



INVENTORY THEORY AND APPLICATIONS DETERMINISTIC AND CONTINUOUS INVENTORY MODEL

ทฤษฎีการจัดการพัสดุคงคลัง และการประยุกต์ใช้ สำหรับตัวแบบพัสดุคงคลัง ดีเทอร์มินิสติกแบบต่อเนื่อง

Inventory Theory and Applications
Deterministic and Continuous
Inventory Model

คำนำ

การจัดการพัสดุคงคลัง ถือเป็นหนึ่งในกิจกรรมโลจิสติกส์ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของหน่วยธุรกิจการผลิต และมักเป็นปัญหาหลักๆ ที่หลายๆ บริษัทประสบ และต้องการหาวิธีการจัดการ เพื่อให้เกิดต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพัสดุคงคลังให้ต่ำที่สุด พั่วคงคลังเป็นตัวชี้วัดพื้นฐานที่สามารถแสดงให้เห็นได้ว่า หน่วยธุรกิจมีการวางแผนการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพหรือไม่

หนังสือ ทฤษฎีการจัดการพัสดุคงคลังและการประยุกต์ใช้ สำหรับตัวแบบพัสดุคงคลังดีเทอร์มินิสติกแบบต่อเนื่อง (Inventory Theory and Applications, Deterministic and Continuous Inventory Model) จัดทำขึ้นเพื่อต้องการนำเสนอตัวแบบในการจัดการพัสดุคงคลัง ทฤษฎีพื้นฐานที่สามารถพบและนำไปประยุกต์ใช้ได้หน่วยธุรกิจการผลิตทั่วไป นอกจากนั้น ยังมีการนำเสนอกรณีศึกษาที่มาจาก การประยุกต์ใช้งานทฤษฎีกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานกรณีศึกษาตัวอย่าง เพื่อให้ผู้อ่านได้เข้าใจถึงแนวทางในการนำเอาทฤษฎีไปปรับใช้ในเชิงการประยุกต์กับปัญหาจริงที่เกิดขึ้น หนังสือเล่มนี้จึงเหมาะกับนักศึกษา และผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้อง หรือผู้ที่สนใจ ในเรื่องของการจัดการพัสดุคงคลัง ในการที่จะศึกษาถึงทฤษฎี การคำนวณที่เป็นพื้นฐาน รวมไปถึงแนวทางที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้งานจริง อย่างไรก็ตาม ในการแต่งหนังสือเล่มนี้ ทฤษฎีที่กล่าวถึงเป็นเพียงส่วนหนึ่งของทฤษฎีการจัดการพัสดุคงคลัง เนื่องจากได้นำเสนอเฉพาะตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังในระบบดีเทอร์มินิสติกที่จะต้องข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นค่าที่ทราบค่าแน่นอน นอกจากนั้นความต้องการพัสดุคงคลังจะต้องเป็นความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น หากเป็นการจัดการพัสดุคงคลังที่ไม่เข้าข่ายข้อจำกัดที่กล่าวมา จะต้องมีการพิจารณาประยุกต์ใช้การคำนวณในกลุ่มตัวแบบอื่นแทน

เนื่องจากผู้แต่ง ได้ทำการรวบรวมเอาทฤษฎีพื้นฐาน รวมถึงข้อมูลที่มาจากการประยุกต์ใช้งานจริง จากแหล่งข้อมูลหลายทาง และได้มีการผสมผสาน รวบรวม สรุป เพิ่มเติมสิ่งที่ประสบมาจากการทำงานวิจัย และเข้าใจคำปรึกษา ณ โรงงานจริง ของผู้แต่งเอง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางผู้แต่งต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้

ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เมษายน 2559

สารบัญ

คำนำ	i
สารบัญ	ii
สารบัญตาราง	vi
สารบัญรูปภาพ	vii
บทที่ 1 บทนำ	1
1-1. ความสำคัญของพัสดुकคงคลัง	3
1-2. วัตถุประสงค์ของการจัดการพัสดुकคงคลัง	3
1-3. ประเภทของพัสดुकคงคลัง	4
ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 1-1 การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำแนกพัสดुकคงคลัง	7
แบบหลายเกณฑ์ (MCIC) ในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	
ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 1-2 การลดปริมาณพัสดुकคงคลังประเภทไม่เคลื่อนไหว	12
โดยใช้นโยบายการขายหรือการตลาด	
1-4. ลักษณะของความต้องการสินค้า (Demand)	13
ที่มีผลต่อนโยบายการจัดการพัสดुकคงคลัง	
1-5. ข้อดี และข้อเสียในกรณีที่มีเก็บพัสดुकคงคลัง	16
1-6. การวัดประสิทธิภาพการดำเนินการด้านพัสดुकคงคลัง	17
1-7. การตั้งเป้าหมายและการวางแผนสำหรับการพัฒนาระบบการบริหารพัสดुकคงคลัง	21
คำสำคัญ	23
ปัญหาท้ายบทที่ 1	24
บทที่ 2 การพยากรณ์	25
2-1. ผลของการพยากรณ์ที่มีต่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน	27
2-2. องค์ประกอบที่มีผลต่อการพยากรณ์	29
2-3. ประเภทของตัวแบบพยากรณ์	31
ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 2-1 การคาดการณ์ปริมาณคนผ่านเข้า-ออก	31
ณ ด้านศุลกากรเชียงใหม่	
2-4. กระบวนการพยากรณ์	35
2-5. ตัวแบบพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecast Model)	37
2-6. การวัดความแม่นยำของการพยากรณ์ (Forecasting Accuracy)	54

ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 2-2 การพัฒนาตัวแบบพยากรณ์ความต้องการ ของอาหารประเภทเนื้อสัตว์แปรรูป	63
คำสำคัญ	65
ปัญหาท้ายบทที่ 2	66
บทที่ 3 ตัวแบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบดีเทอร์มินิสติกที่กำหนด ขนาดการสั่งซื้อที่แน่นอน	67
3-1. การตัดสินใจพื้นฐานในการจัดการสินค้าคงคลัง	68
3-2. ตัวแบบการจัดการสินค้าคงคลังแบบดีเทอร์มินิสติก (Deterministic Inventory Model)	72
3-3. ขนาดรุ่นของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity, EOQ)	73
ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 3-1 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดสำหรับ ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมี	86
3-4. ขนาดรุ่นของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด เมื่อพิจารณาการขาดแคลน สินค้าแบบยอมให้ส่งสินค้าล่าช้า (EOQ with Back Ordering)	89
3-5. ผลของสต็อกปลอดภัย (Safety Stock) ต่อนโยบายการสั่งซื้อ แบบขนาดรุ่นของการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด	97
คำสำคัญ	99
ปัญหาท้ายบทที่ 3	100
บทที่ 4 ตัวแบบการจัดการพัสดุกงคลังแบบดีเทอร์มินิสติกที่มีส่วนลด	101
4-1. การสั่งซื้อสำหรับกรณี EOQ แบบมีส่วนลด	103
4-2. การสั่งซื้อแบบมีส่วนลดทุกหน่วย (All Units Discount)	104
ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 4-1 การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด กรณีมีส่วนลดทุกหน่วย สำหรับผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมี	109
4-3. การสั่งซื้อแบบมีส่วนลดเฉพาะส่วนที่ซื้อเพิ่ม (Incremental Discount)	111
4-4. การสั่งซื้อแบบได้รับส่วนลดเป็นพิเศษ (Special Price)	119
4-5. การสั่งซื้อเพื่อรองรับกรณีที่ราคาสินค้าจะเพิ่มขึ้น (Known Price Increases)	124
คำสำคัญ	130
ปัญหาท้ายบทที่ 4	130

สารบัญ

บทที่ 5	ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังที่มีการเติมเต็มแบบทยอยเข้า	131
5-1.	ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังที่ประหยัดที่สุดที่มีการเติมเต็มแบบทยอยเข้า (EPQ)	133
5-2.	กรณีที่ผลิตเสร็จจนครบแล้วจึงนำไปใช้	133
5-3.	กรณีที่ผลิตและใช้พัสดุไปพร้อมกัน	135
	<u>ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 5-1</u> การใช้นโยบายกำหนดระดับพัสดุคงคลังสูงสุดในการจัดการพัสดุคงคลังของโรงงานแปรรูปอาหารบรรจุกระป๋อง	140
5-4.	กรณีการสั่งซื้อแบบผลิตและใช้พัสดุไปพร้อมกันเมื่อพิจารณาการขาดแคลนสินค้าแบบยอมให้ส่งสินค้าล่าช้า (EPQ with Back Ordering)	142
5-5.	การตัดสินใจว่าจะทำการผลิต หรือสั่งซื้อ (Make or Buy Decision)	144
5-6.	กรณีการสั่งซื้อแบบผลิตและใช้พัสดุไปพร้อมกันเมื่อพิจารณาหลายผลิตภัณฑ์ร่วมกัน (Joint Orders)	145
5-7.	การหาลำดับการผลิตสำหรับการผลิตสินค้าหลายผลิตภัณฑ์	152
	คำสำคัญ	157
	ปัญหาท้ายบทที่ 5	157
บทที่ 6	ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังแบบสิ้นงวด	159
6-1.	การตัดสินใจพื้นฐานในระบบ FOI	161
6-2.	ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังแบบการกำหนดรอบเวลาที่ประหยัดที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์ เดียว (FOI แบบ Single Items)	162
	<u>ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 6-1</u> การใช้นโยบายกำหนดระดับพัสดุคงคลังสูงสุดในการจัดการพัสดุคงคลังของโรงงานแปรรูปอาหารบรรจุกระป๋อง	165
6-3.	ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังแบบการกำหนดรอบเวลาที่ประหยัดที่สุดสำหรับหลายผลิตภัณฑ์ (FOI แบบ Multiple Items หรือ Joint Orders)	166
	คำสำคัญ	169
	ปัญหาท้ายบทที่ 6	169

บทที่ 7 บทสรุป ตัวแบบการจัดการอื่นๆ และกรณีศึกษา	171
7-1. ระบบควบคุมพัสดุคงคลัง (Inventory Control System)	173
7-2. ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังสำหรับพัสดุคงคลังในกลุ่มซี ที่มีความสำคัญน้อย	174
7-3. ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังอื่นๆ ที่มักพบในงานวิจัย	175
7-4. ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังแบบมีข้อจำกัดอายุผลิตภัณฑ์	176
คำสำคัญ	180
ปัญหาท้ายบทที่ 7	180
สรุปตัวแบบการจัดการตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลังสู่การนำไปปฏิบัติ	181
เอกสารอ้างอิง และ บรรณานุกรม	186

สารบัญตาราง

ตารางที่

1-1	รายการพัสดุคงคลังของบริษัทตัวอย่าง	5
1-2	หลักการในการควบคุมพัสดุคงคลังในแต่ละกลุ่ม	7
1-3	ผลของอุปสงค์อิสระที่มีต่อระดับพัสดุคงคลัง	14
2-1	ค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-1	38
2-2	ค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-2	41
2-3	ค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-3	43
2-4	ค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-4	45
2-5	ค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-6	50
2-6	รายละเอียดการคำนวณสำหรับตัวอย่างที่ 2-7	58
2-7	ค่า Tracking Signal สำหรับตัวอย่างที่ 2-8	61
3-1	ตัวอย่างสัดส่วนการเบี่ยงเบนของต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเบี่ยงเบน ของปริมาณการสั่งซื้อ	84
4-1	การกำหนดระดับปริมาณและราคาจากผู้ขายสำหรับตัวอย่างที่ 4-4	111
7-1	ตัวอย่างการคำนวณของตัวแบบ EOQ เมื่อพิจารณา Nonlinear Holding Cost	178

สารบัญรูปภาพ

รูปที่

1-1	การจำแนกประเภทพัสดุคงคลังตามความสำคัญแบบ ABC	5
1-2	กราฟการแบ่งประเภทพัสดุคงคลังสำหรับตัวอย่างที่ 1-1	6
1-3	ผลของอุปสงค์ไม่อิสระที่มีต่อระดับพัสดุคงคลัง	15
1-4	แผนภูมิการพัฒนาระบบการบริหารพัสดุคงคลัง	22
2-1	ผลกระทบของการพยากรณ์ที่คลาดเคลื่อน/ผิดพลาด	27
2-2	รูปแบบของข้อมูลความต้องการสินค้าแบบต่างๆ	30
2-3	กระบวนการพยากรณ์	37
2-4	กราฟเปรียบเทียบค่าความต้องการสินค้าและค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-1	39
2-5	กราฟเปรียบเทียบค่าความต้องการสินค้าและค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-2	41
2-6	กราฟเปรียบเทียบค่าความต้องการสินค้าและค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-3	44
2-7	กราฟเปรียบเทียบค่าความต้องการสินค้าและค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-4	46
2-8	กราฟเปรียบเทียบค่าความต้องการสินค้าและค่าพยากรณ์สำหรับตัวอย่างที่ 2-6	53
2-9	แผนภูมิควบคุมที่สร้างจาก Tracking Signal สำหรับตัวอย่างที่ 2-8	62
3-1	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการสั่งซื้อและต้นทุนการถือครองพัสดุคงคลัง	72
3-2	กราฟของระบบพัสดุคงคลังภายใต้การสั่งซื้อแบบ EOQ	74
3-3	กราฟความสัมพันธ์ของต้นทุนและจุด EOQ	77
3-4	กราฟของต้นทุนพัสดุคงคลังรวมที่เกิดขึ้นจากการสั่งซื้อในระดับปริมาณต่างๆ	82
3-5	กราฟของระบบพัสดุคงคลังภายใต้การสั่งซื้อแบบ EOQ แบบยอมให้ส่งสินค้าล่าช้า	90
3-6	กราฟของระบบพัสดุคงคลังภายใต้การสั่งซื้อแบบ EOQ ที่มีพัสดุคงคลังสำรอง	97
4-1	กราฟความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการจัดการพัสดุคงคลัง กรณีมีส่วนลดจากผู้ขาย	104
4-2	กราฟกรณีตัวอย่างที่พบได้ในการสั่งซื้อกรณีมีส่วนลด	105
4-3	กราฟต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับตัวอย่างที่ 4-1	107
4-4	กราฟต้นทุนราคาสินค้าที่เกิดขึ้นสำหรับกรณีการสั่งซื้อแบบมีส่วนลด เฉพาะส่วนที่ซื้อเพิ่ม	113

สารบัญรูปภาพ

รูปที่

4-5	กราฟต้นทุนการจัดการพัสดุคงคลังรวมกรณีการสั่งซื้อแบบมีส่วนลดเฉพาะส่วนที่ซื้อเพิ่ม	114
4-6	กราฟปริมาณพัสดุคงคลังกรณีการสั่งซื้อแบบได้รับส่วนลดเป็นพิเศษ	119
4-7	กราฟปริมาณพัสดุคงคลังกรณีการสั่งซื้อแบบได้รับส่วนลดเป็นพิเศษเมื่อทำการสั่งซื้อที่เวลาใดๆ	123
4-8	กราฟปริมาณพัสดุคงคลังกรณีการสั่งซื้อเพื่อรองรับกรณีที่ราคาสินค้าจะเพิ่มขึ้น	124
4-9	กราฟปริมาณพัสดุคงคลังกรณีการสั่งซื้อเพื่อรองรับกรณีที่ราคาสินค้าจะเพิ่มขึ้นกรณีที่ราคาสินค้าจะเพิ่มขึ้น	126
4-10	กราฟการคิดปริมาณพัสดุคงคลังถือครองสำหรับการสั่งซื้อเพื่อรองรับกรณีที่ราคาสินค้าจะเพิ่มขึ้น กรณีการสั่งซื้อที่รอบการสั่งซื้อปกติ	129
5-1	กราฟระบบพัสดุคงคลังภายใต้การสั่งซื้อแบบ EPQ กรณีที่ผลิตเสร็จจนครบแล้วจึงนำไปใช้	134
5-2	กราฟระบบพัสดุคงคลังภายใต้การสั่งซื้อแบบ กรณีที่ผลิตและใช้พัสดุไปพร้อมกัน	135
5-3	กราฟระบบพัสดุคงคลังภายใต้การสั่งซื้อแบบ EPQ แบบยอมให้ส่งสินค้าล่าช้า	142
5-4	กราฟระบบพัสดุคงคลังภายใต้การสั่งซื้อแบบ EPQ เมื่อพิจารณาหลายผลิตภัณฑ์	145
6-1	กราฟพัสดุคงคลังในระบบ FOI	160
6-2	ขั้นตอนการทำงานในระบบ FOI	162
6-3	กราฟต้นทุนที่เกี่ยวข้องในระบบ FOI	163
7-1	ภาพเสมือนของระบบสองถัง	174



“ทฤษฎีการจัดการพัสดุคงคลังและการประยุกต์ใช้สำหรับ
ตัวแบบพัสดุคงคลังดีเทอร์มินิสติกแบบต่อเนื่อง (Inventory
Theory and Applications Deterministic and Continuous
Inventory Model) ที่นำเสนอในหนังสือฉบับนี้ เป็นการนำเอา
ทฤษฎีหลักของการจัดการพัสดุคงคลังที่มักถูกนำมาใช้จริงในเชิงปฏิบัติ
มาทำการอธิบายและแสดงตัวอย่างวิธีการคำนวณ เพื่อให้ผู้อ่าน
สามารถเข้าใจการนำเอาทฤษฎีที่นำเสนอไปประยุกต์ในการใช้งานจริง
รวมถึงการนำเสนอกรณีศึกษาจริงที่มีการนำเอาทฤษฎี
ไปประยุกต์จนเกิดผลสำเร็จ เพื่อเป็นการเปิดมุมมองให้แก่ผู้อ่าน
ให้สามารถเข้าใจและสามารถนำเอาทฤษฎีที่นำเสนอไป
ประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาจริงได้ หนังสือเล่มนี้จึงเหมาะสำหรับ
นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการ
พัสดุคงคลัง รวมไปถึงผู้ที่สนใจศึกษาในทฤษฎีนี้”



CHIANG MAI
UNIVERSITY PRESS

ISBN: 978-616-398-122-6



9 786163 981226

ราคา 400 บาท

บทที่ 1:

บทนำ

คู่มือการใช้งาน

การจัดการทรัพยากรขององค์กรเป็นเรื่องที่สำคัญ และส่งผลกับต้นทุนขององค์กร โดยเฉพาะองค์กรที่มีการผลิตสินค้าและบริการเป็นหลัก **พัสดุคงคลัง (inventory)** มีการเรียกที่แตกต่างกันไป เช่น สินค้าคงคลัง วัสดุคงคลัง เป็นต้น แต่โดยรวมมีความหมายที่เหมือนกัน คือ

“วัตถุ สิ่งของ หรือ ทรัพยากร ของบริษัท ที่เก็บไว้เพื่อรอความต้องการใช้ในอนาคต ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของ วัตถุดิบ สินค้าที่ผลิตเสร็จแล้ว หรือสินค้าที่อยู่ระหว่างการผลิต รวมไปถึง วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัท”

พัสดุคงคลังนั้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุน และกำไรขององค์กร โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต พบว่า สัดส่วนของมูลค่าของเงินทุนหมุนเวียนส่วนใหญ่ มักเป็นเงินลงทุนทางด้านพัสดุคงคลัง ซึ่งสิ่งที่ตามมาของการมีพัสดุคงคลังในปริมาณมาก คือ การที่จะต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายของการดูแลรักษาพัสดุคงคลังที่สูงตามไปด้วย ส่งผลให้ต้นทุนขององค์กรสูงขึ้น เกิดความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร

ถึงแม้ว่า การเก็บรักษาพัสดุคงคลังไว้ จะทำให้เกิดผลกระทบเชิงลบกับต้นทุนขององค์กร แต่การที่จะไม่เก็บพัสดุคงคลังไว้เลยนั้น เป็นเรื่องที่จะทำให้องค์กรเกิดความเสี่ยงที่จะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า หรือความต้องการของฝ่ายผลิตได้

1-1. ความสำคัญของพัสดุกองคลัง

พัสดุกองคลัง มีหน้าที่หลักดังต่อไปนี้

- 1) ช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันตามที่ถูกค้าต้องการ
- 2) ในแง่ของการผลิตการมีพัสดุกองคลังจะช่วยให้เกิดการทำงานอย่างเป็นอิสระต่อกัน (independence) ในแต่ละหน่วยการผลิตที่ต้องทำงานร่วมกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการทำงานที่ต่อเนื่อง ไม่หยุดชะงัก เมื่อหน่วยใดหน่วยหนึ่งเกิดเหตุขัดข้องจนทำให้ไม่สามารถทำการผลิตได้
- 3) ช่วยป้องกันความไม่แน่นอน (uncertainty) ที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งในแง่ของความต้องการของลูกค้า (demand) ที่ผันผวน ความสามารถของผู้ส่งมอบ (supplier) และความผันแปรภายในกระบวนการผลิต รวมถึงเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน เช่น ภัยพิบัติ อุบัติเหตุ เป็นต้น
- 4) บางองค์กร ต้องเก็บพัสดุกองคลังไว้เนื่องจากการสั่งซื้อที่ต้องการได้ประโยชน์เพิ่มขึ้น เช่น การสั่งซื้อสินค้าด้วยขนาดรุ่นที่ใหญ่ขึ้นเพื่อส่วนลดจากผู้ขาย การสั่งซื้อสินค้าล่วงหน้าก่อนที่ราคาสินค้าจะเพิ่มสูง

ที่กล่าวมาตั้งแต่ตอนเริ่มต้น จนถึงความสำคัญของการมีพัสดุกองคลัง จะพบว่า พาสุดคงคลังนั้นมีทั้งข้อดี และข้อเสีย เช่น ช่วยให้บริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหากมีการจัดเก็บไว้ในปริมาณที่มากเกินไปจนความจำเป็น ดังนั้นการจัดการพัสดุกองคลังที่ดี จึงเกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายในการจัดการพัสดุกองคลังเพื่อให้เกิดความสมดุลมากที่สุด

1-2. วัตถุประสงค์ของการจัดการพัสดุกองคลัง

จากความสำคัญและหน้าที่ของพัสดุกองคลัง การจัดการพัสดุกองคลัง ให้เกิดความสมดุลสำหรับองค์กรใดๆ มักมุ่งเน้นไปที่วัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

- 1) รักษาระดับการให้บริการของลูกค้า เพื่อให้เกิดความพอใจที่สูงที่สุด หมายรวมถึง การที่ลูกค้าได้รับสินค้าหรือบริการที่ถูกต้อง ทั้งประเภทสินค้า ปริมาณ จัดส่งถูกสถานที่ และตรงเวลาที่กำหนด

- 2) การจัดการที่ทำให้เกิดต้นทุนที่เกี่ยวกับการจัดการพัสดุกองคลังที่ต่ำที่สุด

ซึ่งหากพิจารณาวัตถุประสงค์ทั้งสองประการที่กล่าวมา จะพบว่า วัตถุประสงค์ทั้งสองมีความขัดแย้ง หรือตรงกันข้ามกัน ดังนั้น โดยสรุป การจัดการพัสดุกองคลังที่เกิดประสิทธิภาพนั้น จะหมายถึงการหลีกเลี่ยงการจัดเก็บพัสดุกองคลังที่มากเกินไป (overstocking) หรือน้อยเกินไป (understocking)

1-3. ประเภทของพัสดุคงคลัง

การจำแนกประเภทของพัสดุคงคลังสามารถทำได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการจำแนก ซึ่งโดยทั่วไปจะมีการจำแนกดังนี้

1-3.1 การจำแนกพัสดุคงคลังตามหลักทางบัญชี

พัสดุคงคลังตามหลักของทางบัญชีสามารถจำแนกได้ 4 ประเภท คือ

- 1) วัตถุดิบ (raw material) ได้แก่ วัสดุที่ใช้ตั้งต้นสำหรับการผลิตสินค้าหรือบริการ
- 2) งานระหว่างผลิต (work-in-process: WIP) ได้แก่ ชิ้นงานระหว่างการผลิต ที่ยังผลิตไม่เสร็จ ซึ่งจะอยู่ในรูปของงานที่รอส่งต่อไปยังแผนกที่ทำงานถัดไป
- 3) สินค้าสำเร็จ (finished products) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำเร็จแล้ว ถูกจัดเก็บไว้ในคลังสินค้าเพื่อรอจำหน่าย หรือจัดส่งให้แก่ลูกค้า
- 4) วัสดุอื่นๆ ที่ใช้สนับสนุนการผลิต (supplies) ได้แก่ อุปกรณ์ หรือ ชิ้นส่วนประกอบ ที่ใช้สนับสนุนการผลิต เช่น น็อต สกรู น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

1-3.2 การจำแนกพัสดุคงคลังตามความสำคัญ

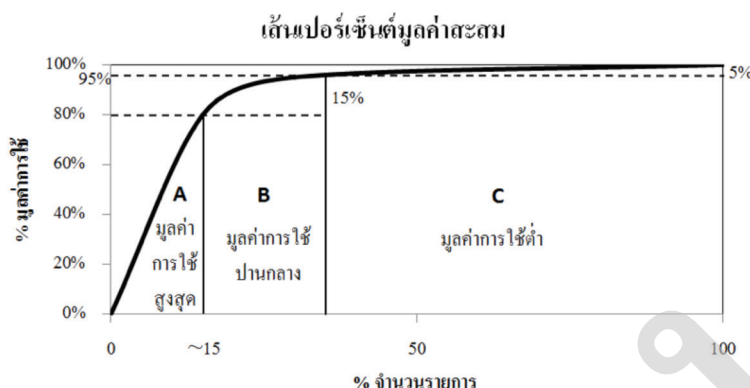
วิธีการจำแนกพัสดุคงคลังตามความสำคัญ ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป เรียกว่า การจำแนกแบบเอบีซี (ABC classification) โดยจะทำการแบ่งประเภทของพัสดุคงคลังตามระดับความสำคัญ อาศัยมูลค่าการใช้พัสดุคงคลังหมุนเวียนในรอบปี เพื่อหานโยบายมาจัดการพัสดุคงคลังในแต่ละกลุ่ม ให้มีความเหมาะสมกับความสำคัญของพัสดุนั้นๆ โดยทั่วไปจะมีหลักการในการแบ่งกลุ่มพัสดุที่ใช้ทั่วๆ ไป ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม เอ (class A) เป็นกลุ่มพัสดุที่มีจำนวนรายการพัสดุเป็นสัดส่วนน้อย โดยทั่วไปคิดที่รายการพัสดุคงคลังประมาณร้อยละ 15 ถึง 20 ของรายการพัสดุคงคลังทั้งหมด แต่มูลค่าของพัสดุคงคลังของกลุ่ม เอ นับว่าเป็นกลุ่มพัสดุที่มีมูลค่ารวมสูงที่สุด โดยทั่วไปมักคิดที่มูลค่ารวมที่ประมาณร้อยละ 60 ถึง 80 ของมูลค่าพัสดุคงคลังทั้งหมด พาสุดที่จัดอยู่ในกลุ่ม เอ จึงถูกคิดว่าเป็นกลุ่มพัสดุที่มีความสำคัญที่สุดที่บริษัทจะต้องมีการดูแลอย่างเข้มงวด เนื่องจากถือว่าเป็นเงินลงทุนที่สูงของบริษัท

กลุ่ม บี (class B) เป็นกลุ่มพัสดุที่มีจำนวนรายการพัสดุเป็นสัดส่วนปานกลางรองจากกลุ่ม เอ โดยทั่วไปจะมีรายการพัสดุคงคลังประมาณร้อยละ 20 ถึง 30 ของรายการพัสดุคงคลังทั้งหมด และมีมูลค่ารวมโดยทั่วไปประมาณร้อยละ 15 ถึง 25 ของมูลค่าพัสดุคงคลังทั้งหมด

กลุ่ม ซี (class C) เป็นกลุ่มพัสดุที่มีจำนวนรายการพัสดุเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด โดยทั่วไปจะมีรายการพัสดุคงคลังประมาณร้อยละ 50 ถึง 60 ของรายการพัสดุคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่ารวมทั้งกลุ่มที่ประมาณร้อยละ 5 ถึง 10 ของมูลค่าพัสดุคงคลังทั้งหมด สำหรับพัสดุนในกลุ่มนี้จึงมักถูกมองว่าเป็นกลุ่มที่ไม่ค่อยสำคัญมากนัก แต่การวางแผนการบริหารจัดการที่ดีจะช่วยให้เกิดการจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรายการและมูลค่าการจัดเก็บพัสดุคงคลัง ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มพัสดุคงคลังตามความสำคัญสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิดังรูปที่ 1-1



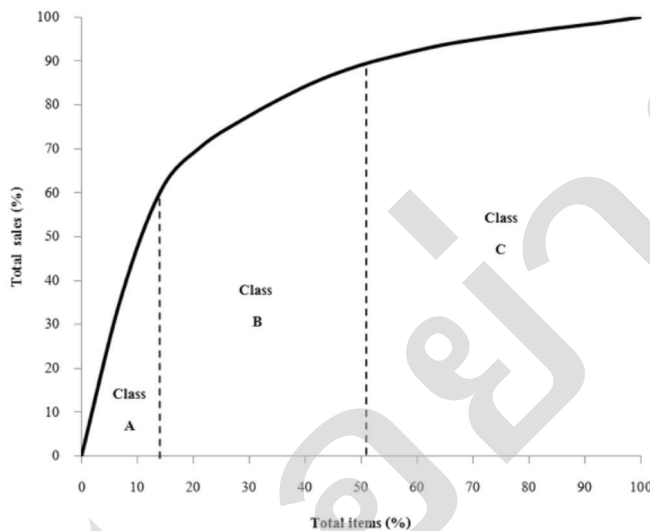
รูปที่ 1-1 การจำแนกประเภทพัสดุคงคลังตามความสำคัญแบบ ABC

ตัวอย่างที่ 1-1 บริษัทขายเคมีภัณฑ์แห่งหนึ่ง ต้องการเริ่มต้นการจัดการพัสดุคงคลัง จึงต้องเริ่มจากการจัดกลุ่มพัสดุคงคลัง บริษัทจึงต้องการที่จะนำวิธีการจำแนกประเภทพัสดุคงคลังตามความสำคัญแบบ ABC มาประยุกต์ใช้ สำหรับรายการพัสดุคงคลังของบริษัทนี้ แสดงตามตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 รายการพัสดุคงคลังของบริษัทตัวอย่าง

รหัสพัสดุ	ลำดับตามยอดขาย	ยอดขายรายเดือน (บาท)	เปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่ายอดขาย	เปอร์เซ็นต์สะสมของปริมาณพัสดุ	กลุ่ม (Class)
C-04	1	5,056,000	36.2%	7.1%	A
C-12	2	3,424,000	60.7	14.3	
C-85	3	1,052,000	68.3	21.4	
C-91	4	893,000	74.6	28.6	B
C-92	5	843,000	80.7	35.7	
C-93	6	727,000	85.7	42.6	
C-79	7	451,000	89.1	50.0	
C-95	8	412,000	92.1	57.1	C
C-96	9	214,000	93.6	64.3	
C-86	10	205,000	95.1	71.4	
C-98	11	188,000	96.4	78.6	
C-99	12	172,000	97.6	85.7	
C-20	13	170,000	98.9	92.9	
C-05	14	159,000	100.0	100.0	
รวม		13,966,000			

จากตารางที่ 1-1 จะพบว่า การจัดแบ่งพัสดุคงคลังตามความสำคัญในตัวอย่างนี้ สามารถสรุปได้ว่า ในกลุ่ม A มีจำนวนรายการสินค้า 2 รายการ เพียง C-04 และ C-12 แต่มีมูลค่ายอดขายสะสมร้อยละ 60.7 จากมูลค่ารวมทุกพัสดุ และมีปริมาณพัสดุคงคลังสะสมร้อยละ 14.3 จากปริมาณทั้งหมด ในกลุ่ม B มีจำนวนรายการสินค้า 5 รายการ มีมูลค่าสะสมรวมคิดเป็นร้อยละ 28.4 จากมูลค่ารวมทุกพัสดุ และมีปริมาณพัสดุคงคลังสะสมร้อยละ 35.7 จากปริมาณทั้งหมด และ กลุ่ม C มีจำนวนรายการสินค้า 7 รายการ มีมูลค่าสะสมรวมคิดเป็นร้อยละ 10.9 จากมูลค่ารวมทุกพัสดุ และมีปริมาณพัสดุคงคลังสะสมร้อยละ 50 จากปริมาณทั้งหมด



รูปที่ 1-2 กราฟการแบ่งประเภทพัสดุคงคลังสำหรับตัวอย่างที่ 1-1

การจำแนกพัสดุคงคลังแบบ ABC เป็นการจำแนกประเภทพัสดุคงคลังโดยใช้มูลค่าการใช้ในรอบปีเป็นตัวแบ่ง ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้โดยทั่วไป แต่ในบางบริษัท อาจมีการพิจารณาใช้เกณฑ์อื่นๆ ร่วมด้วย เนื่องจากพัสดุคงคลังของแต่ละบริษัท อาจมีลักษณะเฉพาะตัวที่ไม่เหมือนกัน ยกตัวอย่างเช่น เวลารอของการสั่งซื้อ (lead time) ความยากง่ายในการจัดหาวัตถุดิบ อายุสินค้า ความสำคัญในการผลิต เป็นต้น ซึ่งในกรณีที่มีการพิจารณาใช้เกณฑ์ในการจัดประเภทพัสดุคงคลังที่มากกว่าหนึ่งเกณฑ์ จะเรียกเทคนิคนี้ว่า การจำแนกพัสดุคงคลังแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (multiple criteria inventory classification: MCIC) (กรณีศึกษาที่ 1-1)

หลังการจำแนกพัสดุคงคลังตามความสำคัญแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการแบ่งกลุ่มด้วยวิธีใดก็ตาม สิ่งที่มาเพื่อทำให้เกิดการปรับปรุงการจัดการบริหารพัสดุคงคลังก็คือ การหาแนวทางที่เหมาะสมในการควบคุมพัสดุคงคลัง เนื่องจากพัสดุคงคลังในแต่ละกลุ่มหลังการจำแนก จะมีความสำคัญไม่เท่ากัน ดังนั้นการออกแบบวิธีการควบคุมจึงไม่จำเป็นต้องทำเหมือนกัน ตัวอย่างแนวทางการควบคุมพัสดุคงคลัง หลังการจำแนกแบบ ABC แสดงดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 หลักการในการควบคุมพัสดุคงคลังในแต่ละกลุ่ม

กลุ่ม (Class)	ระดับการควบคุม	การบันทึกข้อมูล	ขนาดการสั่งซื้อ	ความถี่ในการตรวจสอบ	ขนาดของพัสดุปลอดภัย (Safety Stock)
A	รัดกุม	ถูกต้อง 100%	น้อย	ต่อเนื่อง	น้อย
B	ปกติ	ถูกต้องสูง	ปานกลาง	กำหนดระยะเวลาแน่นอน	ปานกลาง
C	ผ่อนปรน	ถูกต้องสูง	มาก	ไม่ต้องบ่อย	มาก

ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 1-1 การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำแนกพัสดุคงคลังแบบหลายเกณฑ์ (MCIC) ในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอร์รี่

ที่มา: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับโรงงานผลิตเบเกอร์รี่, 2557

บริษัทกรณีศึกษาทำการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เบเกอร์รี่สำเร็จรูปหลายประเภท โดยเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเองร้อยละ 90 และรับจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เบเกอร์รี่ร้อยละ 10 ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์จะมีการใช้วัตถุดิบที่แตกต่างกันหลายรายการ ทำให้บริษัทมีการเสียต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บในส่วนของวัตถุดิบค่อนข้างสูง เนื่องจากความต้องการที่ไม่แน่นอนของลูกค้า ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ปริมาณการใช้วัตถุดิบได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งการสั่งซื้อวัตถุดิบจะใช้ปริมาณการสั่งซื้อโดยอาศัยประสบการณ์ของพนักงาน วัตถุดิบที่เหลือน้อยเกินไปมีความจำเป็นมีโอกาสหมดอายุ และเสื่อมสภาพได้ เนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่มีอายุสั้นจำนวนหลายรายการ ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต

เพื่อหารูปแบบการจัดการพัสดุคงคลังที่เหมาะสมสำหรับวัตถุดิบ จึงได้มีการนำหลักการการจำแนกพัสดุคงคลังแบบ ABC ร่วมกับการพิจารณาปัจจัยความสำคัญแบบหลายเกณฑ์ โดยมีการคัดเลือกเกณฑ์ที่มีผลต่อการสั่งซื้อวัตถุดิบทั้งหมดจำนวน 3 เกณฑ์ (ใช้วิธีสัมภาษณ์พนักงานผู้รับผิดชอบ) ได้แก่ วันหมดอายุ เวลานำการสั่งซื้อ และ ความสำคัญในการผลิต โดยเริ่มจาก

ขั้นที่ 1 ทำการแบ่งกลุ่มวัตถุดิบแบบ ABC: โดยพิจารณามูลค่าและปริมาณการใช้ตามหลักการที่ได้นำเสนอข้างต้น

ตัวอย่างกรณีศึกษา การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำแนกพัสดุดังคลังแบบหลายเกณฑ์ (MCIC) ในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ (ต่อ)

ขั้นที่ 2 พิจารณาเกณฑ์ของลักษณะผลิตภัณฑ์ ทั้ง 3 เกณฑ์ และให้คะแนนความสำคัญ โดยแบ่งเป็น

- เกณฑ์วันหมดอายุ ได้แก่ วันหมดอายุสั้น (0-7 วัน) กลาง (8 วัน-1 เดือน) และยาว (1 เดือนขึ้นไป)
- เวล่านำการสั่งซื้อ ได้แก่ สั้น (1-3 วัน) กลาง (3-7 วัน) และยาว (7-14 วัน)
- ความสำคัญในการผลิต ได้แก่ ไม่มีวัตถุดิบทดแทน มีวัตถุดิบทดแทน (ชนิดเดียวกัน) และมีวัตถุดิบใกล้เคียงใช้แทนได้

โดย 3 เกณฑ์นี้จะถูกให้คะแนนความสำคัญและทำเป็นคะแนนรวมโดยใช้วิธีคำนวณค่าน้ำหนักแบบ Pair-wise test การให้คะแนน และการหาค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ แสดงดังตารางที่ 1-A และ 1-B ตามลำดับ

ตารางที่ 1-A เกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละปัจจัย

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	วันหมดอายุ	ความสำคัญในการผลิต	เวลาในการขนส่ง
3 (มาก)	1-7 วัน	ไม่มีวัตถุดิบทดแทน	7-14 วัน
2 (กลาง)	8-30 วัน	มีวัตถุดิบทดแทนบ้าง	3-7 วัน
1 (น้อย)	31 วันขึ้นไป	มีวัตถุดิบที่ใช้แทนได้	1-3 วัน

ตารางที่ 1-B การแบ่งคะแนนเพื่อจัดกลุ่ม

กลุ่ม	คะแนนรวม (เต็ม 3)
A	3.0-2.0
B	2.0-1.5
C	1.5-1.0

ขั้นที่ 3 ทำการจัดกลุ่มสินค้าทั้งหมดออกเป็น 9 กลุ่ม แสดงดังตารางที่ 1-C

ตารางที่ 1-C การแบ่งกลุ่มสินค้าออกเป็น 9 กลุ่ม

AA	BA	CA
AB	BB	CB
AC	BC	CC

ตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างกรณีศึกษา การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำแนกพัสดุคงคลังแบบหลายเกณฑ์ (MCIC) ในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ (ต่อ)

จากตารางที่ 1-C จะเห็นว่า มีการใช้ตัวอักษร 2 ตำแหน่งเพื่อแทนแต่ละกลุ่มสินค้า ยกตัวอย่างเช่น AA หมายถึง กลุ่มสินค้าที่เป็น A (ตัวแรก) จากการจัดแบบ ABC ธรรมดา และ A (ตัวที่สอง) แสดงว่าเป็นกลุ่มสินค้าที่มีความสำคัญเมื่อพิจารณาสามปัจจัยรวมกัน สามารถอธิบายได้ว่า กลุ่ม AA เป็นสินค้าที่มีมูลค่าการใช้งานสูง เป็นสินค้าที่มีอายุสั้น ไม่สามารถหาวัตถุดิบทดแทนได้ และใช้เวลาในการสั่งซื้อนาน ดังนั้นวิธีการจัดการของ AA จะต้องมียุทธศาสตร์พิเศษสำหรับสินค้าที่มีอายุสั้นและมีอัตราการใช้งานสูง

บทสรุปสำหรับกรณีศึกษานี้ พบว่า หากเรามีการแบ่งกลุ่มสินค้าโดยพิจารณาปัจจัยความสำคัญของสินค้านอกเหนือจากการแบ่งตามหลักการ ABC ทั่วไปที่ดูแต่มูลค่าและปริมาณของสินค้า จะทำให้เราสามารถจัดกลุ่มสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะ แยกออกมาได้ละเอียดมากขึ้น ซึ่งสามารถที่จะนำไปหาวิธีการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสมได้ต่อไป

1-3.3 การจำแนกพัสดุคงคลังตามหน้าที่

วิธีการจำแนกพัสดุคงคลังตามหน้าที่สามารถจำแนกได้ 4 ประเภท คือ

1) พักตุงคลังคาดหวัง (anticipation inventory) คือ พักตุงคลังที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการในอนาคต เกิดขึ้นจากการพยากรณ์ความต้องการในอนาคตหรือปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการสินค้าที่คาดการณ์ได้ล่วงหน้า เช่น อิทธิพลฤดูกาลในรอบปี การหยุดประจำปี การส่งเสริมการขาย

ตัวอย่างที่ 1-2 โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่ง ใช้กระป๋องเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับการบรรจุอาหารสำเร็จรูปออกขาย การสั่งซื้อกระป๋องบรรจุภัณฑ์จะทำการสั่งซื้อแบบด้วยขนาดการสั่งซื้อที่ถูกกำหนดไว้แน่นอนสำหรับปริมาณที่ต้องการใช้เท่ากับ 3 เดือน (ในแต่ละปีจะทำการสั่งซื้อ 4 ครั้ง) โดยฝ่ายจัดซื้อได้มีการทำการคาดการณ์ว่า ใน 3 เดือนข้างหน้า ราคาของกระป๋องต่อหน่วยจะเพิ่มขึ้นจากราคาเดิมหน่วยละ 10 บาท เป็น หน่วยละ 11 บาท ด้วยความน่าจะเป็นเท่ากับร้อยละ 90 ปริมาณการสั่งซื้อกระป๋องแต่ละครั้งคือ 1,500 กระป๋อง สำหรับการใช้สามเดือน นโยบายของการเก็บสินค้าคงคลังของโรงงานนี้ กำหนดว่าสามารถเก็บกระป๋องได้ที่ปริมาณสูงสุดเพียง 6 เดือน เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่การจัดเก็บของคลังสินค้า โดยที่อัตราค่าใช้จ่ายในการถือครองพัสดุคงคลังเท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และมีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้งเท่ากับ 100 บาท โรงงานจะต้องพิจารณาว่าจะทำการซื้อกระป๋องมากกว่าขนาดการสั่งซื้อปกติหรือไม่เนื่องจากราคาของกระป๋องที่อาจจะเพิ่มขึ้น

วิธีการพิจารณา: ต้องทำการคำนวณค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะประหยัดได้เมื่อพิจารณาซื้อที่ปริมาณมากขึ้นจาก 3 เดือนเป็น 6 เดือน มาเปรียบเทียบกับ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

ก) ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการซื้อเพิ่ม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อที่ลดลง 1 ครั้ง และราคาสินค้าที่ประหยัดได้ โดยที่

- ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อได้ 1 ครั้งที่ประหยัดได้ = 100 บาท
- ราคาสินค้าที่คาดว่าจะประหยัดได้ = $1,500 \times 1 \times 0.9$
= 1,350 บาท
- ดังนั้น รวมค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ = $100 + 1,350$
= 1,450 บาท

ข) ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากขนาดการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้น จะประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการถือครองสินค้าคงคลัง โดยที่

- ค่าใช้จ่ายในการถือครองสินค้าสำหรับการซื้อเพื่อ 3 เดือน (0.25 ปี) อัตราค่าถือครองสินค้า 25%
= $1,500 \times 10 \times 0.25 \times 0.25$
= 937.50 บาท

จากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายพบว่า การซื้อเพิ่มขึ้นจะมีการประหยัดมากกว่าค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกิดจากการซื้อเพิ่ม ดังนั้น กรณีนี้ โรงงานจึงควรพิจารณาการซื้อกระป๋องเพิ่มขึ้นจากปกติ

2) ขนาดรุ่นของพัสดुकคงคลัง (lot size inventory) เกิดเนื่องจากในการสั่งซื้อ/ผลิต ไม่สามารถทำได้ในปริมาณที่เท่ากับความต้องการเสมอไป เกี่ยวกับขนาดของการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง และระยะห่างของการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

3) พักุดคงคลังเพื่อความไม่แน่นอน (fluctuation inventory) มีหน้าที่ช่วยป้องกันความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นของอุปสงค์ และอุปทาน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- สต็อกปลอดภัย (safety stock) หมายถึง สินค้าคงคลังที่ต้องมีไว้ในคลังสินค้าเพื่อป้องกันความผันแปรของความต้องการสินค้า

- พักุดคงคลังกันชน (buffer inventory) หมายถึง สินค้าคงคลังที่ต้องมีไว้สำหรับป้องกันความผันแปรที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

4) พักุดคงคลังระหว่างการขนส่ง (transportation/ pipeline/ transit inventory) คือ พักุดคงคลังที่เกิดขึ้นเมื่อมีการไหลของพัสดुकคงคลังจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ซึ่งจะมีต้นทุนที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้นเรียกว่า ต้นทุนพัสดुकคงคลังระหว่างการขนส่ง (transportation inventory cost: TRIC)

การคำนวณต้นทุนพัสดุดังกล่าวระหว่างการขนส่ง สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ 1-1

$$TRIC = h \times d \times C \times T \quad (1-1)$$

โดยที่

- h คือ สัดส่วนค่าใช้จ่ายในการถือครองพัสดุดังกล่าวต่อต้นทุนราคาสินค้าต่อหน่วย
- d คือ ความต้องการสินค้าต่อหน่วยเวลา (หน่วย/เวลา)
- C คือ ต้นทุนพัสดุดังกล่าวต่อหน่วย
- T คือ เวลาในการขนส่ง

ตัวอย่างที่ 1-3 บริษัทผู้ผลิตชุดอะไหล่รถยนต์ ทำการจัดส่งชุดอะไหล่รถยนต์ทุกวัน โดยความต้องการชุดอะไหล่รถยนต์ในแต่ละวันมีค่าเท่ากับ 500 ชุด ในการจัดส่งชุดอะไหล่รถยนต์จะให้เวลาในการขนส่งจากบริษัทไปยังลูกค้าประมาณ 2 วันทำการ ชุดอะไหล่รถยนต์แต่ละชุดมีมูลค่า 2,000 บาท และมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการถือครองพัสดุดังกล่าวเท่ากับ 15% ต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ทำการประมาณมาจากค่าขนส่ง ค่าประกันภัยสินค้า และอื่นๆ จะสามารถคำนวณหาต้นทุนพัสดุดังกล่าวระหว่างการขนส่งได้ดังนี้

$$\begin{aligned} TRIC (2 \text{ วัน}) &= 0.15 / (\text{ชุด ปี}) \times 500 \frac{\text{ชุด}}{\text{วัน}} \times 2,000 \text{ บาท} \times 2 \text{ วัน} \\ &= 300,000 \text{ บาท ต่อ ปี} \end{aligned}$$

