การพัฒนาระบบการจัดการยาเม็ดในคลังยาของโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เสริฐสรรค์ ศักดิ์ธงชัย , อรรถพล รังผึ้ง , ฐปนรรฆ์ ดิษสน ,
ธนกรณ์ สัตตบรรณมงคล , นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์* , มิตรมาณี ตรีวัฒนาวงศ์**
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นครนายก 26120
โทร 0-2664-1000 ต่อ 2038 โทรสาร 0-3732-2606 E-mail ninlawan@swu.ac.th , mitmanee@swu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบการจัดการยาเม็ดภายในคลังยาของโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี ซึ่งจากการเข้าไปศึกษาพบว่าทางโรงพยาบาลไม่มีระบบของการบริหารจัดการยาคงคลังที่เป็นแบบแผน ไม่มีการตรวจนับยาในคลังอย่างสม่ำเสมอ อาศัยประสบการณ์ของพนักงาน และจะทำการสั่งเมื่อปริมาณยาเหลือน้อยเท่านั้น ทั้งนี้คณะผู้วิจัยจึงเข้าไปศึกษาและวางแนวทางการพัฒนาการบริหารและควบคุมยาคงคลัง โดยการนำข้อมูลการรับเข้า - จ่ายออกของกลุ่มยาเม็ด จำนวน 475 รายการ เป็นกลุ่มยาตัวอย่างในการพัฒนาการบริหารและควบคุมสินค้าคงคลัง ผลของการศึกษาพบว่าควรมีการกำหนดระบบการควบคุมเป็น 4 ระบบ คือ 1. ระบบปริมาณการสั่งแบบผสม 2. ระบบปริมาณการสั่งคงที่ 3. ระบบรอบเวลาการสั่งคงที่ 4. ระบบสองกล่อง (Two – Bin System) โดยแยกตามความสำคัญของแต่ละกลุ่มยาซึ่งใช้ปริมาณการใช้และมูลค่าของยาเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดกลุ่มทั้งหมด 13 กลุ่ม หลังจากกำหนดระบบควบคุมแล้ว ได้จำลองสถานการณ์การเบิกจ่ายเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของนโยบาย พบว่าการกำหนดนโยบายที่ได้เสนอไว้มีความเหมาะสมเนื่องจากพบความผิดพลาดในเชิงปริมาณคงคลังของยาน้อย การจัดแบ่งนโยบายดังกล่าวจะช่วย ลดความยุ่งยากของการตรวจนับ ณ ปลายปี และมียาเพียงพอที่จะจ่ายออกให้กับแผนกต่างๆ รวมไปถึงการกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง

คำสำคัญ: การบริหารสินค้าคงคลัง; คลังยา; โรงพยาบาล

1. ความเป็นมา

ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นโรงพยาบาลที่เปิดอย่างเป็นทางการโดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จเปิดเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2544 ขณะนี้เปิดดำเนินการ 331 เตียงมีทั้งหมด 17 ชั้น พื้นที่ทั้งสิ้น 58,595 ตารางเมตร ตั้งอยู่เลขที่ 62 หมู่ 7 ถนน รังสิต-นครนายก อำเภอ องครักษ์ จังหวัด นครนายก โรงพยาบาลได้ให้บริการรักษาพยาบาลและรองรับการส่งต่อผู้ป่วยที่มาจากโรงพยาบาลใกล้เคียงโดยรอบทั้งในจังหวัดนครนายก และจังหวัดใกล้เคียงเช่นปราจีนบุรี สระแก้ว ฉะเชิงเทรา และปทุมธานี

จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่าระบบการบริหารและการจ่ายยาของโรงพยาบาลจะมีศูนย์กลางอยู่ที่คลังยา ที่มีการจัดเก็บยาตามหมวดหมู่ตัวอักษรนำของยา เมื่อมีความต้องการใช้ยาเข้ามาที่คลังยา จะทำการจ่ายยาไปยังหน่วยจ่ายยาต่างๆ ซึ่งมีทั้งหมด 3 หน่วย คือ หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก

และหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอกเวลาราชการ(ผู้ป่วยฉุกเฉิน) ตามความจำเป็นและความต้องการใช้ของแต่ละหน่วยจ่ายยา ซึ่งจะมีการจัดการหรือจัดเก็บในหน่วยจ่ายยาของตัวเอง แต่ในทุกๆสิ้นปีจะพบยาคงคลังเหลืออยู่ปริมาณมาก สิ้นเปลืองพื้นที่จัดเก็บ กรรมวิธีในการเก็บรักษาและคงคุณภาพของยาถูกใช้ไปกับยาคงคลังจำนวนมาก อีกทั้ง ต้องใช้เวลาและจำนวนบุคลากรในการนับและตรวจสอบอย่างมาก

การจัดการโลจิสติกส์ภายในคลังยาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารจัดการยาคงคลัง จะเป็นคำตอบหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาในปัจจุบันที่พบคือ การบริหารยาคงคลังโดยอิงจากประสบการณ์ของบุคลากรและข้อมูลรายเดือนในการจัดการหรือสั่งซื้อ ทำให้บางครั้งไม่สามารถจ่ายยาไปยังหน่วยจ่ายยาต่างๆได้ทันความต้องการ หรือตัวยาบางชนิดกลับเหลือในคลังมากเกินความจำเป็น เนื่องจากไม่สามารถกำหนดปริมาณความต้องการในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างแน่นอน

