

บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ ใช้ข้อมูลความต้องการสินค้าประเภทเชื้อเพลิงแข็ง “ลิกไนต์” ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักที่สำคัญในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ โดยกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์เริ่มจากการนำหินปูนผสมกับดินเหนียวแล้วนำมาบดรวมกันในหม้อบดวัตถุดิบ หลังจากนั้นจึงนำทรายและดินลูกรังเข้ามาบดผสมรวมกันอีกครั้งหนึ่งจนละเอียดเหมือนกับผงแป้ง แล้วนำไปเผาในหม้อเผาปูนซีเมนต์ที่มีความร้อนประมาณ 1,450 องศาเซลเซียส โดยในกระบวนการนี้จะใช้ลิกไนต์จำนวนมากเป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนจนทำให้ส่วนผสมทั้งหมดแตกตัวทำปฏิกิริยารวมกันเป็นปูนเม็ดที่มีคุณสมบัติเป็นตัวเชื่อมประสานวัตถุได้ ปูนเม็ดที่ผ่านการเผาและได้คุณภาพก็จะถูกนำไปบดขายเป็นปูนซีเมนต์ให้แก่ลูกค้าต่อไป โดยวิธีการศึกษาด้านทุนสินค้าคงคลังของเชื้อเพลิงแข็งในครั้งนี้มีดังนี้

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการซื้อ การเบิกจ่ายและการจัดเก็บเชื้อเพลิงแข็ง ภายในบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด เป็นเวลา 5 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – พ.ศ.2546)

3.2 วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริงและต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังที่ได้โดยการใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังแบบ EOQ Model ได้แก่ ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปี (AC) และหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบกำไรหรือขาดทุนส่วนเพิ่ม ของต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลัง (TC) ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังต่อหน่วย (AC) และ ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ตามลำดับ เพื่อแสดงถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง

โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ EOQ Model เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ดังนี้

1) เพื่อวิเคราะห์หาต้นทุนสินค้าคงคลังประเภทเชื่อเพลิงแข็งที่เกิดขึ้นจริง ในโรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง

จากสมการ

$$TC = DC + \frac{D}{Q} C_o + \frac{Q}{2} C_h$$

โดยที่

TC	ต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง (บาทต่อปี)
D	ปริมาณสินค้าคงคลังทั้งปี (ตันต่อปี)
C	ราคาต่อหน่วยของสินค้าคงคลัง (บาทต่อตัน)
C_o	ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังแต่ละครั้ง (บาทต่อครั้ง)
C_h	ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อหน่วย (บาทต่อตันต่อปี)
Q	ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าคงคลังในแต่ละครั้ง (ตันต่อครั้ง)

โดยต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังทั้งปี ประกอบด้วย

1.1) $DC =$ ต้นทุนที่เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลังทั้งปี

1.2) $\frac{D}{Q} C_o =$ ต้นทุนในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังของทั้งปี

1.3) $\frac{Q}{2} C_h =$ ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังทั้งปี

- 2) เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ) และเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพต้นทุนสินค้าคงคลัง จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง

จากสมการ

$$Q_E^* = \sqrt{\frac{2C_o D}{C_h}}$$

โดยที่

- Q_E^* ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดต่อครั้ง (ตันต่อครั้ง)
 C_o ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังแต่ละครั้ง (บาทต่อครั้ง)
 D ปริมาณสินค้าคงคลังทั้งปี (ตันต่อปี)
 C_h ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อหน่วย (บาทต่อตันต่อปี)

หลังจากนั้นจึงนำปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่ได้ไปคำนวณหาต้นทุนสินค้าคงคลังจากการใช้ EOQ Model เข้ามาบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง และนำไปเปรียบเทียบกับต้นทุนสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริง โดยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลใน 3 ส่วน ได้แก่

- 1) ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC)
- 2) ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วย (AC)
- 3) ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการบริหารวัสดุคงคลังที่เกิดขึ้นในอดีตที่ผ่านมา

- 3) เพื่อวิเคราะห์ส่วนเพิ่มต่อกำไรของหน่วยธุรกิจ (Contribution Analysis) ในการนำ EOQ Model ไปใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง

โดยการวิเคราะห์ทางด้านรายรับส่วนเพิ่ม (Incremental Revenue) ซึ่งเป็นรายรับค่าได้โอกาส (Opportunity Revenue) อันเกิดจากการลดต้นทุนการจัดเก็บวัสดุคงคลังที่สามารถหลีกเลี่ยงได้เมื่อนำระบบ EOQ Model เข้าไปใช้ในการบริหารวัสดุคงคลัง

จากสมการ

$$\begin{array}{rcccl} \text{กำไรส่วนเพิ่ม} & = & \text{รายรับส่วนเพิ่ม} & - & \text{ต้นทุนส่วนเพิ่ม} \\ \text{(Incremental Profit)} & & \text{(Incremental Revenue)} & & \text{(Incremental Cost)} \end{array}$$

โดยทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบส่วนเพิ่มของกำไรจากการนำ EOQ Model เข้ามาบริหารจัดการสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ทดแทนการบริหารที่เกิดขึ้นในอดีตใน 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนเพิ่มของกำไรจากต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC)
- 2) ส่วนเพิ่มของกำไรต่อหน่วยจากต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วย (AC)
- 3) ส่วนเพิ่มของกำไรจากปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)