

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการนำข้อมูลต้นทุนสินค้าคงคลังเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 ในการคำนวณหาต้นทุนการสั่งซื้อและต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง แล้วจึงนำมาจัดการด้วยรูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังด้วย EOQ Model เพื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจากการใช้ EOQ Model กับต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริง เพื่อวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง รวมทั้งวิเคราะห์กำไรส่วนเพิ่มจากการใช้ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งในโรงงานปูนซีเมนต์ลำปาง

### 4.1 ต้นทุนสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งที่เกิดขึ้นจริง ในโรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง

จากทฤษฎี EOQ Model ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) จะเกิดขึ้นเมื่อต้องการให้มี สินค้าคงคลังในคลังสินค้า ซึ่งประกอบไปด้วย

- 1) ต้นทุนที่เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลังทั้งปี
- 2) ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี
- 3) ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังทั้งปี

ซึ่งอาจเขียนได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC)} = \text{ต้นทุนสินค้า} + \text{ต้นทุนสั่งซื้อ} + \text{ต้นทุนเก็บรักษา}$$

ผลการศึกษา มีดังต่อไปนี้

4.1.1 ต้นทุนที่เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลังทั้งปี คือ มูลค่าเงินลงทุนที่ซื้อสินค้าคงคลังเข้ามาใช้ในการผลิตในแต่ละปี ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับปริมาณสินค้าคงคลังทั้งปี (D) คูณกับราคาต่อหน่วยของสินค้าคงคลัง (C) ซึ่งสามารถเขียนได้ดังนี้

$$\text{มูลค่าของสินค้าคงคลัง} = DC$$

ต้นทุนมูลค่าของสินค้าที่โรงงานต้องจ่ายเงินซื้อเพื่อผลิตสินค้าในโรงงานมีมูลค่าตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 ปีละ 64,663,420 บาท 69,364,100 บาท 63,846,602 บาท 107,145,300 บาท และ 91,489,400 บาท ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนที่เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลังในต้นทั้งปี

ปี	จำนวนลูกไนต์ (D) (ตัน)	ราคาต่อหน่วย (C) (บาทต่อตัน)	ต้นทุนสินค้า (บาท)
2542	174,766	370	64,663,420
2543	151,450	458	69,364,100
2544	146,102	437	63,846,602
2545	261,330	410	107,145,300
2546	198,890	460	91,489,400

ที่มา : โรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง (2546)

4.1.2 ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี เป็นต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังลูกไนต์หรือเป็นต้นทุนคงที่ที่ไม่แปรผันไปตามสินค้าคงคลังที่สั่งซื้อ เนื่องจากไม่ว่าปริมาณสินค้าคงคลังที่ทำการสั่งซื้อจะมีปริมาณมากหรือน้อย ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อยังคงเท่ากันทุกครั้ง ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน ค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น โดยมีมูลค่าเท่ากับ ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังแต่ละครั้ง ( $C_0$ ) คูณด้วยจำนวนครั้งที่ทำการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ซึ่งจำนวนครั้งในการสั่งซื้อเท่ากับ ปริมาณสินค้าคงคลังทั้งปี (D) หารด้วยปริมาณการสั่งซื้อสินค้าคงคลังแต่ละครั้ง (Q) ดังสมการ

$$\text{ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี} = \frac{D}{Q} C_o$$

โดยในการคำนวณหาค่าต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า ( $C_o$ ) ได้ทำการประเมินต้นทุนในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ต้นทุนในการจ้างงาน ( $C_w$ ) และต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง ( $C_s$ ) ดังสมการ

$$C_o = C_w + C_s$$

1) ต้นทุนในการจ้างงานพนักงานเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้า ( $C_w$ ) คำนวณจากค่าจ้างพนักงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ได้แก่

- ผู้จัดการพัสดุซึ่งเป็นผู้ดูแลงานจัดซื้อทั้งหมด
- เจ้าหน้าที่พัสดุ 2 คนแบ่งแยกหน้าที่ในการดูแลตามประเภทวัสดุ
- พนักงานพัสดุ 7 คน ดูแลงานเอกสารสั่งซื้อและตรวจรับวัสดุ
- เสมียน 2 คน ทำหน้าที่ในการส่งมอบและเบิกจ่ายของให้กับผู้ใช้งาน
- ผู้รับเหมาประจำคลังสินค้า 3 คน ทำหน้าที่ขนถ่ายและยกวัสดุเข้าสู่คลังเก็บสินค้า

ต้นทุนเฉลี่ยในการจ้างงานเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง เท่ากับ ค่าจ้างรวมกันเฉลี่ยทั้งสิ้น 287,000 บาท โดยการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง ประเมินว่าต้องจ้างพนักงานเหล่านี้คิดเป็นร้อยละ 0.001 ของเงินเดือน (ที่มา ฝ่ายจัดหาวัสดุ บ.ปูนซิเมนต์ไทย) ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 ค่าจ้างพนักงานจัดซื้อ (บาทต่อเดือน)