ดังนั้น หากบริษัทต้องการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อลดต้นทุนพัสดุดังกล่าวระหว่างการขนส่ง อาจทำได้โดยการลดระยะเวลาในการขนส่ง สมมติว่า ถ้าบริษัทสามารถจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าได้เร็วขึ้น โดยใช้เวลานำส่งลดลงเหลือเพียง 1 วัน จะสามารถคำนวณหาต้นทุนพัสดุดังกล่าวระหว่างการขนส่งได้ดังนี้

$$\begin{aligned} TRIC (1 \text{ วัน}) &= 0.15 / (\text{ชุด ปี}) \times 500 \frac{\text{ชุด}}{\text{วัน}} \times 2,000 \text{ บาท} \times 1 \text{ วัน} \\ &= 150,000 \text{ บาท ต่อ ปี} \end{aligned}$$

จากการคำนวณจะพบว่า การขนส่งสินค้าให้เร็วขึ้นจะช่วยลดต้นทุนพัสดุดังกล่าวระหว่างการขนส่งลงถึงร้อยละ 50 ดังนั้น บริษัทสามารถใช้ข้อมูลจากการคำนวณ ไปเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่อาจจะเพิ่มขึ้นจากการปรับปรุงการขนส่งสินค้าให้สามารถส่งสินค้าให้เร็วขึ้น เช่น การเปลี่ยนชนิดยานพาหนะ หรือจ้างบริษัทรับเหมาขนส่ง ว่าต้นทุนที่ประหยัดได้กับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น แตกต่างกันอย่างไร เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ

5) พาสตุดังกล่าวไม่เคลื่อนไหว (dead stock) คือ สินค้าที่บริษัทจัดเก็บไว้นานแล้ว และไม่มีความต้องการสินค้าชนิดนั้นเกิดขึ้นซึ่งอาจเป็นเพราะสินค้าล้าสมัย เสื่อมสภาพ หรือเป็นสินค้าตกค้างอยู่ในคลังสินค้านาน ซึ่งอาจจะต้องพิจารณาทำลายทิ้งหากสินค้านั้นเสื่อมสภาพ หรือใช้นโยบายการขาย/การตลาดมาช่วยในการระบายสินค้า

ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 1-2 การลดปริมาณพัสดุดังกล่าวประเภทไม่เคลื่อนไหวโดยใช้นโยบายการขายหรือการตลาด

ที่มา: โครงการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์อุตสาหกรรมพื้นที่ภาคเหนือปี 2557

เนื่องจากโรงงานกรณีศึกษามีผลิตภัณฑ์หลายประเภทและมีการเก็บสินค้าคงคลังไว้ในปริมาณที่สูง เพื่อหาแนวทางในการจัดการสินค้าคงคลังจึงเริ่มจากการแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ตามการเคลื่อนไหวของสินค้า ร่วมกับอายุผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถแบ่งสินค้าคงคลังเป็นกลุ่มตามความสำคัญได้ดังนี้

กลุ่ม A: ยอดการจำหน่ายอยู่ที่ร้อยละ 75-80% จากยอดการจำหน่ายทั้งหมด และอายุผลิตภัณฑ์ไม่เกิน 1 ปี เรียกว่า กลุ่มสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวสูง (fast moving) สินค้าในกลุ่มนี้เป็นสินค้าที่ผลิตและขายได้ตลอดปี จึงมีการหมุนเวียนเร็ว

กลุ่ม B: ยอดการจำหน่ายอยู่ที่ร้อยละ 15-20% จากยอดการจำหน่ายทั้งหมด และอายุผลิตภัณฑ์ไม่เกิน 1 ปี เรียกว่า สินค้าที่เป็นสินค้าตามฤดูกาล (seasonal product) ซึ่งจะทำการผลิตเพื่อขายตามฤดูกาลที่มีวัตถุดิบชนิดนั้นๆ เช่น ลำไยบรรจุกระป๋อง ลิ้นจี่บรรจุกระป๋อง เป็นต้น

กลุ่ม C: ยอดการจำหน่ายอยู่ที่ต่ำกว่า 5% จากยอดการจำหน่ายทั้งหมด อายุผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่าง 1-2 ปี เรียกว่า สินค้าที่ผลิตค้างปี ไม่สามารถจำหน่ายออกขายได้เนื่องจากไม่มีคำสั่งซื้อจากลูกค้า ถูกยกเลิกคำสั่งซื้อ หรือผลิตเก็บไว้เป็นสินค้าคงคลังเนื่องจากการพยากรณ์ความต้องการในปีนั้นๆ

กลุ่ม D: สินค้าที่ไม่มียอดการจำหน่าย เป็นสินค้าที่เหลือเศษ สินค้าที่ถูกแจ้งให้ทำลาย หรือพบปัญหาระหว่างขั้นตอนการผลิต หรือมีอายุมากกว่า 2 ปี เรียกว่า สินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (dead stock)

แนวทางในการลดปริมาณสินค้าในกลุ่ม C และ D

กลุ่ม C และ D: เป็นสินค้าที่มีอายุผลิตภัณฑ์มากกว่า 1 ปี บางรายการสินค้านี้อายุถึง 2 ปี ซึ่งโดยปกติอายุของผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องนั้นจะระบุไว้ไม่เกิน 3 ปี รวมถึงสินค้าในส่วนของกลุ่ม D จะเป็นสินค้าที่ไม่สามารถนำไปขายได้เนื่องจากเป็นสินค้าที่เสื่อมสภาพหมดอายุและรอการทำลาย รวมถึงบางส่วนเป็นสินค้าที่ชำรุดด้วย

ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ 1-2 การลดปริมาณพัสดุดังคลั่งประเภทไม่เคลื่อนไหวโดยใช้นโยบายการขายหรือการตลาด (ต่อ)

ที่มา: โครงการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์อุตสาหกรรมภาคเหนือปี 2557

แนวทางลดปริมาณสินค้าคงคลัง: สำหรับกลุ่ม C และกลุ่ม D บางส่วนที่อายุยังไม่เกินข้อกำหนด แต่เป็นสินค้าที่เหลือเศษจากการขายสินค้า หรือบางรายการเป็นสินค้าที่พบความเสียหายหลังการผลิตแต่ได้ถูกนำกลับไปแก้ไขให้ถูกต้องตามมาตรฐานแล้วแต่ไม่สามารถขายตามปกติได้ ทางบริษัทจึงได้ให้ทางฝ่ายขายทำโปรโมชั่น ลดราคาสินค้า และนำออกขายให้แก่ชุมชนรอบๆ โรงงาน รวมไปถึงมีการนำสินค้าเหล่านี้ไปออกขายตามงานสินค้าต่างๆ ในราคาพิเศษ

สำหรับสินค้าที่เสื่อมสภาพ หมดอายุ ชำรุดและไม่สามารถแก้ไขได้ในกลุ่ม D ทางโรงงานจึงได้ทำการแจ้งทำลาย และนำออกไปทำลายเพื่อไม่ให้เก็บไว้นานทำให้เกิดการใช้พื้นที่ที่ไม่เกิดประโยชน์ของคลังสินค้า

หลังจากการนำแนวทางในการปรับปรุงไปปรับใช้จริง และทำการประเมินผลหลังการปรับปรุงจำนวน 14 สัปดาห์ พบว่า วิธีที่จะทำให้เกิดการลดปริมาณสินค้าคงคลังได้เร็วที่สุด คือ การใช้กลยุทธ์ทางการขาย หลังจากทางโรงงานได้ดำเนินการหารูปแบบทางการขายที่เหมาะสมสำหรับสินค้าแต่ละกลุ่ม ทำให้ทางโรงงานสามารถระบายสินค้าคงคลังที่มีอยู่มากเกินจำเป็นออกไปได้ ทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังโดยรวมลดลง ได้พื้นที่ของคลังสินค้าเพิ่มขึ้น

1-4. ลักษณะของความต้องการสินค้า (Demand) ที่มีผลต่อนโยบายการจัดการพัสดุดังคลั่ง

ความต้องการสินค้านั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1) อุปสงค์อิสระ (independent demand) คือ ความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นอย่างอิสระ ควบคุมไม่ได้ กล่าวง่ายๆ คือ เป็นความต้องการสินค้าที่มาจากลูกค้าภายนอก ซึ่งมักมีลักษณะการเกิดแบบต่อเนื่อง (continuous) หรือไม่ต่อเนื่อง (discrete) ก็ได้ ซึ่งหากเป็นความต้องการของลูกค้าภายนอกองค์กร จะสามารถหาข้อมูลได้โดยใช้ข้อมูลยอดขายในอดีต (historical sales) มาทำการหาค่าพยากรณ์เพื่อหาค่าความต้องการในอนาคต สำหรับการวางแผนการผลิต หรือวางแผนการขายการตลาด

