บทที่ 6

การกำหนดระดับการสั่งซื้อปลอดภัยโดยคำนึงถึงความเบี่ยงเบน

จากการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ ในบทที่ 5 เป็นการคำนวณโดยการกำหนดค่าระดับการสั่งซื้อปลอดภัย (Safety Stock) คงที่ที่ 10% ตามผนวก ข และเมื่อมีการนำไปทดลองใช้งานในระยะสั้นพบว่ายังไม่เคยเกิดอะไหล่ขาดสต็อก แต่ตามความเป็นจริงพบว่าอะไหล่บางรายการมีรอบของการใช้งานนานกว่า 1 ปี เช่น TME1303466 XOMOX PLUG MATERIAL CF8M 316SS ระยะเวลาการสั่งซื้อ 6 เดือน และนอกจากนี้ความวิกฤตของชิ้นส่วนก็มีผลสำคัญต่อกระบวนการผลิต ซึ่งในการใช้งานในระยะยาวอาจมีปัญหาในเรื่องการขาดสต็อกได้ ดังนั้นในบทนี้จึงได้มีการเก็บข้อมูลการใช้งานและระยะเวลาการสั่งซื้อเพิ่มเติม เพื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนความต้องการใช้งานและระยะเวลาการสั่งซื้อ ซึ่งทั้งปัจจัยดังกล่าวจะมีผลต่อปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังในการกำหนด Safety stock

การจัดการสินค้าคงคลังอะไหล่วิกฤตและไม่วิกฤต

ผู้ศึกษาวิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการจัดการสินค้าคงคลังอะไหล่วิกฤตและไม่วิกฤตดังต่อไปนี้

1. กำหนดระดับการจัดการ (Service level) ของสินค้าคงคลังอะไหล่ที่เป็นวิกฤตโดยกำหนดไว้ที่ 99 % เนื่องจากมีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตมาก

2. กำหนดระดับการจัดการ (Service level) ของสินค้าคงคลังอะไหล่ที่ไม่วิกฤตไว้ที่ 90% เนื่องจากไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต

3. ทำการวิเคราะห์ระดับการสั่งซื้อปลอดภัย (Safety Stock) โดยคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการใช้งาน (Standard deviation of Demand ,σ_D) และคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการสั่งซื้อ (Standard deviation of lead time ,σ_T)

4. สรุปผลการหาระดับการสั่งซื้อปลอดภัย (Safety Stock) ที่เหมาะสม (Solution Optimal) โดยการเปรียบเทียบข้อมูลของสินค้าคงคลังอะไหล่ที่มีการกำหนดจุดจัดเก็บแบบต่ำสุด-สูงสุด กับ วิธีการกำหนดระดับการสั่งซื้อปลอดภัย 10% และ ระดับการสั่งซื้อปลอดภัยที่ได้จากการคำนวณ

ตารางที่ 6.1
ระดับในการให้บริการและค่าคงที่ของระดับในการให้บริการ

ระดับในการให้บริการ (Service Level)	ค่าคงที่ของระดับในการให้บริการ (Service Factor)	ระดับในการให้บริการ (Service Level)	ค่าคงที่ของระดับในการให้บริการ (Service Factor)
50.00%	0.00	90.00%	1.28
55.00%	0.13	91.00%	1.34
60.00%	0.25	92.00%	1.41
65.00%	0.39	93.00%	1.48
70.00%	0.52	94.00%	1.55
75.00%	0.67	95.00%	1.64
80.00%	0.84	96.00%	1.75
81.00%	0.88	97.00%	1.88
82.00%	0.92	98.00%	2.05
83.00%	0.95	99.00%	2.33
84.00%	0.99	99.50%	2.58
85.00%	1.04	99.60%	2.65
86.00%	1.08	99.70%	2.75
87.00%	1.13	99.80%	2.88
88.00%	1.17	99.90%	3.09
89.00%	1.23	99.99%	3.72

