

กรณีศึกษาการวางแผนการผลิตโดยการกำหนดปริมาณสินค้าสำเร็จรูป คงคลังที่เหมาะสมสำหรับโรงงานประกอบชิ้นส่วนยานยนต์

PRODUCTION PLANNING FOR DETERMINING APPROPRIATE LEVEL OF FINISHED GOODS INVENTORY A CASE STUDY OF AN AUTOPART MANUFACTURER

กรรณิการ์ ชาติชวนชม¹

¹บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต / การจัดการอุตสาหกรรม / สถาบันเทคโนโลยี ไทย – ญี่ปุ่น E-mail:somie85@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า รวมทั้งยังช่วยลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มความสามารถในการทำกำไรให้กับบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยได้ทำการกำหนดวิธีการในการกำหนดค่าเป้าหมายการเก็บสินค้าคงคลังในแต่ละรุ่นของผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนวัน เพื่อนำมาหาสาเหตุในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง โดยแบ่งสินค้าคงคลังสำเร็จรูปออกเป็น 3 ประเภท คือ (1) สินค้าที่เก็บตามรอบเพื่อตอบสนองความต้องการที่มีความแน่นอนและเวลานำในการสั่งคงที่และทราบล่วงหน้า (Cycle Stock), (2) สินค้าที่เก็บไว้เพื่อรองรับความไม่แน่นอนจากปัจจัยภายนอก เช่น การเรียกงานที่แกว่งของลูกค้านำ (Buffer Stock) และ (3) สินค้าที่เก็บไว้เพื่อรองรับความไม่แน่นอนจากปัจจัยภายใน เช่น การขาดแคลนวัตถุดิบ, เครื่องจักรเสีย ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจเกิดขึ้นจากการบริหารจัดการของทางโรงงานเอง (Safety Stock) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการต่างๆ ภายในโรงงานเพื่อลดเวลานำให้สั้นลง และวิเคราะห์ปัญหาจากส่วนแกว่งของยอดผลิตในแต่ละวัน จากการปรับปรุงทำให้ได้วิธีการในการกำหนดค่าเป้าหมายที่เหมาะสม และสามารถลดจำนวนสินค้าคงคลังสำเร็จรูปในแต่ละวันได้ จากการปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ภายในโรงงาน เพื่อลด Cycle Stock และจากการหาสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาจากข้อมูลการผลิตและปัญหาการผลิตงานในแต่ละวัน เพื่อลดจำนวนสินค้าคงคลังที่เกิดจากปัจจัยภายใน ซึ่งเป็นการลด Safety Stock รวมทั้งยังได้ค่า Buffer Stock ในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อรองรับการเรียกงานที่แกว่งของลูกค้า

คำสำคัญ : สินค้าที่เก็บตามรอบ, งานที่แกว่งของลูกค้า, สินค้าที่เก็บไว้เพื่อรองรับความไม่แน่นอน

Abstract

The purpose of this study is a guideline to appropriately control inventory levels, improves customer responsiveness, reduces costs and increases profitability of the company in the case study whose business is a manufacturer of automotive parts. The study had to find methods to determine the target stock in each version of the

product by the number of days to bring the cause of storing inventory by classified into three categories which are cycle stock, buffer stock and safety stock to be used as information in order to improve the efficiency of production processes for reducing lead time and analyzing the daily problem from fluctuation of the production line. After improvement, it takes a way to determine the right target and can reduce inventory levels. After the implementation of improving activities within the factory, cycle stock has been minimized. Daily production problems caused by internal factors have been reported for analysis to reduce the inventory level causing by internal factors. In conclusion, appropriate reduction of safety stock and buffer stock can accommodate the fluctuating demand from the customers.

Keywords : Cycle stock, Buffer stock and Safety stock.

