

Received: Apr 15, 2021

Revised: May 25, 2021

Accepted: May 31, 2021

ปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักที่เหมาะสม กรณีศึกษา บริษัทผลิตเหล็กแท่งและเหล็กเส้น ก่อสร้าง

ECONOMIC ORDER QUANTITY OF RAW MATERIAL: A CASE STUDY OF STEEL PRODUCING COMPANY

ณิชากรรณิศา คุ่มถนอม ธีญภัส เมืองปัน
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Cherrada Khumtanor, mThanyaphat Muangpan

Faculty of Logistics, Burapha University

E-mail: 62920061@go.buu.ac.th, thanyaphat@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทผู้ผลิตเหล็กแท่งและเหล็กเส้นก่อสร้างจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ กระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบมีปัญหาโดยไม่มีการกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม และการสั่งซื้อแบบปัจจุบันเกิดจากการที่ฝ่ายผลิตวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบโดยใช้ความชำนาญและความรู้สึก ขาดเครื่องมือในการสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสูง วิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัตถุดิบหลักภายในประเทศของบริษัทกรณีศึกษาและเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักก่อนและหลังทำการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักที่เหมาะสมของบริษัทกรณีศึกษา ผู้วิจัยทำการจัดลำดับกลุ่มความสำคัญของวัตถุดิบโดยใช้มูลค่าของยอดสั่งซื้อสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาย้อนหลังตั้งแต่เดือนมกราคม - เดือนธันวาคม พ.ศ.2562 เป็นเกณฑ์ด้วยวิธี ABC Analysis ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มวัตถุดิบภายในประเทศทั้งหมด 24 รายการออกเป็น 3 กลุ่ม คือ วัตถุดิบกลุ่ม A วัตถุดิบกลุ่ม B และวัตถุดิบกลุ่ม C ตามลำดับ โดยพบว่าวัตถุดิบกลุ่ม A มีจำนวน 5 รายการ ซึ่งมีมูลค่าสูงสุด 34,358,106 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 70 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมดในรอบปี ซึ่งจัดเป็นวัตถุดิบกลุ่มที่มีความสำคัญมากที่สุด และได้แนะนำแนวคิดการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity) และการหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) มาประยุกต์ใช้กับการสั่งซื้อวัตถุดิบกลุ่ม A จากนั้นทำการเปรียบเทียบต้นทุนรวมในการสั่งซื้อ จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) สามารถลดต้นทุนรวมในการบริหารสินค้าคงคลังได้ถึง 351,222 บาทต่อปี คิดเป็น 49% และมีความถี่ในการสั่งซื้อลดลง 28 ครั้งต่อปี คิดเป็น 20.43%

คำสำคัญ: ต้นทุนการสั่งซื้อ วัตถุดิบ ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด จุดสั่งซื้อใหม่ เวลานำ

Abstract

A case study of steel producing company has a problem about the process of raw materials purchasing without the suitable ordering. The current process is planned by using expertise and feelings of staff which is lack of effective ordering tools and it affects the high total cost. The purposes of this research aim to analysis of raw material ordering with Economic Order Quantity and to compare of the total cost before and after applying EOQ. ABC analysis is applied to classify the priority of domestic raw material based on the order value from January to December 2019. Twenty-four items of the domestic raw material can be divided into 3 groups; A, B, and C respectively. There are 5 items of group A which is the highest value 34,358,106 baht per year or 70% of the total raw material value in the year. The Economic Order Quantity (EOQ) model and Reorder point (ROP) are applied to order raw material for group A and compare the total cost. The result shows that the total cost can be reduced to 351,222 baht per year or 49% and the ordering frequency can be reduced to 28 times per year or 20.43%.

Keywords: Ordering Cost, Raw Material, Economic Order Quantity, Reorder Point, Lead Time

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจโลก ภายใต้การค้าเสรี อุตสาหกรรมการผลิตมีการแข่งขันทางการค้าสูง ผู้ประกอบการต่างให้ความสำคัญในการผลิตสินค้าหรือบริการที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค หนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจไทยคืออุตสาหกรรมการผลิตเหล็ก อันเนื่องมาจากเหล็กมีการนำไปใช้ประโยชน์มากมายในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ นอกจากนี้การให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดซื้อจัดหาอันเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกันต่อเป้าหมายของกลยุทธ์การดำเนินงานโดยรวมขององค์กร (วิทยา, 2546) ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร และยังมีบทบาทสำคัญที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดหาเพื่อให้ได้รับสินค้าและบริการภายใต้เงื่อนไขข้อกำหนดของบริษัท (ทวีศักดิ์, 2550) ดังนั้นในกระบวนการผลิตจำเป็นต้องมีวัตถุดิบที่เพียงพอ คือไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไป หากมีวัตถุดิบมากเกินไปจะทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เกินความจำเป็น แต่ถ้าหากมีวัตถุดิบในการผลิตที่น้อยเกินไปก็อาจจะทำให้วัตถุดิบขาดแคลน ไม่เพียงพอต่อการผลิต