จากตารางที่ 6.1 เป็นค่าของความน่าจะเป็นของระดับในการให้บริการและค่าคงที่ของระดับในการให้บริการซึ่งได้จาก Excel function NORMSINV (Probability คือค่าความน่าจะเป็นที่สัมพันธ์กับการแจกแจงปกติ) NORMSINV ส่วนกลับค่าผกผันของการแจกแจงสะสมปกติมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับหนึ่ง เมื่อให้ค่าความน่าจะเป็น NORMSINV จะหาค่า z ที่ทำให้ NORMSDIST(z) = ค่าความน่าจะเป็น เช่น NORMSINV(0.908789) ส่วนกลับของการแจกแจงสะสมปกติ โดยมีความน่าจะเป็นเท่ากับ

ดังนั้นการพิจารณาถึงลำดับความสำคัญจะประกอบด้วยส่วนประกอบ 2 ส่วนคือ ระดับในการให้บริการ (Service Level) และค่าคงที่ของระดับในการให้บริการ (Service Factor)

Service Level (SL) คือ ระดับในการให้บริการของแผนกคลังพัสดุ โดยมีการกำหนดระดับของการให้บริการไว้ที่ 99% สำหรับรายการสินค้าคงคลังอะไหล่วิกฤต และกำหนดระดับของการให้บริการไว้ที่ 90% สำหรับรายการสินค้าคงคลังอะไหล่ที่ไม่วิกฤต

Service Factor คือ ค่าคงที่ของแต่ละระดับในการให้บริการ ซึ่งจะใช้เป็นตัวคูณกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาณของระดับการสั่งซื้อปลอดภัยของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม (Optimizing Safety stock levels)

การหาจุดสั่งซื้อใหม่ของรายการสินค้าคงคลังอะไหล่วิกฤต

เนื่องจากวงจรผลิตภัณฑ์เป็นแบบต่อเนื่องและมีแผนการซ่อมบำรุงที่แน่นอน ดังนั้นในการคำนวณหาการหาจุดสั่งซื้อใหม่ จึงสามารถดำเนินการได้โดยใช้สูตรในการคำนวณ

สูตรในการคำนวณการหาจุดสั่งซื้อใหม่ คือ

ROP = (D x LT) + SS

เมื่อ D = ความต้องการใช้เฉลี่ยต่อเดือน จากสถิติการใช้ที่ผ่านมา

LT = Lead time คือระยะในการจัดหา ซึ่งได้จากสถิติที่หาได้ในระยะเวลาที่ผ่านมา

Safety Stock, SS = *(Standard deviation) x (Service factor)*. ในที่นี้จะใช้การกำหนดเปอร์เซ็นต์ของการระดับในการให้บริการ 99% ของความเบี่ยงเบนของอัตราการใช้งาน และความเบี่ยงเบนระยะเวลาการจัดหา ซึ่งมี Service factor = 2.33

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ Standard deviation คือ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\mu)^2}{N}}$$

เมื่อ x คือ ค่าของข้อมูลการใช้งานและการจัดหา แต่ละตัว

μ คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลการใช้งานและการจัดหา

N คือ จำ นวนข้อมูลการใช้งานและการจัดหาทั้งหมด

ในการคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Demand (σ_D) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Lead time (σ_T) จะใช้โปรแกรมเอ๊กเซล (Excel) คำนวณ ตามภาคผนวก ค.

ในการศึกษาวิจัยนี้จะขอยกตัวอย่างการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่(ROP) สินค้าคงคลังอะไหล่ TME1303466 ซึ่งมีอัตราการใช้ต่อเดือน D= 0.33 และระยะเวลาการจัดหา LT= 3 เดือน ถ้าเอา D x LT จะได้ 0.33 x 3 = 0.99 ระดับประกันความปลอดภัย ได้จาการคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Demand (σ_D) =0.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Lead time (σ_T) = 0.08

จากสูตร ROP = (D x LT) + SS

จากตัวอย่างจะได้ ROP = (0.33 x 3) + (0.46+.08) x 2.33

= 2.27 ชิ้น

การหาจุดสั่งซื้อใหม่ของรายการสินค้าคงคลังอะไหล่ไม่วิกฤต

เนื่องจากวงจรผลิตภัณฑ์เป็นแบบต่อเนื่องและมีแผนการซ่อมบำรุงที่แน่นอน ดังนั้นในการคำนวณหาการหาจุดสั่งซื้อใหม่ จึงสามารถดำเนินการได้โดยใช้สูตรในการคำนวณ