1. บทนำ

การศึกษานี้ เป็นโรงงานที่ประกอบธุรกิจในการอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ที่ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทไฟรถยนต์ ซึ่งมีระบบการผลิต 2 แบบ โดยแบ่งเป็นลูกค้า Toyota ซึ่งจะเป็นการผลิตตามคำสั่ง (Make to Order) และใช้การผลิตด้วยระบบคัมบัง และในส่วนของลูกค้า Non Toyota จะเป็นการผลิตเพื่อเป็นสินค้าคงคลัง (Make to Stock) โดยระบบการผลิต จะใช้ระบบ POS (Production Order Sheet) ในการสั่งผลิต ซึ่งเป็นการผลิตเพื่อส่งงานลูกค้าและเก็บเป็นสินค้าคงคลัง โดยการจ้างบริษัทภายนอกในการจัดการคลังสินค้าและควบคุมการเข้าออกของสินค้าคงคลัง ซึ่งสินค้าคงคลังมีไว้เพื่อรองรับปริมาณการเรียกงานที่แกว่งของลูกค้า, ปรับเรียบกระบวนการผลิตให้สามารถผลิตงานได้ในอัตราที่คงที่และสม่ำเสมอ และมีไว้เพื่อรองรับเหตุการณ์ที่ฝ่ายผลิตไม่สามารถผลิตงานได้ตามปกติ เช่น เครื่องจักรเสียหรือขัดข้อง, มีวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนไม่เพียงพอทั้งจากภายในและภายนอกโรงงาน แต่อีกสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ หากมีสินค้าคงคลังในปริมาณที่มากเกินไป ก็จะส่งผลให้ปริมาณกลองใส่ชิ้นงานไม่เพียงพอทำให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพในขั้นตอนการเปลี่ยนกลอง เสียค่าเช่าพื้นที่ในการวางสินค้าคงคลัง ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

ในปัจจุบันการกำหนด Target Stock จะกำหนดตามนโยบายของผู้บริหาร โดยกำหนดไว้ว่า ณ สิ้นเดือนจะต้องมีสินค้าคงคลังคิดเป็น 3 วัน

ของข้อมูลประมาณการคำสั่งซื้อล่วงหน้าในเดือนถัดไป ซึ่งในการปฏิบัติงานจริงนั้น จะต้องวางแผนการผลิตงานเพื่อให้ส่งงานลูกค้าได้ตามยอดการเรียกงานจริง และต้องมีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถส่งงานลูกค้าได้ตามกำหนด รวมทั้งการผลิตงานจะต้องเป็นการผลิตงานแบบปรับเรียบการผลิต (ผลิตแบบเท่าๆกันทุกวัน) และต้องไม่เกิน Capacity ต่อวัน ซึ่งการกำหนด Target Stock ตามนโยบายนั้น ไม่สามารถนำมาใช้ในการทำงานจริงได้ ดังนั้นจึงสนใจการศึกษาเพื่อหาค่า Target Stock ที่เหมาะสม และสามารถแบ่งแยกประเภทของสินค้าคงคลังได้ว่าถูกใช้ไปเพื่อรองรับปัจจัยภายในหรือปัจจัยภายนอก ทำให้ผู้วางแผนการผลิตสามารถมองเห็นถึงความผิดปกติของการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขร่วมกับฝ่ายผลิตและฝ่ายขายได้ทันเวลา [1-4]

2. วิธีการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา มีดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ทำการศึกษาลูกค้าในกลุ่ม Non Toyota เท่านั้น เนื่องจากเป็นกลุ่มลูกค้าที่มีการเรียกงานแหว่ง ทางบริษัทต้องทำ Stock เพื่อรองรับปริมาณคำสั่งซื้อ

กลุ่มตัวอย่าง

ชนิดของไฟรถยนต์มีหลายประเภท คือ ไฟหน้า ไฟท้าย ไฟตัดหมอก ไฟที่ติดข้างรถ ไฟในห้องโดยสาร ไฟส่องป้ายทะเบียน เป็นต้น แต่จะทำการศึกษาสินค้าคงคลังสำเร็จรูปของผลิตภัณฑ์ไฟรถยนต์ชนิดไฟหน้าของลูกค้า A เท่านั้น เนื่องจากไฟหน้าเป็นไฟที่มีขนาดใหญ่ที่สุด จึงต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าพื้นที่วางงานมากที่สุดและมีปริมาณการเรียกงานจากลูกค้าสูง