งานวิจัยของ Bearingpoint (2002 และ 2003) แสดงให้เห็นถึงดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของการจัดการยาคงคลัง (Inventory Performance) ในร้านขายยา ได้แก่ อัตราการหมุนเวียนของยาคงคลัง (Inventory Turnover) เปอร์เซ็นต์ผลกำไรสุทธิ (Gross Profit Percentage) ระดับของการให้บริการลูกค้า (Customer Service Levels as Measured by % of Time Product is in Stock) และสถานะของยาในคลังโดยเฉลี่ย (Average In-Stock Position) แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลเชิงสถิติรวมถึงการขาดระบบการบริหารจัดการยาคงคลังที่เป็นแบบแผนของคลังยาในโรงพยาบาลฯ จึงยังไม่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของการจัดการยาคงคลังได้อย่างชัดเจน งานวิจัยได้เริ่มต้นด้วยการจัดกลุ่มของยาที่ใช้ในการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ ABC และใช้ปริมาณการใช้ยาและมูลค่าของยาเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดกลุ่ม

2. การจำแนกยาภายในคลังยาด้วยการวิเคราะห์ ABC

ในการจัดการโลจิสติกส์ภายในคลังยาในส่วนของการบริหารจัดการยาคงคลัง จะเลือกศึกษาในส่วนของยาเม็ด เนื่องจากมีมูลค่าโดยรวมสูงกว่ายาประเภทอื่น เริ่มต้นได้จำแนกยาเม็ดที่อยู่ในคลังยาด้วยการวิเคราะห์ ABC ออกเป็นหมวดหมู่ โดยมีขั้นตอนการนี้

1) จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายการยา ย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2549 โดยดูราคาต่อหน่วยสถิติการใช้ยาแต่ละชนิดจากปริมาณการรับเข้า-จ่ายออกในแต่ละปี แนวโน้มการเคลื่อนไหวของตัวยา มีทั้งหมด 637 รายการ (ดังรูปที่ 1)

ลำดับ	รายชื่อยา	ราคาต่อหน่วย	หน่วย	2547				2548				2549			
				ครั้ง	รับเข้า	จ่ายออก	ครั้ง	ครั้ง	รับเข้า	จ่ายออก	ครั้ง	ครั้ง	รับเข้า	จ่ายออก	ครั้ง
1	1ABIL15	5906.40	BOX									5	24	17	7
2	1ACCU40	1258.32	BOX					5	52	24	8	7	228	252	21
3	1ACNO10	540.35	BOTTLE	6	34	14	8	10	180	55	23	5	110	93	24
4	1ACNO20	1000.45	BOTTLE	8	68	25	9	5	51	56	19	2	15	20	7
5	1ACTIV	374.50	BOTTLE	1	5										
6	1ACTO5	1348.20	BOTTLE	13	742	669	45	12	1175	1241	37	3	438	438	13

รูปที่ 1: ข้อมูลของยาเม็ดในคลังยา ย้อนหลัง 3 ปี

2) จำแนกยาที่ไม่มีการหมุนเวียน (Dead Stock) โดยจำแนกตัวยาบางชนิดที่ไม่มีการจ่ายออกเลย หรือไม่มีทั้งรับเข้าและจ่ายออก อาจจะเนื่องจากความล้าสมัย หรือมีการสั่งยาขนาดใหม่ที่ให้ความคุ้มค่ากว่าตัวยาขนาดเดิม การไม่มีระบบในการสั่งซื้อแต่ใช้ประสบการณ์ของพนักงานจัดซื้อ อีกทั้งยังมีการสั่งยาเพื่อใช้ในกระบวนการเรียนการสอนในคณะแพทย์ศาสตร์ มีทั้งหมด 118 รายการ

3) จำแนกยาประเภทที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า หรือมูลค่าน้อยมาก ปริมาณการใช้น้อยแต่จำเป็นต้องมีไว้ในคลังเพื่อรองรับกรณีฉุกเฉิน โดยสังเกตได้จากปริมาณการใช้ในแต่ละปี โดยเฉพาะในปีล่าสุด มีปริมาณลดลงเหลือน้อยมากจนแทบจะไม่ได้ใช้เลย แต่ก็ยังมีต่อเนื่องมาทุกปี และจากการตรวจสอบข้อมูลพบว่า ยาเหล่านี้บางตัวเป็นยาจำเป็น ซึ่งไม่สามารถตัดออกไปได้ เช่น เซรุ่ม ถึงแม้จะไม่มีการเคลื่อนไหวเลย แต่ก็จำเป็นต้องมีสำรองไว้ในคลัง หรือยาบางตัวที่ไม่ใช่ยาจำเป็น การเคลื่อนไหวลดลงเรื่อยๆเหลือน้อยมากจนสามารถคาดการณ์ได้ว่าอาจไม่มีความจำเป็นอีกในปีถัดไป มีทั้งหมด 38 รายการ

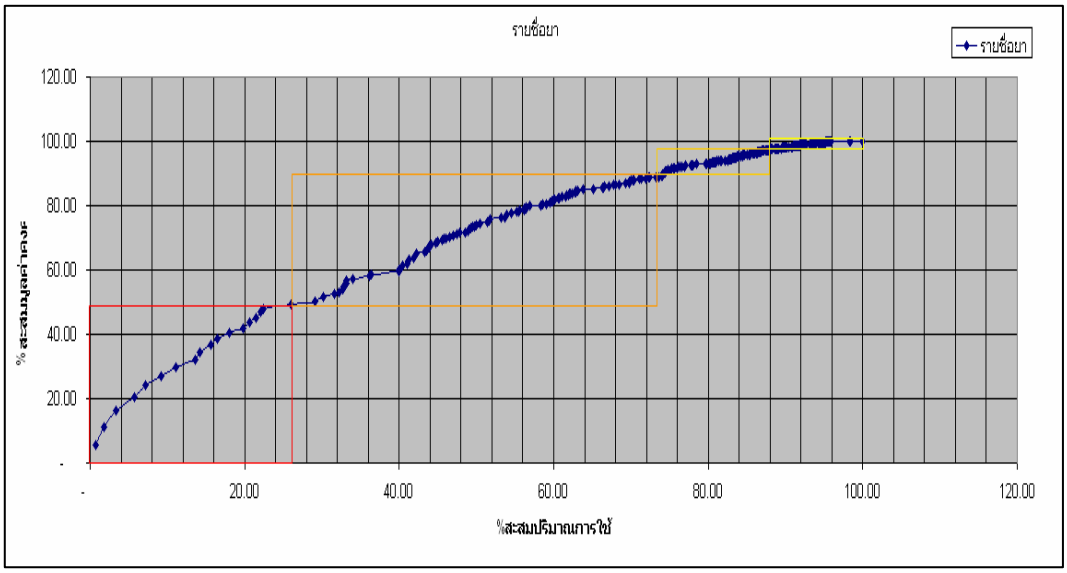
4) จำแนกยาที่ต้องมีแนวทางการจัดการเป็นกรณีพิเศษ สังเกตได้จากราคาซึ่งสูงมากต่างจากกลุ่มยาอื่นอย่างชัดเจน แต่ปริมาณการใช้อาจไม่มากนัก จากการเก็บข้อมูลพบว่าเป็นตัวยาพิเศษหายาก ใช้รักษาโรคเฉพาะทาง หรือเป็นตัวยาที่นำเข้าจากต่างประเทศ จำเป็นต้องแยกเก็บรักษา มีทั้งหมด 6 รายการ