สูตรในการคำนวณการหาจุดสั่งซื้อใหม่ คือ

ROP = (D x LT) + SS

เมื่อ D = ความต้องการใช้เฉลี่ยต่อเดือน จากสถิติการใช้ที่ผ่านมา

LT = Lead time คือระยะในการจัดหา ซึ่งได้จากสถิติที่หาได้ในระยะเวลาที่ผ่านมา

Safety Stock, SS = *(Standard deviation) x (Service factor)*. ในที่นี้จะใช้การกำหนดเปอร์เซ็นต์ของการระดับในการให้บริการ 90% ของความเบี่ยงเบนของอัตราการใช้งานและความเบี่ยงเบนระยะเวลาการจัดหา ซึ่งมี Service factor = 1.28

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ Standard deviation คือ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x-\mu)^2}{N}}$$

เมื่อ x คือ ค่าของข้อมูลการใช้งานและการจัดหา แต่ละตัว

μ คือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลการใช้งานและการจัดหา

N คือ จำ นวนข้อมูลการใช้งานและการจัดหาทั้งหมด

ในการคคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Demand (σ_D) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Lead time (σ_T) จะใช้โปรแกรมเอ๊กเซล (Excel) ตามภาคผนวก ง.

ในการศึกษาวิจัยนี้จะขอยกตัวอย่างการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่(ROP) สินค้าคงคลังอะไหล่ TIE1520010 ซึ่งมีอัตราการใช้ต่อเดือน D= 0.33 และระยะเวลาการจัดหา LT= 0.5 เดือน ถ้าเอา D x LT จะได้ 0.33 x 0.5 = 0.182 ระดับประกันความปลอดภัย ได้จาการคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Demand (σ_D) =0.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ Lead time (σ_T) = 0.00

จากสูตร ROP = (D x LT) + SS

จากตัวอย่างจะได้ ROP = (0.33 x 0.5) + (0.46*1.28)

= 0.76 ชิ้น

การวิเคราะห์ระดับการสั่งซื้อปลอดภัย (Safety Stock)

การวิเคราะห์ระดับการสั่งซื้อปลอดภัย (Safety Stock) โดยต้องคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการใช้งาน (Standard deviation of Demand ,σ_D) ดังตัวอย่างการคำนวณ ตารางที่ 6.2 และคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการสั่งซื้อ (Standard

ตารางที่ 6.2

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการใช้งาน

Stock No.	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	σ_D
TME1303466	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0.46
TME1004901	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.27
TIE0401113	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0.46
TIE1700100	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.27
TME1003710	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0.27
TME1001801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0.27
TME1613605	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0.36
TME1000506	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0.27

จากตารางที่ 6.2 เป็นการคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการใช้งาน (Standard deviation of Demand ,σ_D) โดยการเก็บข้อมูลการใช้งานตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม จากนั้นใช้ฟั่นชั่นเอ็กเซล STDEVPA คำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละรายการสินค้าคงคลังที่วิกฤต และสินค้าคงคลังที่ไม่วิกฤต แล้วนำค่าที่ได้ไปรวมกับ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการสั่งซื้อ (Standard deviation of Lead time ,σ_T) แล้วนำค่าที่ได้ไปคูณกับค่า Service level เพื่อหาค่า Safety stock

ตารางที่ 6.3

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการจัดหา

Stock No.	ความ	เวลา	เวลา	เวลา	σ_T
TME1303466	CT	3.00	3.20	3.10	0.08
TME1004901	CT	6.00	6.00	6.00	0.00
TIE0401113	CT	3.00	3.00	3.00	0.00
TIE1700100	CT	0.50	0.50	0.50	0.00
TME1003710	CT	0.50	0.50	0.50	0.00
TME1001801	CT	0.50	0.50	0.50	0.00
TME1613605	CT	4.00	4.00	4.00	0.00
TME1000506	CT	3.00	3.00	3.00	0.00