รายการ	2542	2543	2544	2545	2546	รวม	เฉลี่ย
ผู้จัดการ	54,000	57,000	60,000	63,000	66,000	300,000	60,000
เจ้าหน้าที่	81,000	85,500	90,000	94,500	99,000	450,000	90,000
พนักงาน	108,000	114,000	120,000	126,000	132,000	600,000	120,000
เสมียน	7,200	7,600	8,000	8,400	8,800	40,000	8,000
ผู้รับเหมา	8,100	8,550	9,000	9,450	9,900	45,000	9,000
รวม	258,300	272,650	287,000	301,350	315,700	1,435,000	287,000

ที่มา : โรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง (2546)

ต้นทุนเฉลี่ยในการจ้างงานเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ( $C_w$ ) คำนวณได้โดยใช้อัตราร้อยละ 0.001 ของเงินเดือน (ที่มา ฝ่ายจัดหาวัสดุ บ.ปูนซีเมนต์ไทย) จะได้เท่ากับ 287 บาทต่อการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนเฉลี่ยในการจ้างงานเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ( $C_w$ )

พนักงาน	ค่าจ้างต่อเดือนเฉลี่ย(บาท) (จากตารางที่ 4.2)	ต้นทุนเฉลี่ย(บาท/ครั้ง)
ผู้จัดการพัสดุ 1 คน	60,000	60
เจ้าหน้าที่พัสดุ 2 คน	90,000	90
พนักงานพัสดุ 7 คน	120,000	120
เสมียน 2 คน	8,000	8
ผู้รับเหมาประจำคลังสินค้า 3 คน	9,000	9
รวม	287,000	287

2) ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองเฉลี่ยในการดำเนินการจัดซื้อสินค้าคงคลัง ( $C_s$ ) ได้แก่ วัสดุต่างๆในสำนักงาน ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร วัสดุอุปกรณ์ในการตรวจรับและวัสดุสำนักงานบัญชีพัสดุ เป็นต้น ซึ่งใช้ดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง โดยค่าใช้จ่ายดังกล่าว ถูกคำนวณและกำหนดโดยฝ่ายจัดหาวัสดุ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย ทิวทัศน์องค์กร ให้ใช้เป็นมาตรฐานในการคำนวณต้นทุนสั่งซื้อ

ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองเพื่อดำเนินการสั่งซื้อ ( $C_s$ ) รวมเป็นเงิน 40 บาท ต่อการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองเฉลี่ยเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ( $C_s$ )

วัสดุสิ้นเปลือง	ต้นทุน (บาท/ครั้ง)
ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร	15
เอกสาร, วัสดุและสิ่งพิมพ์	10
วัสดุอุปกรณ์ในการตรวจรับ	10
วัสดุสำนักงานบัญชีพัสดุ	5
รวม	40

ที่มา : ศูนย์อบรมเครื่องซีเมนต์ไทย (2546)

เมื่อรวมใช้จ่ายทั้งสองส่วนแล้ว ค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังแต่ละครั้ง ( $C_o$ ) เท่ากับ ต้นทุนเฉลี่ยในการจ้างงานเพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ( $C_w$ ) เท่ากับ 287 บาทต่อการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง บวกกับ ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองเพื่อดำเนินการสั่งซื้อ ( $C_s$ ) เป็นเงิน 40 บาท รวมเป็นต้นทุนในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ( $C_o$ ) คิดเป็นเงิน 327 บาทต่อการสั่งซื้อสินค้าคงคลังในแต่ละครั้ง ซึ่งอาจเขียนได้ว่า

$$\begin{aligned}
 C_o &= C_w + C_s \\
 &= 287 + 40 \\
 C_o &= 327 \text{ บาทต่อครั้ง}
 \end{aligned}$$

จากข้อมูลดังกล่าวนำมาคำนวณหาต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี โดยใช้ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าคงคลังในแต่ละครั้ง (Q) จากข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 ที่ผ่านมา พบว่า การออกไปสั่งซื้อลูกในคืนในแต่ละครั้งจะสั่งซื้อครั้งละ 5,000 ตัน จึงนำมาแทนค่าเพื่อคำนวณต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าได้ดังนี้

ต้นทุนในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังในแต่ละครั้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 มีค่าเท่ากับ 11,430 บาท 9,905 บาท 9,555 บาท 17,091 บาท และ 13,007 บาท ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ต้นทุนในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี

ปี	จำนวนลูกในคืน(D) (จากตารางที่ 4.1)	ปริมาณสั่งซื้อ(Q) (ตัน/ครั้ง)	$C_o$ (บาท/ครั้ง)	ต้นทุนสั่งซื้อ (บาท)
2542	174,766	5,000	327	11,430
2543	151,450	5,000	327	9,905
2544	146,102	5,000	327	9,555
2545	261,330	5,000	327	17,091
2546	198,890	5,000	327	13,007

ที่มา : โรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง (2546)

