

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดขนาดการผลิตที่เหมาะสม และเกิดต้นทุนโดยรวมที่ต่ำสุด โดยนำแบบจำลองขนาดการผลิตอย่างประหยัคของ Khouja (1995) และ Darwish (2008) มาประยุกต์ใช้เข้ากับโรงงานตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ผลิตปลาทูน่ากระป๋อง ภายใต้การพิจารณาข้อจำกัดต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนการผลิตสินค้า เพื่อสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และทำการเก็บรวบรวมค่าพารามิเตอร์ต่างๆจากโรงงานตัวอย่างเพื่อแทนค่าในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานตามวิธีเดิมของโรงงานตัวอย่าง ผลที่ได้พบว่าต้นทุนโดยรวมในการผลิตสินค้าลดลงมาเท่ากับ 415,601.30 บาทต่อปีหรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 13.41 ของต้นทุนผลิตทั้งหมด จากนั้นผู้วิจัยได้นำเอาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการวางแผนผลิตสำหรับปีพ.ศ.2553 โดยทำการพยากรณ์ราคาวัตถุดิบสำหรับปีพ.ศ.2553 คือราคาปลาทูน่าสายพันธุ์ทองแถบ ด้วยเทคนิคการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาด้วยวิธีการของ Auto-Regressive Integrated Moving Average หรือ ARIMA พบว่ารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมคือ ARIMA (2, 0, 0) ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์หรือ Mean Absolute Percentage Error (MAPE) เท่ากับร้อยละ 10.09 จากนั้นทางผู้วิจัยได้นำข้อมูลราคาปลาทูน่าดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนการผลิตสินค้าประจำปีพ.ศ.2553 โดยพิจารณาพร้อมกับขนาดการผลิตสินค้าที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น

The objective of this research is to define an Economic Production Quantity that can minimize total cost . We develop the Economic Production Quantity models from Khouja (1995) and Darwish (2008) with a Thai canned tuna manufacturer. A mathematical model has been constructed and dealing with constraints especially set up costs. We then collected data from the manufacturer and used the mathematical model to analyze those data. After we compared the costs between the traditional production quantity of the manufacturer and the production quantity of the mathematical model, it was found that the mathematical model can reduce the production cost by 415,601.30 baht/year or 13.41 percent. We then applied the model on the 2010 customer demand. Auto-Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) has been applied to identify Tuna's price. ARIMA (2, 0, 0) was selected as its Mean Absolute Percentage Error (MAPE) is 10.09 percent. Tuna's price and the model were then determined to plan the 2010 manufacturer's production plan.