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทผู้ผลิตเหล็กแท่งและเหล็กเส้นก่อสร้างจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ กระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบของบริษัทดำเนินการหลังจากได้รับแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักจากฝ่ายผลิต ฝ่ายจัดซื้อจะดำเนินการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักตามปริมาณที่ได้รับมอบหมายแต่เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการวัตถุดิบ ไม่มีการกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม และการสั่งซื้อแบบปัจจุบันเกิดจากการที่ฝ่ายผลิตวางแผนสั่งวัตถุดิบโดยใช้ความชำนาญและความรู้สึก ขาดเครื่องมือในการสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสูง

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะทำการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักที่เหมาะสม โดยนำแนวคิด EOQ มาใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง เนื่องจากการผลิตที่ประหยัดและการสั่งซื้อตรงเวลามีความสำคัญอย่างยิ่งกับกระบวนการผลิตและการบริหารสินค้าคงคลัง (Shaghayegh, 2018) ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบหลักขององค์กรได้ ปัจจุบันกระบวนการจัดซื้อจัดหา (Procurement Process) ถือว่ามีความสำคัญมากต่อองค์กร เป็นกิจกรรมขับเคลื่อนสำคัญของห่วงโซ่อุปทาน ทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งในกลยุทธ์ทางธุรกิจที่สร้างความสามารถทางการแข่งขันและเป็นหนึ่งในกิจกรรมสนับสนุนหลักเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (อรุณ, 2550) ผลวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปเสนอองค์กรเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบหลักให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระเบียบการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัตถุดิบหลักในประเทศของบริษัทกรณีศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักก่อนและหลังทำการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักที่เหมาะสมของบริษัทกรณีศึกษา

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดซื้อจัดหา (Procurement)

อรุณ (2550) ได้กล่าวถึงการจัดซื้อจัดหาว่าเป็นกิจกรรมที่บริษัทหรือองค์กรทำการตกลงซื้อขายสินค้าหรือบริการ โดยมีจุดประสงค์ในการบรรลุวัตถุประสงค์ของธุรกิจในเวลาและต้นทุนที่เหมาะสม เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพ ในราคาที่เหมาะสม และปริมาณถูกต้อง ตามเวลาที่ต้องการจากแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้

ทวีศักดิ์ (2550) กล่าวถึงการจัดซื้อจัดหาว่า เป็นกิจกรรมซึ่งมีขอบเขตกว้างกว่าการจัดซื้อ โดยการจัดซื้อจัดหาครอบคลุมถึงการจัดการสินค้าและบริการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รับสินค้าและบริการภายใต้เงื่อนไขข้อกำหนดของบริษัท

วิทยา (2546) กล่าวถึงการจัดซื้อจัดหาว่า เป็นกิจกรรมที่ประสานงานระหว่างผู้จัดส่งวัตถุดิบและกระบวนการผลิตในองค์กร อันเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกันต่อเป้าหมายของกลยุทธ์การดำเนินงานโดยรวมขององค์กร

แนวคิดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity)

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) เป็นวิธีการคำนวณที่ช่วยกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ต้องการในแต่ละครั้งว่าควรสั่งซื้อในปริมาณเท่าไรจึงจะเหมาะสมกับความต้องการใช้งานและเกิดต้นทุนต่ำที่สุด ระบบการสั่งซื้อนี้จะใช้กับสินค้าคงคลังที่มีความต้องการแบบอิสระมีความคงที่และไม่แปรผันกับความต้องการของสินค้าตัวอื่นๆ โดยในการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดจะมีต้นทุนที่สำคัญเกี่ยวข้องอยู่ 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกิจกรรมการสั่งซื้อสินค้า หรือสั่งผลิตสินค้า เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าที่ต้องการ

2. ต้นทุนการเก็บรักษา (Carrying Cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังและรักษาสภาพสินค้าคงคลังให้สามารถใช้งานได้

การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) และต้นทุนรวม (Total Cost : TC) สามารถคำนวณได้ดังนี้ (ค่านาย, 2553)

$$EOQ = \sqrt{2DS/H} \quad (1)$$

$$TC = [D/Q S + Q/2 H] \quad (2)$$

โดย	EOQ	= ขนาดการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้งที่ประหยัด (Q*)
	D	= ปริมาณความต้องการสั่งซื้อสินค้าต่อปี
	S	= ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง
	H	= ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าต่อหน่วยต่อปี
	Q	= ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง
	TC	= ต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุด

การหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Coefficient Variability, CV)

Peterson และ Silver (1985) ได้เสนอการวัดความแปรปรวนความต้องการสินค้าด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แปรปรวน เพื่อวัดระดับความต้องการสินค้าหากค่าสัมประสิทธิ์มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าความต้องการสินค้ามีระดับคงที่ แต่ถ้าหากค่าสัมประสิทธิ์มีค่ามากกว่า 0.25 แสดงว่าความต้องการสินค้ามีระดับไม่คงที่

สมการหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนดังนี้

$$\text{Coefficient Variability} = \frac{SD}{\bar{X}} \quad (3)$$

โดย	SD	= ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\bar{X}	= ค่าเฉลี่ย

จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point)

ในกระบวนการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ปัจจัยที่มีความสำคัญมากคือเวลา เนื่องจากเวลาในการสั่งซื้อขึ้นอยู่กับอุปสงค์ หากมีอุปสงค์มาก แสดงถึงการที่สินค้าขายดี (มีความต้องการสินค้ามาก) ช่วงเวลาการสั่งซื้อจะสั้น หากอุปสงค์น้อย ช่วงเวลาการสั่งซื้อสินค้าใหม่จะนานถ้าหากการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังขององค์กรเป็นแบบต่อเนื่อง จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพยากรณ์ที่แม่นยำเพื่อควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP) เป็นการกำหนดระดับที่จะทำการสั่งซื้อสินค้ารอบใหม่ เมื่อพบว่าปริมาณสินค้าคงคลังเหลือระดับที่ควรมีการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาในปริมาณคงที่ซึ่งเท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ เรียกว่า Fixed Order Quantity System

จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาคงที่ เป็นภาวะที่แน่นอน ไม่มีความเสี่ยงในการที่สินค้าคงคลังขาดแคลน มีการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ดังนี้ (ค่านาย, 2553)

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = d \times L \quad (4)$$

โดย d = อัตราความต้องการสินค้าคงคลัง
 L = เวลารอคอยสินค้า

การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังโดยเทคนิค ABC Analysis

การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังโดยการใช้เทคนิควิเคราะห์แบบ ABC เป็นการแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่มตามลำดับความสำคัญ คือ กลุ่ม A กลุ่ม B และ กลุ่ม C โดยเรียงลำดับตามมูลค่าของสินค้ามากที่สุดไปน้อยสุดอาศัยหลักการพาเรโต (Pareto) คือ หลัก 80/20 กล่าวคือ สิ่งที่สำคัญจะมีเพียง 20% และสิ่งที่เหลือจะมีเพียง 80% สุภัสสรา (2559) ได้กล่าวถึงรายละเอียดการจำแนกสินค้าคงคลังแบบ ABC ไว้ดังนี้ สินค้ากลุ่ม A คือ สินค้าคงคลังที่มีมูลค่าสูงสุดร้อยละ 70 – 80 ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด และมีปริมาณสินค้าน้อยละ 10-20 ของปริมาณสินค้าคงคลังทั้งหมด จัดเป็นสินค้าประเภทที่ควรมีการควบคุมดูแลอย่างเคร่งครัด สินค้ากลุ่ม B คือ สินค้าคงคลังที่มีมูลค่าปานกลางร้อยละ 15 – 25 ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด มีความสำคัญรองลงมา และสินค้ากลุ่ม C คือ สินค้าคงคลังที่มีมูลค่าต่ำสุดร้อยละ 5 – 10 ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด สินค้ากลุ่มนี้เป็นสินค้าที่มีจำนวนมากแต่มีมูลค่าน้อย ดังนั้นการควบคุมดูแลอาจไม่เคร่งครัดเหมือนกลุ่ม A เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาอาจไม่คุ้มเท่ากับมูลค่าของสินค้า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนตรนภา (2558) ทำการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับวัตถุดิบในประเทศ กรณีศึกษา ธุรกิจผลิตยางผสม เนื่องจากพบว่าบริษัทกรณีศึกษาขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยไม่มีการกำหนดปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมอันเป็นสาเหตุการขาดแคลนวัตถุดิบ ได้นำแนวคิดการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) และการหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) มาประยุกต์ใช้กับการสั่งซื้อวัตถุดิบกลุ่ม A จากการวิเคราะห์พบว่าสามารถลดต้นทุนรวมในการบริหารสินค้าคงคลังได้ถึง 734,597.78 บาท ต่อปี หรือคิดเป็น 22.43% และจำนวนสั่งซื้อลดลงถึง 798 ครั้ง หรือคิดเป็น 40.26%