5) ทำการจำแนกหมวดหมู่ของยาที่เหลือ 475 รายการ ออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับ A, ระดับ B, ระดับ C, ระดับ D โดยจัดเรียงตามมูลค่ายาคงคลังแต่ละรายการในปีพ.ศ.2549 (รวมทั้งสิ้น 87,932,472.32 บาท) ซึ่งคำนวณได้จากความต้องการสินค้าคงคลัง (ปริมาณจ่ายออก) คูณด้วยราคายาต่อหน่วย (ดังรูปที่ 2)

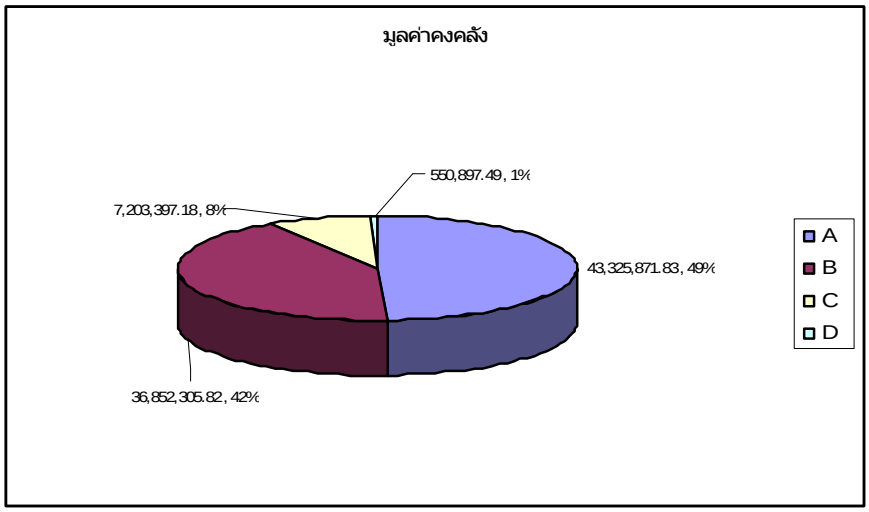
ลำดับ	รายชื่อยา	ราคาต่อหน่วย	มูลค่าคงคลัง	ปริมาณการจ่ายออก
			ปี 2549	ปี 2549
1	1NEUR600	5136.00	5,043,552.00	982
2	1LIPI10	3659.40	4,684,032.00	1,280
3	1CELE	2243.79	4,456,166.94	1,986
4	1DIOVAN160	1284.00	3,848,148.00	2,997
5	1LIPI40	1765.50	3,184,962.00	1,804
6	1ACTOS15	1016.50	2,615,454.50	2,573
7	1ARCO60	963.00	2,407,500.00	2,500
8	1NEX20	677.31	2,140,299.60	3,160
9	1AVAN8	2461.00	1,995,871.00	811
10	1PLAV75	1015.43	1,827,774.00	1,800

รูปที่ 2: มูลค่ายาคงคลังเรียงตามลำดับ

จากนั้นคำนวณเปอร์เซ็นต์มูลค่าของยาคงคลังแต่ละชนิดว่ามีมูลค่าเป็นอัตราส่วนเท่าใดเมื่อเทียบกับมูลค่าของยาคงคลังทั้งหมด แล้วทำการเรียงลำดับมูลค่าของยาคงคลังจากมากไปน้อยเพื่อทำการแบ่งประเภทของคงคลังตามระบบ ABC (ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 4)



