

การบริหารจัดการวัตถุดิบคลังของโรงงานอาหารสัตว์

Raw Material Inventory Management of Feed Mill

พริษฐ์ สอนเย็น สาขาวิชาธุรกิจการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย* ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วินัย พุทธิกุล ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษานี้เสนอแนะทางเลือกวิธีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบโรงงานอาหารสัตว์ โดยใช้ข้อมูลจากโรงงานผลิตอาหารสัตว์แห่งหนึ่งในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า วิธีการบริหารจัดการวัตถุดิบคลังโดยใช้วิธีการสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัดที่สุด (economic order of quantity) สามารถให้ต้นทุนรวมของวัตถุดิบคลังลดลงมากกว่าการจัดการโดยใช้วิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรง (linear programming) อย่างไรก็ตามวิธีการสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัดที่สุดอยู่ภายใต้ข้อสมมติว่า ความต้องการและราคาของวัตถุดิบที่ ซึ่งในทางปฏิบัตินั้นความต้องการวัตถุดิบจะขึ้นกับปริมาณความต้องการอาหารสัตว์และราคาวัตถุดิบมักแปรผันขึ้นลงตามฤดูกาล การศึกษานี้พบว่าวิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรงเป็นวิธีการที่เหมาะสมกว่าที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนรวมของวัตถุดิบคลังอาหารสัตว์

คำสำคัญ: วัตถุดิบคลัง โรงงานอาหารสัตว์ การสั่งซื้อในปริมาณที่ประหยัดที่สุด โปรแกรมเชิงเส้นตรง

This study suggests an alternative approach for managing the raw material inventory of feed mill. The study used the data of an anonymous feed mill in Thailand. The result indicates that the management of feed mill inventory applying the economic order of quantity (EOQ) approach yields a lower inventory cost than that of linear programming (LP) approach. However, EOQ is given a strong assumption that is the demand for raw material and its price are fixed. In the real situation, the demand for raw material depends upon demand on feed, and the price varies due to seasonality. The study found that using LP would be a more appropriate management approach to achieve the reduced cost of raw material inventory of feed mill.

Keywords: raw material inventory, feed mill, economic order of quantity, linear programming

* Corresponding author: Visit Limsombunchai Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Jatujak, Bangkok, Thailand, 10900. Tel: (+66)02 9428649 to 51, Fax: (+66)02 9428047, E-mail: fecovil@ku.ac.th

บทนำ

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วัตถุดิบอาหารสัตว์ และเป็นอุตสาหกรรมที่รองรับสินค้าเกษตรกรรมเพื่อแปรรูปให้เป็นอาหารสัตว์ การขยายตัวของอุตสาหกรรมด้านปศุสัตว์และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ส่งผลให้มีความต้องการอาหารสัตว์ขยายตัวเพิ่มขึ้นตาม ปัจจุบันมีบริษัทที่ดำเนินธุรกิจประเภทอาหารสัตว์เป็นจำนวนมาก บริษัทในเครืออุตสาหกรรมอาหารสัตว์เหล่านี้จำเป็นต้องศึกษาการจัดการสินค้าคงคลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของวัตถุดิบอาหารสัตว์ เพื่อให้มีสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าและรักษาการผลิตให้มีอัตราคงที่สม่ำเสมอ

ปัญหาที่พบบ่อยครั้งในขบวนการผลิตของโรงงานอาหารสัตว์ก็คือ ปัญหาการเลือกใช้วัตถุดิบที่ไม่เหมาะสม อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดการวัตถุดิบคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบบางชนิดในบางช่วงเวลา ในบางครั้งส่งผลให้โรงงานอาหารสัตว์ต้องตัดสินใจเลือกใช้วัตถุดิบการผลิตที่มีราคาแพงมาทดแทนวัตถุดิบที่มีราคาถูกกว่า ทั้งนี้เพื่อให้ได้อาหารสัตว์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติควบคุมอาหารสัตว์ ปัญหาดังกล่าวนี้นำมาซึ่งต้นทุนรวมของการผลิตอาหารสัตว์ของโรงงานสูงขึ้นตามไปด้วย บริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตอาหารสัตว์ จึงควรพิจารณาถึงการบริหารจัดการวัตถุดิบกับการผลิตให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกันตามแผนการผลิตและความต้องการอาหารสัตว์ในตลาด หากผู้ผลิตมีการจัดการด้านการจัดหาวัตถุดิบและการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังได้ดีแล้ว ก็จะทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลงและส่งผลให้ผู้ผลิตมีกำไรมากขึ้น ซึ่งถือเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจให้ดีขึ้นในอีกทางหนึ่ง

