

บทที่ 4

ผลการวิจัย

หลังจากที่ได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยแล้ว ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพปัญหาของ บริษัทกรณีศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลหาระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) ของ สินค้าที่เหมาะสมสำหรับสินค้าที่มีมูลค่าสูง และมีค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังต่ำที่สุด ตลอดจนหาแนวทางทางการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการวางแผนการสั่งซื้อ และการบริหารจัดการ สินค้าคงคลัง ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ออกมาดังต่อไปนี้

วิเคราะห์สภาพปัญหาในการจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบัน

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้มุ่งเน้นที่จะปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้า เฉพาะสินค้าที่มี มูลค่าสูงเท่านั้นของโรงงานตัวอย่าง เพื่อหาแนวทางในการหาระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) ของสินค้าที่เหมาะสม ให้มีค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังต่ำที่สุด ซึ่งจากการศึกษากระบวนการจัดซื้อสินค้านั้นพบปัญหาที่พบมีดังนี้

1. ปริมาณสินค้ามีปริมาณการจัดเก็บมากกว่าปริมาณการใช้ สาเหตุเกิดจากลูกค้าจะมีการให้พยากรณ์ยอดการใช้ในแต่ละเดือนล่วงหน้า 6 เดือน มาทางบริษัทกรณีศึกษา แต่เมื่อลูกค้ามีการออกไปสั่งซื้อล่วงหน้า 3 สัปดาห์ ซึ่งข้อมูลที่ได้คือยอดการสั่งซื้อที่น้อยกว่ายอดการพยากรณ์ ทำให้บริษัทเกิดมีปริมาณสินค้าคงคลังมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น เกิดต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังที่สูง
2. แผนกจัดซื้อ เป็นผู้กำหนดปริมาณการจัดเก็บ โดยใช้ประสบการณ์ความชำนาญในการกำหนดระดับการจัดเก็บสินค้า
3. สินค้าชิ้นส่วนหมอนำรถยนต์มีขนาดใหญ่ มีลักษณะเฉพาะของชิ้นส่วน และเครื่องจักรที่นำมาใช้ จะซื้อจากผู้ผลิตเพียงรายเดียว และมีช่วงเวลานานในการส่งสินค้าเฉลี่ยนานถึง 2 เดือน

จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ปริมาณสินค้าคงคลังมีปริมาณที่มาก ทั้งนี้เพราะการสั่งซื้อแต่ละครั้งต้องคำนึง ถึงกำหนดระยะเวลาการส่งสินค้า รวมถึงความไม่แน่นอนในการใช้สินค้าดังกล่าว

วิเคราะห์และจัดแบ่งลำดับความสำคัญมูลค่าของกองคลังด้วยเทคนิค ABC

แบ่งประเภทของสินค้าตามหลักการ ABC Analysis ลำดับความสำคัญมูลค่าในการแบ่งประเภทสินค้าตามวิธี ABC Analysis จัดแบ่งประเภทสินค้ากองคลังเป็น A-B-C จากเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสะสมจากข้อมูล เมื่อจัดแบ่งตามหลักเกณฑ์ ABC Analysis หรือ The 80-20 Concept จะได้

ประเภท A จะเป็นประเภทกลุ่มสินค้าที่มีรวมประมาณ 70-80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนรวมของรายการประมาณ 10-15% ของรายการสินค้า

ประเภท B จะเป็นประเภทกลุ่มสินค้าที่มีรวมประมาณ 10-15% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนรวมของรายการประมาณ 30-40% ของรายการสินค้า

ประเภท C จะเป็นประเภทกลุ่มสินค้าที่มีรวมประมาณ 3-5% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนรวมของรายการประมาณ 50-60% ของรายการสินค้า (ตามข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา สำหรับสินค้านำเข้าจากต่างประเทศจำนวน 24 รายการ)