จากตารางที่ 6.3 เป็นการคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของของระยะเวลาการสั่งซื้อ (Standard deviation of Lead time ,σ_T) โดยการเก็บข้อมูลจำนวนครั้งในการสั่งซื้อในรอบปี แล้วทำการคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการสั่งซื้อ (Standard deviation of Lead time ,σ_T) โดยใช้ฟั่นชั่นเอ๊กเซล STDEVPA นำค่าที่ได้ไปรวมกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการใช้งาน จากนั้น นำค่าที่ได้ไปคูณกับค่า Service level เพื่อหาค่า Safety stock ต่อไป

ตารางที่ 6.4

เปรียบเทียบกับวิธีการจัดเก็บแบบเดิมกับ การกำหนด Safety Stock 10%

และการใช้ Safety Stock โดยการคำนวณ σ_D , σ_T แบ่งกลุ่มสินค้าคงคลัง

กลุ่ม	การจัดเก็บแบบเดิม (Baseline)		การกำหนด Safety Stock 10%		Safety Stock โดยการคำนวณ σ_D , σ_T	
	จำนวน (ชิ้น)	มูลค่า	จำนวน (ชิ้น)	มูลค่า	จำนวน (ชิ้น)	มูลค่า
A	59	3,085,529.08	161	3,365,310.13	219	4,722,108.08
B	622	667,550.18	708	452,382.7646	461	455,319.61
C	1018	87,753.61	660	55,247.06	139	11,839.12
รวม	1699	3,840,832.87	1529	3,872,939.96	819	5,189,266.81

จากตารางที่ 6.4 เป็นการเปรียบเทียบการกำหนดระดับการสั่งซื้อปลอดภัย (Safety stock) โดยนำข้อมูลของสินค้าคงคลังอะไหล่แต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบ จากข้อมูลจะเห็นว่าวิธีการจัดเก็บแบบเดิมมีจำนวนชิ้นของสินค้าคงคลังอะไหล่มากสุด และการกำหนด Safety Stock โดยการคำนวณ σ_D , σ_T จะมีจำนวนชิ้นของสินค้าคงคลังอะไหล่น้อยสุด แต่มีมูลค่ามากกว่าวิธีการจัดเก็บแบบเดิมและ วิธีการกำหนด Safety Stock 10% สาเหตุที่มากกว่าก็เพราะว่าสินค้าคงคลังอะไหล่กลุ่ม A ส่วนใหญ่จะเป็นรายการสินค้าคงคลังอะไหล่วิกฤตมีมูลค่าต่อชิ้นสูง ซึ่งมีระดับการให้บริการ 99 % และ Service factor เท่ากับ 2.33 จึงทำให้จำนวนชิ้นสูงกว่ากลุ่มอื่น

ตารางที่ 6.5

เปรียบเทียบกับวิธีการจัดเก็บแบบเดิมกับ การกำหนด Safety Stock 10%

และการใช้ Safety Stock โดยการคำนวณ σ_D , σ_T รายการวิกฤตกับไม่วิกฤต

รายการ	(1) การจัดเก็บแบบเดิม (Baseline)		(2) การกำหนด Safety Stock 10%		(3) Safety Stock โดยการคำนวณ σ_D , σ_T	
	จำนวน (ชิ้น)	มูลค่า	จำนวน (ชิ้น)	มูลค่า	จำนวน (ชิ้น)	มูลค่า
วิกฤต	65	2,235,103.63	78	2,066,993.6	154	4,722,108.08
ไม่วิกฤต	1634	1,605,729.24	1451	1,805,946.363	665	1,276,186.6
รวม	1699	3,840,832.87	1529	3,872,939.96	819	5,998,294.68

จากตารางที่ 6.5 เป็นการเปรียบเทียบการกำหนดระดับการสั่งซื้อปลอดภัย (Safety stock) โดยนำข้อมูลของสินค้าคงคลังอะไหล่ที่เป็นรายการวิกฤตกับไม่วิกฤต มาเปรียบเทียบ จากข้อมูลสามารถได้ดังนี้