4.1.3 ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังทั้งปี เป็นต้นทุนของที่จะให้มีคลังสินค้าและต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังหรือเป็นต้นทุนที่แปรผันไปตามปริมาณสินค้าคงคลัง เนื่องจากหากมีสินค้าคงคลังมากขึ้นก็จำเป็นต้องมีการเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บสินค้าคงคลังและมีการดูแลรักษาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังทั้งปีมีมูลค่าเท่ากับ ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อหน่วย ( $C_h$ ) คูณด้วยปริมาณสินค้าคงคลังเฉลี่ยทั้งปี  $Q/2$  เนื่องจากเมื่อต้นของรอบเวลาการใช้มีปริมาณสินค้าคงคลัง  $Q$  หน่วย แล้วปลายรอบการใช้มีปริมาณ  $0$  หน่วย เฉลี่ยแล้วในแต่ละงวดจะมีสินค้าคงคลังเท่ากับ  $Q/2$  หน่วย ดังสมการ

$$\text{ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังทั้งปี} = \frac{Q}{2} C_h$$

การคำนวณหาต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อหน่วย ( $C_h$ ) โดยต้นทุนประเภทนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่หนึ่ง คือ ค่าเสียโอกาสจากเงินทุน ( $iC$ ) ส่วนที่สอง คือ ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลัง ( $W$ ) ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีคลังสินค้าและค่าใช้จ่ายในการบริหารดำเนินงานในคลังสินค้า ดังสมการ

$$C_h = iC + W$$

ส่วนที่หนึ่ง ต้นทุนค่าเสียโอกาส ( $iC$ ) เป็นต้นทุนที่เกิดเนื่องจากเงินทุนที่ใช้ไปในการจัดหาสินค้าเพื่อนำมาเก็บไว้เฉยๆ ในลักษณะไม่มีผลผลิต ย่อมไม่มีผลตอบแทนใดๆ ทำให้เสียโอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนอย่างอื่น ค่าเสียโอกาสของเงินทุนสามารถคำนวณได้จาก อัตราการเสียโอกาสของเงินทุน ซึ่งมักจะใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์หรืออัตราผลตอบแทนการลงทุนเฉลี่ยในโครงการอื่นๆ ของบริษัท โดยให้  $i$  เป็นอัตราการเสียโอกาสของเงินทุน และ  $C$  เป็นต้นทุนสินค้าต่อหน่วย ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าหนึ่งหน่วย ในส่วนที่เกิดจากเงินทุนเท่ากับ  $iC$  บาทต่อหน่วย ซึ่งอัตราดอกเบี้ยค่าเสียโอกาสที่บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด ใช้ในการคำนวณเท่ากับร้อยละ 7 ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินทุน

ปี	$i$	$C$ (บาท/ตัน)	$iC$ (บาท/ตัน)
2542	0.07	370	26
2543	0.07	458	32
2544	0.07	437	31
2545	0.07	410	29
2546	0.07	460	32

ส่วนที่สอง ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลัง (W) ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 อย่าง ได้แก่

อย่างทีหนึ่ง ต้นทุนเพื่อให้มีพื้นที่สำหรับในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยโรงงานได้มีสินค้าคงคลังสำหรับจัดเก็บสินค้าทั้งในส่วนที่เป็นชิ้นส่วนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา รวมทั้งอาคารสำหรับจัดเก็บวัตถุดิบและเชื้อเพลิง ได้มีการก่อสร้างเป็นอาคารก่ออิฐถือปูน 1 ชั้น จำนวน 3 อาคาร โดยใช้ 2 อาคารสำหรับการจัดเก็บชิ้นส่วนอะไหล่ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา และอีก 1 อาคารสำหรับกองเก็บวัตถุดิบและเชื้อเพลิง โดยคิดอัตราค่าเสื่อมร้อยละ 5 ต่อปี และได้มีการเช่าคลังสินค้าแต่อย่างใด ดังนั้นค่าใช้จ่ายจึงเป็นค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างคลังสินค้า ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัยและค่าภาษี เป็นต้น โดยเงินลงทุนถือเสมือนเป็นการเช่าพื้นที่อาคาร

จากข้อมูลที่รวบรวมได้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 - 2546 สามารถนำมาคำนวณต้นทุนเพื่อให้มีพื้นที่สำหรับในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2,121,200 บาทต่อปี ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ต้นทุนเพื่อจะให้พื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลัง (บาท)

รายการ	ค่าเสื่อมราคา	ค่าซ่อมแซม	ภาษี	เบี้ยประกันฯ	อื่นๆ	รวม
2542	2,000,000	28,500	20,000	17,000	15,200	2,080,700
2543	2,000,000	34,800	20,000	18,000	12,600	2,085,400
2544	2,000,000	66,400	20,000	25,000	24,800	2,136,200
2545	2,000,000	127,500	20,000	22,000	35,600	2,205,100
2546	2,000,000	48,800	20,000	20,000	9,800	2,098,600
รวม	10,000,000	306,000	100,000	102,000	98,000	10,606,000
เฉลี่ย	2,000,000	61,200	20,000	20,400	19,600	2,121,200

ที่มา : โรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง (2546)

อย่างที่สอง ต้นทุนในการบริหารดำเนินงานในคลังสินค้า โดยเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อให้สินค้าคงคลังสินค้าสามารถบริการเก็บรักษาสินค้าคงคลังไว้ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลัง ค่ายามรักษาการณ์ ค่าอากร ค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดต่างๆ เป็นต้น



