื้ออย่างประหยัดคำนวณ	58
5.7 ผลการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point: ROP) ของสินค้าทั้งหมด	60
5.8 จำนวนสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock: SS) ของสินค้าทั้งหมด	62
5.9 ยอดขายของสินค้าทั้ง 15 ชนิดของโรงงานแปรรูปไข่จากข้อมูลย้อนหลัง 4 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2556 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559	64
5.10 ปริมาณการผลิต การส่งออก และการบริโภคไข่เป็ด ไข่ไก่ของไทย ในปี 2556 – 2560	67
5.11 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าคงคลังและมูลค่าของสินค้า เมื่อปรับเพิ่ม ยอดขายขึ้น 6.13%	68
5.12 การเปลี่ยนแปลงหลังการปรับเพิ่มด้วย 6.13% ของปริมาณการสั่งซื้อแบบ ประหยัด (EOQ), คลังสินค้าสำรอง (SS) และจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (ROP) ที่เปลี่ยนแปลงไป	69

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา	5
2.1 ซัพพลายเชนของโรงงานแปรรูปไข่	7
2.2 Business Canvas	9
2.3 การสกัดปัญหาโดยวิธีการ Why Why Analysis	10
3.1 Pareto Curve	14
3.2 ABC Analysis Schedule	15
3.3 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และเวลารอคอยคงที่	20
3.4 ระดับสินค้าปลอดภัย	22
5.1 โซ่อุปทานของโรงงานแปรรูปไข่	41
5.2 สัดส่วนแสดงยอดขายแบบปลีกและส่งใน 1 ปี	44
5.3 ยอดขายของสินค้าแต่ละประเภท ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 – วันที่ 31 ธันวาคม 2559	45
5.4 สัดส่วนตามหลักการวิเคราะห์แบบ (ABC Analysis) ของไข่แปรรูป	50

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การประกอบธุรกิจค้าขายไม่ว่าจะประเภทไหนก็จำเป็นต้องมีการจัดการบริหารสินค้าคงคลังซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการประกอบธุรกิจ เนื่องจากวิธีการในการควบคุมและการวางแผนกลยุทธ์ในการจัดการสินค้าคงคลังมีความสำคัญในแง่ของการแข่งขันที่จะทำให้เกิดความได้เปรียบของธุรกิจ เพราะว่าการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ต้นทุนในการจัดเก็บลดลง ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิผลในการสร้างความได้เปรียบหรือจุดแตกต่างในเชิงการแข่งขันได้

ปัจจุบันธุรกิจหรือบริษัทต่างๆมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูง ไม่ว่าจะด้วยเรื่องของ ต้นทุน, ผลกำไรหรือคุณภาพของสินค้า บริษัทหรือผู้ประกอบการต่างๆต้องมีการปรับตัวให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและต้องมีการวางแผนเพื่อให้สามารถแข่งขันกับบริษัทอื่นๆได้ โดยเฉพาะต้นทุนในด้านของการจัดซื้อ, จัดหา และการจัดการสินค้าคงคลัง เพราะถ้าหากมีการจัดซื้อที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็นอาจจะก่อให้เกิดสินค้าคงคลังที่มากเกินไป ซึ่งจะส่งผลให้เกิดต้นทุนจม แต่ถ้าหากมีสินค้าคงคลังน้อยเกินไป ก็อาจจะส่งผลเสียให้แก่บริษัทได้ด้วยเช่นกัน หากลูกค้ามีความต้องการสินค้ามากกว่าปกติในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งแล้วสินค้าคงคลังมีน้อยจนเกินไปสินค้าอาจจะขาดสต็อกได้ ผลเสียที่เกิดขึ้นคือสูญเสียโอกาสในการขายให้กับลูกค้า เป็นการเปิดช่องให้กับคู่แข่ง ทำให้สูญเสียลูกค้า การคำนวณหาปริมาณในการจัดซื้อแต่ละครั้ง และเวลาที่เหมาะสมที่ควรสั่งซื้อเป็นกลยุทธ์ที่นิยมนำมาใช้ในการคำนวณหาจำนวนสินค้าที่จะซื้อในแต่ละครั้ง และรวมถึงเวลาที่ควรสั่งซื้อ เพื่อหาปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งซื้อและช่วงเวลาที่ควรสั่งซื้อ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ วิธีการดังกล่าวจะช่วยให้องค์กรลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันของธุรกิจ

ธุรกิจค้าส่งของโรงงานแปรรูปไข่แห่งหนึ่ง ในจังหวัดสุโขทัย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการในการค้าไข่แปรรูป ไข่เค็มและไข่เยี่ยวม้า และรวมถึงไข่เป็ดดิบที่ยังไม่แปรรูปร่วมด้วยส่วนหนึ่ง จาก

การศึกษาพบว่าโรงงานแห่งนี้ประสบปัญหาด้านการจัดการสินค้าคงคลังและการบริหารจัดการซื้อ เนื่องจาก ตัวสินค้าเป็นสินค้าจำพวกเสียคุณภาพได้ง่ายหากเก็บไว้นาน โดยการสั่งซื้อเปิด ไซโก่ และ ไซสำเร็จรูปในแต่ละครั้งจะสั่งมาครั้งละจำนวนมากทำให้เกิดต้นทุนจมจำนวนมาก ในกรณีที่สินค้าจำหน่ายได้ไม่หมด ตัวสินค้าก็จะเริ่มเน่าเสียทำให้ไม่สามารถขายได้ในราคาปกติหรืออาจจำต้องล้างสต็อกทิ้งทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้การจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพทั้งในแง่ของจำนวนสินค้าในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง วันเวลาที่ควรสั่ง ผู้วิจัยจึงได้นำเอาทฤษฎีการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่มีต้นทุนต่ำสุดและประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity; EOQ) และมีการกำหนดจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point; ROP) เพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการสั่งซื้อ และ (Safety Stock) สินค้าคงคลังสำรองป้องกันสินค้าขาดสต็อก มาประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจแห่งนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัญหาการบริหารสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่

1.2.2 ศึกษาแบบจำลองการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้วิธีการจัดการ EOQ, ROP และ Safety Stock

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับการศึกษา

1.3.1 โรงงานแปรรูปไข่ได้ทราบถึงสภาพปัจจุบันและปัญหาที่ควรแก้ไข

1.3.2 โรงงานแปรรูปไข่ได้แนวทางการบริหารสินค้าคงคลังที่เหมาะสม สามารถลดต้นทุนช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อใหม่ และมีแบบแผนในการดำเนินงาน

1.3.3 โรงงานแปรรูปไข่สามารถนำวิธีการของงานวิจัยไปพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นแนวทางใหม่ที่จะเพิ่มผลกำไรให้กับโรงงานได้มากขึ้น ในอนาคตได้

1.4 คำถามในการวิจัย

1.4.1 ปริมาณในการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้า Economic Order Quantity มีปริมาณเท่าใด

1.4.2 ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้าใหม่ Reorder Point คือช่วงเวลาใด

1.4.3 ปริมาณที่เหมาะสมในการสำรอง Safety Stock สินค้าควรมีเท่าใด

1.4.4 หลังใช้ Model ที่กำหนด โรงงานจะสามารถ Save Cost ได้กี่เปอร์เซ็นต์

1.5 ขอบเขตของการศึกษา

1.5.1 ขอบเขตด้านประชากร

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่แห่งหนึ่งในจังหวัดสุโขทัย โดยมีขอบเขตคือ ไข่เป็ด ไข่สำเร็จรูปทุกขนาดทุกเบอร์ที่นำมาแปรรูป

1.5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาและทฤษฎี

เป็นการศึกษาข้อมูลของการจัดซื้อและการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity ในการสั่งซื้อร่วมกับทฤษฎีการหาช่วงเวลาที่เหมาะสมสั่งซื้อใหม่ Reorder Point และวิธีการป้องกันสินค้าขาดสต็อก Safety Stock ทำให้มีสินค้าสำรองอยู่ตลอดเวลาเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

1.5.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเก็บรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำข้อมูลต่าง ๆ ของโรงงานแห่งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ – 31 สิงหาคม 2560

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity; EOQ) คือ การสั่งซื้อไข่ในแต่ละครั้งจะสั่งในปริมาณหรือจำนวนที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุดและประหยัดที่สุด

1.6.2 จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point; ROP) คือ ช่วงเวลาหรือจุดที่ใช้สำหรับการสั่งซื้อไข่ในรอบถัดไป

1.6.3 สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock; SS) คือ สินค้าไข่แปรรูปที่ถูกสต็อกไว้เพื่อป้องกันสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการเมื่อถูกใช้ไปและปริมาณลดลงจนถึงจุดสั่งซื้อใหม่

1.6.4 สินค้าคงคลัง (Inventory) คือ ไข่ดิบและไข่แปรรูป ที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน อาจเป็นการดำเนินงานผลิต ดำเนินการขาย หรือดำเนินงานอื่นๆ

1.6.5 วิเคราะห์พาเรโตเอบีซี (Pareto ABC Analysis) คือ การที่ให้ความสำคัญกับสินค้าตามกลุ่มสินค้าโดยการจัดลำดับสินค้าตามยอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรของสินค้านั้น

1.6.6 การพยากรณ์ (Forecasting) คือ การประมาณยอดขายของโรงงานแปรรูปไข่ในปีต่อไป

1.6.7 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis) คือ การวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆที่จะเกิดขึ้นว่าจะมีผลกระทบอย่างไรต่อธุรกิจในอนาคต

1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการจัดสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่จังหวัดสุโขทัยเพื่อให้เกิดการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ใช้กรอบแนวคิดของ ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลต้นทุนการดำเนินการ ข้อมูลความต้องการของลูกค้า เพื่อหาปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity ร่วมกับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้ารอบใหม่ Reorder Point และปริมาณที่ควรสต็อกไว้เพื่อป้องกันสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อความต้องการ Safety Stock เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

ศึกษาการบริหารสินค้าคงคลังของโรงงานในปัจจุบัน และเก็บข้อมูลซึ่งมีรายการหลักดังนี้

1. ความต้องการสินค้าในหนึ่งปี
2. ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง
3. ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าต่อหน่วยปี
4. อัตราความต้องการโดยเฉลี่ยต่อหน่วยเวลา
5. ช่วงเวลานำโดยเฉลี่ย
6. ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง
7. ลำดับความสำคัญของสินค้าจากยอดขาย



พัฒนาแบบจำลองการจัดการสินค้าคงคลังโดยประยุกต์ใช้วิธีการ

1. ปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้า (Economic Order Quantity; EOQ)
2. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้ารอบใหม่ (Reorder Point; ROP)
3. ปริมาณสินค้าคงคลังขั้นต่ำที่ควรเหลือไว้กันสินค้าขาดสต็อก (Safety Stock)
4. วิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญของสินค้า (Pareto ABC Analysis)
5. การพยากรณ์ยอดขายในอนาคต (Forecasting)
6. วิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis)



แนวทางในการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา

บทที่ 2

การวิเคราะห์ปัญหา

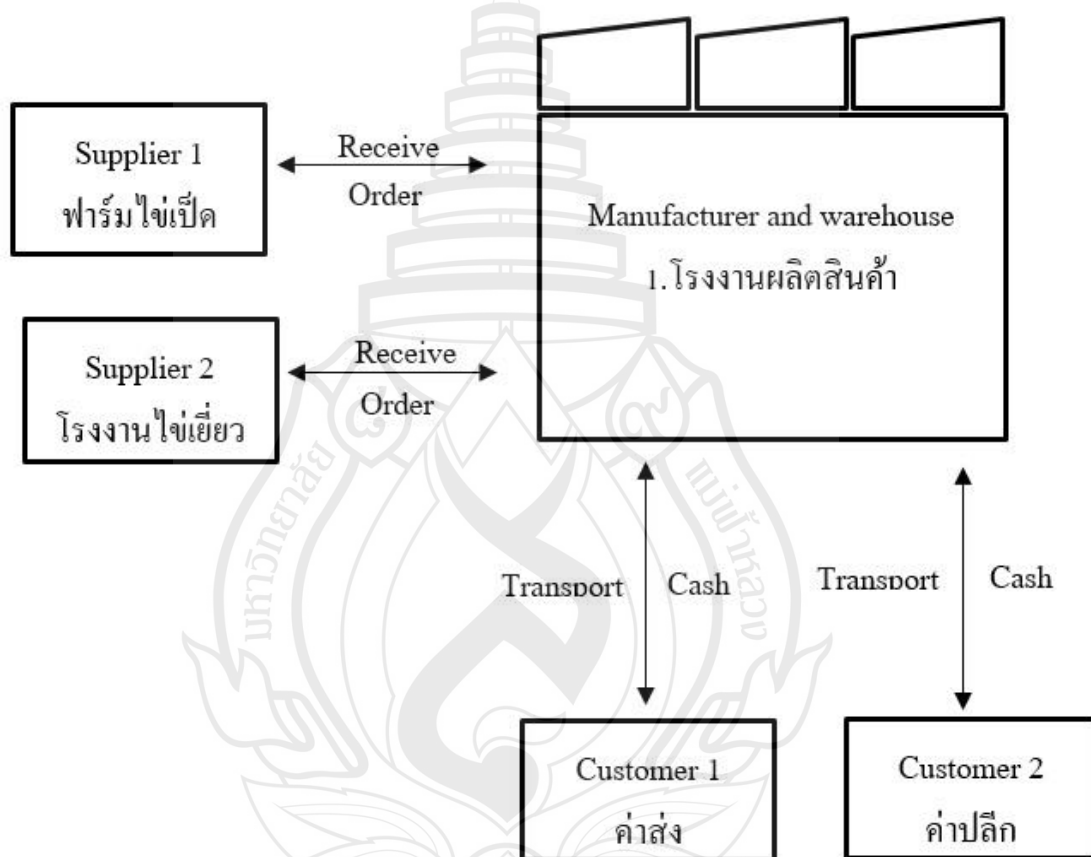
2.1 สภาพทั่วไปด้านการขายของโรงงานแปรรูปไข่

โรงงานแปรรูปไข่เปิดแห่งหนึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลปากแคว อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย โดยแรกเริ่มนั้น ทางโรงงานได้จำหน่ายไข่เปิดดิบในรูปแบบของการขายส่งและขายปลีกที่หน้าโรงงาน เป็นเวลากว่า 8 ปี จนถึงปี 2546 ทางผู้ประกอบการได้มีความคิดริเริ่มที่จะพัฒนาตัวสินค้าให้มีมูลค่ามากขึ้นและเก็บได้นานขึ้น จึงริเริ่มที่จะทำการแปรรูปจากไข่เปิดดิบไปเป็น ไข่เค็ม และ ไข่เยี่ยวม้า โดยสูตรการดองได้ขอซื้อมาจากโรงงานแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ที่ประสบความสำเร็จในการดองไข่เค็มและไข่เยี่ยวม้า ทางโรงงานที่จังหวัดสุโขทัยแห่งนี้ ไม่ได้มีฟาร์มเลี้ยงเปิดเป็นของตัวเอง แต่เป็นการสั่งมาจากฟาร์มที่จังหวัดพิษณุโลกที่เป็นฟาร์มหลักขนาดใหญ่ แต่ก็ยังมีการรับซื้อจากฟาร์มเล็กๆตามอำเภอต่างๆ ในตัวจังหวัดหรือระแวกใกล้เคียงอีกด้วย ดังนั้นการสั่งซื้อของโรงงานแห่งนี้จะเป็นการสั่งซื้อแบบรับมาครั้งละจำนวนมาก ซึ่งถ้าเป็นฟาร์มใหญ่หรือเจ้าใหญ่จะมีการคัดขนาดมาให้ตามที่โรงงานต้องการ แต่หากเป็นฟาร์มเล็กๆ ส่วนมากทางโรงงานจะต้องทำการคัดแยกขนาดเองอีกที

ในปัจจุบัน โรงงานได้ทำการดองเพียงไข่เค็มเท่านั้น ส่วนไข่เยี่ยวม้าจะเป็นการรับมาแบบสำเร็จรูปและนำมาขายส่ง-ขายปลีกแยกย่อยอีกต่อหนึ่ง เนื่องจาก ทางโรงงานพบว่าการดองเองของไข่เยี่ยวม้านั้นได้ผลกำไรน้อยกว่า การรับสำเร็จรูปมาขาย เพราะในการดองแต่ละครั้งนั้น หากไข่เปิดที่รับมา ไม่ใช่ไข่ในช่วงเวลา 3-4 วัน นับจากเปิดออกไข่ เวลามาดองคุณภาพที่ได้หลังการดองจะต่ำลงไม่คงเป็นวันเท่าที่ควรและอาจจะทำให้เสียลูกค้าได้หากนำไปขาย

โดยโรงงานจะประมาณจำนวนไข่ที่จะผลิตเป็นไข่เค็มตามประสบการณ์ สินค้าต่างๆ นับตั้งแต่ดองเสร็จ ต้ม และบรรจุใส่แพงหรือกล่องพร้อมขายตามรายการและจัดเก็บเข้าคลังสินค้า ซึ่งในบางที่เก็บมากเกินไป จนขายได้ไม่ทันและในบางที่เก็บน้อยเกินไป สินค้าจึงเกิดการขาดสต็อก เนื่องจากธุรกิจเป็นแบบค้าส่งและค้าปลีก ขนาดกลาง ทำให้ไม่ทราบถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการสั่งซื้อที่แน่นอน

สำหรับลูกค้าในตัวจังหวัด สุโขทัย ลูกค้าจะโทรสั่งสินค้ากับทางโรงงานก่อนล่วงหน้าประมาณ 1 วัน หรือต้องการสินค้าทันทีในวันที่โทรสั่ง ส่วนลูกค้าต่างจังหวัดจะโทรสั่งล่วงหน้าประมาณ 3-4 วัน สุดท้ายลูกค้าที่อยู่ระแวกใกล้เคียงกับโรงงาน ลูกค้าจะไม่โทรสั่ง แต่จะมาซื้อด้วยตัวเองที่หน้าโรงงาน ทำให้โรงงานไม่สามารถคาดเดาปริมาณที่ควรที่จะจัดเก็บสินค้าในปริมาณที่ไม่มากไม่น้อยจนเกินไปได้ โดยซัพพลายเชน (Supply Chain) ของโรงงานเป็นดังนี้



ภาพที่ 2.1 ซัพพลายเชนของโรงงานแปรรูปไข่

2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นของโรงงานแปรรูปไข่

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในการจัดการดำเนินงานของโรงงาน เพื่อจัดจำหน่ายในรูปแบบคัส – คัสปลีก รวมถึงการจัดเก็บหรือการจัดเก็บต่างๆ ทางผู้วิจัยได้ถามถึงปัญหาต่างๆที่ทางโรงงานพบเจอและอยากจะแก้ไข โดยทางผู้ประกอบการได้แบ่งปัญหาที่พบออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ สองเรื่อง คือ ปริมาณการผลิตจัดเก็บ การจัดเก็บสินค้า และ ปริมาณที่ควรจะต้องสั่งซื้อไข่เป็ด ไข่แปรรูปที่เหมาะสม ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

2.2.1 ปริมาณที่ผลิตในแต่ละครั้งจะเป็นการประมาณจากประสบการณ์ผู้ประกอบการจากการมองสินค้าในคลังด้วยสายตาแล้วพบว่าปริมาณน้อย โรงงานก็จะทำการผลิตมาเพิ่มเติมให้ได้ปริมาณที่ดูมากพอ ที่คาดว่าจะเพียงพอต่อความต้องการที่คาดเดาไม่ได้

2.2.2 การจัดเก็บสินค้าไม่ว่าจะไข่เค็มที่บรรจุแพ่งเสร็จพร้อมขายหรือไข่เยี่ยวม้าที่รับมาแบบสำเร็จรูป ส่วนมากทางโรงงานกลัวว่าสินค้าจะไม่พอขาย จึงจัดเก็บในปริมาณมาก และส่วนใหญ่สินค้าจะเหลือเก็บมากกว่า แต่ในบางครั้งที่ลดการจัดเก็บลง สินค้าก็เกิดการขาดสต็อก โรงงานไม่สามารถกะปริมาณที่พอเหมาะได้ จึงยึดหลักเอาใจลูกค้า คือ มีสินค้าขายดีกว่าสินค้าขาดสต็อก เพราะจะทำให้เสียลูกค้า

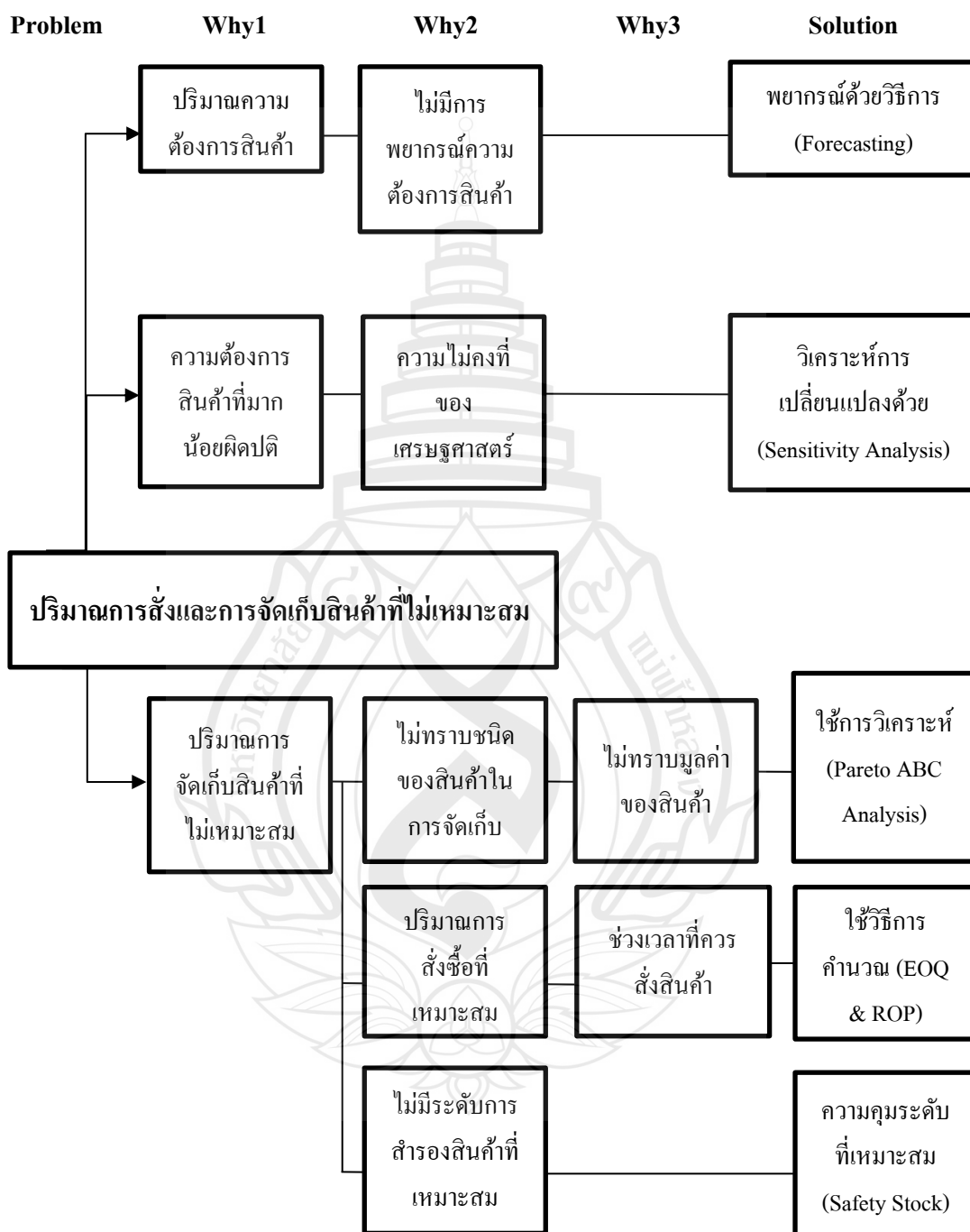
2.2.3 ปริมาณในการสั่งสินค้าไข่เป็ด ไข่แปรรูป ที่จะนำมาดอง แล้วแปรรูปเป็นไข่เค็ม รวมถึงไข่เยี่ยวม้าที่รับมาแบบสำเร็จรูป จะเป็นการซื้อแบบครั้งละจำนวนมาก ทำให้ในบางครั้งไม่สามารถดองได้หมด คุณภาพของไข่ที่ยังไม่ถูกนำไปดองเมื่อผ่านไปหลายวัน คุณภาพจะลดลง และอาจเกิดการเน่าเสียได้