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

หา Target Stock โดยใช้ทฤษฎีของ Wilson Lonnie [4] ในการคำนวณหา Cycle Stock, Buffer Stock และ Safety Stock และใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คำนวณ และสร้างกราฟ

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้า A และข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์จำนวน 1 รุ่น เป็นระยะเวลา 1 ปี คือตั้งแต่เดือนกันยายน ปี 2555 ถึง สิงหาคม ปี 2556 เพื่อใช้ในการคำนวณหา Buffer Stock และ Safety Stock

2.4 การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3. ผลการศึกษา

ข้อมูลเปรียบเทียบผลการทดลองการวางแผนการผลิต โดยกำหนดค่า Target Stock ก่อนและหลังการปรับปรุง ดังนี้

ก่อนการปรับปรุง

วันที่ 1 ของทุกเดือน จะต้องมียินสินค้าคงคลังเริ่มต้นเป็นจำนวน 3 วันของปริมาณยอดการสั่งซื้อเฉลี่ย โดยคำนวณจากการนำข้อมูลยอดพยากรณ์คำสั่งซื้อจากลูกค้าล่วงหน้าเป็นรายเดือนหารด้วยวันทำงานของบริษัท จะได้เป็นข้อมูลคำสั่งซื้อเฉลี่ยต่อวันแล้วคูณด้วย 3

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่ ก่อนปรับปรุง

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Demand	0	0	124	188	174	180	146	112	0	172
Actual Production/day	0	0	176	176	176	176	176	176	0	176
Plan Production/day	0	0	176	176	176	176	176	176	0	176

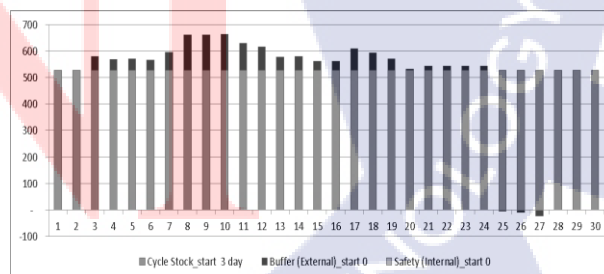
Demand-Plan Prod	-	0	- 52	12	-2	4	-30	-64	0	-4
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 0	-	0	52	40	42	38	68	132	132	136
Safety (Internal)_start 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cycle Stock start 3 day	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528
Total Stock	528	528	580	568	570	566	596	660	660	664
Stock/day	3.0	3.0	3.3	3.2	3.2	3.2	3.4	3.8	3.8	3.8

Date	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Demand	212	188	216	172	194	0	130	192	198	214
Actual Production/day	176	176	176	176	176	0	176	176	176	176
Plan Production/day	176	176	176	176	176	0	176	176	176	176

Demand-Plan Prod	36	12	40	-4	18	0	-46	16	22	38
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 0	100	88	48	52	34	34	80	64	42	4
Safety (Internal)_start 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cycle Stock start 3 day	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528
Total Stock	628	616	576	580	562	562	608	592	570	532
Stock/day	3.6	3.5	3.3	3.3	3.2	3.2	3.5	3.4	3.2	3.0

Date	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Demand	166	0	0	176	194	180	190	154	0	0
Actual Production/day	176	0	0	176	176	176	176	176	0	0
Plan Production/day	176	0	0	176	176	176	176	176	0	0

Demand-Plan Prod	-10	0	0	0	18	4	14	-22	0	0
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 0	14	14	14	14	-4	-8	-22	0	0	0
Safety (Internal)_start 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cycle Stock start 3 day	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528
Total Stock	542	542	542	542	524	520	506	528	528	528
Stock/day	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0



