

APPLYING AN EOQ MODEL TO REDUCE AN INVENTORY COST

**Russarin Jiraruttrakul, Srobol Smutkupt, Wasana Marksini,
Liang Liu, and Chanasit Thanathawee**
Assumption University of Thailand

ABSTRACT

This research study applies an EOQ model (Economic Order Quantity) to reduce an inventory cost. The focus ABC Company is a Beer Importer in Thailand. It faced the problem of high inventory cost and lackluster inventory management. The root cause was that the Company had no standardized ordering process, which meant a high cost of carrying excess inventory, or having too little to meet demand. It also meant paying a high storage charge.

The EOQ Model was proposed, to make substantial improvements. Historical inventory stock data for years 2014 and 2015 shows that the ABC Company had low stock at the end of 2014, which meant the company was not able to fulfill customer demand. Conversely, it had excess stock at the end of 2015 which increased the carrying cost until the product moved from the warehouse (the internal supply chain) on to customers in the external supply chain.

The researchers collected historical data from June 2015 to May 2016 (twelve months) to compute and simulate in the EOQ model, thus identifying the re-order point and safety stock, in order to find the optimal order quantity for inventory. This enabled the identification of appropriate inventory levels and buffer stock until arrival of the next shipment. The driving objective of this research was to gain cost savings through an efficient and effective inventory management system.

After simulation with the EOQ model, the result indicates that the ABC Company can accomplish cost savings amounting to 50% of the old annual inventory cost. Therefore, the ABC Company should implement the tested EOQ model and its re-order points, to achieve the ultimate aim of improving customer satisfaction, through buying the optimal order quantity, achieving appropriate inventory levels, and minimizing inventory cost.

*This is a much condensed version of Ms. Russarin's MSc research report in part fulfillment of the requirements for the MSc degree in Supply Chain Management at Assumption University. Her email is: pprussarinj@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาบริษัทนำเข้าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่กำลังประสบปัญหาต้นทุนในการจัดเก็บรักษาสินค้าที่สูงและการจัดการบริหารสินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ ปัญหาเกิดขึ้นจากบริษัทไม่มีหลักการและเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานในการกำหนดและตัดสินใจสั่งซื้อสินค้า ด้วยเหตุนี้จึงทำให้บริษัทประสบปัญหาต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าต่อปีก่อนข้างสูงเนื่องจากมีสินค้าคงคลังคงเหลือเป็นจำนวนมากและบางปีประสบปัญหาสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจากประวัติข้อมูลย้อนหลังสินค้าคงเหลือปี พ.ศ. 2557 และ 2558 ตามลำดับ ดังนั้นจึงเป็นกรณีศึกษาตัวอย่างในการหาวิธีที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยศึกษาจากทฤษฎีการตัดสินใจสั่งซื้อสินค้าที่จุดปริมาณคุ้มทุนเพื่อไม่ให้สินค้าคงคลังคงเหลือหรือขาดมากเกินไป สูตรการคำนวณ EOQ หรือที่เรียกว่า Economic Order Quantity ซึ่งเป็นสูตรการคำนวณหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัด ได้ถูกนำเสนอในการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหานี้ในเรื่องของต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อปีที่สูง อีกทั้งยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายของต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง และต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังต่อปีอีกด้วย ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว มีการนำข้อมูลย้อนหลังมาจำลองการคำนวณจริงเพื่อหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด จุดสั่งซื้อซ้ำและจำนวนสินค้าคงคลังสำรองจนกว่าสินค้าที่สั่งซื้อรอบถัดไปจะมาถึงคลังสินค้า วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อกำหนดสินค้าคงคลังคงเหลือที่เหมาะสม ไม่สั่งซื้อสินค้าในปริมาณที่มากหรือน้อยเกินไป ภายหลังจากทดลองคำนวณ EOQ ผลชี้ชัดว่า บริษัทสามารถลดต้นทุนการเก็บสินค้าต่อปีได้ถึง 50% จึงสรุปได้ว่า EOQ model คือเครื่องมือที่สามารถช่วยให้บริษัทลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้า ต้นทุนการสั่งซื้อ พร้อมทั้งยังช่วยบริหารสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

INTRODUCTION

The EOQ model is basically used before planning or making decisions to purchase a product from a supplier. The main objective is to identify an optimum order level, when to restock, and thus minimize the carrying cost. Overall, the EOQ model would help to improve inventory management through an efficient inventory approach. The EOQ model is an appropriate method which can help to minimize the annual inventory cost of imported products. The carrying cost is reflected in the inventory level. A high carrying cost means that the company is holding excess inventory. In a well-managed and efficient inventory system, demand and supply should be in balance.

Statement of the Problem

The ABC Company has been an official Beer Importer in Thailand since 2011. The company sells two SKUs, which consist of Lager and Dark, in small 330ml bottles. Due to the company's lack of experience, stock ordering decisions were basic, and the staff had no standardized ordering method.