

แนวคิดเรื่อง Distribution Requirement Planning เพื่อการบริหารจัดการสต็อก และต้นทุนสินค้าของร้านค้าส่งยาอย่างมีประสิทธิภาพ

ภญ.จิรพรรณ โอปรสวัสดิ์, Ph.D
อาจารย์ประจำสำนักวิชาเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

Distribution Requirement Planning (DRP) หรือ การวางแผนความต้องการเพื่อกระจายสินค้าอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพนั้น เริ่มตั้งแต่เมื่อลูกค้าออกคำสั่งซื้อ มาถึงร้านค้าส่งยา กระทั่งเมื่อสินค้าได้รับการจัดส่งถึงลูกค้าอย่างสมบูรณ์ ถูกต้องทั้งจำนวน และประเภทสินค้า ตามเวลาที่กำหนด นอกจากนี้ DRP ที่ทรงประสิทธิภาพยังเกี่ยวข้องกับแนวทางการบริหารจัดการสต็อกของร้านค้าส่งยาที่มีระบบด้วย ซึ่งบทความนี้ จะนำเสนอแนวทางปฏิบัติสำหรับร้านค้าส่งยาขนาดกลางที่บริหารงานด้วยบุคลากรจำนวนไม่มาก และยังไม่ได้ใช้เทคโนโลยี หรือไม่มีเครื่องมือทันสมัยมาช่วยสำหรับจัดการระบบข้อมูล และสต็อกยา รวมถึงสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