2.3 Business Canvas

Key Partners (KP)	Key Activities (KA)	Value Propositions (CR)	Customer Relationships (CR)	Customer Segment (CS)
โรงงานแปรรูปและฟาร์มใหญ่ที่จังหวัดพิษณุโลก	จำหน่ายสินค้าในระแวกใกล้เคียงและมีบริการจัดส่งให้ถึงที่โดยลูกค้าไม่ต้องลำบากมาหน้าโรงงาน	ความสดใหม่และรสชาติที่เต็มมันพอดีสำหรับไข่เค็มและความหนาแน่นของวุ้นในไข่เยี่ยวม้า หากลูกค้าที่นำไปขายพบว่าสินค้าของโรงงานน่าเสีย โรงงานยินดีรับคืนและคืนเงินเต็มจำนวน	มีการสร้างความสัมพันธ์และเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า ที่ซื้ออย่างต่อเนื่อง โดยการให้ราคาพิเศษที่ถูกลง	ลูกค้าทั้งค้าปลีก – ค้าส่ง ที่ค้าขายเกี่ยวกับไข่เป็ด, ไข่เค็ม และไข่เยี่ยวม้า
	Key Resources (KR) ตัวสินค้าที่บรรจุเสร็จ, แรงงาน, ยานพาหนะ, เงินสด		Channels (CN) ขายที่หน้าโรงงานและบริการส่งถึงหน้าร้าน	
Cost Structure (CS) เงินสดสำหรับซื้อสินค้าและอุปกรณ์เสริมอื่นๆ, ค่าไฟ, ค่าน้ำ, ค่าจ้างแรงงาน, ค่าน้ำมัน, ภาษี		Revenue Streams (RS) รายได้จากการขายสินค้า ทั้งค้าส่ง ค้าปลีก และ จากลูกค้า ที่ซื้อสินค้าไปขายก่อน		

ภาพที่ 2.2 Business Canvas

2.4 การสกัดปัญหาโดยวิธีการ Why Why Analysis



ภาพที่ 2.3 การสกัดปัญหาโดยวิธีการ Why Why Analysis

จากการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีการ Why Why Analysis มาวิเคราะห์ปัญหา “ปริมาณการสั่งและการจัดเก็บสินค้า” ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ระบุปัญหาของโรงงานแห่งนี้ และได้เสนอแนวทางวิธีการจัดการแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้

2.4.1 การที่โรงงานต้องสั่งไปมาครั้งละจำนวนมากนั้น เพราะว่าโรงงานไม่รู้จักความต้องการที่แน่นอนของลูกค้าเพราะในบางทีลูกค้าก็สั่งมาก บางทีก็สั่งน้อย ทางโรงงานกลัวว่าสินค้าจะไม่เพียงพอต่อการผลิตและขาย จึงสั่งมาครั้งละจำนวนมากเพื่อเน้นว่าสินค้าต้องมีขายเสมอไม่มีการขาดสต็อก ผู้วิจัยจึงนำวิธีการ (Forecasting) มาใช้ในการแก้ไขปัญหานี้ เพื่อที่จะได้ทราบถึงปริมาณความต้องการในแต่ละช่วงเวลาว่าช่วงไหนควรสั่งเยอะ ช่วงไหนควรสั่งน้อย เพื่อที่จะได้ปริมาณที่เหมาะสมไม่มากไม่น้อยจนเกินไป

2.4.2 ความไม่มั่นคงของเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากสภาพปัจจุบันทางเศรษฐศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นสภาพเศรษฐกิจ หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้อง ล้วนมีผลกระทบต่อภารกิจ ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องมีการวางแผนเตรียมความพร้อมรองรับกับสถานการณ์ที่คาดไม่ถึงที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงให้น้อยที่สุดในกรณีที่ส่งผลเสียให้กับโรงงาน ผู้วิจัยจึงมองว่าเราควรวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์ด้วยเครื่องมือ (Sensitivity Analysis) ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงผลกระทบต่างๆและทำให้ผู้ประกอบการมีความมั่นใจมากขึ้นในการตัดสินใจวางแผนงานในอนาคต

2.4.3 โรงงานไม่ทราบประเภทสินค้าที่ควรจัดเก็บมาก-น้อย เพราะโรงงานเน้นตรงส่วนที่ไม่ให้เกิดสินค้าขาดสต็อก จึงจะเป็นการสั่งมาแบบครั้งละจำนวนมาก ไม่มีการแยกประเภทว่าสินค้าตัวไหนควรจะจัดเก็บเยอะ สินค้าตัวไหนควรจะจัดเก็บน้อย และยังไม่ทราบว่าช่วงไหนที่สินค้าชนิดนั้นๆขายดี เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหานี้ ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ (Pareto ABC analysis) มาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการวิเคราะห์ยอดขายของสินค้าและจัดกลุ่มแบ่งแยกประเภทของสินค้าที่ควรให้ความสำคัญ

2.4.4 เมื่อต้องการจะจัดเก็บสินค้าทางโรงงานประมาณจำนวนสินค้าจากประสบการณ์และสายตาที่มองจำนวนสินค้าที่เหลืออยู่ในคลัง และไม่ทราบช่วงเวลาที่เหมาะสมแก่การจัดเก็บอีกด้วย ปัญหาดังกล่าวเป็นเพราะโรงงานไม่รู้ตัวชี้วัดว่าควรคิดแบบไหน ถึงจะประมาณการจัดเก็บได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหานี้ โดยใช้ (Economic Order Quantity; EOQ) เพื่อใช้ในการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด และ (Reorder Point; ROP) ใช้ในการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ ว่าช่วงเวลาไหนที่ควรสั่งสินค้านำมาใหม่มาเติมเต็ม

2.4.5 ระดับของสินค้าสำรองคงคลังที่เหมาะสม (Safety Stock) ทางโรงงานไม่ได้มีการกำหนดจำนวนที่ควรจะมีสินค้าสำรองไว้ที่เหมาะสม จะเป็นการจัดเก็บสำรองครั้งละจำนวนมาก ซึ่งผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางที่เหมาะสมในการจัดเก็บสินค้าอย่างพอดีไม่มาก ไม่น้อยจนเกินไป เพื่อให้ไม่เกิดต้นทุนจมที่อาจจะเกิดขึ้นได้



บทที่ 3

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการศึกษา การแก้ปัญหา และการปรับปรุงพัฒนาการจัดการสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่ ตำบลปากแคว อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีดังต่อไปนี้

1. การจัดการสินค้าคงคลัง
2. การวิเคราะห์ด้วยวิธีการ (Pareto ABC Analysis)
3. การพยากรณ์ข้อมูลในอดีต (Forecasting)
4. ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)
5. ทฤษฎีการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP)
6. การหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock)
7. ทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

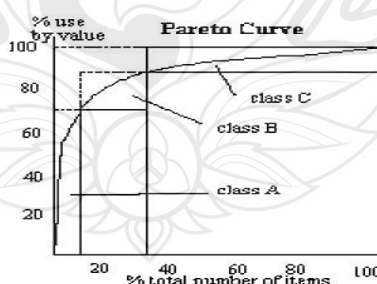
3.1 การจัดการสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) คือทรัพยากรที่ปรับเปลี่ยนจากสถานะหนึ่งไปอีกสถานะหนึ่ง เช่น วัตถุดิบที่รอการแปรรูปเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือสินค้าสำเร็จรูปที่เก็บอยู่ในคลังสินค้าเพื่อรอการจัดจำหน่าย หรือสินค้าที่อยู่ในกระบวนการผลิต หรืออะไหล่ที่รอการเบิกจ่าย เกศินี วิฑูรชาติ (2546) สินค้าคงคลังเป็นแหล่งรวมต้นทุนส่วนหนึ่งของบริษัทซึ่งมีมูลค่าสูงถึง 40% ของมูลค่าทรัพย์สินทั้งหมดของบริษัท ประสงค์ ปรานิตพลกรัง (2547) สินค้าคงคลังเริ่มมาจากกระบวนการสั่งซื้อของเข้ามา หรือจากการสั่งผลิตขึ้นมา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญในความต้องการบางครั้งอาจจะมีทั้งคงที่และไม่คงที่ ซึ่งจะต้องอาศัยการจัดการการควบคุมสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ สินค้าคงคลังยังถือได้ว่าเป็นสินทรัพย์ของบริษัทที่ให้ทั้งผลดีและผลเสีย ผลดีก็คือการทำให้การผลิตไม่หยุดชะงัก มีสินค้าขายให้ลูกค้าตลอดเวลา ส่วนผลเสียก็คือทำ

การที่มีสินค้าคงคลังมากเกินไปจะส่งผลทำให้เงินทุนหมุนเวียนติดขัด หรือขาดทุน ถ้าสินค้าเหล่านั้นไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก ดังนั้นการวางแผนจัดการระดับสินค้าคงคลังที่ดีจะทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ ซึ่งการวางแผนที่ดีควรมี 3 วิธีการดังนี้ มีการกำหนดและควบคุมสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) มีการควบคุมรอบของการเติมเต็ม (Cycle stock) มีการจัดการกรณีมีสินค้าคงคลังเกิน Relph และ Barrar (2003) ทุกองค์กรไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ โรงเรียน โรงงานธนาคาร อุตสาหกรรมหรือหน่วยงานต่างๆ จำเป็นที่จะต้องทำการออกแบบและวางแผนควบคุมสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจะนำวิธีการเช่น Just in time การตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Quick Response) เพื่อนำมาควบคุมปริมาณการจัดเก็บ และจำนวนการผลิต ในการบริหารควบคุมสินค้าคงคลังอาจมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลของการพยากรณ์ร่วมด้วย เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและทำให้เกิดประสิทธิภาพ (จันทร์จิรา ใจทับทิม, 2552)

3.2 การวิเคราะห์ด้วยวิธีการ (Pareto ABC Analysis)

การวิเคราะห์แบบ Pareto ABC Analysis เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับสินค้าตามกลุ่มสินค้าโดยการจัดลำดับสินค้าตามยอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรของสินค้านั้น ซึ่งสินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม A จะประกอบด้วยสินค้าเพียงไม่กี่ประเภทหรือมีจำนวน SKU (Stock Keeping Unit) น้อยแต่เป็นสินค้าที่มียอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรมากที่สุด ส่วนสินค้าที่มียอดขายหรือส่วนแบ่งกำไรรองลงไป จะได้รับความสำคัญน้อยลงเป็น B และ C ตามลำดับ (Stock & Lambert, 2001)



ภาพที่ 3.1 Pareto Curve

James and Jerry (1998) ได้กล่าวไว้ในหนังสือเรื่อง The Warehouse Management Handbook; the second edition ในเรื่อง Stock Location Assignment โดยได้กล่าวถึงเกณฑ์ ABC Analysis ไว้ว่าเป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในเรื่องการจัดตำแหน่งการวางสินค้า โดยจะจัดกลุ่มตามการเคลื่อนไหวหรือ movement ของสินค้า โดยจากการจัดสินค้าตามเกณฑ์ดังกล่าวจะพบว่าสินค้าที่มีจำนวนเพียง 20% นั้นจะมีการ movement ของสินค้ามากถึง 80% ของสินค้าทั้งหมด

Classification	Percent of SKUs	Percent of Movement
A	20%	80%
B	25-30%	15%
C	50-55%	5%

ภาพที่ 3.2 ABC Analysis Schedule

โดยสินค้าที่จัดอยู่ในกลุ่ม A นั้นควรเป็นสินค้าที่องค์กรควรให้ความสำคัญควรมีการ monitor หรือการจัดการดูแลอย่างใกล้ชิดเพราะเป็นสินค้าที่ขายดีและควรจัดตำแหน่งในการจัดเก็บให้อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บและสะดวกต่อการ pick มากที่สุด มากกว่าสินค้าประเภท B และ C แต่ทั้งนี้ในการใช้เกณฑ์ ABC นั้น อาจมีการจัดแบ่งกลุ่มสินค้าเป็นกลุ่มย่อยลงได้มากกว่า 3 อันดับ เช่นอาจจัดแบ่งเป็น A, B, C และ D ตามลำดับเพื่อเป็นการกระจายเปอร์เซ็นต์การ movement หรือยอดขายของสินค้าในกลุ่ม A ออกมา เช่น สินค้าที่มีการ movement หรือมียอดขาย 50% ให้จัดอยู่ในกลุ่ม A สินค้ากลุ่ม B เท่ากับ 30% สินค้ากลุ่ม C เท่ากับ 12% และ สินค้ากลุ่ม D เท่ากับ 8%

3.3 การพยากรณ์ข้อมูลในอดีต (Forecasting)

สถาพร โอภาสานนท์ (2554) เทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์มีทั้งเทคนิคเชิงคุณภาพ ที่ต้องอาศัยปัจจัยดุลยพินิจที่มาจากประสบการณ์และความรู้ของผู้พยากรณ์แต่ละคนเป็นสำคัญ และเทคนิคเชิงปริมาณซึ่งเป็นเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ที่อาศัยยอดขายสินค้าในอดีตมาเป็นตัวพยากรณ์แนวโน้มอุปสงค์ในอนาคต ซึ่งส่วนมากจะต้องใช้รูปแบบของการจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบ เช่น

เวลา งบประมาณ ราคาของ ในการทำกิจกรรมส่งเสริมการตลาด หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) เป็นต้น ตัวอย่างวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณมีดังนี้ เช่น แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation), แบบสมการถดถอย (Regression Models), แบบอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งการพยากรณ์ที่เลือกใช้สำหรับงานวิจัยนี้ มี 2 แบบ ดังต่อไปนี้

3.3.1 การพยากรณ์แบบ Moving Average

การพยากรณ์แบบ Moving Average เป็นวิธีการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังในทางสถิติ (Time Series Models) โดยการคำนวณตัวเลขพยากรณ์จากค่าเฉลี่ยของสถิติย้อนหลังจำนวน n เดือน แล้วแต่โจทย์กำหนด (ชลิต ทองประยูร, 2556)

MA เป็นอนุกรมของค่าเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์ สามารถใช้ได้ถ้าเป็นการพยากรณ์ที่มีแนวโน้มเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีแนวโน้ม มักจะใช้กับเหตุการณ์ที่มีแนวโน้มคงที่

$$\text{Moving average} = \frac{\sum \text{demand in previous } n \text{ periods}}{n}$$

Moving Average = ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

Demand in previous n periods = ยอดขายย้อนหลังจำนวน n เดือน

ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.1 ตารางตัวอย่างการคำนวณด้วย Moving Average

เดือน	ยอดขายจริง	3-Month Moving Average	4-Month Moving Average
มกราคม	10		
กุมภาพันธ์	12		
มีนาคม	13		
เมษายน	16	$(10+12+13)/3=11.67$	
พฤษภาคม	19	$(12+13+16)/3=13.67$	$(10+12+13+16)/4=12.75$

3.3.2 การพยากรณ์แบบ Weighted Moving Average

เป็นวิธีการที่ให้น้ำหนักของข้อมูลในปัจจุบันมากกว่าข้อมูลในอดีตที่ห่างออกไปตามลำดับ นิยมใช้เมื่อเหตุการณ์มีแนวโน้มเข้ามาเกี่ยวข้อง ส่งผลให้ข้อมูลที่มีความเก่าแก่เท่าไร ก็ยังมีความสำคัญลดลงตามไปด้วยเช่นกัน ค่าถ่วงน้ำหนักนั้น จะขึ้นอยู่กับประการณ์และสัญชาตญาณของผู้ทำการพยากรณ์ (ชลิต ทองประยูร, 2556)

$$\text{Weighted Moving average} = \frac{\sum[(\text{weight for period } n) \times (\text{demand in period } n)]}{\sum \text{weights}}$$

Weighted Moving Average = ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

Weight for period n = ค่าน้ำหนักที่ต้องการถ่วง

Demand in periods n = ยอดขายย้อนหลังจำนวน n เดือน

ตัวอย่าง

กำหนดให้ค่าถ่วงน้ำหนักของ เดือนล่าสุด = 3, สองเดือนที่ผ่านมา = 2, สามเดือนที่ผ่านมา = 1 และ เดือนล่าสุด = 7, สองเดือนที่ผ่านมา = 3, สามเดือนที่ผ่านมา = 1

ตารางที่ 3.2 ตารางตัวอย่างการคำนวณด้วย Weighted Moving Average

เดือน	ยอดขาย จริง	3-Month Weighted Moving Average (3-2-1)	3-Month Weighted Moving Average (7-3-1)
มกราคม	10		
กุมภาพันธ์	12		
มีนาคม	13		
เมษายน	16	$[(13 \times 3) + (12 \times 2) + (10)] / 6 = 12.17$	$[(13 \times 7) + (12 \times 3) + (10)] / 11 = 12.45$
พฤษภาคม	19	$[(16 \times 3) + (13 \times 2) + (12)] / 6 = 14.33$	$[(16 \times 7) + (13 \times 3) + (12)] / 11 = 14.82$

3.4 ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล (2537) ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ที่มีลักษณะของความต้องการที่เป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องต่อเนื่องกับความต้องการของสินค้าคงคลังตัวอื่น เช่น การวางแผนผลิตรถยนต์ บริษัทรถยนต์จะพยากรณ์อุปสงค์จากจำนวนครอบครัวขนาดเล็กถึงปานกลางที่มีรายได้รวมเกินกว่า 50,000 บาทต่อเดือน ระบบขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดจะพิจารณาต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังที่ต่ำสุดเป็นหลัก เพื่อกำหนดระดับปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งที่เรียกว่า “ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด” การใช้ระบบขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดมีดังนี้

การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ) และต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จาก

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}}$$

$$TCmin = \frac{CoD}{Q} + \frac{QCc}{2}$$

โดย EOQ = ขนาดการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัดที่สุด Q
 D = อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)
 Co = ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)
 Cc = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)
 Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)
 TC = ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \left(\frac{D}{Q}\right) Co$$

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \left(\frac{D}{Q}\right) Cc$$

$$\text{จำนวนครั้งของการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{D}{Q}$$

$$\text{รอบเวลาการสั่งซื้อกัวันต่อครั้ง} = \frac{Q}{D}$$

ถ้าต้องการต้นทุนรวมที่ต่ำสุด จำนวนสั่งซื้อต่อปี หรือรอบเวลาการสั่งซื้อที่จะสามารถประหยัดได้มากที่สุด ให้แทน Q ด้วย EOQ หรือ Q^* ที่คำนวณได้

ตัวอย่าง

บริษัทจำหน่ายวัสดุผนังหินสังเคราะห์ในประมาณการว่า ปีนี้จะมีอุปสงค์รวม 10,000 ตารางเมตร ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหลายเท่ากับ 0.75 บาท ต้นทุนการสั่งซื้อครั้งละ 150 บาท

วิธีทำ

1. การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(150)(10000)}{0.75}}$$

$$= 2000 \text{ ตารางเมตร}$$

2. ต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จาก

$$TC_{min} = \frac{(150 * 10000)}{2000} + \frac{(0.75 * 2000)}{2}$$

$$= 1500 \text{ บาท}$$

3. จำนวนครั้งของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด

$$= \frac{10000}{2000}$$

$$= 5 \text{ ครั้งต่อปี}$$

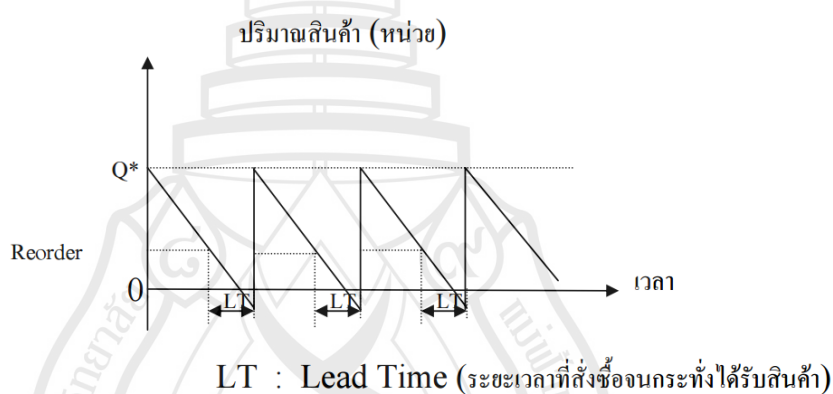
4. ถ้าบริษัทเปิดการขาย 311 วันต่อปี รอบการสั่งที่ประหยัดที่สุดคือ

$$= \frac{2000 * 311}{10000}$$

$$= 62.2 \text{ วัน}$$

3.5 ทฤษฎีการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP)

ธีรพงษ์ กลิ่นห้ามหาญ (2553) ในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง เวลาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งตัวหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของกิจการเป็นแบบต่อเนื่อง จะสามารถกำหนดที่จะสั่งซื้อใหม่ได้เมื่อพบว่าสินค้าคงคลังลดเหลือระดับหนึ่งก็จะสั่งซื้อของมาใหม่ ในปริมาณคงที่เท่ากับปริมาณการสั่งซื้อที่กำหนดไว้ ซึ่งเรียกว่า Fixed order Quantity System จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลังและรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) ภายใต้สภาวะการณ์ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.3 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และเวลารอคอยคงที่

ที่มา ธีรพงษ์ กลิ่นห้ามหาญ (2553)

3.5.1 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาคงที่ เป็นสภาวะที่ไม่เสี่ยงที่จะเกิดสินค้าขาดสต็อก

$$ROP = (d)(LT)$$

ROP = จุดสั่งซื้อใหม่

D = อัตราความต้องการสินค้าเฉลี่ย

LT = เวลาที่รอคอย

3.5.2 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่ เป็นสถานะที่อาจเกิดของขาดสต็อกได้เพราะว่าอัตราการใช้หรือความต้องการสินค้าคงคลังไม่สม่ำเสมอ จึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเพื่อขาดสต็อก (Cycle-Service Level) ซึ่งจะเป็นโอกาสที่ไม่มีของขาดสต็อก

$$ROP = (d)(LT) + z(\sigma d)(\sqrt{L})$$

ROP = จุดสั่งซื้อใหม่

D = อัตราความต้องการสินค้าเฉลี่ย

L = เวลาที่รอคอย

Z = ค่าที่เปิดจากตารางแจกแจงปกติ ณ ระดับให้บริการ

(ส่วนมากจะใช้ที่ Service Level 95% = 1.645)

σd = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการ

ตัวอย่าง

บริษัทเช่ารถตุ๊กตุ๊กมีผู้มาเช่าทุก 10 วัน พบว่าการกระจายของจำนวนลูกค้าที่มาเช่านั้นเป็นแบบปกติ และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 ราย ลูกค้าแต่ละรายมักจะเช่าไปครั้งละ 2 วัน ระดับการให้บริการประมาณร้อยละ 95 จงหาจุดสั่งซื้อของรถตุ๊กตุ๊ก ($Z = 1.65$, Service level 95%)

$$ROP = (d)(LT) + z(\sigma d)(\sqrt{L})$$

$$ROP = (10 * 2 + 1.65(2)(\sqrt{2}))$$

$$ROP = 25 \text{ คัน}$$

3.5.3 จุดสั่งซื้อในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาแปรผัน เป็นสถานะที่รอบเวลามีลักษณะการกระจายของข้อมูลแบบปกติ

$$ROP = (d)(LT) + z(d)(\sigma L)$$

ROP = จุดสั่งซื้อใหม่

D = อัตราความต้องการสินค้าเฉลี่ย

$\bar{L}$ = เวลาที่รอคอยเฉลี่ย

Z = ค่าที่เปิดจากตารางแจกแจงปกติ ณ ระดับให้บริการ

(ส่วนมากจะใช้ที่ Service Level 95% = 1.645)