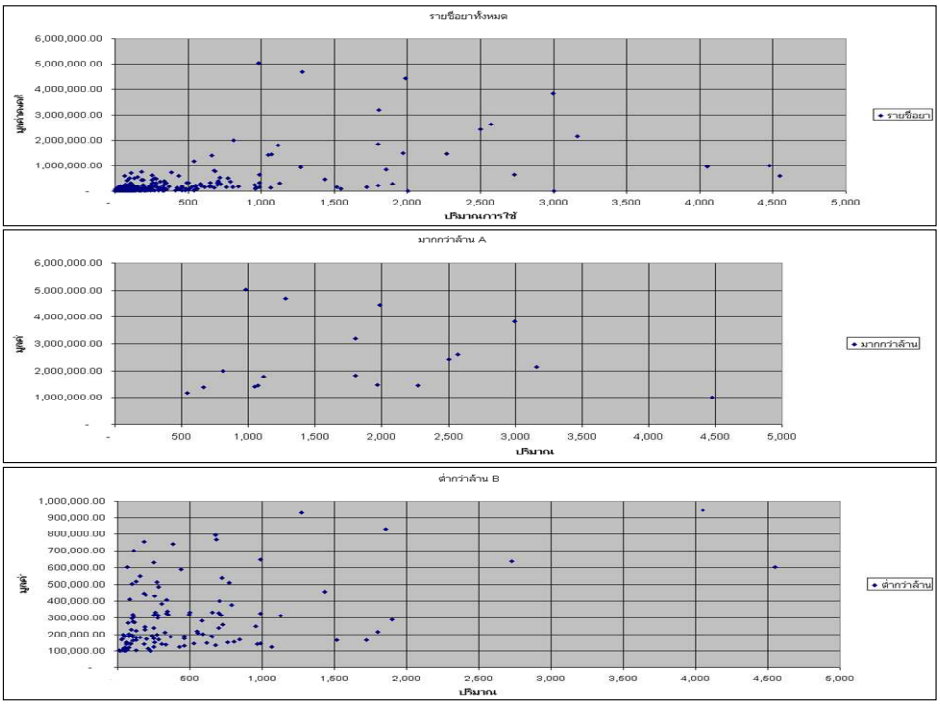
รูปที่ 3: การจำแนกยาคงคลังตามระบบ ABC



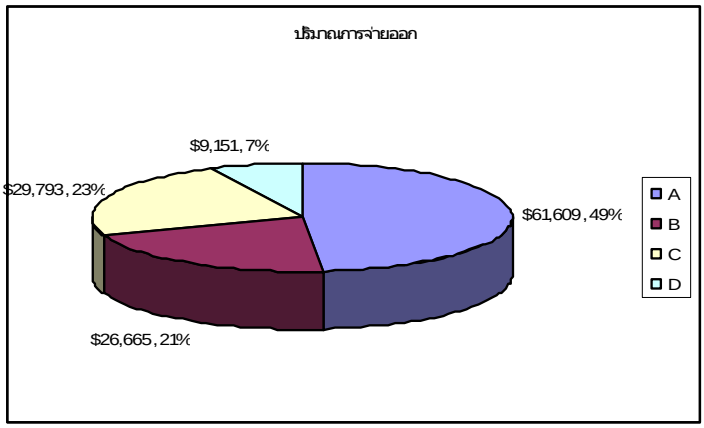
รูปที่ 4: การจำแนกยาคงคลังแต่ละประเภทตามมูลค่าคงคลัง

ในการจัดแบ่งกลุ่ม A B C และ D นั้นมีการกระจายของปริมาณการใช้ค่อนข้างมาก ทำให้การจัดแบ่งกลุ่ม ABC ต้องมีการแบ่งประเภทย่อยตามปริมาณการใช้อีกครั้งเพื่อที่จะทำให้สามารถหาวิธีการจัดการและควบคุมกับวัตถุดิบคงคลังได้อย่างละเอียดและถูกต้องยิ่งขึ้น ดังนี้ (ดังรูปที่ 5 และรูปที่ 6)

กลุ่ม A ซึ่งมีปริมาณการใช้ที่สูงที่สุดโดยดูจากช่วงปริมาณการใช้ที่จำนวน 1000 หน่วยขึ้นไป
กลุ่ม B ซึ่งมีปริมาณการใช้ที่ค่อนข้างมากโดยดูจากช่วงปริมาณการใช้ที่จำนวน 500-1000 หน่วย
กลุ่ม C ซึ่งมีปริมาณการใช้ที่ค่อนข้างน้อยโดยดูจากช่วงปริมาณการใช้ที่จำนวน 100-500 หน่วย
กลุ่ม D ซึ่งมีปริมาณการใช้ที่น้อยที่สุดโดยดูจากช่วงปริมาณการใช้ที่จำนวน 0-100 หน่วย



รูปที่ 5: การแบ่งประเภทของยาคงคลังตามปริมาณการจ่ายออก



รูปที่ 6: การจำแนกยาคงคลังแต่ละประเภทตามปริมาณการจ่ายออก

เมื่อทำการแบ่งกลุ่มโดยพิจารณาทั้งมูลค่ายาคงคลังและปริมาณการใช้แล้ว ก็จะได้ประเภทของยาคงคลังทั้งหมด 13 กลุ่มดังนี้ AA AB BA BB BC BD CA CB CC CD DA DC DD

6) กำหนดนโยบายการจัดการ และควบคุมกับยาคงคลังแต่ละกลุ่ม ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ทั้งนี้โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์ของ ABC ที่ว่า

<u>การควบคุมของคงคลังประเภท A</u> จำเป็นต้องมีการควบคุมอย่างใกล้ชิดและเข้มงวด จะต้องมีการบันทึกรายการอย่างถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด มีการตรวจสอบอยู่เสมอ มีการสำรองวัตถุดิบในอัตราที่สอดคล้องกับอัตราการใช้ และต้องระมัดระวังในเรื่องของการกำหนดขนาดของการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อ โดยที่จะต้องไม่เอาขนาด หรือรอบของการสั่งซื้อที่ประหยัดมาเป็นตัวพิจารณาการสั่งซื้อ ใบสั่งซื้อที่ยังไม่ได้รับของจากพ่อค้า จะต้องติดตามอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ส่งของทันกับกำหนดที่ต้องใช้ การสำรองของคงคลังจะต้องอยู่ในระดับที่ทำให้ระดับการให้บริการที่ดีเยี่ยมมีโอกาสที่จะเกิดของขาดมือน้อย

<u>การควบคุมของคงคลังประเภท B</u> ของคงคลังเหล่านี้ควรจะควบคุมและติดตามได้โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ผู้บริหารต้องเป็นผู้พิจารณากำหนดช่วงเวลาในการควบคุมและตรวจสอบ มีการตรวจสอบในทุก ๆ 3-4 เดือน หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก ต้นทุนของขาดแคลนสำหรับของคงคลังประเภท B ไม่ควรจะให้เกิดขึ้นโดยพยายามจัดของคงคลังสำรองให้เพียงพอ