จากข้อมูลที่รวบรวมได้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 สามารถนำมาคำนวณต้นทุนที่ใช้ในการบริหารดำเนินงานในคลังสินค้า ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ต้นทุนในการบริหารดำเนินงานในคลังสินค้า (บาท)

ปี พ.ศ.	ค่าขนส่งและค่ายก	ค่ายามฯ	ค่าอากรต่างๆ	เบ็ดเตล็ด	รวม
2542	46,500	24,000	2,750	44,000	117,250
2543	38,200	26,000	2,650	36,800	103,650
2544	42,700	28,000	3,250	32,600	106,550
2545	58,800	30,000	3,500	57,800	150,100
2546	62,200	32,000	2,450	46,800	143,450
รวม	248,400	140,000	14,600	218,000	621,000
เฉลี่ย	49,680	28,000	2,920	43,600	124,200

ที่มา : โรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง (2546)

จากข้อมูลต้นทุนเพื่อจะให้หามีพื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังในตารางที่ 4.7 และข้อมูลต้นทุนในการบริหารดำเนินงานในคลังสินค้าในตารางที่ 4.8 สามารถนำมารวมกันเพื่อคำนวณหาต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลัง (W) ได้เท่ากับ

$$W = 2,121,200 + 124,200$$

$$W = 2,245,400 \text{ บาทต่อปี}$$

ดังนั้นเมื่อต้องการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วย จึงทำได้โดยการนำปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในคลังสินค้ามาหาร ซึ่งอาจเขียนได้ว่า

$$W \text{ (baht per unit)} = \frac{W \text{ (baht)}}{\text{จำนวนสินค้าคงคลังทั้งหมดในรอบปี}}$$

โดยจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจำนวนสินค้าคงคลังในแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนสินค้าคงคลังในแต่ละปี (รายการ)

รายการ	2542	2543	2544	2545	2546	รวม	เฉลี่ย
จำนวนสินค้าคงคลัง	6,320	6,380	6,420	6,440	6,540	32,100	6,420

ที่มา : โรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง. หน่วยงานพัสดุและจัดหา (2546)

จากข้อมูลดังกล่าวนำมาคำนวณหาต้นทุนจัดให้มีคลังสินค้าและการบริหารและดำเนินงานในคลังสินค้าต่อรายการได้ดังนี้

จาก

$$\begin{aligned}
 W \text{ (baht per unit)} &= \frac{W \text{ (baht)}}{\text{จำนวนสินค้าคงคลังทั้งหมดในรอบปี}} \\
 &= \frac{2,245,400}{6,420} \\
 &= 350 \text{ บาทต่อรายการ}
 \end{aligned}$$

เมื่อรวมค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนในการจัดให้มีคลังสินค้าและการบริหารและดำเนินงานในคลังสินค้าทั้งสองส่วนแล้ว คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ย 2,245,000 บาทต่อปี จำนวนสินค้าคงคลังทั้งหมดในรอบปีเฉลี่ย 6,420 รายการ ดังนั้นต้นทุนจัดให้มีคลังสินค้าและการบริหารและดำเนินงานในคลังสินค้า (W) เท่ากับ 350 บาทต่อรายการ

ข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณหาค่าต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าต่อหน่วย ( $C_n$ ) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 มีค่าเท่ากับ 376 บาทต่อตัน 382 บาทต่อตัน 381 บาทต่อตัน 379 บาทต่อตัน และ 382 บาทต่อตัน ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ต้นทุนในการจัดให้มีสินค้าคงคลังต่อหน่วย ( $C_n$ )

ปี	$i$	$C$ (จากตารางที่ 4.1)	$iC$ (บาท/ตัน)	$W$ (บาท/รายการ)	$C_n$
2542	0.07	370	26	350	376
2543	0.07	458	32	350	382
2544	0.07	437	31	350	381
2545	0.07	410	29	350	379
2546	0.07	460	32	350	382

ดังนั้นสามารถคำนวณหาต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งปี จะได้ว่าต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 มีค่าเท่ากับ 939,750 บาทต่อปี 955,150 บาทต่อปี 951,475 บาทต่อปี 946,750 บาทต่อปี และ 955,500 บาทต่อปี ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังทั้งปี

ปี	$Q$ (บาท/ครั้ง)	$Q/2$	$C_n$ (จากตารางที่ 4.10)	ต้นทุนเก็บรักษา (บาท)
2542	5,000	2,500	376	939,750
2543	5,000	2,500	382	955,150
2544	5,000	2,500	381	951,475
2545	5,000	2,500	379	946,750
2546	5,000	2,500	382	955,500

4.1.4 ต้นทุนสินค้ำคงคลังทั้งปี (TC) ที่เกิดขึ้นจริง คำนวณหาได้จากข้อมูลต้นทุนทั้งหมดที่คำนวณได้นำไปหาต้นทุนสินค้ำคงคลังทั้งปี (TC) จาก

$$\text{ต้นทุนสินค้ำคงคลังทั้งปี (TC)} = \text{ต้นทุนสินค้า} + \text{ต้นทุนสั่งซื้อ} + \text{ต้นทุนเก็บรักษา}$$