σL = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอบเวลา

ตัวอย่าง

บริษัทที่ปรึกษาใช้หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องพรีดกราฟ 6 กล่อง ในแต่ละสัปดาห์ การสั่งซื้อหมึกพิมพ์ใหม่ใช้เวลารอคอยเฉลี่ย 0.5 สัปดาห์และมีความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 สัปดาห์ ถ้าต้องการระดับวงจรของการบริการ 97% จงหาจุดสั่งซื้อใหม่ ($Z = 1.88$, Service level 97%)

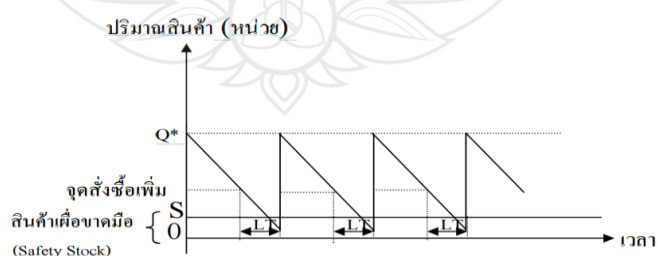
$$ROP = (d)(LT) + z(d)(\sigma L)$$

$$ROP = (6 * 0.5) + 1.88 * 6 * 0.25$$

$$ROP = 5.82 \text{ กล่อง}$$

3.6 การหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2551) กรณีจัดให้มีของเหลือเผื่อ (Safety Stock) สถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคตย่อมไม่มีอะไรที่แน่นอนเสมอไป อาจจะเกิดปัญหา ขึ้นได้ตลอดเวลา เช่น สินค้าส่งมาช้ากว่ากำหนดทำให้เกิดสินค้าขาดสต็อกได้ หรือในกรณีที่มีความ ต้องการใช้สินค้าสูงกว่าที่คาดไว้ทำให้สินค้าหมดสต็อกเร็วกว่ากำหนดที่ควร ทำให้เกิดสินค้าขาดสต็อกได้เช่นเดียวกัน ดังนั้น เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาดังกล่าว ควรมีการจัดให้มีของคงคลังเพื่อขาดสต็อก เหลือสำรองไว้



ภาพที่ 3.4 ระดับสินค้าปลอดภัย

เป็นการเก็บสะสมสินค้าคงคลังในช่วงของรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$SS = z(\sigma_d)(\sqrt{L})$$

- SS = ปริมาณจำนวนสินค้าปลอดภัย
 L = เวลาที่รอคอยเฉลี่ย
 Z = ค่าที่เปิดจากตารางแจกแจงปกติ ณ ระดับให้บริการ
 (ส่วนมากจะใช้ที่ Service Level 95% = 1.645)
 σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการ

3.7 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis)

พรชัย บุญสุข (2551) กล่าวว่า การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง หลังจากที่ได้คำตอบที่เหมาะสมของปัญหาเรียบร้อยแล้ว แต่ปรากฏว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของปัญหาไปจากเดิมเพียงบางส่วน เช่นการเปลี่ยนแปลงข้อจำกัด หรือ การเปลี่ยนแปลงสัมประสิทธิ์ของตัวแปรคำตอบของปัญหาย่อมจะเปลี่ยนตามไปด้วย ในการที่จะหาคำตอบใหม่สามารถทำได้จากวิธีการ 2 วิธีดังนี้

1. หาคำตอบใหม่ตั้งแต่ต้น ซึ่งจะทำให้เสียเวลามาก
2. ใช้คุณสมบัติของปัญหาเดิมช่วยในการวิเคราะห์ความไว เพื่อหาคำตอบใหม่

ซึ่งวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ คือ ความต้องการที่จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจมีความมั่นใจมากขึ้นในการที่จะตัดสินใจ ลงทุนหรือทำโครงการต่างๆ ซึ่งแต่ละอย่างที่กำลังมานั้นได้ผ่านการวิเคราะห์มาโดยละเอียดแล้ว อีกนัยหนึ่งก็คือ ต้องการลดความเสี่ยงในการตัดสินใจพลาดให้เหลือน้อยลง ตัวแปรที่พบมักจะเป็น ถ้ามีค่าที่เปลี่ยนแปลงไปก็จะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงการนั้นด้วย ซึ่งในงานวิจัยนี้จะนำแนวโน้มอัตราการบริโภคไข่เป็ดในไทยที่เพิ่มมากขึ้นในปี 2559 มาวิเคราะห์ว่ามีคำตอบของปัญหาในส่วนใดบ้างที่มีการเปลี่ยนแปลงต่อค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวเหล่านี้

3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดร.ณภัฏ อุดแน่น (2557) ได้ทำการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการจำหน่ายสุรา ซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงราย โดยธุรกิจจำหน่ายสุรานั้นมีรูปแบบจำหน่ายเพื่อค้าปลีกเป็นหลัก อย่างไรก็ตามในการจัดการคลังสินค้าของร้านค้านั้นยังพบว่าประสบปัญหาในด้านต่าง ๆ เพื่อการจัดการที่มีประสิทธิภาพ อาทิการจัดเรียงสินค้า การส่งสินค้า ทำให้ผู้จัดตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ การศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าของธุรกิจ และนำแนวคิดที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้กับการจัดการคลังสินค้าเพื่อให้เกิดการจัดการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีการนำแนวคิดเรื่องของการจัดเรียงสินค้าตามหมวดหมู่ ABC Pareto Analysis มาทำการจัดเรียงสินค้าตามหมวดหมู่ และดำเนินการในการจัดการคลังสินค้าให้เป็นระบบระเบียบมากยิ่งขึ้น และนอกจากนี้ยังมีการคำนวณหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม และยังมีนักวิจัยวิจัยที่เกี่ยวข้องอีกท่าน ปันณวุฒิ ปิ่นสวัสดิ์ (2555) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าของโรงงานผลิตตุ๊กตาในจังหวัดราชบุรี โดยศึกษาแนวทางการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังโดยยึดหลักวิธีการวิเคราะห์ด้วย (ABC Analysis) ในการจัดพื้นที่คลังสินค้า และวัดประสิทธิภาพโดยทำการคำนวณผลรวมของระยะทางที่มากที่สุดในการเคลื่อนย้ายสินค้า ซึ่งผลรวมของระยะทางที่มากที่สุดในการเคลื่อนย้ายสินค้าสำเร็จรูปแบบสุ่มเท่ากับ 700,252 เมตร และผลรวมของระยะทางที่มากที่สุดในการเคลื่อนย้ายสินค้าสำเร็จรูปแบบแยกหมวดหมู่เท่ากับ 518,396 เมตร ซึ่งผลจากการวิเคราะห์นั้นทำให้ระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้าลดลงเป็นระยะทาง 181,856 เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 25.97 จากผลรวมของระยะทางที่ยาวที่สุดในการจัดเก็บสินค้าแบบสุ่ม การวิเคราะห์แบบ Pareto และ (ABC Analysis) คือ การจัดลำดับความสำคัญของสินค้า เพื่อให้สะดวกต่อการแยกแยะประเภทของสินค้าแต่ละประเภทว่าสินค้าใดมีมูลค่ามากที่สุด สร้างผลกำไรได้สูงที่สุด และควรที่จะได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ซึ่งผลที่ได้จะทำให้สามารถลดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังทำให้ช่วยประหยัดต้นทุนโดยรวมได้อีกด้วย ไม่เพียงเท่านั้นการจัดลำดับด้วยวิธีนี้ ยังช่วยปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจัดการลำดับความสำคัญของสินค้าในคลัง ซึ่งสามารถช่วยลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้าได้เป็นอย่างดี ณัฐนันท์ หวังเกษมกุล (2557) ได้ทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับธุรกิจกิจการไก่ ไช้แซ่แข็ง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และหาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยจัดระบบการจัดการสินค้าคงคลังใหม่ด้วยวิธีการนำแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ มาประยุกต์ เพื่อที่จะลดปัญหาสินค้าขาดสต็อก และให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการขายน้อยที่สุด ดำเนินการศึกษานบนพื้นฐานการใช้หลักการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC), ปริมาณการสั่งซื้อประหยัด (Economic Order Quantity), การวิเคราะห์

จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point), สินค้า คงคลังสำรอง (Safety Stock) และการพยากรณ์ (Forecasting) มาวิเคราะห์สินค้าคงคลังชิ้นส่วน ไก่แช่แข็ง ซึ่งในสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางการตลาดที่รวดเร็ว จึงมีผลกระทบกับการดำเนินงานกิจการธุรกิจการนำเข้าอาหารการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity) มาวิเคราะห์ควบคู่กัน จึงมีความสำคัญและเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน ผลจากการศึกษาพบว่า การจัดการสินค้าคงคลังโดยการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC) ของสินค้าชิ้นส่วนไก่แช่แข็ง 17 ประเภท สามารถแบ่งสินค้าเป็นหมวดหมู่ A, B และ C โดยมีการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อประหยัด (Economic Order Quantity) และการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) ของสินค้าหมวดหมู่ A และเมื่อเปรียบเทียบกับการสั่งซื้อและจัดเก็บแบบเดิม สามารถลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าไปได้ 22.89 เปอร์เซ็นต์ หรือ 55,009 บาทต่อ 6 เดือน ส่งผล ทำให้ยอดขายของกิจการธุรกิจไก่แช่แข็งเพิ่มขึ้น 12.2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเครื่องมือต่างๆ สอดคล้องกับงานวิจัยการจัดการโรงงานแปรรูปไก่แห่งนี้ อีกทั้งยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมอีก อาทิเช่น อิศรา ธนะ (2558) ได้ศึกษาการจัดการคลังสินค้าปลาแช่แข็ง โดยใช้ EOQ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งปลาแช่แข็ง (EOQ), ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งปลาแช่แข็ง (Re-order Point), การกำหนดสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ (Safety Stock) เพื่อให้ทราบถึงปริมาณเท่าไร จึงจะเป็นการประหยัดที่สุด และระยะเวลาเมื่อไร ที่ควรสั่งซื้อ ในปัจจุบันมีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบโดยอาศัยประสบการณ์จึงทำให้มีปริมาณการสั่งซื้อที่ไม่เหมาะสม เกิดการสูญเปล่าของ ต้นทุนการสั่งซื้อ ขั้นตอนเริ่มจากศึกษาข้อมูลปริมาณการจำหน่ายและทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากปริมาณการจำหน่าย ปริมาณการสั่งซื้อ ปลาแช่แข็งในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2557 ซึ่งได้ทำการศึกษาทั้งหมด 12 รายการ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity :EOQ) ในการสั่งซื้อที่ประหยัด ร่วมกับทฤษฎีการหาจุดสั่งซื้อซ้ำ (Reorder Point) เพื่อลดปัญหาขาดสต็อก และการกำหนดสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ (Safety Stock) จากการศึกษาดังกล่าวพบว่าผลการปรับปรุงสามารถลดต้นทุนวัตถุดิบลดลง 18.78% ต่อปี ต้นทุนการสั่งซื้อปลาแช่แข็งลดลง 15.88 % ต่อปี ต้นทุนการถือครองวัตถุดิบปลาแช่แข็งลดลง 84.39 % ต่อปี ต้นทุนวัสดุคงคลังรวมของปลาแช่แข็งลดลง 18.59 % ต่อปี วรฤกษ์ สุตา (2557) ได้ทำการศึกษาแนวทางการจัดการด้านสินค้าคงคลังในกิจการวัสดุก่อสร้างและสาเหตุของปัญหา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าของร้านเชิยรายนิคม จากการศึกษาพบว่า เป็นร้านวัสดุก่อสร้างแบบขายปลีก ไม่มีการบันทึกข้อมูลสินค้าคงคลังที่ดี การจัดการสินค้าที่ไม่เป็นหมวดหมู่ ขาดการวางแผนการจัดซื้อสินค้า ไม่มีการวางแผนในการบริหารในการระบายสินค้าทำให้เกิดการค้างสต็อกขาดการวางแผนในการดำเนินการจัดซื้อที่ดี การวิจัยนี้ได้นำเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบสินค้าโดยจะนำเอาแนวทางการวิเคราะห์แบบ

(Pareto ABC Analysis) เพื่อแบ่งหมวดหมู่สินค้าเพื่อง่ายต่อการดูแลและใช้วิธีการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) เพื่อหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด นำมาหาปริมาณที่เหมาะสมและเพื่อนำมาคิดค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นทั้งก่อนและหลังการใช้วิธีการสั่งซื้ออย่างประหยัด ของสินค้าทั้งหมด 7 กลุ่มสินค้า พบว่าค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นก่อนการใช้วิธีการสั่งซื้ออย่างประหยัด มีค่าเท่ากับ 4,878,152 บาท และค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นหลังการใช้วิธีการสั่งซื้ออย่างประหยัดมีค่าเท่ากับ 4,279,558 บาท สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้ 598,593 บาท หรือคิดเป็น 12.27% และ กรวิชญ์ อินทร์รัตน์ (2556) ได้ทำการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังของวัดฤดีบในการผลิตคอนกรีตบล็อกร้านค้าวัสดุก่อสร้างในอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการวัดฤดีบคงคลังและการหาปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการสั่งซื้อวัตถุดิบมาผลิตคอนกรีตบล็อก ได้เริ่มการศึกษาด้วยการรวบรวมข้อมูลการจัดซื้อวัตถุดิบ การจัดการการถือครองวัตถุดิบคงคลังและต้นทุนรวมของวัดฤดีบในปัจจุบัน จากนั้นได้ทำการคำนวณโดยใช้หลักการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุดและวัดประสิทธิภาพโดยการเปรียบเทียบต้นทุนรวมวัสดุคงคลังระหว่างการจัดการรูปแบบปัจจุบันและแนวทางการสั่งซื้อแบบประหยัด ผลการศึกษาพบว่าแนวทางการจัดการ การสั่งซื้อแบบประหยัดที่ได้ทำการศึกษาสามารถช่วยลดต้นทุนการสั่งซื้อจากเดิม 81.93% คิดเป็นเงิน 33,699.63 บาท ลดต้นทุนวัดฤดีบ 7.78% คิดเป็น 87,381 บาท โดยมีเพียงต้นทุนการถือครองวัตถุดิบคงคลังที่เพิ่มขึ้น 8.8% คิดเป็น 601.37 บาท อย่างไรก็ตามแนวทางการจัดการการสั่งซื้อแบบประหยัดสามารถลดต้นทุนวัสดุคงคลังรวมได้ทั้งสิ้น 120,479.25 บาท หรือคิดเป็น 10.28% และ ชญาภา กาญจนพิบูลย์ (2557) ได้ศึกษาโซ่อุปทาน และปัญหาในโซ่อุปทานของร้านขายยากรณีศึกษาซึ่งเป็นร้านขายยาส่งเพื่อการพัฒนาแบบจำลองการจัดการสินค้าคงคลังและจัดทำแนวทางในการออกแบบคลังสินค้าสำหรับร้านยา โดยได้ทำการศึกษาข้อมูลการบริหารจัดการของร้านขายยาที่มีอยู่พบว่ามีปัญหาในการจัดการสินค้าคงคลัง และคลังสินค้าไม่มีการจัดการที่ดี การวางแผนเพื่อการจัดทำแบบจำลองการจัดการคลังสินค้าเริ่มจากการแบ่งกลุ่มสินค้าตามความสำคัญด้วยหลักการพาเรโต (Pareto ABC Analysis) เพื่อให้การดูแลสินค้าคงคลังแต่ละกลุ่มเป็นไปอย่างเหมาะสม จากนั้นคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสินค้าคงคลังอันได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost; Co) ค่าใช้จ่ายในการถือครองสินค้า (Carrying Cost; Cc) แล้ววางแผนในการจัดทำแบบจำลองการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการใช้ข้อมูลของสินค้าในกลุ่ม A จำนวน 20 รายการ เป็นตัวแทนของสินค้าทั้งหมด ทำการพยากรณ์หาความต้องการใช้สินค้า แล้วศึกษาหาปริมาณการซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity; EOQ) ปริมาณสินค้า คงคลังสำรองที่เหมาะสม (Safety Stock; ss) ตลอดจนจุดสั่งซื้อซ้ำ (Reorder Point; ROP) เป็นแบบจำลองที่สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการ

สินค้าคงคลังได้โดยเมื่อเปรียบเทียบกับระบบงานปัจจุบันแล้วพบว่าทำให้ค่าใช้จ่ายรวมลดลงได้ 2.29 เปอร์เซ็นต์ และมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลง 31.29 เปอร์เซ็นต์ ในการออกแบบแผนผังคลังสินค้าสำหรับร้านขายยากรณีศึกษาได้ทำการแบ่งกลุ่มการจัดเก็บสินค้าออกใหม่ ระบุตำแหน่งจัดเก็บสินค้าแต่ละกลุ่มในพื้นที่คลังสินค้าใช้ตามระบบการ (ABC Classification Storage Location Policy; ABC CSLP) กำหนดให้สินค้าที่เคลื่อนไหวเร็วอยู่ใกล้ทางเดินและเข้าออกได้สะดวกที่สุด เพื่อให้มีระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้าลดลง เมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับระบบคลังปัจจุบันพบว่าแบบจำลองแบบใหม่ช่วยให้ระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้า และเวลาในการทำกิจกรรมในคลังสินค้าลดลง โดยในกิจกรรมการจัดเก็บสินค้ามีระยะทางเฉลี่ยที่ลดลง 33.33 เปอร์เซ็นต์ และมีเวลาเฉลี่ย ลดลง 29.75 เปอร์เซ็นต์ กิจกรรมการหยิบสินค้าตามใบสั่งซื้อมีค่าเฉลี่ยของระยะทางที่ใช้ลดลง 32.90 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเฉลี่ยของเวลา 28.81 เปอร์เซ็นต์ และในส่วนของ ทัศนศึกษา จีวีพันธุ์ พงษ์ (2547) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการปรับปรุงสินค้าคงคลังของโรงงานกระดาษขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง พบว่าการปรับปรุงสินค้าคงคลังเริ่มจากการแบ่งระดับความสำคัญสินค้าแต่ละประเภท แต่ละรายการโดยใช้การวิเคราะห์แบบ (ABC Analysis) จากนั้นได้ทำการคำนวณหาระดับสินค้าที่จะสำรอง (Safety Stock) และวิธีการหาจุดสั่งซื้อใหม่หรือก็คือ (ROP) ผลของการปรับปรุงสินค้าคงคลังได้สรุปว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น ความถูกต้องจากการบันทึกเพิ่มมากขึ้นจาก 22% เป็น 55% และมีผลผลิตต่อหน่วยของการขนส่งวัตถุดิบมากขึ้นถึง 219 กิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อคน และจำนวนชั่วโมงต่อคนครั้งการส่งวัตถุดิบลดลง 0.24 ชั่วโมง นอกจากนี้เพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นก็ควรที่จะมีการกำหนดสินค้าสำรองปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อป้องกันสินค้าขาดสต็อก ซึ่งเป็นสาเหตุที่จะทำให้สูญเสียลูกค้า หากลูกค้าไม่ได้รับบริการที่ดีจากโรงงาน อีกทั้งยังช่วยป้องกันการรอคอยสินค้าใหม่ที่จะทำเข้ามาเพิ่มเติม ซึ่งการวิเคราะห์รอบของการสั่งซื้อสินค้าใหม่นั้นจะใช้การวิเคราะห์ด้วย (Reorder Point: ROP) เพื่อช่วยลดจำนวนครั้งและสัดส่วนในการสั่งซื้อ รวมทั้งยังสามารถช่วยให้สั่งซื้อสินค้าเข้ามาได้ทันเวลาอย่างพอดีก่อนที่สินค้าจะขาดสต็อก เพื่อรักษาระดับการบริการให้คงที่ เพราะในการสั่งซื้อของมาเพิ่มเติมสต็อกแต่ละครั้งจะมีช่วงเวลารอคอยคือ (Lead Time) ในการรอคอยสินค้าที่จะมาส่งถึง การใช้การวิเคราะห์หาจุดสั่งซื้อใหม่จึงช่วยในส่วนนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนอกเหนือจากสิ่งที่กล่าวมาก็ยังมีการใช้เทคนิคการพยากรณ์ โดยงานวิจัยฉบับนี้จะให้น้ำหนักความสนใจไปที่ วิธีการพยากรณ์แบบ Weight Moving Average โดยมีองค์ความรู้ต่างๆเพิ่มเติมเข้ามาที่ได้จากการศึกษางานวิจัยของ ทวีพงษ์ กิตติกุล (2551) ศึกษาการกำหนดปริมาณการสำรองอะไหล่สิ้นเปลืองหลัก 3 ชนิด ที่ใช้ในงานซ่อมเครื่องสูบน้ำของบริษัท The Pumps (Thailand) Co., Ltd. เพื่อลดปัญหา การส่งงานล่าช้าเนื่องจากการขาดแคลนอะไหล่สิ้นเปลืองหลักและลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ และ จัดเก็บ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าต่อปี โดยใช้ข้อมูลจากการสั่งซื้อ ย้อนหลัง 3 ปี พบว่าวิธีการพยากรณ์แบบ Weight Moving Average ให้ผลใกล้เคียงปริมาณ การใช้งานจริงมากที่สุด จากนั้นใช้ทฤษฎี Economic Order Quantity แบบ Basic Model ในการ คำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และใช้ทฤษฎีจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point ในการกำหนด ปริมาณการสำรองอะไหล่ที่เหมาะสม ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่า การสำรองอะไหล่สลับเปลี่ยนหลักเครื่องสูบน้ำของบริษัท The Pumps (Thailand) Co., Ltd. จะสามารถลดปริมาณการส่งงานล่าช้าแก่ลูกค้าในส่วนของปัญหา เนื่องจากการขาดแคลนอะไหล่สลับเปลี่ยนหลักได้ถึง 95% หรือคิดเป็นปริมาณงานล่าช้าที่ลดได้เท่ากับ 12 งาน หรือสามารถลดปริมาณงานล่าช้าได้ทั้งสิ้น 28 % ของการส่งงานล่าช้าแก่ลูกค้าทั้งหมด และ ในด้านค่าใช้จ่าย สามารถลดค่าใช้จ่ายรวมในการจัดซื้อและจัดเก็บอะไหล่สลับเปลี่ยนทั้ง 3 ชนิด ได้ถึง 58,197.8 บาท ต่อปี หรือของ วชิรนทร์ เปียสกุล (2549) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพยากรณ์ข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ ประการแรกเพื่อเป็นการหาตัวแบบการพยากรณ์ ปริมาณความต้องการที่เหมาะสมสำหรับบริษัทกรณีศึกษา โดยวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายในอดีต 2 ปี คือปี พ.ศ. 2547 และ ปี พ.ศ. 2548 โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ Minitab 14.1 ตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่ได้คือ การพยากรณ์แบบหาค่าถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) ด้วยช่วง เวลา $n = 16$ ประการที่สองเพื่อวางแผนการผลิตรวมโดยใช้เทคนิคการหาคำตอบตัวแปรการโปรแกรมเชิงเส้นตรงโดยใช้ Solver บน Excel จากสมการเป้าหมายเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด ภายใต้ ข้อจำกัดด้าน ปริมาณความต้องการสินค้า ปริมาณวัตถุดิบที่จัดหาได้ และกำไรที่ได้รับจากการขายสินค้าและหาก มีการพยากรณ์ความต้องการ (Forecasting Demand) ผิดพลาด ทำให้ช่วงระยะเวลารอคอยสินค้ามาไม่ทันความต้องการของลูกค้า ก็ยังมีสินค้าสำรองปลอดภัยด้วยวิธีการของ (Safety Stock) ป้องกัน สินค้าขาดสต็อกอีกชั้นหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้ได้สูงที่สุดจึงนำรูปแบบการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดด้วยวิธี (Economic Order Quantity: EOQ) ซึ่งเป็นวิธีการหาขนาดปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งสินค้าแต่ละครั้งว่าควรสั่งเท่าใด จึงจะไม่เกิดปัญหาด้านทุนการถือครองสินค้าคงคลังที่มากเกินไป ซึ่งจะทำให้เกิดต้นทุนจมได้ จากวิธีการ ทฤษฎี หรือแนวคิด ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับโรงงานแปรรูปไข่เป็ด จะทำให้เกิดการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะสามารถช่วยลดต้นทุนพร้อมกับเพิ่มผลกำไรได้อย่างแน่นอน