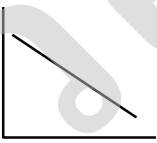
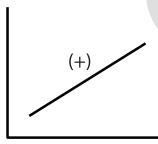
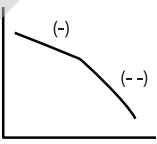
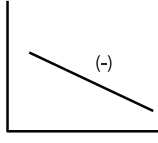
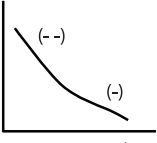
2) อุปสงค์ไม่อิสระ (dependent demand) คือ ความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นอย่างไม่อิสระ หรือมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการหาปริมาณของอุปสงค์ชนิดนี้

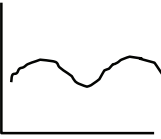
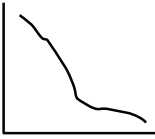
ยกตัวอย่าง เช่น บริษัทผลิตรถยนต์ จะสามารถหาปริมาณความต้องการของรถยนต์ที่ต้องผลิต ได้จากคำสั่งซื้อของลูกค้าส่วนหนึ่ง บวกกับค่าพยากรณ์ที่ได้จากการประมาณการข้อมูลยอดขายในอดีต ซึ่งปริมาณความต้องการรถยนต์ของลูกค้า จัดว่าเป็นอุปสงค์อิสระ เนื่องจากเกิดจากลูกค้า แต่หากบริษัทนำเอาความต้องการรถยนต์ มาทำการวางแผนการผลิต บริษัทจะต้องทำการหาปริมาณของชิ้นส่วนที่มาประกอบเป็นรถยนต์ ยกตัวอย่างเช่น ปริมาณยางรถยนต์ที่ต้องการใช้ กรณีนี้ความต้องการยางรถยนต์ จัดว่าเป็นอุปสงค์ไม่อิสระ เพราะการหาปริมาณยางรถยนต์ที่ต้องการใช้ จะต้องมาจากจำนวนรถยนต์ที่ต้องการผลิตคูณ 4 เนื่องจากรถยนต์หนึ่งคันต้องใช้ยางรถยนต์ 4 เส้น แสดงว่า ปริมาณความต้องการของยางรถยนต์จะขึ้นกับปริมาณของรถยนต์ที่ต้องการผลิต เป็นต้น ซึ่งลักษณะการเกิดที่แตกต่างกันของอุปสงค์อิสระและไม่อิสระ ทำให้การเลือกใช้วิธีการควบคุมสินค้าคงคลังจึงแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดในบทถัดๆ ไป

1-4.1 ผลของอุปสงค์อิสระที่มีต่อระดับพัสดุดังคลัง

เนื่องจากอุปสงค์อิสระมีการเกิดแบบต่อเนื่อง (continuous) จึงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับสินค้าคงคลังเป็นต่อเนื่องเช่นกัน ดังตารางที่ 1-3

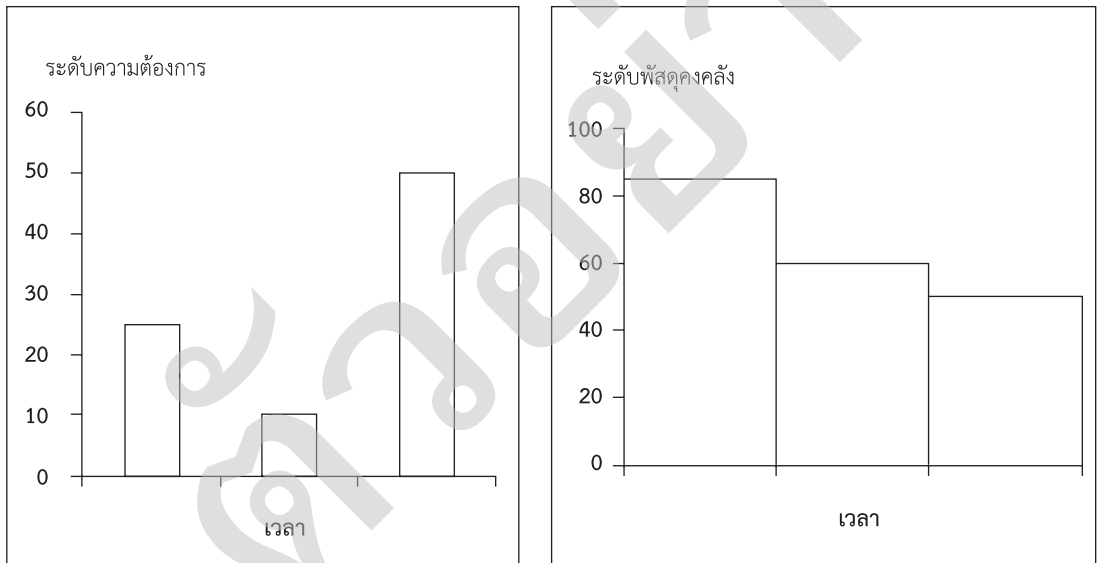
ตารางที่ 1-3 ผลของอุปสงค์อิสระที่มีต่อระดับพัสดุดังคลัง

ความต้องการ	ระดับพัสดุดังคลัง	คำอธิบาย
 ความต้องการคงที่	 ลดลงต่อเนื่องด้วยอัตราคงที่	หากความต้องการของสินค้าเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องแบบคงที่ พาสตุดังคลังจะถูกดึงไปใช้ด้วยอัตราคงที่ ซึ่งจะทำให้ระดับของพัสดุดังคลังลดลงอย่างต่อเนื่องด้วยอัตราที่คงที่
 ความต้องการเพิ่มขึ้นด้วยอัตราคงที่	 ลดลงด้วยอัตราที่เพิ่มขึ้น (ความชันเป็น - เพิ่มขึ้น)	หากความต้องการของสินค้าเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องแบบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคงที่ พาสตุดังคลังจะถูกดึงไปใช้ด้วยอัตราที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ระดับของพัสดุดังคลังลดลงด้วยอัตราที่เพิ่มขึ้น
 ความต้องการลดลงด้วยอัตราคงที่	 ลดลงด้วยอัตราที่ลดลง (ความชันเป็น - น้อยลง)	หากความต้องการของสินค้าเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องแบบมีแนวโน้มลดลงคงที่ พาสตุดังคลังจะถูกดึงไปใช้ด้วยอัตราที่ลดลง ซึ่งจะทำให้ระดับของพัสดุดังคลังลดลงด้วยอัตราที่ลดลง

ความต้องการ	ระดับพัสดุคงคลัง	คำอธิบาย
 ความต้องการเกิดขึ้นต่อเนื่องแบบมีอิทธิพลฤดูกาล	 ลดลงด้วยอัตราที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา	หากความต้องการของสินค้าเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องแบบได้รับอิทธิพลฤดูกาล จะทำให้การลดลงของพัสดุคงคลังในแต่ละช่วงเวลามีอัตราการลดลงที่แตกต่างกันไป

1-4.2 ผลของอุปสงค์ไม่อิสระที่มีต่อระดับพัสดุคงคลัง

เนื่องจากอุปสงค์ไม่อิสระมีการเกิดแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete) จึงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับสินค้าคงคลังในแต่ละช่วงเวลามีการเกิดแบบไม่ต่อเนื่อง ดังรูปที่ 1-3



รูปที่ 1-3 ผลของอุปสงค์ไม่อิสระที่มีต่อระดับพัสดุคงคลัง

จากรูปที่ 1-3 พบว่า เมื่อความต้องการสินค้าเกิดขึ้นแบบไม่ต่อเนื่อง เกิดเฉพาะช่วงเวลาใด ๆ การลดลงของพัสดุคงคลังจะลดลงเท่ากับปริมาณความต้องการสินค้า ณ ช่วงเวลานั้นๆ ทำให้ระดับของพัสดุคงคลังมีการลดลงรูปแบบของขั้นบันได