นำต้นทุนทั้งสามรายการที่คำนวณได้ มาคำนวณหาต้นทุนสินค้ำคงคลังทั้งปี (TC) ที่เกิดขึ้นจริงของการบริหารสินค้ำคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546 ได้เท่ากับ 65,614,600 บาทต่อปี 70,329,155 บาทต่อปี 64,807,632 บาทต่อปี 108,109,141 บาทต่อปี และ 92,457,907 บาทต่อปี ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้ำคงคลังทั้งปี (TC)

ปี	ต้นทุนสินค้า (จากตารางที่ 4.1)	ต้นทุนสั่งซื้อ (จากตารางที่ 4.5)	ต้นทุนเก็บรักษา (จากตารางที่ 4.11)	รวม (บาท)
2542	64,663,420	11,430	939,750	65,614,600
2543	69,364,100	9,905	955,150	70,329,155
2544	63,846,602	9,555	951,475	64,807,632
2545	107,145,300	17,091	946,750	108,109,141
2546	91,489,400	13,007	955,500	92,457,907

หรือคิดเป็นต้นทุนสินค้ำคงคลังต่อหน่วยทั้งปี (AC) ที่เกิดขึ้นจริง โดยหาได้จาก ต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้ำคงคลังทั้งปี (TC) หารด้วยปริมาณสินค้ำคงคลังทั้งปี (D) จะได้ต้นทุนสินค้ำคงคลังเฉลี่ยต่อหน่วย (AC) ที่เกิดขึ้นจริงในการบริหารสินค้ำคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546 เท่ากับ 375.44 บาทต่อตัน 464.37 บาทต่อตัน 443.58 บาทต่อตัน 413.69 บาทต่อตัน และ 464.87 บาทต่อตัน ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปี (AC) ที่เกิดขึ้นจริง

ปี	TC (จากตารางที่ 4.12)	D (จากตารางที่ 4.1)	AC (บาท/ตัน)
2542	65,614,600	174,766	375.44
2543	70,329,155	151,450	464.37
2544	64,807,632	146,102	443.58
2545	108,109,141	261,330	413.69
2546	92,457,907	198,890	464.87

ด้านปริมาณการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นจริง ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546 เท่ากับ 5,000 ตันต่อครั้ง ทุกปี ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ปริมาณการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นจริง (ตันต่อครั้ง)

ปี	ปริมาณสั่งซื้อ (ตันต่อครั้ง)
2542	5,000
2543	5,000
2544	5,000
2545	5,000
2546	5,000

เนื่องจากต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงนั้นยังไม่ได้มีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง จึงทำให้ต้นทุนสินค้าคงคลัง (TC) ไม่เป็นจุดต่ำสุด วิเคราะห์ได้จากมูลค่าของต้นทุนการสั่งซื้อและต้นทุนการเก็บรักษา มีค่าไม่เท่ากันตามทฤษฎี ซึ่งระบุไว้ว่าต้นทุนสินค้าคงคลังจะมีค่าต่ำสุดเมื่อต้นทุนการสั่งซื้อเท่ากับต้นทุนการเก็บรักษาพอดี และเป็นจุดสั่งซื้อที่เกิดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) จึงนำข้อมูลที่มีอยู่ไปคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดและต้นทุนสินค้าคงคลังที่ต่ำสุด

## 4.2 ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ) และวิเคราะห์ ประสิทธิภาพ ต้นทุนสินค้าคงคลังจากการใช้ทฤษฎี EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลัง ประเภทเชื้อเพลิงแข็ง

ผลการศึกษาประกอบไปด้วย 2 ส่วน ดังนี้

### 4.2.1 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ หรือ $Q_E^*$ )

การคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้จัดการสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง เพื่อคำนวณหาต้นทุนที่ต่ำสุดและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Optimum Point) ตามทฤษฎีได้ดังนี้

คำนวณหาจุดปริมาณสั่งซื้อ (Q) ที่ต่ำที่สุด จะได้แบบจำลองสำหรับการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ หรือ  $Q_E^*$ ) จากสมการ

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

โดยที่

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

ผลการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ที่คำนวณได้จากการใช้ทฤษฎี EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546 มีค่าเท่ากับ 551 ตันต่อครั้ง 509 ตันต่อครั้ง 501 ตันต่อครั้ง 672 ตันต่อครั้ง และ 583 ตันต่อครั้ง ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ or  $Q_E^*$ )

ปี	$C_o$ (จากตารางที่ 4.5)	D (จากตารางที่ 4.1)	$C_h$ (จากตารางที่ 4.10)	$Q_E^*$ (ตัน/ครั้ง)
2542	327	174,766	376	551
2543	327	151,450	382	509
2544	327	146,102	381	501
2545	327	261,330	379	672
2546	327	198,890	382	583