จากการศึกษา เรื่องการจัดการสินค้าคงคลังในกิจการค้าวัสดุก่อสร้าง ของ ศุภณัฐ สีสวรรณ (2546) พบว่า ธุรกิจที่ไม่มีระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่ดี จะมีผลทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าสูง มีการเก็บสินค้ามากเกินไปจนเกิดความจำเป็น และทำให้เกิดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้แบบจำลองปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (economic order quantity model, EOQ) จะสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าของธุรกิจที่เป็นกรณีศึกษาได้สูงถึงร้อยละ 80 เช่นเดียวกับ สุวภาจริย์ สงวนหมู่ (2548) ได้ประยุกต์แบบจำลอง EOQ ร่วมกับวิธีการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC¹ และพบว่าแบบจำลอง EOQ สามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังและบริหารสินค้าคงคลังได้มีประสิทธิภาพสูงสุด ขณะที่ พรสรวง เจริญไธสง (2547) ใช้วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น (linear programming, LP) พัฒนาแบบจำลองเพื่อกำหนดช่วงเวลาสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมโดยพิจารณาต้นทุนรวมต่อปีต่ำที่สุด ทั้งนี้ภายใต้ข้อจำกัดด้านความไม่คงที่ของอุปสงค์และความไม่แน่นอนของราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบ รวมทั้งข้อจำกัดด้านพื้นที่

¹ การควบคุมสินค้าคงคลังโดยวิธี ABC (ABC inventory control) คือ การแบ่งสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A, B และ C ตามมูลค่าของสินค้า แล้วเน้นควบคุมสินค้ากลุ่ม A ซึ่งเป็นสินค้าสำคัญหรือเป็นส่วนที่ทำให้เกิดกรณีวิกฤติได้ โดยมากจะเป็นสินค้าที่มีมูลค่ารวมสูง (เสาวนิตย์ จันทนโรจน์, 2531)

คลังวัตถุดิบ และเวลานำ (lead time)² ในการสั่งซื้อวัตถุดิบจากแหล่งจำหน่ายไม่เท่ากัน ซึ่งผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นเสนอแนวทางการจัดการมีจะทำให้ต้นทุนรวมต่อปีของธุรกิจที่เป็นกรณีศึกษามีค่าต่ำที่สุด

สำหรับการศึกษาค้างนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทางเลือกในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังในส่วนของวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ โดยเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองวิธี EOQ กับวิธี LP ซึ่งให้ข้อมูลที่สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้ประกอบการสามารถดำเนินการผลิตอาหารสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป สำหรับเนื้อหาในบทความนี้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ส่วนที่ 2 และ 3 คือ กรอบแนวคิดในการศึกษา และวิธีการศึกษา ตามลำดับ ส่วนที่ 4 คือ ผลการศึกษา และส่วนสุดท้าย คือ บทสรุปและข้อเสนอแนะ

กรอบแนวคิด

การจัดการคลังสินค้า เป็นกระบวนการประสมประสานทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้การดำเนินกิจการคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของคลังสินค้าแต่ละประเภทที่กำหนดไว้ (คานาย อภิปัญญาสกุล, 2546) แบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์การจัดการสินค้าคงคลังมีอยู่หลายแบบซึ่งแตกต่างกันตามข้อสมมติ (assumptions) และเงื่อนไข (conditions) ที่กำหนดขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงที่มีแตกต่างกันไป แบบจำลองที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

แบบจำลองปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด หรือ EOQ เป็นปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมต่ำสุด ซึ่งรวมต้นทุนด้านการสั่งซื้อและการเก็บรักษาสินค้า แต่ EOQ ไม่ได้ทำให้ต้นทุนรวมด้านโลจิสติกส์ (total logistics costs) ต่ำสุด แบบจำลองนี้มีสมมติฐานว่า ความต้องการวัตถุดิบ เวลานำ ราคาวัตถุดิบ และต้นทุนในการสั่งซื้อวัตถุดิบคงที่ การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดสามารถทำได้ ดังนี้ (Levin et al., 1992 และ ปนัดดา อินทร์พรหม, 2537)

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}}$$

โดยที่ Q คือ จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อในแต่ละครั้ง

EOQ = Q* คือ จำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้ง

D คือ ปริมาณความต้องการสินค้าหรือการใช้สินค้าต่อปี (annual demand of products in units)

C_o คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อหน่วยครั้ง (ordering cost of each order)

C_h คือ ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าต่อหน่วยต่อปี (holding cost per unit per year)

ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่ประหยัดที่สุด เพื่อที่จะได้ต้นทุนสินค้าคงคลังรวมต่ำสุดนั้น คำนวณได้ ณ ระดับต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อปีเท่ากับต้นทุนในการเก็บสินค้าต่อปี ดังนี้

² เวลานำ (lead time) หมายถึง ช่วงเวลานับตั้งแต่เริ่มดำเนินการออกเอกสารเกี่ยวกับการสั่งซื้อ จนกระทั่งธุรกิจได้รับมอบสินค้าตรวจรับ และจัดเก็บสินค้าไว้ในคลังสินค้า

$$(D/Q) \cdot C_o = (Q/2) \cdot C_h$$

โดยที่ $(D/Q) \cdot C_o$ คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อปี (annual ordering cost)

$(Q/2) \cdot C_h$ คือ ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าต่อปี (annual carrying cost)

$Q/2$ คือ ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ย (average inventory level)

ต้นทุนรวมทั้งหมดยearsจะเท่ากับต้นทุนค่าวัตถุดิบบวกกับต้นทุนในการสั่งซื้อต่อปีและบวกต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี แสดงได้ดังนี้

total cost = material cost + annual ordering cost + annual carrying cost หรือ

$$TC = (D \cdot P) + (D/Q) \cdot C_o + (Q/2) \cdot C_h$$

โดยที่ P คือ ราคาสินค้าต่อหน่วย (cost per unit)

การวิเคราะห์ต้นทุนรวมต่ำที่สุดโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น

การวิเคราะห์โดยการใช้วิธีโปรแกรมเชิงเส้น หรือ LP มีสมการวัตถุประสงค์ และสมการข้อจำกัดดังนี้ (Render, Stair, and Hanna, 2003)

$$\text{Minimize } TC = \sum_{i=1}^m P_i d_i + \sum_{i=1}^m C_o n_i + \sum_{i=1}^m \{F_i + (V_i d_i)\}$$

$$\text{Subject to } \begin{aligned} d_i &> n_i Q_i \\ \sum d_i &\geq D \\ Q_i &\leq q \end{aligned}$$

โดยที่ TC คือ ต้นทุนรวมทั้งหมด (บาท)

P_i คือ ราคาสินค้าในเดือนที่ i (บาท/ตัน)

d_i คือ ความต้องการวัตถุดิบในเดือนที่ i (ตัน/เดือน)

D คือ ความต้องการวัตถุดิบ (ตัน/ปี)

C_o คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า (บาท/ครั้ง)

n_i คือ จำนวนครั้งในการสั่งซื้อสินค้าในเดือนที่ i

F_i คือ ค่าใช้จ่ายคงที่ในการเก็บรักษาวัตถุดิบในเดือนที่ i (บาท/เดือน)

V_i คือ ค่าใช้จ่ายผันแปรในการเก็บรักษาวัตถุดิบในเดือนที่ i (บาท/ตัน)

i คือ เดือนที่ 1, 2, 3, ..., m

Q_i คือ ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง (ตัน)

q คือ ปริมาณความจุของโกดังที่ใช้จัดเก็บวัตถุดิบ (ตัน)