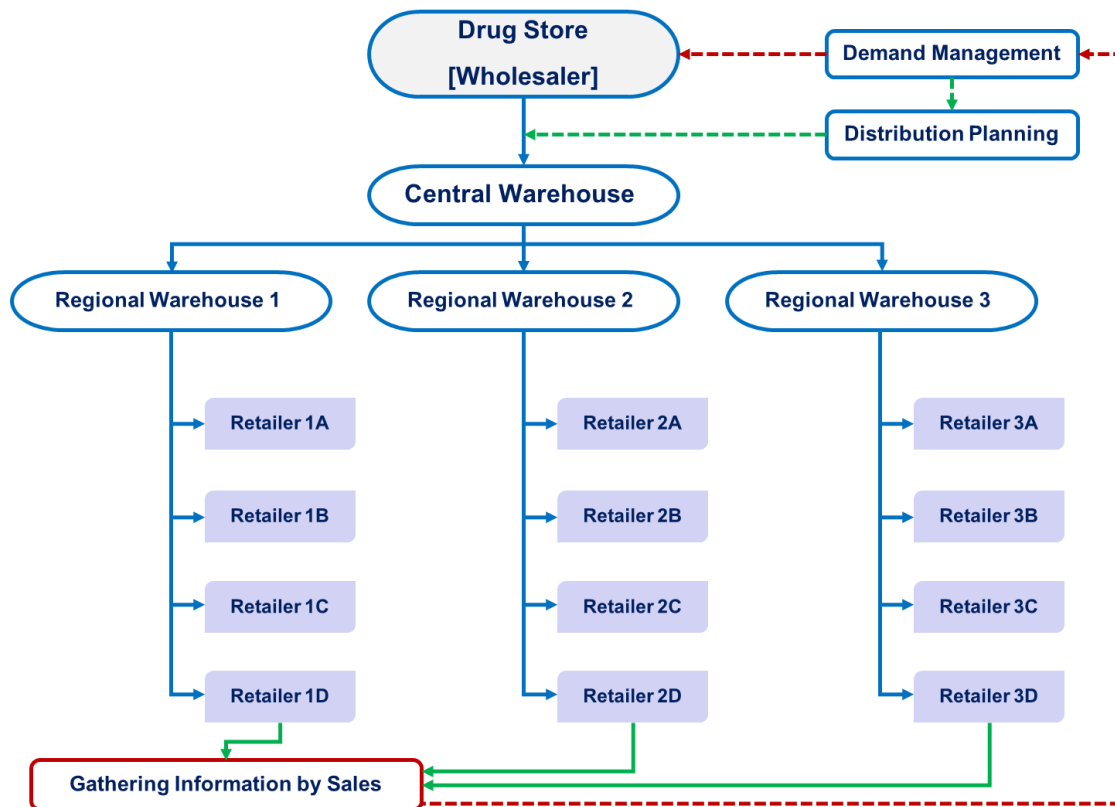
บทคัดย่อ

การนำแนวคิดการบริหารจัดการกระจายสินค้า (Distribution Requirement Planning : DRP) มาพัฒนาใช้ร่วมกับ Pull System ในการจัดการคำสั่งซื้อ เพื่อประกอบกับการพิจารณาวางแผนกระจายสินค้าแบบ Allocation of Shortages จะช่วยสนับสนุนให้ร้านค้าส่งยา สามารถปรับเปลี่ยนประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ และลดต้นทุนการจัดส่งสินค้าได้อย่างเหมาะสม มีเครื่องมือและแนวทางการเก็บข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย คำสั่งซื้อ ทำเลและสถานที่จัดเก็บ และกระจายสินค้า ระบบการจัดการในการบริหารคลังสินค้า รวมถึงเกี่ยวกับต้นทุนการถือครองและเก็บรักษาสินค้า รวมทั้งต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง เพื่อช่วยในการตัดสินใจกำหนดนโยบายด้าน Inventory Management นอกจากนี้ ในการจัดการสินค้าเพื่อการจัดเก็บ การกระจายและส่งมอบสินค้า เครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ต่างๆ นับรวมถึงระยะเวลาการดำเนินงานต่างๆ อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ ได้แก่ ข้อมูลการบรรจุเพื่อขนส่ง การเดินทางเพื่อจัดส่งสินค้าซึ่งต้องคำนึงถึงระยะทาง เวลา และคุณภาพของสินค้าก่อนและหลังการจัดส่ง ผ่านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลการซื้อขายสินค้าระหว่างผู้ขายและผู้บริโภค ทั้งนี้ เพื่อให้ร้านค้าส่งยาขนาดกลางได้ตระหนักถึงความสำคัญของการนำแนวคิดการกระจายสินค้ามาปรับใช้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับลักษณะการดำเนินธุรกิจ พฤติกรรมของลูกค้า และรูปแบบการชำระเงิน ซึ่งธุรกิจร้านยาแบบค้าส่ง จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้สามารถดำเนินธุรกิจได้ท่ามกลางการแข่งขันที่รุนแรง และรวดเร็ว

คำสำคัญ : Distribution Requirement Planning, Pull System.

ด้วยเหตุที่สินค้ากลุ่มเวชภัณฑ์ยา และเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ เป็นสินค้าที่มีความสำคัญ และจำเป็นต้องได้รับการควบคุม ดูแลอย่างเหมาะสม ทั้งรูปแบบ และระยะเวลาการเก็บรักษา อายุผลิตภัณฑ์ รวมถึงระดับความเข้มงวดของการควบคุมการใช้ยาแต่ละประเภท ล้วนเป็นปัจจัย และเงื่อนไขให้การบริหารจัดการสต็อกยา มีความเฉพาะและจำเป็นต้องได้รับการ ตรวจสอบอย่างละเอียดสม่ำเสมอ ซึ่งจะสนับสนุนให้แนวทางการบริหาร DRP ประสบความสำเร็จได้มากยิ่งขึ้นโดยขอบเขตของกระบวนการ DRP (แสดงดังรูปที่ 1) เริ่มต้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลคำสั่งซื้อจากแต่ละร้านค้าปลีก ทั้งปริมาณ ความถี่ รอบเวลาการจัดส่ง ปริมาณการเก็บสต็อกสินค้า และต้นทุนซื้อ รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้วางแผนการตอบสนอง (Supply) ความต้องการ (Demand) ของลูกค้าแต่ละพื้นที่ ด้วยต้นทุนการดำเนินงานที่เหมาะสม