1. การจัดเก็บแบบเดิม (Baseline) จะเป็นการใช้วีธีการคาดการณ์จากผู้ปฏิบัติงานและคำ แนะนำจากผู้ผลิต เมื่อจัดลำดับความสำคัญจะเห็นว่าวิธีการจัดเก็บแบบเดิมรายการสินค้าคงคลังอะไหล่วิกฤต มีจำนวนชิ้นน้อยสุด บางครั้งทำให้เกิดปัญหาการขาดสต็อกในอดีตที่ผ่านมา ส่วนสินค้าคงคลังอะไหล่ไม่วิกฤต เมื่อจัดลำดับความสำคัญจะพบว่ามีจำนวน 1634 ชิ้น ค่อนข้างสูง เพราะการกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point) ใช้การคาดการณ์จากผู้ปฏิบัติงาน

2. การกำหนด Safety Stock 10% เป็นการกำหนดโดยใช้วีธีการอ้างอิงจากตำราและเกณฑ์ของอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน แล้วการคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point) ใหม่ ซึ่งจำนวนชิ้นของสินค้าคงคลังอะไหลวิกฤต จากการคำนวณเพิ่มขึ้นจาก 65 ชิ้น เป็น 78.38 ชิ้น และสินค้าคงคลังอะไหล่ไม่วิกฤต จำนวนชิ้นลดลงจาก 1634 ชิ้น เหลือ 1451 ชิ้น

3. Safety Stock โดยการคำนวณ σ_D , σ_T เป็นการคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการใช้งาน (Standard deviation of Demand ,σ_D) และคำนาณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาการสั่งซื้อ (Standard deviation of Lead time ,σ_T) จะมีจำนวนชิ้นของสินค้าคงคลังอะไหลวิกฤตมากกว่า 2 วิธีแรก เพราะได้พิจารณาความน่าจะเป็น Probability หรือระดับการให้บริการเข้าไปด้วย เมื่อคำนวณหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point) ใหม่ ที่ระดับการให้บริการ 99 % และ Service factor เท่ากับ 2.33 จึงทำให้จำนวนชิ้นสูงกว่า 2 วิธีแรก ส่วนสินค้า

ตารางที่ 6.6

ความสูญเสียกรณีหยุดกระบวนการผลิต (Benefit Loss)

ความสูญเสีย	ค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายรวม
ด้านกระบวนการผลิต	43 ตันต่อชั่วโมง	1,369,000
ด้านซ่อมบำรุง	50000 บาทต่อชั่วโมง	50,000
ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	2000 บาทต่อชั่วโมง	2,000
ด้านสารณูปโภค	10000 บาทต่อชั่วโมง	10,000
รวมค่าใช้จ่ายต่อชั่วโมง		1,431,000

จากตารางที่ 6.6 เป็นข้อมูลความสูญเสียกรณีหยุดกระบวนการผลิต (Benefit Loss) โดยพิจารณาเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง หากอุปกรณ์เกิดการเสียแล้วไม่มีอะไหล่ จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ในการหยุดกระบวนการผลิต 1 ชั่วโมง เสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 1,431,000 บาท

ตารางที่ 6.7

เปรียบเทียบผลที่ได้รับทั้ง 3 วิธีการ

วิธี (1) กับ (2)	2 วิธีนี้จะมีมูลค่าใกล้เคียงกันแต่วิธีที่ (1)มีปัญหาขาดแคลนอะไหล่ทำให้ต้องหยุดกระบวนการผลิต
วิธี (1) กับ (3)	2 วิธีนี้ วิธีที่ 3 มีมูลค่า มากว่าวิธี (1) แต่จะไม่มีปัญหาอะไหล่ขาดมือเพราะมีปริมาณการจัดเก็บมากกว่าถึง 156%
วิธี (2) กับ (3)	2 วิธีนี้ วิธีที่ 3 มีมูลค่า มากกว่าวิธี (2) แต่จะไม่มีปัญหาอะไหล่ขาดมือเพราะมีปริมาณการจัดเก็บมากกว่าถึง 155%