ตารางที่ 4-1 ผลการแบ่งระดับความสำคัญมูลค่าของกองคลังด้วยเทคนิค ABC

ลำดับที่	รายการสินค้า	จำนวนเงินต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณการใช้ (หน่วย)	มูลค่าการใช้ทั้งปี (บาท)	มูลค่าการใช้ (%)	เปอร์เซ็นต์สะสม	กลุ่ม (%) สะสม)	กลุ่ม
1	1142-A08-8050-A	1,211.48	4,450.00	5,391,086	26.48	26.48		A
2	1772-148-8010-B	18,275.12	250.00	4,568,780	22.44	48.92		A
3	1166-328-1001-A	10,502.80	245.00	2,573,186	12.64	61.55		A
4	1141-A46-8050-A	8,802.45	225.00	1,980,551	9.73	71.28		A
5	1142-A43-8020	9,726.87	180.00	1,750,837	8.60	79.88	79.88	A
6	1142-A21-8020-A	10,628.04	80.00	850,243	4.18	84.06		B
7	1142-A02-8060-C	12,075.74	60.00	724,544	3.56	87.61		B
8	1143-774-1000	2,916.48	165.00	481,219	2.36	89.98		B
9	1141-A21-8020	4,918.77	100.00	491,877	2.42	92.39		B
10	1146-A21-1000-B	4,615.59	100.00	461,559	2.27	94.66	14.78	B
11	1141-A63-8051	5,930.92	12.00	71,171	0.35	95.01		C
12	1776-126-1000-C	5,338.82	36.00	192,198	0.94	95.95		C
13	1145-735-1000	1,536.67	66.00	101,420	0.50	96.45		C
14	1151-A61-6370-A	41.85	4,448.00	186,149	0.91	97.37		C
15	1142-784-3290	1,249.61	76.00	94,970	0.47	97.83		C
16	1151-A61-3310-A	11.16	6,954.00	77,607	0.38	98.21		C
17	1142-A21-3270	1,257.67	44.00	55,337	0.27	98.49		C
18	1142-A21-8050	1,211.48	36.00	43,613	0.21	98.70		C
19	3166-139-3521-A	9.92	7,665.00	76,037	0.37	99.07		C
20	1142-A02-3280	1,325.25	32.00	42,408	0.21	99.28		C
21	1142-A63-8050	1,211.48	56.00	67,843	0.33	99.62		C
22	01024-81025	5.10	15,450.00	47,895	0.24	99.85		C
23	1142-A33-3270	1,066.40	23.00	24,527	0.12	99.97		C
24	1145-774-3810	7.13	824.00	5,875	0.03	100.00	5.34	C
มูลค่าการใช้รวม				20,360,932.99				

บริษัท ตรีศกศึกษาเลือกทำการศึกษาเฉพาะสินค้าในกลุ่ม A ที่มีมูลค่าสูง โดยประเภท A คือ กลุ่มสินค้าที่มีรวมประมาณ 70-80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมดแต่มีจำนวนรวมของรายการประมาณ 10-15% ของรายการสินค้า

ตารางที่ 4-2 เฉพาะสินค้าในกลุ่ม A ที่มีมูลค่าสูง

ลำดับที่	รายการสินค้า	จำนวนเงินต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณการใช้ (หน่วย)	มูลค่าการใช้ทั้งปี (บาท)	มูลค่าการใช้ (%)	เปอร์เซ็นต์สะสม	กลุ่ม (% สะสม)	กลุ่ม
1	1142-A08-8050-A	1,211.48	4,450.00	5,391,086	26.48	26.48		A
2	1772-148-8010-B	18,275.12	250.00	4,568,780	22.44	48.92		A
3	1166-328-1001-A	10,502.80	245.00	2,573,186	12.64	61.55		A
4	1141-A46-8050-A	8,802.45	225.00	1,980,551	9.73	71.28		A
5	1142-A43-8020	9,726.87	180.00	1,750,837	8.60	79.88	79.88	A

ข้อมูลการสั่งซื้อ ปริมาณการใช้ ปริมาณสินค้าคงเหลือ ของประเภทสินค้ากลุ่ม A

จากการศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการสินค้าคงคลังประเภทสินค้ากลุ่ม A มีปริมาณมากกว่าปริมาณการใช้ ทำให้เกิดสินค้าคงคลังสำรองมากเกินไปจนความจำเป็น ดังนั้นทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้ การสั่งซื้อ ปริมาณคงเหลือของปี พ.ศ. 2555

ตารางที่ 4-3 การสั่งซื้อ ปริมาณการใช้ ปริมาณสินค้าคงเหลือ ของประเภทสินค้ากลุ่ม A

หมายเลข	สถานะ	ปริมาณการใช้ 1142-A08-8050-A (ชิ้น/ เดือน) ในปี พ.ศ. 2555												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
1	ปริมาณสินค้าคงเหลือในปี พ.ศ. 2554 380 ชิ้น													
1142-A08-8050-A	ปริมาณการใช้	320	480	420	365	520	445	280	320	240	375	220	465	4,450
	สั่งซื้อ	420	360	450	420	420	360	320	300	340	320	450	440	4,600
	คงเหลือ	480	360	390	445	345	260	300	280	380	325	555	530	4,650