รูปที่ 1 แสดงขอบเขตการดำเนินงานส่วน Distribution Requirement Planning (DRP)

รูปที่ 1 ฝ่ายขายทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลคำสั่งซื้อจากร้านค้าปลีกแต่ละร้าน โดยเก็บบันทึกปริมาณและคำสั่งซื้อจริง รวมถึงทำความเข้าใจลักษณะพื้นที่ และพฤติกรรมของลูกค้าจากแต่ละพื้นที่ เพื่อประกอบการวางแผนการกระจายสินค้าที่เหมาะสม จากนั้น นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และประเมินความต้องการ (คำสั่งซื้อ) โดยร้านค้าส่ง (Wholesaler) เพื่อดำเนินการสั่งซื้อสินค้าตามนโยบายการเติมเต็มสินค้า แบบรอบเวลา หรือระดับ Safety Stock และวางแผนการจัดส่งกระจายสินค้าไปยังร้านค้าปลีกต่างๆ อย่างเหมาะสม ด้วยแนวทาง Demand Forecasting โดยใช้หลักการทางสถิติ นำข้อมูลในอดีตมาใช้คำนวณเพื่อช่วยตัดสินใจเหตุการณ์ในอนาคต (อันใกล้) ซึ่งหลักในการพยากรณ์ความต้องการ มีด้วยกันหลายรูปแบบ อาทิ การคาดการณ์จากแนวโน้ม การพยากรณ์ตามช่วงเวลา เช่น ฤดูกาล รอบเหตุการณ์พิเศษต่างๆ ในแต่ละปี วัฏจักรหรือวงจรทางเศรษฐกิจ และเหตุการณ์ที่มีปัจจัยอื่นๆ เกี่ยวข้อง และมีที่มาที่ไปอย่างมีเหตุผล อย่างไรก็ตาม การพยากรณ์ความต้องการดังกล่าว จำเป็นต้องได้รับการทบทวนอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับข้อมูลให้มีความเหมาะสม สอดคล้องและใกล้เคียงกับสถานการณ์ปัจจุบันมากที่สุด โดยค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ จะได้รับการพิจารณาอย่างละเอียด ตั้งแต่ค่า Forecast Bias เนื่องจากหากมีค่า (+) มาก จะทำให้เกิดการขาดแคลนสินค้า หรือ Stock Out ส่วนหากมีค่า (-) มาก จะทำให้สต็อกสินค้ามีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น อีกทั้ง พิจารณาร่วมกับ Forecast Error (Mean Absolute Percentage Error : MAPE) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$MAPE = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{|D_t - F_t|}{D_t}}{n} \times 100$$

กำหนดให้

D_t คือ ความต้องการจริง ณ เวลา t ใดๆ

F_t คือ ค่าความต้องการจากการพยากรณ์ด้วยสถิติจากข้อมูลในอดีต ณ เวลา t ใดๆ

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

หมายเหตุ % error ที่ยอมรับได้ ไม่ควรเกิน 40%

ซึ่งแนวทางดังกล่าว มีข้อแตกต่างที่ร้านค้าส่งควรพิจารณาตัดสินใจเลือกระบบที่ใช้ในการกระจายสินค้าระหว่างระบบดึง และระบบผลัก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างของการบริหารจัดการคำสั่งซื้อผ่าน Pull System VS Push System

	ระบบดึง [Pull System]	ระบบผลัก [Push System]
การเติมเต็มสินค้า	Warehouse Decentralized ร้านค้าปลีกฯ ส่งคำสั่งซื้อมายัง ส่วนกลาง โดยมีเงื่อนไข รอบเวลา การสั่งซื้อ ปริมาณ และจำนวน Safety Stock ที่เหมาะสม	Centralized ร้านค้าส่งฯ เป็นผู้กำหนดรอบ ความถี่ และปริมาณการจัดส่ง ซึ่งอาจไม่ สอดคล้องกับปริมาณ Stock สินค้า คงเหลือของร้านค้าปลีก อาจเกิด ภาวะการขาดแคลนสินค้า หรือ การมีสต็อกมากเกินไป ในบางพื้นที่
การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory)	คำนึงถึงระดับของ Safety Stock เป็นสำคัญ	พิจารณาจากส่วนกลางที่เป็นศูนย์กลาง การกระจายสินค้า
การเติมเต็มคำสั่งซื้อ	Standard order point, min/max, periodic review	DRP