<u>การควบคุมของคงคลังประเภท C</u> เป็นของคงคลังที่มีมูลค่าต่ำแต่มีจำนวนมาก การควบคุมไม่จำเป็นต้องเข้มงวดมากนัก แต่ก็ควรให้มีการตรวจสอบที่เป็นงานประจำอย่างเพียงพอ ส่วนใหญ่จะไม่มีการบันทึกรายการบัญชี ไม่จำเป็นต้องประเมินจุดสั่งซื้อใหม่หรือหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด โดยทั่วไปนิยมใช้ระบบสองกล่อง (Two-Bin System) ตรวจสอบครึ่งปีครั้ง หรือปีละครั้งเพื่อปรับปรุงค่าต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

ตารางที่ 1: นโยบายการจัดการยาคงคลังในแต่ละกลุ่ม

	A	B	C	D
A	1.การควบคุม เข้มงวด 2.มูลภัณฑ์กันชน สูง 3.การตรวจนับ รายเดือน 4.การวิเคราะห์คุณค่า สูงสุด	1.การควบคุม เข้มงวด 2.มูลภัณฑ์กันชน สูง 3.การตรวจนับ รายเดือน 4.การวิเคราะห์คุณค่า สูงสุด		
B	1.การควบคุม เข้มงวด 2.มูลภัณฑ์กันชน สูง 3.การตรวจนับ รายเดือน 4.การวิเคราะห์คุณค่า สูงสุด	1.การควบคุม ปานกลาง 2.มูลภัณฑ์กันชน สูง 3.การตรวจนับ ไตรมาส 4.การวิเคราะห์คุณค่า สูง	1.การควบคุม ปานกลาง 2.มูลภัณฑ์กันชน ต่ำ 3.การตรวจนับ 6 เดือน 4.การวิเคราะห์คุณค่า ปานกลาง	1.การควบคุม ปานกลาง 2.มูลภัณฑ์กันชน ต่ำ 3.การตรวจนับ รายปี 4.การวิเคราะห์คุณค่า ปานกลาง
C	TWO BIN SYSTEM 1.การตรวจนับ รายปี 2.วิเคราะห์คุณค่า ปานกลาง	1.การควบคุม ปานกลาง 2.มูลภัณฑ์กันชน ต่ำ 3.การตรวจนับ ไตรมาส 4.วิเคราะห์คุณค่า ปานกลาง	1.การควบคุม ปานกลาง 2.มูลภัณฑ์กันชน ต่ำ 3.การตรวจนับ 6 เดือน 4.การวิเคราะห์คุณค่า ปานกลาง	1.การควบคุม ไม่เข้มงวด 2.มูลภัณฑ์กันชน ต่ำ 3.การตรวจนับ รายปี 4.การวิเคราะห์คุณค่า น้อยสุด
D	TWO BIN SYSTEM 1.การตรวจนับ รายปี 2.การวิเคราะห์คุณค่า น้อยสุด		1.การควบคุม ไม่เข้มงวด 2.มูลภัณฑ์กันชน ต่ำ 3.การตรวจนับ 6 เดือน 4.การวิเคราะห์คุณค่า น้อยสุด	1.การควบคุม ไม่เข้มงวด 2.มูลภัณฑ์กันชน ต่ำ 3.การตรวจนับ รายปี 4.การวิเคราะห์คุณค่า น้อยสุด

ตารางที่ 2: การควบคุมยาคงคลัง

		ปริมาณการใช้			
		A	B	C	D
มูลค่าคงคลัง	A	EOQ แบบ ผสม	EOQ แบบ ผสม		
	B	EOQ แบบ ผสม	EOQ แบบ ผสม	EOQ แบบ Q คงที่	EOQ แบบ Q คงที่
	C	Two Bin	EOQ แบบ Q คงที่	EOQ แบบ Q คงที่	EOQ แบบ Q คงที่
	D	Two Bin		EOQ แบบ T คงที่	EOQ แบบ T คงที่

เทคนิคการควบคุมการคงคลังที่นิยมใช้มี 2 ระบบ (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543) คือ (1) ระบบปริมาณการสั่งคงที่ (Fixed Order Size System) สำหรับในระบบการสั่งด้วยปริมาณคงที่ จะแสดงตำแหน่งสต็อกไว้อย่างต่อเนื่อง เมื่อตำแหน่งสต็อกลดต่ำลงมาถึงจุดสั่ง (Reorder Point) ก็จะทำการสั่งด้วยจำนวนคงที่ แต่ช่วงเวลาของการสั่งอาจจะเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับธรรมชาติของอุปสงค์เชิงสุ่ม ระบบปริมาณการสั่งคงที่ บางทีก็เรียกว่าระบบ Q (Q System)

(2) ระบบช่วงเวลาการสั่งคงที่ (Fixed Order Interval System) ตำแหน่งของสต็อกจะถูกทบทวนในช่วงที่แน่นอน (Fixed Interval) เมื่อไรก็ตามที่มีการทบทวน จะทำการสั่งเติมสต็อกให้ถึงระดับเป้าหมายคงคลัง และมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้จนกว่าจะถึงการทบทวนคราวต่อไป บวกกับช่วงเวลานำ ปริมาณการสั่งจะเปลี่ยนแปลงไปโดยขึ้นอยู่กับความต้องการเพื่อที่จะทำให้ตำแหน่งสต็อกถึงเป้าหมาย ระบบช่วงเวลาสั่งคงที่นี้อาจจะเรียกว่า ระบบ P (P system)

การใช้ระบบ P และ Q ในทางปฏิบัติ ฝ่ายบริหารควรจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเลือกระบบใดดี โดยคำนึงถึงทั้งในด้านการปฏิบัติและด้านเศรษฐกิจ