ศิริกานดา (2559) ศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังและวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของชิ้นส่วนอะไหล่คงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตรถจักรยานยนต์เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษามีสินค้าคงคลังมากเกินไป ผู้วิจัยได้นำทฤษฎี ABC Analysis ในการแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังที่มีความสำคัญมากที่สุด จัดเป็นอะไหล่ประเภท A ซึ่งมีมูลค่าคงเหลือสูงสุด 80.18% ของมูลค่ารวมอะไหล่ทั้งหมดแบ่งออกเป็น 10 รายการ จากนั้นใช้ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และ การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) พบว่าปริมาณการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อใหม่ลดลงจำนวน 55 ครั้งต่อปี เมื่อเทียบกับรูปแบบการสั่งซื้อปัจจุบัน จากเดิมจำนวน 88 ครั้งต่อปี เทียบกับจำนวนการสั่งซื้อที่ประหยัดจากการวิเคราะห์ได้จำนวน 33 ครั้งต่อปี และจากผลการวิจัยพบว่าต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังลดลงจากเดิม 1,965,244 บาทต่อปี เหลือเพียง 1,019,073 บาทต่อปี เห็นได้ชัดว่าวิธีการสั่งซื้อแบบประหยัดสามารถลดต้นทุนรวมได้ถึง 946,151 บาทต่อปี

Makoena (2019) ทำการศึกษาแบบจำลองปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับสินค้าที่กำลังเติบโตแต่ขาดคุณภาพ งานวิจัยนี้เป็นการรวบรวมสินค้าที่กำลังเติบโตแต่ไม่มีคุณภาพให้สอดคล้องกับแนวคิดการสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) เนื่องจากสินค้าที่ไม่มีคุณภาพมีผลกระทบต่อปริมาณการสั่งซื้อผลการวิเคราะห์การใช้แบบจำลอง EOQ พบว่า ปริมาณสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพลดลง ต้นทุนการผลิต อุปสงค์ และต้นทุนการถือครอง มีผลกระทบต่อปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยเฉพาะอุปสงค์ส่งผลกระทบต่อกำไรรวม อัตราความต้องการที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 ส่งผลให้กำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 57 จากการศึกษาพบว่าควรกระตุ้นการผลิตและให้ความสนใจในการตรวจสอบคุณภาพ และควรตรวจสอบว่ามีจำนวนสินค้าคงคลังที่มีคุณภาพไม่สมบูรณ์น้อยที่สุด แบบจำลองที่ได้นำเสนอในงานวิจัยนี้สามารถนำไปปรับปรุงระบบสินค้าคงคลังในการคัดกรองสินค้าที่มีคุณภาพและไม่มีคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือวัตถุดิบหลักจำนวน 58 รายการ ของบริษัทกรณีศึกษา
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non- Probability

Techniques) ด้วยวิธีการใช้วิจารณ์ญาณ (Purposive sampling) จึงเลือกศึกษาเฉพาะวัตถุดิบหลักภายในประเทศทั้งหมด 24 รายการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังโดยใช้เทคนิค ABC Analysis
2. การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity)
3. จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point)
4. เปรียบเทียบต้นทุนรวมในการบริหารจัดการวัตถุดิบหลักรูปแบบปัจจุบันและรูปแบบEOQ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักภายในประเทศของบริษัทกรณีศึกษาในปี พ.ศ.2562 เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม - เดือนธันวาคม พ.ศ.2562 โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลในระบบภายในของบริษัทกรณีศึกษาโดยข้อมูลที่รวบรวมจะเกี่ยวข้องกับแผนกแผนกจัดซื้อ แผนกคลังสินค้า แผนกตรวจสอบคุณภาพ และแผนกบัญชี ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักภายในประเทศของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลย้อนหลังปี 2562 เป็นระยะเวลาดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1. จัดลำดับกลุ่มสินค้าคงคลังโดยใช้เทคนิค ABC Analysis แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A กลุ่ม B และ กลุ่ม C ตามมูลค่าวัตถุดิบคงคลังจากมากไปน้อยตามลำดับ
2. นำวัตถุดิบกลุ่ม A ที่ได้จากการจัดลำดับกลุ่มสินค้าคงคลังโดยใช้เทคนิค ABC Analysis มาทำการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยใช้แนวคิดการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ)
3. หาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)
4. เปรียบเทียบต้นทุนรวมของการสั่งซื้อรูปแบบเดิมและการสั่งซื้อแบบประหยัด

ผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาพบว่าจำนวนวัตถุดิบหลักภายในประเทศมีทั้งหมด 24 รายการ โดยมีมูลค่าการสั่งซื้อรวมตลอดปี 49,122,095 บาท จากการจัดกลุ่มวัตถุดิบหลักภายในประเทศตามมูลค่าการสั่งซื้อด้วยเทคนิค ABC Analysis พบว่า วัตถุดิบกลุ่ม A มีจำนวนน้อยสุด คือ 5 รายการ คิดเป็นร้อยละ 70 จากรายการวัตถุดิบทั้งหมด แต่มีมูลค่าการสั่งซื้อรวมมากที่สุดคือ 34,358,106 บาท วัตถุดิบกลุ่ม B มีจำนวนรองลงมา คือ 6 รายการ คิดเป็นร้อยละ 25 จากรายการวัตถุดิบทั้งหมด โดยมีมูลค่าการสั่งซื้อรวม 12,486,090 บาท และวัตถุดิบกลุ่ม C มีจำนวนมากที่สุดคือ 13 รายการ คิดเป็นร้อยละ 5 จากรายการวัตถุดิบทั้งหมด แต่มีมูลค่าการสั่งซื้อรวมน้อยที่สุด 2,277,899 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการจัดกลุ่มวัตถุดิบภายในประเทศของบริษัทกรณีศึกษาด้วยเทคนิค ABC Analysis

ลำดับ	รหัสรายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณการใช้ต่อปี (หน่วย)	ราคารวม (บาท)	มูลค่าสะสม (บาท)	มูลค่า% สะสม	กลุ่ม
1	A019	6,000	1,280	7,680,000	7,680,000	16%	A
2	A011	4.6	1,617,936	7,442,506	15,122,506	31%	
3	A016	34,000	200	6,800,000	21,922,506	45%	
4	A025	2,800	2,301	6,442,800	28,365,306	58%	
5	A018	8,800	681	5,992,800	34,358,106	70%	
6	A015	36,000	157	5,652,000	40,010,106	81%	B
7	A004	9,750	300	2,925,000	42,935,106	87%	
8	A013	60	31,539	1,892,340	44,827,446	91%	
9	A023	2,085	350	729,750	45,557,196	93%	
10	A020	8,000	84	672,000	46,229,196	94%	
11	A006	20,500	30	615,000	46,844,196	95%	C
12	A022	8,500	54	459,000	47,303,196	96%	
13	A014	4.6	83,866	385,784	47,688,979	97%	
14	A017	2,163.88	158	342,758	48,031,737	98%	
15	A021	8,000	28	224,000	48,255,737	98%	
16	A024	8,600	25	215,000	48,470,737	99%	
17	A007	42	4,600	193,200	48,663,937	99%	
18	A001	19,000	10	190,000	48,853,937	99%	
19	A005	29,000	3	87,000	48,940,937	100%	
20	A003	185,000	0.3	55,500	48,996,437	100%	
21	A009	34.00	1,200	40,800	49,037,237	100%	
22	A008	31.50	1,200	37,800	49,075,037	100%	
23	A002	17,680	1.68	29,702	49,104,740	100%	

24	A012	4.98	3,485	17,355	49,122,095	100%	
รวม		406,061	1,749,488	49,122,095			

ตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของวัตถุดิบกลุ่ม A โดยใช้ข้อมูลปริมาณการใช้วัตถุดิบภายในประเทศกลุ่ม A ตั้งแต่เดือนมกราคม - เดือนธันวาคม พ.ศ.2562 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของวัตถุดิบภายในประเทศกลุ่ม A

ลำดับ	รหัสรายการ	ปริมาณการใช้ต่อปี (หน่วย)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าCV
1	A019	1,280	27.08	106.67	0.25
2	A011	1,617,936	617.71	134,828	0.00
3	A016	200	2.70	16.67	0.16
4	A025	2,301	42.50	191.75	0.22
5	A018	681	12.52	56.75	0.22

จากตารางที่ 2 พบว่าการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของวัตถุดิบภายในประเทศกลุ่ม A ทั้ง 5 รายการมีค่าไม่เกิน 0.25 หมายความว่าความแปรปรวนของความต้องการสินค้าคงที่ จากนั้นนำ วัตถุดิบกลุ่ม A ไปคำนวณหาการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของวัตถุดิบหลักภายในประเทศกลุ่ม A จำนวน 5 รายการ ของ บริษัทกรณีศึกษา ตั้งแต่เดือนมกราคม-เดือนธันวาคม พ.ศ.2562 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การสั่งซื้อแบบปัจจุบันและการสั่งซื้อแบบEOQ

ลำดับ	รหัสรายการ	ปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)	ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท)	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)	ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (หน่วย)	จำนวนครั้งที่สั่งซื้อที่ประหยัดต่อปี (ครั้ง)
		D	S	H	EOQ	D/Q
1	A019	1,280	1,675.50	1,380	56	23
2	A011	1,617,936	1,675.50	1.058	71,585	23
3	A016	200	1,675.50	7,820	9	22
4	A025	2,301	1,675.50	644	109	21
5	A018	681	1,675.50	2,024	34	20

จากตารางที่ 3 ผลการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของวัตถุดิบภายในประเทศกลุ่ม A จำนวน 5 รายการของบริษัทการศึกษา ตั้งแต่เดือนมกราคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 พบว่า มีปริมาณการสั่งซื้อตลอดทั้งปี เท่ากับ 71,793 หน่วย โดยมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อ 109 ครั้งต่อปี

ผลการคำนวณต้นทุนรวมการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักภายในประเทศกลุ่ม A ในการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบันของบริษัทกรณศึกษาและรูปแบบการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) แสดงดังตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ผลการคำนวณต้นทุนรวมการสั่งซื้อวัตถุดิบภายในประเทศกลุ่ม A รูปแบบปัจจุบันของบริษัทการศึกษา

ลำดับ	รหัส	ราคาต่อหน่วย	ปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี	ปริมาณการซื้อต่อครั้ง	จำนวนการสั่งซื้อต่อปี	ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี	ปริมาณเฉลี่ยสินค้าคงคลัง	มูลค่าเฉลี่ยสินค้าคงคลัง	ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี	ต้นทุนรวมสินค้าคงคลังต่อปี
		บาท	หน่วย	หน่วย	ครั้ง	บาท	หน่วย	บาท	23%	บาท
1	A019	6,000	1,280	35	37	61,993.50	17.5	105,000	24,150	86,143.50
2	A011	4.60	1,617,936	46,227	35	58,642.50	23,113.5	106,322	24,454	83,096.50
3	A016	34,000	200	100	2	3,351.00	50	1,700,000	391,000	394,351.00
4	A025	2,800	2,301	64	36	60,318.00	32	89,600	20,608	80,926.00
5	A018	8,800	681	25	27	45,238.50	12.5	110,000	25,300	70,538.50
รวม			1,622,398	46,451	137	229,543.50	23,225.5	211,0922	485,512	<u>715,055.50</u>

ตารางที่ 5 ผลการคำนวณต้นทุนรวมการสั่งซื้อวัตถุดิบภายในประเทศกลุ่ม A รูปแบบการสั่งซื้อที่ประหยัด

ลำดับ	รหัส	ราคาต่อหน่วย	ปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี	ปริมาณการซื้อต่อครั้ง	จำนวนการสั่งซื้อต่อปี	ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี	ปริมาณเฉลี่ยสินค้าคงคลัง	มูลค่าเฉลี่ยสินค้าคงคลัง	ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี	ต้นทุนรวมสินค้าคงคลังต่อปี
		บาท	หน่วย	หน่วย	ครั้ง	บาท	หน่วย	บาท	23%	บาท
1	A019	6,000	1,280	56	23	38,536.50	28	168,000	38,640	77,176.50
2	A011	4.60	1,617,936	71,585	23	38,536.50	35,792.5	164,645.50	37,868	76,404.50
3	A016	34,000	200	9	22	36,861.00	4.50	153,000	35,190	72,051.00
4	A025	2,800	2,301	109	21	35,185.50	54.5	152,600	35,098	70,283.50
5	A018	8,800	681	34	20	33,510.00	17	149,600	34,408	67,918.00

รวม	1,622,398	71,793	109	182,629.50	35,896.5	787,845.5	181,204	<u>363,833.50</u>
-----	-----------	--------	-----	------------	----------	-----------	---------	-------------------

จากตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5 พบว่า การสั่งซื้อรูปแบบ EOQ มีปริมาณการสั่งซื้อเท่ากับ 71,793 หน่วย โดยมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อ 109 ครั้ง ส่วนการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบันมีปริมาณการสั่งซื้อเท่ากับ 46,451 หน่วย โดยมีจำนวนครั้งที่สั่งซื้อ 137 ครั้ง ซึ่งการสั่งซื้อรูปแบบ EOQ จะมีปริมาณการสั่งซื้อมากกว่ารูปแบบปัจจุบันอยู่ถึง 25,342 หน่วย แต่มีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อน้อยกว่าถึง 28 ครั้ง และมีต้นทุนรวมในการสั่งซื้อน้อยกว่ารูปแบบปัจจุบันโดยต้นทุนการสั่งซื้อจะแปรผันตามจำนวนครั้งในการสั่งซื้อซึ่งไม่ได้แปรผันตามปริมาณสินค้าคงคลัง หากมีการสั่งซื้อจำนวนบ่อยครั้งค่าใช้จ่ายก็ยิ่งสูง