ทั้งนี้ ความสำคัญของการบริหารจัดการคำสั่งซื้อโดยการนำระบบ Pull มาช่วยให้ DRP มีความเหมาะสม คือ การบริหารจัดการสินค้ากลุ่มที่มีความสำคัญ และมีมูลค่าสูง ไม่ให้เกิดการค้างสต็อก และเพิ่มโอกาสการหมุนเวียนสินค้า ในร้านค้าปลีกแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

กรณีศึกษาตัวอย่าง สินค้าเวชภัณฑ์กลุ่มที่มีมูลค่าสูง (ต้นทุนการสั่งซื้อคิดเป็น 10 บาท/ชิ้น และต้นทุนการเก็บรักษาคิดเป็น 5 บาท/ชิ้น) มีระยะเวลาการจัดส่งสินค้าไปยังร้านค้าปลีก ใช้เวลา 1 สัปดาห์ และระยะเวลาการจัดส่งไปยัง Warehouse กลาง 2 สัปดาห์ มีปริมาณสต็อกสินค้าเพียงพอตอบสนองความต้องการแต่ละเดือนประมาณ 90% และพบว่าข้อมูลที่รวบรวมได้ โดย Sales ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงความแตกต่างของปริมาณการจัดการ Stock โดย Push System

หน่วย : ชิ้น	Average Demand / Month ความต้องการสินค้าเฉลี่ย/เดือน	Safety Stock ปริมาณ Safety Stock
Retailer 1A	202	60
Retailer 1B	100	30
Retailer 1C	302	80
Regional Warehouse 1	605	180

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่า ปริมาณสินค้าที่ Regional Warehouse 1 ต้องถือครองไว้ต้องครอบคลุมความต้องการของร้านค้าปลีกแต่ละร้าน ซึ่งเป็นปริมาณการสั่งซื้อตามนโยบาย Standard re-order point, min/max, หรือ periodic review ที่ Central Warehouse ประเมินการณ์ด้วยแนวทาง DRP แบบ Push System และเมื่อคำนวณต้นทุนที่เกี่ยวข้องด้านคลังสินค้า พบว่าต้นทุนการสั่งซื้อ และการเก็บรักษาที่ Central Warehouse ต้องรับผิดชอบคิดเป็นมูลค่า = $(10 \times 605) + (5 \times 180)$ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมีการรวบรวมปริมาณคำสั่งซื้อจากแต่ละ Regional Warehouse ส่งต่อไปยัง Central Warehouse จะพบว่าปริมาณเผื่อของสินค้าที่ต้องสต็อกจะเพิ่มขึ้น (วัตถุประสงค์เพื่อป้องกันความผันผวนของคำสั่งซื้อ) ส่งผลให้ต้นทุนการดำเนินงาน และปริมาณการถือครองสินค้าคงคลังเพิ่มมากขึ้น พิจารณาข้อมูลตัวอย่างประกอบ ดังรูปที่ 2

Warehouse 1		Week								Warehouse 2		Week							
		1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8
Gross requirements		80	80	80	70	80	90	90	90	Gross requirements		30	30	30	30	30	35	35	35
Scheduled receipts										Scheduled receipts		50							
Projected available balance	90	10	30	50	80	0	10	20	30	Projected available balance	30	50	20	40	10	30	45	10	25
Net requirements			70	50	20		90	80	70	Net requirements				20		30	15		35
Planned order receipts			100	100	100		100	100	100	Planned order receipts				50		50	50		50
Planned order releases		100	100	100		100	100	100		Planned order releases		50		50	50				