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

หมายเลข	สถานะ	ปริมาณการใช้ 1772-148-8010-B (ชิ้น/ เดือน) ในปี พ.ศ. 2555												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
2		ปริมาณสินค้าคงเหลือในปี พ.ศ.2554 35 ชิ้น												
1772-148-8010-B	ปริมาณการใช้	20	18	24	0	12	0	24	44	34	18	24	32	250
	สั่งซื้อ	0	50	0	0	40	0	30	30	20	40	60	0	270
	คงเหลือ	15	47	23	23	51	51	57	43	29	51	87	55	532
หมายเลข	สถานะ	ปริมาณการใช้ 1166-328-1001-A (ชิ้น/ เดือน) ในปี พ.ศ. 2555												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
3		ปริมาณสินค้าคงเหลือในปี พ.ศ. 2554 40 ชิ้น												
1166-328-1001-A	ปริมาณการใช้	0	45	0	0	50	0	35	55	0	35	0	25	245
	สั่งซื้อ	35	0	0	40	0	30	50	0	50	0	50	45	300
	คงเหลือ	75	30	30	70	20	50	65	10	60	25	75	95	605
หมายเลข	สถานะ	ปริมาณการใช้ 1141-A46-8050-A (ชิ้น/ เดือน) ในปี พ.ศ. 2555												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
4		ปริมาณสินค้าคงเหลือในปี พ.ศ. 2554 45 ชิ้น												
1141-A46-8050-A	ปริมาณการใช้	36	0	25	0	32	36	0	0	0	48	0	48	225
	สั่งซื้อ	20	0	0	40	0	30	50	0	50	0	50	45	285
	คงเหลือ	29	29	4	44	12	6	56	56	106	58	108	105	613

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

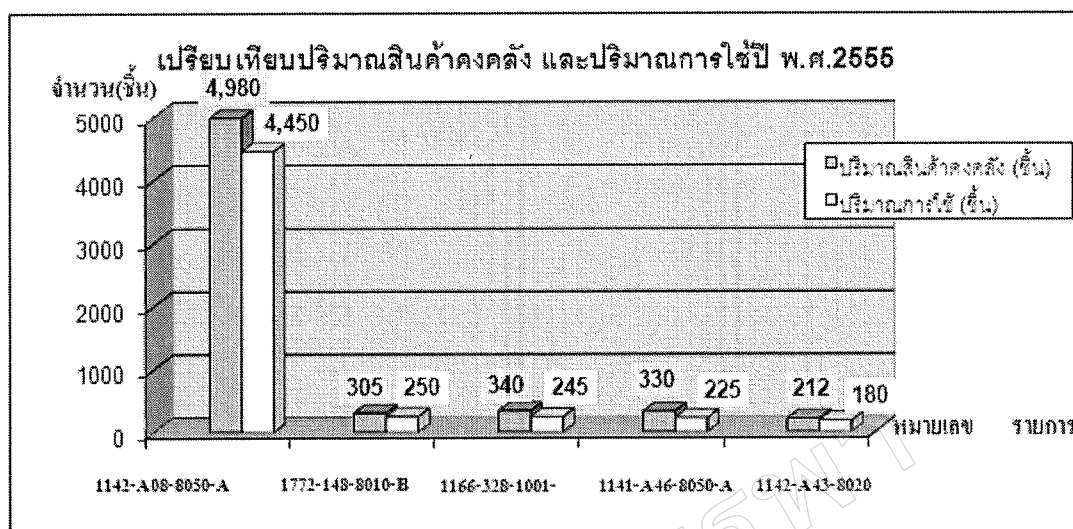
หมายเลข	สถานะ	ปริมาณการใช้ 1142-A43-8020 (ชิ้น/ เดือน) ในปี พ.ศ. 2555												
		มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม
5	ปริมาณสินค้าคงเหลือในปี พ.ศ.2554 42 ชิ้น													
1142-A43-8020	ปริมาณการใช้	18	12	0	18	36	0	16	48	18	0	0	14	180
	สั่งซื้อ	0	40	0	40	0	0	50	0	0	40	0	0	170
	คงเหลือ	24	52	52	74	38	38	72	24	6	46	46	32	504

ตารางที่ 4-4 เฉพาะสินค้าในกลุ่ม A ของปริมาณการใช้และมูลค่าคงคลังในปี พ.ศ. 2555

No.	ปริมาณ สินค้าคง คลัง (ชิ้น)	ปริมาณ การใช้ (ชิ้น)	ปริมาณ สินค้า คงเหลือ (ชิ้น)	ราคาต่อชิ้น (บาท)	มูลค่าสินค้าคง คลัง (บาท)	มูลค่าสินค้า ปริมาณการใช้ (บาท)	มูลค่าปริมาณ สินค้าคงเหลือ (บาท)
1	4,980	4,450	530	1,211.48	6,033,170.40	5,391,086.00	642,084.40
2	305	250	55	18,275.12	5,573,911.60	4,568,780.00	1,005,131.60
3	340	245	95	10,502.80	3,570,952.00	2,573,186.00	997,766.00
4	330	225	105	8,802.45	2,904,808.50	1,980,551.25	924,257.25
5	212	180	32	9,726.87	2,062,096.44	1,750,836.60	311,259.84
รวม	6,167	5,350	817	48,519	20,144,939	16,264,440	3,880,499