ผลการเปรียบเทียบต้นทุนรวมในการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษาและการสั่งซื้อแบบ EOQ ของวัตถุดิบกลุ่ม A พบว่า รูปแบบ EOQ มีต้นทุนรวมน้อยกว่ารูปแบบปัจจุบัน โดยการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบันของวัตถุดิบกลุ่ม A มีมูลค่าเท่ากับ 715,055.5 บาท ในขณะที่ต้นทุนรวมการสั่งซื้อรูปแบบ EOQ มีมูลค่าเท่ากับ 363,833.50 บาท ซึ่งแตกต่างกัน 351,222 บาท สามารถสรุปดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบต้นทุนรวมในการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบันและรูปแบบEOQ

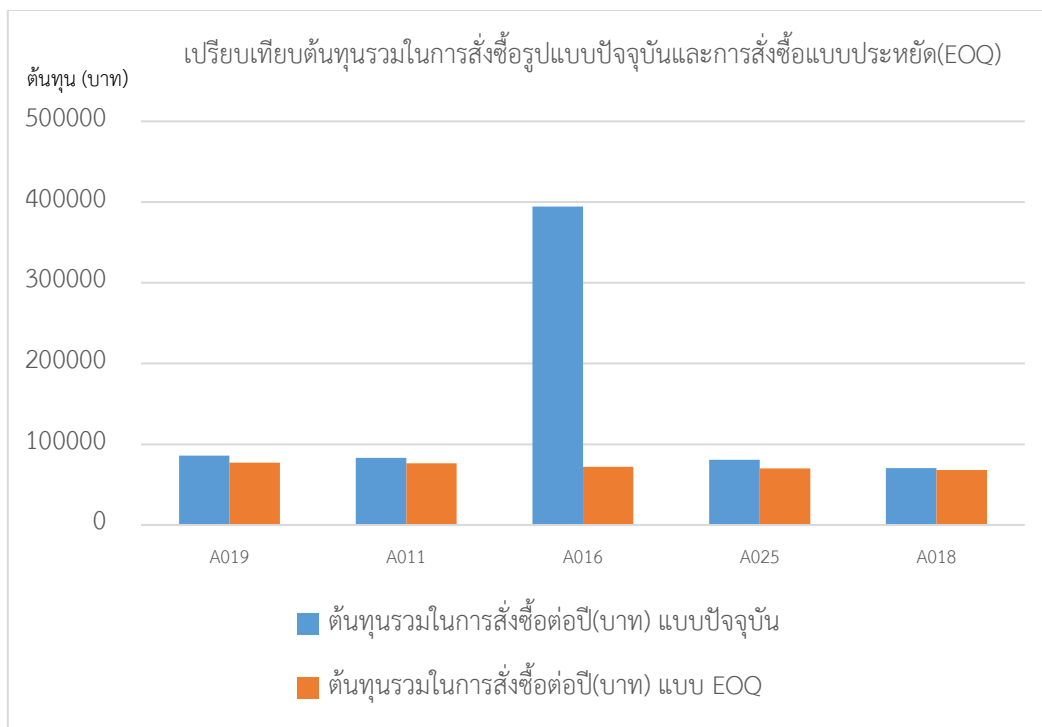
ลำดับ	รายการ	ต้นทุนรวมในการสั่งซื้อต่อปี(บาท)	
		แบบปัจจุบัน	แบบEOQ
1	A019	86,143.50	77,176.50
2	A011	83,096.50	76,404.50
3	A016	394,351.00	72,051.00
4	A025	80,926.00	70,283.50
5	A018	70,538.50	67,918.00
ผลรวม		715,055.50	363,833.50
ผลต่าง		351,222.00	

จากตารางที่ 6 สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการสั่งซื้อที่ประหยัด EOQ สามารถช่วยให้บริษัทกรณีศึกษาประหยัดต้นทุนในการสั่งซื้อได้ถึง 351,222 บาทต่อปี และทำให้ทราบถึงปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสม รวมถึงรอบในการสั่งซื้อวัตถุดิบครั้งถัดไป และสามารถวางแผนการบริหารสินค้าคงคลังในกลุ่มที่มีความสำคัญและมีมูลค่าสูงเพื่อลดปัญหาในกระบวนการผลิตที่ไม่ต่อเนื่อง สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ และลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจัดซื้อจัดหามากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักภายในประเทศของบริษัทผลิตเหล็กแท่งและเหล็กเส้นก่อสร้างพบว่ามีแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบโดยใช้ความชำนาญของพนักงาน โดยที่ไม่มีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสูง ผู้วิจัยทำการจัดลำดับกลุ่มความสำคัญของวัตถุดิบโดยใช้มูลค่าของยอดสั่งซื้อสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาย้อนหลังตั้งแต่เดือนมกราคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 เป็นเกณฑ์ด้วยวิธี ABC Analysis ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มวัตถุดิบภายในประเทศทั้งหมด 24 รายการออกเป็น 3 กลุ่ม คือ วัตถุดิบกลุ่ม A วัตถุดิบกลุ่ม B และวัตถุดิบกลุ่ม C ตามลำดับ โดยพบว่าวัตถุดิบกลุ่ม A มีจำนวน 5 รายการ ซึ่งมีมูลค่าสูงสุด 34,358,106 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 70 ของ