Warehouse 3		Week								Central supply		Week							
		1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8
Gross requirements		60	60	70	70	80	90	90	90	Gross requirements		250	200	150	150	200	250	100	0
Scheduled receipts		100								Scheduled receipts		300							
Projected available balance	70	110	50	80	110	30	40	50	60	Projected available balance	250								
Net requirements				35	5		75	65	65	Net requirements									
Planned order receipts				100	100		100	100	100	Planned order receipts									
Planned order releases		100	100		100	100				Planned order releases									

	Lot Size	Quantity	Lead Time	Safety Stock
Warehouse 1	100		1	0
Warehouse 2	50		2	10
Warehouse 3	100		2	15
Central Supply	300		2	50

รูปที่ 2 แสดงข้อมูลการบริหารจัดการปริมาณสินค้าที่ Central Warehouse เมื่อดำเนินการวางแผนกระจายสินค้า (DRP) ด้วย Pull System

อย่างไรก็ดี หากเปรียบเทียบกับระบบนำระบบ Pull มาใช้ในการบริหาร DRP พบว่าเมื่อพิจารณาในภาพรวม จะทำให้ Central Warehouse มีความยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้น และสามารถบริหารจัดการสินค้ากรณีเกิดภาวะของขาดตลาด หรือเกิด Demand ที่ผิดปกติในร้านค้าปลีกพื้นที่ใดๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของ Regional Warehouse นั้น ดังแสดงข้อมูลตัวอย่างต่อไปนี้ ซึ่งแนวทางดังกล่าวสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการกระจายสินค้าด้วยแนวทาง Allocation of Shortages ดังแสดงข้อมูลตัวอย่างในตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 แสดงตัวอย่างข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการกระจายสินค้าด้วยแนวทาง Allocation of Shortages

Central Warehouse Stock 225 pcs.			Requirements/week					
Warehouse Location	Safety stock	On hand	1	2	3	4	5	Daily usage
Regional Warehouse 1	12	28	40	40	40	40	40	8
Regional Warehouse 2	15	47	50	50	50	50	50	10
Regional Warehouse 3	10	42	35	35	35	35	35	7
Regional Warehouse 4	18	64	60	60	60	60	60	12
Regional Warehouse 5	5	14	15	15	15	15	15	3
Total	60	195	200	200	200	200	200	40

ตารางที่ 4 แสดงตัวอย่างข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการกระจายสินค้าด้วยแนวทาง Allocation of Shortages

Location	Daily usage	x days supply *	+ safety stock	= run-out requirement	- on hand	= distribution from central	Days to run out **
Regional Warehouse 1	8	9	12	84	28	56	10.5 days
Regional Warehouse 2	10	9	15	105	47	58	10.5 days
Regional Warehouse 3	7	9	10	73	42	31	10.5 days
Regional Warehouse 4	12	9	18	126	64	62	10.5 days
Regional Warehouse 5	3	9	5	32	14	18	10.5 days
Total	40		60			225	

หมายเหตุ (Demand x Lead-time) + Safety Stock = ปริมาณการสั่งซื้อสินค้า

จากข้อมูล (ตัวอย่าง) ที่รวบรวมได้ในตารางที่ 3 และ 4 เมื่อนำมาพิจารณาการวางแผนเพื่อบริหารจัดการกระจายสินค้าด้วยแนวทาง Allocation of Shortages แล้ว สามารถอธิบายได้ดังนี้

- 1) สินค้าทั้งหมดที่มี ณ Central Warehouse 225 ชิ้น เมื่อรวมกับสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อและดำเนินการจัดส่ง (Projected Available Balanced : PAB) จำนวน 195 ชิ้น รวมเป็น 420 ชิ้น หักออกด้วยจำนวน Safety Stock 60 ชิ้น จะพบว่า ณ ข้อมูลตัวอย่างปัจจุบัน มีสินค้าพร้อมส่งให้กับร้านค้าปลีกจำนวน $(225 + 195) - 60 = 360$ ชิ้น
- 2) จากตัวอย่างที่ให้มา กำหนดให้ปริมาณคำสั่งซื้อต่อวันรวมของทุกสาขา (Regional Warehouse) เท่ากับ 40 ชิ้น เมื่อคำนวณหาจำนวนวันที่ Central Warehouse จะสามารถกระจายสินค้าจัดส่ง Support ให้ร้านค้าปลีกแต่ละแห่งด้วยแนวทาง Push System พบว่า จะมีสินค้าเพียงพอจัดส่งให้กับร้านค้าปลีกเพียง 9 วัน (คำนวณจาก สินค้าที่มี = 360 ชิ้น หารด้วยปริมาณการใช้ของทุกสาขารวมต่อวัน = 40 ชิ้น)
- 3) แต่หากพิจารณาข้อมูล และปรับแผนบริหารจัดการกระจายสินค้าด้วยแนวทาง Allocation of Shortages แล้ว จะทำให้สินค้ามีเพียงพอจำหน่ายเพิ่มขึ้นถึง 1.5 วัน (คือ มีสินค้าจัดส่ง Support ให้ร้านค้าปลีกแต่ละแห่งได้เพิ่มขึ้นเป็น 10.5 วัน)

ดังนั้น หากผู้บริหารร้านค้าส่งยา นำแนวความคิดการบริหารจัดการกระจายสินค้า (DRP) ไปพัฒนาใช้ร่วมกับ Pull System ในการจัดการคำสั่งซื้อ ประกอบกับการพิจารณาวางแผนกระจายสินค้าแบบ Allocation of Shortages จะช่วยให้ร้านค้าส่งยา สามารถปรับเปลี่ยนประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ และลดต้นทุนการจัดส่งสินค้าได้อย่างเหมาะสม

สรุปข้อมูลที่สำคัญเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนบริหารจัดการกระจายสินค้า (DRP) ร่วมกับ Pull System และการจัดการคำสั่งซื้อแบบ Allocation of Shortages

- 1) Order Processing คำสั่งซื้อ
- 2) Warehousing ทำเลของสถานที่จัดเก็บ และกระจายสินค้า มีความเหมาะสม และสนับสนุนให้การกระจายสินค้าเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพียงใด

- 3) Inventory การบริหารคลังสินค้า ซึ่งจำเป็นต้องเก็บบันทึก รวบรวมเกี่ยวกับต้นทุนการถือครองและเก็บรักษาสินค้า รวมทั้งต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง เพื่อช่วยในการตัดสินใจกำหนดนโยบายด้าน Inventory Management
- 4) Material Handling การจัดการสินค้าเพื่อการจัดเก็บ การกระจายและส่งมอบสินค้า ซึ่งรวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ และระยะเวลาการดำเนินงานต่างๆ ว่าเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะธุรกิจมากน้อยเพียงใด
- 5) Packaging การบรรจุเพื่อขนส่ง
- 6) Transportation การขนส่ง (ระยะทาง เวลา และคุณภาพของการจัดส่ง)
- 7) Communication & Data Interchange การสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลในการซื้อขายสินค้า

ทั้งนี้ เพื่อให้ร้านค้าส่งยาขนาดกลางได้ตระหนักถึงความสำคัญของการนำแนวคิดการกระจายสินค้ามาปรับใช้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับลักษณะการดำเนินธุรกิจ พฤติกรรมของลูกค้า และรูปแบบการชำระเงิน ซึ่งธุรกิจร้านยาแบบค้าส่ง จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้สามารถดำเนินธุรกิจได้ท่ามกลางการแข่งขันที่รุนแรง และรวดเร็ว

บรรณานุกรม

- APICS CPIM, 2012: Participant Workbook Vers.4.1, Master Planning of Resources, Chicago, USA.
- Lambert, Douglas, 2014. Supply Chain Management: Process, Partnership, Performance. 4th Edition. USA.
- F. Robert Jacobs; William L. Berry; D. Clay Whybark; Thomas E. Vollmann: Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management: APICS/CPIM Certification Edition. Distribution Requirements Planning in the Supply Chain, Chapter (McGraw-Hill Professional, 2011), Access Engineering