*หมายเหตุ:

- ปริมาณสินค้าคงคลัง คือ ปริมาณสินค้าคงเหลือในปี พ.ศ. 2554 ของสินค้าแต่ละชนิด + ปริมาณการใช้ของสินค้าแต่ละชนิด
- ปริมาณสินค้าคงเหลือ คือ ปริมาณสินค้าคงเหลือในปี พ.ศ. 2555 ของสินค้าแต่ละชนิด



ภาพที่ 4-1 เปรียบเทียบปริมาณสินค้าคงคลัง และปริมาณการใช้ปี พ.ศ. 2555

จากตารางที่ 4-3 ถึง 4-4 พบว่าค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าคงคลังมีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น หากคิดเป็นมูลค่าของเงินที่ต้องจ่ายไปเพื่อต้องการซื้อสินค้าคงคลังไว้เป็นจำนวนมากเพื่อป้องกันการเกิดสินค้าขาดในแผนการผลิต ซึ่งจำนวนสินค้าที่ซื้อมากเกินไปความต้องการมีมูลค่า 3,880,499 บาท จึงทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังคงคลังมีมากกว่าปริมาณการใช้ค่อนข้างสูงดังแสดงในภาพที่ 4-1

คำนวณใช้ทฤษฎีหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

สต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) และต้นทุนรวมสินค้าคงคลัง

จากการศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการสินค้าคงคลังประเภทสินค้ากลุ่ม A มีปริมาณมากกว่าปริมาณการใช้ และสินค้าคงคลังสำรองมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ขั้นตอนแรกในการหาปริมาณการสั่งซื้อเพื่อจัดเก็บคงคลังที่เหมาะสมนั้น คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการคงคลังทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็น ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering or Setup Cost) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Holding Cost) แต่อย่างไรก็ตามบริษัทกรณีศึกษาไม่ยอมให้เกิดเหตุการณ์สินค้าไม่เพียงพอต่อการใช้งานอย่างแน่นอนเพราะจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต โดยได้ทำการปรับปรุงยอดสั่งซื้อใหม่ด้วยการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อตาม EOQ กรณีคลังสินค้าเก็บวัสดุหลายชนิด ดังนี้

จากสูตร

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DCo}{I+W}}$$

$$I = iC$$

$$H = I+W$$

ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย คือ

$$TCmin = \left[\frac{CoD}{Q} \right] + \left[\frac{QH}{2} \right]$$

เมื่อ

Co คือ ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท/ ครั้ง)

C คือ ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท/ หน่วย)

D คือ อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย/ ปี)

Q คือ ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดต่อครั้ง หรือ EOQ

H คือ ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วย (บาท/ หน่วย/ ปี)

I คือ ต้นทุนในการถือครองวัสดุคงคลังเฉพาะที่เกี่ยวกับดอกเบี้ยเงินจม

i คือ ค่าดอกเบี้ยในเงินลงทุนวัสดุคงคลัง

W คือ ค่าใช้จ่ายในการถือครองวัสดุคงคลังเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับค่าเก็บรักษา

SS คือ ปริมาณของคงคลังสำรอง

TC คือ ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering or Setup Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดจากการสั่งซื้อสินค้าเป็นค่าใช้จ่ายประกอบด้วยรายการต่อไปนี้

ต้นทุนการสั่งซื้อที่ใช้ในการศึกษานี้ จะนับตั้งแต่ขั้นตอนแผนกจัดซื้อวางแผนการสั่งซื้อจนถึงเบิกจ่ายสินค้า ไปใช้ในการผลิต โดยในแต่ละขั้นตอนมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานจัดซื้อ ทำหน้าที่วางแผนปริมาณการจัดเก็บ และการสั่งซื้อ, หน่วยงาน Store ที่หน้าที่รับสินค้า จัดเก็บสินค้า หน่วยงานวางแผนการผลิตทำหน้าที่เบิกสินค้าไปใช้ ดังนั้นจะได้เวลาโดยประมาณของการสั่งซื้อ คือ

เวลาการสั่งซื้อทั้งหมด = ออกใบสั่งซื้อ + การรับของโดยหน่วยงาน Store + การเบิกจ่าย

$$= 0.5 + 1.5 + 1$$

$$= 3 \text{ ชั่วโมง}$$

ค่าใช้จ่ายต่อชั่วโมงโดยเฉลี่ยของพนักงานทุกแผนกที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อสินค้า
แสดงออกตามตารางที่ 4-5 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ต้นทุนในการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง

ลำดับ	รายการ	จำนวน (บาท)
1	ค่าใช้จ่ายทั่วไป เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าวัสดุ อุปกรณ์ สำนักงาน ค่าโทรศัพท์ เฉลี่ยเดือนละ 5,500 บาท ระยะเวลา 12 เดือน (เฉพาะสินค้าในกลุ่ม A)	66,000.00
2	ค่าขนส่งในการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายผ่านบริษัทตัวแทน เฉลี่ยเดือนละ 7,500 บาท ระยะเวลา 12 เดือน (เฉพาะ สินค้าในกลุ่ม A)	90,000.00
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น		156,000.00

เวลาทำงานใน 1 เดือน = 22 วันทำงานวันละ 8 ชั่วโมง

$$= 156,000.00 / (22 \times 8) = 886.36 \text{ บาท ต่อชั่วโมง}$$

ดังนั้นค่าใช้จ่ายต่อ 1 ครั้งของการสั่งซื้อ

$$= 886.36 \text{ บาท} \times 3 \text{ ชั่วโมง}$$

$$= 2,659.08 \text{ บาทต่อครั้ง}$$

*** หมายเหตุ**

- เงินเดือนของพนักงานฝ่ายจัดซื้อไม่ถูกนำมาคิด เนื่องจากเป็น Fixed Cost ของค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

- ค่าขนส่งในการสั่งซื้อ ทางบริษัทกรณีศึกษารับผิดชอบค่าใช้จ่ายตั้งแต่ท่าเรือกรุงเทพจนถึงบริษัทกรณีศึกษาในนิคมอุตสาหกรรมเวทโกลว์

ต้นทุนในการจัดเก็บรักษาสินค้า (Holding Cost or Carrying Cost) คือ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บรักษาสินค้าให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานหรือจำหน่าย นโยบายการใช้พื้นที่ในการเก็บรักษาสินค้าเป็นแบบสุ่ม (Random Storage Policy) ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อปี (W)

ตารางที่ 4-6 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในปี พ.ศ. 2555

ลำดับ	รายการ	จำนวน (บาท)/ ปี
1	ค่าไฟฟ้าเดือนละ 20,400 บาท	180,000
2	ค่าซ่อมบำรุง Folk Lift	15,600
3	ค่าพนักงานเดือนละ 20,000 บาท 1 คน	240,000
4	ค่าตรวจนับอะไหล่ประจำปีโดยบริษัทภายนอก	28,900
5	ค่าสาธารณูปโภค ค่าทำความสะอาด อุปกรณ์การทำงานและค่าบำรุงรักษา	50,500
รวมค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและสิ่งอำนวยความสะดวก		515,000

จำนวนหมุนเวียนสินค้าต่อปี (หน่วย/ปี) = 6,142 หน่วย/ปี

ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยปี = $515,000 / 6,142$ บาท/ปี/หน่วย
= 83.85 บาท/ปี/หน่วย

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอัตราผลตอบแทน (Interest Charge, I) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 7 %/ปี

ค่าการเสื่อมสภาพและเสียหาย 3% (ข้อมูลดอกเบี้ยธนาคารแห่งประเทศไทยปี 2555)

ดังนั้น $H = iC + W$

คำนวณใช้ทฤษฎีหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

นำค่าที่ได้มาแทนค่าในสูตร EOQ โดยให้สอดคล้องกับด้านนโยบายคลังสินค้าของบริษัท

แสดงการคำนวณหมายเลขรายการสินค้า 1142-A08-8050-A

การคำนวณค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (H)

$$H = iC + W$$

แทนค่า = $(0.10 \times 1,211.48) + 83.85$

= 204.99 บาท/หน่วย/ปี

การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

1. ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

จากสูตร

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DC_o}{(I + W)}}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} &= \sqrt{\frac{2 \times 4,450 \times 2,659.08}{204.99}} \\ &= 339.78 \sim 340 \text{ หน่วย/ครั้ง} \end{aligned}$$

ดังนั้นการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) = 340 หน่วย/ครั้ง

2. ต้นทุนรวมต่ำที่สุด

จากสูตร

$$TC_{min} = \left[\frac{C_o D}{Q} \right] + \left[\frac{QH}{2} \right]$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad TC_{min} &= \left[\frac{2,659.08(4,450)}{340} \right] + \left[\frac{340(204.99)}{2} \right] \\ &= 34,802.66 + 34,848.30 \\ &= 69,650.96 \text{ บาท} \end{aligned}$$

3. จำนวนครั้งของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด

$$\begin{aligned} &= \frac{4,450}{340} \\ &= 13.09 \sim 13 \text{ ครั้งต่อปี} \end{aligned}$$