ตารางที่ 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้เขียน/ปี พ.ศ.	ชื่อเรื่อง	พื้นที่ศึกษา	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดและทฤษฎี	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
ณัฐนันท์ หวั่งเกษมกุล (2557)	การจัดการสินค้าคงคลังชิ้นส่วนไก่แช่แข็งในอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย	เชียงราย	ศึกษาเฉพาะการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท กรณีศึกษาคือ ร้านจำหน่ายชิ้นส่วนไก่แช่แข็งแห่งหนึ่ง	หลักการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC), ปริมาณการสั่งซื้อประหยัด (Economic Order Quantity), การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point), สินค้า คงคลังสำรอง (Safety Stock) และการพยากรณ์ (Forecasting) และการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity)	เก็บรวบรวมข้อมูล
ศรัณภพ อุดแน่น (2557)	การบริหารจัดการโกดังสุราในจังหวัดเชียงรายกรณีศึกษา ร้าน Hotdegree	เชียงราย	ศึกษารูปแบบการจัดเก็บสินค้า การหยิบสินค้า Hotdegree ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านคู้ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย	มีการนำแนวคิดเรื่องของการจัดเรียงสินค้าตามหมวดหมู่ ABC Pareto Analysis มาทำการจัดเรียงสินค้าตามหมวดหมู่ และดำเนินการในการจัดการคลังสินค้าให้เป็นระบบระเบียบมากยิ่งขึ้น และนอกจากนี้ยังมีการคำนวณหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม	เก็บรวบรวมข้อมูล ประเภทของสินค้าและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ผู้เขียน/ปี พ.ศ.	ชื่อเรื่อง	พื้นที่ศึกษา	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดและทฤษฎี	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
ชญาภา กาญจนพิบูลย์ (2557)	การออกแบบคลังสินค้า และการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา ร้านยา JP	พะเยา	ศึกษาเฉพาะสินค้าคงคลังของร้านขายยากรณีศึกษา คือ ร้าน JP วังเป็นร้านขายยาค้าส่ง ตั้งอยู่ที่อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา	การวางแผนเพื่อการจัดทำแบบจำลองการจัดการคลังสินค้า เริ่มจากการแบ่งกลุ่มสินค้าตามความสำคัญด้วยหลักการพาเรโต (Pareto ABC Analysis) จากนั้นคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสินค้าคงคลังอันได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering Cost; Co) ค่าใช้จ่ายในการถือครองสินค้า (Carrying Cost; Cc) แล้ววางแผน ทำการพยากรณ์หาความต้องการใช้สินค้า แล้วศึกษาหาปริมาณ	เก็บรวบรวมข้อมูล ยอดการสั่งซื้อและประเภทของสินค้า
อิสรา ชนะ (2558)	การจัดการคลังสินค้าปลาทุแช่แข็งโดยใช้ EOQ กรณีศึกษาร้านจุมพลห้องเย็น	เชียงราย	ศึกษาข้อมูลการซื้อขายของลูกค้า ข้อมูลต้นทุนการดำเนินการเกี่ยวกับคลังสินค้าของร้านจุมพลห้องเย็น จังหวัดเชียงราย	ใช้ EOQ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณที่เหมาะสมในการสั่งปลาทุแช่แข็ง (EOQ), ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งปลาทุแช่แข็ง (Re-order Point), การกำหนดสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ (Safety Stock) เพื่อให้ทราบถึงปริมาณเท่าไร จึงจะเป็นการประหยัดที่สุด และระยะเวลาเมื่อไหร่ ที่ควรสั่งซื้อ	เก็บรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อและข้อมูลการจำหน่ายสินค้า

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ผู้เขียน/ปี พ.ศ.	ชื่อเรื่อง	พื้นที่ศึกษา	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดและทฤษฎี	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
กรวิษฐ์ อินทร์ตัน (2556)	การจัดการการสั่งซื้อแบบ ประหยัดของวัตถุดิบในการ ผลิตคอนกรีตบล็อก ร้านค้าวัสดุ ก่อสร้างอำเภอแม่ลาว จังหวัด เชียงราย	เชียงราย	ทำการศึกษาการจัดการ สินค้าคงคลังของร้านค้า วัสดุก่อสร้างแห่งหนึ่งใน อำเภอแม่ลาวเป็น กรณีศึกษา	ใช้หลักการจัดซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) เพื่อ หาปริมาณการสั่งซื้อที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุด และวัดประสิทธิภาพโดยการ เปรียบเทียบต้นทุนรวมวัสดุคงคลัง	เก็บข้อมูลสินค้าคง คลังของวัตถุดิบที่ใช้ ผลิตคอนกรีตบล็อก จากเจ้าของธุรกิจ
ภักสุเพ็ญ จิวิพันธ์พงษ์ (2547)	การปรับปรุงระบบสินค้าคง คลังของวัตถุดิบในโรงงาน กระดาษสาขนาดใหญ่	เชียงใหม่	โรงงานผลิตกระดาษสา กลุ่มตัวอย่างบริษัท สยาม พรหมประทาน จำกัด	ใช้การวิเคราะห์แบบ (ABC Analysis) จากนั้นได้ทำการคำนวณหาระดับสินค้า ที่จะสำรอง (Safety Stock) และวิธีการ หาจุดสั่งซื้อใหม่หรือก็คือ (ROP)	เก็บรวบรวมข้อมูล รายละเอียดของสินค้า
ปณณวุฒิ ปิ่นสวัสดิ์ (2555)	แนวทางการพัฒนา ประสิทธิภาพการจัดการ คลังสินค้าของโรงงานผลิต ตุ๊กตาในจังหวัดราชบุรี	ราชบุรี	โรงงานอุตสาหกรรมตุ๊กตา	ศึกษาแนวทางการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บ สินค้าคงคลังโดยยึดหลักวิธีการวิเคราะห์ ด้วย (ABC Analysis) ในการจัดพื้นที่ คลังสินค้า	แบบสัมภาษณ์แบบกึ่ง โครงสร้าง

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ผู้เขียน/ปี พ.ศ.	ชื่อเรื่อง	พื้นที่ศึกษา	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดและทฤษฎี	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
พาลพัชนี ปรางค์ชัยภูมิ (2556)	การศึกษาเปรียบเทียบการหา ขนาดสั่งซื้อที่ประหยัดชนิด ความต้องการแน่นอนและไม่ แน่นอนของลวดเหล็ก	นครปฐม	ศึกษาวัสดุลวดเหล็กของแผนก Calendering ของบริษัทตัวอย่าง เท่านั้น	วิธีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)	เก็บข้อมูล ย้อนหลัง
วีระชัย ขันทองคำ (2559)	ตัวแบบ EOQ ที่มีอัตราการเพิ่ม สินค้าจำกัดสำหรับการปรับ ราคาสินค้าขึ้นโดยครอบคลุม ทุกระดับสินค้าคงคลัง	ชลบุรี	ศึกษาตัวแบบ EOQ ที่ใช้หาปริมาณ การสั่งซื้อสินค้าแบบพิเศษที่เหมาะสม ที่สุดของระบบสินค้าคงคลังโดย ครอบคลุมทุกระดับสินค้าคงคลัง	หาตัวแบบ EOQ ที่มีอัตราการเพิ่ม สินค้าจำกัด การศึกษาครั้งนี้จึง กำหนดให้ระดับสินค้าคงคลังขณะที่ มีการสั่งซื้อสินค้าแบบพิเศษมีค่า เท่ากับ q หน่วย	เก็บรวบรวม ข้อมูล
วัชร พิชิตมโน (2549)	การออกแบบระบบสนับสนุน การตัดสินใจการพยากรณ์การ ผลิตสินค้า กรณีศึกษา: บริษัท ผลิตเครื่องเล่นวีซีดีและดีวีดี	กรุงเทพฯ	ศึกษาปัญหาของกระบวนการผลิต สินค้าประเภทเครื่องเล่น VCD และ DVD	ศึกษาถึงลักษณะรูปแบบของข้อมูล การขายในอดีต เพื่อใช้เลือก เทคนิค การพยากรณ์ให้เหมาะสมกับรูปแบบ ของข้อมูลการขาย	รวบรวมข้อมูล จากสถาน ประกอบการ

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ผู้เขียน/ปี พ.ศ.	ชื่อเรื่อง	พื้นที่ศึกษา	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดและทฤษฎี	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
ทวิพงษ์ กิตติกุล (2551)	การพยากรณ์และการหาปริมาณการ สั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางใน การจัดเก็บอะไหล่สลับเปลี่ยนหลักของ เครื่องสูบน้ำประเภทแรงเหวี่ยงหนี ศูนย์กลาง วิทยาลัยศึกษา	ระยอง	ปริมาณอะไหล่สำรองคง คลังหลัก 3 ชนิด เพื่อใช้งาน ซ่อมบำรุงเครื่องสูบน้ำ ประเภทแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ของบริษัท	วิธีการพยากรณ์แบบ Weight Moving Average ให้ผลใกล้เคียง ปริมาณ การใช้งานจริงมากที่สุด จากนั้นใช้ทฤษฎี Economic Order Quantity แบบ Basic Model	เก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้ประกอบการ
ไพศาล แก้วทันคำ (2552)	การศึกษาการใช้เทคนิคการพยากรณ์ และการสั่งซื้ออย่างประหยัดสำหรับ วัตถุดิบในคันเกาที่อุตสาหกรรม ชิ้นส่วนรถยนต์	กรุงเทพฯ	การสั่งซื้อวัตถุดิบที่จะ นำมาใช้ในการผลิตยาง ผสมเสร็จและสำรอง วัตถุดิบคงคลัง	ใช้วิธีการพยากรณ์ 3 วิธีคือ วิธีการ พยากรณ์แบบถดถอยเชิงเส้น วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และ วิธีการหาค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่แบบถ่วง น้ำหนัก	เก็บรวบรวมข้อมูล การสั่งซื้อจากฝ่าย จัดซื้อ
จิรกานต์ นวลละออง (2552)	การเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าสูญ หายสำหรับตัวแบบพยากรณ์	กรุงเทพฯ	ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็น ข้อมูลที่ได้จากการจำลอง โดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล	การศึกษาวิธีเพื่อประมาณค่าสูญ หายเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตัวแบบ พยากรณ์	เก็บรวบรวมข้อมูล ย้อนหลังจาก ผู้ประกอบการ

บทที่ 4

ระเบียบวิธีการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย เรื่อง “การจัดการสินค้าคงคลัง ของโรงงานแปรรูปไข่ จังหวัดสุโขทัย” โดยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ โดยมีขั้นตอนระเบียบวิธีการวิจัยและการศึกษาเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการศึกษา
2. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. ขั้นตอนในการวิจัย

4.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้รูปแบบของการศึกษาวิจัย จะใช้วิธีการศึกษาเชิงประจักษ์ (Mixed Research Method) โดยใช้หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ (Quality Research) เป็นการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการเจ้าของโรงงาน และใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantity Research) เป็นการใช้ข้อมูลเชิงสถิติย้อนหลังของโรงงานแปรรูปไข่ จังหวัดสุโขทัย และเพื่อวางแผนจัดทำแนวทางการพัฒนาปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลังของโรงงาน จึงใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการ (Pareto ABC Analysis), การพยากรณ์ข้อมูลในอดีต (Forecasting), ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ), ทฤษฎีการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP), การหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock), ทฤษฎีการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis)

4.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังของ โรงงานแปรรูปไข่แห่งหนึ่ง ในจังหวัดสุโขทัย โดยมีขอบเขตคือ ไข่ทุกขนาดทุกเบอร์ที่นำมาแปรรูป และไข่สำเร็จรูป รวมไปถึงปริมาณที่จำหน่ายทั้งในรูปแบบของการค้าปลีกและค้าส่ง

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย แนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการ คลังสินค้าและสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่ จังหวัดสุโขทัยในครั้งนี้ สามารถแบ่งวิธีการเก็บ ข้อมูลออกเป็น 2 ประเภทดังนี้คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์โดยตรงกับผู้ประกอบการเจ้าของโรงงานแปรรูปไข่ โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เกี่ยวกับข้อมูลในการดำเนินการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การสั่งซื้อสินค้า การจัดเก็บ การ จำหน่ายตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน

4.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นการเก็บข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังของ โรงงานแปรรูปไข่ เช่น ราคาขายของไข่แต่ละประเภทต่อหน่วย ราคาต้นทุนต่อหน่วย ขนาดเบอร์ ของไข่ ปริมาณการสั่งซื้อของไข่แต่ละประเภทในปัจจุบัน รอบการสั่งซื้อ ยอดของเสีย ยอดขาย แต่ละเดือนแต่ละปี (ตามข้อมูลที่ผ่านมาบันทึกลงบนสมุดบัญชีของโรงงาน)

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.4.1 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) เกี่ยวกับข้อมูลในการดำเนินการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่างๆกับผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปไข่ มีการเตรียมหัวข้อไว้ก่อนการสัมภาษณ์ โดยใช้คำถามทั้งปลายเปิดและปลายปิด

4.4.2 การสังเกตการณ์ (Observation) ศึกษารูปแบบและกิจกรรมภายในโรงงานแปรรูปไข่ รวมทั้งในส่วนของการจัดการคลัง การเก็บสต็อกสินค้า การแบ่งขายสินค้าและกิจกรรมอื่นๆที่เกิดขึ้น โดยใช้การสังเกตการณ์

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Quality Analysis) นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) และการสังเกตการณ์ (Observation) ศึกษารูปแบบและกิจกรรมภายในโรงงานแปรรูปไข่ ทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน เพื่อวางแผนแนวทางจัดการสินค้าคงคลัง

4.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantity Analysis) นำเสนอข้อมูลในเชิงของการคำนวณตัวเลขทางสถิติ โดยการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Pareto ABC Analysis, การพยากรณ์ข้อมูลในอดีต Forecasting, ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ, ทฤษฎีการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point: ROP, การหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย Safety Stock, ทฤษฎีการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis เพื่อไม่ให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาดจนทำให้สินค้าขาดสต็อกหรือมีมากเกินไป

4.6 ขั้นตอนในการศึกษาวิจัย

4.6.1 ศึกษางานวิจัย ทฤษฎีแนวทางต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่อง การจัดการคลังสินค้า และสินค้าคงคลัง เพื่อที่จะศึกษาถึงเครื่องมือและวิธีการวิเคราะห์ในรูปแบบต่างๆที่จะนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นองค์ความรู้ในงานวิจัยและสามารถเข้าใจถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ว่ามาจากสาเหตุใดและมีการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นอย่างไร

4.6.2 ศึกษาการดำเนินงานการจัดการสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่ในสภาพปัจจุบัน เป็นอย่างไรและมีการดำเนินการแต่ละขั้นตอนของการสั่งซื้อ การเก็บสินค้าเพื่อจำหน่าย การสต็อกสินค้าเพื่อสำรอง และกระบวนการแปรรูปต่างๆที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน ตลอดจนถึงปลายทางคือการจำหน่ายสินค้าไปยังลูกค้าทั้งในรูปของค้าส่งและค้าปลีก

4.6.3 ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพปัจจุบัน การจัดการสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่โดยสกัดปัญหาที่แท้จริงเพื่อนำมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นปริมาณการสั่ง ปริมาณที่สต็อกสำรอง หรือรอบการสั่งซื้อ

4.6.4 รวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็น เรื่องของปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ปริมาณที่สต็อกสินค้าไว้กับสินค้าขาด รอบของการสั่ง รวมไปถึงการพยากรณ์เพื่อเตรียมความพร้อมต่อความต้องการของลูกค้าในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

4.6.5 เริ่มจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Pareto ABC Analysis ในการแบ่งขนาดของเบอร์ไข่ แต่ละประเภทสินค้า ซึ่งจะทำได้สามารถจำแนกแยกประเภทของไข่แต่ละเบอร์ได้ว่าควรให้ความสำคัญมากน้อยเพียงใด หรือให้ความสำคัญต่อชนิดนั้นๆในการจัดการสินค้าคงคลังมากกว่าชนิดอื่นๆดังนี้

4.6.5.1 รวบรวมข้อมูลการขายสินค้าแต่ละชนิดต่อปี และราคาสินค้าต่อหน่วย

4.6.5.2 คำนวณมูลค่าของสินค้าที่หมุนเวียนในรอบปีของสินค้าแต่ละชนิด

4.6.5.3 จัดเรียงข้อมูลของสินค้าที่หมุนเวียนตามลำดับ

4.6.5.4 คำนวณเปอร์เซ็นต์ของจำนวนหน่วยสะสม

4.6.5.5 นำค่าเปอร์เซ็นต์มาเขียนกราฟและทำการแบ่งกลุ่มตามหลักของ A, B และ C

4.6.6 คำนวณค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการจัดทำแบบจำลองการสั่งซื้อสินค้าของโรงงานแปรรูปไข่ ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

4.6.7 จัดทำแบบจำลองแนวทางการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้
ดังนี้

การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ) และต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จาก

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}}$$

$$TC_{min} = \frac{CoD}{Q} + \frac{QCc}{2}$$

โดย EOQ = ขนาดการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัดที่สุด Q
 D = อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)
 Co = ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)
 Cc = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)
 Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)
 TC = ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \left(\frac{D}{Q}\right) Co$$

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \left(\frac{D}{Q}\right) Cc$$

$$\text{จำนวนครั้งของการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{D}{Q}$$

$$\text{รอบเวลาการสั่งซื้อกัวันต่อครั้ง} = \frac{Q}{D}$$

การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point: ROP

จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาคงที่ เป็นสถานะที่ไม่เสี่ยงที่จะเกิดสินค้าขาดสต็อกเลย เพราะทุกสิ่งทุก

$$ROP = (d)(LT)$$

การหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย Safety Stock

เป็นการเก็บสะสมสินค้าคงคลังในช่วงของรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$SS = z(\sigma d)(\sqrt{L})$$

SS	= ปริมาณจำนวนสินค้าปล่อยกลับ
$\bar{L}$	= เวลาที่รอคอยเฉลี่ย
Z	= ค่าที่เปิดจากตารางแจกแจงปกติ ณ ระดับให้บริการ (ส่วนมากจะใช้ที่ Service Level 95% = 1.645)
OL	= ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอบเวลา

4.6.8 ประเมินประสิทธิภาพของการจัดการสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่ในปัจจุบันเปรียบเทียบกับแบบจำลองที่ได้สร้างขึ้นมาในการวิจัยครั้งนี้ ว่าแบบใดมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองที่สร้างขึ้น เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดและ จุดสั่งซื้อซ้ำที่เหมาะสมโดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ (Microsoft Excel)

4.6.9 ทำการพยากรณ์ความต้องการสินค้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อหาช่วงเวลานึ่งของความต้องการสินค้าที่มากน้อยกว่าปกติ โดยวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Weight Moving Average) เพื่อกำหนดโครงสร้างนโยบายของคลังสินค้าให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.6.10 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis วิเคราะห์หาแนวโน้มของผู้บริโภคไข่ ในแต่ละปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือลดลง เพื่อหาวิธีเตรียมรับมือสถานการณ์ที่คิดไม่ถึงและช่วยในการตัดสินใจในการทำกิจการของผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปไข่

4.6.11 สรุปผลการศึกษา โดยการวิเคราะห์การบริหารสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่ด้วยแบบจำลองที่สร้างขึ้นเปรียบเทียบกับวิธีการที่ใช้บริหารในสภาพปัจจุบัน โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ค่าใช้จ่ายต่างๆในการจัดการคลังสินค้าและมูลค่าสินค้าคงคลังโดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นในรายละเอียดต่างๆดังกล่าวไปข้างต้น เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้ ดีกว่าหรือไม่อย่างไร

ตารางที่ 4.1 ขั้นตอนการวิจัย

คำถามวิจัย	วัตถุประสงค์	เก็บข้อมูลจากใคร	เก็บอย่างไร	วิเคราะห์อย่างไร	ผลที่ได้
ปริมาณในการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้า	สร้างแบบจำลองการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้วิธีการ (EOQ)	ผู้ประกอบการ	ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)	ใช้เครื่องมือการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)	ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดและเหมาะสมในแต่ละครั้ง
ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการสั่งซื้อสินค้าใหม่	สร้างแบบจำลองการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้วิธีการ (ROP)	ผู้ประกอบการ	ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)	ใช้หลักการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP)	รอบเวลาของการสั่งซื้อใหม่ที่เหมาะสม
ปริมาณที่เหมาะสมในการสำรองสินค้า	สร้างแบบจำลองการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้วิธีการ (Safety Stock)	ผู้ประกอบการ	ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)	ใช้หลักการหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock)	ได้ระดับการสำรองสินค้าที่เหมาะสม เพื่อควบคุมสินค้าไม่ให้เกินต้นทุนจมน
หลังใช้ Model ที่กำหนดโรงงานจะสามารถ (Save Cost) ได้กี่เปอร์เซ็นต์	สร้าง Model ที่ช่วยให้โรงงานสามารถลดต้นทุนที่ไม่จำเป็น	ผู้ประกอบการ	ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)	วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้จากเครื่องมือวิจัยที่ใช้เพื่อเปรียบเทียบ ก่อน-หลัง	แนวทางการจัดการสินค้าคงคลังที่ช่วยลดต้นทุนของสินค้า

บทที่ 5

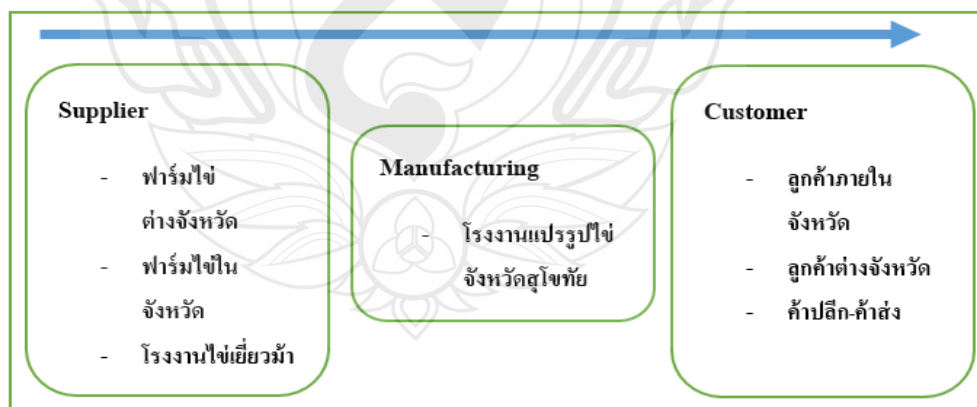
ผลการศึกษา

ผลการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่แห้ง
หนึ่งในจังหวัดสุโขทัย สามารถแบ่งผลของการศึกษาได้ 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานของโรงงาน
2. กระบวนการสั่งซื้อและขายสินค้า
3. ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลัง
4. แนวทางการแก้ไขปัญหา

5.1 ข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันในการดำเนินงานของโรงงาน

5.1.1 โซ่อุปทานของโรงงานแปรรูปไข่



ภาพที่ 5.1 โซ่อุปทานของโรงงานแปรรูปไข่

กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปไข่ เป็นโรงงานที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสุโขทัย ซึ่งทางโรงงานจะทำการขายทั้งปลีกและส่ง แต่จะเน้นหนักไปที่ขายส่งมากกว่าขายปลีก เฉลี่ยการขายส่งและปลีกประมาณ 85/15 และจากการเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการของโรงงาน ซึ่งมีโซ่อุปทานของธุรกิจผู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำในแต่ละส่วนดังนี้

5.1.2 ต้นน้ำ

ในส่วนของผู้เล่นในต้นน้ำของโซ่อุปทานธุรกิจแปรรูปไข่แห่งนี้ ได้แก่ ฟาร์มไข่เปิดเป็นหลัก และฟาร์มไข่ไก่เป็นรอง อัตราส่วนการส่งไข่เปิดไข่ไก่ประมาณ 80/20 ซึ่งไข่เปิดนั้นจะมาจากสหพัฒน์เออร์ในจังหวัดใกล้เคียงได้แก่ ตาก, พิษณุโลก, กำแพงเพชร, สุโขทัย, ลำปาง, นครสวรรค์, เพชรบูรณ์ ทั้งหมด 7 จังหวัด ซึ่งผู้ประกอบการจะเป็นคนส่งด้วยตัวเองซึ่งปริมาณส่วนมากจะเป็นการซื้อแบบรับเหมาครั้งละจำนวนมากตามแต่ข้อตกลงและโปรโมชันของช่วงเวลานั้นๆ หลังจากทำการตกลงเรื่องราคากันได้แล้วทางสหพัฒน์เออร์จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าขนส่งทั้งหมด

5.1.3 กลางน้ำ

โรงงานแปรรูปไข่ซึ่งเป็นโรงงานกรณีศึกษา จัดเป็นผู้เล่นในส่วนกลางน้ำในโซ่อุปทานนี้ โดยโรงงานตั้งอยู่ในจังหวัดสุโขทัย อำเภอเมือง ดำเนินการผลิตแปรรูปไข่ ให้เป็นไข่เค็ม ไข่เยี่ยวม้า ก่อตั้งมาเป็นเวลากว่า 20 ปี จากเดิมซึ่งขายแต่ไข่สด แต่เนื่องจากมีความต้องการจะขยายตลาดและสินค้าจึงออกมาเป็นโรงงานแปรรูปไข่จนถึงทุกวันนี้ และมียอดขายเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เจ้าของโรงงานมีเป้าหมายที่จะขยายตลาดโดยการส่งออกในอนาคตอีกด้วย

5.1.4 ปลายน้ำ

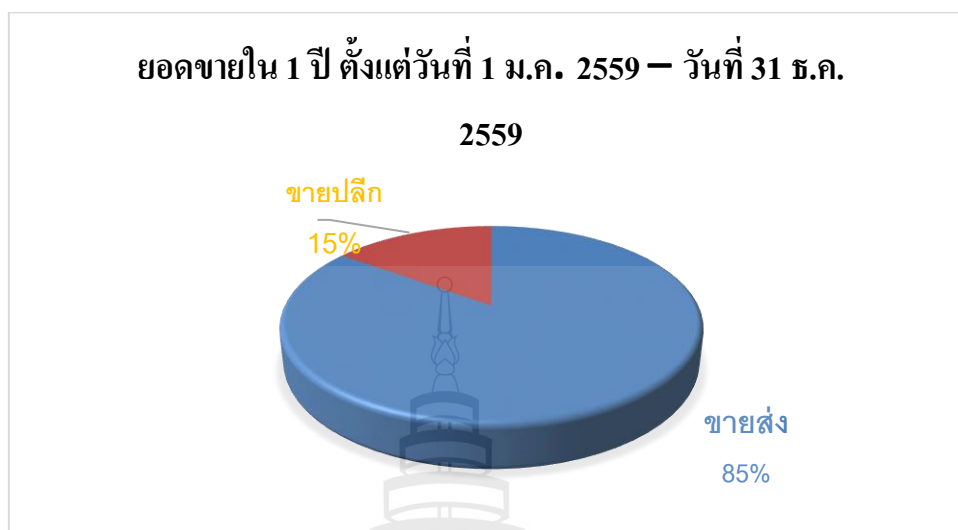
ในส่วนของปลายน้ำในโซ่อุปทานนี้มีผู้เล่นเป็นลูกค้า ทั้งในตัวจังหวัดและต่างจังหวัด โดยส่วนมากจะเป็นกลุ่มลูกค้าขายส่งเป็นหลัก โดยจังหวัดที่เป็นตลาดหลัก คือ สุโขทัย, เชียงใหม่, พิษณุโลก และกรุงเทพมหานคร ในส่วนของลูกค้าขายปลีกนั้น ส่วนมากจะเป็นลูกค้าในพื้นที่ใกล้เคียงกับโรงงานและตามอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดสุโขทัย ลูกค้าจะเป็นผู้ที่เดินทางมารับซื้อจากทางหน้าโรงงานเป็นส่วนใหญ่

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะไข่เป็ดคิบ, ไข่เค็ม และไข่เยี่ยวม้า ซึ่งทั้ง 3 ประเภทนี้เป็นสินค้าที่สร้างมูลค่ายอดขายเกิน 80% ของสินค้าทั้งหมด โดยทั้งสามประเภทจะถูกแบ่งออกเป็นประเภทละ 5 ขนาดตามลำดับจากเบอร์ใหญ่ไปเบอร์เล็ก ดังนี้ เบอร์ 0, 1, 2, 3, 4 หรือก็คือเราจะมีสินค้าไข่ทั้งแปรรูปและยังไม่แปรรูปรวมกันทั้งสิ้น 15 SKU โดยข้อมูลจากเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2559 – วันที่ 31 ธันวาคม 2559 เป็นระยะเวลารวมทั้งสิ้น 1 ปี ซึ่งมียอดขายตลอดทั้งปีเฉลี่ย

6,843,600 บาท แบ่งตามอัตราส่วนค้าส่งและค้าปลีกออกเป็นร้อยละ 85 และร้อยละ 15 ซึ่งมียอดขายจากการค้าส่งที่ 5,817,060 บาท และค้าปลีก 1,026,540 บาทต่อปี

ตารางที่ 5.1 ยอดขายใน 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 – วันที่ 31 ธันวาคม 2559

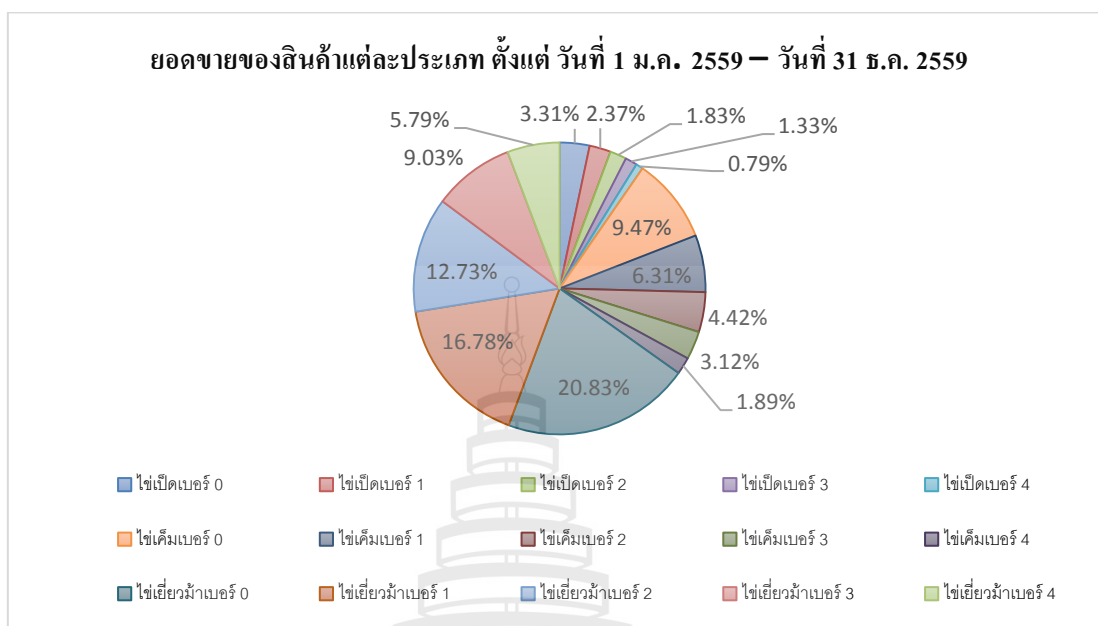
รายการ	จำนวนที่ขาย หน่วยต่อปี	ราคาต่อ หน่วย (บาท)	มูลค่าขายรวมต่อ ปี(บาท)	% มูลค่า ขาย	% สะสม
ไข่เป็ดเบอร์ 0	64,800.00	3.50	226,800.00	3%	3%
ไข่เป็ดเบอร์ 1	54,000.00	3.00	162,000.00	2%	6%
ไข่เป็ดเบอร์ 2	43,200.00	2.90	125,280.00	2%	8%
ไข่เป็ดเบอร์ 3	32,400.00	2.80	90,720.00	1%	9%
ไข่เป็ดเบอร์ 4	21,600.00	2.50	54,000.00	1%	10%
ไข่เค็มเบอร์ 0	129,600.00	5.00	648,000.00	9%	19%
ไข่เค็มเบอร์ 1	108,000.00	4.00	432,000.00	6%	25%
ไข่เค็มเบอร์ 2	86,400.00	3.50	302,400.00	4%	30%
ไข่เค็มเบอร์ 3	64,800.00	3.30	213,840.00	3%	33%
ไข่เค็มเบอร์ 4	43,200.00	3.00	129,600.00	2%	35%
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	237,600.00	6.00	1,425,600.00	21%	56%
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	198,000.00	5.80	1,148,400.00	17%	72%
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	158,400.00	5.50	871,200.00	13%	85%
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	118,800.00	5.20	617,760.00	9%	94%
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	79,200.00	5.00	396,000.00	6%	100%
รวม	1,440,000.00		6,843,600.00		



ภาพที่ 5.2 สัดส่วนแสดงยอดขายแบบปลีกและส่งใน 1 ปี

5.1.2 ข้อมูลสินค้า

จำนวนสินค้าในโรงงานแปรรูปไข่กรณีศึกษา ณ วันที่ 1 มกราคม 2559 – วันที่ 31 ธันวาคม 2559 จากการประมาณโดยเฉลี่ยในปีล่าสุดที่ผ่านมาที่มีจำนวนทั้งสิ้น 1,440,000 unit และมีมูลค่าสินค้าคงคลังรวมทั้งสิ้น 6,843,600 บาท โดยยอดขายนี้รวมทั้งมูลค่าของยอดขายปลีกและส่งแล้ว สินค้าทั้งหมดของโรงงานแปรรูปไข่ที่เป็นสินค้าหลัก มีจำนวนทั้งสิ้น 15 SKU โดยสินค้าที่มียอดขายสูงสุดตลอดปี คือ ไข่เยี่ยวม้า เบอร์ 0 โดยมีมูลค่าขายใน 1 ปีอยู่ที่ 1,425,600 บาท รองลงมา คือ ไข่เยี่ยวม้า เบอร์ 1 มีมูลค่าขายใน 1 ปีอยู่ที่ 1,148,400 บาท และลำดับต่อไป ไข่เยี่ยวม้า เบอร์ 2 โดยมีมูลค่าขายที่ 871,200 บาท ไข่เค็ม เบอร์ 0 มีมูลค่า 648,000 บาท ไข่เยี่ยวม้า เบอร์ 3 มีมูลค่า 617,760 บาท ไข่เค็ม เบอร์ 1 มีมูลค่า 432,000 บาท ไข่เยี่ยวม้า เบอร์ 4 มีมูลค่า 396,000 บาท ไข่เค็ม เบอร์ 2 มีมูลค่า 302,400 บาท ไข่เป็ด เบอร์ 0 มีมูลค่า 226,800 บาท ไข่เค็ม เบอร์ 3 มีมูลค่า 213,840 บาท ไข่เป็ด เบอร์ 1 มีมูลค่า 162,000 บาท ไข่เค็ม เบอร์ 4 มีมูลค่า 129,600 บาท ไข่เป็ด เบอร์ 2 มีมูลค่า 125,280 บาท ไข่เป็ด เบอร์ 3 มีมูลค่า 90,720 บาท และมูลค่าขายต่ำสุดในลำดับสุดท้ายคือ ไข่เป็ด เบอร์ 4 มีมูลค่า 54,000 บาทตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 ยอดขายของสินค้าแต่ละประเภท ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2559 – วันที่ 31 ธันวาคม 2559

5.2 กระบวนการสั่งซื้อสินค้า

โรงงานแปรรูปไข่ อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ประกอบธุรกิจจำหน่ายไข่แปรรูปเป็นหลัก และยังมีไข่อื่น ๆ อีกชนิดน้อยผสมกันอยู่ด้วยเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในทุกรูปแบบ โดยทางโรงงานมีการจำหน่ายทั้งปลีกเบะส่ง ผ่านทางหน้าโรงงาน ติดต่อทางโทรศัพท์และช่องทางต่าง ๆ สินค้าของโรงงานก่อนที่จะนำมาแปรรูปก็คือไข่ดิบ ซึ่งเป็นสินค้าที่ถ้าหากทิ้งไว้นานหรือตากแดด ตากฝน จะทำให้เสื่อมคุณภาพและเน่าเสียก่อนกำหนดหรือก็คือเป็นสินค้าที่ต้องได้รับความสดใหม่นั่นเอง โดยในการสั่งแต่ละครั้งนั้น โรงงานจะทำการสั่งซื้อสินค้าจากซัพพลายเออร์รายต่าง ๆ โดยจำนวนการสั่งซื้อนั้น จะคาดเดาจากจำนวนสินค้าที่ขายในแต่ละสัปดาห์และหนักแน่นไปที่การจัดเก็บสินค้ามากกว่าสินค้าขาด ในการจัดส่งไข่แต่ละประเภทรุ่นนั้นทางซัพพลายเออร์จะเป็นผู้ส่งเอง โดยจะมีวันที่ล๊อคให้ส่งประจำอยู่ของแต่ละซัพพลายเออร์เพื่อให้ไม่ส่งชนกันในวันต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากจะเกิดต้นทุนจมากกว่าสินค้าขาด

5.2.1 การหาแหล่งสั่งซื้อสินค้าและการเจรจาต่อรองกับซัพพลายเออร์

การหาแหล่งสั่งซื้อสินค้าและการเจรจาต่อรองกับซัพพลายเออร์นั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญเป็นสิ่งแรกๆ เพราะสินค้าของโรงงานแปรรูปไข่เป็นสินค้าจำพวกเสื่อมคุณภาพได้ง่ายหากควบคุมดูแลไม่ถูกต้อง โดยซัพพลายเออร์แต่ละเจ้าก็มีสินค้าที่แตกต่างกันออกไปตามแต่การเลี้ยงเปิดและไก่ของแต่ละฟาร์ม แต่ก็สามารถใช้ทดแทนกันได้ โดยราคาจากซัพพลายเออร์แต่ละเจ้าก็ไม่เท่ากันอาจจะต่างกันออกไปตามจำนวนที่รับซื้อแต่ละครั้งรวมด้วยเป็นปัจจัยหนึ่ง อีกทั้งราคาตลาดของไข่เปิด ไข่ไก่ มีความแกว่งมากพอควรตามแต่ละพื้นที่และคุณภาพของไข่ ดังนั้นการจัดเก็บสินค้าเป็นจำนวนมากย่อมมีความเสี่ยงในการขาดทุนได้ โดยการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งนั้น จะอาศัยการประมาณจำนวนจากประสบการณ์ของผู้ประกอบการรวมถึงการเจรจาต่อรองเรื่องราคาแต่ละครั้งของการสั่งซื้อรวมด้วย

5.2.2 การออกไปคำสั่งซื้อ

โดยหลังจากที่ผู้ประกอบการได้เลือกซัพพลายเออร์เพื่อตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้าแล้วทางผู้ประกอบการจะเป็นคนสั่งซื้อด้วยตัวเองผ่านทางโทรศัพท์ โดยจะมีการเช็คสต็อกสินค้าว่าสินค้าแต่ละประเภทยังเหลืออยู่จำนวนเท่าไร โดยผู้ประกอบการด้วยตนเองจะเช็คทุกๆ 3 วัน และเพื่อความไม่ผิดพลาดจะให้ลูกจ้างเช็คซ้ำอีกครั้งเพื่อทราบจำนวนคงเหลือที่แน่นอน โดยจำนวนการสั่งซื้อสินค้าจะใช้เพียงการคาดเดาจำนวนจากประสบการณ์ โดยไม่ได้คำนึงถึงหลักการสั่งซื้อแบบประหยัดตามแนวทางของการหาปริมาณด้วย (Economic Order Quantity: EOQ) และการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point)

5.2.3 การติดตามคำสั่งซื้อ

การติดตามคำสั่งซื้อถือเป็นสิ่งที่ต้องทำในลำดับต้นๆของการสั่งซื้อ ในการจัดการควบคุมสินค้าคงคลัง ถ้าสินค้าไม่ได้รับการส่งมอบตามระยะเวลาที่กำหนด อาจทำให้เกิดสภาพสินค้าขาดได้ ทำให้สูญเสียโอกาสทางการขายหรือเสียลูกค้า โดยส่วนใหญ่ทางผู้ประกอบการจะเป็นผู้ติดตามคำสั่งซื้อ โดยจะมีการยืนยันจากการติดต่อกับซัพพลายเออร์

5.2.4 การตรวจรับสินค้า

ตำแหน่งหน้าที่นี้เป็นของพนักงานในโรงงานแปรรูปไข่ ซึ่งเมื่อมีการส่งมอบสินค้า พนักงานจะต้องทำการตรวจเช็คสินค้าว่ามีจำนวนตรงตามใบส่งมอบหรือไม่ คุณภาพและขนาดของสินค้าตรงตามรายการที่ส่งไปหรือไม่ หากพบว่าสินค้าที่ได้รับมีจำนวนไม่ครบหรือมีชนิดไม่ตรงตามรายการที่ส่งไป พนักงานที่รับตำแหน่งในการตรวจเช็คสินค้านี้จะทำการแจ้งไปยังผู้ประกอบการก่อน

และผู้ประกอบการจะสั่งดำเนินการหรือคุยกับซัพพลายเออร์ด้วยตนเองอีกทีเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว

5.2.5 การบันทึกผลการจัดซื้อ

การบันทึกผลการจัดซื้อ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินงานในการจัดซื้อสินค้า โดยถ้าหากสินค้าไม่ได้มีปัญหาอะไร ผู้ประกอบการจะทำการจดบันทึกลง สมุดจดบันทึกรายการจัดซื้อ ในทุกเย็นของวันที่ได้รับสินค้าเพื่อเก็บเป็นข้อมูลคำนวณรายรับรายจ่ายต่อไป

5.3 ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลัง

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในการจัดการดำเนินงานของโรงงาน เพื่อจัดจำหน่ายในรูปแบบค้าส่ง – ปลีก รวมถึงการจัดเก็บหรือการจัดเก็บต่าง ๆ ทางผู้วิจัยได้ถามถึงปัญหาต่าง ๆ ที่ทางโรงงานพบเจอ โดยทางผู้ประกอบการได้แบ่งปัญหาที่พบออกเป็นดังนี้ คือ ปริมาณการผลิตจัดเก็บการจัดเก็บสินค้า และ ปริมาณที่ควรสั่งซื้อไขเป็ดคิบที่เหมาะสม ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

5.3.1 ปริมาณที่ผลิตในแต่ละครั้งจะเป็นการประมาณเอาจากประสบการณ์โดยเมื่อสังเกตสินค้าในคลังจากสายตาแล้วพบว่าปริมาณน้อย โรงงานก็จะทำการผลิตมาเพิ่มเติมให้ได้ปริมาณที่มากขึ้น ที่น่าจะเพียงพอต่อความต้องการที่ตลาดเขาไม่ได้

5.3.2 การจัดเก็บสินค้าไม่ว่าจะไขเค็มที่บรรจุแพ่งเสร็จพร้อมขายหรือไขเยี่ยวม้าที่รับมาแบบสำเร็จรูป ส่วนมากทางโรงงานกลัวว่าของจะไม่พอขาย จึงจัดเก็บในปริมาณมาก และส่วนใหญ่จะเหลือคงคลังเป็นจำนวนมาก แต่ในบางครั้งที่ลดการจัดเก็บลง สินค้าก็เกิดขาดไม่มีสินค้าขาย โรงงานเลยไม่สามารถกะปริมาณที่พอเหมาะได้ จึงยึดหลักเอาใจลูกค้า ด้วยความคิดที่ว่า มีสินค้าขายดีกว่าสินค้าขาด เพราะจะทำให้เสียลูกค้า

5.5.3 ปริมาณในการตั้งสินค้าไขเป็ดคิบ ที่จะนำมาดอง แล้วแปรรูปเป็นไขเค็ม รวมถึงไขเยี่ยวม้าที่รับมาแบบสำเร็จรูป จะเป็นการซื้อแบบครั้งละจำนวนมาก ทำให้ในบางครั้งดองได้ไม่หมด คุณภาพของไขที่ยังไม่ถูกนำไปดองเมื่อผ่านไปหลาย ๆ วัน คุณภาพจะลดลงและอาจเกิดการเน่าเสียได้

5.4 แนวทางการแก้ไข

5.4.1 การวิเคราะห์จัดกลุ่มตามหลักของ (Pareto ABC Analysis)

จากการศึกษาครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการลำดับความสำคัญของประเภทสินค้าตามหลักแบ่งสินค้าเป็นหมวดหมู่ด้วยการวิเคราะห์แบบ Pareto ABC Analysis ซึ่งจะใช้มูลค่าของสินค้าเป็นเกณฑ์ในการจัดลำดับกลุ่ม โดยใช้แสดงปริมาณของสินค้าขายต่อช่วงเวลาหนึ่ง คู่ด้วยราคาสินค้าเป็นมูลค่าของสินค้าที่จะนำมาจัดหมวดหมู่ โดยเรียงลำดับจากสินค้ามูลค่ามากไปน้อย โดยจะสามารถจำแนกได้ออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่ม A กลุ่มที่เป็นสินค้าที่สำคัญมากมีมูลค่าสูง (High Value) โดยทั่วไปจะมีสินค้าอยู่ประมาณ 10-20% ของสินค้าทั้งหมด และจะมีมูลค่าอยู่ประมาณ 80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด

กลุ่ม B กลุ่มที่เป็นสินค้าที่ปานกลาง (Middle value) โดยทั่วไปสินค้าคงคลังประเภทนี้จะมียู่ประมาณ 30-40% ของสินค้าทั้งหมด และมูลค่าของสินค้าประเภทนี้จะมีค่าประมาณ 15% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด

กลุ่ม C กลุ่มสินค้าที่มีความสำคัญน้อยที่สุด (Small value) เป็นสินค้าที่มีราคาต่ำและมีเปอร์เซ็นต์ในการเก็บรักษาที่มากที่สุดคือ ประมาณ 40-50% และมีมูลค่า 5% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด

โดยสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้าของโรงงานแปรรูปไข่ไม่มีสินค้าหลักทั้งหมด 15 ชนิด โดยเมื่อนำมาเรียงลำดับจากเปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าสินค้าทั้งหมด จะสามารถแบ่งประเภทตามหลักการวิเคราะห์แบบ (Pareto ABC Analysis) ได้ดังนี้

กลุ่ม A มีจำนวน 7 ประเภท คิดเป็นประมาณ 80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมดของโรงงานแปรรูปไข่

กลุ่ม B มีจำนวน 5 ประเภท คิดเป็นประมาณ 15% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมดของโรงงานแปรรูปไข่

กลุ่ม C มีจำนวน 3 ประเภท คิดเป็นประมาณ 5% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมดของโรงงานแปรรูปไข่ ซึ่งจะสามารถสรุปได้ตามตารางที่ 5.2 ดังนี้

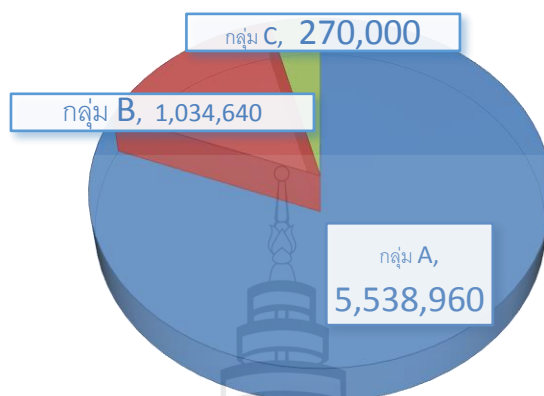
ตารางที่ 5.2 ผลการจัดลำดับของสินค้า ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Pareto ABC Analysis

กลุ่ม สินค้า	รายการ	มูลค่าขายรวมต่อ ปี(บาท)	% มูลค่า ขาย	% สะสม	% สัดส่วน	ยอดขายรวมแต่ ละกลุ่ม
A	ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	1,425,600.00	20.83%	20.83%		
	ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	1,148,400.00	16.78%	37.61%		
	ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	871,200.00	12.73%	50.34%		
	ไข่เค็มเบอร์ 0	648,000.00	9.47%	59.81%	80%	5,538,960.00
	ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	617,760.00	9.03%	68.84%		
	ไข่เค็มเบอร์ 1	432,000.00	6.31%	75.15%		
	ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	396,000.00	5.79%	80.94%		
B	ไข่เค็มเบอร์ 2	302,400.00	4.42%	85.36%		
	ไข่เป็ดเบอร์ 0	226,800.00	3.31%	88.67%		
	ไข่เค็มเบอร์ 3	213,840.00	3.12%	91.79%	15%	1,034,640.00
	ไข่เป็ดเบอร์ 1	162,000.00	2.37%	94.16%		
	ไข่เค็มเบอร์ 4	129,600.00	1.89%	96.05%		
C	ไข่เป็ดเบอร์ 2	125,280.00	1.83%	97.89%		
	ไข่เป็ดเบอร์ 3	90,720.00	1.33%	99.21%	5%	270,000.00
	ไข่เป็ดเบอร์ 4	54,000.00	0.79%	100.00%		
รวม		6,843,600.00				6,843,600.00

หมายเหตุ. เนื่องจากใช้ตัวเลขทศนิยมฐาน 2 ตัวเลขจึงเกิดความคลาดเคลื่อนเล็กน้อย

จากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่าสินค้าในกลุ่ม A สามารถสร้างมูลค่าได้ถึง 5,538,960 บาท ซึ่งมีรายการสินค้านี้ดังต่อไปนี้ ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0, 1, 2, 3, 4 และไข่เค็มเบอร์ 0, 1 สินค้าทั้ง 7 ชนิดนี้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่เราจะไม่ปล่อยให้สินค้าขาดอย่างเด็ดแน่นอน ตามด้วยสินค้าในกลุ่ม B สามารถสร้างมูลค่าได้ในระดับกลางคือ 1,034,640 บาท ซึ่งมีรายการสินค้านี้ดังต่อไปนี้ ไข่เค็มเบอร์ 2, 3, 4 และไข่เป็ดเบอร์ 0, 1 สินค้าทั้งหมด 5 ชนิด และสุดท้ายคือสินค้าในกลุ่ม C สามารถสร้างมูลค่าได้เพียงแค่ 270,000 บาท ซึ่งมีรายการสินค้านี้ดังต่อไปนี้ ไข่เป็ดเบอร์ 2, 3, 4 สินค้าทั้งหมด 3 ชนิด ผลที่ได้จะเป็นดังภาพที่ 5.4

สัดส่วนสินค้าตามหลักวิเคราะห์แบบ (PARETO ABC ANALYSIS)



ภาพที่ 5.4 สัดส่วนตามหลักการวิเคราะห์แบบ Pareto ABC Analysis ของไข่แปรรูป

5.4.2 การหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด EOQ ทางผู้วิจัยจะนำสินค้าหลักทั้ง 15 ชนิดมาทำการคำนวณหาปริมาณ แต่ก่อนที่จะเริ่มคำนวณหาว่าที่ต้องการ จำเป็นจะต้องมีค่าพารามิเตอร์ที่จำเป็นก่อนการสร้างแบบจำลองซึ่งมีดังนี้

5.4.2.1 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้า (Ordering cost: Co)

การหาต้นทุนในการสั่งซื้อไข่เปิดเพื่อนำมาแปรรูปต่อไป สามารถหาได้จากประมาณการของเจ้าของกิจการแบ่งสัดส่วนต่างๆประกอบด้วย

1. ค่าติดต่อสื่อสารเช่นค่าโทรศัพท์, ค่าอินเตอร์เน็ตคิดจาก 15% ของค่าติดต่อสื่อสารทั้งหมดของบริษัทภายในระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีค่าใช้จ่าย 13,500 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 15 เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องจะได้ 2,025 บาทต่อปี

2. ค่าอุปกรณ์สำนักงาน เป็นค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ รวมถึงค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยคิดจาก 20% ของค่าอุปกรณ์สำนักงานทั้งหมด ภายในระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีค่าใช้จ่าย 6,500 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 20 เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องจะได้ 1,300 บาทต่อปี

3. ค่าเงินเดือนพนักงานฝ่ายจัดซื้อรวมถึงผู้ประกอบการคิดแค่ 5% ของค่าเงินเดือนพนักงานทั้งหมดภายในระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีค่าใช้จ่าย 180,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5 เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องจะได้ 9,000 บาทต่อปี ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท)/ปี	ร้อยละของ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงเฉพาะ รายการที่เกี่ยวข้อง (บาท)/ปี
1	ค่าติดต่อสื่อสาร	13,500.00	15.00	2,025.00
2	ค่าอุปกรณ์ สำนักงาน	6,500.00	20.00	1,300.00
3	ค่าเงินเดือน พนักงาน	180,000.00	5.00	9,000.00
รวมค่าใช้จ่าย				12,325.00
จำนวนบิลล์สั่ง ของปี				48.00
ค่าใช้จ่ายในการ สั่ง/บิลล์				256.77

จากตารางจะเห็นว่าต้นทุนรวมค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อสินค้าไปเปิดของโรงงานแปรรูปไข่ภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมาจะเท่ากับ 12,325 บาท และโรงงานได้ทำการสั่งสินค้าไปจำนวนทั้งสิ้น 48 ครั้งในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ดังนั้นต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าไปต่อครั้งของโรงงานคือ $12,325 / 48 = 256.77$ บาท

5.4.2.2 ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง (Carrying Cost: Cc)

ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง สามารถแปรตามปริมาณและระยะเวลาที่เก็บสินค้านั้นๆ ไว้ โดยคิดเป็นสัดส่วนในการเก็บสินค้าต่อมูลค่าสินค้าคงคลังที่เก็บเฉลี่ยโดยการประมาณการจากผู้ประกอบการของโรงงานแปรรูปไข่ ซึ่งต้นทุนในการเก็บรักษาของกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 มีดังต่อไปนี้

1. ค่าเช่าพื้นที่เก็บสินค้า คิดจาก 80% จากค่าเช่าพื้นที่เก็บสินค้าทั้งหมดของบริษัท ในระยะ เวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีค่าใช้จ่าย 150,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 80 เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องจะได้ 120,000 บาทต่อปี

2. เงินเดือนพนักงานฝ่ายคลังสินค้า คิดเป็น 40% จากค่าเงินเดือนพนักงานทั้งหมดทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าของโรงงานในระยะ เวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีค่าใช้จ่าย 432,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 40 เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องจะได้ 172,800 บาทต่อปี

3. ค่าอุปกรณ์สำนักงาน เป็นค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า รวมทั้งการดูแลสินค้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ และรวมถึงค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยคิดจาก 60% ของค่าอุปกรณ์สำนักงานทั้งหมดในช่วงระยะ เวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีค่าใช้จ่าย 10,800 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 60 เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องจะได้ 6,480 บาทต่อปี

4. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน เช่นค่าไฟ ค่าน้ำปะปา ค่าโทรศัพท์ คิดเป็น 30% ของค่าดำเนินงานทั้งหมดในช่วงระยะ เวลา 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดยมีค่าใช้จ่าย 220,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 30 เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องจะได้ 66,600 บาทต่อปี ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลังโรงงานแปรรูปไข่

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่าย ทั้งหมด (บาท)/ปี	ร้อยละ ของ ค่าใช้จ่าย ทั้งหมด	ค่าใช้จ่าย จริงเฉพาะ รายการที่ เกี่ยวข้อง (บาท)/ปี
1	ค่าเช่าพื้นที่	150,000	80	120,000
2	ค่าเงินเดือนพนักงานในการเก็บของ	432,000	40	172,800
3	ค่าอุปกรณ์วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการเก็บสินค้า	10,800	60	6,480
4	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดเก็บสินค้า	220,000	30	66,000
รวมค่าใช้จ่ายต่อปี				365,280
มูลค่าของสินค้า คงคลังเฉลี่ย				125,530
ค่าใช้จ่ายในการ เก็บสินค้าคงคลัง มูลค่า 1 บาทต่อปี				2.91

ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่อมูลค่าสินค้า 1 บาทต่อ 1 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 คือ 2.91 บาท

หลังจากที่คำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงแล้ว ก็จะสามารถคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดได้ โดยใช้วิธีการคำนวณด้วย Economic Order Quantity: EOQ ซึ่งการคำนวณนี้จะช่วยตอบโจทย์ปัญหาในเรื่องของปริมาณสินค้าแต่ละชนิดว่าควรจะสั่งแต่ละครั้งที่ปริมาณเท่าใด โดยตัวแบบในการคำนวณวิธีการสั่งซื้อแบบประหยัดนี้ ในการคำนวณจะต้องใช้ค่าใช้จ่ายสองส่วนคือ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้งและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ซึ่งแต่เดิมนั้นปริมาณที่จะสั่งซื้อแต่ละครั้งจะถูกประมาณเอาจากประสบการณ์ของผู้ประกอบการไม่ได้มีการใช้เครื่องมือใด ๆ ในการคำนวณ

การหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดด้วย Economic Order Quantity: EOQ และต้นทุนรวม Total Cost: TC โดยจะนำค่าพารามิเตอร์ที่ได้คำนวณเตรียมไว้แล้วข้างต้น มาหาค่าได้ดังนี้

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}}$$

$$TC_{min} = \frac{CoD}{Q} + \frac{QCc}{2}$$

โดย EOQ = ขนาดการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัดที่สุด Q
 D = อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)
 Co = ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)
 Cc = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)
 Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)
 TC = ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \left(\frac{D}{Q}\right) Co$$

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \left(\frac{D}{Q}\right) Cc$$

$$\text{จำนวนครั้งของการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{D}{Q}$$

$$\text{รอบเวลาการสั่งซื้อกัวันต่อครั้ง} = \frac{Q}{D}$$

ถ้าต้องการต้นทุนรวมที่ต่ำสุด จำนวนสั่งซื้อต่อปี หรือรอบเวลาการสั่งซื้อที่จะสามารถประหยัดได้มากที่สุด ให้แทน Q ด้วย EOQ หรือ Q* ที่คำนวณได้

ในที่นี้จะยกตัวอย่างโดยใช้สินค้า ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 ซึ่งมียอดขายต่อปีที่ 237,600 unit มาเป็นตัวอย่างในการคำนวณหาขนาดการสั่งซื้อแบบประหยัด EOQ ซึ่งจะแทนสูตรได้ดังนี้

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 256.77 * 237,600}{2.91 * 6}}$$

$$EOQ = 2,643.55 \text{ unit/ครั้ง}$$

ในส่วนของสินค้าชนิดอื่นๆจะได้ค่าการคำนวณการสั่งซื้อแบบประหยัดดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดของสินค้าทั้ง 15 ชนิด ของโรงงานแปรรูปไข่

รายการ	จำนวนที่ขาย(Unit)/ปี	ราคาต่อหน่วย(บาท)	Co	Cc	EOQ
ไข่เป็ดเบอร์ 0	64,800.00	3.50	256.77	2.91	1,807.57
ไข่เป็ดเบอร์ 1	54,000.00	3.00	256.77	2.91	1,782.28
ไข่เป็ดเบอร์ 2	43,200.00	2.90	256.77	2.91	1,621.38
ไข่เป็ดเบอร์ 3	32,400.00	2.80	256.77	2.91	1,429.01
ไข่เป็ดเบอร์ 4	21,600.00	2.50	256.77	2.91	1,234.80
ไข่เค็มเบอร์ 0	129,600.00	5.00	256.77	2.91	2,138.74
ไข่เค็มเบอร์ 1	108,000.00	4.00	256.77	2.91	2,182.84
ไข่เค็มเบอร์ 2	86,400.00	3.50	256.77	2.91	2,087.20
ไข่เค็มเบอร์ 3	64,800.00	3.30	256.77	2.91	1,861.53
ไข่เค็มเบอร์ 4	43,200.00	3.00	256.77	2.91	1,594.12
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	237,600.00	6.00	256.77	2.91	2,643.55
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	198,000.00	5.80	256.77	2.91	2,454.48
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	158,400.00	5.50	256.77	2.91	2,254.43
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	118,800.00	5.20	256.77	2.91	2,007.92
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	79,200.00	5.00	256.77	2.91	1,671.93

จากการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ ของสินค้าทั้งหมด 15 ชนิดแล้ว จะสามารถคำนวณหาต้นทุนของสินค้าคงคลังรวมที่เกิดขึ้นได้ Total Cost: TC ซึ่งจะหาได้จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนตามสูตรดังนี้

$$TC_{min} = \frac{(CoD)}{Q} + \frac{(Q Cc)}{2}$$

- D = อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)
 Co = ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)
 Cc = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)
 Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)
 TC = ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

จากสูตรต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง จะสามารถนำมาเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นก่อนการใช้วิธีการใช้วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัดกับค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นหลังการใช้วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัด โดยในที่นี้ จะยกตัวอย่างด้วยสินค้า ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 มาเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายรวมที่เกิดขึ้นเบื้องต้น โดยปริมาณการสั่งซื้อโดยเฉลี่ยของไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 ก่อนการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ คือ 15,530 unit

ต้นทุนรวม ก่อนการใช้ วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ

$$TC_{min} = \frac{(CoD)}{Q} + \frac{(Q Cc)}{2}$$

$$TC_{min} = \frac{(256.77 * 273,600)}{15,530} + \frac{(15,530 * 2.91 * 6)}{2}$$

$$TC_{min} = 139,505.33 \text{ บาท}$$

ต้นทุนรวม หลังการใช้ วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ

$$TC_{min} = \frac{(CoD)}{Q} + \frac{(QCc)}{2}$$

$$TC_{min} = \frac{(256.77 * 273,600)}{2,643.55} + \frac{(2,643.55 * 2.91 * 6)}{2}$$

$$TC_{min} = 46,156.46 \text{ บาท}$$

หลังจากได้ผลการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของสินค้าไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 พบว่าค่าใช้จ่ายต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นก่อนการหาปริมาณด้วยวิธีการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ มีค่าเท่ากับ 139,505.33 บาท และเมื่อคำนวณค่าใช้จ่ายต้นทุนรวมหลังการหาปริมาณด้วยวิธีการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ มีค่าเท่ากับ 46,156.46 บาท จะเห็นได้ว่าต้นทุนรวมของสินค้าไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 ที่นำมายกตัวอย่างนั้น หลังจากการคำนวณค่าใช้จ่ายต้นทุนรวมเปรียบเทียบก่อน-หลัง พบว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้เท่ากับ 93,348.87 บาท คิดเป็นเปอร์เซ็นต์จะได้ 66.91% ซึ่งช่วยประหยัดไปได้เป็นอย่างมาก ผลรวมจากทุกรายการสินค้าจะเป็นดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ต้นทุนรวมก่อน-หลังการใช้ปริมาณแบบสั่งซื้ออย่างประหยัดคำนวณ

รายการ	จำนวนที่ ขายหน่วย ต่อปี	ปริมาณการ สั่งซื้อก่อนใช้ (EOQ)	ปริมาณการ สั่งซื้อหลังใช้ (EOQ)	ต้นทุนรวม (TC) ก่อนใช้ (EOQ)	ต้นทุนรวม (TC) หลังใช้ (EOQ)	ผลต่าง สุทธิ
ไข่เป็ดเบอร์ 0	64,800	8,500	1,807.57	45,243.74	18,410.06	26,833.69
ไข่เป็ดเบอร์ 1	54,000	5,530	1,782.28	26,645.79	15,559.34	11,086.45
ไข่เป็ดเบอร์ 2	43,200	2,450	1,621.38	14,865.31	13,682.79	1,182.53
ไข่เป็ดเบอร์ 3	32,400	900	1,429.01	12,910.32	11,643.54	1,266.78
ไข่เป็ดเบอร์ 4	21,600	400	1,234.80	15,320.58	8,983.19	6,337.39
ไข่เค็มเบอร์ 0	129,600	9,540	2,138.74	72,891.70	31,118.68	41,773.02
ไข่เค็มเบอร์ 1	108,000	6,200	2,182.84	40,556.77	25,408.29	15,148.47
ไข่เค็มเบอร์ 2	86,400	2,300	2,087.20	21,358.37	21,258.10	100.27
ไข่เค็มเบอร์ 3	64,800	1,100	1,861.53	20,407.74	17,876.32	2,531.42
ไข่เค็มเบอร์ 4	43,200	750	1,594.12	18,063.70	13,916.70	4,147.01
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	237,600	15,530	2,643.55	139,505.33	46,156.46	93,348.87
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	198,000	7,540	2,454.48	70,372.83	41,426.69	28,946.14
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	158,400	3,980	2,254.43	42,069.14	36,082.16	5,986.97
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	118,800	2,750	2,007.92	31,898.96	30,383.90	1,515.06
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	79,200	1,200	1,671.93	25,676.82	24,326.59	1,350.23
รวม				597,787.10	356,232.80	241,554.29

5.4.3 การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (Reorder Point: ROP)

เมื่อเราได้ทราบถึงจำนวนการสั่งซื้อที่ประหยัดในการสั่งซื้อแต่ละครั้งแล้วจากการหา Economic Order Quantity: EOQ ในส่วนนี้เราจะมาหา จุดที่ควรสั่งซื้อใหม่เมื่อสินค้าแต่ละชนิดของเราถูกขายออกไปและสินค้าคงคลังลดลงมาในระดับใดที่เราควรจะสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่ม การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่นั้นจะช่วยลดปัญหาการเกินสินค้าล้นคลังและทราบถึงจุดที่เหมาะสมควรแก่การสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มเติม ซึ่งเราจะสามารถหาได้จากสูตร ดังนี้

$$ROP = (d)(LT)$$

ROP = จุดสั่งซื้อใหม่

d = อัตราความต้องการสินค้าเฉลี่ยต่อวัน

LT = เวลาที่รอคอย

จากสูตรจะขอยกตัวอย่างสินค้าไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 มาคำนวณวิเคราะห์หาจุดสั่งซื้อใหม่
Reorder Point: ROP จะได้ดังนี้

$$ROP = (650.96)(4)$$

$$ROP = 2,603.84 \text{ unit}$$

D จะหาได้จากการนำความต้องการสินค้ารวมทั้งหมดของไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 ใน 1 ปี คือ 237,600 หน่วย มาหาเป็นค่าความต้องการต่อวันจะได้เป็น 650.96 หน่วย โดยมีระยะเวลารอสินค้าที่จะมาส่งถึงโรงงานคือ 4 วัน ซึ่งจากการคำนวณข้อมูลที่ได้มาคือ 2,603.84 หน่วย นั้นหมายความว่าหากสินค้าไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 ในคลังลดลงมาจนเหลือต่ำกว่า 2,603.84 หน่วย ให้ทำการสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มเติมก่อนที่สินค้าจะลดลงจนหมดซึ่งอาจจะทำให้เกิดสินค้าขาดได้จากการคำนวณของทุกสินค้าในโรงงานแปรรูปไข่ จะได้จุดสั่งซื้อใหม่ของสินค้าแต่ละชนิดดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ผลการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ Reorder Point: ROP ของสินค้าทั้งหมด

รายการ	จำนวนที่ขาย (Unit)/ปี	ความต้องการต่อวัน (unit)	ระยะเวลาคอยสินค้า (LT)	จุดสั่งซื้อสินค้า (ROP)
ไข่เป็ดเบอร์ 0	64,800.00	177.53	4	710.14
ไข่เป็ดเบอร์ 1	54,000.00	147.95	4	591.78
ไข่เป็ดเบอร์ 2	43,200.00	118.36	4	473.42
ไข่เป็ดเบอร์ 3	32,400.00	88.77	4	355.07
ไข่เป็ดเบอร์ 4	21,600.00	59.18	4	236.71
ไข่เค็มเบอร์ 0	129,600.00	355.07	4	1,420.27
ไข่เค็มเบอร์ 1	108,000.00	295.89	4	1,183.56
ไข่เค็มเบอร์ 2	86,400.00	236.71	4	946.85
ไข่เค็มเบอร์ 3	64,800.00	177.53	4	710.14
ไข่เค็มเบอร์ 4	43,200.00	118.36	4	473.42
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	237,600.00	650.96	4	2,603.84
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	198,000.00	542.47	4	2,169.86
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	158,400.00	433.97	4	1,735.89
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	118,800.00	325.48	4	1,301.92
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	79,200.00	216.99	4	867.95

หลังจากการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point: ROP ทางโรงงานจะสามารถนำค่าที่ได้ไปใช้ในการสั่งซื้อสินค้าได้ โดยเมื่อพบว่าปริมาณสินค้าคงคลังลดลงจนมีปริมาณน้อยกว่าหรือเท่ากับค่าของจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point: ROP ก็จะสามารถดำเนินการกระบวนการสั่งซื้อสินค้าด้วยวิธีการสั่งซื้อสินค้าอย่างประหยัด Economic Order Quantity: EOQ ได้ในทันที

5.4.4 การสำรองสินค้าคงคลัง (Safety Stock: SS)

ในตอนนี้เราทราบถึงปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ และจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point: ROP เป็นที่เรียบร้อยแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้ในการประกอบธุรกิจคือ สินค้าคงคลังสำรอง Safety Stock: SS เนื่องจากสินค้าสำรองนั้น เป็นสินค้าที่มีไว้เพื่อป้องกันปัญหาสินค้าขาด หรือปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นไม่ว่าจะมาจากซัพพลายเออร์หรือเหตุอื่นที่ไม่คาดคิดก็ตาม การทำคลังสินค้าสำรองคือการวางแผนการรองรับความเสี่ยงอย่างหนึ่ง เพื่อเพิ่ม

ความมั่นใจของผู้ประกอบการ โดยการคำนวณสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสมจะสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

กรณีความต้องการสินค้าเปลี่ยนแปลง แต่เวลารอคอยคงที่

$$SS = z(\sigma_d)(\sqrt{L})$$

SS = ปริมาณจำนวนสินค้าปลอดภัย

L = เวลาที่รอกอยเฉลี่ย

Z = ค่าที่เปิดจากตารางแจกแจงปกติ ณ ระดับให้บริการ
(ส่วนมากจะใช้ที่ Service Level 95% = 1.645)

σ_d = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรอบเวลา

ตัวอย่างการคำนวณสินค้าด้วยไขว่เยี่ยวม้าเบอร์ 0 จะได้

$$SS = z(\sigma_d)(\sqrt{L})$$

$$SS = 1.645(658.17)(\sqrt{4})$$

$$SS = 2,165.39 \text{ unit}$$

โดยค่า σ หาได้จากการนำความต้องการขายของแต่ละปี ของชนิดสินค้าตามรายการ มาหาค่าเฉลี่ยยอดขายในแต่ละวัน (d) และนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะสามารถหาค่าของสินค้าคงคลังสำรอง Safety Stock ของสินค้าทั้งหมดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.8 จำนวนสินค้าคงคลังสำรอง Safety Stock ของสินค้าทั้งหมด

รายการ	จำนวนที่ขาย (Unit)/ปี	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (σ)	Z Service Level 95%	ระยะเวลารอคอย สินค้า (LT)	ปริมาณคงคลัง สำรอง (SS)
ไข่เป็ดเบอร์ 0	64,800.00	179.50	1.65	4	590.56
ไข่เป็ดเบอร์ 1	54,000.00	149.58	1.65	4	492.13
ไข่เป็ดเบอร์ 2	43,200.00	119.67	1.65	4	393.71
ไข่เป็ดเบอร์ 3	32,400.00	89.75	1.65	4	295.28
ไข่เป็ดเบอร์ 4	21,600.00	59.83	1.65	4	196.85
ไข่เค็มเบอร์ 0	129,600.00	359.00	1.65	4	1,181.12
ไข่เค็มเบอร์ 1	108,000.00	299.17	1.65	4	984.27
ไข่เค็มเบอร์ 2	86,400.00	239.34	1.65	4	787.41
ไข่เค็มเบอร์ 3	64,800.00	179.50	1.65	4	590.56
ไข่เค็มเบอร์ 4	43,200.00	119.67	1.65	4	393.71
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	237,600.00	658.17	1.65	4	2,165.39
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	198,000.00	548.48	1.65	4	1,804.49
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	158,400.00	438.78	1.65	4	1,443.59
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	118,800.00	329.09	1.65	4	1,082.69
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	79,200.00	219.39	1.65	4	721.80

จากค่าที่ได้ตั้งตารางข้างต้นจะทำให้ผู้ประกอบการทราบถึงจำนวนที่จะทำการสำรองสินค้าคงคลังไว้ในปริมาณที่เหมาะสมไม่มาก ไม่น้อยจนเกินไปเพื่อลดปัญหาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นทุนจมที่มากเกินไปหรือจะเป็นสินค้าขาด เครื่องมือการวิเคราะห์สินค้าคงคลังสำรอง Safety Stock จะสามารถช่วยลดความเสี่ยงดังที่ได้กล่าวไปเป็นอย่างมาก

5.4.5 การพยากรณ์ (Forecasting)

จากการศึกษาและการสอบถามเชิงลึกผู้ประกอบการในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลของโรงงานแปรรูปไข่ย้อนหลังเป็นเวลา 4 ปีจากรายการที่ผู้ประกอบการจดลงสมุดบันทึกไว้ในอดีตเพื่อทราบถึงขั้นตอนในการสั่งซื้อสินค้า เก็บสินค้าและการจำหน่ายสินค้า และจากการศึกษาเอกสารข้อมูลการซื้อขายต่างๆของโรงงาน พบว่าทางโรงงานไม่ได้มีการพยากรณ์ความต้องการของสินค้าล่วงหน้า ซึ่งในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง ทางผู้ประกอบการหรือฝ่ายจัดซื้อ จะเป็นคนสั่งซื้อสินค้าด้วยตนเอง โดยปริมาณของสินค้าในการสั่งซื้อแต่ละครั้งจะอาศัยประสบการณ์ จนบางครั้งทำให้

เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย เช่น ปริมาณสินค้าไม่พอจำหน่าย ปริมาณสินค้ามากเกินไป จนเป็นเหตุทำให้เกิดต้นทุนจม ซึ่งผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหานี้ จึงได้จัดทำการพยากรณ์ความต้องการของผู้บริโภคในสินค้าทั้งหมด 15 ชนิด จากข้อมูลย้อนหลัง 4 ปีที่ได้มา โดยใช้เครื่องมือการพยากรณ์แบบ (Weighted Moving Average) เนื่องจากการพยากรณ์ในรูปแบบนี้ มีการนำเอาข้อมูลเก่ามาใช้ในการคำนวณพร้อมทั้งยังใช้ค่าถ่วงน้ำหนักที่ให้ความสำคัญมากน้อยกับข้อมูลที่นำมาใช้ด้วย ซึ่งแม้จะมีความกว้างของข้อมูลอยู่บ้างแต่ก็เพียงพอต่อการพยากรณ์ให้เห็นถึงความต้องการล่วงหน้าในปีต่อไป ในเบื้องต้นจากการพยากรณ์โดยสูตร Weighted Moving Average จะได้ค่า ดังตารางที่ 5.9

$$\text{Weighted Moving average} = \frac{\sum[(\text{weight for period } n) \times (\text{demand in period } n)]}{\sum \text{weights}}$$

Weighted Moving Average = ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

Weight for period n = ค่าน้ำหนักที่ต้องการถ่วง

Demand in periods n = ยอดขายย้อนหลังจำนวน n ปี

ตารางที่ 5.9 ยอดขายของสินค้าทั้ง 15 ชนิดของโรงงานแปรรูปไข่จากข้อมูลย้อนหลัง 4 ปี ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2556 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559

รายการ	จำนวนที่ขาย (Unit) ในปี 2559	จำนวนที่ขาย (Unit) ในปี 2558	จำนวนที่ขาย (Unit) ในปี 2557	จำนวนที่ขาย (Unit) ในปี 2556	พยากรณ์ ยอดขาย (Unit) ในปี 2560
ไข่เป็ดเบอร์ 0	64,800.00	70,800.00	65,800.00	75,800.00	67,900.00
ไข่เป็ดเบอร์ 1	54,000.00	60,000.00	55,000.00	65,000.00	57,100.00
ไข่เป็ดเบอร์ 2	43,200.00	49,200.00	44,200.00	54,200.00	46,300.00
ไข่เป็ดเบอร์ 3	32,400.00	38,400.00	33,400.00	43,400.00	35,500.00
ไข่เป็ดเบอร์ 4	21,600.00	27,600.00	22,600.00	32,600.00	24,700.00
ไข่เค็มเบอร์ 0	129,600.00	135,600.00	130,600.00	140,600.00	132,700.00
ไข่เค็มเบอร์ 1	108,000.00	114,000.00	109,000.00	119,000.00	111,100.00
ไข่เค็มเบอร์ 2	86,400.00	92,400.00	87,400.00	97,400.00	89,500.00
ไข่เค็มเบอร์ 3	64,800.00	70,800.00	65,800.00	75,800.00	67,900.00
ไข่เค็มเบอร์ 4	43,200.00	49,200.00	44,200.00	54,200.00	46,300.00
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	237,600.00	243,600.00	238,600.00	248,600.00	240,700.00
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	198,000.00	204,000.00	199,000.00	209,000.00	201,100.00
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	158,400.00	164,400.00	159,400.00	169,400.00	161,500.00
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	118,800.00	124,800.00	119,800.00	129,800.00	121,900.00
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	79,200.00	85,200.00	80,200.00	90,200.00	82,300.00
รวม	1,440,000.00	1,530,000.00	1,455,000.00	1,605,000.00	1,486,500.00

จากข้อมูลที่ได้ทำการพยากรณ์แล้วนั้นจะเห็นว่า ในแต่ละปีจะมียอดขายที่ไม่เท่ากัน ซึ่งจากข้อมูลในอดีตของปี 2556 จะมียอดขายที่ค่อนข้างดีต่ำกว่าปีอื่นๆอยู่มากแต่นั้นก็เป็นข้อมูลเมื่อ 4 ปีที่แล้วอาจจะมีความกว้างของข้อมูลอยู่บ้าง แต่หลังจากนั้นข้อมูลในอดีตตั้งแต่ ปี 2557 – 2559 ค่อนข้างจะใกล้เคียงและมีความกว้างอยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจากข้อมูลทั้งหมดเมื่อนำมาทำการพยากรณ์ ด้วยวิธีการ การพยากรณ์แบบถ่วงน้ำหนัก Weighted Moving Average เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลยอดขายที่คาดว่าจะเกิดในปี 2560 ได้เท่ากับ 1,486,500 unit per year ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนดำเนินธุรกิจต่อไปในอนาคต โดยสามารถกะปริมาณจำนวนสินค้าได้ว่าควรจะมีปริมาณเท่าไรที่ควรจะต้องเก็บในคลังสินค้า เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการซื้อจากลูกค้าที่สั่งเข้ามา แต่ทั้งนี้ผู้ประกอบการ

จะต้องศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อการขึ้น-ลง ของยอดขายร่วมด้วย เช่น เทศกาลหรือวันสำคัญต่าง ๆ หรือการสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากของลูกค้าที่ไม่คาดคิด นอกเหนือจากเหตุการณ์ดังกล่าวข้างต้น ผู้ประกอบการจะต้องปรับเปลี่ยนการสำรองสินค้าให้เหมาะสม Safety Stock เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก

5.4.6 การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis)

จากสถานการณ์ในปัจจุบันเศรษฐกิจโลก ได้มีการเปลี่ยนแปลงในหลายส่วนอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการที่เราจะวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องนำมาพิจารณา เพื่อที่จะช่วยให้ผู้ประกอบการตัดสินใจได้ง่ายขึ้น มีความมั่นใจ และเห็นถึงแนวทางในการเลือกโครงการต่าง ๆ ซึ่งผ่านการวิเคราะห์โดยวิธีการต่าง ๆ แล้ว หรืออีกในหนึ่งก็คือต้องการลดความเสี่ยงในการตัดสินใจผิดพลาดให้เหลือน้อยที่สุด โดยตัวแปรต่าง ๆ ที่อาจทำให้พบว่าถ้ามีการเปลี่ยนแปลง มันก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงการด้วยซึ่งจะขอยกตัวอย่างจากกรณีไข่เป็ด ไข่ไก่ดังต่อไปนี้ (สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม, 2560)

5.4.6.1 การผลิต

ปี 2560 คาดว่าจะมีปริมาณการผลิตไข่เป็ดไข่ไก่ 15,189.49 ล้านฟอง เพิ่มขึ้นจาก 14,915.82 ล้านฟอง ในปี 2559 ร้อยละ 1.83 เนื่องจากการขยายการผลิตตามความต้องการบริโภคที่เพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรประกอบกับเกษตรกรมีการจัดการฟาร์มไก่ไข่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

5.4.6.2 ความต้องการบริโภค

ปี 2560 คาดว่าปริมาณการบริโภคไข่เป็ด ไข่ไก่จะเพิ่มขึ้นจากปี 2559 เนื่องจากภาครัฐและภาคเอกชนมีการรณรงค์ส่งเสริมการบริโภคไข่เป็ดไข่ไก่ โดยการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของไข่เป็ด ไข่ไก่และปริมาณการบริโภคไข่เป็ดไข่ไก่ที่เหมาะสมทุกเพศทุกวัยอย่างต่อเนื่อง

5.4.6.3 การส่งออก

ปี 2560 คาดว่าการส่งออกไข่เป็ดไข่ไก่สดและผลิตภัณฑ์จากไข่เป็ดไข่ไก่จะทรงตัวหรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อเทียบกับปี 2559 เนื่องจากต้องรักษาระดับราคาไข่เป็ดไข่ไก่ในประเทศ และรักษาตลาดส่งออก

5.4.6.4 การนำเข้า

ปี 2560 คาดว่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากไข่เป็ดไข่ไก่จะทรงตัวหรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากโรงงานแปรรูปไข่เป็ด ไข่ไก่ภายในประเทศยังไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์จากไข่เป็ดไข่ไก่ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอและอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเพื่อการส่งออกบางประเภทยังต้องใช้ผลิตภัณฑ์จากไข่เป็ดไข่ไก่จากกลุ่มประเทศ ที่สหภาพยุโรปให้การรับรองให้ใช้เป็น ส่วนประกอบได้

5.4.6.5 ราคา

ปี 2560 คาดว่าราคาไข่เป็ด ไข่ไก่ที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยทั้งประเทศจะใกล้เคียงกับปี 2559 เนื่องจากการจัดทำแผนการนำเข้าพ่อแม่พันธุ์ไก่ไข่ที่เหมาะสม เพื่อรักษาเสถียรภาพราคาไข่เป็ด ไข่ไก่ในประเทศ รวมทั้งมีการณรงค์ส่งเสริมการบริโภคไข่เป็ดไข่ไก่ ทำให้ความต้องการบริโภคขยายตัวเพิ่มขึ้น

5.4.6.6 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตและการตลาด

สภาพอากาศที่แปรปรวน มีผลต่อสุขภาพของไข่เป็ดไข่ไก่ อาจทำให้มีภูมิคุ้มกันลดลง และเป็นโรคได้ง่ายขึ้นส่งผลให้อัตราการให้ไข่ลดลงได้

หน่วยงานจากภาครัฐและภาคเอกชนได้มีการรณรงค์ส่งเสริมการบริโภคไข่เป็ดไข่ไก่ให้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผู้บริโภคหันมาบริโภคไข่เป็ด ไข่ไก่มากขึ้น อย่างไรก็ตาม เกษตรกรควรมีการจัดการฟาร์มที่ดี รวมทั้งมีการวางแผนการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิต และแก้ไขปัญหาผลผลิตเกินความต้องการบริโภค สามารถดูสรุปได้จากตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ปริมาณการผลิต การส่งออก และการบริโภคเปิดใช้ใหม่ของไทย ในปี 2556 – 2560

รายการ	2556	2557	2558	2559*	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)	2560**
ปริมาณการผลิต ¹ (ล้านฟอง)	12,033.33	12,520.42	13,724.42	14,915.82	5.98	15,189.49
ปริมาณการส่งออก ² (ล้านฟอง)	177.91	143.59	189.45	92.57	-8.59	N/A
ปริมาณการบริโภค (ล้านฟอง)	11,855.42	11,376.83	13,534.98	14,823.24	6.13	N/A
อัตราการบริโภค ³ (ฟอง/คน/ปี)	183	190	206	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ. * ข้อมูลเบื้องต้น, ** ข้อมูลคาดคะเน

^{1/}, ^{3/} สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ^{2/} กรมศุลกากร

โดยทางโรงงานแปรรูปไข่ มีสัดส่วนการจำหน่ายอยู่ที่ภายในประเทศไทยเป็นหลัก โรงงานยังไม่ทำการรुकตลาดต่างประเทศเนื่องจากต้องใช้เงินทุนที่มากและต้องเสียเวลาในการดำเนินการหลายขั้นตอน จากสัดส่วนข้อมูลที่ได้จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรซึ่งเมื่อปริมาณการบริโภคเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ปริมาณการที่ซื้อขายจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจากตารางค่าพารามิเตอร์ที่เพิ่มขึ้นมาคือ 6.13% นั้นจึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นทั้งด้านของปริมาณสินค้าคงคลัง, มูลค่าของสินค้าคงคลัง, ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ, การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้ารอบใหม่ Reorder Point: ROP และคลังสินค้าสำรอง Safety Stock ทั้งหมดดังกล่าวล้วนแต่เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis ดังตารางสรุปผลที่ 5.11 และ 5.12 ได้ ดังนี้

ตารางที่ 5.11 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าคงคลังและมูลค่าของสินค้า เมื่อปรับเพิ่มยอดขาย
ขึ้น 6.13%

รายการ	ปริมาณ สินค้าคงคลัง (Unit)	ปริมาณ สินค้าคงคลัง หลังปรับ เพิ่ม 6.13% (Unit)	ปริมาณ สินค้าคง คลังที่ เพิ่มขึ้น (Unit)	มูลค่า สินค้าคง คลัง (บาท)	มูลค่าสินค้า คงคลังหลัง ปรับเพิ่ม 6.13% (บาท)	มูลค่า สินค้าคง คลังที่ เพิ่มขึ้น (บาท)
ไข่เป็ดเบอร์ 0	64,800	68,772.24	3,972.24	226,800	240,702.84	13,902.84
ไข่เป็ดเบอร์ 1	54,000	57,310.20	3,310.20	162,000	171,930.60	9,930.60
ไข่เป็ดเบอร์ 2	43,200	45,848.16	2,648.16	125,280	132,959.66	7,679.66
ไข่เป็ดเบอร์ 3	32,400	34,386.12	1,986.12	90,720	96,281.14	5,561.14
ไข่เป็ดเบอร์ 4	21,600	22,924.08	1,324.08	54,000	57,310.20	3,310.20
ไข่เค็มเบอร์ 0	129,600	137,544.48	7,944.48	648,000	687,722.40	39,722.40
ไข่เค็มเบอร์ 1	108,000	114,620.40	6,620.40	432,000	458,481.60	26,481.60
ไข่เค็มเบอร์ 2	86,400	91,696.32	5,296.32	302,400	320,937.12	18,537.12
ไข่เค็มเบอร์ 3	64,800	68,772.24	3,972.24	213,840	226,948.39	13,108.39
ไข่เค็มเบอร์ 4	43,200	45,848.16	2,648.16	129,600	137,544.48	7,944.48
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0	237,600	252,164.88	14,564.88	1,425,600	1,512,989.28	87,389.28
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 1	198,000	210,137.40	12,137.40	1,148,400	1,218,796.92	70,396.92
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 2	158,400	168,109.92	9,709.92	871,200	924,604.56	53,404.56
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 3	118,800	126,082.44	7,282.44	617,760	655,628.69	37,868.69
ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 4	79,200	84,054.96	4,854.96	396,000	420,274.80	24,274.80
รวม	1,440,000	1,528,272.00	88,272.00	6,843,600	7,263,112.68	419,512.68

ตารางที่ 5.12 การเปลี่ยนแปลงหลังการปรับเพิ่มด้วย 6.13% ของปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ), คลังสินค้าสำรอง (SS) และจุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ (ROP) ที่เปลี่ยนแปลงไป

รายการ	EOQ	EOQ+6.13%	ROP	ROP+6.13%	SS	SS+6.13%
ไขเป็ดเบอร์ 0	1,807.57	1,918.37	710.14	753.67	590.56	626.76
ไขเป็ดเบอร์ 1	1,782.28	1,891.54	591.78	628.06	492.13	522.30
ไขเป็ดเบอร์ 2	1,621.38	1,720.77	473.42	502.45	393.71	417.84
ไขเป็ดเบอร์ 3	1,429.01	1,516.60	355.07	376.83	295.28	313.38
ไขเป็ดเบอร์ 4	1,234.80	1,310.50	236.71	251.22	196.85	208.92
ไขเค็มเบอร์ 0	2,138.74	2,269.85	1,420.27	1,507.34	1,181.12	1,253.52
ไขเค็มเบอร์ 1	2,182.84	2,316.65	1,183.56	1,256.11	984.27	1,044.60
ไขเค็มเบอร์ 2	2,087.20	2,215.14	946.85	1,004.89	787.41	835.68
ไขเค็มเบอร์ 3	1,861.53	1,975.65	710.14	753.67	590.56	626.76
ไขเค็มเบอร์ 4	1,594.12	1,691.84	473.42	502.45	393.71	417.84
ไขเยี่ยวม้าเบอร์ 0	2,643.55	2,805.60	2,603.84	2,763.45	2,165.39	2,298.12
ไขเยี่ยวม้าเบอร์ 1	2,454.48	2,604.94	2,169.86	2,302.88	1,804.49	1,915.10
ไขเยี่ยวม้าเบอร์ 2	2,254.43	2,392.63	1,735.89	1,842.30	1,443.59	1,532.08
ไขเยี่ยวม้าเบอร์ 3	2,007.92	2,131.01	1,301.92	1,381.73	1,082.69	1,149.06
ไขเยี่ยวม้าเบอร์ 4	1,671.93	1,774.42	867.95	921.15	721.80	766.04
รวม	28,771.79	30,535.50	15,780.82	16,748.19	13,123.55	13,928.02

จะเห็นได้ว่าหากในปี 2560 แนวโน้มสินค้าประเภทไขเป็ดไขไก่ตรงตามเป้าหมายคือมีอัตราเติบโตทั้งนำเข้าและส่งออก จะทำให้แนวโน้มที่จะเติบโตขึ้นของโรงงานแปรรูปไข่แห่งนี้เพิ่มขึ้น 6.13% และอาจจะเพิ่มขึ้นอีกหากมีการรณรงค์ส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแนวโน้มการเติบโตทางธุรกิจนี้เป็นปัจจัยหนึ่งในทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis จากข้อมูลในตาราง 5.9 และ 5.10 จะเห็นได้ว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณสินค้าคงคลังและมูลค่าสินค้าคงคลังจะทำให้ตัวเลขในผลการวิจัยต่าง ๆ ที่ทางผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เปลี่ยนไปด้วย โดยเมื่อปริมาณสินค้าคงคลังเพิ่มมากขึ้น ก็จะส่งผลให้ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ มีปริมาณการสั่งซื้อสินค้าต่อรอบเพิ่มมากขึ้น, จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ Reorder Point: ROP และคลังสินค้าสำรอง Safety Stock ก็จะมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน และข้อมูลที่ได้มาจากการใช้ทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity

Analysis จะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนเสริมอีกชั้นหนึ่งร่วมกับการพยากรณ์ (Forecasting) เพื่อใช้ในการวางแผน การตัดสินใจ ในการดำเนินการต่อไปในอนาคต



บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษากาการบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปไข่ อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัญหาการบริหารสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่เปิด
2. สร้างแบบจำลองการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้วิธีการจัดการ การหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ), การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP), การหาระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock: SS) และทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sensitivity Analysis)

จากการที่คณะผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษาเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่างๆในระบบการจัดการสินค้าคงคลังและได้สัมภาษณ์ผู้ประกอบการของโรงงานแปรรูปไข่ สามารถตอบคำถามตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

6.1.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัญหาการบริหารสินค้าคงคลังของโรงงานแปรรูปไข่เปิด

โรงงานแปรรูปไข่เปิดแห่งหนึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลปากแคว อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย โดยแรกเริ่มนั้น ทางโรงงานได้จำหน่ายไข่เปิดดิบในรูปแบบของการขายส่งและขายปลีกที่หน้าโรงงานเป็นเวลากว่า 8 ปี จนถึงปี 2546 ทางผู้ประกอบการได้มีความคิดริเริ่มที่จะพัฒนาตัวสินค้าให้มีมูลค่ามากขึ้นและเก็บได้นานขึ้น จึงริเริ่มที่จะทำการแปรรูปจากไข่เปิดดิบไปเป็น ไข่เค็ม และไข่เยี่ยวม้า โดยสูตรการดองได้ขอซื้อมาจากโรงงานแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ที่ประสบความสำเร็จในการดองไข่เค็มและไข่เยี่ยวม้าทางโรงงานที่จังหวัดสุโขทัยแห่งนี้ไม่ได้มีฟาร์มเลี้ยงเปิดเป็นของตัวเอง แต่เป็นการสั่งมาจากฟาร์มที่จังหวัดพิษณุโลกที่เป็นฟาร์มหลักขนาดใหญ่ แต่ก็ยังมีการรับซื้อจากฟาร์มเล็ก ๆ ตามอำเภอต่าง ๆ ในตัวจังหวัดหรือระแวกใกล้เคียงอีกด้วย ดังนั้นการสั่งซื้อของโรงงานแห่งนี้จะเป็นการสั่งซื้อแบบรับมาทีละจำนวนมาก ซึ่งถ้าเป็นฟาร์มใหญ่หรือเจ้าใหญ่จะมีการคัดสรร

ขนาดมาให้ตามที่โรงงานต้องการ แต่หากเป็นฟาร์มเล็ก ๆ ส่วนมากทางโรงงานจะต้องมานั่งคัดแยกขนาดเองอีกที ในการผลิตโรงงานจะประมาณจำนวนไข่ที่จะผลิตตามประสบการณ์ สินค้าต่าง ๆ นับตั้งแต่ต้องเสร็จคั้ม และบรรจุใส่แผงหรือกล่องพร้อมขายตามรายการและจัดเก็บเข้าคลังสินค้า ซึ่งในบางทีก็เก็บมากเกินไปจนขายไม่ทันและบางทีก็เก็บน้อยเกินไปจนสินค้าขาด เนื่องจากธุรกิจเป็นแบบค้าส่งและค้าปลีกขนาดกลาง ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการสั่งซื้อ โดยบรรดาลูกค้ามักจะโทรสั่งของกับทางโรงงานก่อนล่วงหน้าประมาณ 1-2 วัน สำหรับลูกค้าในตัวจังหวัดสุโขทัย ส่วนลูกค้าต่างจังหวัดนั้นจะโทรสั่งล่วงหน้าประมาณ 3-4 วัน ส่วนลูกค้าที่อยู่ระแวกใกล้กับโรงงานลูกค้าจะไม่โทรสั่งแต่จะมาซื้อด้วยตัวเองที่หน้าโรงงาน ทำให้โรงงานไม่สามารถคาดเดาปริมาณที่ควรจะต้องเก็บสินค้าในปริมาณที่ไม่มากไม่น้อยจนเกินไปได้

6.1.2 ผลการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังด้วยแบบจำลองตามวัตถุประสงค์ที่สอง

6.1.2.1 การแบ่งหมวดหมู่สินค้าตามหลักพาเรโต Pareto ABC Analysis ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มสินค้าออกตามมูลค่าขาย เพื่อให้สามารถจำแนกแยกแยะกลุ่มสินค้าที่สร้างมูลค่ามาก-น้อยให้กับโรงงานได้ โดยสินค้าทั้งหมด 15 ชนิดจะถูกแบ่งออกเป็นดังนี้ สินค้าในกลุ่ม A สามารถสร้างมูลค่าได้ถึง 5,538,960 บาท ซึ่งมีรายการสินค้าคิดเป็น 80% ของสินค้าทั้งหมด มีสินค้าอยู่ 7 ประเภทตามด้วยสินค้าในกลุ่ม B สามารถสร้างมูลค่าได้ในระดับกลางคือ 1,034,640 บาท มีรายการสินค้าคิดเป็น 15% ของสินค้าทั้งหมด มีสินค้าอยู่ 5 ประเภท และสุดท้ายคือสินค้าในกลุ่ม C สามารถสร้างมูลค่าได้เพียงแค่ 270,000 บาท ซึ่งมีรายการสินค้าคิดเป็น 5% ของสินค้าทั้งหมด มีสินค้าอยู่ 3 ประเภท

6.1.2.2 การศึกษาค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost: Co) คำนวณจากค่าการสื่อสารด้วยโทรศัพท์หรืออินเทอร์เน็ต ค่าแรงของผู้ประกอบการ คนงานที่ทำหน้าที่ในการสั่งซื้อ และค่าใช้จ่ายอุปกรณ์สำนักงานรวมเป็น 256.77 บาทต่อครั้ง และในส่วนของ ค่าใช้จ่ายในการถือครองสินค้าคงคลัง (Carrying Cost: Cc) คำนวณจากค่าพื้นที่ค่าใช้อุปกรณ์ในการจัดเก็บ ค่าแรงของพนักงานที่ทำหน้าที่ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า รวมเป็น 2.91 บาทต่อหน่วย

6.1.2.3 การวางแผนเพื่อการจัดทำแบบจำลองคลังสินค้าจำเป็นต้องมีการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้า ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average: WMA) ย้อนหลังข้อมูลเป็นเวลา 4 ปี เพื่อพยากรณ์แนวโน้มปีล่าสุดคือ 2560 และยังมีการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการใช้สินค้า σ_d ซึ่งเป็นค่าความ

คลาดเคลื่อนระหว่างค่าความต้องการใช้สินค้าจริง กับค่าที่ได้จากการพยากรณ์ โดยค่าที่ได้จะมีการเปลี่ยนแปลงไปทุกงวด ทำให้การพยากรณ์มีการเคลื่อนไปใกล้เคียงกับค่าความเป็นจริงมากขึ้น

6.1.2.4 การจัดทำแบบจำลองการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อที่จะทำให้ทราบถึง ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ และเพื่อให้มีต้นทุนรวม Total Cost: TC ในการจัดการต่ำที่สุด ซึ่งผลรวมที่ได้สามารถลดต้นทุนลงได้ 241,554.29 บาทต่อปี คิดเป็น 40.41% ของต้นทุนรวมทั้งหมด และในส่วนของระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย Safety Stock หลังจากการคำนวณจึงได้ปริมาณสำรองที่เหมาะสมไม่มากไม่น้อยจนเกินไปในระดับการบริการที่ 95% ป้องกันการเกิดภาวะสินค้าขาดได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์หาจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point: ROP หลังจากการคำนวณ ทำให้ทราบระดับสินค้าที่ควรแก่การสั่งซื้อใหม่เมื่อสินค้าลดลงในระดับที่ว่านี้แล้วต้องมีการสั่งซื้อเข้ามาใหม่ ส่วนปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อจะไปถึงกับข้อมูลของการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ ซึ่งข้อมูลทั้ง 3 อย่างนี้จะป็นข้อมูลของงวดต่องวดในการดำเนินการจึงเป็นแนวทางการวางแผนบริหารจัดการที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและเหมาะสมมากที่สุดของการจัดการสินค้าคงคลัง

6.1.2.5 การวิเคราะห์หาทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis โดยทางโรงงานแปรรูปไข่ มีสัดส่วนการจำหน่ายอยู่ที่ภายในประเทศไทยเป็นหลัก โรงงานยังไม่ทำการรุกตลาดต่างประเทศเนื่องจากต้องใช้เงินทุนที่มากและต้องเสียเวลาในการดำเนินการหลายขั้นตอน จากสัดส่วนข้อมูลที่ได้จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรซึ่งเมื่อปริมาณการบริโภคเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ปริมาณการที่ซื้อขายจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจากตารางค่าพารามิเตอร์ที่เพิ่มขึ้นมาคือ 6.13% นั้นจึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นทั้งด้านของปริมาณสินค้าคงคลัง, มูลค่าของสินค้าคงคลัง, ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ, การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้ารอบใหม่ Reorder Point: ROP และคลังสินค้าสำรอง Safety Stock ทั้งหมดดังกล่าวล้วนแต่เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยตามทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis

6.2 อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาของโรงงานแปรรูปไข่ โดยใช้เครื่องมือและทฤษฎีวิธีการต่าง ๆ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ประเภทของสินค้าที่มีความสำคัญจากยอดขายด้วย Pareto ABC Analysis โดยมีสินค้าทั้งหมด 15 ชนิด ข้อมูลของวันที่ 1 มกราคม – วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ซึ่งมีมูลค่าของยอดขายตลอดระยะเวลา 1 ปี เท่ากับ 6,843,600 บาท เมื่อทำการแบ่งกลุ่มด้วยวิธีการข้างต้น ผลลัพธ์ที่ได้ทำให้ผู้ประกอบการทราบถึงประเภทของสินค้าที่มีความสำคัญในการสร้างยอดขายได้ดังนี้

สินค้าในกลุ่ม A สามารถสร้างมูลค่าได้ถึง 5,538,960 บาท ซึ่งมีรายการสินค้านี้ดังต่อไปนี้ ไข่เยี่ยวม้าเบอร์ 0, 1, 2, 3, 4 และไข่เค็มเบอร์ 0, 1 สินค้าทั้ง 7 ชนิดนี้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่เราจะไม่ปล่อยให้สินค้าขาด คิดเป็น 80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด

สินค้าในกลุ่ม B สามารถสร้างมูลค่าได้ในระดับกลางคือ 1,034,640 บาท ซึ่งมีรายการสินค้านี้ดังต่อไปนี้ ไข่เค็มเบอร์ 2, 3, 4 และไข่เป็ดเบอร์ 0, 1 สินค้าทั้งหมด 5 ชนิด คิดเป็น 15% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด

สินค้าในกลุ่ม C สามารถสร้างมูลค่าได้เพียงแค่ 270,000 บาท ซึ่งมีรายการสินค้านี้ดังต่อไปนี้ ไข่เป็ดเบอร์ 2, 3, 4 สินค้าทั้งหมด 3 ชนิด คิดเป็น 5% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด

หลังจากที่ผู้วิจัยได้นำวิธีการวิเคราะห์สินค้าแบบ ABC Analysis แล้ว ทำให้ทราบว่าสินค้าในกลุ่ม A มีชนิดใดบ้าง เพื่อที่ผู้ประกอบการจะนำไปใช้ตัดสินใจในการวางแผนการจัดการสินค้าต่อไปในเบื้องต้น ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ ทำให้สามารถคำนวณหาต้นทุนรวม ก่อนและหลังการใช้วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัด ผลลัพธ์จากการคำนวณสินค้าคงคลังด้วยวิธีการดังกล่าวในระยะเวลา 1 ปี พบว่า สามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังลงได้ถึง 241,554.29 บาทต่อปี คิดเป็น 40.41% ของต้นทุนรวมทั้งหมดและในส่วนของระดับสินค้าสำรองเพื่อความปลอดภัย Safety Stock หลังจากการคำนวณจึงได้ปริมาณสำรองที่เหมาะสมไม่มาก ไม่น้อยจนเกินไป ในระดับการบริการที่ 95% ป้องกันการเกิดภาวะสินค้าขาดได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์หาจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder Point: ROP หลังจากการคำนวณ ทำให้ทราบระดับสินค้าที่ควรแก่การสั่งซื้อใหม่เมื่อสินค้าลดลงในระดับที่วันนี้แล้วต้องมีการสั่งซื้อเข้ามาใหม่ ส่วนปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อจะไปเชื่อมโยงกับข้อมูลของการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ และในส่วนของการพยากรณ์ Forecasting จากข้อมูลที่ได้ทำการพยากรณ์แล้วจะเห็นว่า ในแต่ละปีจะมียอดขายที่ไม่เท่ากัน ซึ่งจากข้อมูลในอดีตของปี 2556 จะมียอดขายที่ค่อนข้างดีกว่าปีอื่น ๆ อยู่มาก แต่นั่นก็เป็นข้อมูลเมื่อ 4 ปีที่แล้วอาจจะมีความ

แกว่งของข้อมูลอยู่บ้าง แต่หลังจากนั้นข้อมูลในอดีตตั้งแต่ ปี 2557 – 2559 ค่อนข้างจะใกล้เคียงและมีความผันผวนอยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น เมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาทำการพยากรณ์ด้วยวิธีการการพยากรณ์แบบถ่วงน้ำหนัก Weighted Moving Average พบว่ายอดขายที่คาดว่าจะเกิดในปี 2560 ได้เท่ากับ 1,486,500 unit per year ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนดำเนินธุรกิจต่อไปในภายภาคหน้า

สุดท้ายการวิเคราะห์หาทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis เนื่องจากสถานะในปัจจุบันเศรษฐกิจและการค้ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้ส่งผลกระทบโดยตรงกับทางโรงงานแปรรูปไข่ ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมรับมือกับสถานการณ์ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้โดยทางโรงงานแปรรูปไข่ มีสัดส่วนการจำหน่ายอยู่ที่ภายในประเทศไทยเป็นหลัก จากสัดส่วนข้อมูลที่ได้จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรซึ่งเมื่อปริมาณการบริโภคเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ปริมาณการที่ยอดขายจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจากตารางค่าพารามิเตอร์ที่เพิ่มขึ้นมาคือ 6.13% นั้นจึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นทั้งด้านของปริมาณสินค้าคงคลัง, มูลค่าของสินค้าคงคลัง, ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ, การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อสินค้ารอบใหม่ Reorder Point: ROP และคลังสินค้าสำรอง Safety Stock ทั้งหมดดังกล่าวล้วนแต่เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยตามทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์ Sensitivity Analysis จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์หาทฤษฎีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐศาสตร์มีความสำคัญต่อการวางแผนรับมือสิ่งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่นเดียวกับการพยากรณ์ Forecasting แต่มีความ Sensitive มากกว่าในการดำเนินการ

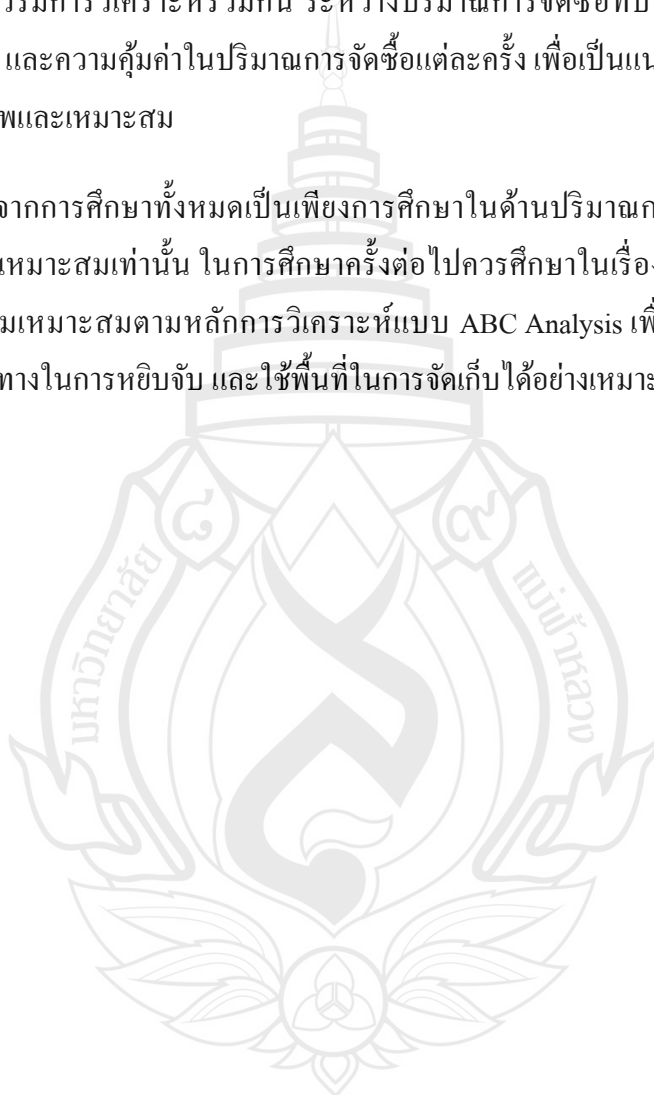
6.3 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด Economic Order Quantity: EOQ ที่ได้แต่ละงวดมีปริมาณที่แตกต่างกันไปการนำไปประยุกต์ใช้ควรมีการหาค่าเฉลี่ยในปริมาณของสินค้าที่จะจัดซื้อในแต่ละครั้ง อีกทั้งการจัดซื้อสินค้าบางรายการจากทางโรงงานแปรรูปไข่ จะมีการให้โปรโมชั่นหากซื้อในปริมาณที่มาก จึงต้องมีการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการคำนวณเพิ่มเติมร่วมด้วย

6.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

6.4.1 การจัดซื้อสินค้าแต่ละครั้ง จะมีการจัดโปรโมชั่นตามปริมาณในการซื้อสินค้า ถ้าซื้อในปริมาณที่มากก็จะได้รับส่วนลดที่มากขึ้น หรืออาจจะมีเงื่อนไขอื่นๆตามแต่สถานการณ์ การศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการวิเคราะห์ร่วมกัน ระหว่างปริมาณการจัดซื้อที่ประหยัด Economic Order Quantity: EOQ และความคุ้มค่าในปริมาณการจัดซื้อแต่ละครั้ง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดซื้อสินค้าที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม

6.4.2 จากการศึกษาทั้งหมดเป็นเพียงการศึกษาในด้านปริมาณการสั่งซื้อและการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมเท่านั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาในเรื่องของตำแหน่งการจัดวางสินค้าให้มีความเหมาะสมตามหลักการวิเคราะห์แบบ ABC Analysis เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาตัวสินค้า ตลอดจนระยะทางในการหยิบจับ และใช้พื้นที่ในการจัดเก็บได้อย่างเหมาะสม





รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- กรวิษฐ์ อินทร์รัตน์. (2556). การจัดการการสั่งซื้อแบบประหยัดของวัตถุดิบในการผลิตคอนกรีต
บล็อก ร้านค้าวัสดุก่อสร้างอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจ
มหาบัณฑิต สาขาการจัดการ โลจิสติกส์และซัพพลายเชน. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง,
เชียงราย.
- เกศินี วิฑูรชาติ. (2546). การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2537). การจัดการสินค้าคงคลัง. การจัดการสินค้าคงคลังและศูนย์กระจาย.
กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์พับลิชชิง.
- จันทร์จิรา ใจทับทิม. (2552). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2560,
จาก <http://logisticscorner.com>
- จิรกานต์ นวลละออง. (2552). การเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าสูญหายสำหรับตัวแบบพยากรณ์
สถิติประยุกต์. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- ชญากา กาญจนพิบูลย์. (2557). การออกแบบคลังสินค้า และการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้าน
ยา JP. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ โลจิสติกส์และซัพพลายเชน.
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.
- ชลิต ทองประยูร. (2556). การพยากรณ์แบบ MA, WMA. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2560, จาก
<http://mba.sorrawut.com>

ชุมพล ศฤงคารศิริ. (2545). *การวางแผนและควบคุมการผลิต*. พิมพ์ครั้งที่ 10, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพฯ.

ณัฐนันท์ หวังเกษมกุล. (2557). *การจัดการสินค้าคงคลังชิ้นส่วนไก่แช่แข็งในอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย*. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.

ครันภพ อุคนั่น. (2557). *การบริหารจัดการโกดังสุราในจังหวัดเชียงรายกรณีศึกษา ร้าน Hotdegree*. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.

ทวีพงษ์ กิตติกุล. (2551). *การพยากรณ์และการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บอะไหล่สิ้นเปลืองหลักของเครื่องสูบน้ำประเภทแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง*. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

ธีรพงษ์ กลิ่นห้ามหาญ. (2553). *ระบบควบคุมสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าไปรษณีย์ของคลังพัสดุไปรษณีย์เขต 5*. การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ประสงค์ ปรานิตพลกรัง. (2547). *การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ*. ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธรรมสาร.

ปัทมวุฒิ ปิ่นสวัสดิ์. (2555). *แนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าของโรงงานผลิตตุ๊กตาในจังหวัดราชบุรี*. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.

พรชัย บุญสุข. (2551). การลดปริมาณการจัดเก็บวัตถุดิบของกระบวนการผลิตแบบโฟลต: กรณีศึกษา บริษัทในอุตสาหกรรมการผลิตกระจกแบบโฟลต. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

พาลพัชนี ปรารักษ์ชัยภูมิ. (2556). การศึกษาเปรียบเทียบการหาขนาดสั่งซื้อที่ประหยัดชนิดความ ต้องการแน่นอนและความต้องการไม่แน่นอนของลวดเหล็ก. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

ไพศาล แก้วทันคำ. (2552). การศึกษาการใช้เทคนิคการพยากรณ์และการสั่งซื้ออย่างประหยัด สำหรับวัตถุดิบในคันเกาที่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, กรุงเทพฯ.

ภักสุเพ็ญ จีวิพันธุ์พงษ์. (2547). การปรับปรุงระบบสินค้าคงคลังของวัตถุดิบในโรงงานกระดาษสา ขนาดใหญ่. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

วรฤทธ สุตา. (2557). แนวทางการจัดการด้านคลังสินค้ากิจการวัสดุก่อสร้าง: กรณีศึกษาร้านวัสดุ ก่อสร้างเชิงรายนิคม. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ โลจิสติกส์และซัพพลายเชน. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.

วัชร พิชิตมโน. (2549). การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจการพยากรณ์การผลิตสินค้า กรณีศึกษา: บริษัทผลิตเครื่องเล่นวีซีดีและดีวีดี. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

วัชรินทร์ เปียสกุล. (2549). การพยากรณ์และการวางแผนการผลิตรวม: กรณีศึกษาบริษัทผลิตกะทิ สด. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.

วิทยา สุหฤทธำรง. (2546). *ลอจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน*. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น.

วีระชัย ชันทองคำ. (2559). *ตัวแบบ EOQ ที่มีอัตราการเพิ่มสินค้าจำกัดสำหรับการปรับราคาสินค้าขึ้นโดยครอบคลุมทุกระดับสินค้าคงคลัง*. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ. มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

สถาพร โอภาสานนท์. (2554). การพยากรณ์อุปสงค์โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์มากกว่าหนึ่งวิธี. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 37(129), 1-5.

สมโรตม์ โกมลวนิช และอนันต์ ดีโรจนวงศ์. (2552). *ความสำคัญและชนิดของคลังสินค้า*. สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2560, จาก <http://logisticscorner.com>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2551). *การบริหารสินค้าคงคลัง*. สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2560, จาก <http://management.payap.ac.th>

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2560). *สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2560*. สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2560, จาก www.oae.go.th/download/document_tendency/agri_situation2560.pdf

อิสรา ชนะ. (2558). *การจัดการคลังสินค้าปลอดภาษีโดยใช้ EOQ กรณีศึกษาร้านจุมพลห้องเย็น*. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.

Heizer, J. & Render, B. (2005). *Operations management*. (7th ed), Pearson, New Jersey.

James, A. T. & Jerry, D. S. (1998). *The Warehouse management*. Retrieved April 15, 2017, from <http://eprints.utcc.ac.th/229/3/229fulltext.pdf>

Relph, G. & Barrar, P. (2003). *Internatiol Journal of Production Economics*. Retrieved April 15, 2017, from <https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-production-economics>

Stock, J. R. & Lambert, D. M. (2001). *Strategic logistics management*. Hoboken, Singapore: McGraw-Hill.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง การบริหารคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปไข่

วันที่.....เวลาในการสัมภาษณ์.....

ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

ตำแหน่งผู้ให้สัมภาษณ์.....

เพศ.....อายุ.....

ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานแปรรูปไข่กรณีศึกษา

สินค้าที่ผลิตและจำหน่ายมีอะไรบ้าง

.....

กลุ่มลูกค้าทั้งภายในจังหวัดและภายนอกจังหวัด ได้แก่ที่ใดบ้าง

.....

จำนวนคนงานในโรงงาน เงินเดือนแต่ละตำแหน่ง ชั่วโมงการปฏิบัติงานต่อวันของแต่ละคน

.....

ข้อมูลการบริหารจัดการ

ขั้นตอนในการสั่งซื้อ ปริมาณที่สั่งในแต่ละครั้ง และระยะเวลาที่ใช้แต่ละครั้งเป็นอย่างไร

.....

.....

มีระยะเวลาการออกสินค้าแต่ละประเภทกี่วัน

.....

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดซื้อแต่ละครั้ง

.....

มีปัญหาสินค้าขาดสต็อกหรือไม่อย่างไร

.....

มีการจดบันทึกหรือจัดการด้วยระบบคอมพิวเตอร์หรือไม่อย่างไร

.....

กิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า

ขั้นตอนในการจัดเก็บเป็นอย่างไร

.....

มีปัญหาในการจัดเก็บหรือไม่อย่างไร

.....

มีการตรวจสอบสภาพของสินค้าและตรวจเช็คสต็อกอย่างไรบ้าง

.....

กิจกรรมการขาย

มีการจัดจำหน่ายขายส่งหรือขายปลีกอย่างไร

.....

ขั้นตอนการขายและการเรียกชำระเงินเป็นอย่างไร

.....

ปัญหาในกิจกรรมการขายมีอย่างไรบ้าง

.....

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกรายการสินค้าในโรงงานแปรรูปไข่

วันที่	ผู้บันทึก
เวลา	รายการ: ☐ ซื้อ ☐ ขาย
บิลล์ที่	จำนวนรายการสินค้า

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย
รวม			



ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายบุญชนะ สุรกานนท์
วัน เดือน ปีเกิด	19 สิงหาคม 2536
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 1/14 หมู่ที่ 1 ซอยปิ่นสุวรรณ ตำบลปากแคว อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย 64000
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ประวัติการทำงาน	ผู้ช่วยอาจารย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
2559-ปัจจุบัน	Operation Division SCG Logistics Management Company Limited.
2558-2559	