#### 4.2.2 วิเคราะห์ประสิทธิภาพต้นทุนสินค้าคงคลัง จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง

จากข้อมูลต้นทุนทั้งหมดที่คำนวณได้นำไปหาต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) จากโดยการนำปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดที่ได้ ( $Q_E^*$ ) ไปแทนปริมาณสั่งซื้อจริง (Q) ในสมการ

$$\text{ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC)} = \text{ต้นทุนสินค้า} + \text{ต้นทุนสั่งซื้อ} + \text{ต้นทุนเก็บรักษา}$$

หรือเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$TC = DC + \frac{D}{Q_E^*} C_o + \frac{Q_E^*}{2} C_h$$

ผลการศึกษา มีดังต่อไปนี้

- 1) ต้นทุนที่เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลังทั้งปี จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลัง คือ มูลค่าเงินลงทุนที่ซื้อสินค้าคงคลังเข้ามาใช้ในการผลิตในแต่ละปี ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับปริมาณสินค้าคงคลังทั้งปี (D) คูณกับราคาต่อหน่วยของสินค้าคงคลัง (C) ดังสมการ

ต้นทุนที่เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลัง = DC

โดยจากสมการดังกล่าวไม่มีตัวแปร Q ในสมการ ดังนั้น ต้นทุนที่เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลังทั้งปี จึงไม่มีผลในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของต้นทุนสินค้าคงคลัง

2) ต้นทุนในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลัง เมื่อปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งเปลี่ยนไปจาก Q เป็น  $Q_E^*$  มีผลทำให้ต้นทุนการสั่งซื้อเปลี่ยนไป ดังนี้

$$\text{ต้นทุนในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี} = \frac{D}{Q_E^*} C_o$$

โดยนำค่าของตัวแปร D และ  $C_o$  (จากตารางที่ 4.5) และนำค่า  $Q_E^*$  (จากตารางที่ 4.15) ไปแทนค่าในสมการเพื่อหาต้นทุนการสั่งซื้อใหม่จากการใช้ EOQ Model จะได้ต้นทุนในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังในแต่ละครั้ง (Ordering Cost) เมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง คือ เมื่อมีการสั่งซื้อ ณ ปริมาณสั่งซื้อประหยัด (EOQ) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 มีค่าเท่ากับ 103,639 บาท 97,226 บาท 95,349 บาท 127,204 บาท และ 111,484 บาท ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ต้นทุนในการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลัง

ปี	D (จากตารางที่ 4.5)	$Q_E^*$ (จากตารางที่ 4.15)	$C_o$ (จากตารางที่ 4.5)	ต้นทุนสั่งซื้อ (บาท)
2542	174,766	551	327	103,639
2543	151,450	509	327	97,266
2544	146,102	501	327	95,349
2545	261,330	672	327	127,204
2546	198,890	583	327	111,484

ที่มา : โรงงานปูนซีเมนต์ ลำปาง



3) ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งปี จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลัง เมื่อปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งเปลี่ยนไปจาก Q เป็น  $Q_E^*$  มีผลทำให้ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังเปลี่ยนไป ดังนี้

จากสมการ

$$\text{ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งปี} = \frac{Q_E^*}{2} C_h$$

โดยนำค่าของตัวแปร  $Q_E^*$  (จากตารางที่ 4.15) และ  $C_h$  (จากตารางที่ 4.10) มาแทนค่าในสมการ จะได้ว่าต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าของสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งทั้งปี จากการนำ EOQ เข้ามาใช้ในการบริหาร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 มีค่าเท่ากับ 103,639 บาทต่อปี 97,266 บาทต่อปี 95,349 บาทต่อปี 127,204 บาทต่อปี และ 111,484 บาทต่อปี ตามลำดับ นั่นคือเมื่อปริมาณสั่งซื้อต่อครั้งเปลี่ยนจาก Q เป็น  $Q_E^*$  ทำให้ต้นทุนการจัดเก็บ สินค้าคงคลังเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการสั่งซื้อด้วย ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังทั้งปี เมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการ

ปี	$Q_E^*$ (จากตารางที่ 4.15)	$Q_E^*/2$	$C_h$ (จากตารางที่ 4.10)	ต้นทุนเก็บรักษา (บาท)
2542	551	276	376	103,639
2543	509	255	382	97,266
2544	501	251	381	95,349
2545	672	336	379	127,204
2546	583	292	382	111,484

หลังจากนั้นนำต้นทุนมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งปี ต้นทุนการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปีและต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งปี มารวมกัน เพื่อหาต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ได้ดังนี้

4) **ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) จากการใช้ EOQ Model เข้ามาบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้**

นำต้นทุนมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งปี (จากตารางที่ 4.1) ต้นทุนการดำเนินการสั่งซื้อสินค้าคงคลังทั้งปี (จากตารางที่ 4.16) และต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังทั้งปี (จากตาราง 4.17) มารวมกัน จะได้ว่า ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546 เท่ากับ 64,870,698 บาทต่อปี , 69,558,631 บาทต่อปี , 64,037,300 บาทต่อปี , 107,399,708 บาทต่อปี และ 91,712,367 บาทต่อปี ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 **ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) จากการใช้ EOQ Model เข้ามาบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง**