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลจากโรงงานอาหารสัตว์แห่งหนึ่งซึ่งไม่ขอเปิดเผยชื่อ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนรวมของวัตถุดิบคงคลังทั้งหมดในปีการผลิต 2548 เป็นข้อมูลรายเดือน นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างต้นทุนรวมของวัตถุดิบคงคลังทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริงกับวิธีการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังโดยใช้วิธี EOQ และวิธี LP ปัจจัยที่นำมาใช้ในการคำนวณ ได้แก่ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนการเก็บรักษา โดยเลือกศึกษาวัตถุดิบ 2 ชนิด คือ กากถั่วเหลือง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหารสัตว์ที่มีสัดส่วนการใช้สูงถึงร้อยละ 25-30 นอกจากนี้ยังพบว่าโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาไม่มีปัญหาเรื่องระยะเวลาในการสั่งซื้อหรือเวลานำ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงมิได้วิเคราะห์ถึงเรื่องของระยะเวลาในการสั่งซื้อ

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังของโรงงานอาหารสัตว์ที่เป็นกรณีศึกษา โดยศึกษาวัตถุดิบคงคลัง 2 ชนิด คือ กากถั่วเหลือง และข้าวโพด พบว่าการผลิตในปี 2548 โรงงานอาหารสัตว์แห่งนี้มีต้นทุนกากถั่วเหลือง และข้าวโพดทั้งหมดเท่ากับ 512.01 และ 517.61 ล้านบาท ตามลำดับ แบ่งเป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบของแต่ละชนิด เท่ากับ 507.19 และ 509.30 ล้านบาท ต้นทุนสั่งซื้อสินค้า 0.74 และ 0.82 ล้านบาท และต้นทุนเก็บรักษาเท่ากับ 4.09 และ 7.48 ล้านบาทตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการร้อยละ 98 เป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบ ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้งเท่ากับ 67.45 และ 96.52 ตัน และมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อเท่ากับ 720 และ 960 ครั้งต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง EOQ พบว่า ต้นทุนค่าวัตถุดิบกากถั่วเหลืองและข้าวโพดทั้งหมดเท่ากับ 503.02 และ 509.13 ล้านบาท ตามลำดับ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเท่ากับ 0.52 และ 0.18 ล้านบาท และต้นทุนในการเก็บรักษาวัตถุดิบเท่ากับ 0.52 และ 0.18 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้งเท่ากับ 96.31 และ 448.74 ตัน ตามลำดับ และมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อเท่ากับ 505 และ 207 ครั้งต่อปี และจากการวิเคราะห์โดยใช้วิธี LP พบว่า ต้นทุนรวมทั้งหมดเท่ากับ 511.53 และ 516.95 ล้านบาท ตามลำดับ โดยมีต้นทุนในการสั่งซื้อเท่ากับ 0.26 และ 0.16 ล้านบาท ตามลำดับ ต้นทุนในการเก็บรักษาวัตถุดิบเท่ากับ 4.09 และ 7.48 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งจำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสมในแต่ละครั้งเท่ากับ 194.19 และ 482.90 ตัน ตามลำดับ และมีจำนวนครั้งในการสั่งซื้อเท่ากับ 250 และ 192 ครั้งต่อปี ตามลำดับ

เมื่อเทียบกับสถานการณ์จริง จะเห็นว่า การบริหารวัตถุดิบคงคลังโดยวิธี EOQ สามารถลดต้นทุนรวมของกากถั่วเหลืองและข้าวโพดลงได้เท่ากับ 9.00 และ 8.13 ล้านบาท ตามลำดับ หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 1.76 และ 1.57 ตามลำดับ (ภาพที่ 1) และสามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อได้ เท่ากับ 0.22 และ 0.65 ล้านบาท หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 29.96 และ 78.49 ตามลำดับ ต้นทุนในการเก็บรักษาวัตถุดิบลดลงเท่ากับ 3.57 และ 7.31 ล้านบาท ตามลำดับ หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 87.34 และ 97.63 ตามลำดับ โดยปริมาณวัตถุดิบอาหารสัตว์ยังคงเท่าเดิม จากการศึกษาถึงจำนวนครั้งในการสั่งซื้อวัตถุดิบเมื่อเทียบกับที่เกิดขึ้นจริงสามารถลดจำนวนครั้งในการสั่งซื้อลงได้ 215 และ 753 ครั้ง หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 29.86 และ 78.44 ตามลำดับ ส่วนการบริหาร