3. การบริหารยาคงคลังตามนโยบาย

<u>การควบคุมของยาคงคลังประเภท AA, AB, BA, BB</u> ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ของปริมาณการใช้ 23.62, 2.36, 19.66 และ 16.15 % ตามลำดับและเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าคงคลังได้เป็น 38.37, 10.91, 6.46 และ 9.73 % ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีมูลค่าของคงคลังสูงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรายชื่อยา จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมอย่างใกล้ชิดและเข้มงวด การสั่งและการใช้วัสดุจะต้องมีการบันทึกรายการให้เป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด ต้องมีการตรวจสอบอยู่เสมอ ซึ่งการควบคุมอย่างใกล้ชิดอาจจะรวมหมายถึง การสำรองวัสดุให้อยู่ในระดับที่พอเหมาะ มีโอกาสที่จะเกิดของขาดมือน้อย สำหรับวัสดุคงคลังทั้ง4ประเภทนี้นั้นจะต้องควบคุมอย่างใกล้ชิดโดยระบบปริมาณการสั่งแบบผสม ระยะเวลาทบทวนของวัสดุแต่ละชนิดนั้นแตกต่างกันออกไปเพื่อความสะดวกและไม่เสียเวลาในการตรวจสอบบ่อย อาจใช้ระยะทบทวนในช่วงเวลาเดียวกันตามความเหมาะสม เช่น อาจทบทวนสั่งของทุกๆ 1 เดือนควบคู่ไปกับการสั่งของเมื่อถึงจุดสั่งใหม่เนื่องจาก ระยะเวลาทบทวนที่มีความเข้มงวดที่สุดสินค้ามีความสำคัญไม่สามารถให้มีการขาดสต๊อกได้ โดยสามารถพิจารณารอบเวลาการสั่งที่เหมาะสมได้จาก ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เช่นกลุ่ม AA มีรอบเวลาการสั่งเฉลี่ยอยู่ที่ 25 วัน สินค้ากลุ่มนี้จึงควรทำการสั่งให้เต็มทุกๆ 25 วันนอกเหนือจากการสั่งเมื่อถึงจุดสั่งใหม่ เป็นต้น

รายชื่อยา	EOQ	ช่วงเวลาทบทวน (วัน)	ค่าใช้จ่ายคงคลังรวมต่อปี (บาท)
1ACTONEL35	103.967	35.432	1348.689
1ACTOS15	185.586	26.327	1016.774
1AMARYL2	102.796	35.836	1348.694
1ARCO60	187.947	27.440	963.270
1CALT500	521.808	42.561	223.727

รูปที่ 7: ตัวอย่างผลคำนวณ EOQ และช่วงเวลาทบทวนของยาในกลุ่ม AA

การควบคุมของยาคงคลังในกลุ่มนี้ จะใช้ข้อมูล**ตัวยา 1AMARYL2** เป็นตัวอย่างดังนี้

1. การควบคุมตัวยารายการนี้จะใช้แบบผสม ซึ่งเป็นระบบที่สั่งแบบทั้งปริมาณคงที่และแบบปริมาณคงที่กล่าวคือ จะแสดงตำแหน่งสต็อกไว้อย่างต่อเนื่อง เมื่อตำแหน่งสต็อกต่ำลงมาถึงจุดสั่ง (Reorder point) ก็จะทำการสั่งด้วยจำนวนคงที่ และช่วงเวลาของการสั่งก็ยังคงที่ด้วย เนื่องจากเป็นสินค้ากลุ่มที่มีมูลค่าสูง และปริมาณการใช้มาก ไม่สามารถยอมให้ขาดแคลนได้เพราะถือเป็นตัวยาสำคัญ ประกอบกับข้อมูลที่ได้จะเห็นว่ามีความแปรปรวนสูงมาก ทำให้พิจารณาว่าควรใช้เทคนิคแบบผสม

2. เพื่อการบริหารการจัดเก็บอย่างมีระบบ จึงควรนำ Stock card มาใช้ เพื่อบอกรายละเอียดต่างๆ ของยาคงคลังนั้นๆ เช่น ชื่อวัสดุ, ระดับความสำคัญ, จำนวนคงคลังสำรอง, จุดสั่งซื้อใหม่, เป้าหมายคงคลัง, ช่วงเวลาทบทวน, ผู้ทำการตรวจสอบ, วัน/เดือน/ปี, จำนวนในการเข้าและออกของวัสดุคงคลัง, จำนวนวัสดุคงเหลือ และหมายเหตุ ดังรูป แสดง Stock card ของวัสดุคงคลังระบบการสั่งคงที่ และแสดงตัวอย่างการเติมข้อมูลใน Stock card ลงใน Stock card

3. ใช้หลักการ First In-First Out เพื่อป้องกันการหมดอายุของยา

4. ระดับสต็อกสูงสุด (ROP+EOQ) คือ 178

5. ทำการสั่งเมื่อตำแหน่งสต็อกลดลงมาถึง (ROP) 75

6. ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) 103 หน่วย

7. รอบเวลาการสั่งเฉลี่ยของกลุ่มตัวยา AA อยู่ที่ประมาณ 25 วันไม่ต่างกันมากนัก เพื่อให้เป็นการประหยัดและลดความยุ่งยากเราสามารถกำหนดให้มีการตรวจนับยอดและสั่งซื้อใหม่ทุกๆ 1 เดือนพร้อมๆกันทั้งกลุ่มตัวยา

Name: xxxxxxxx **Code Name:**1AMARYL2					**Levels:** AA			
Safety stock (Min): 37			**EOQ:** 103		**Reorder Point :** 56			
Max: 159					**Time to Check:** 30 Days			
Inspector: MissUbon Fuekfon					**Supplier:** Cinex Med.			
dd/mm/yy	**Cheat.No**	**Receive**	**Sent**	**to**	**Balance**	**Lot.No**	**Lot.Exp**	**Remark**
30/08/50	995-047	159	30	OPD	129	A682	30/06/51	ยอดยกมา
02/09/50	867-453	-	20	IPD	109	A683		
Inspector Sign……. **Date**……								