ปี	ต้นทุนสินค้า (จากตารางที่ 4.1)	ต้นทุนสั่งซื้อ (จากตารางที่ 4.16)	ต้นทุนเก็บรักษา (จากตารางที่ 4.17)	รวม (บาท)
2542	64,663,420	103,639	103,639	64,870,698
2543	69,364,100	97,266	97,266	69,558,631
2544	63,846,602	95,349	95,349	64,037,300
2545	107,145,300	127,204	127,204	107,399,708
2546	91,489,400	111,484	111,484	91,712,367

นำข้อมูลดังกล่าวไปคำนวณหาต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยต่อปี (AC) ได้จากต้นทุนที่เกิดขึ้นของสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) จากตารางที่ 4.18 หารด้วยปริมาณสินค้าคงคลังทั้งปี (D) จากตารางที่ 4.1 จะได้ว่า ต้นทุนสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อหน่วย (AC) ที่คำนวณได้ เมื่อมีการใช้ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 – 2546 เท่ากับ 371.19 บาทต่อตัน 459.28 บาทต่อตัน 438.31 บาทต่อตัน 410.97 บาทต่อตัน และ 461.12 บาทต่อตัน ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปี (AC) จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง

ปี	TC (จากตารางที่ 4.18)	D (จากตารางที่ 4.1)	AC (บาท/ตัน)
2542	64,870,698	174,766	371.19
2543	69,558,631	151,450	459.28
2544	64,037,300	146,102	438.31
2545	107,399,708	261,330	410.97
2546	91,712,367	198,890	461.12

โดยปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดในการสั่งซื้อเชื้อเพลิงแข็งต่อครั้งตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 – 2546 จากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง เท่ากับ 551 ตันต่อครั้ง 509 ตันต่อครั้ง 501 ตันต่อครั้ง 672 ตันต่อครั้ง และ 583 ตันต่อครั้ง ตามลำดับ ซึ่งเป็นปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมตามทฤษฎี EOQ Model ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ,  $Q_E^*$ )

ปี	ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (ตันต่อครั้ง)
2542	551
2543	509
2544	501
2545	672
2546	583

5) วิเคราะห์ประสิทธิภาพจากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงจากการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งกับการบริหารโดยใช้ EOQ Model ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

1) ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งทั้งปี (TC) ที่เกิดขึ้นจริง สูงกว่าต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังจากการใช้ EOQ Model ในการบริหาร แสดงถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งที่เกิดขึ้นในอดีตนั้น ดีกว่าเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหาร ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบต้นทุนบริหารสินค้าคงคลัง : TC (บาท)

ปี	EOQ Model (จากตารางที่ 4.18)	ที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.12)
2542	64,870,698	65,614,600
2543	69,558,631	70,329,155
2544	64,037,300	64,807,632
2545	107,399,708	108,109,141
2546	91,712,367	92,457,907

2) ต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งต่อหน่วยทั้งปี (AC) ที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลังจากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลัง แสดงถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งที่เกิดขึ้นในอดีตนั้น ดีกว่าเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหาร ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.22

All rights reserved

ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบต้นทุนบริหารสินค้าคงคลังต่อหน่วย : AC (บาทต่อตัน)

ปี	EOQ Model (จากตารางที่ 4.19)	ที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.13)
2542	371.19	375.44
2543	459.28	464.37
2544	438.31	443.58
2545	410.97	413.69
2546	461.12	464.87

3) ปริมาณการสั่งซื้อเชื้อเพลิงแข็งในแต่ละครั้งที่เกิดขึ้นจริง สูงกว่าปริมาณการสั่งซื้อจากการใช้ EOQ Model ในการบริหารสินค้าคงคลัง โดยปริมาณการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นในอดีต มีการสั่งซื้อที่มากกว่าความต้องการที่แท้จริง แสดงถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งที่เกิดขึ้นในอดีตนั้น ต่ำกว่าเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหาร ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 เปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อที่เกิดขึ้นจริงกับปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด : Economic Order Quantity , EOQ (ตันต่อครั้ง)

ปี	EOQ Model (จากตารางที่ 4.20)	ที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.14)
2542	551	5,000
2543	509	5,000
2544	501	5,000
2545	672	5,000
2546	583	5,000

#### 4.3 วิเคราะห์ส่วนเพิ่มต่อกำไรของหน่วยธุรกิจ (Contribution Analysis) ในการนำ EOQ Model ไปใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง

การคำนวณหากำไรหรือขาดทุนส่วนเพิ่ม จากการใช้ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง เพื่อวิเคราะห์ว่าควรตัดสินใจนำมาใช้ในองค์กรหรือไม่ ซึ่งสามารถวิเคราะห์กำไรส่วนเพิ่มของกำไรได้จาก

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

หรือในการศึกษาในครั้งนี้กำไรส่วนเพิ่มเกิดจากต้นทุนที่องค์กรสามารถประหยัดได้จากการนำรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลัง EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ดังสมการ

$$\text{กำไรส่วนเพิ่ม} = \text{ต้นทุนสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริง} - \text{ต้นทุนสินค้าคงคลังจากการใช้ EOQ Model}$$

ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

4.3.1 ส่วนเพิ่มของกำไรจากต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) โดยทำการคำนวณหากำไรส่วนเพิ่มจากต้นทุนที่ประหยัดได้ในการนำ EOQ เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งได้ดังนี้

$$\begin{array}{l} \text{กำไรส่วนเพิ่มของต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี} = \text{ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปีที่เกิดขึ้นจริง} \\ - \text{ต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปีเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาบริหารจัดการ} \end{array}$$

คำนวณได้จาก การนำเอาต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปีที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.12) มาเปรียบเทียบกับต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปีเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ (จากตารางที่ 4.18) จะได้ส่วนเพิ่มต่อกำไรจากการนำ EOQ Model มาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ในปี พ.ศ.2542 – 2546 ทำให้สามารถประหยัดต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี (TC) ได้ เท่า

กับ 743,902 บาทต่อปี 770,524 บาทต่อปี 770,332 บาทต่อปี 709,433 บาทต่อปี และ 745,540 บาทต่อปี ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ส่วนเพิ่มต่อกำไรจากต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งปี : TC (บาท)

ปี	ที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.12)	EOQ Model (จากตารางที่ 4.18)	ส่วนเพิ่มต่อกำไร/(ขาดทุน) (บาท)
2542	65,614,600	64,870,698	743,902
2543	70,329,155	69,558,631	770,524
2544	64,807,632	64,037,300	770,332
2545	108,109,141	107,399,708	709,433
2546	92,457,907	91,712,367	745,540

4.3.2 ส่วนเพิ่มของกำไรจากต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปี (AC) โดยทำการคำนวณหากำไรส่วนเพิ่มจากต้นทุนที่ประหยัดได้ในการนำ EOQ เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งได้ดังนี้

กำไรส่วนเพิ่มของต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปี = ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปีที่เกิดขึ้นจริง - ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาบริหารจัดการ

คำนวณได้จากการนำเอาต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปีที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.13) มาเปรียบเทียบกับต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปีเมื่อมีการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ (จากตารางที่ 4.19) จะได้ส่วนเพิ่มต่อกำไรจากการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ในปี พ.ศ.2542 - 2546 ทำให้สามารถประหยัดต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วยทั้งปี (AC) ได้ เท่ากับ 4.26 บาทต่อตัน 5.09 บาทต่อตัน 5.27 บาทต่อตัน 2.71 บาทต่อตัน และ 3.75 บาทต่อตัน ตามลำดับ ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 ส่วนเพิ่มต่อกำไรจากต้นทุนสินค้าคงคลังต่อหน่วย : AC (บาทต่อตัน)

ปี	ที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.13)	EOQ Model (จากตารางที่ 4.19)	ส่วนเพิ่มต่อกำไร/(ขาดทุน) (บาท)
2542	375.44	371.19	4.26
2543	464.37	459.28	5.09
2544	443.58	438.31	5.27
2545	413.69	410.97	2.71
2546	464.87	461.12	3.75

4.3.3 ส่วนเพิ่มของกำไรจากปริมาณการสั่งซื้อที่สามารถประหยัดได้ โดยทำการคำนวณหากำไรส่วนเพิ่มจากปริมาณที่ประหยัดได้ในการนำ EOQ เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็งได้ดังนี้

กำไรส่วนเพิ่มของปริมาณสินค้าสั่งซื้อต่อครั้ง = ปริมาณสินค้าสั่งซื้อต่อครั้งที่เกิดขึ้นจริง - ปริมาณสินค้าสั่งซื้อต่อครั้งจากการนำ EOQ Model เข้ามาบริหารจัดการ

คำนวณปริมาณสั่งซื้อต่อครั้งที่สามารถประหยัดได้จากการนำเอาปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.14) มาเปรียบเทียบกับ ปริมาณสินค้าสั่งซื้อต่อครั้งจากการนำ EOQ Model เข้ามาบริหารจัดการ (จากตารางที่ 4.20) จะได้ส่วนเพิ่มต่อกำไรจากการนำ EOQ Model เข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทเชื้อเพลิงแข็ง ในปี พ.ศ.2542 - 2546 ทำให้สามารถประหยัดปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งได้ เท่ากับ 4,449 ตันต่อครั้ง 4,491 ตันต่อครั้ง 4,499 ตันต่อครั้ง , 4,328 ตันต่อครั้ง และ 4,417 ตันต่อครั้ง ตามลำดับ นั้นแสดงถึงปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งที่เกิดขึ้นจริงที่มากเกินไป ผลที่ได้แสดงดังตารางที่ 4.26



ตารางที่ 4.26 ส่วนเพิ่มต่อกำไรจากปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด : Economic Order Quantity , EOQ (ต้นต่อครั้ง)

ปี	ที่เกิดขึ้นจริง (จากตารางที่ 4.14)	EOQ Model (จากตารางที่ 4.20)	ส่วนเพิ่มต่อกำไร/(ขาดทุน) (บาท)
2542	5,000	551	4,449
2543	5,000	509	4,491
2544	5,000	501	4,499
2545	5,000	672	4,328
2546	5,000	583	4,417