จัดการวัตถุดิบโดยวิธี LP สามารถลดต้นทุนรวมทั้งหมดของกากถั่วเหลือง และข้าวโพดลงได้ เท่ากับ 482,516.54 และ 663,534.54 บาท ตามลำดับ หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.09 และ 0.13 ตามลำดับ และสามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อได้เท่ากับ 482,702.74 และ 659,549.41 บาท หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 65.28 และ 80.00 ตามลำดับ ต้นทุนในการเก็บรักษาวัตถุดิบถือว่าไม่มีความแตกต่าง โดยปริมาณวัตถุดิบอาหารสัตว์ ยังคงเท่าเดิม สามารถลดจำนวนครั้งในการสั่งซื้อลงได้ 470 และ 768 ครั้ง หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 65.28 และ 80.00 ตามลำดับ

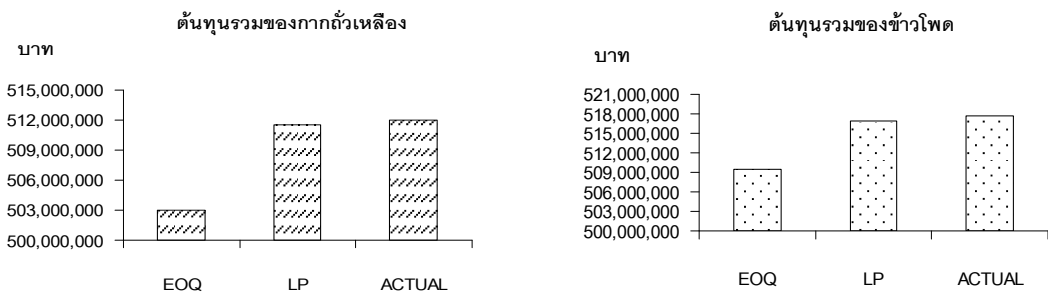
ตารางที่ 1 เปรียบเทียบต้นทุนและวิธีการศึกษาของกากถั่วเหลือง และข้าวโพด

(หน่วย: บาท)

แบบจำลอง	กากถั่วเหลือง			ข้าวโพด		
	EOQ	LP	ข้อมูลจริง	EOQ	LP	ข้อมูลจริง
ต้นทุนค่าวัตถุดิบ	501,982,660	507,185,700	507,185,514	509,126,735	509,297,757	509,301,710
ผลต่างจากข้อมูลจริง	5,202,854	-185		174,975	3,953	
%Δ	1.03	0.00	-	0.03	0.00	-
ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ	517,906	256,757	739,460	177,330	164,887	824,437
ผลต่างจากข้อมูลจริง	221,554	482,703		647,107	659,549	
%Δ	29.96	65.28	-	78.49	80.00	-
ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา	517,906	4,089,506	4,089,505	177,330	7,482,544	7,482,576
ผลต่างจากข้อมูลจริง	3,571,600	-1		7,305,247	32	
%Δ	87.34	0.00	-	97.63	0.00	-
ต้นทุนรวมทั้งหมด	503,018,472	511,531,963	512,014,479	509,481,394	516,945,189	517,608,723
ผลต่างจากข้อมูลจริง	8,996,008	482,517		8,127,329	663,535	
%Δ	1.76	0.09	-	1.57	0.13	-
ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง						
(ตัน)	96.31	194.19	67.45	448.74	482.90	96.52
จำนวนครั้งที่สั่งซื้อ	505	250	720	207	192	960

หมายเหตุ: %Δ หมายถึง ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับข้อมูลจริง

ที่มา: จากการคำนวณ



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบต้นทุนรวมทั้งหมดของวัตถุดิบกากถั่วเหลืองและข้าวโพด
ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนรวมทั้งหมดของการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังทั้ง 2 วิธี พบว่า หากมีการวางแผนการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังโดยใช้วิธี EOQ จะมีต้นทุนรวมทั้งหมดต่ำกว่า LP อย่างไรก็ตามวิธี EOQ นั้นอยู่ภายใต้สมมติฐานราคาคงที่ไม่ว่าจะสั่งวัตถุดิบจำนวนเท่าไร หรือสั่งในช่วงเวลาใด ระยะเวลาในการสั่งซื้อคงที่ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงที่ไม่ว่าจะสั่งซื้อจำนวนเท่าใด หรือสั่งในเวลาใดก็ตาม ความต้องการสินค้าจะได้รับการตอบสนองตลอดเวลา ไม่มีวัตถุดิบระหว่างทาง วัตถุดิบที่สั่งซื้อในแต่ละคราวเป็นวัตถุดิบเพียงชนิดเดียว ไม่รวมวัตถุดิบชนิดอื่น ซึ่งไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงในทางปฏิบัติ เนื่องจากปริมาณความต้องการวัตถุดิบและราคามีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล นอกจากนี้การบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังโดย EOQ อาจมีผลทำให้มีปริมาณวัตถุดิบเกินความต้องการ หรือขาดมือในบางช่วงเวลา ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการผลิต และต้นทุนการผลิตของโรงงานได้ ในขณะที่การบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังโดยวิธี LP มีความยืดหยุ่นและใกล้เคียงกับการปฏิบัติจริงมากกว่า เนื่องจากสามารถกำหนดเงื่อนไขความต้องการวัตถุดิบในแต่ละช่วงเวลาให้เข้ากับการความต้องการวัตถุดิบจริงในแผนการผลิตได้ นอกจากนี้ยังสามารถปรับราคาให้ผันแปรขึ้นลงตามฤดูกาล และใช้ข้อมูลต้นทุนที่เป็นค่าตามจริงที่ไม่ใช่ค่าเฉลี่ยอย่างวิธี EOQ อีกทั้งวิธี LP สามารถวิเคราะห์วัตถุดิบได้ครั้งละหลายชนิด ซึ่งต่างจากวิธี EOQ ที่วิเคราะห์วัตถุดิบได้เพียงครั้งละหนึ่งชนิด

ผลการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังโดยวิธี LP สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการวัตถุดิบกากถั่วเหลืองและข้าวโพดของโรงงานอาหารสัตว์ในกรณีศึกษาได้รวม 1.15 ล้านบาท และถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายที่จะลดลงได้น้อยกว่าการบริหารจัดการวัตถุดิบโดยวิธี EOQ แต่วิธี LP ก็มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน และมีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ในการบริหารจัดการวัตถุดิบอาหารมากกว่าวิธี EOQ เนื่องจากความต้องการวัตถุดิบอาหารสัตว์ และราคาของวัตถุดิบอาหารสัตว์ มีการแปรผันขึ้นลงเป็นฤดูกาล ดังนั้นโรงงานอาหารสัตว์ในกรณีศึกษาน่าจะนำเทคนิคดังกล่าวไปประยุกต์ในแผนการบริหารงานจัดซื้อวัตถุดิบ และใช้ในการวางแผนการผลิตอาหารสัตว์ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังของโรงงานอาหารสัตว์ต่อไป และเป็นที่น่าสังเกตว่า ต้นทุนรวมในการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังโดยวิธี LP มีค่าค่อนข้างใกล้เคียงกับต้นทุนรวมในการบริหารจัดการวัตถุดิบของโรงงานที่

เป็นอยู่จริง ซึ่งชี้ให้เห็นว่าทางโรงงานเองได้มีการวางแผนจัดการวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพโดยรวมได้ในระดับหนึ่งแล้ว

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เสนอเครื่องมือที่ช่วยในการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ ในที่นี้พิจารณาวัตถุดิบหลัก คือ กากถั่วเหลืองและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนวัตถุดิบคงคลังทั้งหมดของโรงงานอาหารสัตว์แห่งหนึ่งซึ่งไม่สามารถเปิดเผยชื่อได้ ในปีการผลิต 2548 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การใช้วิธี EOQ เป็นแนวทางจัดการจะก่อให้เกิดต้นทุนในการบริหารจัดการวัตถุดิบต่ำกว่าเมื่อเทียบกับวิธี LP และต้นทุนที่ปรากฏอยู่จริง แต่เนื่องจากข้อจำกัดบางประการของแบบจำลอง EOQ ซึ่งไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงในทางปฏิบัติ จึงทำให้วิธีดังกล่าวไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้จริง ขณะที่วิธี LP เป็นวิธีที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนลงได้ ถึงแม้ให้ต้นทุนรวมของวัตถุดิบคงคลังสูงกว่าวิธี EOQ ทั้งนี้วิธี LP มีความยืดหยุ่นต่อข้อจำกัดในการวิเคราะห์มากกว่าวิธี EOQ จึงเป็นเทคนิคที่เหมาะสมกว่าที่จะนำมาประยุกต์ในการบริหารจัดการวัตถุดิบโรงงานอาหารสัตว์

ถ้าหากโรงงานอาหารสัตว์มีการวางแผนการจัดการบริหารวัตถุดิบคงคลังที่ดีแล้ว จะสามารถลดต้นทุนรวมทั้งหมดลงได้เป็นจำนวนมาก โดยโรงงานอาหารสัตว์ควรเน้นการบริหารจัดการเรื่องจำนวนครั้งในการสั่งซื้อวัตถุดิบ และปริมาณในการสั่งซื้อวัตถุดิบในแต่ละครั้งให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่คลังสินค้า และสอดคล้องกับการวางแผนการผลิต ซึ่งจะส่งผลให้การผลิตอาหารสัตว์มีความต่อเนื่องสม่ำเสมอ ทั้งนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัตถุดิบได้ เนื่องจากต้นทุนรวมของการบริหารจัดการวัตถุดิบนี้จะส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อประมาณของโรงงานอาหารสัตว์ ดังนั้นหากโรงงานอาหารสัตว์มีการบริหารจัดการต้นทุนรวมของวัตถุดิบให้ต่ำลง จะส่งผลให้ผลประโยชน์การดำเนินงานดีขึ้น และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดให้กับโรงงานอาหารสัตว์

เนื่องจากข้อมูลของราคาวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นข้อมูลรายเดือน สำหรับการศึกษาครั้งต่อไปจึงเสนอแนะให้รวบรวมข้อมูลเป็นรายสัปดาห์ หรือรายวันมาใช้ในการวิเคราะห์ เพราะค่าที่ได้จะมีค่าใกล้เคียงกับความเป็นจริงในทางปฏิบัติมากยิ่งขึ้น และเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบจะแปรผันขึ้นลงตามฤดูกาล จึงควรให้มีการจัดทำดัชนีฤดูกาล (seasonal index) หรือการคาดการณ์ราคาวัตถุดิบมาประกอบประกอบการวิเคราะห์ และควรพิจารณาเวลานำหาวัตถุดิบที่ศึกษาต้องมีการวางแผนสั่งซื้อล่วงหน้าหรือนำเข้าจากต่างประเทศ

เอกสารอ้างอิง

- คำนาย อภิปัญญาสกุล. 2546. **โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์นิวพร.
- ปนัดดา อินทร์พรหม. 2537. **การบริหารการเงินธุรกิจ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ธรรมนิติ.
- พรสรวง เจริญสง. 2547. **การกำหนดช่วงเวลาสั่งซื้อวัตถุดิบเมื่ออุปสงค์มีค่าไม่คงที่ และต้นทุนการซื้อต่อหน่วยมีค่าไม่แน่นอน**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ศุภณัฐ สีสวรรณ. 2546. **การจัดการสินค้าคงคลังในกิจการค้าวัสดุก่อสร้าง: กรณีศึกษาบริษัทเอสเอส จำกัด**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวภาจริย์ สงวนหมู่. 2548. **การบริหารสินค้าคงคลังบริษัทเคมีจำกัด (กรณีศึกษา)**. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เสาวนิตย์ จันทนโรจน์. 2531. **การบริหารการผลิต**. กรุงเทพมหานคร: ที พี เอ็น เพรส.
- Levin, R. I., D. S. Rubin, J.P. Stinson, and E. S. Gardner. 1992. **Quantitative Approaches to Management**. 8th ed. New York: McGraw-Hill.
- Render, B., R. M. Stair, and M. E. Hanna. 2003. **Quantitative Analysis for Management**. 8th ed. New Jersey: Prentice Hall.