รูปที่ 8: ตัวอย่างของ Stock card

<u>การควบคุมของคงคลังประเภท BC, BD, CB, CC, CD</u> ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ของปริมาณการใช้ 11.64,1.41,2.54,10.90 และ 4.30 % ตามลำดับและเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าคงคลังเป็น 19.51,6.22,0.38,3.39 และ 4.35 % ตามลำดับ จะเห็นได้ว่ามีมูลค่าของคงคลังปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรายชื่อยา การควบคุมจึงควรมีอย่างปานกลาง การสั่งและการใช้วัสดุจะต้องมีการบันทึกรายการให้เป็นไปอย่างถูกต้องแต่อาจจะไม่ต้องเข้มงวด ต้องมีการตรวจสอบเมื่อถึงเวลาที่กำหนด ซึ่งการควบคุมแบบนี้อาจจะรวมหมายถึง การสำรองวัสดุให้อยู่ในระดับที่ไม่สูงมาก มีโอกาสที่จะเกิดของขาดมือได้บ้างเพราะยากลุ่มนี้มีมูลค่าไม่สูงนักจึงส่งผลกระทบน้อย สำหรับวัสดุคงคลังทั้ง5 ประเภทนี้นั้นจะต้องควบคุมในระดับปานกลางโดยระบบปริมาณการสั่งแบบปริมาณการสั่งซื้อคงที่ ระยะเวลาทบทวนของวัสดุแต่ละชนิดนั้นแตกต่างกันออกไป เพื่อความสะดวกและไม่เสียเวลาในการตรวจสอบบ่อย

<u>การควบคุมของคงคลังประเภท DC,DD</u> ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ของปริมาณการใช้0.88 และ 1.52 % ตามลำดับและเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าคงคลังเป็น 0.05 และ 0.57 % ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีมูลค่าของคงคลังที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรายชื่อยากลุ่มอื่น จึงมีการควบคุมที่ไม่ต้องเข้มงวด การสั่งซื้อก็เป็นไปตามเวลาที่กำหนดและยังคงมีการตรวจนับเช่นเคยแต่ไม่ต้องเข้มงวด ต้องมีการตรวจสอบเมื่อถึงเวลาที่กำหนด ซึ่งการควบคุมแบบนี้อาจจะรวมหมายถึง การสำรองวัสดุให้อยู่ในระดับที่ต่ำ มีโอกาสที่จะเกิดของขาดมือได้เพราะยากลุ่มนี้มีมูลค่าต่ำจึงไม่ส่งผลกระทบ สำหรับวัสดุคงคลังทั้ง2 ประเภทนี้นั้นมีควบคุมในระดับที่ไม่เข้มงวดโดยระบบปริมาณการสั่งแบบช่วงเวลาคงที่ ระยะเวลาทบทวนมากเวลาที่นานจึงทำให้เกิดความสะดวกและไม่เสียเวลาในการตรวจสอบบ่อย แต่เมื่อถึงรอบเวลาสั่งใหม่จึงสั่ง เป็นต้น

<u>การควบคุมสินค้าคงคลังประเภท CA และDA</u> จะเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังสองกลุ่มนี้ก่อให้เกิดมูลค่าน้อยมาก ค่าใช้จ่ายคงคลังต่อปีก็ไม่สูง เป็นสินค้าราคาถูก แต่ปริมาณการใช้มากทำให้ไม่ควรเสียเวลาในการตรวจนับ และลดความยุ่งยากในส่วนนี้ลงไป หากเกิดการขาดแคลนก็จะเกิดผลกระทบน้อยที่สุด นโยบายการ

จัดการกับสินค้าคงคลังประเภทนี้ จึงควรเป็นนโยบายที่ง่ายที่สุด สะดวกในการใช้งานจริง และบริหารยาได้ทันเวลา ซึ่งระบบที่เหมาะสมคือระบบสองกล่อง (Two – Bin System)

4. การทดสอบความเหมาะสมของนโยบายการจัดการสินค้าคงคลัง

อย่างไรก็ตาม นโยบายของการจัดการ และการควบคุมสินค้าคงคลังต่างๆ ก็ยังไม่มีทฤษฎีที่ตายตัวแน่นอน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมขององค์กร สถานการณ์ และค่าความแปรปรวนต่างๆ ดังนั้นการมีนโยบายหลายๆ นโยบายในการจัดการสินค้าหลายๆ กลุ่ม จึงจะต้องวิเคราะห์และเปรียบเทียบว่า นโยบายเหล่านั้นมีความเหมาะสมกว่านโยบายอื่นๆ ที่เรานำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพตรงกับระดับความสำคัญของแต่ละกลุ่มยา รวมถึงลดความสูญเสียได้ดีกว่า ซึ่งหากมีสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไป นโยบายที่เหมาะสมกว่าก็ควรถูกนำมาแทนที่และทำการวิเคราะห์ต่อไป

ขั้นตอนและวิธีการทดสอบความเหมาะสมของนโยบายการจัดการสินค้าคงคลัง

1. นำข้อมูลการจ่ายออกมาหารอบเวลาการสั่งโดยนำจำนวนครั้งของการจ่ายออก หาร จำนวนเดือนใน 1 ปี จะได้รอบเวลาการทบทวนสินค้า เพื่อนำมาใช้ทดสอบความเหมาะสมในแบบผสม P คงที่ และ Q คงที่

2. นำค่า SS, ROP, EOQ, ปริมาณคงคลังสูงสุด (Max) และระดับเป้าหมาย ที่ได้จากการคำนวณมาใช้ในการทดสอบความเหมาะสมของนโยบายการจัดการสินค้าคงคลัง

นโยบายแบบผสม

มีการพิจารณาการสั่งซื้อใน 2 กรณี คือ ทั้งในแบบ Q คงที่ และ P คงที่ โดยมีการพิจารณาดังนี้

1. เมื่อสินค้าคงคลังมีปริมาณลดลงจนถึงจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) แต่ยังไม่ถึงรอบเวลาการสั่งสินค้า ให้พิจารณาให้มีการสั่งซื้อใหม่ในแบบ Q คงที่ โดยการสั่งในปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

2. เมื่อสินค้าคงคลังลดลงถึงรอบเวลาการสั่ง แต่ยังไม่ถึงจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ให้พิจารณาให้มีการสั่งซื้อใหม่ในแบบ P คงที่ โดยการสั่งให้ปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ในระดับปริมาณคงคลังสูงสุด