4. รอบเวลาการสั่งซื้อต่อปี

$$\begin{aligned} &= \text{จำนวนวันทำงานต่อปี} / \text{การสั่งซื้อต่อปี} \\ &= 264 / 13 \\ &= 20 \text{ วัน/ ครั้ง} \end{aligned}$$

ตารางที่ 4-7 ผลการหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด

No	รายการสินค้า	ปริมาณ สั่งซื้อที่ เหมาะสม (ชิ้น/ ครั้ง)	จำนวน การสั่งซื้อ (ครั้ง/ ปี)	รอบเวลาการ สั่งซื้อต่อปี (วัน/ ครั้ง)	ค่าใช้จ่ายในการ จัดเก็บ (หน่วย/ บาท/ ปี)	ค่าใช้จ่ายใน การสั่งซื้อ (บาท/ ปี)
1	1142-A08-8050-A	340	13	20	34,848.30	34,802.66
2	1772-148-8010-B	27	9	29	25,803.36	24,621.11
3	1166-328-1001-A	34	7	38	19,220.52	19,220.52
4	1141-A46-8050-A	41	6	44	16,982.47	16,982.47
5	1142-A43-8020	43	6	44	15,901.20	15,901.20

กำหนดวัสดุคงคลังสำรอง (Safety Stock)

จากความแปรปรวนของความต้องการสินค้าคงคลัง โดยปกติความต้องการสินค้าคงคลังจะไม่เท่ากันตลอด ดังนั้น อัตราความต้องการสินค้าคงคลังจึงเป็นค่าเฉลี่ยความต้องการของสินค้าคงคลังนั้นความแปรปรวนของความต้องการดังกล่าววัดได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังนี้

จากสูตรหาปริมาณของคงคลังสำรอง

$$SS = z\sigma_d\sqrt{L}$$

เมื่อระดับการให้บริการ (Z) = 95% (ระดับที่ผู้บริหารกำหนด)

ค่าระดับความเชื่อมั่นที่เพียงพอต่อความต้องการ Z (95%) = 1.65

ระดับวงจรของการบริการ = 100% - โอกาสที่จะเกิดของขาดมือ 5%

σ_d = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

สมการหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งสามารถหาได้ดังนี้

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{N} - (\bar{x})^2}$$

โดยที่ X_i = ความต้องการของสินค้าที่ใช้ในแต่ละเดือน

$\bar{X}$ = ความต้องการของสินค้าโดยเฉลี่ยของแต่ละชนิด

N = จำนวนครั้งของความต้องการในแต่ละเดือน

แสดงการคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของหมายเลขสินค้า 1142-A08-8050-A

1. ค่าเฉลี่ย

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{(320 + 480 + 420 + 365 + 520 + 445 + 280 + 320 + 240 + 375 + 220 + 465)}{12} \\ &= 370.83\end{aligned}$$

จากสูตร

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{N} - (\bar{x})^2}$$

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า} &= \sqrt{\frac{(320^2 + 480^2 + 420^2 + 365^2 + 520^2 + 445^2 + 280^2 + 320^2 + 240^2 + 375^2 + 220^2 + 465^2)}{12} - (370.83)^2} \\ &= \sqrt{8,693.45} \\ &= 93.24 \text{ หน่วย}\end{aligned}$$

ตารางที่ 4-8 ค่าความเบี่ยงเบนของสินค้า

No	หมายเลขรายการ สินค้า	ความต้องการ อะไหล่ที่ใช้ ทั้งหมดต่อปี	ความต้องการ อะไหล่เฉลี่ย ต่อเดือน	จำนวนครั้งที่ สั่งซื้อต่อปี	ค่าความ เบี่ยงเบนของ สินค้า
1	1142-A08-8050-A	4,450	370.83	12	93.24
2	1772-148-8010-B	250	20.83	10	16.42

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

No	หมายเลขรายการ สินค้า	ความต้องการ อะไหล่ที่ใช้ ทั้งหมดต่อปี	ความต้องการ อะไหล่เฉลี่ย ต่อเดือน	จำนวนครั้งที่ สั่งซื้อต่อปี	ค่าความ เบี่ยงเบนของ สินค้า
3	1166-328-1001-A	245	20.42	6	36.79
4	1141-A46-8050-A	225	18.75	6	33.51
5	1142-A43-8020	180	15	8	20.52

แสดงการคำนวณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) ของหมายเลขสินค้า 1142-A08-8050-A การคำนวณหาปริมาณของคงคลังสำรอง (Safety Stock) เป็นการวิเคราะห์ในกรณีช่วงเวลานำคงที่แต่อัตราความต้องการมีความแปรปรวน