รูปที่ 1 กราฟแสดงจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่ ก่อนปรับปรุง

ทำการปรับปรุงครั้งที่ 1

1. คำนวณหา Target Stock

Planning Time คิดจาก เมื่อได้รับข้อมูลการสั่งซื้อจากลูกค้า ใช้เวลาในการเช็ควัตถุดิบและแจ้งฝ่ายผลิตเพื่อเตรียมการผลิตคิดเป็น 1 ชั่วโมง

Queue Time ไม่มี เนื่องจาก ที่โรงงานมีการเก็บสินค้าคงคลังที่เป็นวัตถุดิบ ดังนั้นจึงไม่มีเวลาจากการรอวัตถุดิบ

Production Time คิดจากปริมาณยอดการสั่งซื้อเฉลี่ยต่อวันหารด้วยจำนวนชิ้นงานที่ได้ต่อชั่วโมง เท่ากับ 4.4 ชั่วโมง

Delivery Time คิดจากช่วงเวลาการส่งสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานไปยังบริษัทจัดการคลังสินค้า 2.2 ชั่วโมง จะได้เวลารวม คือ 7.6 ชั่วโมง

คำนวณหา Cycle Stock :

$$\text{Cycle Stock} = (40 \text{ Units/h}) \times (7.6 \text{ h}) \times (1+0.05) = 319 \text{ Units}$$

ตารางที่ 2 แสดงค่า Replenishment Time

Planning Time	1 h
Queue Time	0 h
Production Time_176/40	4.4 h
Delivery Time	2.2 h
Total Time	7.6 h

2. คำนวณหา Safety Stock และ Buffer Stock

ใช้การประเมินค่าสินค้าคงคลังสำรอง จากปัจจัยด้านการบริการลูกค้า(สมมุติฐานว่ามีการกระจายตัวแบบปกติ) กำหนดให้ระดับการบริการที่ต้องการ(%ช่วงเวลาที่ไม่ขาดสต็อก) เท่ากับ 99 คุณค่า SD ด้วย 2.33

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลสินค้าคงคลังสำเร็จรูปแยกตามประเภทหลังปรับปรุงครั้งที่ 1

Stock Type	Theoretical Need (At 2.33 Sigma Coverage)	Practical Volume On Hand	# of Boxes; # of Kanban
Cycle	320	320	160
Safety	150	150	75
Buffer	98	98	49
Total	568	568	284

สร้างกราฟเพื่อดูว่าจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่ หลังปรับปรุงครั้งที่ 1

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Demand	0	0	124	188	174	180	146	112	0	172
Actual Production/day	0	0	176	176	176	176	176	176	0	176
Plan Production/day	0	0	176	176	176	176	176	176	0	176

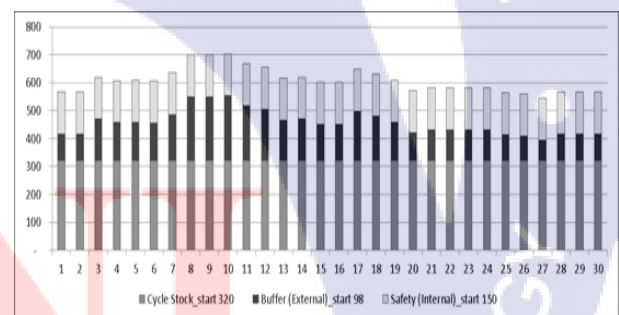
Demand-Plan Prod	-	0	- 52	12	-2	4	-30	-64	0	-4
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 98	98	98	150	138	140	136	166	230	230	234
Safety (Internal)_start 150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Cycle Stock_start 320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Total Stock	568	568	620	608	610	606	636	700	700	704
Stock/day	3.2	3.2	3.5	3.5	3.5	3.4	3.6	4.0	4.0	4.0

Date	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Demand	212	188	216	172	194	0	130	192	198	214
Actual Production/day	176	176	176	176	176	0	176	176	176	176
Plan Production/day	176	176	176	176	176	0	176	176	176	176