แต่ในกรณีที่สินค้าคงคลังมีปริมาณลดลงถึงรอบเวลาการสั่งและมีปริมาณลดลงจนถึงจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ให้พิจารณาให้มีการสั่งซื้อใหม่ในแบบ P คงที่ โดยการสั่งให้ปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ในระดับปริมาณคงคลังสูงสุด

นโยบายแบบ P คงที่

มีการพิจารณาการสั่งซื้อ คือ เมื่อสินค้าคงคลังลดลงถึงรอบเวลาการสั่ง แต่ยังไม่ถึงจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ให้พิจารณาให้มีการสั่งซื้อใหม่ในแบบ P คงที่ โดยการสั่งให้ปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ในระดับเป้าหมาย

นโยบายแบบ Q คงที่

มีการพิจารณาการสั่งซื้อ คือ เมื่อสินค้าคงคลังมีปริมาณลดลงจนถึงจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) แต่ยังไม่ถึงรอบเวลาทบทวนสินค้า ให้พิจารณาให้มีการสั่งซื้อใหม่ในแบบ Q คงที่ โดยการสั่งในปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ซึ่งไม่คำนึงถึงรอบเวลาการสั่ง

5. สรุปผลและเสนอแนะ

การประยุกต์ใช้ระบบโลจิสติกส์กับการบริหารสินค้าคงคลังในงานวิจัยนี้ ใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการภายในคลังยา ช่วยให้เกิดการติดต่อและประสานงานระหว่างซัพพลายเออร์หรือผู้แทนยามีความชัดเจนขึ้น มีรอบการสั่งอย่างเป็นระบบ ลดความยุ่งยากของการตรวจนับ ณ ปลายปี และมียาเพียงพอที่จะจ่ายออกให้กับแผนกต่างๆ ลดต้นทุนวัสดุคงคลัง โดยกำจัดวัสดุคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหวจำนวนทั้งสิ้น 118 รายการ

โดยที่ยาบางตัวสามารถนำไปเปลี่ยนเป็นยารุ่นใหม่หรือส่งคืนผู้ผลิต ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดเก็บ เพิ่มพื้นที่ใช้สอยในคลังยา อีกทั้งเป็นการตัดบัญชีรายชื่อยาที่ยังค้างอยู่เพื่อลดความสับสนในการจัดการ

นอกจากนี้มีการจำแนกกลุ่มยาตามมูลค่ายาคงคลังและปริมาณการใช้ด้วยหลักการวิเคราะห์ ABC เพื่อให้มีการดูแลจัดเก็บวัสดุคงคลังอย่างใกล้ชิดและมีระบบ ทางด้านการสั่งซื้อยาคงคลังได้นำเทคนิคการควบคุมปริมาณการสั่งคงที่ (Fixed Order Size System) และเทคนิคการควบคุมแบบช่วงเวลาการสั่งคงที่ (Fixed Order Interval System) เพื่อให้ทราบปริมาณการสั่งที่เหมาะสมของยาคงคลังแต่ละชนิด และควรสั่งซื้อยาคงคลังเมื่อใด รวมถึงควรมียาคงคลังสำรองเพื่อป้องกันการขาดมือ ที่สำคัญคือได้นำทั้งสองวิธีการมาประยุกต์ใช้เป็นแบบผสมทำให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในการบริหารคงคลัง สำหรับการเบิกจ่ายวัสดุคงคลังได้นำหลัก First In First Out (FIFO) มาประยุกต์ใช้เพื่อทำให้การเบิกจ่ายเป็นไปอย่างมีระบบและใช้วัสดุคงคลังที่เข้ามาก่อนนำมาใช้ก่อน เพื่อลดปัญหาการหมดอายุของยา

อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้ผลการจัดระบบบริหารคงคลังออกมาเป็นรูปธรรมนั้น ผู้บริหารมีส่วนสำคัญในการส่งเสริม ให้ความรู้ และสร้างความเข้าใจที่ตรงกันแก่พนักงาน ควรพัฒนาการจัดการข้อมูลร่วมกับการใช้คอมพิวเตอร์และควรตรวจสอบฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบันเสมอ รวมทั้งขยายผลของการจัดการไปยังการบริหารยาคงคลังของหน่วยจ่ายยาอื่นๆด้วย จะทำให้ระบบโลจิสติกส์ภายในโรงพยาบาลมีความชัดเจนและเพิ่มประสิทธิภาพการไหลของยาอย่างมีระบบยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเภสัชกรหญิงพรรณี เกตุมณี (ที่ปรึกษางานเภสัชกรรม) และเภสัชกรหญิงปิยรัตน์ ใจหนัก (หัวหน้างานเภสัชกรรม) รวมถึงเจ้าหน้าที่คลังยาของโรงพยาบาลฯ สำหรับการให้ข้อมูลและข้อแนะนำต่องานวิจัยนี้

บรรณานุกรม

กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ และคณะ, 2547, การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์, บริษัทสำนักพิมพ์ท้อป จำกัด, กรุงเทพฯ.

กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ, 2545, สถิติสำหรับงานวิศวกรรม เล่ม2, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., กรุงเทพฯ.

พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543, การบริหารของคงคลังระบบ MRP และ ROP, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., กรุงเทพฯ.

พิภพ ลลิตาภรณ์, 2548, ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., กรุงเทพฯ.

สายชล สินสมบูรณ์ทอง, 2547, สถิติวิศวกรรม, จามจุรี โปรดักส์, กรุงเทพฯ.

Bearingpoint, 2002, “Inventory Management 2002: Data, Detail and Discipline Drug Stores,” Chain Store Age, 78(12), December 2002.

Bearingpoint, 2003, “Inventory Management 2003: Data, Detail and Discipline Drug Stores,” Chain Store Age, 79(12), December 2003.