จากการเปรียบเทียบผลที่ได้รับทั้ง 3 วิธีตามตารางที่ 6.7
สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การจัดเก็บแบบเดิม ถึงแม้ว่ามีมูลค่าต่ำสุดแต่เกิดปัญหาการขาดสต๊อกในอดีตที่ผ่านมา และส่งผลกระทบกับกระบวนการผลิตด้วย จากข้อมูลการทำงานที่ผ่านมาพบว่ากระบวนการผลิตต้องหยุดจากการขาดอะไหล่ 6-8 ชั่วโมง ถ้าคิดกรณีที่หยุดการผลิตในระยะสั้นที่สุด 1 ชั่วโมง นั่นคือ จะมีมูลค่าการสูญเสียเพิ่มขึ้นอีก 1.4 ล้านบาท เพิ่มจากมูลค่าการจัดเก็บชิ้นส่วนอะไหล่

2. วิธีที่ 2 ที่กำหนด Safety Stock 10% เมื่อนำไปทดลองใช้แล้วพบว่าไม่มีผลต่อแผนการซ่อมบำรุง และมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าวิธีที่ 3 ซึ่งเหมาะสมที่สุดในช่วงที่มีการศึกษาวิจัย แต่อาจจะมีปัญหาในระยะยาวเกี่ยวการขาดสต๊อก เพราะไม่ได้พิจารณาเรื่องความผันแปรของการใช้งานและระยะเวลาการจัดซื้อ

3. ผลที่ได้จากการคำนวณ σ_D , σ_T เปรียบเทียบกับวิธีอื่นแล้วจะเห็นว่าวิธีนี้จะมีผลทำให้เกิดมูลค่าคงคลังที่สูงขึ้นกว่าวิธีที่ 2 แต่เนื่องจากในสภาพความเป็นจริงระยะเวลาของการใช้งานและระยะเวลาการจัดซื้อ มีความแตกต่างกันมากจึงทำให้ค่าความแปรปรวนมีมากซึ่งจะส่งผลให้จำนวนอะไหล่วิกฤตมากตามไปด้วย หากมีการจัดการในส่วนของการใช้งานและระยะเวลาการจัดซื้อที่ดี จะทำให้ความแปรปรวนการใช้งานและระยะเวลาการจัดซื้อลดลง จำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ก็จะลดลงและมูลค่าอะไหล่ก็จะลดลงด้วย นอกจากนี้การวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบน ของความต้องการใช้งาน และความเบี่ยงเบนของระยะเวลาการสั่งซื้อ จะสร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้งานมากกว่าวิธีอื่นเพราะการวิเคราะห์ มีการพิจารณาถึงระดับการให้บริการที่ 99% นั่นหมายความว่าโอกาสสินค้าคงคลังอะไหล่ขาดมือน้อยมาก ถึงแม้ว่าวิธีนี้จะมีมูลค่าสูง แต่ถ้าพิจารณาเรื่อง ความสูญเสียกรณีหยุดกระบวนการผลิต (Benefit Loss) ด้วยแล้ว จะทำให้เกิดค่าจ่ายน้อยกว่าวิธีอื่นๆ

ดังนั้น ในการเลือกจัดเก็บ Stock ผู้ศึกษาวิจัยจึงเริ่มเลือกใช้หลักการของวิธีที่ 2 สามารถแก้ปัญหาของการขาดแคลนและการจัดเก็บชิ้นส่วนอะไหล่ได้ในเบื้องต้น หลังจากนั้นควรทำการแก้ปัญหาเพื่อลดความแปรปรวนของการใช้งานและระยะเวลาการจัดซื้อ รวมทั้งการเก็บข้อมูลของชิ้นส่วนที่ไม่วิกฤตเพื่อทำการประเมินการให้คะแนนการให้บริการของชิ้นส่วนดังกล่าวว่าให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น จึงค่อยพัฒนาระบบให้เป็นไปตามหลักการของวิธีที่ 3 ต่อไป