ณ ระดับการให้บริการร้อยละ 95 ค่า $Z = 1.645$

ช่วงเวลานำ (L) = 2 เดือน

จากสูตร

$$SS = z\sigma_d\sqrt{L}$$

แทนค่า

$$= 1.65(93.24)\sqrt{2}$$

$$= 217.57 \sim 218 \text{ หน่วย}$$

ดังนั้น มีสต็อกเพื่อความปลอดภัย 218 หน่วย

ตารางที่ 4-9 ปริมาณสต็อกเพื่อความปลอดภัยของสินค้า

No	หมายเลขรายการ สินค้า	ปริมาณสต็อก (หน่วย)
1	1142-A08-8050-A	218
2	1772-148-8010-B	38
3	1166-328-1001-A	86
4	1141-A46-8050-A	78
5	1142-A43-8020	48

จากตารางที่ 4-9 แสดงปริมาณสต็อกเพื่อความปลอดภัยไว้กันสินค้าขาด ซึ่งเป็นการเก็บสะสมสินค้าคงคลังในช่วงเวลานำในการสั่งซื้อ

เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังแบบปัจจุบันและแบบใหม่ในกรณีไม่รวมต้นทุนสินค้าคงคลังสำรอง

คำนวณค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละชนิด โดยเปรียบเทียบวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่ ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-10 ถึง 4-14

ตารางที่ 4-10 การเปรียบเทียบวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่ของ 1142-A08-8050-A

	วิธีปัจจุบัน	วิธีแบบใหม่ (EOQ Basical Model)
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	1,211.48	1,211.48
ปริมาณการสั่งซื้อ (หน่วยต่อครั้ง)	384	340
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ	12	13
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท/ ปี)	31,908.96	34,802.66
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท/ ปี)	39,358.08	34,848.30
ต้นทุนรวมสินค้าคงคลัง (บาท/ ปี)	71,267.04	69,650.96
ส่วนต่าง (บาท/ ปี)		1,616.08

ตารางที่ 4-11 การเปรียบเทียบวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่ของ 1772-148-8010-B

	วิธีปัจจุบัน	วิธีแบบใหม่ (EOQ Basical Model)
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	18,275.12	18,275.12
ปริมาณการสั่งซื้อ (หน่วยต่อครั้ง)	39	27
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ	7	9
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท/ ปี)	18,613.56	24,621.11
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท/ปี)	37,271.52	25,803.36
ต้นทุนรวมสินค้าคงคลัง (บาท/ ปี)	55,885.08	50,424.47
ส่วนต่าง (บาท/ปี)		5,460.61

ตารางที่ 4-12 การเปรียบเทียบวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่ของ 1166-328-1001-A

	วิธีปัจจุบัน	วิธีแบบใหม่ (EOQ Basical Model)
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	10,502.80	10,502.80
ปริมาณการสั่งซื้อ (หน่วยต่อครั้ง)	43	34
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ	7	7
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท/ ปี)	18,613.56	19,220.52
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท/ปี)	24,302.79	19,220.52
ต้นทุนรวมสินค้าคงคลัง (บาท/ ปี)	42,916.35	38,441.04
ส่วนต่าง (บาท/ปี)		4,475.30

ตารางที่ 4-13 การเปรียบเทียบวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่ของ 1141-A46-8050-A

	วิธีปัจจุบัน	วิธีแบบใหม่ (EOQ Basical Model)
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	8,802.45	8,802.45

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

	วิธีปัจจุบัน	วิธีแบบใหม่ (EOQ Basic Model)
ปริมาณการสั่งซื้อ (หน่วยต่อครั้ง)	41	35
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ	7	6
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท/ปี)	18,613.56	16,982.47
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท/ปี)	19,626.12	16,982.47
ต้นทุนรวมสินค้าคงคลัง (บาท/ปี)	38,239.68	33,964.93
ส่วนต่าง (บาท/ปี)		4,274.75

ตารางที่ 4-14 การเปรียบเทียบวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่ของ 1142-A43-8020

	วิธีปัจจุบัน	วิธีแบบใหม่ (EOQ Basic Model)
ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย (บาท)	9,726.87	9,726.87
ปริมาณการสั่งซื้อ (หน่วยต่อครั้ง)	43	35
จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ	4	6
ต้นทุนในการสั่งซื้อ (บาท/ปี)	10,636.32	15,901.20
ต้นทุนในการจัดเก็บ (บาท/ปี)	22,451.48	15,901.20
ต้นทุนรวมสินค้าคงคลัง (บาท/ปี)	33,087.80	31,802.40
ส่วนต่าง (บาท/ปี)		1,285.39