มูลค่าวัตถุดิบทั้งหมดในรอบปี ซึ่งจัดเป็นวัตถุดิบกลุ่มที่มีความสำคัญมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุภัทสรุ, 2559) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) และการหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) มาประยุกต์ใช้กับการสั่งซื้อวัตถุดิบกลุ่ม A ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (เนตรนภา, 2558) ที่ได้ศึกษาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับวัตถุดิบในประเทศ กรณีศึกษา ธุรกิจผลิตยางผสม จากผลการวิจัยพบว่าสามารถลดต้นทุนรวมในการบริหารสินค้าคงคลังได้ถึง 351,222 บาทต่อปี คิดเป็น 49% และมีความถี่ในการสั่งซื้อลดลง 28 ครั้งต่อปี คิดเป็น 20.43% สอดคล้องกับงานวิจัยของ(ธิดา, 2552) กล่าวว่า จุดสั่งซื้อใหม่เป็นหัวใจของการควบคุมวัสดุคงคลัง เป็นการควบคุมระดับต่ำสุด (Minimum Level) และระดับสูงสุด (Maximum Level) ของวัสดุคงคลัง จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการสั่งซื้อที่ประหยัด(EOQ) เป็นรูปแบบที่สามารถช่วยให้บริษัทกรณีศึกษาสามารถลดต้นทุนในการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ศิริกานดา, 2559) และลดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตได้ หากบริษัทกรณีศึกษาได้นำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้แทนวิธีการสั่งซื้อแบบเดิมที่อาศัยประสบการณ์และความชำนาญของพนักงาน จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการสั่งซื้อวัตถุดิบหลัก ละสามารถบริหารจัดการต้นทุนได้เนื่องจากสามารถวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบในปริมาณที่เหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบต้นทุนรวมในการสั่งซื้อรูปแบบปัจจุบันและการสั่งซื้อแบบประหยัด(EOQ)

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาประชากรกลุ่มอื่นเพิ่ม เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะวัตถุดิบภายในประเทศกลุ่ม A เท่านั้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของวัตถุดิบกลุ่ม B และกลุ่ม C และวัตถุดิบที่มีการสั่งซื้อจากต่างประเทศ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อให้ได้มากที่สุด
2. ควรนำทฤษฎีการพยากรณ์ความต้องการมาใช้ในการวิเคราะห์ เนื่องจากการใช้วิธีการสั่งซื้อที่ประหยัดอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอ ซึ่งการใช้การพยากรณ์หาค่าความต้องการใช้สินค้าคงคลังร่วมด้วย สามารถก่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพในกระบวนการสั่งซื้อมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2553). การจัดการสินค้าคงคลัง: บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิ่ง จำกัด.
- ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2550). การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. กรุงเทพฯ: เอกซ์เปอร์เน็ท.
- ธิดา แก่นจันทร์. (2552). การศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดซื้อจัดหาเพื่อสร้างรูปแบบการจัดซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา บริษัท เอสเค ออโต้ อินทีเรีย จำกัด. ปรินูญานิพนธ์อุตสาหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เนตรนภา เสี่ยงประเสริฐ. (2558). การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับวัตถุดิบในประเทศ กรณีธุรกิจผลิตยางผสม. นิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิทยา สุหฤตดำรง. (2546). โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน อธิบายได้ ง่ายนิดเดียว. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท. ซีเอ็ดยูเคชั่น
- ศิริกานดา คำภูษา. (2559). กลยุทธ์การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการสั่งซื้อชิ้นส่วนอะไหล่คงคลัง กรณีศึกษา บริษัทผลิตรถจักรยานยนต์. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต.
- สุภัทสรุ ปัญญโญรัฐโรจน์. (2559). การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา บริษัทผลิตอะไหล่และอุปกรณ์ไฟฟ้า. มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
- อรุณ บริรักษ์. (2550). กรณีศึกษา: การบริหารงานจัดซื้อในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ไอทีแอล เทรด มีเดีย.
- Makoena Sebatjane and Olufemi Adetunji. (2019). "Economic order quantity model for growing items with imperfect quality."
- Shaghayegh Vaziri , Arash Zaretalab, Mohammad Esmaeili , and S.T.A. Niaki. (2 0 1 8). An integrated production and procurement design for a multi-period multi-product manufacturing system with machine assignment and warehouse constraint. [1] Buchmayr, B. (2017). Damage, lifetime, and repair of forging dies. *BHM Berg-und Hüttenmännische Monatshefte*, 162(3), 88-93.