Demand-Plan Prod	36	12	40	-4	18	0	-46	16	22	38
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 98	198	186	146	150	132	132	178	162	140	102
Safety (Internal)_start 150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Cycle Stock_start 320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Total Stock	668	656	616	620	602	602	648	632	610	572
Stock/day	3.8	3.7	3.5	3.5	3.4	3.4	3.7	3.6	3.5	3.3

Date	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Demand	166	0	0	176	194	180	190	154	0	0
Actual Production/day	176	0	0	176	176	176	176	176	0	0
Plan Production/day	176	0	0	176	176	176	176	176	0	0

Demand-Plan Prod	-10	0	0	0	18	4	14	-22	0	0
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 98	112	112	112	112	94	90	76	98	98	98
Safety (Internal)_start 150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Cycle Stock_start 320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Total Stock	582	582	582	582	564	560	546	568	568	568
Stock/day	3.3	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1	3.2	3.2	3.2



รูปที่ 2 กราฟแสดงจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่ หลังการปรับปรุงครั้งที่ 1

ทำการปรับปรุงครั้งที่ 2

ถ้าทางโรงงานสามารถทำการลดจำนวน Cycle Stock ลงจาก 320 เป็น 176 โดยการลด Lead Time ในการวางแผนการผลิต และการจัดส่ง

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลสินค้าคงคลังสำเร็จรูปแยกตามประเภทหลังการปรับปรุงครั้งที่ 2

Stock Type	Theoretical Need (At 2.33 Sigma Coverage)	Practical Volume On Hand	# of Boxes; # of Kanban
Cycle	176	176	88
Safety	150	150	75
Buffer	98	98	49
Total	424	424	212

คำนวณหา Target Stock = (Total Stock) / (Avg. Demand Per Day) = 424/176 = 2.41 วัน

ทำการกราฟเพื่อดูว่าจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่ หลังการปรับปรุงครั้งที่ 2

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Demand	0	0	124	188	174	180	146	112	0	172
Actual Production/day	0	0	176	176	176	176	176	176	0	176
Plan Production/day	0	0	176	176	176	176	176	176	0	176

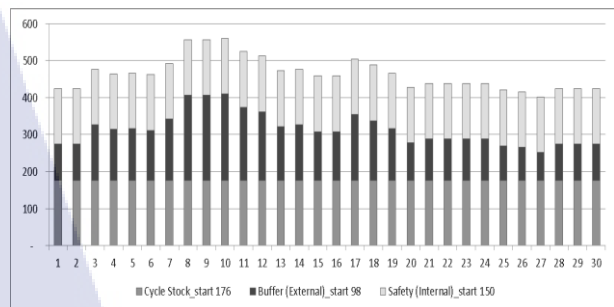
Demand-Plan Prod	-	0	-52	12	-2	4	-30	-64	0	-4
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 98	98	98	150	138	140	136	166	230	230	234
Safety (Internal)_start 150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Cycle Stock start 176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Total Stock	424	424	476	464	466	462	492	556	556	560
Stock/day	2.4	2.4	2.7	2.6	2.6	2.6	2.8	3.2	3.2	3.2

Date	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Demand	212	188	216	172	194	0	130	192	198	214
Actual Production/day	176	176	176	176	176	0	176	176	176	176
Plan Production/day	176	176	176	176	176	0	176	176	176	176

Demand-Plan Prod	36	12	40	-4	18	0	-46	-16	22	38
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 98	198	186	146	150	132	132	178	162	140	102
Safety (Internal)_start 150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Cycle Stock start 176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Total Stock	524	512	472	476	458	504	488	466	428	
Stock/day	3.0	2.9	2.7	2.7	2.6	2.6	2.9	2.8	2.6	2.4

Date	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Demand	166	0	0	176	194	180	190	154	0	0
Actual Production/day	176	0	0	176	176	176	176	176	0	0
Plan Production/day	176	0	0	176	176	176	176	176	0	0

Demand-Plan Prod	-10	0	0	0	18	4	14	-22	0	0
Actual Prod-Plan Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer (External)_start 98	112	112	112	112	94	90	76	98	98	98
Safety (Internal)_start 150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Cycle Stock start 176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Total Stock	438	438	438	438	420	416	402	424	424	424
Stock/day	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4



รูปที่ 3 กราฟแสดงจำนวนสินค้าคงคลังรวมถูกใช้ไปกับปัจจัยภายใน (Safety Stock) หรือปัจจัยภายนอก (Buffer Stock) โดยจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle Stock) คงที่ หลังการปรับปรุงครั้งที่ 2

4. สรุป

ผลจากการศึกษาสามารถกำหนดเป้าหมายการจัดเก็บสินค้าคงคลังได้ 3 ประเภท ได้แก่ Cycle Stock คือ สินค้าที่เก็บตามรอบเพื่อตอบสนองความต้องการที่มีความแน่นอนและเวลาในการส่งถึงและทราบล่วงหน้า Buffer Stock คือ สินค้าที่เก็บไว้เพื่อรองรับความไม่แน่นอนจากปัจจัยภายนอกเช่น การเรียงงานที่แกว่งของลูกค้า และ Safety Stock คือ สินค้าที่เก็บไว้เพื่อรองรับความไม่แน่นอนจากปัจจัยภายใน เช่น ขาดแคลนวัตถุดิบ เครื่องจักรเสีย เป็นต้น

สามารถกำหนดวิธีการในการคำนวณหาเป้าหมายในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสำเร็จรูปเป็นจำนวนชั้น แยกตามประเภทการจัดเก็บสินค้าคงคลังเป็น Cycle Stock Buffer Stock และ Safety Stock ได้

ปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังลดลง โดยก่อนการปรับปรุงจะได้ค่า Stock สูงสุดอยู่ที่ 3.8 วัน ค่า Stock ต่ำสุดอยู่ที่ 2.9 วัน และค่า Stock เฉลี่ยอยู่ที่ 3.2 วัน ซึ่งหลังการปรับปรุงครั้งที่ 2 จะได้ค่า Stock สูงสุดอยู่ที่ 3.2 วัน ค่า Stock ต่ำสุดอยู่ที่ 2.3 วัน และค่า Stock เฉลี่ยอยู่ที่ 2.6 วัน

สามารถลดค่าใช้จ่ายในการเข้าพื้นที่ลงได้ 32,760 บาทต่อเดือน

จากสูตร ค่าเข้าพื้นที่ = จำนวนกล่อง(ต่อเดือน)*ราคาปริมาตรต่อกล่อง*ราคาต่อหน่วย

ก่อนการปรับปรุง มีค่าใช้จ่ายในการเข้าพื้นที่ เท่ากับ $8,524 \times 0.15 \times 140 = 179,004$ บาท

หลังการปรับปรุง มีค่าใช้จ่ายในการเข้าพื้นที่ เท่ากับ $6,964 \times 0.15 \times 140 = 146,244$ บาท

เอกสารอ้างอิง

- [1] ทวีวัฒน์ โกสิยรักษ์วงศ์. กรณีศึกษาการกำหนดเป้าหมายเป็นจำนวนวันของการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปคงคลังสำหรับโรงงานประกอบชิ้นส่วนยานยนต์. สารนิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, (2555).
- [2] Alex J. Ruiz-Torres; and Farzad Mahmoody. "Safety Stock Determination Based on Parametric Lead Time and Demand Information". In *International Journal of Production Research*, 48(10) : 2,841-2,857, 2009.

[3] J.E. Holsenback; and Henry J. McGill. "A Survey of Inventory Holding Cost Assessment and Safety Stock Allocation". *In Academy of Accounting and Financial Studies Journal.*,11(1) : 111-120, 2007.

[4] Wilson Lonnie. (2010). ***How to Implement Lean Manufacturing***. USA : McGraw-Hill.