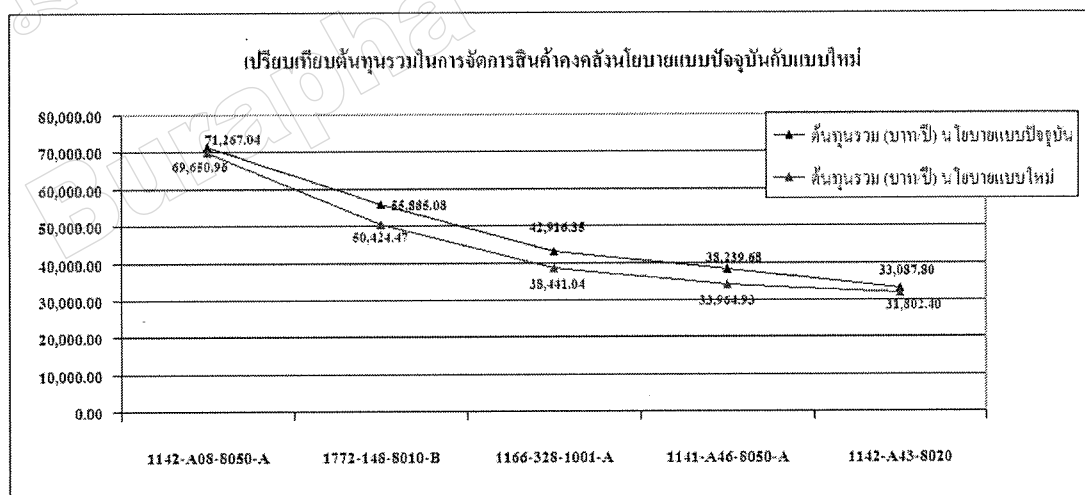
***หมายเหตุ**

- การแสดงคำนวณของวิธีปัจจุบันมีการแสดงไว้ในภาคผนวก

สรุปเปรียบเทียบต้นทุนรวมวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่

ตารางที่ 4-15 สรุปเปรียบเทียบต้นทุนรวมวิธีแบบปัจจุบันและแบบใหม่

หมายเลขรายการ สินค้า	ต้นทุนรวม (บาท/ปี) (ไม่รวมต้นทุน สินค้าคงคลังสำรอง)		กำหนด ปริมาณสินค้า คงคลังสำรอง (หน่วย)	ส่วนต่าง	
	แบบปัจจุบัน	แบบใหม่		บาท (ปี)	%
1142-A08-8050-A	71,267.04	69,650.96	218	1,616.08	2.26
1772-148-8010-B	55,885.08	50,424.47	38	5,460.61	9.77
1166-328-1001-A	42,916.35	38,441.04	86	4,475.30	10.42
1141-A46-8050-A	38,239.68	33,964.93	78	4,274.75	11.17
1142-A43-8020	33,087.80	31,802.40	48	1,285.39	3.88
รวม	241,395.95	224,283.80	486	17,112.13	37.53



ภาพที่ 4-2 เปรียบเทียบต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลังนโยบายแบบปัจจุบันกับแบบใหม่

จากตารางที่ 4-15 และภาพที่ 4-2 เมื่อดูการเปรียบเทียบต้นทุนแยกประเภท จะพบว่าสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังสูงขึ้น มาจากปริมาณความต้องการใช้ชิ้นส่วนหม้อน้ำรถยนต์

ของสินค้าประเภท A ไม่มีการกำหนดสต็อกที่ชัดเจนเป็นการสั่งสินค้าเข้ามาเพื่อไว้ตลอดโดยไม่ยอมให้มีการขาดสต็อก สาเหตุเกิดจากหลายอย่างประกอบกัน อาทิ พยากรณ์ความต้องการใช้มีมากกว่าปริมาณการใช้จริงเกิดจากการขาดการสื่อสารที่ดีระหว่างลูกค้ากับผู้ผลิตว่าอุปสงค์ของลูกค้าที่แท้จริงเป็นเท่าใด ทำให้เกิดความเข้าใจคำสั่งซื้อของลูกค้าตนเองผิดไป มีสินค้าคงคลังสำรองมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น จึงทำให้ต้นทุนรวมการจัดเก็บชิ้นส่วนหม้อน้ำรถยนต์มีมูลค่าที่สูง การใช้วิธีการแบ่งประเภทของสินค้าตามหลักการ ABC Analysis การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) ไม่รวมต้นทุนสินค้าคงคลังสำรองสามารถช่วยลดต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลัง 17,112.13 บาทต่อปี ลดลงจากเดิม 37.53 %

ดังนั้นจากการหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม(Economic Order Quantity: EOQ) ผลที่ได้คือการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ระยะเวลาในการสั่งซื้อ จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ และการกำหนดสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสม จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพ ในการวางแผนการสั่งซื้อ และการบริหารจัดการข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา กับลูกค้าให้สอดคล้องสัมพันธ์กันได้ และในบทต่อไป จะเป็นการสรุปผลการดำเนินการวิจัยและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการทดลองนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต