



ประสิทธิผลของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริม  
สุขภาพตำบล อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี



โดย  
นางพรชนก เมฆไพบูลย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร แผน ก แบบ ก 2 ปริญญุมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

ประสิทธิผลของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ใน  
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

EFFICACY OF VENDOR MANAGED INVENTORY SYSTEM IN DRUG INVENTORY  
MANAGEMENT IN SUB-DISTRICT HEALTH PROMOTING HOSPITAL LAEMSING  
DISTRICT, CHANTABURI PROVINCE



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Master of Pharmacy (SOCIAL AND ADMINISTRATIVE PHARMACY)  
Graduate School, Silpakorn University  
Academic Year 2021  
Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ	ประสิทธิผลของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหาร คลังเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อ.แหลมสิงห์ จ. จันทบุรี
โดย	พรชนก เมฆไพบูลย์
สาขาวิชา	เภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร แผนก ก แบบ ก 2 ประิญา มหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สีนินาฏ กริชชาญชัย ปรัชญาดุษฎิบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำฝน ศรีบัณฑิตปรัชญาดุษฎิบัณฑิต)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สินินาฏ กริชชาญชัยปรัชญาดุษฎิบัณฑิต)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรสิทธิ์ ล้อจิตรอำนวยการปรัชญาดุษฎิบัณฑิต)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชะอรสิน สุขศรีวงศ์ ปรัชญาดุษฎิบัณฑิต)

60362205 : เกษศาสตร์สังคมและการบริหาร แผน ก แบบ ก 2 ปริญญาโทบัณฑิต

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ยาโรคเรื้อรัง

นาง พรชนก เมฆไพบูลย์: ประสิทธิภาพของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สีนินาฏ กริชชาญชัยปรัชญาคุณบัณฑิต

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในรพ.สต. อ. แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี ในยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 รายการซึ่งเป็นยาที่มีปริมาณการใช้ที่สม่ำเสมอ และคงที่ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย และการกำหนดรูปแบบบริหารสินค้าคงคลัง และระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย วัดผลโดยใช้ตัวชี้วัดด้านคลังเวชภัณฑ์ ด้านโลจิสติกส์และความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ เปรียบเทียบประสิทธิภาพ 2 รูปแบบ คือ ก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารคลังโดยผู้ขาย และระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารคลังโดยผู้ขายกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารคลังรูปแบบเดิม ผลการศึกษาพบว่า การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายร่วมกับการบริหารสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด ทำให้รพ.สต.สามารถลดอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์จาก 2.59-3.04 เดือนเป็น 0.42 เดือน อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจาก 2.17-2.56 เป็น 12.43 ตามลำดับ มีความสามารถในการส่งมอบสินค้าและอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 ในขณะที่ทั้งเจ้าหน้าที่ในรพ.และรพ.แม่ข่ายมีความพึงพอใจในระดับมากในด้านความสะดวกสบาย ง่ายต่อการใช้งาน ด้านระยะเวลาในการทำงาน รวมถึงด้านความถูกต้องและแม่นยำของของสินค้า

60362205 : Major (SOCIAL AND ADMINISTRATIVE PHARMACY)

Keyword : effectiveness VMI vendor-managed inventory system medicines hospital

MRS. PHONCHANOK MAKEPIBOON : EFFICACY OF VENDOR MANAGED INVENTORY SYSTEM IN DRUG INVENTORY MANAGEMENT IN SUB-DISTRICT HEALTH PROMOTING HOSPITAL LAEMSING DISTRICT, CHANTABURI PROVINCE THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR DOCTOR SINEENART KRICHANCHAI, Doctor of Philosophy

This study aims to evaluate the efficacy of vendor managed inventory system (VMI) in the five highest-consumption chronic disease medications in sub-district health promoting hospitals (SHPHs) Laemsing, Chanthaburi, Thailand. Mixed method research was adopted in this research divided into 2 phases. Phase I is developing research tools and identifying vendor managed inventory system. Phase II is evaluating the efficacy of VMI measured by three indicators consisting of inventory management, logistics, and user satisfaction. The efficacy is measured by comparing 1) the difference between before and after VMI implementation and 2) the difference between SHPHs using the traditional approach and those adopting VMI system. This study shows that VMI can be applied to the inventory management of the chronic medications as a smooth demand together with periodic review system. VMI approach is more effective than the traditional approach. It results in reduction of average stock rate from 2.59–3.04 months to 0.42 month, with an increase in inventory turnover rate from 2.17-2.56 to 12.43, ensuring delivered In-Full and On-Time (DEFOT), as well as an increase in inventory accuracy up to 100 percent. In addition, the staffs in the SHPHs and the community hospital were highly satisfied in 3 aspects which are time efficiency, convenience and practicality, and inventory accuracy.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์เป็นอย่างดีได้ด้วยความช่วยเหลือ และการให้คำปรึกษาที่ดี จาก ภาณุ.ผศ.ดร. สีนีนานู กริชชาญชัย อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะอาจารย์ที่เป็นคณะกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้แก่ ภาณุ.ผศ.ดร. สุรสิทธิ์ ล้อจิตรอำนวยการ ภาณุ.ผศ.ดร. น้ำฝน ศรีบัณฑิต และรศ.ดร. เกสัชกรหญิง ชะอรสิน สุขศรีวงศ์ ขอกราบขอบพระคุณที่กรุณาที่ให้คำแนะนำ วางแผนการศึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

ขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อันเป็นสถานศึกษาที่ประสิทธิประสาท วิชาความรู้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำคณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านที่ได้ ให้การสั่งสอน ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณครอบครัว รวมถึงเจ้าหน้าที่ในรพ.แหลมสิงห์และในรพ.สต.ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีในการศึกษาตลอดมา

นาง พรชนก เมฆไพบูลย์



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1	
บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	11
สมมุติฐานงานวิจัย.....	11
นิยามศัพท์.....	11
ขอบเขตของการศึกษา.....	11
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
บทที่ 2	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	13
2. ข้อมูลพื้นฐานโรงพยาบาลแหลมสิงห์.....	37
3. แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้.....	38
บทที่ 3	
วิธีดำเนินงานวิจัย.....	40
รูปแบบการวิจัย.....	40
ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย.....	40



	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	41
	การเก็บข้อมูล .....	41
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	41
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพ .....	41
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการวิจัยเชิงปริมาณ .....	41
	ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	42
	การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	43
	ระยะที่ 2 การทดสอบประสิทธิผลการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย .....	43
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	44
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	44
	การเก็บข้อมูล .....	44
	ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	45
	ตัวชี้วัดในการประเมินประสิทธิผลการบริหารคลังเวชภัณฑ์.....	45
	การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	48
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	50
	ระยะที่ 1 ผลการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย... ..	50
	ระยะที่ 2 ผลการทดสอบประสิทธิผลการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย .....	70
บทที่ 5	สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	81
	สรุปผลการศึกษา.....	81
	อภิปรายผลการศึกษา.....	84
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้.....	89
	ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป.....	90
	รายการอ้างอิง .....	91
	ภาคผนวก.....	94

ภาคผนวก ก แบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึก .....	95
ภาคผนวก ข แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม.....	102
ภาคผนวก ค แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ VMI .....	105
ภาคผนวก ง ตารางแสดงข้อมูลยา.....	110
ประวัติผู้เขียน.....	118



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ผลการประเมินงานด้านเภสัชกรรมในรพ.สต.....	4
ตารางที่ 1.2 รายการยาที่เบิกนอกช่วง ปิงบประมาณ 2561.....	6
ตารางที่ 2.1 กิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities).....	14
ตารางที่ 2.2 ข้อมูลจำเป็นในการจัดการโลจิสติกส์.....	18
ตารางที่ 2.3 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ของข้อมูลสินค้าคงคลัง.....	33
ตารางที่ 2.4 การวัดประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า .....	34
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานในรพ.สต.....	51
ตารางที่ 4.2 การลำดับเหตุการณ์การเบิกจ่ายยาและการให้บริการคลินิกโรคเรื้อรัง.....	53
ตารางที่ 4.3 สรุปข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก.....	55
ตารางที่ 4.4 ระบบการเบิกจ่ายยาของรพ.สต. จากรพ.แม่ข่ายในรูปแบบเดิม.....	58
ตารางที่ 4.5 ยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรกในแต่ละรพ.สต. ....	59
ตารางที่ 4.6 ปริมาณการใช้ยาย้อนหลัง 1 ปี ของรพ.สต. C.....	61
ตารางที่ 4.7 ปริมาณการใช้ยาย้อนหลัง 1 ปี ของรพ.สต. D.....	61
ตารางที่ 4.8 ปริมาณการสำรองยาทั้ง 5 รายการ ในรพ.สต. C (เม็ด).....	63
ตารางที่ 4.9 ปริมาณการสำรองยาทั้ง 5 รายการ ในรพ.สต. D (เม็ด) .....	63
ตารางที่ 4.10 ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI).....	66
ตารางที่ 4.11 การบริหารคลังรูปแบบเดิมกับการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย .....	67
ตารางที่ 4.12 การคำนวณปริมาณยาที่เติมเต็มในแต่ละรอบในรพ.สต. C .....	69
ตารางที่ 4.13 การคำนวณปริมาณยาที่เติมเต็มในแต่ละรอบในรพ.สต. D .....	69
ตารางที่ 4.14 รายการยาที่เบิกนอกช่วงก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย.....	71
ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินประสิทธิผลก่อนและหลังการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย .....	74

ตารางที่ 4.16 รายการยาที่เบิกนอกช่วงระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารคลังรูปแบบเดียวกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ..... 75

ตารางที่ 4.17 ผลการประเมินประสิทธิผลระหว่างการบริหารสินค้าคงคลังแบบเดิมกับการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ..... 79

ตารางที่ 4.18 การแปลความหมายระดับความพึงพอใจ ..... 79

ตารางที่ 4.19 ความพึงพอใจระบบ VMI ของเจ้าหน้าที่รพ.สต.และเจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่าย ..... 80



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพและค่าใช้จ่ายด้านยา ปี 2554-2559 .....	1
ภาพที่ 1.2 ร้อยละคะแนนรวมการประเมินรพ.สต.ติดตาม ด้านเภสัชกรรมปีงบประมาณ 2561 .....	4
ภาพที่ 1.3 ร้อยละคะแนนประเมินรพ.สต.ติดตามหัวข้อคลังยาและเวชภัณฑ์.....	5
ภาพที่ 1.4 อัตราสำรองยาในแต่ละรพ.สต.ปีงบประมาณ 2561 .....	6
ภาพที่ 1.5 อัตราสำรองยารพ.แม่ข่ายปีงบประมาณ 2561.....	7
ภาพที่ 1.6 ปัญหาในการบริหารสินค้าคงคลังในรพ.แม่ข่ายและรพ.สต.....	8
ภาพที่ 1.7 ผลกระทบของปรากฏการณ์แล้มน้ำในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสิ่งทอ .....	9
ภาพที่ 2.1 ระบบโลจิสติกส์ในการกระจายเวชภัณฑ์จากแหล่งผลิตถึงผู้ป่วย .....	15
ภาพที่ 2.2 วงจรโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพ .....	17
ภาพที่ 2.3 การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังโดย ใช้ระบบ ABC .....	21
ภาพที่ 2.4 ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Order Quantity Model) .....	22
ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการเก็บรักษา ต้นทุนการสั่งซื้อกับจำนวนสินค้า.....	23
ภาพที่ 2.6 จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point) .....	25
ภาพที่ 2.7 ระบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Time Period Model : P-Model) .....	25
ภาพที่ 2.8 การบริหารสินค้าคงคลังโดย VMI.....	27
ภาพที่ 4.1 อัตราการสำรองยาก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย .....	70
ภาพที่ 4.2 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย .....	72
ภาพที่ 4.3 ความสามารถในการส่งมอบสินค้าก่อนและหลังใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ..	73
ภาพที่ 4.4 ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง ก่อนและหลังการใช้ระบบ VMI .....	73
ภาพที่ 4.5 อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์เฉลี่ยระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารคลังรูปแบบเดิมกับ รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย .....	75

ภาพที่ 4.6 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม  
กับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ..... 76

ภาพที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคง  
คลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย..... 77

ภาพที่ 4.8 อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูป  
แบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย..... 78

ภาพที่ 5.1 รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Model VMI) ที่ใช้ในงานวิจัย ..... 82



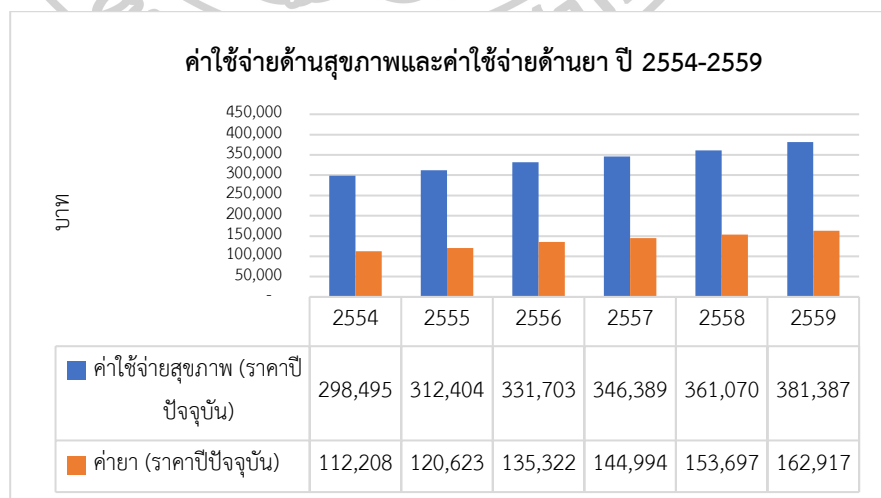
# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงด้านวิถีชีวิต การทำงานและความเป็นอยู่ของประชาชนไทย ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมรวมถึงปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพทางด้านพฤติกรรมและปัจจัยเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ส่งผลต่อภาวะเจ็บป่วยและปัญหาสุขภาพเพิ่มมากขึ้น มีความจำเป็นต้องอาศัยยาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยาเพื่อใช้ในการให้บริการสุขภาพในระบบสาธารณสุขทั้ง 4 มิติ คือ การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ[1]

ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ [2] แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยโดยเฉพาะค่ายาและค่ารักษาพยาบาลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อพิจารณาจากค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในปีพ.ศ. 2554-2559 พบว่า ค่าใช้จ่ายด้านยามีมูลค่าที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยพบว่า ในปีพ.ศ. 2559 ค่าใช้จ่ายด้านยามีมูลค่ามากถึง 162,917 ล้านบาท เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายในปีพ.ศ. 2554 ที่มีมูลค่า 112,208 ล้านบาท ดังภาพที่ 1.1 ปัจจัยที่มีผลทำให้ปริมาณการใช้ยาเพิ่มสูงขึ้นประกอบด้วย การที่คนไทยเข้าถึงยามากขึ้นจากการมีระบบหลักประกันสุขภาพ และมีกลุ่มโรคที่ต้องการการรักษาต่อเนื่องเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ ประเทศไทยกำลังกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2568 และจะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศ โดยจะมีประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี เพิ่มขึ้นประมาณ 14.4 ล้านคน หรือเพิ่มขึ้นเกินร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด



ภาพที่ 1.1 ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพและค่าใช้จ่ายด้านยา ปี 2554-2559



จากข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านยาข้างต้นที่พบว่ามียุคค่าเพิ่มมากขึ้น ทำให้กระทรวงสาธารณสุข จัดทำหลักการและมาตรการปฏิรูประบบบริหารเวชภัณฑ์ในแผนแม่บทการพัฒนาสุขภาพดีด้วยต้นทุนต่ำ (Good health at low cost) มาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2542 โดยกำหนดหลักการและมาตรการปฏิรูประบบบริหารเวชภัณฑ์สำหรับโรงพยาบาลภายใต้สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในการดำเนินการบริหารจัดการด้านเวชภัณฑ์ โดยจัดตั้งคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์, โรงพยาบาลชุมชน, โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล (รพ.สต.) และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โดยกรรมการที่ได้รับคัดเลือกมาจะมีหน้าที่ในการกำหนดแผนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์มีใช้ยาในหน่วยงาน, จำกัดจำนวนรายการยาในบัญชีรายการยาของสถานพยาบาลแต่ละระดับตามที่กำหนด, กำหนดสัดส่วนรายการยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ, คัดเลือกยาที่มีชื่อสามัญเดียวกันไว้ใช้ในโรงพยาบาลโดยให้มีเพียงชื่อสามัญละ 1 รายการ, มีการจัดหาเวชภัณฑ์ร่วมกันในระดับกรมในรายการยาที่มีการใช้มาก, ลดรายการสำรองยาของหน่วยงานและมีการประเมินการใช้ยาในหน่วยงานเพื่อให้เกิดการใช้ยาที่เหมาะสม ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2557 เป็นต้นมา กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารเวชภัณฑ์และลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านยามาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นต้นทุนกลุ่มสำคัญที่มีผลต่อการให้บริการประชาชน และเป็นต้นทุนหลักของหน่วยบริการโดยมีสัดส่วนสูงเป็นอันดับสอง รองจากค่าแรง ภายใต้ภาวะงบประมาณที่มีจำกัด[1]

การบริหารเวชภัณฑ์ภายใต้นโยบายของกระทรวงสาธารณสุข คือ การบริหารจัดการยา ประกอบด้วย กระบวนการคัดเลือกยา การจัดหา และการกระจายยา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่มีคุณภาพ มียาเพียงพอต่อความต้องการของผู้รับบริการ และควบคุมให้มีปริมาณยาที่เหมาะสมกับความต้องการที่แท้จริง ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการสำรองยาที่มากเกินไป ซึ่งการพัฒนาประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการเวชภัณฑ์เป็นแผนงานที่สำคัญที่ทุกโรงพยาบาลต้องดำเนินการให้เข้มงวดและถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด[1]

ในปี พ.ศ. 2552 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เล็งเห็นบทบาทสำคัญของเภสัชกรในระดับปฐมภูมิ จึงกำหนดนโยบายในการส่งเสริมการพัฒนางานเภสัชกรรมปฐมภูมิ โดยมีโรงพยาบาลชุมชนเข้าร่วมกว่า 200 หน่วยบริการทั่วประเทศ จากนั้นในปีพ.ศ. 2560 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้กำหนดงานด้านการบริหารเวชภัณฑ์เป็นบทบาทสำคัญหนึ่งภายใต้งานบริการเภสัชกรรมปฐมภูมิ โดยในคู่มือสำหรับเภสัชกรในการดำเนินงานเภสัชกรรมในหน่วยบริการปฐมภูมิ ได้กล่าวว่าการบริหารเวชภัณฑ์ในหน่วยบริการปฐมภูมิ หมายถึง การบริหารจัดการที่อยู่บนพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข มีการจัดการที่ดีเพื่อให้ได้ยาที่มีคุณภาพ สำรองยาในปริมาณที่เหมาะสมทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉิน มีการจัดการเพื่อเก็บรักษายาให้มีคุณภาพดี[3]

สำหรับงานด้านการบริหารคลังเวชภัณฑ์ครอบคลุมประเด็น คือ การกำหนดกรอบบัญชีรายการยา การจัดระบบสำรองยาให้เพียงพอกับความต้องการ ไม่มีปัญหาขาด และไม่สำรองยามาก

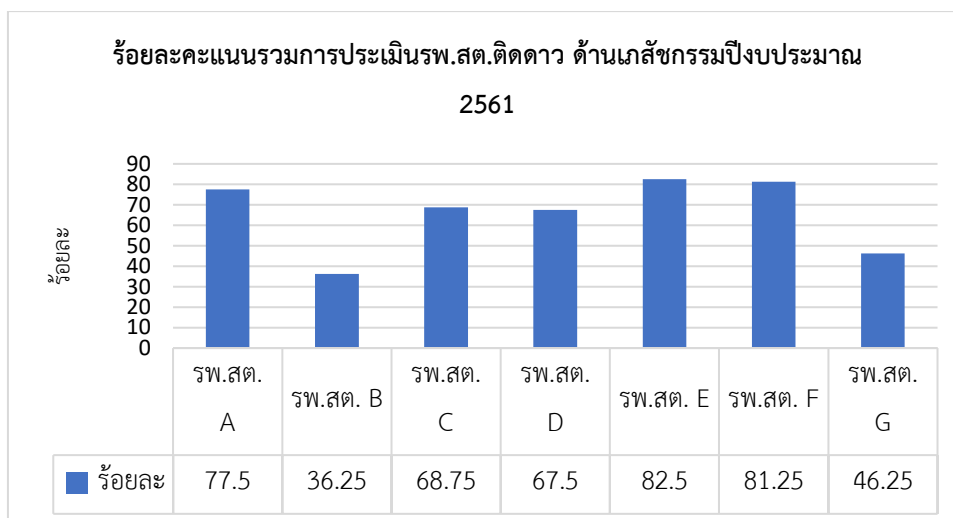


เกินไป มีการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ควบคุมคลังเวชภัณฑ์ มีการจัดหายาและเวชภัณฑ์โดยการเบิกจ่าย จากรพ.แม่ข่าย มีการจัดเก็บควบคุมรักษาและเวชภัณฑ์ให้เหมาะสมและมีการตรวจสอบและแก้ไข ปัญหาเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ เช่น ยาใกล้หมดอายุ การเรียกคืนยา ยาเสื่อมคุณภาพ เป็นต้น ดังนั้น จะเห็น ได้ว่า งานเภสัชกรรมปฐมภูมิเป็นอีกหนึ่งบทบาทสำคัญของเภสัชกรในโรงพยาบาลชุมชน โดยงาน บริหารเวชภัณฑ์เป็นหนึ่งในบทบาทของเภสัชกรในโรงพยาบาลชุมชนที่เป็นแม่ข่ายที่ต้องเข้าไปดูแล ระบบในรพ.สต.ลูกข่ายที่รับผิดชอบ[3]

ในปี 2561 กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายการพัฒนาคุณภาพหน่วยบริการสุขภาพ ทุกระดับ โดยเฉพาะการพัฒนาคุณภาพในรพ.สต. โดยมีเป้าหมายให้ประชาชนมีสุขภาพดี และมีระบบ สุขภาพยั่งยืน จึงได้มีการพัฒนาเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพหน่วยบริการสุขภาพในระดับรพ.สต. ขึ้น คือ เกณฑ์พัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลติดดาว (รพ.สต.ติดดาว) เพื่อพัฒนา คุณภาพของหน่วยบริการปฐมภูมิ ในรูปแบบของเครือข่ายบริการ โดยมุ่งเน้นเชื่อมโยงระบบบริการ กระบวนการบริการ รวมทั้งการบริหารจัดการ ซึ่งจะทำให้เกิดการจัดการเป็นระบบ

เกณฑ์ประเมินด้านเภสัชกรรม (การบริหารจัดการระบบยา) อยู่ในหมวด 4 หัวข้อย่อยที่ 6 การ จัดบริการเภสัชกรรม สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนรพ.สต.ติดดาวและการแปลผลระดับดาว คือ รพ.สต. ที่ผ่านเกณฑ์ 5 ดาว ต้องมีคะแนนรายหมวดมากกว่าร้อยละ 80 และคะแนนรวม 5 หมวดมากกว่าร้อยละ 80, รพ.สต.ที่ผ่านเกณฑ์ 4 ดาว ต้องมีคะแนนรายหมวดร้อยละ 70.00 - 79.99 และคะแนนรวม 5 หมวดมากกว่าร้อยละ 70.00 - 79.99, รพ.สต.ที่ผ่านเกณฑ์ 3 ดาว ต้องมีคะแนนรายหมวดร้อยละ 60.00 - 69.99 และคะแนนรวม 5 หมวดร้อยละ 60.00 - 69.99

การประเมินนี้ใช้กับรพ.สต.เท่านั้นและไม่มีการประเมินคะแนนในศูนย์สุขภาพชุมชน ซึ่งพบว่า ปีงบประมาณ 2561 คะแนนประเมินหมวดงานเภสัชกรรมในรพ.สต.ติดดาวทั้ง 7 แห่ง ที่ผ่านเกณฑ์ใน ระดับ 5 ดาว มีเพียง 2 แห่ง คือ รพ.สต.E และรพ.สต.F และมีรพ.สต.ที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ในระดับ 3 ดาว จำนวน 2 แห่ง คือ รพ.สต. B และรพ.สต. G ดังภาพที่ 1.2



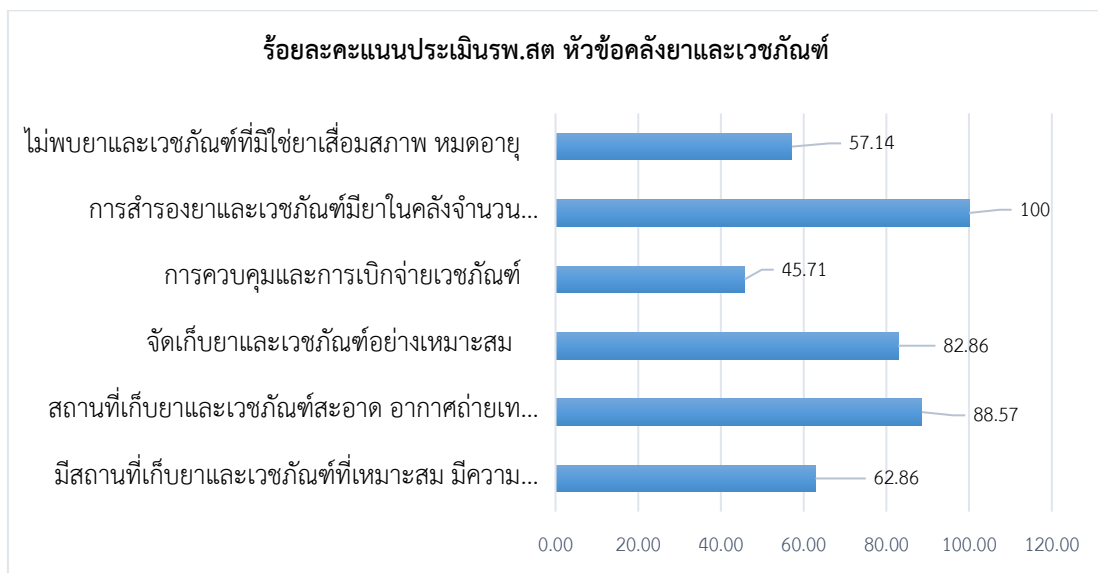
ภาพที่ 1.2 ร้อยละคะแนนรวมการประเมินรพ.สต.ติดดาว ด้านเภสัชกรรมปีงบประมาณ 2561

ประเด็นการประเมินงานเภสัชกรรมในรพ.สต.ติดดาวมีทั้งหมด 4 หัวข้อ ดังแสดงในตารางที่ 1.3 พบว่า ในภาพรวมรพ.สต.ทั้ง 7 แห่ง มีคะแนนเฉลี่ยหัวข้อการบริหารจัดการระบบยามากที่สุด คือ 4.71 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 94.29 และพบว่าหัวข้อการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มีคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50 ของคะแนนทั้งหมด มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 24.57 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 61.43 นอกจากนี้ ยังพบว่า หัวข้อคลังยาและเวชภัณฑ์เป็นหัวข้อเดียวที่ทุกรพ.สต. มีคะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ผลการประเมินงานด้านเภสัชกรรมในรพ.สต.

ประเด็นการประเมิน	คะแนนเต็ม	รพ.	รพ.	รพ.	รพ.	รพ.	รพ.	รพ.	คะแนนเฉลี่ย
		สต. A	สต. B	สต. C	สต. D	สต. E	สต. F	สต. G	
การบริหารจัดการระบบยา	5	5	5	5	3	5	5	5	4.71
	ร้อยละ	100	100	100	60	100	100	100	94.29
การคัดเลือก การส่งมอบยาที่ปลอดภัย มีคุณภาพ	15	14	3	11	11	15	14	9	11.00
	ร้อยละ	93.33	20.00	73.33	73.33	100	93.33	60.00	73.33
คลังยาและเวชภัณฑ์	40	29	13	28	29	28	28	17	24.57
	ร้อยละ	72.50	32.50	70.00	72.50	70.00	70.00	42.50	61.43
การใช้ยาอย่างปลอดภัย และมีความสมเหตุผล	20	14	8	11	12	18	18	6	12.43
	ร้อยละ	70.00	40.00	55.00	60.00	90.00	90.00	30.00	62.14
คะแนนรวม	80	62	29	55	55	66	65	37	52.71
	ร้อยละ	77.50	36.25	67.50	68.75	82.50	81.25	46.25	65.89

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณารายละเอียดประเด็นการประเมินในหัวข้อคลังยาและเวชภัณฑ์ พบว่า หัวข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุด คือ การควบคุมและการเบิกจ่ายยามีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 45.71 รองลงมา คือ หัวข้อไม่พบยาและเวชภัณฑ์เสื่อมสภาพ หมดอายุ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 57.14 ดังภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.3 ร้อยละคะแนนประเมินรพ.สต.ติดตามหัวข้อคลังยาและเวชภัณฑ์

## ปัญหาการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

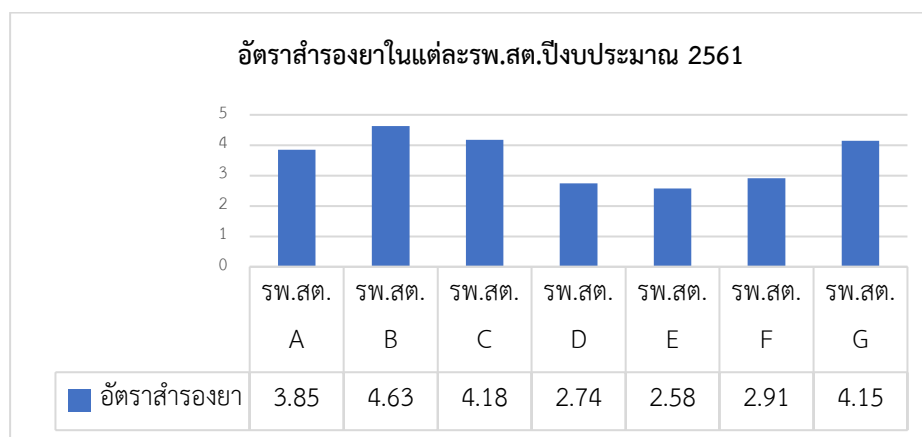
### ปัญหาและสาเหตุของปัญหาในระดับรพ.สต.

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า รพ.สต.มีคะแนนการประเมินน้อยที่สุดในหัวข้อคลังยาและเวชภัณฑ์ สอดคล้องกับผลการนิเทศงานโดยเภสัชกรจากรพ.แม่ข่ายที่พบปัญหาหลักจากรพ.สต.ลูกข่าย คือ ปัญหาด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย

1. ยาหมดอายุ เกณฑ์รพ.สต.ติดตามกำหนดไว้ว่า ต้องไม่พบยาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยาเสื่อมสภาพหรือหมดอายุทั้งในคลังยา และจุดบริการผู้ป่วย แต่กลับพบว่าใน ปีพ.ศ. 2559 มียาหมดอายุมูลค่า 8,419 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.53 ของมูลค่าการใช้ยาในปีดังกล่าว และมูลค่ายาหมดอายุในปีพ.ศ. 2560 เพิ่มขึ้นเป็นเกือบ 3 เท่าของมูลค่ายาหมดอายุในปีพ.ศ. 2559 โดยในปีพ.ศ. 2560 ยาหมดอายุมูลค่าเพิ่มมากขึ้นถึง 28,363 บาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.59 ของมูลค่าการใช้ยาในปีพ.ศ. 2560 โดยปัญหาหายาหมดอายุเกิดจากการเบิกยาในปริมาณมากกว่าความต้องการใช้จริง และยาไม่มีการเคลื่อนไหว

2. การสำรองคลังในรพ.สต.มากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า มีรพ.สต.จำนวน 4 แห่งที่มีอัตราสำรองคลังยามากกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (สำรองไม่เกิน 3 เดือน) ดังภาพที่ 1.4 โดยมีสาเหตุมา

จากการเบิกยาโดยอาศัยประสบการณ์ ซึ่งเป็นการประมาณการใช้ที่มากเกินไปเกินความต้องการใช้จริง เนื่องจากไม่ได้นำข้อมูลปริมาณยาที่ใช้จริงมาใช้ในการเบิกยา



ภาพที่ 1.4 อัตราสำรองยาในแต่ละรพ.สต. ปีงบประมาณ 2561

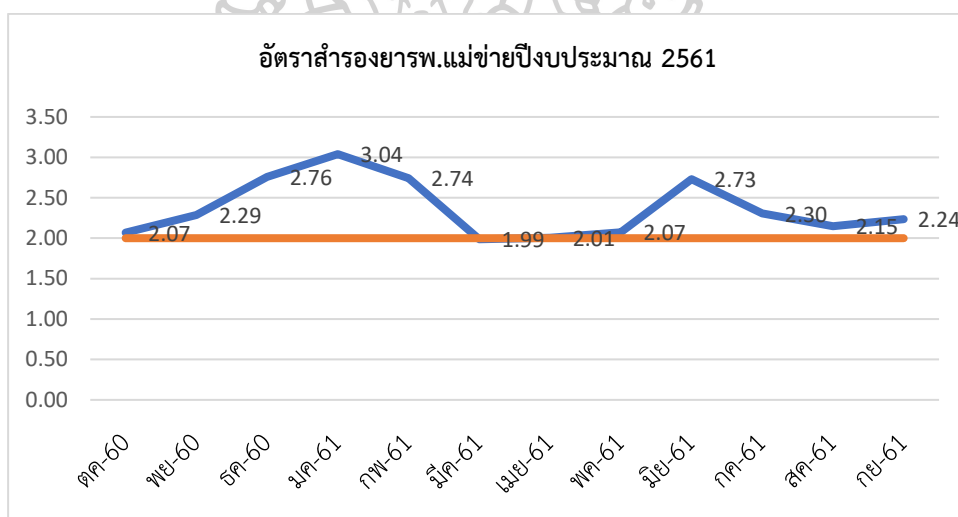
3. ยาบางรายการไม่เพียงพอต่อการทำให้ต้องเบิกยานอกช่วงเวลาการเบิก แม้ว่ารพ.สต. จะมีปริมาณการสำรองคลังมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแต่กลับพบว่า มีการเบิกยาบางรายการนอกเวลาการเบิก ซึ่งมีสาเหตุมาจากการการลืมนเบิกยาบางรายการ ทำให้รายการยาที่ไม่ได้เบิกไม่เพียงพอต่อการใช้ และการประมาณการใช้ยาไม่เพียงพอกับความต้องการใช้จริง เนื่องจากการเบิกจากประสบการณ์ไม่ได้นำข้อมูลปริมาณการใช้ยาที่แท้จริงมาใช้ในการพิจารณาเพื่อเบิกยา ดังตารางที่ 1.2 ตารางที่ 1.2 รายการยาที่เบิกนอกช่วง ปีงบประมาณ 2561

รพ.สต.	จำนวนครั้งที่เบิกนอกช่วง	รายการยาที่เบิกนอกช่วง
รพ.สต. A	3	Atenolol 50 mg, Enalapril 5 mg, Simvastatin 20 mg
รพ.สต. B	3	ASA 81 mg, Enalapril 5 mg, Simvastatin 10 mg
รพ.สต. C	4	CaCo3 1.5 g, Enalapril 5 mg, Simvastatin 10 mg
รพ.สต. D	2	Amlodipine 5 mg, Enalapril 5 mg,
รพ.สต. E	1	Simvastatin 20 mg
รพ.สต. F	2	Omeprazole 20 mg
รพ.สต. G	3	Enalapril 5 mg, Omeprazole 20 mg, Simvastatin 10 mg

## ปัญหาและสาเหตุของปัญหาในระดับรพ.แม่ข่าย

### 1. อัตราสำรองยาเกินเกณฑ์

ปัญหาอัตราสำรองยาเกินเกณฑ์ที่รพ.แม่ข่ายส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่รพ.สต.ลูกข่ายเบิกยาโดยใช้ประสบการณ์ซึ่งเป็นค่าการประมาณการ ไม่มีการใช้ข้อมูลปริมาณการใช้ยาที่แท้จริงมาประกอบการเบิกยา ทำให้รพ.สต.แต่ละแห่งมีการเบิกยามากกว่าปริมาณยาที่จำเป็นต้องใช้ โดยรพ.แม่ข่ายมีจำนวนรพ.สต.ลูกข่ายที่ต้องดูแลจำนวน 7 แห่งและศูนย์สุขภาพชุมชนจำนวน 1 แห่ง การที่รพ.สต.ลูกข่ายมีปริมาณอัตราสำรองยามากเกินเกณฑ์ ส่งผลทำให้รพ.แม่ข่ายต้องสำรองยาเพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับกับปริมาณการเบิกยามากเกินความจำเป็นของรพ.สต.ลูกข่าย ดังเช่นข้อมูลในปิงบประมาณ 2561 ที่พบว่ารพ.แม่ข่ายมีอัตราสำรองยาเกินเกณฑ์ที่กำหนด โดยเกณฑ์กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 2 เดือน ดังภาพที่ 1.5

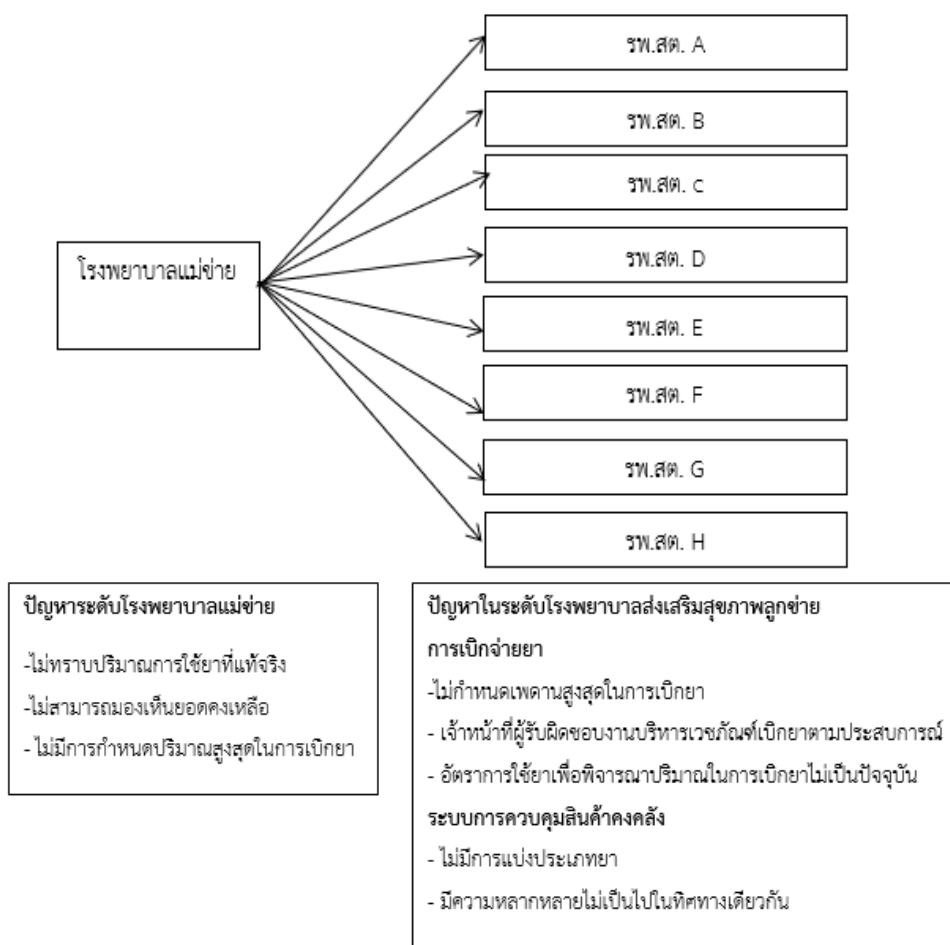


ภาพที่ 1.5 อัตราสำรองยารพ.แม่ข่ายปีงบประมาณ 2561

จากปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้น จึงนำไปสู่การทบทวนกรอบรายการยาในรพ.สต. พิจารณารายการยาให้มีความเหมาะสมตามศักยภาพของผู้สั่งใช้ กล่าวคือ รายการยาที่มีในรพ.สต.คือ รายการยาที่สั่งได้โดยพยาบาล ยาที่มีการควบคุมให้สั่งจ่ายโดยแพทย์เฉพาะทางเท่านั้นจะไม่มีการสำรองยาที่รพ.สต.แต่เภสัชกรจะนำยาไปในวันให้บริการคลินิกโรคเรื้อรัง เพื่อลดจำนวนรายการยาที่มีในรพ.สต.รวมทั้งพิจารณาตัดรายการยาที่ไม่จำเป็นออก ซึ่งเป็นรายการยาที่ไม่มีการสั่งใช้ยาจนทำให้ยานั้นหมดอายุ แต่อย่างไรก็ตาม รพ.แม่ข่ายยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาระดับการสำรองคลังเกิน 3 เดือน โดยพบว่า สาเหตุของปัญหาการสำรองคลังเกินกำหนดเกิดขึ้นทั้งในระดับรพ.สต.และระดับรพ.แม่ข่าย เนื่องจากในระดับรพ.สต. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารเวชภัณฑ์ไม่มีการกำหนดเพดานสูงสุดใน

การเบิกยา เจ้าหน้าที่เบิกยาตามประสบการณ์ นอกจากนี้ ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังในรพ.สต.มีความหลากหลาย และยังไม่มีการกำหนดนโยบายในการจัดการยาแต่ละกลุ่ม ส่วนปัญหาที่พบในระดับรพ.แม่ข่าย คือ รพ.แม่ข่ายไม่ทราบปริมาณการใช้ยาที่แท้จริง, ไม่สามารถมองเห็นยอดคงเหลือที่เป็นปัจจุบันของยาที่มีในแต่ละรพ.สต.และไม่มีการกำหนดปริมาณสูงสุดในการเบิกยา

เมื่อรพ.สต.ลูกข่ายเบิกยาไม่ตรงกับความต้องการใช้จริง ขาดระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ ร่วมกับรพ.แม่ข่ายไม่ทราบความต้องการใช้ยาที่แท้จริงและการมองเห็นยอดคงเหลือของยาในแต่ละรพ.สต. ส่งผลให้รพ.สต.ประสบปัญหาสำรองยามากเกินไป ทำให้เกิดต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลังสูงมากเกินความจำเป็น และเพิ่มความเสี่ยงที่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับยาที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุ ซึ่งมีผลต่อคุณภาพในการรักษาและปัญหาการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายจากผู้ป่วยได้ ในขณะเดียวกันก็มีสำรองยาบางรายการไม่เพียงพอ ทำให้ มีระดับการให้บริการลูกค้าต่ำ เนื่องจากไม่มียาให้บริการในบางช่วง ดังภาพที่ 1.6 ได้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับโรงพยาบาล

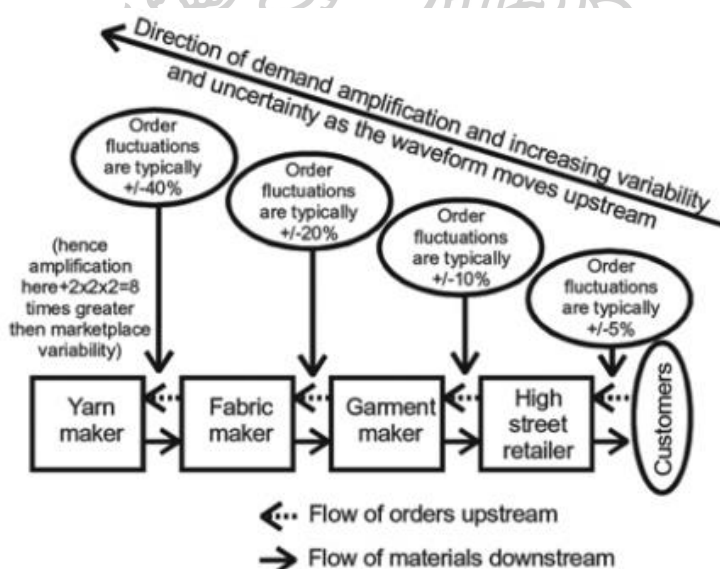


ภาพที่ 1.6 ปัญหาในการบริหารสินค้าคงคลังในรพ.แม่ข่ายและรพ.สต.

## การนำระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้

ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (vendor managed inventory : VMI) เป็นแนวคิดหนึ่งในการบริหารสินค้าคงคลัง โดยกำหนดให้ผู้ขายเป็นผู้ตัดสินใจวางแผนและเติมสินค้าให้กับลูกค้า ผู้ขายสามารถทราบยอดการใช้จริงและมองเห็นระดับสินค้าคงคลังของลูกค้า เพื่อใช้ในการวางแผนจัดส่งคลังสินค้าและผู้ขายมีหน้าที่ในการเติมสินค้าให้กับลูกค้า ทำให้ลูกค้าไม่ต้องถือครองสินค้ามากเกินไป ความจำเป็น ระบบบริหารสินค้าดังกล่าวจะให้ความสำคัญกับการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ขายและลูกค้า (information sharing) และความร่วมมือกันระหว่างผู้ขายและลูกค้า

การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายสามารถลดปัญหาที่สำคัญในสายโซ่อุปทานคือการขยายตัวของอุปสงค์หรือปรากฏการณ์แส้ม้า (Bullwhip effect) กล่าวคือ สินค้าที่มีอยู่ในคลังเวชภัณฑ์เป็นสินค้าที่ไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า โดยเกิดจากการคาดคะเนปริมาณสินค้าคงคลังมากเกินไป ความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน โดยปัญหาดังกล่าวขยายตัวมากขึ้นจากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ ดังเช่นในรูปที่ 1.7 ที่จะเห็นได้ว่าค่าความแปรปรวนมีค่าเพิ่มขึ้น 5% จากผู้ค้าปลีกซึ่งเป็นค่าความแปรปรวนที่ไม่สูงมากแต่มีค่าความแปรปรวนสูงมากขึ้นถึง 40% เมื่อไปถึงผู้ผลิต[4]



ภาพที่ 1.7 ผลกระทบของปรากฏการณ์แส้ม้าในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสิ่งทอ[4]

ปัญหาดังกล่าวส่งผลให้หน่วยงานที่อยู่ต้นน้ำต้องมีการสำรองสินค้าคงคลังมากเกินไปจนเกิดความจำเป็นหรือทำให้เกิดปัญหาสินค้าขาดคราว ส่งผลให้มีระดับการให้บริการที่ต่ำเพราะไม่มีสินค้าให้บริการ โดยสาเหตุของปรากฏการณ์แส้ม้า (Bullwhip effect) เกิดจากการขาดการสื่อสารที่ดี



ระหว่างหน่วยงาน ความล่าช้าในการส่งข้อมูล การตัดสินใจสั่งสินค้าที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากกลัวว่าจะมีสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า และการสั่งซื้อสินค้าโดยไม่คำนึงถึงระยะเวลาจัดส่งสินค้า (Lead time) ซึ่งการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง เนื่องจากการทราบข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลัง และทราบความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า ส่งผลให้ลดการสำรองสินค้าเกินความจำเป็น และมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าได้

นอกจากนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีหลายการศึกษาที่นำรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังมาใช้ในโรงพยาบาล โดยพบว่าสามารถลดปริมาณการสำรองยา ช่วยเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ดังเช่น การศึกษาของชะอรสิน สุขศรีวงศ์และคณะ [5] ศึกษาเรื่อง ผลประโยชน์ด้านการเงินที่เกิดขึ้นกับรพ. จากการใช้ VMI ของฝ่ายเภสัชกรรมโดยศึกษาในขั้นตอนการกระจายยาระหว่างคลังเวชภัณฑ์และห้องยาภายในรพ. พบว่า การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายสามารถลดมูลค่ายาคงคลัง รวมทั้งช่วยลดขั้นตอนการทำงานทำให้เภสัชกรมีเวลาให้กับงานด้านการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น และจากการศึกษาของวรวิมล สีหาและสมศักดิ์ อภาศิริทองสกุล [6] พบว่า การนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ในขั้นตอนการกระจายยาจากรพ.แม่ข่ายไปยังรพ.สต.ลูกข่าย ช่วยลดมูลค่าการเบิกยาจากรพ.สต.และช่วยลดภาระงานด้านการบริหารเวชภัณฑ์ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบดังกล่าว

การศึกษานี้เป็นการศึกษาห่วงโซ่อุปทานในขั้นตอนการกระจายยาจากโรงพยาบาลแม่ข่ายไปยังรพ.สต.ลูกข่าย 2 แห่ง ทำการศึกษายาโรครื้อรังที่มีมูลค่าการใช้มากที่สุด 5 อันดับแรก เนื่องจากเป็นยาที่มีมูลค่าการใช้สูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่ายาทั้งหมด โดยการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ซึ่งเป็นการจัดการด้านข้อมูล (Information Management) โดยมีการส่งผ่านข้อมูลระหว่างรพ.สต.และรพ.แม่ข่าย (Information Sharing) ได้แก่ รพ.สต.บันทึกยอดใช้ที่แท้จริงกับปริมาณยาคงเหลือ และด้านการจัดการทรัพยากร (Material Management) โดยการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory management) ในรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังแบบลีนวด ตัวชี้วัดที่ใช้คือ ด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่ อัตราสำรองคลังยา รายการยาขาดคราว รายการยาที่เบิกนอกช่วง ด้านโลจิสติกส์ใน 3 มิติ ได้แก่ ด้านการลงทุน คือ ระยะเวลาถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory Turn Over) ด้านเวลาและความน่าเชื่อถือ คือ อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าและอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง ร้อยละความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายของเจ้าหน้าที่ในรพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต.



## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อประเมินประสิทธิผลระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ในรพ.สต.เขตอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

## สมมุติฐานงานวิจัย

1. ประสิทธิภาพก่อนและหลังการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายไม่แตกต่างกัน
2. ประสิทธิภาพระหว่างรพ.สต.ที่ใช้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายและการบริหารคลังเวชภัณฑ์รูปแบบเดิมไม่แตกต่างกัน

## นิยามศัพท์

1. เวชภัณฑ์ (Medical Supplies) หมายถึง ยาที่มีในรพ.สต. อ. แหลมสิงห์ จ. จันทบุรี
2. การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Vendor managed inventory) หมายถึง การบริหารสินค้าคงคลังโดยให้ผู้ขายเป็นผู้บริหารสินค้าแทนลูกค้า กล่าวคือ ผู้ขายทราบปริมาณการใช้สินค้าและสามารถมองเห็นระดับสินค้าคงคลังของลูกค้าและมีหน้าที่ในการเติมสินค้า ร่วมกับการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังที่ลูกค้าส่งมาให้ ลูกค้ามีหน้าที่ส่งข้อมูลปริมาณการใช้และปริมาณสินค้าที่มีอยู่ให้กับผู้ขาย โดยในการศึกษานี้โรงพยาบาลแหลมสิงห์ ซึ่งเป็นรพ.แม่ข่ายทำหน้าที่เป็นผู้ขาย รพ.สต.ลูกข่ายทำหน้าที่เป็นลูกค้า
3. รายการยาที่เบิกนอกช่วง หมายถึง รายการยาที่ขอเบิกเพิ่มนอกรอบเวลาปกติเนื่องจากปริมาณที่เบิกไม่เพียงพอต่อการใช้

## ขอบเขตของการศึกษา

งานวิจัยนี้ศึกษาในขั้นตอนการกระจายยาจากรพ.แม่ข่ายไปยังรพ.สต.ลูกข่าย โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย และเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้การบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ศึกษาในยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรก

## กรอบแนวคิดการวิจัย

### ตัวแปรต้น

1. การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม  
รพ.สต. ตัดสินใจเบิกยาโดยระบุปริมาณที่ต้องการใช้
2. การใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย  
โรงพยาบาลแม่ข่ายตัดสินใจเติมยา โดยคำนวณจาก  
Maximum level stock – on hand
  - 2.1 การจัดการด้านข้อมูล
    - 2.1.1 Information Sharing
  - 2.2 การจัดการทรัพยากร
    - 2.2.2 Inventory Management System
      - Maximum Stock level
      - Verify stock data by vendor

### ตัวแปรตาม

- ประสิทธิผลการบริหารคลังเวชภัณฑ์โดยใช้ตัวชี้วัด
1. ด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่
    - 1.1 อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์
    - 1.2 ปริมาณยาขาดคราว
  2. ด้านโลจิสติกส์ ได้แก่
    - 2.1 มิติด้านลงทุน
      - Inventory Turnover
    - 2.2 มิติด้านเวลาและความน่าเชื่อถือ
      - อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า
      - อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง
- ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมายเหตุ การเก็บข้อมูลอยู่ในช่วงเวลาที่เหตุการณ์ปกติไม่มีสถานการณ์ทางการเงินเข้ามาแทรกแซง  
หรือมีสิ่งใดที่ทำให้ต้องสำรองคลังยามากขึ้นหรือลดลง เช่น ภัยพิบัติ หรือสถานการณ์โรคระบาดโควิด

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

พัฒนาแนวทางในการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ไปใช้  
ในการกระจายยาจากรพ.แม่ข่ายไปยังรพ.สต. ลูกข่าย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของบทที่ 2 บทนี้จะเป็นการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรายละเอียดในบทที่ 2 นี้จะแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ข้อมูลพื้นฐานโรงพยาบาลแหลมสิงห์
3. การนำแนวคิดและทฤษฎีมาใช้ในการศึกษา

#### 1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์

##### 1.1.1 การจัดการโลจิสติกส์

สภาวิชาชีพด้านการจัดการโซ่อุปทาน (Council of Supply Chain Management Professionals : CSCMP 2016) [7] ได้ให้คำนิยามว่า ห่วงโซ่อุปทาน คือ กระบวนการที่ประกอบด้วยกิจกรรมทางธุรกิจทั้งหมดไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งกิจกรรมการผลิต และการจัดหา รวมถึงการขนส่ง คลังสินค้า ร้านค้าปลีกและลูกค้า โซ่อุปทานจะมีความหมายรวมหน้าที่ต่างๆ ทั้งหมดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้สิ่งที่ลูกค้าต้องการรวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์การตลาด การผลิต การกระจายสินค้าการเงิน และการให้บริการแก่ลูกค้า

การจัดการทางโลจิสติกส์ คือ การวางแผน การดำเนินงาน การควบคุมการไหลของสินค้า ข้อมูลและทรัพยากรอื่น ๆ เช่น คน สิ่งของ ข้อมูลไปกลับได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการรวมข้อมูล มีการขนส่ง จัดเก็บสินค้ารวมถึงบริการที่ดี และมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปยังจุดบริโภค โดยจะเห็นได้ว่า โลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับทุกกิจกรรมตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบ การขนส่งวัตถุดิบ การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บสินค้า การจัดการคลังสินค้า การขนส่งสินค้า การกระจายสินค้า คำปลีก คำส่งจนกระทั่งถึงผู้บริโภค รวมถึงการบริหารจัดการทุกกระบวนการเพื่อให้สามารถลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า [8]

การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพที่ดี คือ การเลือกกลุ่มกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่สามารถลดต้นทุนรวมในการใช้ทรัพยากรขององค์กรได้ดีที่สุด กระบวนการโลจิสติกส์ถูกมองอย่างเป็นระบบครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งกระบวนการไหลของสินค้าทั้งหมดทุกระดับ โดยมีการเชื่อมโยงกิจกรรมของระบบสินค้าภายในองค์กรเข้าด้วยกัน การสร้างระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพให้เกิดขึ้นได้นั้น จะสามารถเพิ่มการประหยัดต้นทุนในทุกส่วนของกิจกรรมโดยสามารถทำได้ภายใต้ทรัพยากรที่

มีจำกัด สามารถลดเงินลงทุนที่ต้องนำมาซื้อสินค้าคงคลังจำนวนมาก ลดการสูญเสียเนื่องจากการมีสินค้าเกินความต้องการ สินค้าหมดอายุ นอกจากนี้ในปัจจุบัน องค์กรได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในระบบโลจิสติกส์เพิ่มมากขึ้นเพื่อลดระยะเวลาการทำงาน ลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูล ได้แก่ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานโดยผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ตรงกับความต้องการ ส่งผลให้มีการทำงานที่มีความรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น เพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการ [9]

Stock และ Lambert [10] ได้ระบุว่า กิจกรรมของโลจิสติกส์มีทั้งหมด 13 กิจกรรม แบ่งเป็นกิจกรรมหลักขององค์กร 8 กิจกรรม ได้แก่ การบริการลูกค้า, การสั่งซื้อสินค้า, การพยากรณ์ความต้องการสินค้า, การจัดซื้อ, การขนส่ง, การบริหารคลังสินค้า และการจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ กิจกรรมสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร 5 กิจกรรม ได้แก่ การสนับสนุนด้านผลิตภัณฑ์และบริการ, การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า, การขนถ่ายวัตถุดิบ, การบรรจุภัณฑ์ และการติดต่อสื่อสารด้านโลจิสติกส์ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 กิจกรรมหลักด้านโลจิสติกส์ (Key Logistics Activities)

กิจกรรมหลักขององค์กร	กิจกรรมสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร
การบริการลูกค้า	การสนับสนุนด้านผลิตภัณฑ์และบริการ
กระบวนการสั่งซื้อสินค้า	การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า
การพยากรณ์ความต้องการสินค้า	การขนถ่ายวัตถุดิบ
การจัดซื้อ	การบรรจุภัณฑ์
การจัดการสินค้าคงคลัง	การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์
การขนส่ง	
การบริหารคลังสินค้า	
การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ	

Stock และ Lambert ได้อธิบายเพิ่มว่า โลจิสติกส์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการไหล ใน 3 รูปแบบ ซึ่งได้นิยามการไหลไว้ใน 3 รูปแบบ ดังนี้

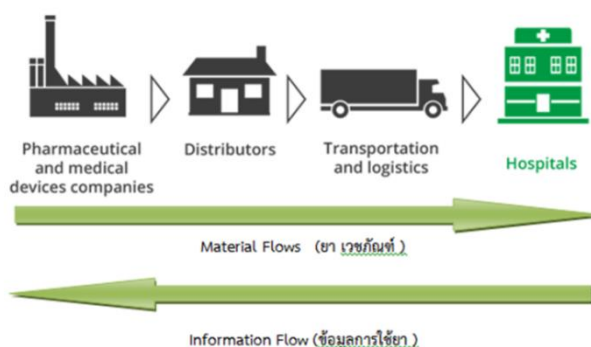
1. การไหลของสินค้า/บริการ (Material flow) เป็นการไหลในรูปแบบกายภาพ
2. การไหลของข้อมูล (Information flow) เป็นการไหลของข้อมูลเพื่อการสื่อสาร
3. การไหลของเงินหรือผลตอบแทนอื่น (Financial flow) เป็นการไหลของค่าสินค้าหรือบริการที่ต้องจ่ายเพื่อให้ได้รับสินค้าหรือบริการนั้นๆ

Stock และ Lamber (2001) ระบุว่า การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) นั้นจัดว่าเป็นกิจกรรมหลักที่สำคัญขององค์กร ซึ่งได้ให้คำนิยามของ การบริหารสินค้าคงคลัง คือ การวางแผนและการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในขณะที่เดียวกันก็ต้องมีต้นทุนสินค้าคงคลังในปริมาณที่ต่ำ ดังนั้น จึงต้องมีการจัดการปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมเพื่อรักษาสมดุลระหว่างการมีสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ไม่เสียโอกาสในการขาย รักษาความพึงพอใจของลูกค้า และการไม่สำรองปริมาณสินค้ามากเกินไปจนเป็นการเพิ่มต้นทุนและสินค้ามีโอกาสมดอายุ [10]

การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ คือ การเพิ่มรายได้ในรูปแบบของยอดขายและการลดต้นทุนในการผลิตหรือบริการ ซึ่งจำนวนสินค้าในคลังสินค้าขององค์กรจะมีผลต่อต้นทุนที่ใช้ซื้อสินค้า ต้นทุนการเก็บรักษา รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลสินค้า ดังนั้น จึงต้องมีการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้มีปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งการกำหนดนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อองค์กรธุรกิจ รวมถึงการวางแผน การสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยลดต้นทุน ในขณะที่เดียวกันก็สามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า เพราะมีผลิตภัณฑ์และบริการที่ถูกต้องในด้านปริมาณ ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพ จัดส่งได้รวดเร็วตรงเวลา [11]

### 1.1.2 การจัดการโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพ

ณรงค์ฤทธิ์ กาละพุ่ม [12] ระบุว่า การบริหารโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพ ประกอบด้วย การไหลของวัสดุ (Material flow) ได้แก่ ยาและเวชภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังโรงพยาบาล และการไหลของข้อมูล (Information flow) จากโรงพยาบาลไปสู่ผู้ผลิต ดังแสดงในภาพ 2.1 ซึ่งโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพมีหลักการคล้ายกับธุรกิจอื่นๆ แต่แตกต่างกันที่เป้าหมายของธุรกิจ คือ เน้นที่ความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient safety) มากกว่ากำไรสูงสุดหรือต้นทุนต่ำสุด



ภาพที่ 2.1 ระบบโลจิสติกส์ในการกระจายเวชภัณฑ์จากแหล่งผลิตถึงผู้ป่วย

ประโยชน์จากการใช้ระบบโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพ คือ ผู้ป่วยมีความปลอดภัยมากขึ้น ลดโอกาสเกิดปัญหาและเวชภัณฑ์หมดอายุ ลดปัญหาการขาดคร่าว ได้รับยาที่รวดเร็ว และลดต้นทุนของโรงพยาบาลในด้านเงินทุนยาคลังที่มากเกินไป โดยสิ่งที่มีผลต่อความสำเร็จในการใช้ระบบโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพไม่ใช่การใช้เทคโนโลยีหรือการขาดความรู้ของบุคลากร แต่เกิดจากความร่วมมือในการทำงานและการพร้อมแก้ไขปัญหาร่วมกัน [12]

Watson และคณะ [13] อธิบายว่า เป้าหมายที่สำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพ เพื่อให้เกิดความถูกต้องใน 6 เรื่อง คือ สินค้าถูกต้อง คุณภาพถูกต้อง การขนส่งถูกต้อง สถานที่ถูกต้อง เวลาถูกต้อง และมีราคาที่เหมาะสม สิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยให้เกิดการบริการลูกค้าที่ดี เพื่อให้มั่นใจถึงความปลอดภัยและคุณภาพของสินค้า

โลจิสติกส์ในระบบสุขภาพประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างแต่ละกิจกรรม ดังภาพที่ 2.2 ดังนี้

#### กิจกรรมที่ 1 การให้บริการลูกค้าในระบบสุขภาพ (Serving customer)

ผู้ป่วยมีความต้องการที่จะได้รับการบริการที่ดีจากโรงพยาบาล ได้รับสินค้าที่มีมาตรฐาน ซึ่งสินค้าในระบบสุขภาพ คือ ยานั่นเป็นสินค้าที่ต้องได้รับการดูแลมากกว่าสินค้าทั่วไป การจัดเก็บยาต้องมั่นใจว่า ผู้ป่วยได้รับยาที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยสำหรับผู้ป่วย นอกจากนี้ การจัดการระบบการขนส่งยาที่ดีจะช่วยรับรองความปลอดภัยของยาได้ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ป่วยเชื่อถือในระบบการให้บริการที่มีในโรงพยาบาล

#### กิจกรรมที่ 2 การคัดเลือกยาและเวชภัณฑ์มีใช้ยา (Product selection)

ยาและเวชภัณฑ์มีใช้ยาที่เลือกใช้ใช้ในโรงพยาบาลต้องถูกคัดเลือกผ่านคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด โดยคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด มีหน้าที่ในการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกยาและเวชภัณฑ์ โดยพิจารณาจากประสิทธิผล, ราคา, ความปลอดภัย รวมถึงความต้องการใช้ยา และการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของยาและเวชภัณฑ์มีใช้ยาที่ต้องการใช้โดยพิจารณาจากมาตรฐานของบริษัทผู้จำหน่าย คุณภาพวัตถุดิบ ผลการวิเคราะห์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ฉลากบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

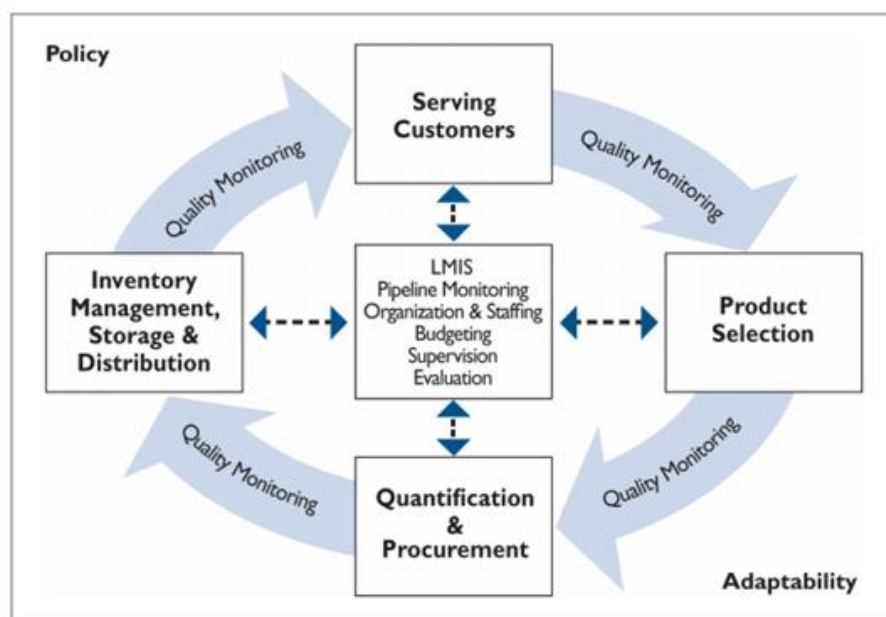
#### กิจกรรมที่ 3 ปริมาณการใช้และการจัดซื้อ (Quantification & procurement)

โรงพยาบาลควรมีการกำหนดแผนการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์มีใช้ยาและควบคุมปริมาณการใช้ยาตามแผนที่กำหนด ซึ่งการทราบปริมาณการใช้ที่แท้จริงจะช่วยให้สามารถจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์มีใช้ยาได้ในปริมาณที่เหมาะสม และรวมถึงระบบการจัดซื้อจัดจ้างที่ดำเนินการต้องเป็นกระบวนการที่โปร่งใส ตรวจสอบได้

กิจกรรมที่ 4 การบริหารสินค้าคงคลัง การจัดเก็บและการกระจายยา (Inventory management)



การบริหารสินค้าคงคลังเป็นกระบวนการจัดเก็บยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยาที่ได้จากการจัดซื้อ เพื่อรอจำหน่ายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้ป่วย การบริหารสินค้าคงคลังควรมีปริมาณยาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยาเพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย ไม่พบปัญหาสินค้าขาดคราว ในขณะเดียวกัน การบริหารสินค้าคงคลังต้องไม่ทำให้เกิดต้นทุนในการถือครองที่มากเกินไป การกำหนดปริมาณยาคงคลังที่เหมาะสมสามารถพิจารณาได้จากอัตราการใช้ยาในอดีต ระยะเวลาการส่งมอบ ระดับการให้บริการ รวมถึงความจำเป็นของยาและเวชภัณฑ์รายการนั้นๆ เช่น ยาช่วยชีวิตจำเป็นต้องมีในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการเสมอ



ภาพที่ 2.2 วงจรโลจิสติกส์ในระบบสุขภาพ [13]

กิจกรรมที่ 5 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Information Systems)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ คือ ข้อมูลจำเป็นที่ช่วยในการตัดสินใจในการกำหนดแผนการจัดซื้อ ปริมาณการสั่งซื้อ ปริมาณยาที่จ่ายให้กับหน่วยงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีรายการข้อมูลสำคัญ 3 รายการ ได้แก่ ปริมาณสินค้าที่ถืออยู่, ปริมาณการใช้, ปริมาณที่สูญหายไปและปริมาณที่ปรับเปลี่ยน [13] ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ข้อมูลจำเป็นในการจัดการโลจิสติกส์

รายการ	คำนิยาม	ตัวอย่าง
ปริมาณสินค้าที่ถืออยู่	ปริมาณสินค้าที่สามารถใช้ได้	มีพาราเซตามอล 300 ขวดในคลังยา
ปริมาณการใช้	จำนวนสินค้าที่จ่ายให้กับผู้ป่วย	ในเดือนที่ผ่านมา ได้จ่ายถุงยางอนามัย 1,045 ชิ้น
ปริมาณที่สูญหายไป และปริมาณที่ปรับเปลี่ยน	<p>- ปริมาณที่สูญหายไป คือ ปริมาณของสินค้าที่ถูกจ่ายออกด้วยเหตุผลที่นอกเหนือจากการบริโภคโดยลูกค้า เช่น หมดอายุ มาตรการความเสียหาย</p> <p>- ปริมาณที่ปรับเปลี่ยน คือ ปริมาณสินค้าที่จ่ายหรือรับจากหน่วยงานอื่น และรวมถึงการแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกจัดเก็บ เช่น เมื่อพบความแตกต่างจากจำนวนที่ระบุไว้ในเอกสาร ด้วยเหตุนี้การปรับเปลี่ยนอาจเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทั้งทางบวกและทางลบ</p>	<p>- ในเดือนที่ผ่านมา โรงพยาบาลมีถุงยางอนามัย หมดอายุ</p> <p>- การปรับเปลี่ยนทางบวก: ได้รับการรักษามาลาเรีย จำนวน 20 แห่งจากสถานบริการสุขภาพแห่งอื่น</p> <p>- การปรับเปลี่ยนทางลบ: ให้ ผงเกลือแร่สถานบริการสุขภาพแห่งอื่นยืม 12 กล่อง</p>

## 1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง

### 1.2.1 แนวคิดการบริหารสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง คือ สินทรัพย์หมุนเวียนที่ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีเพื่อใช้ในการขายให้กับลูกค้า เช่น วัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิต ชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิต ชิ้นส่วนหรืออะไหล่สำรอง สินค้าสำเร็จรูป การมีสินค้าคงคลังจะช่วยป้องกันสินค้าขาด ป้องกันความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การจัดส่งสินค้าล่าช้า หรือความต้องการสินค้าที่เป็นฤดูกาล

วัตถุประสงค์ของการมีสินค้าคงคลัง คือ เพื่อตอบสนองและรักษาระดับการให้บริการแก่ลูกค้า [14]

สินค้าคงคลังในระดับโรงพยาบาล คือ ยา, เวชภัณฑ์มีใช้ยา, วัสดุการแพทย์, วัสดุทันตกรรม, วัสดุชั้นสูงที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้บริการให้กับผู้ป่วย [15] โดยต้นทุนที่สำคัญของโรงพยาบาล คือ ต้นทุนยา เนื่องจากเป็นสินค้าคงคลังที่มีปริมาณมาก ทำให้มูลค่ากลุ่มสินค้าคงคลังของยาจะสูงกว่าสินค้าคงคลังประเภทอื่น [12]



## 1.2.2 ประเภทของสินค้าคงคลัง

Stock และ Lambert แบ่งสินค้าคงคลังเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1.2.2.1 สินค้าคงคลังที่เก็บตามรอบ (Cycle stock) คือ สินค้าคงคลังที่มีไว้ในกรณีทดแทนสินค้าที่จ่ายออกไป สินค้ากลุ่มนี้จะเป็นสินค้าที่ทราบปริมาณการใช้ที่แน่นอนและมีช่วงเวลารอคอยที่คงที่ ซึ่งการกำหนดรอบของสินค้าคงคลังจะตรงกับวันที่สินค้าขึ้นสุดท้ายหมดพอดี

1.2.2.2 สินค้าคงคลังระหว่างทาง (In-transit inventory) คือ สินค้าที่อยู่ในกระบวนการขนส่งจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง สินค้านี้อาจถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าที่เก็บตามรอบ

1.2.2.3 สินค้าคงคลังสำรอง (Safety stock หรือ Buffer stock) คือ สินค้าคงคลังที่ถูกเก็บไว้มากกว่าปริมาณความต้องการสินค้า เนื่องจากสินค้ามีปริมาณการใช้หรือระยะเวลาการรอคอยที่ไม่แน่นอน เพื่อป้องกันปัญหาสินค้าขาด ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้

1.2.2.4 สินค้าคงคลังที่เก็บไว้เพื่อบริหารความเสี่ยง (Speculative stock) คือ สินค้าคงคลังที่มีไว้เพื่อจำหน่ายและมีสำรองไว้ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่คาดไม่ถึงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต เช่น วัตถุดิบของสินค้านั้นขาดตลาดหรือขึ้นราคา

1.2.2.5 สินค้าคงคลังที่เก็บไว้ตามฤดูกาล (Seasonal stock) คือ การเก็บสินค้าสะสมไว้จำนวนหนึ่งก่อนที่จะถึงฤดูกาลที่สินค้ามีการใช้มากเนื่องจากจะมีสินค้าบางประเภทที่ตลอดปีจะมีการใช้มากแค่ในช่วงใดช่วงหนึ่ง ซึ่งยาในบางกลุ่มถูกจัดเป็นยาตามฤดูกาล (Seasonal drug) เช่นกัน

1.2.2.6 สินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (Dead stock) คือ สินค้าที่มีอยู่ในคลังแต่ไม่ถูกนำออกมาใช้ ถ้าเป็นสินค้าประเภทยาอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น มีการปรับเปลี่ยนแนวทางการสั่งใช้ยาทำให้ยาที่เคยสั่งเป็นประจำไม่ถูกสั่งใช้ ส่งผลให้เกิดปัญหาต่อเนื่อง คือ ยาหมดอายุ

## 1.2.3 ประโยชน์ของสินค้าคงคลัง

1.2.3.1 สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้มีปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการตลอดช่วงเวลา ทั้งในช่วงเวลาที่มีความต้องการมากและในช่วงเวลาที่มีความต้องการน้อย

1.2.3.2 เพื่อให้การผลิตดำเนินไปอย่างคงที่สม่ำเสมอ รักษาระดับการจ้างแรงงาน

1.2.3.3 ผู้ประกอบการได้ส่วนลด จากการซื้อสินค้าจำนวนมากต่อครั้ง

1.2.3.4 ป้องกันปัญหาราคาที่เปลี่ยนแปลง

1.2.3.5 ป้องกันสินค้าขาดมือในกรณีที่ระยะเวลารอคอยช้ากว่าที่กำหนด

## 1.2.4 การจัดการสินค้าคงคลัง

การจัดการสินค้าคงคลัง คือ การกำหนดแผนปริมาณที่ต้องการจัดเก็บสินค้า และการบริหารจัดการสินค้าที่นำมาจัดเก็บไว้ไปจนถึงการส่งสินค้าให้กับหน่วยรับบริการ เพื่อให้เพียงพอต่อความ

ต้องการของลูกค้า และไม่เกิดการถือครองสินค้าคงคลังมากเกินไป ควบคุมต้นทุนบริหารสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม [16]

การบริหารสินค้าคงคลังในโรงพยาบาล คือ การกำหนดแผนจัดเก็บปริมาณยา ไปจนถึงการส่งสินค้าให้กับหน่วยรับบริการทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล เช่น หอผู้ป่วย และรพ.สต.ลูกข่าย การมีปริมาณยาสำรองมากย่อมส่งผลกระทบต่อโรงพยาบาลในแง่ของเงินทุนที่ใช้เพื่อสำรองยา ทำให้โรงพยาบาลเสียโอกาสใช้เงินทุนในการจัดซื้อสินค้าอื่นๆ รวมถึงเป็นการเพิ่มภาระในการดูแลการเก็บรักษายา ในขณะที่การสำรองยาน้อยเกินไปอาจทำให้เกิดปัญหาขาดครว ซึ่งสินค้าคงคลังประเภทยาบางอย่างจะแตกต่างจากสินค้าคงคลังทั่วไป เช่น ยาช่วยชีวิตต้องมีการสำรองให้เพียงพอตลอดเวลา แต่ยาบางรายการสามารถใช้ยาประเภทอื่นทดแทนได้ ดังนั้น การบริหารสินค้าคงคลังในโรงพยาบาลให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจึงเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีความสำคัญในระดับโรงพยาบาล [12]

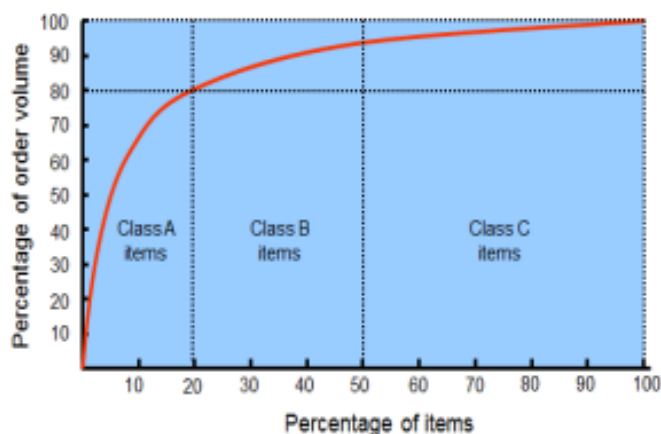
### 1.2.5 การจัดกลุ่มสินค้าคงคลัง

การวิเคราะห์จัดกลุ่มสินค้าโดยวิธี ABC (ABC Analysis) เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังเป็น 3 กลุ่ม เพื่อบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามกลุ่มสินค้าที่มีความสำคัญแตกต่างกัน โดยมีการจัดกลุ่มตามมูลค่าสินค้าคงคลัง ดังนี้

สินค้าในกลุ่ม A เป็นกลุ่มสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าสูงเกินร้อยละ 70-80 โดยสินค้าในกลุ่มนี้จะประกอบด้วยสินค้าที่มีเพียงไม่กี่รายการ เพียงร้อยละ 5-15 ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด จึงมีความจำเป็นในการกำหนดนโยบายการจัดการสินค้า เช่น การควบคุมอย่างเข้มงวด มีระบบการตรวจสอบดีกว่าสินค้ากลุ่มอื่น

สินค้าในกลุ่ม B เป็นกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่ารองจากยาในกลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าปานกลางกล่าวคือร้อยละ 15 ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ 30 ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด

สินค้าในกลุ่ม C เป็นกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าน้อยสุดคิดเป็นเพียงร้อยละ 5-10 ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด ประกอบด้วยรายการสินค้าจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ 50-60 ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด จึงเป็นกลุ่มสินค้าให้ความสำคัญน้อยที่สุด [11] ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังโดยใช้ระบบ ABC [17]

### 1.2.6 ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control System)

ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control System) แบ่งเป็น 2 ระบบหลัก คือ ระบบควบคุมสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Inventory System หรือ Perpetual Inventory System) และระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System)

#### 1.2.6.1 ระบบควบคุมสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Inventory System หรือ Perpetual Inventory System)

เป็นการควบคุมปริมาณสินค้าโดยการบันทึกปริมาณสินค้าทุกครั้งที่มีการรับและจ่ายสินค้า การบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่องทำให้ทราบปริมาณที่แท้จริงของสินค้าคงคลังที่เป็นปัจจุบัน และทราบว่าปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ลดลงถึงระดับที่ต้องสั่งสินค้าใหม่ รูปแบบการสั่งซื้อของวิธีนี้ คือ ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Order Quantity Model) ข้อดี คือ การควบคุมสินค้าด้วยวิธีนี้มีความแม่นยำสูง เนื่องจากทำให้ทราบปริมาณสินค้าคงคลังที่แท้จริง มีสินค้าคงคลังเพื่อขาดมือน้อยกว่า เนื่องจากจะมีการกำหนดสินค้าให้เพียงพอช่วงเวลารอคอยเท่านั้น ข้อเสีย คือ มีค่าใช้จ่ายงานด้านเอกสารค่อนข้างสูง และถ้าไม่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยบันทึกข้อมูล จะต้องใช้พนักงานจำนวนมากในการดูแล ดังนั้นวิธีนี้จึงเหมาะกับสินค้าที่มีมูลค่าการใช้สูงและไม่ต้องการให้สินค้าดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการใช้ [11]

#### 1.2.6.2 ระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System)

เป็นการควบคุมปริมาณสินค้าโดยการบันทึกรายการสินค้าที่รับเข้าและจ่ายออกตามรอบที่กำหนดเท่านั้น เป็นระบบการเติมเต็มสินค้าในช่วงระยะเวลาที่แน่นอน ระบบนี้จะกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดไว้ (Maximum inventory level) ตามปริมาณการใช้ที่เพียงพอตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้กำหนด รูปแบบการสั่งซื้อของวิธีนี้ คือ ระบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Time Period Model : P-Model) ข้อดีของระบบสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด คือ ใช้เวลาน้อยกว่าและเสียค่าใช้จ่ายใน

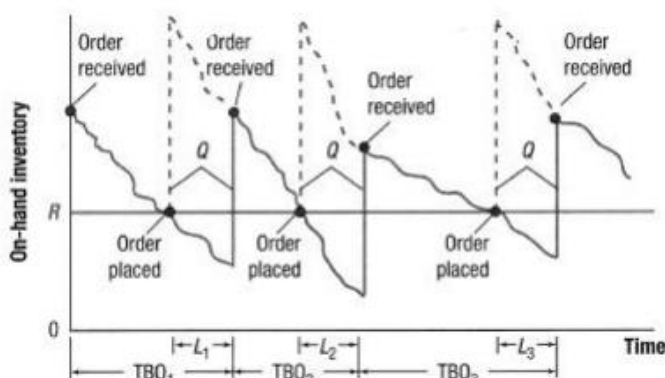
การควบคุมน้อยกว่าระบบต่อเนื่องช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเอกสาร ลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และสะดวกต่อการตรวจนับ ค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูลสินค้าคงคลังต่ำกว่า ข้อเสียคือต้องสำรองสินค้าในปริมาณมากกว่าการควบคุมสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง สินค้าอาจหมดก่อนรอบซื้อถ้ามีการใช้สินค้านั้นเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ รูปแบบนี้เหมาะกับสินค้าที่มีความต้องการสม่ำเสมอหมุนเวียนซ้ำ

### 1.2.7 ระบบการสั่งซื้อสินค้า

การควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง คือ การรักษาระดับสินค้าที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดต้นทุนการดำเนินงานรวมที่ต่ำที่สุด ดังนั้น สิ่งที่ต้องพิจารณามี 2 ประเด็น คือ ปริมาณสินค้าที่ต้องสั่งซื้อในแต่ละครั้งและเมื่อไรที่ควรสั่งซื้อสินค้า โดยมีแนวทาง ดังนี้

#### 1.2.7.1 ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Order Quantity Model)

ระบบนี้จะทำการสั่งซื้อในปริมาณเท่ากันทุกครั้ง และการสั่งซื้อใหม่จะพิจารณาเมื่อระดับสินค้าคงคลังลดต่ำมาถึงระดับจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point) ดังนั้น รอบระยะเวลาการสั่งซื้อแต่ละครั้งจะไม่เท่ากัน ระบบควบคุมสินค้านี้จะต้องมีการคำนวณระดับสินค้าคงคลังเผื่อขาด (Safety Stock) เพื่อป้องกันสินค้าขาดในช่วงเวลาที่มีการจัดซื้อและส่งสินค้าดังแสดงในภาพ 2.4



ภาพที่ 2.4 ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Order Quantity Model) [17]

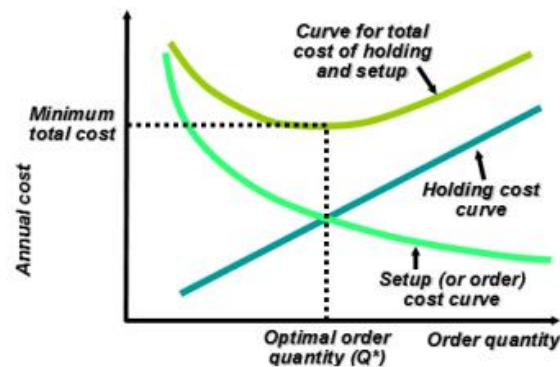
#### วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัดต่อขนาด (Economic Order Quantity : EOQ)

รูปแบบนี้อาศัยสมการมาคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมที่ทำให้ต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังต่ำสุดเพื่อใช้ในการตัดสินใจปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ซึ่งต้องพิจารณาจากต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนการเก็บสินค้า ซึ่งมีลักษณะที่ตรงข้ามกันคือ ถ้าปริมาณการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มขึ้นจะทำให้ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นแต่ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าลดลง โดยต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าคงคลังที่ต้องการ ได้แก่ ค่าเอกสารใบสั่งซื้อ ค่าจ้างพนักงานจัดซื้อ ค่าโทรศัพท์ ค่าขนส่งสินค้า ค่าใช้จ่ายในการตรวจรับของและเอกสาร เป็นต้น ถ้าสั่งซื้อบ่อยค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อก็จะสูงขึ้น ต้นทุนในการเก็บรักษา (Carrying Cost) คือ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสินค้าคงคลังที่มีอยู่ โดยจะมีมูลค่ามากขึ้นตาม

จำนวนสินค้าคงคลังและระยะเวลาที่สินค้าคงคลังเหล่านั้นมีอยู่ ต้นทุนในการเก็บรักษา เช่น เงินทุนที่ใช้ในการซื้อสินค้าเพื่อเก็บสำรองไว้ในคลัง ค่าไฟฟ้า ค่าเช่าคลังสินค้า ค่าประกันภัย ค่าจ้างเจ้าหน้าที่ที่ต้องดูแลสินค้ารวมถึงคลังสินค้า

รูปแบบสั่งซื้อแบบประหยัดต่อขนาด (Economic Order Quantity : EOQ) จะใช้ได้ภายใต้เงื่อนไข คือ

- อุปสงค์ของสินค้ามีค่าคงที่และต่อเนื่องตลอดเวลา
- ทราบปริมาณการใช้ตลอดปี
- ระยะเวลาการนำส่งสินค้าคงที่
- ราคาสินค้าและค่าขนส่งคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการสั่งซื้อ
- ไม่มีที่อยู่ที่อยู่ระหว่างการขนส่ง



ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการเก็บรักษา ต้นทุนการสั่งซื้อกับจำนวนสินค้า [17]

จุดที่ทำให้ต้นทุนในการบริหารสินค้าคงคลังทั้งหมดต่ำสุด คือ จุดตัดกราฟของต้นทุนการเก็บรักษา (Annual Holding Cost) กับต้นทุนการสั่งซื้อ (Annual Ordering Cost) ดังภาพที่ 2.5

จากจุดตัดกราฟ ต้นทุนการเก็บรักษา = ต้นทุนการสั่งซื้อ

$$\frac{Q}{2} \times C_H = N \times C_o$$

ดังนั้น การสั่งซื้อแบบประหยัดต่อขนาด (EOQ) มีค่า

$$Q = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_H}}$$

โดย Q หรือ EOQ = ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดหรือเหมาะสมที่สุด

- N = จำนวนครั้งของการสั่งซื้อต่อปี
- D = ความต้องการสินค้าต่อปี
- $C_o$  = ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
- $C_H$  = ต้นทุนการเก็บรักษา (บาท/หน่วย/ปี)

อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติอุปสงค์ของสินค้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงและไม่มีอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น วิธีการสั่งซื้อแบบประหยัดต่อขนาด (Economic Order Quantity : EOQ) จึงอาจไม่เหมาะสมกับสินค้าที่มีอุปสงค์ไม่แน่นอน [18]

### จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point: ROP)

ระดับหรือจุดของสินค้าคงเหลือที่ต้องทำการสั่งซื้อสินค้าใหม่ โดยกำหนดว่าต้องมีการรับสินค้าอย่างสม่ำเสมอ ตรงเวลาทุกครั้งหรืออยู่ภายใต้สมมติฐาน ดังนี้ องค์กรจะซื้อสินค้าใหม่ต่อเมื่อสินค้านั้นถูกใช้จนหมดลงและสินค้าที่ส่งนั้นสามารถจัดส่งได้ทันที ถึงแม้ว่าช่วงระยะเวลาการคอย (Lead time) ของการส่งสินค้านั้นจะสั้นหรือยาวก็จำเป็นต้องกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ เพื่อให้มีสินค้าคงเหลือเก็บไว้ป้องกันการเกิดภาวะขาดแคลน วิธีการคำนวณหาจุดสั่งซื้อ คือ

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} = (\bar{d} * LT)$$

แต่ในความเป็นจริงมีความเป็นไปได้ยากที่จะดำเนินการได้ตามเงื่อนไขข้างต้น วิธีการที่จะช่วยลดปัญหาดังกล่าว คือ การเก็บสินค้าคงเหลือเพื่อความปลอดภัย (Safety stock) ซึ่งสามารถคำนวณได้โดยโดยอาศัยเทคนิคทางสถิติ คือ ใช้ค่าเฉลี่ย (Z) ที่เป็นตัวกำหนดความสามารถในการให้บริการ (Service level) เช่น ถ้ากำหนดความสามารถในการให้บริการที่ 95% หมายความว่า จะยอมให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ 5% และความแปรปรวนของอัตราการใช้ ( $\sigma$ ) ดังนั้น การคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ คือ

$$\begin{aligned} \text{จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)} &= (\bar{d} * LT) + SS \\ &= (\bar{d} * LT) + Z\sigma_{dLT} \end{aligned}$$

$$\text{โดยที่ } \sigma_{dLT} = \sigma_d * \sqrt{LT}$$

Z = ค่ามาตรฐานการแจกแจงแบบปกติ ณ ระดับการให้บริการ

$\bar{d}$  = อัตราความต้องการโดยเฉลี่ย

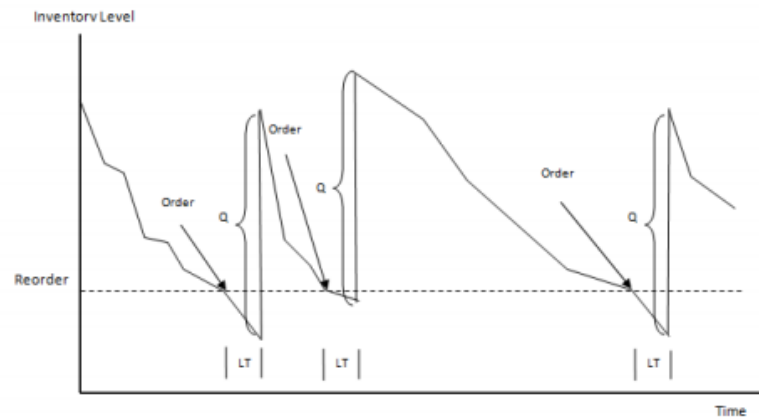
LT = ช่วงเวลานำเฉลี่ย (ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ เวลาล่วงหน้าในการเตรียมเอกสารจัดซื้อและเวลาล่วงหน้าสำหรับผู้ผลิตหรือผู้ส่งมอบ)

SS = ระดับสินค้าเพื่อความปลอดภัย

$\sigma_{dLT}$  = ความแปรปรวนของอัตราการใช้ในชวงเวลานำ

$\sigma_d$  = ความแปรปรวนของอัตราการใช้

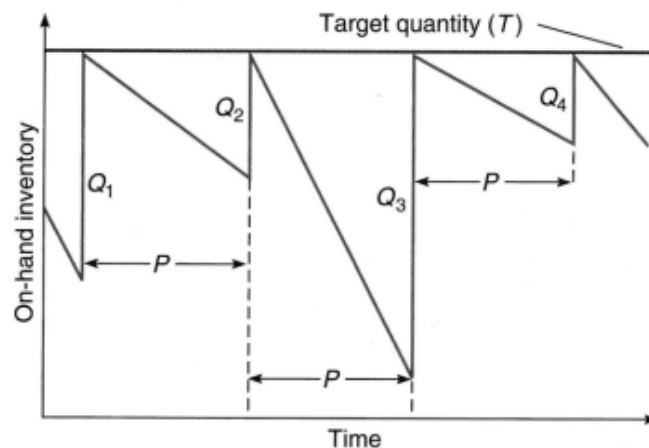




ภาพที่ 2.6 จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point) [17]

### 1.2.7.2 ระบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Time Period Model : P-Model)

ระบบนี้จะดำเนินการจัดซื้อสินค้าเมื่อถึงเวลาที่กำหนด เช่น รายสัปดาห์ รายเดือน เป็นต้น ปริมาณที่จัดซื้อในแต่ละครั้งคำนวณได้จาก ความแตกต่างระหว่างระดับสินค้าคงคลังปัจจุบันและระดับสินค้าคงคลังสูงสุดที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Maximum inventory level) ซึ่งปริมาณการสั่งซื้อจะไม่เท่ากันแต่จะมีรอบการสั่งซื้อที่แน่นอน ขึ้นกับปริมาณสินค้าคงคลังที่มีเหลืออยู่ ณ วันที่กำหนดเป็นรอบเติมเต็มสินค้า แสดงดังภาพประกอบที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 ระบบรอบเวลาสั่งซื้อคงที่ (Fixed-Time Period Model : P-Model) [17]

#### การกำหนดระดับสินค้าคงคลังสูงสุด (Maximum inventory)

คือ การกำหนดปริมาณสินค้าสูงสุดซึ่งเป็นค่าที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณสินค้าที่จะเติมให้ในแต่ละครั้งซึ่งคิดจาก [อัตราความต้องการเฉลี่ยต่อวัน  $\times$  (รอบเวลาที่กำหนด+ช่วงเวลานำโดยเฉลี่ย)] + ระดับสินค้าเพื่อความปลอดภัย

$$\text{ปริมาณสินค้าสูงสุด} = [\bar{d}x(T + LT)] + SS$$

โดย	$\bar{d}$	= อัตราความต้องการโดยเฉลี่ยต่อวัน
	T	= รอบเวลาที่กำหนด
	LT	= รอบเวลาที่กำหนด
	SS	= ระดับสินค้าเพื่อความปลอดภัย

สำหรับการกำหนดระดับสินค้าเพื่อความปลอดภัย (SS) ให้เพียงพอสำหรับรอบเวลาที่กำหนด (T) และระยะเวลา (LT) คิดจาก

$$SS = Z\sigma_d\sqrt{(T + LT)}$$

โดย Z = ค่ามาตรฐานการแจกแจงแบบปกติ ณ ระดับการให้บริการ  
 $\sigma_d$  = ความแปรปรวนของอัตราการใช้

### การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง

ปริมาณการสั่งซื้อในรูปแบบนี้ จะสั่งตามรอบเวลาที่กำหนด โดยจะมีปริมาณสินค้าที่ส่งไม่คงที่ขึ้นกับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดกับปริมาณสินค้าคงเหลือ โดยคิดจาก

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการสั่ง} &= \text{ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด} - \text{ปริมาณสินค้าคงเหลือ} \\ &= [\bar{d}x(T + LT)] + SS - OH \\ &= [\bar{d}x(T + LT)] + (Z\sigma_d\sqrt{(T + LT)}) - OH \end{aligned}$$

โดยกำหนดให้ Z แทนค่ามาตรฐานการแจกแจงแบบปกติ ณ ระดับการให้บริการโดยในการศึกษานี้กำหนดระดับของการให้บริการไว้ที่ 95% [11]

### 1.3 การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Vendor Managed Inventory : VMI)

สำหรับทฤษฎีบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายนั้นพัฒนามาจากอุตสาหกรรมการค้าปลีก VMI เป็นวิธีการบริหารสินค้าคงคลังที่ผู้ขายมีหน้าที่ในการตัดสินใจเติมสินค้าให้กับลูกค้า ซึ่งผู้ขายจะเป็นผู้ผลิตสินค้า และลูกค้าจะเป็นร้านค้าปลีก

ภายใต้การบริหารสินค้าคงคลังวิธีนี้ลูกค้ามีหน้าที่ในการส่งข้อมูลระดับสินค้าคงคลังและปริมาณการใช้ที่แท้จริง เพื่อให้ผู้ขายสามารถสามารถวางแผนการจัดส่งสินค้าทั้งปริมาณในการจัดส่งและรอบการจัดส่งสินค้า ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการผลิตของผู้ขายที่เป็นผู้ผลิตให้มีการผลิตสินค้าในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อเติมสินค้าให้กับลูกค้าได้เพียงพอ และทันเวลา ในขณะเดียวกัน ผู้ขายสามารถวางแผนความต้องการใช้วัตถุดิบ เพื่อให้มีปริมาณวัตถุดิบที่เพียงพอ



ช่วงเวลาที่ต้องการผลิต รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้ในการจัดการตำแหน่งที่ตั้งคลังสินค้า เพื่อการกระจายสินค้าไปสู่พื้นที่ต่างๆ [15]



ภาพที่ 2.8 การบริหารสินค้าคงคลังโดย VMI [19]

### 1.3.1 ความแตกต่างระหว่างการบริหารสินค้าคงคลังแบบเดิมกับ VMI

1.3.1.1 การออกคำสั่งซื้อ การบริหารสินค้าคงคลังแบบเดิมลูกค้าจะเป็นผู้ตัดสินใจกำหนดเมื่อไหร่ที่จะเติมสินค้า และกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อ แต่ VMI จะให้อำนาจกับผู้ขายเป็นผู้ตัดสินใจเติมสินค้าให้กับลูกค้า

1.3.1.2 การแลกเปลี่ยนข้อมูล การบริหารสินค้าคงคลังแบบเดิมเป็นการส่งข้อมูลปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อให้กับผู้ขาย โดยข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนภายใต้การบริหารสินค้าคงคลังแบบ VMI ได้แก่ ปริมาณสินค้าคงเหลือ ยอดขายสินค้า แผนส่งเสริมการขาย เป็นต้น โดย VMI ให้ความสำคัญกับกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูล เนื่องจากจะช่วยให้ผู้ขายใช้เพื่อประกอบในการตัดสินใจเติมสินค้าได้

1.3.1.3 ระบบปฏิบัติการ VMI ใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบทันเวลา (Real time) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อช่วยให้ระบบ VMI มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำ

### 1.3.2 สิ่งที่มีผลต่อการนำ VMI ไปใช้

1.3.2.1 ความร่วมมือระหว่างลูกค้าและผู้ขาย การประยุกต์การบริหารสินค้าคงคลังแบบ VMI ให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องมีการสร้างความไว้วางใจ (Trust) การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Sharing) รวมไปถึงการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีทางการค้าในระยะยาว (Long-term Partnership) ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจระบบ VMI และรับทราบผลประโยชน์ที่จะได้รับร่วมกัน เพราะการนำ VMI มาใช้เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังจากรูป

แบบเดิมที่ใช้อยู่ เพื่อให้เกิดความร่วมมืออย่างดีระหว่างผู้ขายและลูกค้า เพื่อให้ดำเนินการไปอย่างยั่งยืนไปสู่เป้าหมายเดียวกัน

1.3.2.2 การสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย สามารถใช้ได้ทั้งรูปแบบเอกสาร (Manual) และระบบสารสนเทศขึ้นกับบริบท ความพร้อมของหน่วยงาน การใช้ระบบสารสนเทศเป็นทางเลือกที่ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำของข้อมูล โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายอย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นหนึ่งในปัจจัยแห่งความสำเร็จของระบบ VMI กล่าวคือ ผู้ขายสามารถมองเห็นยอดคงเหลือของลูกค้าได้ หรือลูกค้าสามารถดึงข้อมูลยอดคงเหลือเพื่อแจ้งให้กับผู้ขายได้ รวมข้อมูลที่จำเป็น ได้แก่ ยอดขายสินค้า, ปริมาณการใช้, แผนการตลาดและการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง (Stock Movement) ของลูกค้า ซึ่งลูกค้าควรให้ความสำคัญกับยอดคงเหลือที่แท้จริง ที่จะให้ส่งให้ผู้ขายทราบอย่างต่อเนื่อง รวมถึงข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ขายตัดสินใจเดิมาได้อย่างถูกต้อง ในขณะที่เดียวกันผู้ขายก็ควรนำข้อมูลที่นำมาใช้ในการวางแผนจัดการกำลังการผลิต วางแผนความต้องการใช้ การจัดส่ง การจัดเก็บสินค้าเพื่อให้สามารถเติมสินค้าให้กับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2.3 ข้อมูลที่ใช้ ข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารควรสามารถเชื่อมโยงได้ อยู่บนมาตรฐานเดียวกัน ข้อมูลทุกชนิดที่ใช้ในการสื่อสาร จำเป็นต้องอยู่บนโครงสร้างรูปแบบข้อมูลที่เหมาะสมและใช้มาตรฐานเดียวกัน [15]

### 1.3.3 ข้อดีในการบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบ VMI

การบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบ VMI นั้นมีข้อดีสำหรับลูกค้า คือ การลดภาระในการดูแลสินค้าคงคลังของลูกค้า เพิ่มเวลาให้ลูกค้าสามารถพัฒนาองค์กรได้มากขึ้น ข้อดีสำหรับผู้ขาย คือ ลดระยะเวลาในการดำเนินงานด้านการจัดซื้อสินค้า สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการผลิต การกำหนดปริมาณการสำรองที่เหมาะสม สำหรับภาพรวมในโซ่อุปทานนั้นการนำ VMI มาใช้จะช่วยให้การบริหารโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนี้ เพิ่มความสามารถในการมองเห็นสินค้าในระบบ , ระดับสินค้าคงคลังภายในโซ่อุปทานลดลง, ลดโอกาสเกิดสินค้าขาดคราว, ลดต้นทุนการถือครองสินค้า นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในระบบ VMI เช่น Barcode RFID EDI จะช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและเป็นปัจจุบันยิ่งขึ้น ได้รับข้อมูลที่ทันเวลา ถูกต้อง รวดเร็ว ซึ่งจะช่วยให้เกิดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น [20]

ระบบ VMI ยังสามารถลดปรากฏการณ์แส้มา (Bullwhip effect) ได้ ซึ่งปรากฏการณ์แส้มา คือ ปัญหาในระบบโซ่อุปทานในรูปแบบที่ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าและปริมาณสินค้าคงคลังมีความแปรปรวนสูง โดยความแปรปรวนดังกล่าวจะมีการขยายตัวมากขึ้นจากปลายน้ำไปยังต้นน้ำ ซึ่งปัญหาจะมีระดับความรุนแรงมากยิ่งขึ้นกับหน่วยงานที่อยู่ต้นน้ำ (ผู้ขาย) ของโซ่อุปทาน ปัญหาดังกล่าวทำให้การบริหารสินค้าคงคลัง ข อ ง ห นั ว ย ง า น ตั น น้ า ไม่ มี ประสิทธิภาพ โดยอาจมี

สินค้าคงคลังมากเกินไปหรือสินค้าขาดสต็อกอยู่เป็นประจำ ทำให้ต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลังสูง และระดับการให้บริการลูกค้าต่ำ เนื่องจากไม่มีสินค้าให้บริการในบางช่วง ปรากฏการณ์เหล่านี้ เกิดได้จากการพยากรณ์อุปสงค์ที่ไม่แม่นยำ, การขาดการสื่อสารที่ีระหว่างหน่วยงานภายในโซ่อุปทาน, ความล่าช้าในการส่งข้อมูลและสินค้า, การตัดสินใจสั่งซื้อสินค้าที่ไม่สมเหตุผลเพราะเกรงว่าสินค้าจะไม่เพียงพอ ซึ่งการใช้ VMI สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้เนื่องจากผู้ขายสามารถคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าได้ล่วงหน้า จากการแลกเปลี่ยนข้อมูลยอดคงเหลือกับปริมาณการใช้ระหว่างกัน ทำให้สามารถตัดสินใจเติมสินค้าได้ในปริมาณที่เหมาะสมมากขึ้น

### 1.3.4 ข้อจำกัด ข้อเสียของการบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบ VMI

การบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบ VMI ทำให้เพิ่มภาระและความเสี่ยงกับผู้ขายได้ในประเด็นการเพิ่มขึ้นของต้นทุนที่เกิดจากการจัดการสินค้าคงคลังให้แก่ลูกค้า โดยที่ผู้ขายอาจจะไม่ได้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ในขณะที่ลูกค้าได้รับประโยชน์มากกว่าในประเด็นต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังลดลง แต่ผู้ขายจะได้รับประโยชน์ทางอ้อมในด้านการเพิ่มขึ้นของยอดขายสินค้า อันเป็นผลมาจากความสามารถในการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้มีความสอดคล้องกับความต้องการใช้ที่แท้จริงของลูกค้าแต่ประโยชน์ดังกล่าวยังไม่เกิดขึ้นในช่วงแรกของการใช้ระบบ VMI ผู้ขายจึงอาจขอยกเลิกการใช้ระบบ VMI ได้ ส่วนความเสี่ยงกับลูกค้า คือ ระดับการให้บริการแก่ลูกค้าของตนเอง เพราะการใช้ระบบ VMI ขึ้นกับความสามารถของผู้ขายในการเติมสินค้า ถ้าผู้ขายไม่สามารถเติมเต็มสินค้าได้ดีก็จะส่งผลกระทบต่อระดับการให้บริการแก่ลูกค้าที่ลดลง นอกจากนี้ ในประเทศไทยยังพบสาเหตุของการไม่ประสบความสำเร็จในการใช้ระบบ VMI คือ พนักงานขายของผู้ขายเติมเต็มสินค้าเกินความต้องการที่แท้จริง เนื่องจากต้องการเพิ่มยอดขายให้แก่บริษัทตนเอง ทำให้ลูกค้ามีสินค้าคงคลังมากเกินไปจนจำเป็น

### 1.4 การวัดคุณภาพการบริหารคลังเวชภัณฑ์และโลจิสติกส์

ปี 2542 กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายการพัฒนาประสิทธิภาพระบบบริหารเวชภัณฑ์ เพื่อให้ระบบบริหารเวชภัณฑ์ในสถานพยาบาลทุกระดับในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในระบบย่อย ได้แก่ การคัดเลือก (Selection) การจัดหา (Procurement) การกระจาย (Distribution) และการใช้ (Use) มีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดหลักการในการปฏิรูประบบบริหารเวชภัณฑ์ให้มีระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์มีประสิทธิภาพ การหมุนเวียนยาดีขึ้น ลดปริมาณยาสำรองในคลังลงเพื่อลดต้นทุนการสำรองยา โดยกำหนดให้ลดการสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลลงเหลือไม่เกิน 3 เดือน และให้โรงพยาบาลชุมชนเป็นคลังสำรองยาของสถานีนอนาามัยในเขตอำเภอ ต่อมาในปี 2550 ศูนย์สารสนเทศและวิจัยระบบยา (ศสวย.) ได้พัฒนาชุดตัวชี้วัดกลางที่สถานพยาบาลต่างๆ สามารถนำไปใช้หรือไปปรับใช้ได้ โดยมีการนำเสนอนิยาม ความครอบคลุมตลอดจนวิธีการเก็บข้อมูล เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและนำมาทดลองใช้เก็บข้อมูลในการปฏิบัติงานของสถานพยาบาลที่ร่วม

ในโครงการซึ่งเป็นโรงพยาบาลต่างขนาดทั้งใหญ่ กลาง และเล็ก รวมทั้งมีการประเมินการใช้ตัวชี้วัด เพื่อทำการปรับปรุงและใช้เป็นต้นแบบสำหรับโรงพยาบาลทั่วประเทศ โดยมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับงาน บริหารคลังเวชภัณฑ์ 2 ตัว คือ อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ และจำนวนรายการยาขาดคราว [21] และในปี 2560 สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (HA) ได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ เปรียบเทียบวัดระดับคุณภาพโรงพยาบาล (THIP) เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดเปรียบเทียบ (benchmark) โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อค้นหาตัวชี้วัดที่ใช้เป็นเครื่องมือในการชี้ทิศทาง และเร่งรัดการพัฒนา คุณภาพบริการสุขภาพ โดยแต่ละโรงพยาบาลสามารถใช้ตัวชี้วัดเป็นเครื่องมือในการค้นหาและ เที่ยบเคียงระดับคุณภาพ เพื่อยกระดับผลลัพธ์การพัฒนาคุณภาพบริการในให้ดีขึ้น ซึ่งมีตัวชี้วัดที่ เกี่ยวข้องกับงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ คือ จำนวนเดือนสำรองคลังยา [22]

#### 1.4.1 การวัดคุณภาพการบริหารคลังเวชภัณฑ์

ศูนย์สารสนเทศและวิจัยระบบยา (ศสวย.) ได้กำหนดตัวชี้วัดระบบยาในโรงพยาบาลด้านระบบ บริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่ อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ และจำนวนรายการยาขาดคราว เพื่อเป็น ตัวชี้วัดการปฏิบัติงาน [21] โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1.4.1.1 อัตราการสำรองยา หรือจำนวนเดือนสำรองคลัง

นิยาม จำนวนเดือนที่ยาในคลังมีเพียงพอสำหรับให้บริการผู้ป่วย

เป็นตัวชี้วัดที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสำรองยาให้พอเพียง เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิด ปัญหาสภาพคล่องหรือการมีปริมาณยาสำรองมากเกินไป ซึ่งรวมไปถึงการมียาที่สำรองตรงตามที บันทึกไว้ในบัญชีควบคุมยา และไม่พบยาเสื่อมสภาพ สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{จำนวนเดือนสำรองคลัง} = \frac{\text{มูลค่ายาสำรองคงเหลือที่คลังยา ณ สิ้นเดือน}}{\text{มูลค่าการจ่ายยาจากห้องยาทั้งโรงพยาบาลใน 1 เดือน}}$$

โดยกำหนดให้มูลค่าที่ใช้ในการคำนวณ คือ ราคาทุนของยา และให้โรงพยาบาลเป็นผู้กำหนด เป้าหมายในการสำรองยา

ในขณะที่สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (HA) ได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบ สารสนเทศเปรียบเทียบวัดระดับคุณภาพโรงพยาบาล (THIP) เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดเปรียบเทียบ (bench mark) ในการวัดผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของสถานพยาบาล ได้กำหนดตัวชี้วัดที่ เกี่ยวข้องกับการบริหารคลังเวชภัณฑ์เพียงตัวชี้วัดเดียว ซึ่งอยู่ในหมวด Medication System ได้แก่ จำนวนเดือนสำรองคลังยา เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการบริหารคลังยา สามารถสำรองยาได้อย่าง เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดปัญหาสภาพคล่องทางการเงิน โดยเป็นการเปรียบเทียบผลการดำเนินการกับ โรงพยาบาลในระดับเดียวกัน [22] โดยมีรายละเอียด ดังนี้

$$\text{จำนวนเดือนสำรองคลัง} = \frac{\text{มูลค่ายาสำรองคงเหลือรวม (คลังยาและคลังยาย่อย) ณ สิ้นเดือน}}{\text{มูลค่าการจ่ายยาที่จ่ายไป ณ เดือนนั้น}}$$

มูลค่ายาสำรองคงเหลือรวมคิดจากปริมาณยาสำรองคงเหลือรวม (คลังยาและคลังยาย่อย) ณ สิ้นเดือนคุณด้วยราคาทุนของยาสำรองคงเหลือที่คลัง และมูลค่ายารวมที่จ่ายไปคิดจากปริมาณการจ่ายประจำเดือนคุณด้วยราคาทุนของยาที่จ่ายออกจากคลัง

#### 1.4.1.2 จำนวนรายการยาขาดครว

นิยาม รายการยาที่ไม่มีบริการให้กับผู้ป่วยในทุกจุดบริการจ่ายยา ด้วยสาเหตุที่ไม่มีรายการนั้นเหลือในคลังยา

เป็นตัวชี้วัดที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดหาได้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย ในกรณีที่พบยาขาดครว ฝ่ายเภสัชกรรมต้องมีแนวทางในการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว เกณฑ์การประเมินในตัวชี้วัดนี้ คือ ไม่พบรายการเวชภัณฑ์ขาดครว หรือจำนวนรายการยาขาดครวเป็นศูนย์ โดยมีข้อกำหนดหรือข้อยกเว้น คือ

1. รายการยาขาดครวไม่รวมกรณียาที่ไม่ได้อยู่ในบัญชียาของสถานพยาบาล
2. กรณียาขาด แลวขาดซ้ำอีกรอบ ให้ถือเป็นยาขาด 2 รายการแม้เป็นรายการยาเดียวกัน
3. กรณีที่ยาขาดครวมีสาเหตุจากบริษัทยาขาดของชั่วคราว ยาเลิกจำหน่ายหรือยายกเลิกทะเบียน ให้นำรวมเป็นรายการยาขาดครวด้วย เนื่องจากหน่วยงานต้องมีแนวทางปฏิบัติในการป้องกันหรือแก้ไขล่วงหน้า เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขาดจากสาเหตุดังกล่าว
4. กรณียาขาด ณ หน่วยจ่ายย่อยแห่งหนึ่ง แต่ยังมีมาจากหน่วยจ่ายย่อยอื่นมาให้บริการกับผู้ป่วยได้ไม่ถือเป็นรายการยาขาดครว

#### 1.4.2 การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์เป็นการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงจุดอ่อน และจุดแข็งของระบบ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ โดยการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์จะมีตัวชี้วัดที่ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆของภาคธุรกิจทั้งหมด ทั้งในด้านการจัดการด้านต้นทุน เวลา และการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความสามารถทางด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการธุรกิจ ได้แก่ ตัวชี้วัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม (Industrial Logistics Performance Index: ILPI) และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินศักยภาพการจัดการโลจิสติกส์ คือ ตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพการจัดการโลจิสติกส์ด้วย Logistics Scorecard (LSC) โดยตัวชี้วัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ภาคอุตสาหกรรม เป็นตัวชี้วัดตามกิจกรรมโลจิสติกส์ 9 กิจกรรม โดยพิจารณาจาก 3 ด้าน คือ ด้านต้นทุนแสดงถึงสัดส่วนต้นทุนของกิจกรรมโลจิสติกส์เปรียบเทียบกับยอดขายเพื่อใช้เป็นแนวทางในการ



ควบคุมต้นทุนที่ไม่จำเป็น ด้านเวลา และด้านความน่าเชื่อถือ ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ใช้วัดความน่าเชื่อถือเกี่ยวกับการส่งมอบสินค้าและข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ด้านการส่งมอบตรงเวลา (On-time) และตัวชี้วัดด้านการส่งมอบครบจำนวน (In-full) จำนวน 27 ตัวชี้วัด [23] ตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้การบริหารสินค้าคงคลังภายใต้ VMI ในการศึกษา นี้ คือ

#### 1.4.2.1 อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnover)

นิยาม จำนวนรอบในการเปลี่ยนสินค้าคงคลังให้กลายเป็นยอดขายขององค์กร

ตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดด้านการลงทุนเป็นการวัดประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงเหลือ หากมีค่าน้อยแสดงว่ามีสินค้าคงเหลือเป็นจำนวนมาก แสดงให้เห็นว่า สินค้าดังกล่าวไม่สามารถสร้างเป็นยอดขายให้กับองค์กรได้ สามารถเลือกคำนวณได้จาก 3 สูตร ดังนี้

$$\text{สูตรที่ 1 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง} = \frac{\text{จำนวนหน่วยสินค้าที่ขายได้ระหว่างปี}}{\text{จำนวนหน่วยสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่มีอยู่ในระหว่างปี}}$$

เหมาะกับสินค้าที่แยกเป็นรายการ (Stock keeping unit ) หรือมีสินค้าเพียงชนิดเดียว เพื่อป้องกันการแปลความหมายเบี่ยงเบนไปจากความเป็นจริง

$$\text{สูตรที่ 2 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง} = \frac{\text{ยอดขายรวมในระหว่างปี}}{\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่มีอยู่ในระหว่างปี}}$$

เหมาะกับสินค้าที่ซื้อมาแล้วขายไป เพราะหาข้อมูลมาใช้ในการคำนวณได้ง่าย

$$\text{สูตรที่ 3 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง} = \frac{\text{ต้นทุนสินค้าขาย}}{\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่มีอยู่ในระหว่างปี}}$$

$$\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย} = (\text{สินค้าคงเหลือต้นงวด} + \text{สินค้าคงเหลือปลายงวด}) / 2$$

การคำนวณด้วยสูตรที่ 3 เป็นวิธีที่จะทำให้ได้ค่าอัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลังได้ชัดเจนที่สุด เพราะคิดแต่มูลค่าต้นทุนสินค้า ตัดกำไรออกไปแล้ว ในขณะที่สูตรที่ 2 เป็นมูลค่าที่มีกำไรรวมอยู่ด้วย โดยสามารถเลือกใช้สูตรให้เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่

#### 1.4.2.2 อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของแผนกขนส่ง (DIFOT Rate Transportation)

นิยาม อัตราการส่งมอบสินค้าได้ทันเวลา และตรงตามจำนวนให้แก่ลูกค้าตามที่ได้ตกลงกันไว้

เป็นตัวชี้วัดด้านเวลาและด้านความน่าเชื่อถือที่วัดประสิทธิภาพและคุณภาพในการส่งมอบความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าได้ครบตามจำนวน และตรงเวลาตามที่ได้มีการตกลงกันไว้ สูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$\text{DIFOT Rate} = \frac{\text{จำนวนสินค้าที่ส่งครบจำนวน} * \text{จำนวนสินค้าที่ส่งครบตามเวลา}}{(\text{จำนวนสินค้าที่มีการส่งมอบ})2}$$

#### 1.4.2.3 อัตราความแม่นยำของสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy Rate)

เป็นตัวชี้วัดด้านความน่าเชื่อถือที่บอกถึงความแม่นยำของสินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต และสินค้าสำเร็จรูป) ที่แสดงความแตกต่างระหว่างจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้บันทึกไว้กับจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$\text{Inventory Accuracy Rate} = 100 - \left[ \frac{\text{สินค้าคงคลังที่ได้บันทึกไว้} - \text{จำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง}}{\text{จำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง}} \right] \times 100$$

เกณฑ์ในการประเมินผลพบว่า มีการกำหนดเกณฑ์ในการยอมรับความคลาดเคลื่อนในกระบวนการนี้ แบ่งตามความสำคัญของกลุ่มสินค้าตามมูลค่าโดยใช้ ABC Analysis ซึ่งสินค้าที่อยู่ในกลุ่ม A จะเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูงที่ควรให้ความสำคัญกับสินค้านี้ ดังนั้น จึงมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้น้อยกว่ายาในกลุ่มอื่น [24] ดังตารางที่ 2.5 ตารางที่ 2.3 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ของข้อมูลสินค้าคงคลัง

กลุ่มยา	ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้
A	(+/-) 0-1%
B	(+/-) 3%-5%
C	(+/-) 10%-15%

#### 1.4.3 การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ภายในโรงพยาบาล

การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานนั้นสามารถประยุกต์ใช้ในระบบของโรงพยาบาลได้ เนื่องจากในโรงพยาบาลมีการไหลของกระบวนการ การไหลของวัสดุ เช่น ยา เวชภัณฑ์ การไหลของข้อมูลต่างๆ รวมถึงต้องมีการจัดการทรัพยากรต่างๆ เช่น การจัดการวัสดุคงคลังยาและการกระจายยาในโรงพยาบาล

Karen Moons และคณะ [25] ศึกษาเรื่องการวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานภายในโรงพยาบาลโดยการทบทวนวรรณกรรม ระบุว่า การวัดประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory management) และการกระจายสินค้า (Distribution activities) ในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของภายในโรงพยาบาลจะมีการวัด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพ (Quality) ด้านเวลา (time) ด้านการเงิน (Financial) และด้านผลผลิต (Productivity) ดังตารางที่ 2.6



ตารางที่ 2.4 การวัดประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า

การประเมิน	ตัวชี้วัดด้านการบริหารสินค้าคงคลัง	ตัวชี้วัดด้านการกระจายสินค้า
ด้านคุณภาพ	- ความพร้อมใช้งาน เช่น ระดับการบริการ สินค้าขาดคราว - การมองเห็นสินค้าคงคลัง เช่น ระดับสินค้า คงเหลือ สินค้าคงคลังขั้นต่ำ - ความปลอดภัยของผู้ป่วย เช่น ความคลาด เคลื่อนที่เกิดขึ้น	- ความถูกต้องในการจัดส่ง
ด้านเวลา	-ระยะเวลาในการเติมสินค้า	-ระยะเวลาที่ใช้ในการเตรียม -การส่งมอบตรงเวลา
ด้านการเงิน	- การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง	- ค่าใช้จ่ายในการกระจายสินค้า
ด้านผลผลิต	-การหมุนเวียนสินค้าคงคลัง	- ความถี่ในการส่งสินค้า - ความสามารถในการผลิต

### 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในระดับรพ.สต.และการบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบ VMI

#### 1.5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การบริหารคลังเวชภัณฑ์ในระดับรพ.สต.

จากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษาในรพ.สต.พบว่า ปัญหาภาพรวมในเรื่องของการบริหารเวชภัณฑ์และการจัดการคลังยา คือ ขาดการจัดการระบบยา เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ด้านการบริหารคลังเวชภัณฑ์ และขาดการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ ส่งผลให้มีอัตราคงคลังสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ยาขาดคราวไม่พอใช้ และมีอายุหมดอายุ ดังรายละเอียดแต่ละงานวิจัย ดังนี้

วนิดา ประเสริฐ และฟ้าใส จันท์จารุภรณ์ [26] ทำการศึกษาเรื่องการบริหารจัดการด้านยาในรพ.สต. โดยทำ Systematic review ในช่วงปีพ.ศ. 2547 ถึง 2558 โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือก เกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านยาใน 6 มิติ คือ การจัดการระบบยา,การบริหารเวชภัณฑ์,การจัดการคลังยา, การบริการด้านเภสัชกรรม การดูแลผู้ป่วยด้านยาต่อเนื่องที่บ้านและการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล พบว่ารพ.สต.ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในด้านการจัดการระบบยา, การบริหารเภสัชกรรม, การเยี่ยมบ้านและส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในขณะที่ บางรพ.สต.ที่ยังมีปัญหาในเรื่องของการบริหารเวชภัณฑ์และการจัดการคลังยา เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ด้านการบริหารคลังเวชภัณฑ์, และขาดการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาวดี ศรีลามাত্রและคณะ [27] ที่เกี่ยวกับการบริหารเวชภัณฑ์ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในรพ.สต.จังหวัดขอนแก่น พบว่าปัญหาหลัก

คือ การบริหารเวชภัณฑ์ด้านการจัดซื้อจัดหาคิดเป็นร้อยละ 38.1 รองลงมาคืองานด้านคลังเวชภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 28.6 โดยปัญหาที่พบ คือ การจัดทำแผนการใช้ยาไม่เพียงพอกับความต้องการ เบิกยา ได้ไม่ครบตามรายการที่เบิก

นันทน์ภัส พิงสุข และอัษฎางค์ พลนอก [28] ศึกษาเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหาร คลังเวชภัณฑ์ของรพ.สต. อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ในปี 2557 จากการประเมิน การบริหารคลังเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในตำบลอุทัยมีอัตราคงคลังสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน (เกิน 3 เดือน) ยาขาดคราวไม่พอใช้ ยาหมดอายุ ทะเบียนคุมคลังคลาดเคลื่อนและไม่เป็น ปัจจุบัน สถานที่เก็บยาไม่เพียงพอ การจัดเก็บไม่รัดกุม นอกจากนี้ ยังพบว่ามียุทธค่าการเบิกยาเพิ่มขึ้น ทุกปี คือปี 2555 มียุทธค่า 2,277,209 บาท ปี 2556 มียุทธค่า 2,354,414 บาท ปี 2557 มียุทธค่า 2,515,975 บาท โดยในการวิจัยนี้ พบว่าปัญหาอัตราคงคลังสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและยาหมดอายุ เกิดจากไม่ได้เบิกยาตามอัตราการใช้จริงร่วมกับการไม่มีเครื่องมือที่ช่วยในการดูอัตราการใช้ยา ปัญหา ยาขาดคราวไม่พอใช้เกิดจากจำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่เพิ่มมากขึ้นและรพ.แม่ข่ายจัดซื้อยาไม่เพียงพอ ต่อการใช้ ปัญหาบัญชีคุมคลังคลาดเคลื่อนและไม่เป็นปัจจุบันเกิดจากการไม่มีผู้รับผิดชอบการบริหาร คลังเวชภัณฑ์ที่ชัดเจน ขาดความรู้ในการจัดการ และการมีอัตราคลังน้อย

นฤมิตร อินทุยศ และนุศราพร เกษสมบุรณ์ [29] วิจัยเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพในการ บริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยวิธีการจัดการสินค้าโดยคู่ค้าแบบประยุกต์ ในบริบทของการกระจายยาใน อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชรพบว่า จากข้อมูลการนิเทศงานระบบคลังเวชภัณฑ์ของสถานีอนามัยคลองไพร อำเภอคลองลาน มียาหมดอายุคิดเป็นมูลค่า 2,238 บาท ยาเกินคลังมูลค่า 7,695 บาท ยาขาดคราวมูลค่า 1,045 และยาเสื่อมสภาพมูลค่า 4,500 รวมมูลค่าสูญเสียจากการบริหารคลัง เวชภัณฑ์คิดเป็นมูลค่า 15,478 บาท แม้วายังไม่มีการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานีอนามัยทุกแห่ง แต่คาดว่าจะเกิดปัญหาในลักษณะเดียวกันเนื่องจากเบิกจ่ายในระบบเดียวกัน

ธมลวรรณ อยู่เจริญ และธัญญา วสุศรี [30] วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบเติมเต็มยาและ เวชภัณฑ์คงคลัง กรณีศึกษาโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดราชบุรี ขนาด 30 เตียง พบว่า มียาและ เวชภัณฑ์คงคลังทั้งหมด 335 รายการ แต่มีนโยบายในการบริหารสินค้าคงคลังในยาทุกรายการ เหมือนกัน ส่งผลให้โรงพยาบาลถือครองยาและเวชภัณฑ์มากเกินไปจนความจำเป็น ในขณะที่เดียวกันก็พบ ปัญหาขาดรายการไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้

### 1.5.2 งานวิจัยที่นำวิธีบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบ VMI มาใช้ในโรงพยาบาล

ระบบบริการสาธารณสุขมีความแตกต่างจากธุรกิจอื่นในประเด็นมุ่งเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นหลักมากกว่าผลกำไร นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้กำหนดความต้องการใช้สินค้า (ยาและเวชภัณฑ์) ในระบบบริการสาธารณสุขจะเป็นแพทย์ผู้ให้การรักษา ไม่ใช่ผู้ป่วยที่เป็นผู้มารับบริการ (customer demand) โดยความต้องการใช้ยาจะมาจากผลการวินิจฉัยและการสั่งจ่ายยาของแพทย์ [15] ดังนั้น

การนำระบบการบริหารสินค้าคงคลังมาใช้จึงต้องทำความเข้าใจรูปแบบการจัดการภายในโรงพยาบาลที่มีความแตกต่างจากธุรกิจอื่น ร่วมกับการความเป็นไปได้ในการใช้ระบบ VMI มาใช้ในโรงพยาบาล เนื่องจากการใช้ระบบ VMI ในรพ. สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ คือ การแชร์ข้อมูลร่วมกันทั้งระบบ ความร่วมมือในการแชร์ข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

มีการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ทั้งในโรงพยาบาลและรพ.สต. ในหลายรูปแบบ ดังนี้

นถมิตร อินทยศ และนุศราพร เกษสมบุรณ์ [29] วิจัยเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยวิธีการจัดการสินค้าโดยคู่ค้าแบบประยุกต์ ในสถานีนามัยในเครือข่ายอำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร 10 แห่ง โดยมีการปรับปรุงระบบการบริหารเวชภัณฑ์จากเดิมที่เจ้าหน้าที่อนามัยเป็นผู้กำหนดปริมาณยาที่ต้องการเบิกเป็นรูปแบบการเบิกใหม่โดยจำแนกประเภทสินค้าโดยใช้ ABC analysis และพยากรณ์อุปสงค์ชนิด moving average มากำหนดปริมาณอุปสงค์ กำหนดระยะเวลาเติมเต็มยา 45 วัน สถานีนามัยรายงานยอดคงเหลือในวันที่กำหนดผ่าน email จากนั้นทางโรงพยาบาลจะเติมเต็มยาจนได้ระดับที่กำหนด มีการกระจายเวชภัณฑ์โดยมีการตรวจสอบ จุดจ่ายเวชภัณฑ์ตามวันและเวลาที่ตกลงโดยเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่อนามัยจัดทำเอกสารเบิกจ่ายและสรุปยอดการเงิน ผลการศึกษาพบว่า ด้านประสิทธิผลงานคลัง สามารถลดระยะเวลาคงคลังจาก 6.67 เดือนเป็น 1.31 เดือน ด้านการประเมินต้นทุนและการบริหารจัดการรวมพบว่าต้นทุนที่ลดได้มากที่สุด คือ ต้นทุนในส่วนของการเก็บเวชภัณฑ์ในคลังโดยลดได้ร้อยละ 58.74 (ลดลง 1,006,416.55 บาท) และมีอัตราส่วนต้นทุนและผลได้ 88.03 เท่า นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่อนามัยมีความพึงพอใจในระบบบริการใหม่มากกว่าเพราะเห็นประโยชน์ในการลดต้นทุนการบริหารจัดการของหน่วยงานเนื่องจากลดการจัดเก็บเวชภัณฑ์ และลดขั้นตอนการเบิกจ่ายเนื่องจากลดขั้นตอนการทำเอกสาร [29]

วรวิมล สีหาและสมศักดิ์ อาภาศรีทองสกุล [6] ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ในรพ.สต. จากโรงพยาบาลกมลไสย โดยประยุกต์ใช้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในรพ.สต. 10 แห่ง โดยมีการทำงานแก้ไขปัญหามีส่วนร่วม (Identify and plan) และสร้างระบบการเบิกจ่ายโดยกำหนดให้รพ.แม่ข่ายเป็นผู้ตรวจสอบปริมาณยาคงเหลือ ณ รพ.สต. จากนั้นจะบันทึกปริมาณยาคงคลังลงในใบเบิกยาและเติมยาให้เมื่อยามีปริมาณต่ำกว่าปริมาณ Fix Stock โดยพบว่าจากการใช้ระบบดังกล่าว ทำให้มูลค่ายาที่เบิกใช้ในรพ.สต.ลดลงเป็นมูลค่า 74,232.5 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 32.9 รวมทั้งเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบดังกล่าว โดยในการศึกษานี้พบปัญหาจากการใช้ระบบ VMI คือ ปริมาณ Fix stock ในยาบางรายการไม่เหมาะสม เพราะข้อมูลที่ใช้ในการกำหนด Fix stock คือปริมาณที่เบิกจากคลังเวชภัณฑ์ซึ่งไม่ใช่ปริมาณการใช้ยาที่แท้จริง ร่วมกับปริมาณยาที่รพ.แม่ข่ายเดิมให้จะจ่ายตาม Package ที่บรรจุมาไม่ได้แบ่งจ่าย ส่งผลให้รพ.สต.มีอัตราคง

คลังผ่านเกณฑ์ (น้อยกว่า 2 เดือน) เพียง 1 แห่งจาก 10 แห่ง นอกจากนี้ยังพบปัญหาเรื่องช่องทางในการสื่อสารระหว่างรพ.แม่ข่ายและรพ.สต.ซึ่งในงานวิจัยนี้แก้ไขโดยการจัดตั้งไลน์กลุ่มเพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสาร นอกจากนี้ ในงานวิจัยนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ความถูกต้องของข้อมูลและช่วยอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่มากขึ้น

ชะอรสิน สุขศรีวงศ์และคณะ [5] ศึกษาเรื่อง ผลประโยชน์ด้านการเงินที่เกิดขึ้นกับรพ. จากการใช้ VMI ของฝ่ายเภสัชกรรมมาบริหารสินค้าคงคลังระหว่างคลังเวชภัณฑ์และห้องยาภายในรพ. โดยศึกษาในยาต้นแบบ 30 รายการที่เป็นตัวแทนของยา 3 รูปแบบ คือ ยาที่มีมูลค่าการใช้สูงในกลุ่ม A, ยาที่พบปัญหาขาดครวและยาที่มีการสั่งใช้บ่อย แล้วนำมาจำแนกตามรูปแบบการใช้ยาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ยาที่มีรูปแบบการใช้ยาสม่ำเสมอ ยาที่มีรูปแบบการใช้ยาไม่สม่ำเสมอและรูปแบบที่ขึ้นกับผู้ป่วย โดยรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังแบบเดิม คือ เภสัชกรคลังเวชภัณฑ์รอใบเบิกยาจากห้องจ่ายยา โดยเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาเป็นผู้ระบุปริมาณที่ต้องการเบิกจ่าย ในขณะที่รูปแบบ VMI ที่นำมาใช้คือ เภสัชกร ฌ คลังเวชภัณฑ์เป็นผู้ตัดสินใจเติมยาให้กับห้องจ่ายยาโดยไม่ต้องรอใบเบิก ข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจเติมยา คือ ปริมาณยาที่ใช้จริง (actual drug consumption levels) และปริมาณยาคงเหลือ โดยปริมาณยาที่เติมในแต่ละครั้ง คือ ปริมาณยาสำรองสูงสุด ลบกับปริมาณยาคงเหลือ พบว่า มูลค่ายาคงคลังในยาที่มีรูปแบบการใช้ยาสม่ำเสมอ รูปแบบการใช้ยาไม่สม่ำเสมอลดลงร้อยละ 30.98 และ 25.73 ตามลำดับ และมีระดับการให้บริการไม่แตกต่างจากตอนก่อนใช้ VMI ซึ่งในการศึกษานี้ยังพบว่าระบบ VMI ยังช่วยลดขั้นตอนการทำงาน ซึ่งส่งผลให้เภสัชกรมีเวลาในการดูแลผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น

## 2. ข้อมูลพื้นฐานโรงพยาบาลแหลมสิงห์

โรงพยาบาลแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง โดยดูแลรพ.สต.ในเครือข่าย 8 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.พลี, รพ.สต.บางสระแก้ว, รพ.สต.คลองน้ำเค็ม, รพ.สต.บางกะไชย, รพ.สต.เกาะเปริด, รพ.สต.หนองขี้ม, รพ.สต.อัมพและศูนย์ส่งเสริมสุขภาพชุมชนตำบลปากน้ำแหลมสิงห์ กรอบรายการยาในรพ.สต.ปีงบประมาณ 2561 มีจำนวน 114 รายการ ภายใต้กรอบรายการนี้ประกอบด้วยรายการยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ (ED) 111 รายการ และรายการยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (NED) 3 รายการ

ในปี.ศ. 2559 คณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้กำหนดให้รพ.สต. เป็นหน่วยบริการปฐมภูมิที่มีหน้าที่ให้บริการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เพื่อเพิ่มการเข้าถึงในการบริการด้านการรักษาพยาบาล ดังนั้น รพ.สต.จึงจำเป็นต้องเพิ่มรายการยาโรคเรื้อรัง เพื่อรองรับการให้บริการผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ส่งต่อจากโรงพยาบาลไปยังรพ.สต.ในแต่ละพื้นที่ ส่งผลให้มีมูลค่าการใช้ยาในรพ.สต.เพิ่มมากขึ้นตามปริมาณผู้ป่วยโรคเรื้อรังในพื้นที่ โดยในปีดังกล่าว ได้มีการเพิ่มรายการโรคเรื้อรังในบัญชียา

รพ.สต.ทุกแห่งจำนวน 20 รายการ ปัจจุบัน รพ.สต.จัดให้บริการคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD Clinic) ประกอบด้วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงและไขมันในโลหิตสูง เดือนละ 1 ครั้งจำนวน 4 แห่ง และรพ.สต.ให้บริการ 2 เดือนครั้งจำนวน 3 แห่ง และศูนย์สุขภาพชุมชนปากน้ำให้บริการ 2 ครั้งต่อเดือน

รูปแบบการให้บริการคลินิกเบาหวานและความดันโลหิตสูงในรพ.สต. คือ ในแต่ละรพ.สต.มีพยาบาลวิชาชีพประจำที่รพ.สต.แห่งละ 1 คน และมีแพทย์ เภสัชกรจากรพ.แม่ข่ายรับผิดชอบในแต่ละรพ.สต. พยาบาลวิชาชีพในแต่ละรพ.สต.ทำหน้าที่ในการตรวจรักษาโดยอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ในรพ.สต.ทำหน้าที่จัดเตรียมยา และเภสัชกรจากรพ.แม่ข่ายทำหน้าที่ในการจ่ายยาให้กับผู้ป่วยที่มารับบริการที่คลินิก สำหรับรูปแบบการเบิกจ่ายยาในปัจจุบัน คือ เบิกจ่ายยาเดือนละ 1 ครั้ง กำหนดให้ส่งใบเบิกยาภายในสัปดาห์แรกของทุกเดือน โดยเจ้าหน้าที่ในรพ.สต.ระบุปริมาณยาที่ต้องการเบิกและวันที่จะมารับยา จากนั้นส่งใบเบิกมาที่รพ.แม่ข่าย เภสัชกรผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์พิจารณาปริมาณยาที่เบิกโดยเปรียบเทียบกับปริมาณการเบิกยาในอดีต และมีปริมาณยาคลังเพียงพอต่อการเบิกหรือไม่ จากนั้นหัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรมและผู้อำนวยการลงนามอนุมัติการเบิกจ่าย เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมจัดยาตามปริมาณที่อนุมัติ บันทึกตัด-จ่าย ลงในโปรแกรมบริหารคลังยา เจ้าหน้าที่รพ.สต.จะมารับยาที่รพ.แม่ข่าย

### 3. แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า เครื่องมือที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการศึกษานี้ คือ

1. ABC Analysis เป็นวิธีการการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังเพื่อบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามกลุ่มสินค้าที่มีความสำคัญแตกต่างกัน โดยมีการจัดกลุ่มตามมูลค่าสินค้าคงคลัง ซึ่งเลือกใช้ ABC Analysis เพื่อคัดเลือกรายการยาที่มีมูลค่าการใช้สูง หรือรายการยาในกลุ่ม A มาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากเป็นกลุ่มสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าสูงเกินร้อยละ 70-80 แต่มีจำนวนรายการสินค้าเพียงร้อยละ 5-15 ดังนั้น ถ้ามีการจัดการและควบคุมสินค้ากลุ่มดังกล่าวจะสามารถลดอัตราการสำรองยาได้

2. ระบบควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้ คือ ระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System) เนื่องจากเหมาะสมกับบริบทของรพ.สต.และยาในกลุ่มที่สนใจศึกษา คือ ยาที่มีมูลค่าการใช้สูงซึ่งเป็นยากกลุ่มโรคเรื้อรังที่จะมีการจ่ายยาเดือนละครั้งสอดคล้องกับการให้บริการใน NCD คลินิกของรพ.สต. โดยการควบคุมสินค้าระบบนี้จะสั่งยาตามรอบเวลาที่กำหนด และมีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด (Maximum inventory level) โดย



ปริมาณการสั่งสินค้าในรูปแบบนี้ จะมีปริมาณสินค้าที่สั่งไม่คงที่ขึ้นกับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดกับปริมาณสินค้าคงเหลือ

3. ในการศึกษาเลือกใช้ตัวชี้วัดในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น คือการสำรองยามากเกินความจำเป็นและรายการขาดคราว ดังนั้น จึงเลือกใช้ตัวชี้วัดในด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่ จำนวนเดือนสำรองคลัง จำนวนรายการขาดคราว และด้านโลจิสติกส์พิจารณาจาก 3 ด้าน คือ ด้านต้นทุน ด้านเวลา และด้านความน่าเชื่อถือ เพื่อให้มีความครอบคลุมในทุกด้าน ตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้การบริหารสินค้าคงคลังภายใต้ VMI ในการศึกษา ประกอบด้วย ด้านต้นทุน คือ อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnover) ด้านเวลาและความน่าเชื่อถือ คือ อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าของแผนกขนส่ง (DIFOT Rate Transportation) และอัตราความแม่นยำของสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy Rate) นอกจากนี้ ยังมีการประเมินความพึงพอใจในผู้ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นระบบใหม่ที่ยังไม่เคยใช้มาก่อน



### บทที่ 3

## วิธีดำเนินงานวิจัย

การประเมินประสิทธิภาพระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในรพ.สต.เขตอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือในการใช้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และรูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) ดำเนินการศึกษการบริหารสินค้าคงคลังระหว่างโรงพยาบาลแหลมสิงห์ (รพ.แม่ข่าย) กับรพ.สต.ลูกข่าย 4 แห่งในเขตอำเภอแหลมสิงห์ ได้แก่ รพ.สต. A, รพ.สต. B, รพ.สต. C และรพ.สต. D ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2561 – ธันวาคม 2562

#### ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

การพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ในขั้นตอนแรก เป็นการใช้รูปแบบการวิจัยวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต. 4 แห่ง เพื่อเก็บข้อมูลแนวทางบริหารคลังเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน ได้แก่ วิธีการกำหนดความต้องการในการใช้ยาและปริมาณการสำรองยา ความเหมาะสมในการจัดหายา การกระจายยาของรพ.แม่ข่าย การควบคุม การเบิกจ่าย การเก็บรักษา และปัญหาการบริหารคลังเวชภัณฑ์ที่พบในรพ.สต. และในขั้นตอนต่อมา คือ การใช้รูปแบบวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ ABC Analysis จัดลำดับยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 5 อันดับแรกเพื่อคัดเลือกรายการยาที่นำมาใช้ในการศึกษา จากนั้นนำรายการยา 5 อันดับแรกมาวิเคราะห์ปริมาณยาที่ใช้ไปและกำหนดปริมาณการสำรองยาสูงสุดเพื่อใช้ในการเติมยา แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณมาใช้ในการออกแบบจำลองระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Model VMI) และสนทนากลุ่มร่วมกับเจ้าหน้าที่รพ.สต.ที่ใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทั้ง 2 แห่ง และผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่าย 1 ราย เพื่อสอบถามข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความเป็นไปได้ในการใช้แบบจำลองระบบบริหารสินค้าคงคลังแบบ



ผู้ขาย (Model VMI) โดยข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มจะถูกนำมาปรับปรุงนำไปสู่รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก
2. แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ได้รับการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content- validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในงานบริหารเวชภัณฑ์ พิจารณาข้อความคำถามในการสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วน และภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้ให้ข้อมูล

### การเก็บข้อมูล

1. ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเก็บข้อมูลบริบทการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต. ข้อมูลในเรื่องแนวทางบริหารคลังเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน และปัญหาการบริหารคลังเวชภัณฑ์ที่พบในรพ.
2. วิธีสนทนากลุ่มในการเก็บข้อมูลข้อเสนอแนะและการสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Model VMI)

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพ

ประชากร คือ รพ.สต. ลูกข่ายรพ. แหลมสิงห์ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. A, B, C, D, E, F และ G เกณฑ์ในการคัดเลือก ใช้เทคนิคการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์พิจารณาเลือกรพ.สต. ที่เข้าร่วมการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เป็นรพ.สต. ที่มีคลินิกโรคเรื้อรังทุกเดือน มียาโรคเรื้อรังจำนวน 20 รายการ และยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยโดยสมัครใจ ซึ่งพบว่า รพ.สต. ที่มีคลินิกโรคเรื้อรังทุกเดือน และมียาโรคเรื้อรังจำนวน 20 รายการมีจำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. A, B, C, D อย่างไรก็ตามพบว่า มีรพ.สต. 2 แห่งที่ยินยอมใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ได้แก่ รพ.สต. C และ D ดังนั้น รพ.สต. A และ B จึงเป็นรพ.สต. ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับผิดชอบงานบริหารเวชภัณฑ์ในรพ.สต. จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. A, B, C, D จำนวนแห่งละ 1 ราย และผู้รับผิดชอบงานบริหารเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่าย จำนวน 1 ราย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการวิจัยเชิงปริมาณ

ประชากร คือ รายการยาที่มีในรพ.สต. อำเภอแหลมสิงห์ จำนวน 4 แห่ง จ. จันทบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ รายการยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูง (กลุ่ม A) 5 อันดับแรกในรพ.สต. ลูกข่าย ได้แก่ Amlodipine 5 mg, Enalapril 5 mg, Losartan 50 mg, Metformin 500 mg และ Simvastatin 10 mg

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การจัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึก แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม แบบประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในรพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต.ที่ใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

2. ศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต.ทั้ง 4 แห่ง เพื่อเก็บข้อมูลในเรื่องแนวทางบริหารคลังเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน ได้แก่ ความเหมาะสมในการจัดหาการกระจายยาของรพ.แม่ข่าย การควบคุม การเบิกจ่าย การเก็บรักษา และปัญหาการบริหารคลังเวชภัณฑ์ที่พบในรพ.สต. รวมถึงการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในงานวิจัย

3. ศึกษาเชิงปริมาณ ดังนี้

3.1 วิเคราะห์จัดลำดับยาโดยใช้ ABC analysis จากมูลค่าการใช้สูงสุดจากข้อมูลปริมาณการใช้ย้อนหลัง 1 ปีในแต่ละรพ.สต.ทั้ง 4 แห่ง โดยเลือกศึกษายากลุ่ม A ที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรก ซึ่งพบว่าทุกตัวเป็นยาโรคเรื้อรังและรพ.สต.ทั้ง 4 แห่งมีรายการยา 5 อันดับแรก ดังนี้

ลำดับที่	รายการยา
1	Amlodipine 5 mg
2	Simvastatin 10 mg
3	Losartan 50 mg
4	Metformin 500 mg
5	Enalapril 5 mg

3.2 วิเคราะห์จากปริมาณการใช้ย้อนหลัง 1 ปีในรพ.สต.ที่ใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทั้ง 2 แห่ง เพื่อกำหนดปริมาณยาสำรองสูงสุด (Maximum Inventory Level)

4. ออกแบบจำลองระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Model VMI)

นำข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ได้มาออกแบบจำลองระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ดังนี้ ใช้ระบบสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic review policy) เดือนละ 1 ครั้ง และกำหนดปริมาณยาคงคลังสูงสุด (Maximum stock level) ที่จะเติมเต็ม โดยให้รพ.สต.ส่งข้อมูล 2 ส่วนให้กับรพ.แม่ข่าย คือ ปริมาณการใช้ยาและยอดยาคงเหลือ ปริมาณการใช้ยาในแต่ละเดือน นำข้อมูลมาจากโปรแกรม HosXP ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวสามารถสรุปยอดปริมาณการใช้ยาแต่ละรายการในช่วงเวลาที่กำหนดได้ ส่งมาทาง File Transfer Protocol (FTP) ซึ่งเป็นช่องทางการส่งต่อข้อมูลระหว่างรพ.สต.และรพ.แม่ข่ายที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเติมยา และสรุปยอดยาคงเหลือ ณ วันที่ตรวจสอบ (ทุกสิ้นเดือน) เขียนบันทึกลงในแบบฟอร์มส่งให้กับรพ.แม่ข่าย ระบบการควบคุมการเบิกจ่ายภายในรพ.สต. กำหนดให้มีการใช้แบบบันทึกการรับจ่ายเวชภัณฑ์ (Stock card)

ในรูปแบบคลาวด์ เป็น information sharing โดยเลือกใช้ google excel worksheet เพื่อให้รพ.แม่ข่ายสามารถมองเห็นยอดคงเหลือของรพ.สต.ลูกข่ายได้ เมื่อรพ.แม่ข่ายได้รับข้อมูลแล้ว เกสซ์กรจะไปตรวจสอบปริมาณยาที่คงเหลือ ณ รพ.สต.ที่แจ้งข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของยอดคงเหลือที่แจ้งมากับปริมาณยาที่มีเหลือจริง จากนั้นเกสซ์กรในรพ.แม่ข่ายพิจารณาตัดสินใจเดิมยาจากโดยดูจากปริมาณยาคงเหลือ และปริมาณยาคงคลังสูงสุด (Maximum stock level) ที่กำหนดไว้ จากนั้นหัวหน้ากลุ่มงานเกสซ์กรและผู้อำนวยการลงนามอนุมัติการเบิกจ่าย เจ้าหน้าที่งานเกสซ์กรมจัดยาตามปริมาณที่อนุมัติ บันทึกตัด-จ่าย ลงในโปรแกรมบริหารคลังยา เมื่อถึงกำหนดวันที่มารับยาเจ้าหน้าที่รพ.สต.และเจ้าหน้าที่งานเกสซ์กร ตรวจสอบปริมาณยาที่ได้รับว่าตรงกับใบเบิกหรือไม่ก่อนส่งมอบให้เจ้าหน้าที่รพ.สต.รับยา อย่างไรก็ตาม แบบจำลองระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายนี้อาจมีการปรับเปลี่ยน หลังจากได้รับข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

5. การสนทนากลุ่มร่วมกับผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต.ทั้ง 2 แห่งที่ใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายแบบใหม่ จำนวนแห่งละ 1 ราย ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่าย 1 ราย เพื่อสอบถามข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ความเป็นไปได้ในการใช้แบบจำลองระบบบริหารสินค้าคงคลังแบบผู้ขาย (Model VMI) และนำมาปรับปรุงระบบการบริหารสินค้าคงคลังดังกล่าว ซึ่งรูปแบบที่เกิดขึ้นมาจากการตัดสินใจร่วมกันระหว่างรพ.แม่ข่ายและรพ.สต.

### **การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ทางเนื้อหา (Content analysis) จากแบบสัมภาษณ์และการสัมภาษณ์เชิงลึก นำมาประมวลสรุปผล เพื่อร่วมกันวางแผนในการพัฒนาระบบการบริหารเวชภัณฑ์ด้วยระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ด้านลักษณะส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย เพศ อายุ ตำแหน่งระยะเวลาการปฏิบัติงาน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

### **ระยะที่ 2 การทดสอบประสิทธิผลการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย**

ในระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) เพื่อประเมินประสิทธิผลการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายตามตัวชี้วัดใน 2 รูปแบบ คือ การเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ในรพ.สต.และการเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคง

คลังโดยผู้ขายกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิม โดยเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 6 เดือน ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2562 – ธันวาคม 2562

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบประเมินประสิทธิภาพงานบริหารคลังเวชภัณฑ์
2. แบบประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในรพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต.

แบบประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในรพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต.ได้รับการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content- validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในงานบริหารเวชภัณฑ์ พิจารณาข้อคำถามในการสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วน และภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้ให้ข้อมูล

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ รายการยาที่มีในรพ.สต. อำเภอแหลมสิงห์ จำนวน 4 แห่ง จ. จันทบุรี  
กลุ่มตัวอย่าง คือ รายการยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูง (กลุ่ม A) 5 อันดับแรกในรพ.สต. ลูกข่าย ได้แก่ Amlodipine 5 mg, Enalapril 5 mg, Losartan 50 mg, Metformin 500 mg และ Simvastatin 10 mg

### การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดประสิทธิภาพใน 2 ด้าน คือ ด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่ อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ รายการยาขาดครว รายการยาที่เบิกนอกช่วง ด้านโลจิสติกส์ ได้แก่ อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง ความสามารถในการส่งมอบสินค้าและอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังภายใต้การบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมและการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย และเก็บข้อมูลความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในรพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต. ในรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

### แหล่งที่มาของข้อมูล

1. ข้อมูลปริมาณการใช้ยาของรพ.สต.ในแต่ละเดือนจากระบบสารสนเทศรพ.สต.
2. ข้อมูลปริมาณการเบิกยาของรพ.สต.จากใบเบิกยา
3. ข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังจากใบควบคุมการเบิกจ่ายในรพ.สต.
4. ข้อมูลเวลาที่จัดส่งยาจากใบเบิกยา
5. รายการยาเบิกนอกช่วงจากใบเบิกยาฉุกเฉิน
6. รายการยาขาดครวจากแบบบันทึกรายการยาขาดครว
7. รายการยาที่ส่งไม่ตรงตามจำนวนและไม่ตรงตามเวลาจากใบบันทึกความสามารถในการส่งสินค้า

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. นำรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายแบบใหม่มาใช้ เก็บข้อมูลในช่วงที่มีการใช้ระบบ 6 เดือน ระยะเวลาดำเนินการ คือ เดือนกรกฎาคม 2562 – ธันวาคม 2562
2. ประเมินประสิทธิผลระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในรพ.สต.เป็นการเปรียบเทียบใน 2 รูปแบบ คือ
  - การเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ในรพ.สต.
  - การเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย
3. ประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ในรพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต. จำนวน 2 แห่งที่ใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย
4. นำข้อมูลหลังการดำเนินการมาวิเคราะห์ตามตัวชี้วัดและสถิติ สรุปผลการดำเนินการตามตัวชี้วัด สรุปแนวทางการดำเนินงาน รายงานผลการวิจัย ปัญหาและอุปสรรค

### ตัวชี้วัดในการประเมินประสิทธิผลการบริหารคลังเวชภัณฑ์

ในการศึกษานี้ประกอบด้วยตัวชี้วัดประสิทธิภาพงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ 3 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดด้านโลจิสติกส์ 3 ตัวชี้วัด โดยนำมาประเมินประสิทธิผลการบริหารคลังเวชภัณฑ์ภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิม และระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย รวมถึงประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

### ตัวชี้วัดประสิทธิภาพงานบริหารคลังเวชภัณฑ์

1. อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์

ตัวชี้วัดนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสำรองยาให้พอเหมาะ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาสภาพคล่อง โดยในเกณฑ์การประเมินจากตัวชี้วัดศูนย์สารสนเทศและวิจัยระบบยา [21] กำหนดให้โรงพยาบาลเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$\text{อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์} = \frac{\text{มูลค่ายาคลัง ณ วันสิ้นเดือน}}{\text{มูลค่าที่ใช้ในเดือนนั้น}}$$

เกณฑ์เป้าหมายของตัวชี้วัดนี้ คือ อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ คำน้อยกว่า 1.5 เดือน เนื่องจากรายการยาที่ใช้ในการวิจัยเป็นรายการยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงในกลุ่ม A

ข้อมูลที่ใช้ในตัวชี้วัดนี้ภายใต้การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมและการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายคิดจากราคาต้นทุนของยา ข้อมูลมูลค่ายาคลังมาจากใบควบคุมสินค้า



คงคลังในรพ.สต. และมูลค่ายาใช้ไปมาจากระบบสารสนเทศในรพ.สต. โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารเวชภัณฑ์เป็นผู้ส่งข้อมูลปริมาณยามาพร้อมกับใบเบิกยา

## 2. รายการยาขาดคราว

หมายถึง รายการยาที่ไม่มีให้บริการให้กับผู้ป่วย ณ จุดจ่ายยารพ.สต. ด้วยสาเหตุที่ไม่มียา รายการนั้นเหลือในคลังยา ตัวชี้วัดนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดหาได้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย เกณฑ์เป้าหมายของตัวชี้วัดนี้ คือ ไม่พบรายการเวชภัณฑ์ขาดคราว

ข้อมูลที่ใช้ในตัวชี้วัดนี้ภายใต้การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมและการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาจากแบบบันทึกรายการยาขาดคราวของรพ.สต.

## 3. รายการยาที่เบิกนอกช่วง

หมายถึง รายการยาที่ขอเบิกเพิ่มนอกกรอบเวลาปกติเนื่องจากปริมาณที่เบิกไม่เพียงพอต่อการใช้ เกณฑ์เป้าหมายของตัวชี้วัดนี้ คือ ไม่พบรายการยาที่เบิกนอกช่วง

ข้อมูลที่ใช้ในตัวชี้วัดนี้ ภายใต้การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมและการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาจากใบเบิกยาฉุกเฉิน

### ตัวชี้วัดด้านโลจิสติกส์

เป็นการวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ใน 3 มิติ ได้แก่ ด้านต้นทุน ด้านเวลาและด้านความน่าเชื่อถือ อ้างอิงจากคู่มือการประเมินประสิทธิภาพและศักยภาพ ด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน สำนักโลจิสติกส์ กระทรวงอุตสาหกรรม [23] ได้แก่

#### 1. อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory turnover)

คือ จำนวนรอบในการเปลี่ยนสินค้าคงคลังให้กลายเป็นยอดขายของโรงพยาบาล การศึกษานี้ เลือกใช้การคำนวณระยะเวลาถือครองสินค้าคงคลังจากต้นทุนสินค้าขายหารด้วยมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่มีอยู่เนื่องจากการคำนวณด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่แสดงให้เห็นถึงการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังได้อย่างชัดเจนที่สุด เพราะได้แยกส่วนที่เป็นกำไรออกไปจากยอดรวมแล้ว ตัวชี้วัดนี้บอถึงประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงเหลือ หากดัชนีมีค่าต่ำแสดงว่ามีสินค้าคงเหลืออยู่เป็นจำนวนมากซึ่งสินค้านี้ยังไม่สามารถหมุนเวียนสร้างเป็นยอดขาย สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$\text{อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง} = \frac{\text{ต้นทุนสินค้าขาย}}{\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย}}$$

$$\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย} = \frac{(\text{สินค้าต้นงวด} + \text{สินค้าปลายงวด})}{2}$$

เกณฑ์การประเมินของตัวชี้วัดนี้ คือ การมีระยะเวลาถือครองสินค้าที่เพิ่มขึ้นเมื่อใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ข้อมูลที่ใช้ในตัวชี้วัดนี้ ภายใต้การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมและการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ประกอบด้วย ต้นทุนสินค้าขาย คือ จำนวนยาที่ใช้ไปคูณกับราคาทุนของยา และมูลค่ายาคงคลังมาจากจำนวนยาคงคลังในใบควบคุมสินค้าคงคลังในรพ.สต.คูณกับราคาทุนของยา

## 2. อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT)

เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดความมีประสิทธิภาพและคุณภาพในการส่งมอบเพื่อดูว่ารพ.แม่ข่ายมีประสิทธิภาพและคุณภาพในการส่งมอบสินค้า (ยา) สามารถวัดจากอัตราการส่งมอบที่ทันเวลา และความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของโรงพยาบาล อัตราการส่งมอบที่ทันเวลา (On Time Delivery) หมายถึง การส่งมอบที่ตรงตามเวลาตามที่ได้ตกลงไว้กับรพ.สต. รับประทานการส่งมอบทันเวลาภายใน 4 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่รพ.สต.เบิกยาจนถึงวันที่ได้รับยาจากรพ.แม่ข่าย อัตราความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อ หมายถึง รพ.สต.ได้รับยาครบตามจำนวนที่เบิกหรือได้รับยาครบตามจำนวนจนถึงระดับยาสำรองที่กำหนดไว้ (Target Stock level) สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$\text{อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า} = \frac{(\text{จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวน} * \text{จำนวนรายการที่ส่งตรงตามเวลา})}{\text{จำนวนรายการที่ส่งทั้งหมด}^2} * 100$$

เกณฑ์การประเมินของตัวชี้วัดนี้ คือ อัตราการส่งมอบที่ทันเวลาและความถูกต้องในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้ามีประสิทธิภาพสูงกว่า 95%

ข้อมูลที่ใช้ประเมินตัวชี้วัดนี้ คือ ในกรณีที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิม จำนวนรายการยา คือ จำนวนรายการยาที่รพ.สต.เบิกกับรพ.แม่ข่าย และในกรณีที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย จำนวนรายการยา คือ จำนวนรายการยาที่รพ.แม่ข่ายเติมให้กับรพ.สต.

## 3. อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory accuracy)

เป็นตัวชี้วัดความแม่นยำของสินค้าคงคลังที่แสดงความแตกต่างระหว่างจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้บันทึกไว้ กับจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง ซึ่งเกณฑ์การประเมินจาก Strategos Guide To Cycle Counting & Inventory Accuracy [24] ได้กำหนดเกณฑ์ในการยอมรับความคลาดเคลื่อนโดยแบ่งตามความสำคัญของกลุ่มสินค้า ซึ่งสินค้าที่อยู่ในกลุ่ม A มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยกว่ายาในกลุ่มอื่น สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$\text{อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง} = \left( \frac{1 - |\text{จำนวนยาทุกรายการจากการตรวจนับจริง} - \text{จำนวนยาทุกรายการที่ได้บันทึกไว้}|}{\text{จำนวนยาทุกรายการจากการตรวจนับจริง}} \right) * 100$$



เกณฑ์ในการประเมินตัวชี้วัดนี้ คือ อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 99 (โดยยอมรับค่าความคลาดเคลื่อนที่  $\pm 1\%$ ) เนื่องจากรายการยาที่ใช้ในการวิจัยเป็นรายการยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงในกลุ่ม A

ข้อมูลที่ใช้ประเมินตัวชี้วัดนี้ คือ ภายใต้งานที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมและการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย การเก็บข้อมูลจากการตรวจนับจริงเปรียบเทียบกับยอดคงคลังที่บันทึกในใบควบคุมสินค้าคงคลังในรพ.สต.

### การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

เป็นการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายของเจ้าหน้าที่ในรพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

กำหนดเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

เกณฑ์ระดับความพึงพอใจ	การแปลความหมาย
4.51-5.00	มากที่สุด
3.51-4.50	มาก
2.51-3.50	ปานกลาง
1.51-2.50	น้อย

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ แบ่งเป็น

#### 1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายของเจ้าหน้าที่ใน รพ.แม่ข่ายและเจ้าหน้าที่รพ.สต. ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสะดวกสบาย, ง่ายต่อการใช้งาน ด้านระยะเวลาในการทำงาน, ด้านความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูล, ด้านความถูกต้องและแม่นยำของสินค้า (ยา) และด้านภาระงาน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) นำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ (Percentage) หาค่าเฉลี่ย (Mean)

#### 2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบ 2 รูปแบบ คือ การเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายและการเปรียบเทียบประสิทธิผลการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้า

คงคลังโดยผู้ขาย ตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ และด้านโลจิสติกส์ คือ ด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่ อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ รายการยาขาดคราว รายการยาที่เบิกนอกช่วง ด้านโลจิสติกส์ ได้แก่ อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory Turn Over) อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าและอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง โดยการทดสอบค่าที (t-test)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปโดยใช้สถิติต่างๆ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)
 

ใช้สถิติที่ใช้บรรยายและสรุปผลข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) สถิติอนุมานในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร คือ การทดสอบค่าที (t-test) โดยโปรแกรม PSPP
  - ใช้สถิติ Paired t-test ในการวัดประสิทธิผลก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลัง โดยผู้ขาย ถ้าการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติ และใช้วิธีทางสถิติ Non Parametric คือ Wilcoxon Signed- Friedman Rank ถ้าการกระจายของข้อมูลไม่เป็นแบบปกติ
  - ใช้สถิติ Independent t-test ในการวัดประสิทธิผลระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ถ้าการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติ และใช้วิธีทางสถิติ Non Parametric คือ Mann whitney u test ถ้าการกระจายของข้อมูลไม่เป็นแบบปกติ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) มีระยะเวลาศึกษา ตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2561 – ธันวาคม 2562 รวมระยะเวลา 13 เดือน ในบทนี้จะแสดงผลการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือในการใช้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และเชิงปริมาณ (Quantitative research)

ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design)

#### ระยะที่ 1 ผลการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ. สต. 4 แห่ง จำนวนแต่ละ 1 ราย เกี่ยวกับการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรูปแบบเดิม เพื่อทราบแนวทางการบริหารคลังเวชภัณฑ์ การควบคุมและการเบิกจ่ายรวมถึงปัญหาการบริหารคลังเวชภัณฑ์ที่พบ และการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อใช้ในการกำหนดปริมาณยาที่สำรองสูงสุด จากนั้นจึงสนทนากลุ่มกับผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ. สต. ทั้ง 2 แห่งและผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ใน รพ.แม่ข่าย เพื่อสอบถามความเป็นไปได้ในการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายที่จะนำไปใช้ปฏิบัติจริง

#### 1. ผลการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ. สต. 4 แห่ง

##### 1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของของการเก็บข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้อง

- ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ. สต. ที่ใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม 2 แห่ง จำนวนแต่ละ 1 ราย ได้แก่ รพ. สต. A และรพ. สต. B
- ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ. สต. ที่ใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย 2 แห่ง จำนวนแต่ละ 1 ราย ได้แก่ รพ. สต. C และรพ. สต. D

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานในรพ.สต.

ที่	รพ.สต.	จำนวนเจ้าหน้าที่ รับผิดชอบงาน บริหารเวชภัณฑ์	ตำแหน่งเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ งานบริหารเวชภัณฑ์	ระยะเวลาใน การทำงาน บริหารคลัง เวชภัณฑ์
1	รพ.สต. A	1	พยาบาลวิชาชีพ	10
2	รพ.สต. B	1	นักวิชาการสาธารณสุข	2
3	รพ.สต. C	1	นักวิชาการสาธารณสุข	12
4	รพ.สต. D	1	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	3

จากตารางที่ 4.1 พบว่า รพ.สต. ทั้ง 4 แห่ง มีผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต. ที่มีความหลากหลาย ได้แก่ พยาบาล นักวิชาการสาธารณสุขและทันตภิบาล มีระยะเวลาในการทำงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ตั้งแต่ 2-12 ปี โดยพบว่า รพ.สต. A มีพยาบาลเป็นทั้งผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์และผู้รับผิดชอบงานคลินิกโรคเรื้อรัง ในขณะที่ รพ.สต. อื่นๆ ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์เป็นนักวิชาการสาธารณสุขหรือทันตภิบาล และผู้รับผิดชอบงานคลินิกโรคเรื้อรังเป็นพยาบาล

## 1.2 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

เป็นการศึกษาการบริหารคลังเวชภัณฑ์ของรพ.สต. ในรูปแบบเดิม (Traditional approach) และปัญหาที่พบจากการบริหารคลังเวชภัณฑ์รูปแบบเดิมในรพ.สต. ทั้ง 4 แห่ง โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึก มีรายละเอียด ดังนี้

### 1.2.1 รูปแบบการให้บริการคลินิกเบาหวาน และความดันโลหิตสูงในรพ.สต. ในภาพรวม

การให้บริการคลินิกเบาหวาน และความดันโลหิตสูงในทุกรพ.สต. มีรูปแบบเดียวกัน คือ ให้บริการตรวจรักษาโดยพยาบาลวิชาชีพผู้รับผิดชอบงานคลินิกในรพ.สต. 1 คนภายใต้การดูแลของแพทย์ และมีเภสัชกรผู้รับผิดชอบประจำรพ.สต. แนวทางการดำเนินการ คือ พยาบาลผู้รับผิดชอบงานจัดเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยล่วงหน้าประมาณ 1 สัปดาห์ก่อนวันคลินิก โดยจัดยาให้กับผู้ป่วยแต่ละราย และแยกไว้รอจ่ายยาตรงจุดให้บริการโรคเรื้อรัง เมื่อถึงวันคลินิกโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจความดันโลหิตและระดับน้ำตาลในเลือด ตรวจรักษาโดยพยาบาลวิชาชีพ ตามแนวทางดังนี้ คือ ถ้าผู้ป่วยมีค่าระดับน้ำตาลในเลือดและความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ พยาบาลจะสั่งยาเดิมที่ผู้ป่วยเคยได้รับ แต่กรณีพบว่าผู้ป่วยมีความดันโลหิตและ/หรือระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด พยาบาลวิชาชีพจะปรึกษาแพทย์ผู้รับผิดชอบเพื่อพิจารณาปรับยา และจะสั่งยาใหม่ตามที่

แพทย์ปรับ จากนั้นเภสัชกรตรวจสอบยาที่จัด ประเมินการใช้ยาและอาการไม่พึงประสงค์จากยาแล้ว จึงจ่ายยาให้กับผู้ป่วย กรณีที่มีระดับน้ำตาลในเลือดและความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติจะนัดผู้ป่วยทุก 2 เดือน กรณีที่มีการปรับยา เภสัชกรจะจัดและจ่ายรายการยาใหม่ให้กับผู้ป่วยในวันนั้นและนัดผู้ป่วยในเดือนถัดไป หรือกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยไปที่รพ. พยาบาลจะเขียนใบส่งต่อให้ผู้ป่วยไปพบแพทย์ที่รพ. โดยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตและระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังนั้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับยาเดิมที่เคยใช้ หลังจากนั้น จึงบันทึกข้อมูลยาที่จ่ายให้กับผู้ป่วยในโปรแกรม HosXP ของรพ.สต. ซึ่งเป็นการบันทึกข้อมูลย้อนหลัง โดยเจ้าหน้าที่จะบันทึกข้อมูลทั้งหมดให้เสร็จภายในสิ้นเดือนนั้นๆ

### 1.2.2 แนวทางการเบิกจ่ายภายในรพ.สต.และการควบคุมคลังเวชภัณฑ์

รพ.สต.ทุกแห่งมีการสำรองยา 2 จุด ได้แก่ (1) คลังเวชภัณฑ์ใหญ่ (2) จุดจัดยาโรคเรื้อรัง การเบิก-จ่ายยาโรคเรื้อรัง ณ คลังเวชภัณฑ์ พบว่า รพ.สต.มีความถี่ในการเบิกยาจากคลังเวชภัณฑ์เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วง 1 สัปดาห์ ก่อนวันคลินิก ยกเว้นรพ.สต. B ที่เบิกยาในวันที่ได้รับยามาจากรพ.แม่ข่าย จำนวนรายการยาที่เบิกพบว่า ทุกรพ.สต.เบิกยาทุกรายการ ยกเว้นรพ.สต. A ที่เบิกเฉพาะรายการยาที่ไม่พอใช้ในเดือนนั้น และปริมาณยาที่เบิก พบว่า รพ.สต. A และ รพ.สต. D เบิกในปริมาณที่เคยเบิกจากในครั้งก่อนๆ ส่วนรพ.สต. B เบิกยาเท่ากับจำนวนที่ขอเบิกจากรพ.แม่ข่าย และรพ.สต. C เบิกยาตามปริมาณที่พยาบาลเขียนจำนวนที่เบิกไว้ให้

การควบคุมคลังเวชภัณฑ์พบว่า ทุกรพ.สต.มีการใช้ Stock card ควบคุม ณ คลังเวชภัณฑ์ใหญ่ แต่ไม่มีการควบคุมสินค้า ณ จุดจัดยาโรคเรื้อรัง รูปแบบ Stock card ที่ใช้ คือ Stock card แบบบันทึกกระดาษ 3 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. B, C และ D และใช้โปรแกรม Excel ในการบันทึกข้อมูล 1 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. A

จากการตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าคงคลัง ณ คลังเวชภัณฑ์ พบว่า มีความถูกต้องใน รพ.สต. 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. A และรพ.สต. D เนื่องจากมีการจัดทำ Stock card ที่เป็นปัจจุบัน โดยสิ่งที่ทำให้ รพ.สต. A และ D สามารถจัดทำ Stock card ที่เป็นปัจจุบันได้เพราะรพ.สต. A ใช้โปรแกรม Excel ช่วยในการจัดทำและรพ.สต. D เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารเวชภัณฑ์มีการกำหนดวันทำงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ที่ชัดเจน คือ ช่วงบ่ายวันศุกร์ ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่มีงานให้บริการงานทันตกรรม ทำให้สามารถบันทึกลงใน Stock card ตามเวลาที่ใช้จริงไม่ใช่การบันทึกย้อนหลัง ในขณะที่รพ.สต. B และ C พบว่า ข้อมูลใน Stock card กับยาที่มีอยู่จริงไม่ตรงกัน เนื่องจากมีการเบิกยาเป็นการนำยาออกไปใช้ก่อนแล้วจึงจัดทำใบเบิกยา และบันทึก Stock card ย้อนหลัง ร่วมกับพบว่ามีการนำยาจากคลังออกมาใช้ก่อนโดยไม่ได้แจ้งเจ้าหน้าที่คลัง ทำให้พบปัญหาข้อมูลใน Stock card ไม่เป็นปัจจุบัน โดยเจ้าหน้าที่รพ.สต. B ให้ข้อมูลว่ามีภาระงานหลายด้านทำให้ไม่สามารถจัดทำ Stock card ให้เป็นปัจจุบัน ดังนั้น จึงเสนอให้มีการเบิกยาทุก 3 เดือนเพื่อลดภาระงานไม่ต้องเบิกยาทุกเดือน และ



เจ้าหน้าที่รพ.สต. C ได้ให้ข้อเสนอแนะในการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุมการเบิกจ่ายยาเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่

### 1.2.3 การเบิก-จ่ายยาโรคเรื้อรังจากรพ.แม่ข่ายและปัญหาที่พบ

#### 1.2.3.1 การลำดับเหตุการณ์การเบิกจ่ายยาและการให้บริการคลินิกโรคเรื้อรัง

การเบิก-จ่ายยาโรคเรื้อรังจากรพ.แม่ข่ายพบว่า รพ.สต.ทุกแห่งเบิกยาจากรพ.แม่ข่ายเดือนละ 1 ครั้งภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน และให้บริการคลินิกโรคเรื้อรังในช่วงสัปดาห์ที่ 2 จนถึงสัปดาห์ที่ 4 โดยรพ.สต.เบิกยาจากรพ.แม่ข่ายในช่วงต้นเดือนจากนั้นนำยาที่เบิกมาจัดก่อนวันให้บริการประมาณ 1 สัปดาห์ ยกเว้นรพ.สต. B ที่เบิกยาหลังจากวันให้บริการคลินิกโรคเรื้อรังในวันอังคารสัปดาห์ที่ 1 ของทุกเดือน ดังนั้น การเบิกยาหลังจากจากให้บริการคลินิกในรพ.สต. B เพื่อมาสำรองไว้สำหรับจ่ายในเดือนถัดไป เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการสำรองยามากเกินเกณฑ์ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การลำดับเหตุการณ์การเบิกจ่ายยาและการให้บริการคลินิกโรคเรื้อรัง

รพ.สต.	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
รพ.สต. A	เบิกยาจากรพ.แม่ข่าย		จัดยา	บริการคลินิก NCD
รพ.สต. B	บริการ NCD คลินิก แล้วจึงเบิกยาจากรพ. แม่ข่าย			
รพ.สต. C	เบิกยาจากรพ.แม่ข่าย		จัดยา	บริการคลินิก NCD
รพ.สต. D	เบิกยาจากรพ.แม่ข่าย	จัดยา	บริการคลินิก NCD	

#### 1.2.3.2 วิธีการคิดปริมาณยาที่ต้องการเบิกจากรพ.แม่ข่ายและปัญหาที่พบ

ปริมาณยาที่เบิกจากรพ.แม่ข่ายในทุกรพ.สต.เป็นการคิดจากประสบการณ์ซึ่งเป็นค่าการประมาณการ โดยมีรูปแบบการเบิกและปัญหาที่พบ ดังนี้

รพ.สต. A เบิกในปริมาณที่เคยเบิกจากใน Stock card แต่ละเดือน ซึ่งเป็นปริมาณที่สามารถใช้ได้ 3 เดือนและไม่มีการนำข้อมูลยาคงเหลือ ณ จุดจัดยามาพิจารณาประกอบการเบิกยาจึงทำให้มีอัตราสำรองยาเกินเกณฑ์ นอกจากนี้ยังพบว่า เบิกยาเฉพาะรายการยาที่คาดว่าจะไม่พอใช้ในเดือนนั้น ซึ่งส่งผลให้เกิดการเบิกยานอกรอบในรายการยาที่ไม่ได้เขียนเบิก

รพ.สต. B ปริมาณยาที่เบิกเป็นการคิดจากปริมาณยาใช้ไปของผู้ป่วยทั้งหมดที่จะมาตามนัดในคลินิกจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย ซึ่งเป็นการนับจำนวนยาจากแฟ้มแต่ละแฟ้ม (Manual) ไม่ใช่ข้อมูลจากการดึงในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ และไม่มีการนำข้อมูลยาคงเหลือ ณ จุดจัดยามาพิจารณา



ประกอบการเบิกยาจึงทำให้มีอัตราสำรองยาเกินเกณฑ์ ร่วมกับมีการเบิกยานอกรอบเนื่องจากความผิดพลาดจากการนับแบบ Manual

รพ.สต. C ปริมาณยาที่เบิกคิดจากปริมาณการเบิกยาของพยาบาลคลินิกโรคเรื้อรัง แต่เนื่องจากปริมาณยาที่เบิกในแต่ละเดือนของพยาบาลมีความหลากหลายขึ้นกับปริมาณยาที่มีเหลือ ณ จุดสำรองยา กล่าวคือ ถ้ามียาที่จุดจัดยาโรคเรื้อรังเหลือมากก็จะเบิกยาน้อย ถ้ามียาที่จุดจัดยาเหลือน้อยก็จะเบิกยามาก เนื่องจากไม่มีการควบคุมปริมาณการสำรองยา ณ จุดจัดยาโรคเรื้อรัง ส่งผลต่อการตัดสินใจในการเติมยาในแต่ละเดือน ดังนั้น การเบิกแต่ละครั้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์จะตัดสินใจเบิกในปริมาณที่มากทุกครั้ง ทั้งที่บางครั้งพยาบาลเบิกยาน้อย เนื่องจากเคยมีประสบการณ์เบิกยาน้อยแล้วไม่เพียงพอต้องเบิกยานอกรอบจากรพ.แม่ข่าย ส่งผลให้เกิดการสำรองยาเกินเกณฑ์เพื่อป้องกันปัญหาขาดครว

รพ.สต. D แม้ว่า ปริมาณยาที่เบิกคิดจากปริมาณยาใช้ไปในแต่ละเดือนจากโปรแกรม HosXP แต่ยังคงพบว่า ไม่มีการนำข้อมูลยาคงเหลือที่จุดจัดยามาใช้ประกอบการเบิกยาและไม่มีระบบควบคุมปริมาณการสำรองที่จุดจัดยา จึงทำให้มีการสำรองยาเกินเกณฑ์

สรุปสาเหตุที่ทำให้รพ.สต.เบิกยามากเกินความต้องการใช้จริง และนำไปสู่การสำรองยาเกินเกณฑ์ คือ การเบิกยาจากการประมาณการโดยไม่ได้นำข้อมูลการใช้ยาจริงมาใช้ในการเบิก ปัญหาการจัดทำ Stock card ไม่เป็นปัจจุบันในรพ.สต.ทำให้ข้อมูลยอดยาคงเหลือที่จะนำมาใช้เบิกยาจากรพ.แม่ข่ายไม่ถูกต้อง ร่วมกับการไม่ได้นำข้อมูลยาคงเหลือ ณ จุดจัดยามาประกอบการเบิกซึ่งพบว่าในแต่ละรพ.สต.มีสำรอง ณ จุดจัดยาในปริมาณมาก ไม่มีระบบควบคุมจุดสำรองยา นอกจากนี้ สาเหตุที่ทำให้มีการเบิกยานอกรอบเป็นผลมาจากการเบิกยาเพียงบางรายการทำให้รายการที่ไม่ได้เบิกไม่พอใช้ และผลจากการประมาณการใช้ยาที่น้อยกว่าความเป็นจริง

### 1.2.3.3 การดำเนินงานของรพ.แม่ข่าย

ผลการดำเนินงานของรพ.แม่ข่ายพบว่า สามารถจัดยาได้ถูกต้อง ยกเว้น รพ.สต. D ที่ได้รับยาไม่ตรงตามจำนวน และทุกรพ.สต.พบปัญหาการจัดยาไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด

ตัวชี้วัดที่ใช้ในงานบริหารเวชภัณฑ์ในระดับรพ.สต.พบว่า ทุกรพ.สต. ไม่มีการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดด้านบริหารเวชภัณฑ์ มีเพียงการประเมินตามเกณฑ์รพ.สต.ติดตาม ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สรุปข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก

หัวข้อ	รพ.สต. A	รพ.สต. B	รพ.สต. C	รพ.สต. D
<b>ข้อมูลพื้นฐานของรพ.สต. ทั้ง 4 แห่ง</b>				
ผู้รับผิดชอบงานคลังยา	พยาบาล	นักวิชาการสาธารณสุข	นักวิชาการสาธารณสุข	ทันตภิบาล
ระยะเวลาทำงานคลังยา	10	2	12	3
จำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	168	104	170	160
จำนวนยาโรคเรื้อรัง	20	20	20	20
วันคลินิกโรคเรื้อรัง	วันพุธ สัปดาห์ที่ 4 ของเดือน	วันอังคาร สัปดาห์ที่ 2 ของเดือน	วันอังคาร สัปดาห์ที่ 4 ของเดือน	วันพุธ สัปดาห์ที่ 3 ของเดือน
<b>การควบคุมและการบริหารสินค้าคงคลัง(การเบิก-จ่ายยาโรคเรื้อรัง) ณ คลังเวชภัณฑ์ รพ.สต</b>				
จุดสำรองยา	- สำรองยา 2 จุด ได้แก่ (1) คลังเวชภัณฑ์ใหญ่ (2) จุดจัดยาโรคเรื้อรัง	- สำรองยา 2 จุด ได้แก่ (1) คลังเวชภัณฑ์ใหญ่ (2) จุดจัดยาโรคเรื้อรัง	- สำรองยา 2 จุด ได้แก่ (1) คลังเวชภัณฑ์ใหญ่ (2) จุดจัดยาโรคเรื้อรัง	- สำรองยา 2 จุด ได้แก่ (1) คลังเวชภัณฑ์ใหญ่ (2) จุดจัดยาโรคเรื้อรัง
การเบิก-จ่ายยา	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง
ช่วงเวลาในการเบิกยา	สัปดาห์ที่ 3 ของเดือน	สัปดาห์ที่ 2 ของเดือน	สัปดาห์ที่ 2 ของเดือน	สัปดาห์ที่ 2 ของเดือน
จำนวนรายการที่เบิก	บางรายการที่ไม่เพียงพอ	ทุกรายการ	ทุกรายการ	ทุกรายการ
ปริมาณการเบิกจ่าย	ปริมาณที่เคยเบิกจาก Stock card ครั้งก่อนๆ	ปริมาณที่เบิกจากรพ.แม่ข่าย	ปริมาณที่พยาบาลได้เบิกจ่ายมา ออกกลางหน้า	ปริมาณที่เคยเบิกจากใน Stock card ครั้งก่อนๆ
การควบคุม ณ คลังเวชภัณฑ์	Stock card โดยใช้ excel	Stock card บันทึกลงใน กระดาษ	Stock card บันทึกลงใน กระดาษ	Stock card บันทึกลงใน กระดาษ
การควบคุมที่จุดจัดยา	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
ความถูกต้องที่คลังเวชภัณฑ์	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	ถูกต้อง

หัวข้อ	รพ.สศ. A	รพ.สศ. B	รพ.สศ. C	รพ.สศ. D
<b>การบริหารสินค้าคงคลัง (การเบิก-จ่ายโรคเรื้อรัง) จากรพ.แม่ข่าย</b>				
การเบิก-จ่ายยา	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง	เบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง
ช่วงเวลาส่งไปเบิกยา	ภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน	ภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน	ภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน	ภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน
ระยะเวลาในการจัดทำใบเบิก	2	5	3	2
จำนวนรายการที่เบิก	บางรายการที่ไม่เพียงพอ	ทุกรายการ	ทุกรายการ	ทุกรายการ
ปริมาณการเบิกจ่าย	ปริมาณยาที่เคยเบิกจากใน Stock card แต่ละเดือน	ปริมาณยาที่ใช้ของผู้ป่วยทั้งหมดที่ระดมามาตามนัดในคลินิก จากแพทย์ประวัติดังผู้ป่วย	ปริมาณยาที่เคยเบิกจากใน Stock card แต่ละเดือน	ปริมาณยาที่ใช้ในแต่ละเดือน จากโปรแกรม HosXP
<b>การดำเนินงานของรพ.แม่ข่าย</b>				
การจัดยาถูกต้อง ครบถ้วน	ถูกต้องทั้งรายการและจำนวน	ถูกต้องทั้งรายการและจำนวน	ถูกต้องทั้งรายการและจำนวน	จำนวนยาที่ได้รับไม่ตรงกับใบเบิก
การจัดยาตรงเวลา	ไม่ทันตามเวลาที่เจ้าหน้าที่แจ้ง	ไม่ทันตามเวลาที่เจ้าหน้าที่แจ้ง	ไม่ทันตามเวลาที่เจ้าหน้าที่แจ้ง	ไม่ทันตามเวลาที่เจ้าหน้าที่แจ้ง
รอบการกระจายยา	เจ้าหน้าที่รพ.สศ. เห็นด้วยกับการเบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง และสามารถส่งไปเบิกได้ทันเวลาตามที่กำหนดไว้	เจ้าหน้าที่รพ.สศ. เสนอให้เบิกยาทุก 3 เดือน	เจ้าหน้าที่รพ.สศ. เห็นด้วยกับการเบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง แต่มีบางเดือนที่ส่งไม่ทันวันที่ 7 ของทุกเดือน	เจ้าหน้าที่รพ.สศ. เห็นด้วยกับการเบิกยาเดือนละ 1 ครั้ง และสามารถส่งไปเบิกได้ทันเวลาตามที่กำหนดไว้
ตัวชี้วัดที่ใช้ในงานบริหารเวชภัณฑ์	เกณฑ์รพ.สศ. ดีตดาก	เกณฑ์รพ.สศ. ดีตดาก	เกณฑ์รพ.สศ. ดีตดาก	เกณฑ์รพ.สศ. ดีตดาก

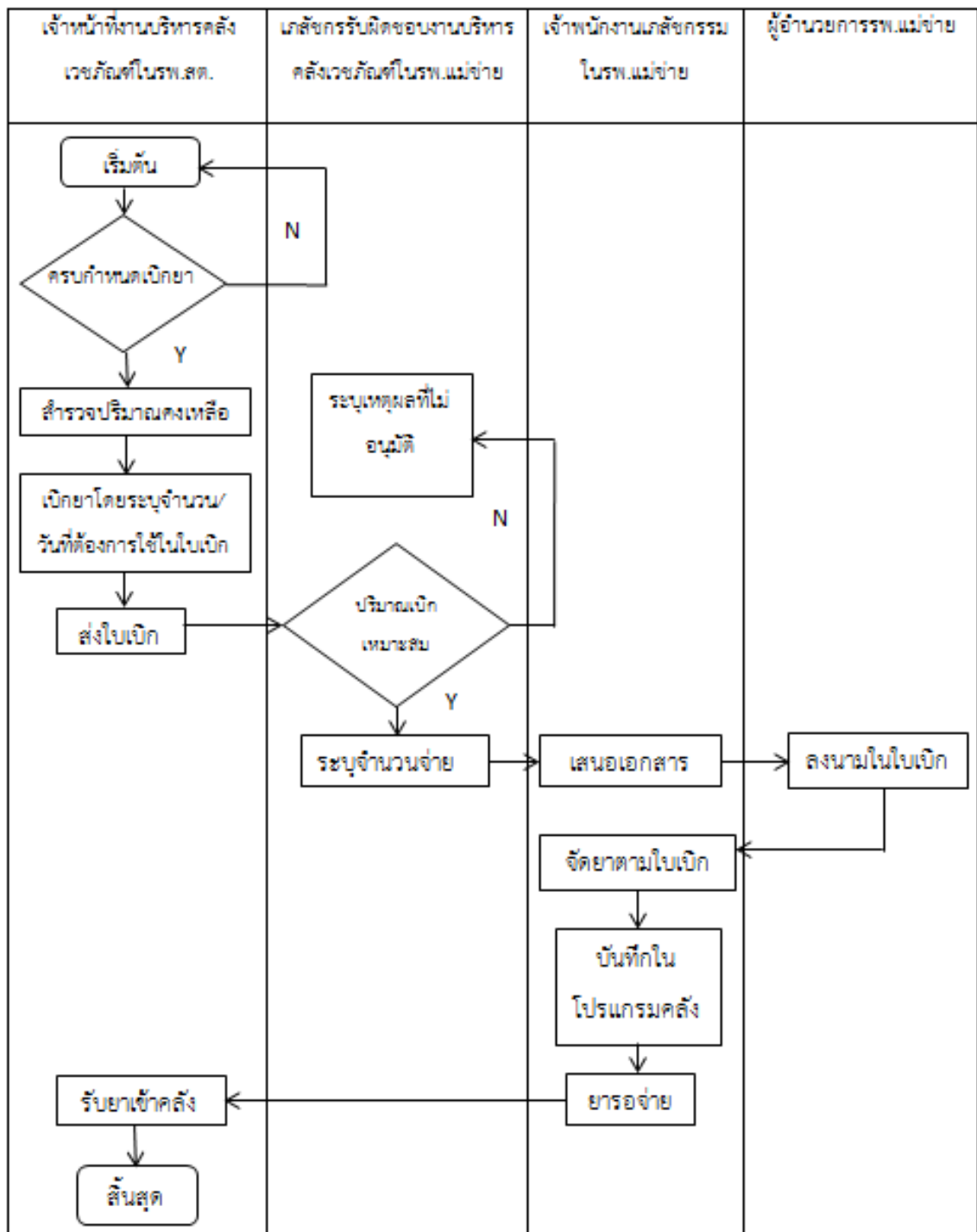
#### 1.2.4 ขั้นตอนการเบิกจ่ายยาจากรพ.แม่ข่าย (การบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม)

##### แนวทางการเบิกยาจากรพ.แม่ข่าย

แนวทางการเบิกยาจากรพ.แม่ข่าย คือ เมื่อครบกำหนดเบิกยาเจ้าหน้าที่จะสำรวจปริมาณยาคงเหลือ และเบิกยาโดยระบุจำนวนที่ต้องการเบิก วันที่ต้องการใช้ในใบเบิก จากนั้นจึงส่งใบเบิกมาที่ รพ.แม่ข่าย เกสัชกรจะพิจารณาปริมาณยาที่เบิก เสนอเอกสารให้ผู้อำนวยการรพ. ลงนาม จากนั้นเจ้าพนักงานเภสัชกรรมจะจัดยาตามปริมาณที่ระบุ บันทึกการจ่ายยาในโปรแกรมบริหารคลัง เมื่อครบกำหนดมารับยา เจ้าหน้าที่รพ.สต. จะมารับยาจากรพ.แม่ข่าย ดังตารางที่ 4.4



ตารางที่ 4.4 ระบบการเบิกจ่ายยาของรพ.สต.จากรพ.แม่ข่ายในรูปแบบเดิม



## 2. การศึกษาเชิงปริมาณเพื่อกำหนดปริมาณยาสำรองสูงสุด (Maximum inventory level)

การศึกษาเชิงปริมาณในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อคัดเลือกยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 5 อันดับแรก มาวิเคราะห์ปริมาณยาที่ใช้ไปและนำไปสู่การกำหนดปริมาณการสำรองยาสูงสุดเพื่อใช้ในการเติมยา โดยมีขั้นตอนดังนี้

### 2.1 จัดลำดับยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 5 อันดับแรกเพื่อคัดเลือกยา

จัดกลุ่มยาที่ใช้ไปด้วย ABC Classification ในรพ.สต. 4 แห่ง คือ รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. A และรพ.สต. B และรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. C และรพ.สต. D ผลการวิเคราะห์จัดลำดับยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 5 อันดับแรกจากข้อมูลปริมาณการใช้ย้อนหลังในปีงบประมาณ 2561 ของแต่ละรพ.สต. พบว่า รายการยาโรคเรื้อรังสูงสุด 5 อันดับแรกเป็นรายการยาที่เหมือนกันทุกแห่ง ได้แก่ Amlodipine 5 mg, Enalapril 5 mg, Losartan 50 mg, Metformin 500 mg และ Simvastatin 10 mg แต่แตกต่างกันที่ลำดับ พบว่ายาที่มีการใช้มากที่สุด คือ Amlodipine 5 mg ยกเว้นรพ.สต. C ที่มีการใช้ยา Simvastatin 10 mg มากที่สุด และยาที่มีการใช้เป็นอันดับที่ 5 คือ ยา Enalapril 5 mg ในทุกรพ.สต. ดังตารางที่ 4.5 (รายละเอียดในภาคผนวกตาราง ง.1-ง.5) ตารางที่ 4.5 ยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรกในแต่ละรพ.สต.

รายการยา	มูลค่า (บาท)			
	รพ.สต.A	รพ.สต.B	รพ.สต.C	รพ.สต.D
Amlodipine 5 mg	27,360.50	18,322.00	25,019.50	25,030.00
Simvastatin 10 mg	25,528.80	13,772.40	26,861.20	23,047.60
Losartan 50 mg	13,143.71	8,262.51	9,366.20	11,896.11
Metformin 500 mg	9,174.59	3,885.40	8,425.16	9,351.20
Enalapril 5 mg	5,019.19	3,201.05	6,139.25	5,307.35

### 2.2 กำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด

ในขั้นตอนนี้ ดำเนินการโดยการเก็บข้อมูลปริมาณการใช้ย้อนหลังปี 2561 ของแต่ละรพ.สต.ที่ใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทั้ง 2 แห่ง จากระบบสารสนเทศรพ.สต.ดังตารางที่ 25-26 เพื่อหาปริมาณการใช้สูงสุดและหาค่าเฉลี่ยของปริมาณยาที่ใช้ไป โดยเลือกเก็บข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ครอบคลุมปริมาณการใช้ทั้งปี ดังตารางที่ 4.6-4.7

การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด สามารถคำนวณได้จากสูตรในระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System) บทที่ 2 หน้า 26-27 ดังนี้



$$\begin{aligned}\text{ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด} &= [\bar{d}x(T + LT)] + SS \\ SS &= Z\sigma_d\sqrt{(T + LT)}\end{aligned}$$

อย่างไรก็ตาม สูตรการคำนวณที่นำมาใช้ในการหาปริมาณการสำรองยาเพื่อความปลอดภัย จะอยู่บนสมมติฐานที่ว่าอัตราความต้องการใช้มีการกระจายเป็นปกติ (Normal Distribution) เมื่อนำข้อมูลปริมาณการใช้ยามาทดสอบด้วยเครื่องมือทางสถิติ Kolmogorov-Smirnov test ที่ความเชื่อมั่น 95% และระดับนัยสำคัญที่ 0.05 พบว่า ปริมาณการใช้ยาในโรคเรื้อรังที่มีการใช้สูงสุด 5 รายการทั้ง 2 รพ.สต.มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) สามารถนำสูตรในระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System) มาใช้ได้



ตารางที่ 4.6 ปริมาณการใช้ยาชั้นหลัง 1 ปี ของรพ.สต. C

ชื่อยา	ปริมาณการใช้ยา (หน่วย เม็ด)													รวม
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม	
Simvastatin 10 mg	5,196	5,370	4,651	6,748	4,960	7,000	4,725	6,788	5,204	6,116	4,620	5,775	67,153	
Amlodipine 5 mg	3,860	4,350	3,985	4,312	3,907	4,448	3,913	4,398	4,244	4,352	3,890	4,380	50,039	
Losartan 50 mg	728	784	927	749	1,048	882	1,008	1,036	1,023	840	896	882	10,803	
Metformin 500 mg	3,913	1,540	3,221	2,655	3,029	3,564	2,646	3,312	2,353	3,080	2,492	2,031	33,836	
Enalapril 5 mg	2,524	1,737	2,744	2,566	2,828	2,639	2,807	2,601	2,871	2,128	2,566	1,974	29,985	

ตารางที่ 4.7 ปริมาณการใช้ยาชั้นหลัง 1 ปี ของรพ.สต. D

ชื่อยา	ปริมาณการใช้ยา (หน่วย เม็ด)													รวม
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม	
Amlodipine 5 mg	3,770	3,766	3,428	4,814	4,106	4,250	3,861	5,114	3,931	5,096	2,968	4,956	50,060	
Simvastatin 10 mg	4,389	3,563	4,284	4,879	5,124	4,844	5,047	5,630	5,299	5,453	3,780	5,327	57,619	
Losartan 50 mg	1,260	952	1,127	1,149	1,491	1,036	1,372	1,274	1,442	728	1,008	882	13,721	
Metformin 500 mg	3,262	2,520	2,632	3,304	3,472	3,304	2,611	3,899	2,961	3,605	2,520	3,465	37,555	
Enalapril 5 mg	2,251	2,296	2,152	3,444	3,067	3,164	2,885	3,675	2,483	3,563	2,303	3,402	34,685	

การหาปริมาณยาสำรองสูงสุด (Maximum Inventory Level) สามารถคำนวณได้จากสูตร  
ในระบบควบคุมสินค้าคงคลังเมื่อสิ้นงวด (Periodic Inventory System) ดังนี้

$$\text{ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด} = [\bar{d}x(T + LT)] + SS$$

$$SS = Z\sigma_d\sqrt{(T + LT)}$$

$\bar{d}$  = อัตราความต้องการโดยเฉลี่ยต่อเดือน

$T$  = รอบเวลาที่กำหนด

$LT$  = รอบเวลาที่กำหนด

$SS$  = ระดับสินค้าเพื่อความปลอดภัย

$Z$  = ระดับบริการ Service Level ซึ่งในการศึกษานี้กำหนดระดับของการให้บริการไว้ที่ 95% เนื่องจากเป็นระดับบริการที่มีปริมาณยาสำรองที่เท่ากับหรือมากกว่าปริมาณการใช้สูงสุดต่อเดือนและไม่เป็นการสำรองยาที่มากเกินไป โดยค่า Service ( $Z$ ) ที่ระดับ 95% มีค่าเท่ากับ 1.64

$\sigma_d\sqrt{(T + LT)}$  = ความแปรปรวนของอัตราการใช้ในช่วงเวลา  $T$  ซึ่งในการศึกษานี้คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้เฉพาะในช่วง  $T$  โดยค่า  $T$  มีค่าเท่ากับ 1 เพราะเป็นระยะเวลา 1 เดือน และ  $LT$  มีค่าเท่ากับ 0 เพราะยังส่งภายในช่วง 1 เดือนที่ตรวจสอบสินค้า โดยคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากโปรแกรม Excel

ตัวอย่างการคำนวณระดับสินค้าคงคลังสูงสุดของยา Simvastatin ในรพ.สต. C คิดจาก

$$\begin{aligned} SS \text{ ของ Simvastatin 10 mg ในรพ.สต. C} &= Z\sigma_d\sqrt{(T + LT)} \\ &= 1.64 \times 873.61 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น SS ของ Simvastatin 10 mg ในรพ.สต. C} = 1,432.72$$

$$\begin{aligned} \text{ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด Simvastatin 10 mg ในรพ.สต. C} &= [\bar{d}x(T + LT)] + SS \\ &= (5,596.08 \times 1) + 1,432.72 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด Simvastatin 10 mg ในรพ.สต. C} = 7,028.80$$

เนื่องจากค่าจากการคำนวณที่ได้มีหน่วยเป็นเม็ด แต่ในการเบิกยาจากรพ.แม่ข่ายจะมีการเบิกยาตามขนาดบรรจุของยา จึงจำเป็นต้องปรับให้เป็นจำนวนตามขนาดบรรจุของยาแต่ละชนิดดังตารางที่ 4.8 และ 4.9

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการสำรองยาทั้ง 5 รายการ ในรพ.สต. C (เม็ด)

ชื่อยา	ปริมาณการใช้สูงสุด	อัตราใช้ยาเฉลี่ย (d)	$\sigma_d$	ระดับสินค้าเพื่อความปลอดภัย	ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด	ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดตามขนาดบรรจุ
Simvastatin 10 mg	7,000	5,596.08	873.61	1,433	7,029	70*100
Amlodipine 5 mg	4,448	4,169.92	235.19	386	4,556	46*100
Losartan 50 mg	1,048	900.25	112.02	184	1,084	4*300
Metformin 500 mg	3,913	2,819.67	667.86	1,095	3,915	8*500
Enalapril 5 mg	2,871	2,498.75	361.19	592	3,091	3*1000

ตารางที่ 4.9 ปริมาณการสำรองยาทั้ง 5 รายการ ในรพ.สต. D (เม็ด)

ชื่อยา	ปริมาณการใช้สูงสุด	อัตราใช้ยาเฉลี่ย (d)	$\sigma_d$	ระดับสินค้าเพื่อความปลอดภัย	ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด	ระดับสินค้าคงคลังสูงสุดตามขนาดบรรจุ
Simvastatin 10 mg	5,114.00	4,171.67	691.69	1,134.37	5,306.04	54*100
Amlodipine 5 mg	5,630.00	4,801.58	662.08	1,085.81	5,887.40	59*100
Losartan 50 mg	1,491.00	1,143.42	233.66	383.20	1,526.63	5*300
Metformin 500 mg	3,899.00	3,129.58	468.49	768.32	3,897.90	8*500
Enalapril 5 mg	3,675.00	2,890.42	568.94	933.06	3,823.48	4*1000

### 2.3 วิธีการเติมเต็มยาจากรพ.แม่ข่าย

เนื่องจากการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการศึกษานี้ คือ การเติมยาจากรพ.แม่ข่ายเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งปริมาณที่เติมเต็มในแต่ละครั้ง จะเท่ากับความแตกต่างระหว่างระดับสินค้าคงคลังปัจจุบัน และระดับสินค้าคงคลังสูงสุดที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ดังนี้

$$\text{ปริมาณยาที่เติม} = \text{ระดับสินค้าคงคลังสูงสุด} - \text{ระดับสินค้าคงคลังปัจจุบัน}$$

### 3. รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI model)

#### 3.1 การออกแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

การออกแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI model) มาจากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกในเรื่องการบริหารเวชภัณฑ์กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต. และข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้วิเคราะห์ปริมาณการสำรองคลังยาสูงสุด (Maximum Stock Level) ภายใต้วิธีการบริหารสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด (Periodic Inventory System) เนื่องจากมีการให้บริการคลินิกโรคเรื้อรังเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งเหมาะสมกับความต้องการในการใช้ยา และเพื่อลดภาระงานของเจ้าหน้าที่

เมื่อได้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI model) แล้วจึงนำรูปแบบดังกล่าวไปสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้ระบบ โดยสอบถามผ่านการสนทนากลุ่มระหว่างเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต. ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์รพ.แม่ข่าย โดยจากการสนทนากลุ่มมีข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่รพ.สต. คือ ระบบการควบคุมการเบิกจ่ายซึ่งจากแบบจำลองรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายเดิมกำหนดให้ใช้ Stock card online เป็น information sharing (google excel worksheet) เพื่อให้รพ.แม่ข่ายมองเห็นยอดคงเหลือได้ แต่เนื่องจากเจ้าหน้าที่ในรพ.สต. มีความคิดเห็นว่าการใช้ระบบควบคุมคลัง 2 รูปแบบพร้อมกัน กล่าวคือ การใช้ Stock card online เฉพาะยาโรคเรื้อรัง 5 รายการแต่ยาอื่นยังใช้ระบบควบคุมสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมจะทำให้เกิดความสับสนและไม่สะดวกในทางปฏิบัติ จึงเสนอว่าถ้าต้องการใช้ Stock card online ควรเป็นระบบเดียวกันใช้กับยาทุกรายการทั้งยาโรคเรื้อรังและยาโรคทั่วไป นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่รพ.สต. ทั้ง 2 แห่ง เสนอว่า การระบุปริมาณยาที่ใช้ไปและปริมาณยาคงเหลือในยาโรคเรื้อรัง 5 รายการที่ต้องการศึกษาผ่านทางเอกสารจะมีความเหมาะสมและสะดวกในทางปฏิบัติมากกว่าการส่งข้อมูลดังกล่าวผ่านทาง File Transfer Protocol (FTP) ดังนั้น ภายใต้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย จึงใช้การแชร์ข้อมูลทางแบบฟอร์มที่กำหนด โดยระบุข้อมูลปริมาณยาที่ใช้ไป และปริมาณยาคงเหลือ

ปัญหาในกระบวนการเบิกและรับยาจากรพ.แม่ข่าย คือ รพ.แม่ข่ายไม่สามารถส่งมอบได้ทันตามกำหนดของรพ.สต. ลูกข่าย โดยระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่การส่งใบเบิกจนรพ.สต. ได้รับยาใช้เวลา 7 วัน จึงนำไปสู่การกำหนดวันที่ส่งใบเบิกและวันที่มารับยาในแต่ละรพ.สต. ให้ชัดเจน โดยวันที่กำหนดเบิกและรับยาเป็นวันที่เจ้าหน้าที่รพ.สต. แต่ละแห่งและเจ้าหน้าที่คลังเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่ายเป็นผู้กำหนดร่วมกัน เพื่อให้สะดวกกับการบริหารจัดการของเจ้าหน้าที่ในรพ.สต. ในการวางแผนการเบิกยาและการมารับยา รวมถึงเจ้าหน้าที่คลังเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่ายสามารถวางแผนวันและเวลาในการจัดเตรียมยาให้กับรพ.สต. ลูกข่าย การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายกำหนดให้รพ.สต. รับยาได้หลังจากส่งข้อมูลการเติมยา 4 วัน โดยรพ.สต. C ส่งข้อมูลการเติมยาในวันจันทร์สัปดาห์ที่ 2 ของเดือน กำหนดรับยาในวัน

พฤหัสบดี สัปดาห์ที่ 2 ของเดือน และรพ.สต.D ส่งข้อมูลการเติมยาวันจันทร์ สัปดาห์ที่ 1 ของเดือน กำหนดรับยาในวันพฤหัสบดี สัปดาห์ที่ 1 ของเดือน

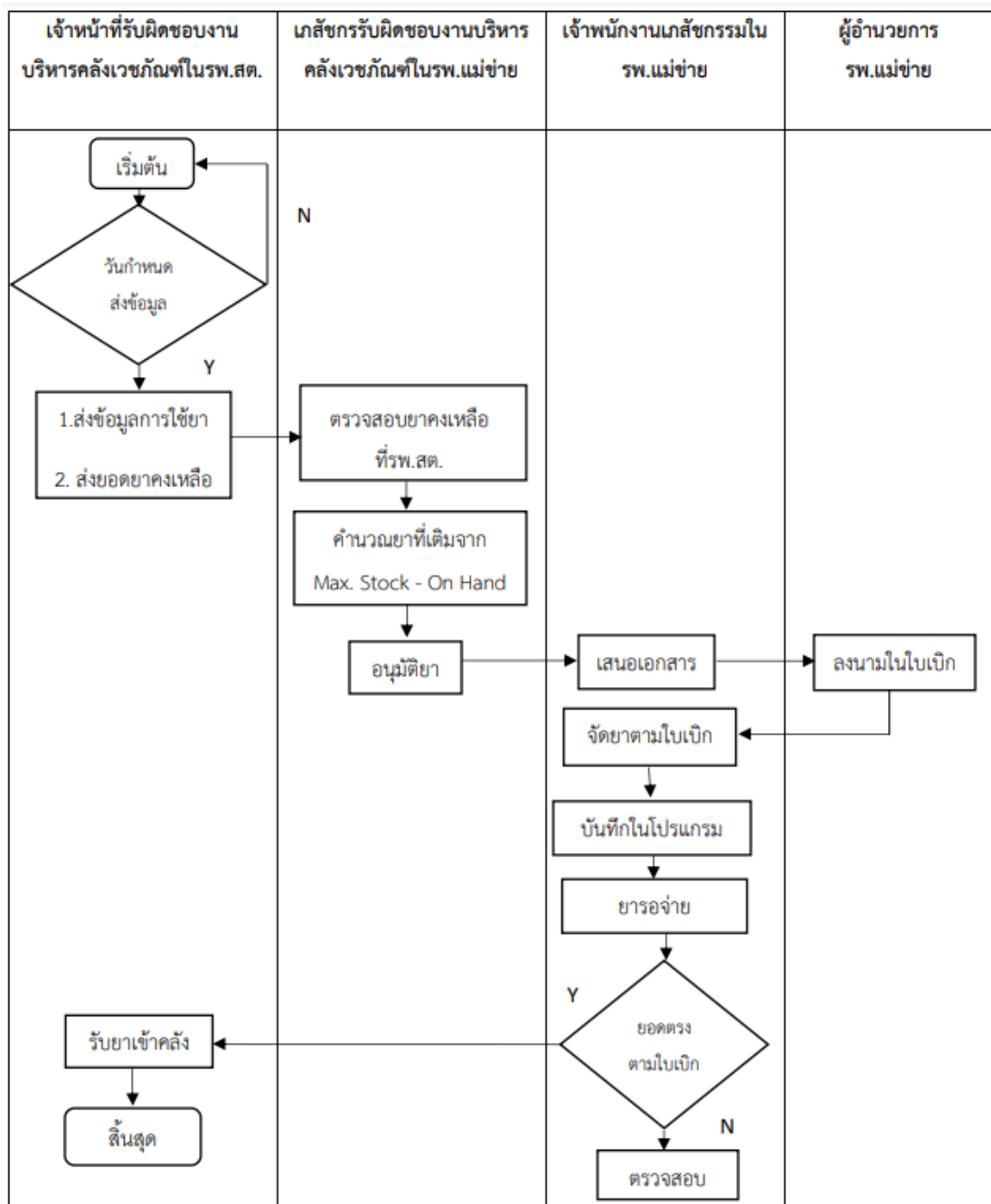
### 3.2 รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายที่ใช้ในการศึกษา

รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานคลังในรพ.สต.บันทึกข้อมูลปริมาณยาที่ใช้ไปและยอดยาคงเหลือ ณ วันที่ตรวจสอบ (ทุกสิ้นเดือน) ลงในแบบฟอร์มที่กำหนด แล้วส่งข้อมูลดังกล่าวให้กับรพ.แม่ข่ายภายในวันที่ได้ตกลงกันไว้ เมื่อเภสัชกรในรพ.แม่ข่ายได้รับข้อมูลดังกล่าวจะเข้าไปตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณยาคงคลัง (Inventory accuracy) ในรพ.สต.นั้นๆ แล้วจึงเติมยาโดยคำนวณจาก ปริมาณการสำรองยาสูงสุด (Maximum Stock Level) หักลบกับปริมาณยาคงเหลือ (On Hand) จากนั้นผู้อำนวยการลงนามอนุมัติการเบิกจ่าย เจ้าพนักงานเภสัชกรรมจัดยาตามปริมาณที่อนุมัติ บันทึกลงในโปรแกรมบริหารคลังยา โดยกำหนดในการส่งมอบยาภายในระยะเวลา 4 วัน เมื่อถึงกำหนดวันรับยาเจ้าหน้าที่รพ.สต.และเจ้าพนักงานเภสัชกรรมจะตรวจสอบปริมาณยาที่ได้รับว่าพร้อมกันตรงกับใบเบิกหรือไม่ ก่อนส่งมอบยาให้กับรพ.สต. ดังตารางที่ 4.10





ตารางที่ 4.10 ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI)



การบริหารคลังเวชภัณฑ์โดยผู้ขายในการศึกษานี้แตกต่างจากการบริหารคลังเวชภัณฑ์แบบเดิม คือ การให้รพ.แม่ข่ายเป็นผู้บริหารสินค้าแทนรพ.สต. ข้อมูลที่ใช้ส่งต่อเปลี่ยนจากปริมาณยาที่ต้องการเบิกเป็นยอดยาคงเหลือและปริมาณยาที่ใช้ไปในแต่ละเดือน การเติมยาคิดจาก ปริมาณยา Max. Stock – ยาคงเหลือ ต่างจากเดิมที่เป็นการเบิกยาโดยใช้ประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดให้มีการตรวจสอบความถูกต้องของยา ณ วันที่มารับยา ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การบริหารคลังรูปแบบเดิมกับการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

การจัดการ	การบริหารคลังรูปแบบเดิม	ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย
บทบาทและหน้าที่		
บทบาทและหน้าที่ของรพ.แม่ข่าย	จัดหายาให้กับรพ.สต. ลูกข่าย	- ตัดสินใจเติมยา และกำหนดปริมาณการสำรองยา โดยพิจารณาจากปริมาณการใช้ - ตรวจสอบข้อมูลยาคลังที่บ้านทีกเปรียบเทียบกับยาที่มีอยู่จริงในรพ.สต.
บทบาทและหน้าที่ของรพ.สต.	เป็นผู้ตัดสินใจเบิกยาในปริมาณที่ต้องการ	ส่งต่อข้อมูลปริมาณการใช้ยาและปริมาณยาคลังให้กับรพ.แม่ข่าย
การจัดการข้อมูล		
การส่งต่อข้อมูล	ปริมาณที่ต้องการเบิก	1. ปริมาณยาที่ใช้ไปจากโปรแกรม Hos XP 2. ปริมาณยาคลัง ทุกสิ้นเดือน
ปริมาณการเบิกยา หรือปริมาณการเติมยา	ประมาณการจากปริมาณที่เคยเบิก และการตัดสินใจจากประสบการณ์เจ้าหน้าที่	เติมยาโดยคำนวณจากปริมาณยา Maximum level Stock – ปริมาณยา On Hand
ช่องทางการส่งต่อข้อมูล	ใช้ใบเบิกยาส่งให้กับรพ.แม่ข่าย	ใช้แบบฟอร์มส่งให้กับรพ.แม่ข่าย
การจัดการสินค้า(ยา)		
นโยบายควบคุม	ระบบสินค้าคงคลังสิ้นงวด	ระบบสินค้าคงคลังสิ้นงวด
ช่วงเวลาที่เบิกยา	1 เดือน	1 เดือน
การควบคุมสินค้า	ไม่กำหนดยาสำรองสูงสุด	กำหนดปริมาณยาสำรองสูงสุด
การตรวจรับสินค้า	ไม่มีการตรวจนับ ณ วันที่รับยา ตรวจนับยาเฉพาะตอนนำเข้าคลังที่รพ.สต.	มีการตรวจนับยาระหว่างเจ้าพนักงานเภสัชกรรมและเจ้าหน้าที่รพ.สต. ณ วันที่มารับยาคลังยารพ.แม่ข่าย
การรับยา	เจ้าหน้าที่รับยาวันที่แจ้ง	เจ้าหน้าที่มารับยาตามวันที่กำหนดใหม่
ระยะเวลาที่ใช้	7 วัน	4 วัน
ตัวชี้วัด	เกณฑ์รพ.สต. ดิดดาว	- ด้านการบริหารเวชภัณฑ์ - ด้านโลจิสติกส์ใน 3 มิติ - ร้อยละความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ VMI

### 3.3 การนำระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI) ไปใช้

นำระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI) ไปใช้ และเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 6 เดือน ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2562 – ธันวาคม 2562 โดยในช่วงเดือนมิถุนายนซึ่งเป็นช่วงก่อนการใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายแบบใหม่ ผู้วิจัยได้เข้าไปสำรวจปริมาณยาคงคลังในรพ.สต. ทั้งสองแห่งเพื่อปรับปริมาณยาคงคลังให้มีปริมาณระดับสินค้าคงคลังสูงสุดตามที่กำหนดไว้ และในแต่ละเดือนจะมีการเติมยาโดยมีการคำนวณปริมาณยาที่เติมเต็มในแต่ละรอบจากปริมาณยาสำรองสูงสุด ลบกับยอดคงเหลือของยาในเดือนก่อน ดังตารางที่ 4.12-4.13



ตารางที่ 4.12 การคำนวณปริมาณยาที่เติมในแต่ละรอบปในรพ.สต. C

ที่	ชื่อยา	Target Stock Level	ม.ย.		ก.ค.		ส.ค.		ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.	
			คงเหลือ ณ สิ้น พ.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น มิ.ย.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ก.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ส.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ก.ย.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ต.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น พ.ย.	
1	Simvastatin 10 mg	7,000	5,000	2,000	1,000	6,000	500	6,500	4,000.00	3,000	4,000	3,000	400	6600	3000	4000
2	Amlodipine 5 mg	4,600	8,000	0	3,000	1,600	1,400	3,200	2,000.00	2,600	3,000	2,000	2000	2600	0	4600
3	Losatan 50 mg	1,200	2,400	0	900	300	600	600	300.00	900	300	900	0	1200	600	600
4	Metformin 500 mg	4,000	1,000	3,000	500	3,500	1,000	3,000	2,000.00	2,000	2,000	2,000	2000	2000	3000	1000
5	Enalapril 5 mg	3,000	3,000	0	1,000	2,000	1,000	2,000	1,000.00	2,000	2,000	1,000	0	3000	2000	1000

ตารางที่ 4.13 การคำนวณปริมาณยาที่เติมในแต่ละรอบปในรพ.สต. D

ที่	ชื่อยา	Target Stock Level	ม.ย.		ก.ค.		ส.ค.		ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.	
			คงเหลือ ณ สิ้น พ.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น มิ.ย.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ก.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ส.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ก.ย.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น ต.ค.	จ่าย	คงเหลือ ณ สิ้น พ.ย.	
1	Simvastatin 10 mg	5,900	10,000	0	2,400	3,500	1,000	4,900	700	5,200	700	5,200	1,700	4,200	2,400	3,500
2	Amlodipine 5 mg	5400	11,000	0	2,000	3,400	1,400	4,000	1,000	4,400	1,500	3,900	1,500	3,900	1,000	4,400
3	Losatan 50 mg	1500	1,200	300	600	900	300	1,200	900	600	300	1,200	0	1,500	300	1,200
4	Metformin 500 mg	4000	6,000	0	1,000	3,000	1,000	3,000	1,000	3,000	1,000	3,000	2,000	2,000	1,000	3,000
5	Enalapril 5 mg	4000	6,000	0	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	3,000	1,000	3,000	2,000	2,000	1,000	3,000

## ระยะที่ 2 ผลการทดสอบประสิทธิผลการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ในการประเมินประสิทธิผลนี้เป็นการเปรียบเทียบใน 2 รูปแบบตามตัวชี้วัด ใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ T-test โดยใช้โปรแกรม SPSS ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ในรพ.สต 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. C, D

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. A, B กับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต. C, D

ตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

### 1. ตัวชี้วัดด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่

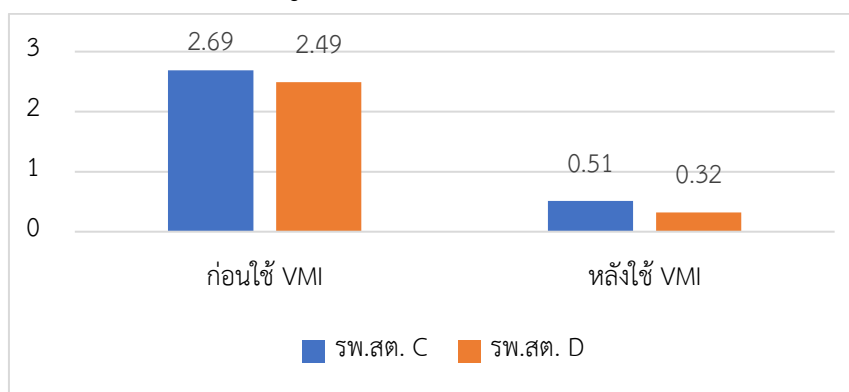
#### 1.1 อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์

การคำนวณอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์มาจากสูตร =  $\frac{\text{มูลค่าคงคลัง ณ วันสิ้นเดือน (บาท)}}{\text{มูลค่ายาที่ใช้ไปในเดือน (บาท)}}$

ตัวอย่างการคำนวณอัตราการสำรองคลังยาในรพ.สต. C เดือนธันวาคม

$$\text{อัตราการสำรองคลังยา} = \frac{\text{ยาคงคลัง ณ วันสิ้นเดือนธันวาคม}}{\text{มูลค่ายาที่ใช้ไปในเดือนธันวาคม}} = \frac{16,554.70}{5,769.81} = 2.87$$

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในรพ.สต. C และ D พบว่า รพ.สต. C อัตราการสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ลดลงจาก 2.68 เดือนเป็น 0.51 เดือน คิดเป็นร้อยละ 80.97 และรพ.สต. D อัตราการสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ลดลงจาก 2.49 เดือน เป็น 0.32 เดือน คิดเป็นร้อยละ 87.15 ดังภาพที่ 4.1 (รายละเอียดในภาคผนวกตาราง ง.5-ง.9) โดยพบว่า เมื่อใช้ Paired T-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.15



ภาพที่ 4.1 อัตราการสำรองยาก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 1.2 รายการยาขาดคราว

จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ไม่พบรายการยาขาดคราว ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 1.3 รายการยาที่เบิกนอกช่วง

จากข้อมูลพบว่า ก่อนการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย รพ.สต. D เบิกยานอกช่วง 4 รายการ ดังนี้ เดือนมีนาคม 1 รายการ ได้แก่ Simvastatin 10 mg เนื่องจากไม่ได้เขียนเบิกยาและเดือนพฤษภาคม 3 รายการ ได้แก่ Amlodipine 5 mg Losartan 50 mg และ metformin 500 mg เนื่องจากพยาบาลผู้รับผิดชอบงานติดธุระในวันคลินิก จึงเลื่อนวันคลินิกโรคเรื้อรังให้เร็วขึ้น แต่ไม่พบการเบิกยานอกช่วงหลังจากใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 รายการยาที่เบิกนอกช่วงก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ที่	รพ.สต.	รายการยาที่เบิกนอกช่วง ก่อนใช้ VMI						รายการยาที่เบิกนอกช่วง หลังใช้ VMI					
		ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	รพ.สต. C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	รพ.สต. D	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0

## 2. ด้านโลจิสติกส์ใน 3 มิติ ได้แก่

### 2.1 ด้านการลงทุน ได้แก่

#### 2.1.1 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory turnover)

เป็นการบอถึงความสามารถในเปลี่ยนสินค้าคงคลังให้เป็นเงินทุนที่เป็นสินทรัพย์หมุนเวียนที่มีสภาพคล่อง คำนวณจากสูตร

$$\text{อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง} = \frac{\text{ต้นทุนสินค้าขาย}}{\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยที่มีอยู่ในระหว่างปี}}$$

$$\text{มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย} = (\text{สินค้าคงเหลือต้นงวด} + \text{สินค้าคงเหลือปลายงวด}) / 2$$

ตัวอย่างการคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังของรพ.สต. C หลังใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย คิดจาก

- สินค้าคงเหลือต้นงวด คือ มูลค่าสินค้าคงคลังเดือนมิ.ย. มูลค่า 2,857.30 บาท
- สินค้าคงเหลือปลายงวด คือ มูลค่าสินค้าคงคลังเดือนธ.ค. มูลค่า 2,571.80 บาท

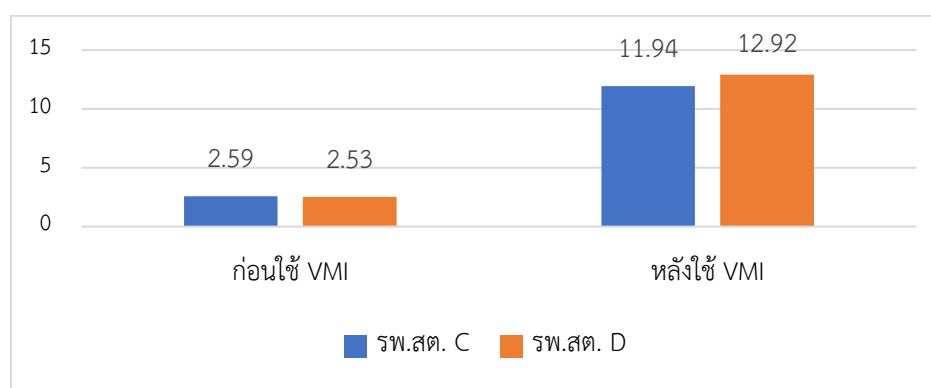
ดังนั้น มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย =  $(2,857.3 + 2,571.8) / 2$

- ต้นทุนสินค้าขาย คือ มูลค่ายาที่ใช้ไปในช่วงเวลาที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย เดือนก.ค.-ธ.ค. (ระยะเวลา 6 เดือน) มูลค่า 32,418.27 บาท

$$\text{ดังนั้น อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังรพ.สต. C} = \frac{32,418.27}{2,714.55} = 11.94$$



เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ ได้แก่ รพ.สต. C และรพ.สต. D พบว่า รพ.สต. C มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจาก 2.59 เป็น 11.94 และรพ.สต. D มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจาก 2.53 เป็น 12.92 ดังภาพที่ 4.2 (รายละเอียดในภาคผนวกตาราง ง.10) โดยพบว่า เมื่อใช้ Paired T-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่าอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.15

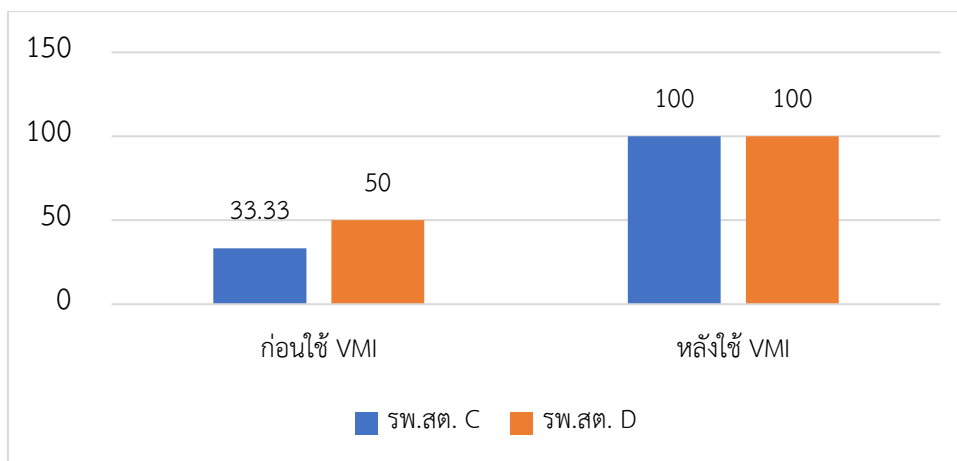


ภาพที่ 4.2 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 2.2 ด้านเวลาและความน่าเชื่อถือ ได้แก่

### 2.2.1 อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT)

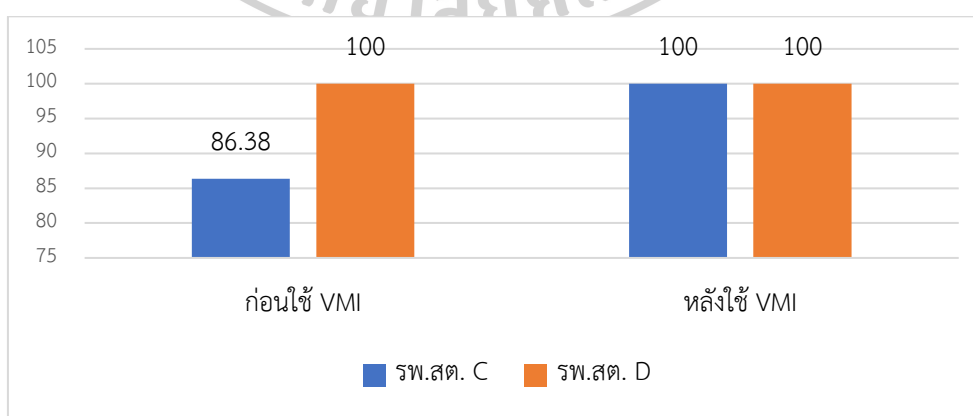
เมื่อเปรียบเทียบอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าเฉลี่ยก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ พบว่า มีอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเป็น 100 ทั้ง 2 แห่ง ดังภาพที่ 4.3 (รายละเอียดในภาคผนวกตาราง ง.11 - ง.14) โดยพบว่า เมื่อใช้ Paired T-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.15



ภาพที่ 4.3 ความสามารถในการส่งมอบสินค้าก่อนและหลังใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 2.2.2 อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory accuracy)

จากข้อมูลพบว่า ในรพ.สต. C อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังของรพ.สต.หลังจากที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมีค่าเท่ากับ 100 ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย และในรพ.สต. D อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังมีความถูกต้องร้อยละ 100 ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย เนื่องจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบคลัง กำหนดรูปแบบโดยเบิกยาทุกวันศุกร์ และจัดทำบันทึกการรับ จ่ายในช่วงบ่ายวันศุกร์ การกำหนดวันและเวลาที่ชัดเจนดังกล่าว จึงทำให้มีเวลาในการจัดทำ Stock card ให้เป็นปัจจุบัน ดังภาพที่ 4.4 โดยพบว่า เมื่อใช้ Paired T-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.15



ภาพที่ 4.4 ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง ก่อนและหลังการใช้ระบบ VMI

ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินประสิทธิผลก่อนและหลังการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ที่	ตัวชี้วัด	ก่อนใช้ VMI	หลังใช้ VMI	ค่าที่ได้	Sig
<b>ตัวชี้วัดด้านการบริหารเวชภัณฑ์</b>					
1.1	อัตราสำรองยา (เดือน)	2.59	0.42	12.03**	.000*
1.2	จำนวนรายการยาขาดคราว (รายการ)	0	0	N/A	N/A
1.3	รายการยาที่เบิกนอกช่วง (รายการ)	4	0	-1.34***	0.180
<b>ตัวชี้วัดด้านโลจิสติกส์</b>					
2.1	อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง	2.56	12.43	-18.98**	.034*
2.2	อัตราความสามารถในการส่งมอบ สินค้า	41.67	100	-3.92**	.002*
2.3	อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้า คงคลัง	93.19	100	-2.31**	.042*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* สถิติที่ใช้คือ T-test

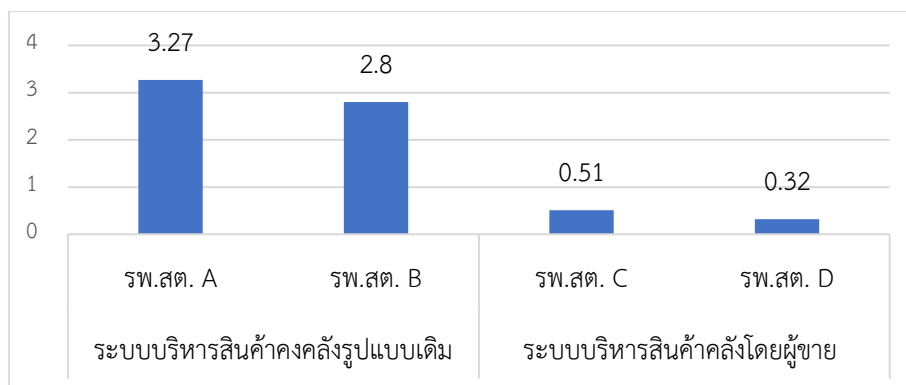
\*\*\* สถิติที่ใช้คือ Wilcoxon Signed Ranks Test

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

### 1. ตัวชี้วัดด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่

#### 1.1 อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์

จากข้อมูลพบว่า ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมทำให้มีอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์มากกว่า 1.5 เดือน (รพ.สต. A และ B มี อัตราสำรองยาที่ 3.27 และ 2.80 เดือน) ในขณะที่รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ได้แก่ รพ.สต. C และ D พบว่า มีอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์เฉลี่ยลดลงเหลือ 0.51 เดือน และ 0.32 เดือน ตามลำดับ ดังภาพที่ 4.5 โดยพบว่า เมื่อใช้ Independent t-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราสำรองยาภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมในรพ.สต. A และ B และระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในรพ.สต. C และ D แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.17



ภาพที่ 4.5 อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์เฉลี่ยระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารคลังรูปแบบเดิมกับ รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 1.2 รายการยาขาดครว

จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ไม่พบรายการยาขาดครว ทั้งในระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม และระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 1.3 รายการยาที่เบิกนอกช่วง

จากข้อมูลพบว่า รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังแบบเดิม ได้แก่ รพ.สต. A ไม่มีการเบิกยานอกช่วง เนื่องจากมีการกำหนดการเบิกจำนวนมากให้เพียงพอกับการใช้ประมาณ 3 เดือน ในขณะที่ รพ.สต. B มีการเบิกยานอกช่วง 2 ครั้ง ได้แก่ ในเดือนกรกฎาคม 1 รายการ ได้แก่ Simvastatin 10 mg เนื่องจากไม่ได้เขียนเบิกยา และในเดือนธันวาคม 1 รายการ ได้แก่ Amlodipine 5 mg เนื่องจากเบิกยาน้อยกว่าปริมาณการใช้จริง ในขณะที่รพ.สต. C และ D ที่มีการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ไม่พบรายการยาขาดครวดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 รายการยาที่เบิกนอกช่วงระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารคลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

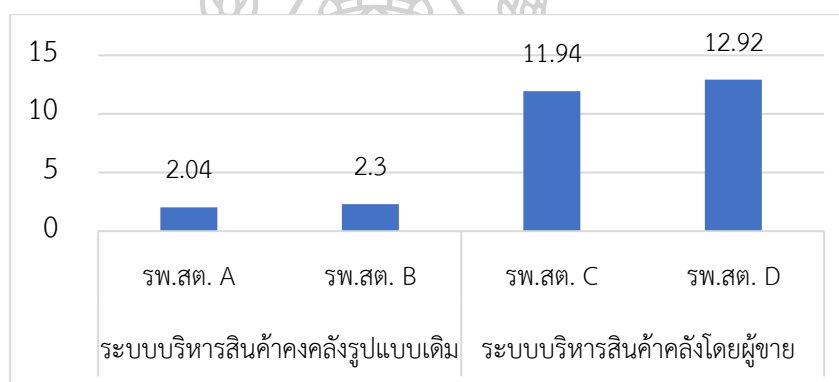
ที่	รูปแบบ	รพ.สต.	รายการยาที่เบิกนอกช่วง					
			ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	ระบบบริหารคลังรูปแบบเดิม	รพ.สต. A	0	0	0	0	0	0
2		รพ.สต. B	1	0	0	0	0	1
3	ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย	รพ.สต. C	0	0	0	0	0	0
4		รพ.สต. D	0	0	0	0	0	0

## 2. ด้านโลจิสติกส์ใน 3 มิติ ได้แก่

### 2.1 ด้านการลงทุน ได้แก่

### 2.1.1 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory turnover)

จากข้อมูลพบว่า อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังในรพ.สต.ที่ใช้ระบบเดิม ได้แก่ รพ.สต. A มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเท่ากับ 2.04 และรพ.สต. B มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเท่ากับ 2.30 ในขณะที่รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ได้แก่ รพ.สต. C และรพ.สต. D พบว่า รพ.สต. C มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเท่ากับ 11.94 และรพ.สต. D มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเท่ากับ 12.92 ดังภาพที่ 4.6 (รายละเอียดในภาคผนวกตาราง ง.6) โดยพบว่า เมื่อใช้ Independent t-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.17



ภาพที่ 4.6 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 2.2 ด้านเวลาและความน่าเชื่อถือ ได้แก่

### 2.2.1 อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT)

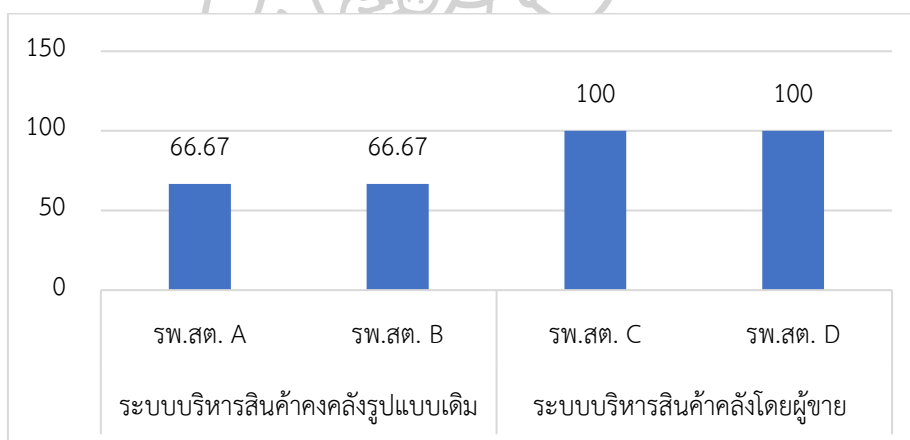
วิธีการประเมินอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าของรพ.แม่ข่ายประเมินจาก จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวน (โรงพยาบาลสามารถส่งรายการครบตามจำนวนทั้ง 5 รายการที่จัดส่งไปในแต่ละรพ.สต.ทุกเดือน) และจำนวนรายการสามารถส่งตรงตามเวลา (จำนวนรายการยาที่รพ.แม่ข่ายสามารถจัดยาได้ทันเวลาตามที่กำหนด (ภายใน 4 วันทำการ) โดยนับจากวันที่ส่งไปเบิกยาจนถึงวันที่รพ.สต.มารับยา)

ตัวอย่างการคำนวณอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าในรพ.สต. A เดือนก.พ.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\text{จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวน} * \text{จำนวนรายการที่ส่งตรงตามเวลา})}{\text{จำนวนรายการที่รพ.สต.เบิกและได้รับ}^2} * 100 \\
 &= \frac{(5 * 0) * 100}{5^2} = 0
 \end{aligned}$$

เนื่องจากรพ.แม่ข่ายจะจ่ายยาทุกรายการให้กับรพ.สต.ลูกข่ายพร้อมกัน ดังนั้น ในกรณีที่รพ.แม่ข่ายใช้เวลาในการจัดยามากกว่าเวลาที่กำหนดไว้ เนื่องจากการจัดซื้อยาล่าช้าของรพ.แม่ข่ายหรือการส่งใบเบิกล่าช้า จะทำให้รพ.สต.ลูกข่ายจะได้รับยาล่าช้าทุกรายการ ดังนั้น จำนวนรายการที่ส่งตรงตามเวลา จะมีค่าเท่ากับ 0 ทำให้เมื่อนำมาคำนวณจากสูตรข้างต้นอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าในรพ.สต. A เดือนก.พ. มีค่าเท่ากับ 0

จากข้อมูลพบว่า รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิม มีอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้ามีค่า 66.67 เนื่องจากยังพบปัญหาการส่งใบเบิกล่าช้ากว่าที่กำหนดซึ่งส่งผลกระทบต่อกรวางแผนวันเวลาในการจัดยาของเจ้าหน้าที่คลังในรพ.แม่ข่ายทำให้ไม่สามารถจัดยาได้ทันตามเวลาที่กำหนด ในขณะที่รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ได้แก่ รพ.สต. C และรพ.สต. D มีค่าอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT) เท่ากับ 100 ดังภาพที่ 4.10 (รายละเอียดดังภาคผนวกตารางง.7 - ง.10) โดยพบว่า เมื่อใช้ Independent t-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่าอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.17



ภาพที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

## 2.2.2 อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory accuracy)

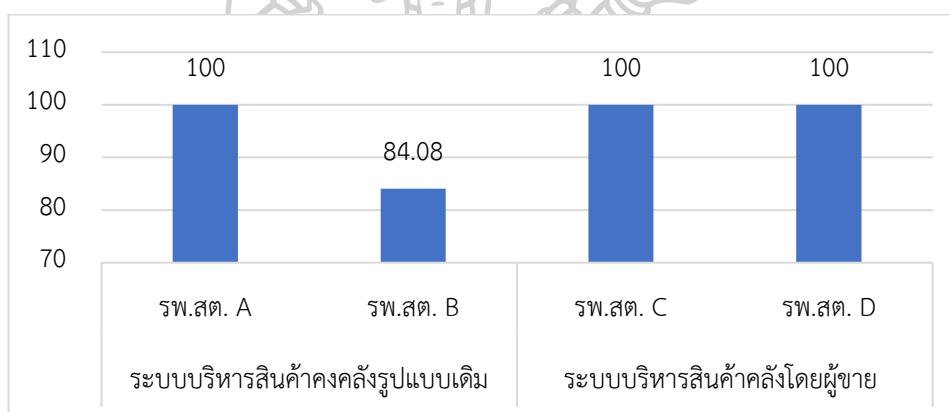
อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง แสดงความแตกต่างระหว่างจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้บันทึกไว้ กับจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง คำนวณจาก

$$\left( \frac{1 - \left| \text{จำนวนยาทุกรายการจากการตรวจนับจริง} - \text{จำนวนยาทุกรายการที่ได้บันทึกไว้} \right|}{\text{จำนวนยาทุกรายการจากการตรวจนับจริง}} \right) * 100$$



ดำเนินการโดยเปรียบเทียบจำนวนรายการยาที่บันทึกไว้กับรายการยาที่ตรวจนับจริงในแต่ละเดือนของรพ.สต. 4 แห่ง ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลในการศึกษานี้ คือ เก็บข้อมูลหลังจากที่มีการส่งเอกสารให้กับรพ.แม่ข่ายเพื่อนำข้อมูลมาคงคลังจากเอกสารที่ได้ไปเปรียบเทียบกับยาที่มีเหลือจริง เดือนละ 1 ครั้ง โดยจะมีการนับทั้งหมด 6 ครั้ง

จากการตรวจนับความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังในรพ.สต.พบว่า รพ.สต. A, C และ D มีอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง เท่ากับ 100 แต่รพ.สต. B มีอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง เท่ากับ 84.08 โดยพบว่า รพ.สต. B เป็นผลเนื่องมาจาก Stock card ไม่เป็นปัจจุบัน ในขณะที่รพ.สต. A มีการใช้ Stock card โดยโปรแกรม Excel ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการทำ Stock card ให้เป็นปัจจุบัน โดยมีผลการดำเนินการดังภาพที่ 4.11 โดยพบว่า เมื่อใช้ Independent t-test ทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4.17



ภาพที่ 4.8 อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ตารางที่ 4.17 ผลการประเมินประสิทธิผลระหว่างการบริหารสินค้าคงคลังแบบเดิมกับการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ที่	ตัวชี้วัด	รูปแบบเดิม	VMI		ค่าที่ได้	ค่า Sig
<b>ตัวชี้วัดด้านการบริหารเวชภัณฑ์</b>						
1.1	อัตราสำรองยา (เดือน)	3.04	0.42		8.75**	.000*
1.2	จำนวนรายการยาขาดคราว (รายการ)	0	0		N/A	N/A
1.3	รายการยาที่เบิกนอกช่วง (รายการ)	2	0		2.09***	0.148
<b>ตัวชี้วัดด้านโลจิสติกส์</b>						
2.1	อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง	2.17	12.43		-20.24**	.000*
2.2	อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า	66.67	100		-2.35**	.000*
2.3	อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง	92.04	100		-1.88**	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\*สถิติที่ใช้คือ Independent t-test

\*\*สถิติที่ใช้คือ Mann whitney u test

### ตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายของเจ้าหน้าที่ในรพ. แม่ข่าย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์จำนวน 1 ราย และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์จำนวน 2 รายในรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ได้แก่ รพ.สต. C และรพ.สต. D โดยประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายไปแล้ว 6 เดือน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การแปลความหมายระดับความพึงพอใจ

เกณฑ์ระดับความพึงพอใจ	การแปลความหมาย
4.51-5.00	มากที่สุด
3.51-4.50	มาก
2.51-3.50	ปานกลาง
1.51-2.50	น้อย

ตารางที่ 4.19 ความพึงพอใจระบบ VMI ของเจ้าหน้าที่รพ.สต.และเจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่าย

ประเด็นความพึงพอใจ	เจ้าหน้าที่ รพ.สต.	แปลผล	เจ้าหน้าที่รพ. แม่ข่าย	แปลผล
ด้านความสะดวกสบาย ง่ายต่อการใช้งาน	3.83	มาก	4.00	มาก
ด้านระยะเวลาในการทำงาน	4.00	มาก	4.00	มาก
ด้านความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูล	3.50	ปานกลาง	3.50	ปานกลาง
ด้านความถูกต้องและแม่นยำของของสินค้า (ยา)	3.75	มาก	4.00	มาก
ด้านภาระงาน	3.00	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง
รวม	3.70	มาก	3.70	มาก

จากคะแนนเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่า เจ้าหน้าที่ทั้ง 2 ฝ่ายมีความพึงพอใจในด้านระยะเวลาในการทำงานมากที่สุด ซึ่งเป็นความพึงพอใจในประเด็นระยะเวลาในขั้นตอนการเบิกจ่ายและระยะเวลาที่เบิกจ่ายจนกระทั่งได้รับยา เป็นผลมาจากการเบิกยาเปลี่ยนจากระบบที่เจ้าหน้าที่รพ.สต.ต้องเป็นคนคิดปริมาณยาที่ต้องการเบิกเอง มาเป็นรายงานยอดคงเหลือและยอดยาใช้ไป ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาดำเนินหาปริมาณยาที่ต้องการเบิก รวมทั้งการกำหนดวันส่งใบเบิกและวันรับยาทำให้เจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่ายสามารถบริหารจัดการงานได้ดีขึ้น อันดับที่ 2 คือ ด้านความสะดวกสบาย ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งเป็นความพึงพอใจในประเด็นการเบิกจ่ายยาโดยส่งข้อมูลยาที่ใช้ไปและยอดยาคงเหลือทำให้ทำงานง่ายขึ้น เป็นผลมาจากข้อมูลที่ใส่เบิกยานั้นเจ้าหน้าที่รพ.สต.สามารถดึงข้อมูลยาใช้ไปได้จากโปรแกรม HosXP และลงเพียงยอดคงเหลือจากใน Stock card ในมุมมองของรพ.แม่ข่ายพบว่าเป็นผลมาจากการตัดสินใจในการเติมยาง่ายขึ้นเพราะรพ.แม่ข่ายทราบยอดยาคงเหลือและมีการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ร่วมกับไม่พบปัญหาการเบิกยานอกช่วง อันดับที่ 3 คือ ด้านความถูกต้องและแม่นยำของของสินค้า (ยา) เจ้าหน้าที่รพ.สต.มีความพึงพอใจเนื่องจากมีการตรวจสอบสินค้าคงคลังโดยเจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่ายทุกเดือนและเจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่ายมีความพึงพอใจเนื่องจากมีการตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณยาที่เบิก ณ คลังเวชภัณฑ์ในวันที่มารับยาจากรพ.แม่ข่าย ประเด็นความพึงพอใจที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านภาระงาน เนื่องจากยังไม่มีกรลดขั้นตอนงานลดลง ดังตารางที่ 4.19

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ ในรพ.สต. อ. แหลมสิงห์ จ. จันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ในรพ.สต.เขตอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ศึกษาในยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรก

#### สรุปผลการศึกษา

##### ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

##### รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังแบบผู้ขายในการศึกษานี้

รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังภายใต้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการศึกษานี้ มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานบริหารเวชภัณฑ์ในรพ.สต. 4 แห่งและมาจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการคัดเลือกรายการยาที่จะนำมาศึกษาจำนวน 5 รายการและนำมากำหนดปริมาณยาสำรองสูงสุด นำไปสู่การกำหนดรูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (VMI Model) จากนั้นจึงนำรูปแบบที่ได้ (VMI Model) มาสนทนากลุ่มเพื่อสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้รูปแบบดังกล่าวกับเจ้าหน้าที่รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย 2 แห่งและเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานคลังเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่าย ซึ่งรูปแบบที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นรูปแบบที่เกิดจากความคิดเห็นของทุกฝ่าย โดยมีการจัดการดังนี้ รพ.แม่ข่ายมีหน้าที่ตัดสินใจเดิมา และตรวจสอบข้อมูลยาคลังที่บ้านที่เปรียบเทียบกับยาที่มีอยู่จริงในรพ.สต. ในขณะที่รพ.สต.ลูกข่ายมีหน้าที่ส่งต่อข้อมูลปริมาณการใช้ยาและปริมาณยาคลังให้กับรพ.แม่ข่ายผ่านทางแบบฟอร์มที่กำหนดตามวันที่กำหนดทุกเดือน ซึ่งต่างจากการบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมที่รพ.สต.ลูกข่ายมีหน้าที่ตัดสินใจเบิกยาในปริมาณที่ต้องการ และรพ.แม่ข่ายมีหน้าที่จัดหาให้กับรพ.สต.ลูกข่ายตามปริมาณที่รพ.สต.ลูกข่ายเบิก ซึ่งจะเห็นได้ว่า รพ.แม่ข่ายสามารถมองเห็นปริมาณการใช้ยาและปริมาณยาคลังจากรพ.สต.ลูกข่ายซึ่งจะช่วยให้รพ.แม่ข่ายสามารถตัดสินใจเดิมาได้ในปริมาณที่เหมาะสม ในการศึกษานี้มีการกำหนดปริมาณยาสำรองสูงสุด และคำนวณปริมาณยาที่เติมในแต่ละครั้ง จากปริมาณยาสำรองสูงสุด (Maximum level Stock) – ปริมาณยาคลัง ต่างจากการบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมที่ปริมาณยาที่เบิกเป็นการตัดสินใจจากประสบการณ์เจ้าหน้าที่ นอกจากนี้ในการศึกษานี้มีการเพิ่มขั้นตอนการตรวจนับยาระหว่างเจ้าพนักงานเภสัชกรรมและเจ้าหน้าที่รพ.สต. ณ วันที่มารับยาลังยารพ.แม่ข่าย เพื่อแก้ปัญหาการได้รับยาไม่ครบจำนวน/รายการ แต่ยังคงใช้การ

ควบคุมสินค้าคงคลังใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังแบบสั้นงวด (Periodic review system) เนื่องจากมีความเหมาะสมกับบริบทการบริหารสินค้าคงคลังทั้งรพ.แม่ข่ายและรพ.สต.ลูกข่าย ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย (Model VMI) ที่ใช้ในงานวิจัย

## ระยะที่ 2 ประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

การศึกษานี้วัดผลโดยการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ 2 รูปแบบ คือ ประสิทธิภาพก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย และประสิทธิภาพระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดียวกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพประกอบด้วยตัวชี้วัดด้านการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่ อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ รายการยาขาดคราว รายการยาที่เบิกนอกช่วง ตัวชี้วัดด้านโลจิสติกส์ ด้านการลงทุน ได้แก่ อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory turnover) ด้านเวลาและความน่าเชื่อถือ ได้แก่ อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT) อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory accuracy) และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายของเจ้าหน้าที่ในรพ.สต.และรพ.แม่ข่าย ผลการประเมินประสิทธิภาพมีดังนี้

### ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการบริหารเวชภัณฑ์

#### อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์

การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ สามารถลดอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ ดังนี้ เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ พบว่า อัตราสำรองยาลดลงจาก 2.59 เดือนเป็น 0.42 เดือน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดียวกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย พบว่า อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ลดลงจาก 3.04 เดือนเป็น 0.42 เดือน ซึ่งการ

เปรียบเทียบทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### **รายการยาขาดคราว**

จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ไม่พบรายการยาขาดคราว ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย และไม่พบรายการยาขาดคราว ทั้งรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

#### **รายการยาที่เบิกนอกช่วง**

การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ ทำให้ไม่พบการเบิกยานอกช่วง ในขณะที่ รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิม ได้แก่ รพ.สต. B มีการเบิกยานอกรอบ 2 ครั้ง เนื่องจากไม่ได้เขียนเบิกยา และเบิกยาน้อยกว่าปริมาณการใช้จริง รพ.สต. D ในช่วงเวลาก่อนการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย มีการเบิกยานอกช่วง 4 รายการ เนื่องจากไม่ได้เขียนเบิกยาและพยาบาลผู้รับผิดชอบงานติดธุระในวันคลินิก จึงเลื่อนวันคลินิกโรคเรื้อรังให้เร็วขึ้น

#### **ผลการประเมินประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์**

##### **อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory turnover)**

ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายสามารถเพิ่มอัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง ดังนี้ เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้พบว่า มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจาก 2.56 เป็น 12.43 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย พบว่า มีอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจาก 2.17 เป็น 12.43 ซึ่งการเปรียบเทียบทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

##### **อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT)**

ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทำให้ความสามารถในการส่งมอบสินค้าเพิ่มขึ้น โดยเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ พบว่า มีอัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าเพิ่มขึ้นจาก 41.67 เป็น 100 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย พบว่า อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าเพิ่มขึ้นจาก 66.67 เป็น 100 ซึ่งการเปรียบเทียบทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้าภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



### อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory accuracy)

รพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมีอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้น โดยเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้พบว่า มีอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจาก 93.19 เป็น 100 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมกับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย พบว่า มีอัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังเพิ่มขึ้นจาก 92.04 เป็น 100 ซึ่งการเปรียบเทียบทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังภายใต้ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมและระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย พบว่า ทั้งเจ้าหน้าที่ในรพ.สต.และรพ.แม่ข่ายมีความพึงพอใจในระดับเดียวกัน กล่าวคือ มีความพึงพอใจในระดับมาก 3 ด้าน คือ (1) ด้านระยะเวลาในการทำงาน (2) ด้านความสะดวกสบาย ง่ายต่อการใช้งาน (3) ด้านความถูกต้องและแม่นยำของของสินค้า (ยา) และประเด็นความพึงพอใจที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านภาระงาน โดยทั้งเจ้าหน้าที่ในรพ.และรพ.แม่ข่ายมีความพึงพอใจในระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.7

### อภิปรายผลการศึกษา

จากการสรุปผลการศึกษา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

#### ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย คือ การให้ผู้ขายเป็นผู้บริหารสินค้าคงคลังแทนลูกค้าโดยเป็นผู้ตัดสินใจเติมสินค้าให้กับลูกค้า [20] โดยผู้ขายดูข้อมูลจากลูกค้าที่แชร์ให้กับผู้ขาย คือ ปริมาณการใช้และปริมาณสินค้าคงเหลือ ซึ่งแตกต่างจากการบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมที่ให้ลูกค้าเป็นผู้ตัดสินใจสั่งซื้อ และกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการ ในการศึกษาที่รพ.แม่ข่ายจึงเทียบได้กับผู้ขาย และรพ.สต.เทียบได้กับลูกค้า

ในการศึกษานี้เลือกใช้รูปแบบบริหารสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด (Periodic Review System) เพื่อให้มีความเหมาะสมกับบริบทของรพ.สต.เนื่องจากเจ้าหน้าที่มีภาระงานหลายด้าน ซึ่งพบว่าการศึกษาที่เลือกใช้การประยุกต์ใช้รูปแบบบริหารสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด ควบคู่กับการบริหารสินค้าโดยผู้ขายในการบริหารสินค้าคงคลังประเภทยา ได้แก่ การศึกษาของ Watson และคณะ [13] และการศึกษาของ Krichanchai และ MacCarthy[31] ในการศึกษาที่กำหนดปริมาณสินค้าสูงสุด

(Maximum Stock Level) อยู่ที่ระดับการให้บริการ 95% เนื่องจากเป็นปริมาณการสำรองยาที่มากกว่าปริมาณการใช้สูงสุดในแต่ละเดือน และเป็นระดับการให้บริการที่ไม่ทำให้สำรองยาที่มากเกินไป นอกจากนี้ รูปแบบปริมาณการใช้ยาโรคเรื้อรังในการศึกษานี้ในแต่ละเดือนค่อนข้างคงที่ ซึ่งการเลือกระดับในการให้บริการต้องพิจารณาจากรูปแบบปริมาณการใช้ยาเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขาดครวหรือการสำรองยามากเกินไป ดังเช่นการศึกษาของธมลวรรณ อยู่เจริญและธัญญา วสุศรี [30] ที่เป็นการพัฒนาระบบเติมเต็มยาและเวชภัณฑ์คงคลัง กรณีศึกษาโรงพยาบาลชุมชนในยากลุ่ม A และใช้ระบบการสั่งซื้อสินค้าโดยติดตามระดับคงคลังเป็นระยะ (Periodic Review) มีนโยบายการเติมเต็มคือ Order up to level โดยการหาปริมาณสูงสุดของยาและเวชภัณฑ์ที่จะเติมเต็ม (Maximum Inventory Level) แต่ในการศึกษานี้เลือกกำหนดปริมาณสินค้าสูงสุดที่ระดับการให้บริการ 99.99% เพราะเป็นกลุ่มยาที่สำคัญและใช้ช่วยชีวิตผู้ป่วย นอกจากนี้ ในการเลือกใช้ข้อมูลที่นำมากำหนดปริมาณสินค้าสูงสุดในการศึกษานี้ คือ ข้อมูลปริมาณยาที่ใช้ไปที่นำมาจากโปรแกรม HosXP ซึ่งการใช้ข้อมูลปริมาณยาที่ใช้ไปจะทำให้สามารถกำหนดปริมาณสินค้าสูงสุดได้ดีกว่าการใช้ข้อมูลปริมาณยาที่เคยเบิกใช้ภายใต้การบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม สอดคล้องกับการศึกษาของการศึกษาของ วรวิมล สีหาและสมศักดิ์ อาภาศรีทองสกุล [6] ที่ระบุว่าการใช้ปริมาณยาที่เบิกจากคลังเวชภัณฑ์มากำหนด Fixed Stock แทนการใช้ปริมาณที่แท้จริง จะพบว่าทำให้อัตราสำรองคลังยาสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2 เดือน) เนื่องจากปริมาณที่เบิกจากคลังเวชภัณฑ์มักจะสูงกว่าปริมาณยาที่ใช้จริงเสมอ จึงส่งผลให้ปริมาณการสำรองยาสูงขึ้นตามไปด้วย

การศึกษานี้กำหนดให้เภสัชกรจากรพ.แม่ข่ายเข้าไปตรวจสอบจำนวนยาคลังที่รพ.สต. เพื่อให้แน่ใจว่าปริมาณสินค้าคงคลังที่รายงานมาตรงกับสินค้าที่มีเหลือจริง ซึ่งจะทำให้สามารถเติมสินค้าได้ในปริมาณที่ถูกต้องมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของนฤมิตร อินทุยศและนุศราพร เกษสมบุรณ์ [29] ที่พบว่า การให้เจ้าหน้าที่รพ.สต.เป็นผู้ลงข้อมูลยาคลังเหลืออาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับปริมาณยาคลังที่มีอยู่ รวมถึงการศึกษาของ วรวิมล สีหาและสมศักดิ์ อาภาศรีทองสกุล [6] ที่มีการใช้ระบบการตรวจสอบสินค้าคงเหลือโดยเจ้าหน้าที่คลังเวชภัณฑ์ของรพ.แม่ข่ายก่อนเติมยาในแต่ละครั้ง

เนื่องจากการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายเป็นระบบใหม่ที่ยังไม่เคยใช้และการที่เจ้าหน้าที่รพ.สต.ให้เจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่ายเข้ามาเป็นผู้ตัดสินใจเติมยาแทนแสดงว่า รพ.สต.ต้องมีความไว้วางใจในรพ.แม่ข่ายว่าสามารถเติมยาได้ในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสม ดังนั้น ในการศึกษานี้จึงมีการสอบถามความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในกระบวนการสนทนากลุ่ม เพื่อสอบถามเป็นไปได้ในการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังแบบผู้ขาย รับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต.ทั้ง 2 แห่งที่ใช้รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย จำนวนแห่งละ 1 รายและผู้รับผิดชอบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่าย 1 ราย ซึ่งการชี้แจง

ให้ทราบเกี่ยวกับระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบใหม่ รวมถึงการสร้างรูปแบบการบริหารสินค้าที่เกิดจากความคิดเห็นร่วมกันของทั้งรพ.แม่ข่ายและรพ.สต.ส่งผลให้เกิดความร่วมมือที่ตีมากกว่าการกำหนดโดยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวรวุฒิ สีหาและสมศักดิ์ อาภาศรีทองสกุล [6] ที่พบว่า ระบบที่ได้รับการยอมรับจากผู้ปฏิบัติ ทำให้ผู้ปฏิบัติรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ ส่งผลให้เกิดความร่วมมือและพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

## ระยะที่ 2 ประสิทธิภาพของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในรพ.สต.

ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิม ดังนี้

### 1. ลดอัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์

การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทำให้อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ลดลง ดังนี้ เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ พบว่า อัตราสำรองยาลดลงจาก 2.59 เดือนเป็น 0.42 เดือน คิดเป็นร้อยละ 83.78 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิม กับรพ.สต.ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย พบว่า อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ลดลงจาก 3.04 เดือนเป็น 0.42 เดือน คิดเป็นร้อยละ 86.18

การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทำให้อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ลดลง เป็นผลมาจากการเปลี่ยนผู้ตัดสินใจเดิมจากรพ.สต.ลูกข่ายเป็นรพ.แม่ข่าย โดยที่รพ.แม่ข่ายสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นจำเป็นและข้อมูลมีความถูกต้องใน 2 ส่วน ได้แก่ 1. ปริมาณยาที่ใช้ไป เป็นข้อมูลที่มาจากโปรแกรม HosXP ในรพ.สต.ซึ่งเป็นข้อมูลการใช้ยาตามจริงของผู้ป่วยในแต่ละเดือน 2. ปริมาณยาคงคลัง จากการรายงานของรพ.สต. โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่รายงานกับปริมาณยาคงคลังที่มีอยู่จริง และเติมยาจนถึงปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ส่งผลทำให้อัตราการสำรองคลังลดลงได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาของนฤมิตร อินทุยศและนุศราพร เกษสมบุรณ์ [29] ที่ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในขั้นตอนการกระจายยาจากรพ.แม่ข่ายไปยังสถานีอนามัย โดยให้สถานีอนามัยรายงานยอดคงเหลือ และรพ.แม่ข่ายเติมเต็มยาจนได้ระดับที่กำหนด พบว่า สามารถลดระยะเวลาคงคลังจาก 6.67 เดือนเป็น 1.31 เดือน และต้นทุนในส่วนของารเก็บเวชภัณฑ์ในคลังโดยลดได้ร้อยละ 58.74 (ลดลง 1,006,416.55 บาท) รวมถึงการศึกษาของ วรวุฒิ สีหาและสมศักดิ์ อาภาศรีทองสกุล [6] ที่พบว่า การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการเบิกจ่ายยาของรพ.สต. โดยการกำหนดปริมาณสินค้า Fixed Stock และการตรวจสอบสินค้าคงเหลือโดยเจ้าหน้าที่คลังเวชภัณฑ์ของรพ.แม่ข่ายก่อนเติมยาในแต่ละครั้ง สามารถลดมูลค่าการเบิกยาในรพ.สต.โดยเปรียบเทียบใน

ช่วงเวลาเดียวกัน เฉลี่ยจาก 225,904 บาทต่อเดือน เหลือ 151,671.5 บาทต่อเดือน ลดลงคิดเป็นร้อยละ 32.9 [6]

## 2. ลดรายการยาที่รายการยาที่เบิกนอกช่วง

ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายสามารถลดการเบิกยานอกช่วงได้ เนื่องจากการทราบปริมาณการใช้ยาและปริมาณยาคงคลังในแต่ละเดือน มีการตรวจสอบปริมาณยาคงคลังที่มีอยู่จริง โดยเภสัชกรรพ.แม่ข่าย ทำให้สามารถเติมยาได้ในปริมาณที่ถูกต้องและครบทุกรายการ ส่งผลให้มียาเพียงพอ นอกจากนี้ ยังมีช่องทางให้รพ.สต.สามารถแจ้งรายการยาที่ไม่เพียงพอต่อการใช้ได้ ในขณะที่การบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิมจะพบเจอปัญหาเรื่องการเบิกยาไม่ครบทุกรายการ และไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากไม่เห็นยอดการใช้ที่แท้จริง และไม่ทราบปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ หรือข้อมูลปริมาณยาคงคลังไม่เป็นปัจจุบัน จึงส่งผลกระทบต่อให้การเบิกยาในบางครั้งปริมาณน้อยเกินกว่าปริมาณการใช้ ซึ่งนำไปสู่การเบิกยานอกช่วงในที่สุด การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Mustaffa และ Potter [32] ที่พบว่า ระบบการบริหารสินค้าในรูปแบบเดิม คลินิกจะสั่งยาเดือนละ 2 ครั้งโดยสั่งในปริมาณที่คิดจากประสบการณ์ของผู้สั่ง ซึ่งมีความยากในการประมาณการที่เหมาะสม ดังนั้น จึงทำให้พบปัญหาขาดคราว และมีการสั่งซื้อฉุกเฉินบ่อยครั้ง (Urgent orders) รวมถึงผู้ขายที่พบปัญหาในกรณีที่มีการสั่งซื้อจากหลายคลินิกในครั้งเดียวกันทำให้ยาที่มีในคลังสินค้าไม่เพียงพอต่อการขาย ส่งผลให้บางคลินิกต้องเสียเวลารอยาที่จะเข้ามาใหม่ โดยในการศึกษานี้พบว่า เมื่อนำระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมาใช้ โดยให้ผู้ขายเป็นผู้ตัดสินใจเติมยาจากข้อมูลปริมาณความต้องการใช้และสินค้าคงคลังที่ได้รับจากลูกค้า ทำให้ลูกค้ามีปริมาณยาเพียงพอต่อการใช้และสามารถลดการสั่งซื้อฉุกเฉินได้

## 3. อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory turnover) เพิ่มขึ้น

การบริหารสินค้าคงคลังแบบผู้ขายร่วมกับการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ทำให้ปริมาณยาคงคลังลดลง ในขณะที่ปริมาณยาที่ใช้ไปในแต่ละเดือนยังคงค่อนข้างคงที่ ส่งผลให้อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลังเพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการยาคงคลังได้เพิ่มมากขึ้น

## 4. ความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT) เพิ่มขึ้น

การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทำให้ผู้ขายมีความสามารถในการส่งมอบสินค้าเพิ่มมากขึ้น โดยเป็นผลมาจากการตรวจนับปริมาณยาคงคลังที่มีอยู่จริง ทำให้ทราบปริมาณยาที่แท้จริงในคลังยา ดังนั้น จึงสามารถคำนวณปริมาณการเติมยาที่มีความเหมาะสม นอกจากนี้ การกำหนดวันส่งใบเบิกและวันรับยาที่ชัดเจน ทำให้เจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่ายทราบวันที่มารับยาที่แน่นอน จึงสามารถบริหารจัดการเวลาทำให้จัดยาได้ตามเวลาที่กำหนดและมีความถูกต้องมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Mustaffa และ Potter [32] ที่พบว่า การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายช่วยเพิ่มคุณภาพของการให้บริการในด้านการส่งสินค้าที่ถูกต้อง โดยผู้ขายมีบทบาทเข้ามาช่วยบริหารสินค้าคงคลังโดยเข้ามาตรวจสอบสินค้าคงคลังซึ่งเป็นสิ่งที่มีผลต่อคุณภาพของข้อมูลสินค้าคงคลัง และกรณีศึกษาของระบบ



บริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในยาต้านไวรัสเอดส์ในประเทศแทนซาเนียพบว่า เมื่อมีการให้ผู้ขายเข้ามาช่วยบริหารสินค้าคงคลัง โดยทำหน้าที่ตรวจนับสินค้าคงคลัง ช่วยจัดการใบเบิกและรายงานที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์ในช่วงท้ายของแต่ละรอบการตรวจสอบสินค้า รวมถึงการจัดส่งยาเร่งด่วนที่มีการเบิกฉุกเฉินนอกรอบ ทำให้รพ.ได้รับยาต้านไวรัสถูกต้องและทันเวลา [13]

### 5. อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory accuracy) เพิ่มขึ้น

การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทำให้อัตราความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลังมีความถูกต้องเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเจ้าหน้าที่ต้องรายงานยอดคงเหลือให้กับรพ.แม่ข่ายทุกเดือน จึงต้องมีการบันทึกข้อมูลสินค้าคงคลังให้เป็นปัจจุบัน รวมถึงเป็นผลมาจากการตรวจสอบปริมาณยาคงเหลือที่มีอยู่จริง กับยอดที่รายงานโดยเภสัชกรจากรพ.แม่ข่าย

### ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายของเจ้าหน้าที่

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย พบว่า ทั้งเจ้าหน้าที่ในรพ.และรพ.แม่ข่ายมีความพึงพอใจในระดับมาก 3 ด้าน คือ (1) ด้านระยะเวลาในการทำงาน (2) ด้านความสะดวกสบาย ง่ายต่อการใช้งาน (3) ด้านความถูกต้องและแม่นยำของของสินค้า (ยา) และประเด็นความพึงพอใจที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านภาระงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวรวุฒิ สีหาและสมศักดิ์ อภาศรีทองสกุล [6] และการศึกษาของนฤมิตร อินทุยศและนุศราพร เกษสมบูรณ์ [29] ที่พบว่าเจ้าหน้าที่มีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบระบบการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ในรพ.สต. โดยประยุกต์ใช้การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

ประเด็นความพึงพอใจที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านภาระงาน เนื่องจากยังไม่มี การลดขั้นตอนงานลดลง ซึ่งเจ้าหน้าที่รพ.สต.ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน เช่น การใช้โปรแกรมบริหารคลังเวชภัณฑ์ที่สามารถแชร์ข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลังระหว่างรพ.แม่ข่ายและรพ.สต. การแชร์ข้อมูลปริมาณยาที่ใช้ไปในโปรแกรม HosXP ของรพ.แม่ข่ายและรพ.สต. เพื่อลดขั้นตอนการส่งข้อมูลยอดยาคงเหลือและปริมาณยาที่ใช้ไปสอดคล้องกับการศึกษาของวรวุฒิ สีหาและสมศักดิ์ อภาศรีทองสกุล ที่กล่าวว่า หากมีทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากรพ.แม่ข่ายสนับสนุนเพิ่มขึ้นก็น่าจะสามารถลดภาระงานได้อีก

ในส่วนของเจ้าหน้าที่รพ.แม่ข่ายพบว่า การใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย คือ การเปลี่ยนผู้ตัดสินใจเดิมจากรพ.สต.มายังรพ.แม่ข่าย ซึ่งทำให้รพ.แม่ข่ายต้องเพิ่มขั้นตอนการคำนวณปริมาณยาที่ต้องเติม รวมถึงการเพิ่มขั้นตอนการตรวจสอบยอดยาคงเหลือที่รพ.สต.ทุกเดือน โดยในการศึกษาของวรวุฒิ สีหาและสมศักดิ์ อภาศรีทองสกุล กล่าวว่าอย่างไรก็ตามในส่วนงานที่เพิ่มขึ้นของรพ.แม่ข่ายก็ได้ชดเชยกับปริมาณเวชภัณฑ์ที่ต้องจัดลดลง การเบิกฉุกเฉินที่ลดลง และได้ข้อมูลมาพัฒนางานด้านบริหารเวชภัณฑ์ในรพ.สต.ได้ในอนาคต [6]

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. โรงพยาบาลสามารถประยุกต์ใช้วิธีบริหารสินค้าคงคลังแบบผู้ขายในการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับยาโรเจอร์ระหว่างโรงพยาบาลแม่ข่าย และรพ.สต.ลูกข่าย โดยโรงพยาบาลแม่ข่ายในฐานะผู้ขายจะต้องช่วยทำหน้าที่ตัดสินใจเติมเต็มสินค้าคงคลัง ตรวจสอบเช็คความถูกต้องของปริมาณสินค้า และการช่วยกำหนดปริมาณสินค้าสูงสุดที่รพ.สต.ลูกข่าย ในขณะที่ รพ.สต.ลูกข่ายในฐานะลูกค้าจะต้องมีการส่งข้อมูลปริมาณการใช้และปริมาณสินค้าคงคลังให้กับโรงพยาบาลแม่ข่าย

2. การกำหนดรูปแบบบริหารสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด (Periodic review policy) ร่วมกับการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายเหมาะสมการบริหารสินค้าคงคลังประเภทยาโรคเรื้อรัง เนื่องจากปริมาณการใช้ยาคงที่ และมีการจ่ายตามการให้บริการคลินิกโรคเรื้อรังที่รพ.สต.ลูกข่าย ทำให้โรงพยาบาลแม่ข่ายสามารถมองเห็นปริมาณการใช้ที่แท้จริง และปริมาณสินค้าคงเหลือในรพ.สต.ลูกข่ายทุกแห่งที่ใช้วิธีการบริหารสินค้าคงคลังแบบนี้

3. ในการศึกษาครั้งนี้ ปริมาณยาใช้ไปเป็นปริมาณที่ค่อนข้างคงที่ และปริมาณยาใช้ไปสูงสุดในแต่ละเดือนน้อยกว่าค่าปริมาณยาสำรองสูงสุดที่ระดับให้บริการ 95% ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดปริมาณยาสำรองสูงสุด (Maximum Stock Level) ไว้ที่ระดับให้บริการ 95% แต่ถ้านำไปใช้กับยาที่มีรูปแบบการใช้ยาที่ไม่แน่นอน อาจต้องปรับปริมาณปริมาณยาสำรองสูงสุดที่ระดับบริการเพิ่มมากขึ้น หรือเลือกใช้รูปแบบการคำนวณปริมาณยาที่เติมในแต่ละเดือนในรูปแบบอื่น นอกจากนี้ การกำหนดปริมาณการสำรองยาในรพ.สต.ในปริมาณที่ไม่สูงมาก โรงพยาบาลแม่ข่ายต้องแน่ใจว่า โรงพยาบาลแม่ข่ายสามารถเติมยาให้กับรพ.สต.ได้ทุกรอบ เนื่องจากในทางปฏิบัติ โรงพยาบาลแม่ข่ายอาจพบปัญหาการส่งยาล่าช้า ยาไม่มีจำหน่ายจากบริษัทยาที่สั่งได้

4. ระบบบริหารสินค้าคงคลังแบบผู้ขายสามารถใช้รูปแบบการรายงานข้อมูลด้วยตนเองได้ โดยในช่วงที่เริ่มการพัฒนาาระบบดังกล่าวอาจจะทำในรูปแบบการส่งเอกสารจากรพ.สต.ลูกข่าย ในขณะที่บทบาทของโรงพยาบาลแม่ข่ายอาจจะช่วยในการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังที่รพ.สต.ในช่วงแรก ในช่วงถัดไป โรงพยาบาลแม่ข่ายอาจจะพิจารณาการประยุกต์ใช้การรายงานโดยผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ จะทำให้สามารถอัปเดตข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ รพ.สต.รับผิดชอบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง โดยที่โรงพยาบาลแม่ข่ายอาจจะทำหน้าที่ในการทวนสอบการส่งข้อมูลทุก 3 ครั้งต่อเดือน ซึ่งจะช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแม่ข่าย และรพ.สต.ลูกข่าย



### ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

1. การขยายขอบเขตการศึกษาการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายไปยังยาประเภทอื่นๆในรพ.สต. เนื่องจากในการศึกษานี้มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มยาที่ใช้ปริมาณมากที่เป็นยาโรคเรื้อรังที่มีความต้องการที่คงที่ การขยายขอบเขตของประชากรที่ศึกษาจะทำให้เห็นภาพว่า การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายนั้นจะทำให้เกิดประสิทธิผลในการบริหารสินค้าคงคลังสำหรับยาประเภทอื่นๆในรพ.สต. หรือไม่
2. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับบริบทมาใช้ในการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังเวชภัณฑ์และลดภาระงาน เช่น โปรแกรมการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต. ที่สามารถแชร์ข้อมูลให้รพ.แม่ข่ายสามารถมองเห็นได้จากโปรแกรมโดยไม่ต้องใช้การรายงานยาใช้ไปและยอดคงเหลือจะทำให้เพิ่มความพึงพอใจในการทำงานทั้งในระดับโรงพยาบาลแม่ข่ายและรพ.สต.ลูกข่าย
3. การศึกษารูปแบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายภายในรพ.สต.ลูกข่ายทุกแห่ง เนื่องจากการจำนวนรพ.สต.ลูกข่ายจำนวนมากจะทำให้สะท้อนให้เห็นประสิทธิผลของการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายได้ดีขึ้น
4. การศึกษาประสิทธิผลการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในระดับรพ.แม่ข่าย เนื่องจากการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายสามารถลดปรากฏการณ์แส้ผ้า (Bull Whip Effect) ได้ ดังนั้น จึงควรศึกษาประสิทธิผลในระดับรพ.แม่ข่าย เช่น อัตราสำรองคลังเวชภัณฑ์ในรพ.แม่ข่าย เพื่อให้ทราบประสิทธิผลทั้ง 2 ฝ่าย คือ โรงพยาบาลแม่ข่ายและรพ.สต.ลูกข่าย

## รายการอ้างอิง

1. คณะกรรมการจัดทำรายงานระบบยาของประเทศไทย. (2563). **ระบบยาของประเทศไทย 2563**. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (ค่ายา ค่ารักษา) ต่อค่าใช้จ่ายครัวเรือนทั้งหมดปี พ.ศ. 2536 – 2560**. เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2562. เข้าถึงได้จาก [http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatReport\\_Final.aspx?reportid=1260&template=1R1C&yearlytype=M&subcatid=18](http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatReport_Final.aspx?reportid=1260&template=1R1C&yearlytype=M&subcatid=18).
3. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2560). **คู่มือสำหรับเภสัชกรในการดำเนินงานเภสัชกรรมในหน่วยบริการปฐมภูมิ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด.
4. สถาพร โอภาสานนท์. (2554). "Logistics and supply chain management." **วารสารบริหารธุรกิจ** 34, 130: 5-9.
5. ชะอรสิน สุขศรีวงศ์และคณะ. (2562). "ผลประโยชน์ด้านการเงินที่เกิดขึ้นกับโรงพยาบาลจากการใช้ Vendor management inventory ของฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาล." **วารสารเภสัชกรรมไทย** 11, 1: 161-170.
6. วรวิมล สีหา. (2562). "การพัฒนาระบบการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จากโรงพยาบาลกมลาไสย." **วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**.
7. Mentzer, J.T., T.P. Stank, and T.L. (2008). "Esper, Supply chain management and its relationship to logistics, marketing, production, and operations management." **Journal of business logistics** 29, 1: 31-46.
8. Geisler, M., *Logistics*. (1975). Logistics. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
9. Farahani, R. and Rezapour, S. (2011). Logistics operations and management. Amsterdam: IGI Global.
10. Stock R. J. and Lambert M. D. (2001). Strategic Logistics Management. 4th ed. Boston: McGraw-Hill Education.
11. คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2556). **หัวหน้าควบคุมงานคลังสินค้าสมัยใหม่**. กรุงเทพฯ: บริษัท โฟกัสมีเดียแอนด์ พับลิชซิง จำกัด.

12. ณรงค์ฤทธิ์ กาละพุ่ม. (2553). "Healthcare Logistics." **วารสารโลจิสติกส์และเวชศาสตร์บริการโลจิสติกส์** 20, 3: 165-168.
13. Watson, N., Serumaga, B. and McCord, J. (2012). "Selecting and implementing vendor managed inventory systems for public health supply chains: a guide for public sector manager." USAID DELIVER PROJECT, Task Order 4.
14. ฐาปนา บุญหล้า, นงลักษณ์ นิमितภูวดล. (2556). **การจัดการโลจิสติกส์ มิติซัพพลายเชน**. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น.
15. ดวงพรรณ กริชชาญชัย. (2559). **โลจิสติกส์ภายในโรงพยาบาล**. เข้าถึงเมื่อ 13 เมษายน 2562. เข้าถึงได้จาก <http://www.loghealth.mahidol.ac.th/file/file-11-22-2016-10-47-16-AM.pdf>.
16. พิภพ สลิตาภรณ์. (2559). **การจัดการวัสดุคงคลังในโซ่อุปทาน : การวิเคราะห์ออกแบบและการจัดการ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
17. Vaz, A. and Mansori, S. (2017). "Target Days versus Actual Days of Finished Goods Inventory in Fast Moving Consumer Goods." **International Business Research** 10, 6: 19-34.
18. Agarwal, S. (2014). "Economic order quantity model: A review." **VSRD International Journal of Mechanical, Civil, Automobile and Production Engineering** 12, 4: 233-236.
19. Luu, M. Walmart's. (2017). **Vendor-Managed Inventory Model**. Accessed 2019 February 2. Available from <https://logisticsmgpsupv.wordpress.com/2017/03/13/walmarts-vendor-managed-inventory-model/>.
20. Waller, M., Johnson, M.E. and Davis, T. (1999). "Vendor-managed inventory in the retail supply chain." **Journal of Business Logistics** 20, 1: 183-203.
21. ธิดา นิงสานนท์. (2551). **ชุดตัวชี้วัดระบบยาในโรงพยาบาล**. กรุงเทพมหานคร: ประมัตถการพิมพ์ จำกัด.
22. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. (2562). **บัญชีตัวชี้วัดเปรียบเทียบ ระบบสารสนเทศเปรียบเทียบวัดระดับคุณภาพโรงพยาบาล**. เข้าถึงเมื่อ 27 ธันวาคม 2562. เข้าถึงได้จาก [https://www.ha.or.th/thip/KPI\\_dic2020.pdf](https://www.ha.or.th/thip/KPI_dic2020.pdf).
23. สำนักโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2560). **คู่มือการประเมินประสิทธิภาพและศักยภาพด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน**. เข้าถึงเมื่อ 10 สิงหาคม 2562.

เข้าถึงได้จาก

[https://dol.dip.go.th/uploadcontent/DOL/Pert/ILPI\\_Handbook\\_2560.pdf](https://dol.dip.go.th/uploadcontent/DOL/Pert/ILPI_Handbook_2560.pdf).

24. Quarterman Lee. (2019). **Strategos Guide To Cycle Counting and Inventory Record Accuracy**. Accessed 2019 July 8. Available from [http://www.strategosinc.com/cycle\\_count\\_book.htm](http://www.strategosinc.com/cycle_count_book.htm).
25. Moons, K., Waeyenbergh, G. and Pintelon, L. (2019). "Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains – A literature study." **Omega** 8, 2: 205-217.
26. วนิตา ประเสริฐ และฟ้าใส จันท์จารุภรณ์. (2558). "การบริหารจัดการด้านยาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล." **วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา** 13, 1: 55-67.
27. Srilamart, S. and Bouphan. D. (2013). "Drug Management of Health Personnel at Sub-District Health Promoting Hospitals in Khon Kaen Province." **Khon Kaen University Journal** 13, 2: 121-132.
28. นันทน์ภัส พึ่งสุข และอัมภางค์ พลนอก. (2560). "การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารคลังเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา." **วารสารมจร.วิชาการ** 21, 41: 109-122.
29. นฤมิตร อินทุยศ. (2556). "การพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยวิธีการจัดการสินค้าโดยคู่ค้าแบบประยุกต์ กรณีศึกษาสถานีนอนามัยลูกข่ายโรงพยาบาลคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร." **วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น**.
30. ธมลวรรณ อยู่เจริญและธัญญา วสุศรี. (2561). "การพัฒนาระบบเติมเต็มยาและเวชภัณฑ์คลัง กรณีศึกษาโรงพยาบาลชุมชน." **วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน** 14, 3: 92-106.
31. Krichanchai, S. and B.L. MacCarthy. (2017). "The adoption of vendor managed inventory for hospital pharmaceutical supply." **The International Journal of Logistics Management** 28, 3: 755-780.
32. Mustafa, N.H. and A. Potter. (2009). "Healthcare supply chain management in Malaysia: a case study." **Supply Chain Management: International Journal** 14, 3: 234-243.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก แบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึก



แบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึก

เรื่อง ประสิทธิภาพของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ใน  
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อ. แหยมสิงห์ จ. จันทบุรี

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ตอนที่ 1 คำถามทั่วไป

ตอนที่ 2 แนวทางการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในปัจจุบัน และปัญหาที่พบในการบริหารคลังเวชภัณฑ์

ตอนที่ 1 คำถามทั่วไป

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล/สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ.....

อายุ.....ปี อายุการทำงาน.....ปี

ตำแหน่ง.....ระดับการศึกษา.....

ระยะเวลาในการทำงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.....ปี.....เดือน

วันเดือนปีที่สัมภาษณ์.....

เริ่มการสัมภาษณ์เวลา.....น. จบการสัมภาษณ์เวลา.....น.

ตอนที่ 2 แนวทางการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในปัจจุบันและปัญหาที่พบในการบริหารคลังเวชภัณฑ์

1. รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลัง (การเบิก-จ่าย) ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ประเด็นคำถาม

1.1 รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลัง (การเบิก-จ่าย) ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็น

อย่างไร

.....  
.....  
.....

1.2 รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลัง (การเบิก-จ่าย) ในยาโรคเรื้อรังต่างจากยาทั่วไปหรือไม่

อย่างไร

.....  
.....

1.3 จำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังในคลินิกโรคเรื้อรังของท่านมีจำนวนเท่าไร

.....

.....

1.4 ท่านมีรอบการเบิกจ่ายยาโรคเรื้อรังอย่างไร (ความถี่ในการเบิก)

.....

1.5 ปริมาณการใช้ยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 5 อันดับแรกมีปริมาณเท่าไร และปริมาณการเบิกจ่ายยาแต่ละครั้งท่านมีวิธีการคิดอย่างไร เพื่อให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการใช้ในแต่ละครั้ง

.....

.....

1.6 ท่านมีการทำอัตราการใช้ยาในยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 5 อันดับแรกหรือไม่ ถ้ามีท่านมีวิธีการคิดอย่างไร และพบปัญหาจากการนำอัตราการใช้ยามาใช้ในการเบิกยาโรคเรื้อรังหรือไม่

.....

.....

## 2. การควบคุมและการเบิกจ่ายคลังภายในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ประเด็นคำถาม

2.1 ท่านมีระบบการควบคุมการเบิกจ่ายยาอย่างไร (ใช้ใบรบ.301 / Stock card / หรือโปรแกรมในการควบคุมการเบิกจ่ายยา)

.....

.....

2.2 ระบบการควบคุมการเบิกจ่ายยาในยาโรคเรื้อรังต่างจากยาทั่วไปหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

2.3 ท่านมีการกำหนดปริมาณการสำรองยาน้อยที่สุดและมากที่สุดหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

2.4 ท่านคิดว่าปริมาณการสำรองยาโรคเรื้อรังที่เหมาะสมควรมีอยู่ที่กี่เดือน

.....

.....

2.5 ท่านมีวิธีการบันทึกรับ-จ่ายยาอย่างไร และข้อมูลเป็นปัจจุบันหรือไม่

.....

.....

2.6 ข้อมูลปริมาณการเบิกยาจากคลังยาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลไปยังจุดจ่ายยา สอดคล้องกับเอกสารการควบคุมการเบิกจ่ายยาหรือไม่

.....

.....

2.7 ข้อมูลปริมาณการเบิกยาจากคลังยา รพ.แม่ข่ายไปยังคลังยาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลสอดคล้องกับเอกสารการควบคุมการเบิกจ่ายยาหรือไม่

.....

.....

2.8 ปริมาณยาโรคเรื้อรังคงคลังที่มีอยู่จริงตรงกับข้อมูลในเอกสารการควบคุมการเบิกจ่ายยา ที่บันทึกหรือไม่

.....

.....

.....

### 3 รูปแบบการเบิกจ่ายยาจากรพ.แม่ข่าย

ประเด็นคำถาม

3.1 รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลัง (การเบิก-จ่าย) จากรพ.แม่ข่ายเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

3.2 รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลัง (การเบิก-จ่าย) จากรพ.แม่ข่ายในยาโรคเรื้อรังต่างจาก ยาทั่วไปหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

3.3 ท่านมีรอบการเบิกจ่ายยาโรคเรื้อรังอย่างไร (ความถี่ในการเบิก)

.....

.....

3.4 วันที่เบิกยาและได้รับยาโรคเรื้อรังจากรพ.แม่ข่ายสัมพันธ์กับวันคลินิกโรคเรื้อรังหรือไม่  
อย่างไร

.....

.....

3.5 ระยะเวลาการดำเนินการในการเบิกยาจากรพ.แม่ข่ายแต่ละครั้งใช้เวลาเท่าไร (ตั้งแต่การ  
คิดปริมาณยาที่เบิก เช่นเอกซสาร เขียนใบเบิกเสร็จจนถึงวันที่ส่งใบเบิกให้กับรพ.แม่ข่าย)

.....

.....

3.6 ปริมาณการเบิกยาจากรพ.แม่ข่ายแต่ละครั้งท่านมีวิธีการคิดอย่างไร

.....

.....

3.7 ท่านมีการนำอัตราการใช้ยามาใช้ในการเบิกยาจากรพ.แม่ข่ายหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

3.8 ท่านพบ**ปัญหา**การเบิกยาจากรพ.แม่ข่ายไม่เพียงพอต่อการใช้หรือไม่ ความถี่ที่พบ ถ้าพบ  
ยาที่พบคือยาอะไร และมีแนวทางอย่างไรกรณีพบปัญหาการเบิกยาไม่เพียงพอต่อการ  
ใช้

.....

.....

3.9 ท่านพบ**ปัญหา**การเบิกยาจากรพ.แม่ข่าย**มากเกินไป**ความต้องการใช้หรือไม่ ความถี่ที่พบ  
ถ้าพบยาที่พบคือยาอะไร และมีแนวทางอย่างไรกรณีพบปัญหาการเบิกยามากเกินไป  
ความต้องการ

.....

.....

.....

#### 4 การดำเนินงานของรพ.แม่ข่าย

ประเด็นคำถาม

4.1 ระยะเวลาการดำเนินการของรพ.แม่ข่ายแต่ละครั้งใช้เวลาเท่าไร (ตั้งแต่วันที่ส่งใบเบิกจนถึงได้รับยาจากรพ.แม่ข่าย)

.....

.....

4.2 ท่านคิดว่ารพ.แม่ข่ายจัดหายาให้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลได้ถูกต้อง เหมาะสมหรือไม่ (ได้รับครบทุกรายการ ปริมาณครบถ้วนตามที่เบิก ตรงตามเวลา)

.....

.....

4.3 ท่านคิดว่ารอบในการกระจายยาและกระบวนการในการกระจายยาโรคเรื้อรังจากรพ.แม่ข่ายไปยังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพลูกข่ายในปัจจุบันมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร (ช่วงเวลาที่กำหนดให้เบิกยา ช่วงเวลาที่มารับยา ความถี่ในการเบิกยา)

.....

.....

4.4 ท่านพบ**ปัญหา**จากการการเบิกยาจากรพ.แม่ข่ายหรือไม่ เช่น มีรายการยาโรคเรื้อรังใดบ้างที่พบว่าปริมาณยาที่ได้รับไม่ตรงกับข้อมูลในใบเบิก

.....

.....

4.5 เอกสารที่ใช้ในการเบิกยาโรคเรื้อรังมีความเหมาะสมหรือไม่ ท่านมี**ปัญหา**จากการใช้เอกสารเบิกยาดังกล่าวหรือไม่อย่างไร

.....

.....

4.6 ท่านคิดว่าวิธีการบริหารสินค้าคงคลังในปัจจุบันมีความเหมาะสมหรือไม่ **ปัญหา**ที่พบและข้อจำกัดในการทำงานดังกล่าวคืออะไร

.....

.....

.....

## 5 ตัวชี้วัดที่ใช้ในงานบริหารเวชภัณฑ์

ประเด็นคำถาม

5.1 ท่านทราบตัวชี้วัดที่ใช้ในงานบริหารคลังเวชภัณฑ์หรือไม่ และมีการนำไปใช้อย่างไร

.....

.....

5.2 ปริมาณ/มูลค่าคงคลัง และปริมาณ/มูลค่าการใช้จ่ายในแต่ละเดือน ท่านคิดจากข้อมูลใด

.....

.....

5.3 ท่านมีการเก็บข้อมูลยาขาดคราวหรือไม่ (รายการยาที่พบ สาเหตุที่เกิด)

.....

.....





ภาคผนวก ข แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม



## แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

เรื่อง ประสิทธิภาพของระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ใน  
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อ. แหยมสิงห์ จ. จันทบุรี

ตอนที่ 1 ประเมินความเป็นไปได้ในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยการประยุกต์ระบบการบริหาร  
สินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

### 1. รูปแบบการบริหารสินค้าคงคลัง (การเบิก-จ่าย) ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ประเด็นคำถาม

1.1 ท่านคิดว่า รายการยาที่เลือกเก็บข้อมูลมีความเหมาะสมหรือไม่

.....

1.2 รอบในการเบิกยาที่กำหนดไว้ มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

.....

1.3 ท่านสามารถดึงข้อมูลการใช้รายเดือนจากโปรแกรม HosXP และส่งข้อมูลดังกล่าวให้  
รพ.แม่ข่ายทาง FTP ได้ทุกเดือน

.....

1.4 ท่านสามารถแจ้งปริมาณยาคงเหลือโดยบันทึกลงในใบเบิกยาและส่งให้รพ.แม่ข่ายได้

.....

1.5 ท่านคิดว่าปริมาณการสำรองยาที่กำหนดไว้ (Max. Stock) มีความเหมาะสม เพียงพอ  
ต่อการให้บริการผู้ป่วย และท่านสามารถสำรองยาตามปริมาณที่กำหนดได้

.....

### 2. การควบคุมและการเบิกจ่ายคลังภายในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

2.1 ท่านสามารถใช้ google sheet ในการควบคุมการเบิกจ่ายยาทดแทนการใช้เอกสารการ  
ควบคุมการเบิกจ่ายยาแบบเดิมได้หรือไม่

.....

### 3. รูปแบบการเบิกจ่ายยาจากรพ.แม่ข่าย

3.1 รอบในการรับยาจากรพ.แม่ข่ายที่กำหนดไว้ มีความเหมาะสมหรือไม่ และมี  
ความสัมพันธ์กับวันคลินิกโรคเรื้อรังในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือไม่

.....

3.2 ท่านสามารถตรวจสอบปริมาณยาที่ท่านเบิกกับเจ้าพนักงานเภสัชกรรม ณ วันที่มารับยา  
ที่รพ.แม่ข่ายได้

.....

**4. ความเป็นไปได้ในการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย**

4.1 การเบิกจ่ายยาโดยวิธีดังกล่าว ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรในการพัฒนาระบบ มี  
ประโยชน์ในการพัฒนาระบบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ของท่านหรือไม่ อย่างไร

.....

**ตอนที่ 2 ประเมินความเป็นไปได้ในการบริหารคลังเวชภัณฑ์ด้วยการประยุกต์ระบบการบริหาร  
สินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ในระดับรพ.แม่ข่าย**

**1. รูปแบบการเบิกจ่ายยาจากรพ.แม่ข่าย**

ประเด็นคำถาม

1.1 ท่านคิดว่า รายการยาที่เลือกเก็บข้อมูลมีความเหมาะสมหรือไม่

.....

1.2 รอบในการเบิกยาที่กำหนดไว้ มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

.....

1.3 ท่านคิดว่าปริมาณการสำรองยาที่กำหนดไว้ มีความเหมาะสม และส่งผลกระทบต่อ  
สำรองยาในคลังรพ.แม่ข่ายหรือไม่

.....

**2. ความเป็นไปได้ในการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย**

2.1 การเบิกจ่ายยาโดยวิธีดังกล่าว ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรในการพัฒนาระบบ มี  
ประโยชน์ในการพัฒนาระบบงานบริหารคลังเวชภัณฑ์ของท่านหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ค แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ VMI

แบบสอบถามเรื่องความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย  
ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อ. แหยมสิงห์ จ. จันทบุรี

---

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความต่อไปนี้)

1. เพศ     ชาย                       หญิง
2. อายุ     20-30 ปี     31-40 ปี                       41-50 ปี     51 ปี ขึ้นไป
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด     อนุปริญญา                       ปริญญาตรี     ปริญญาโท
4. ประสบการณ์ทำงาน     น้อยกว่า 1 ปี     1-2 ปี     2-3 ปี     3 ปีขึ้นไป
5. หน่วยงานที่ทำงาน     โรงพยาบาล                       โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล



## ตอนที่ 2 สำหรับเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลแม่ข่าย

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

(กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด)

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>ด้านความสะดวกสบาย ง่ายต่อการใช้งาน</b>					
1. ท่านคิดว่า ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย มีขั้นตอนการทำงานที่เข้าใจง่าย และสะดวกต่อการทำงาน					
2. ท่านคิดว่าข้อมูลที่มีในระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายช่วยให้ท่านตัดสินใจในการทำงานง่ายขึ้น					
3. ท่านคิดว่าระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมีความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน					
<b>ด้านระยะเวลาในการทำงาน</b>					
4. ท่านพอใจกับระยะเวลาการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายยาด้วยระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายในแต่ละครั้ง					
5. ท่านพอใจกับระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่เบิกจ่ายยาจนกระทั่งจ่ายยาให้กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพลูกข่าย					
<b>ด้านความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูล</b>					
6. ท่านมีความพอใจกับความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย					
7. ท่านคิดว่าข้อมูลที่มีในระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายเพียงพอ เหมาะสมต่อความต้องการ และนำไปใช้งานได้จริง					
<b>ด้านความถูกต้องและแม่นยำของสินค้า (ยา)</b>					
8. ท่านคิดว่าระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทำให้การเบิกจ่ายยาในคลังเวชภัณฑ์ถูกต้องตามใบเบิกจ่าย					
9. ท่านคิดว่าระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ไม่ทำให้เกิดปัญหาการสำรองยาเกินเกณฑ์ของรพ.แม่ข่าย					
<b>ด้านภาระงาน</b>					
10. ท่านคิดว่าระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ทำให้ภาระงานของท่านเพิ่มมากขึ้น					



### ตอนที่ 3 สำหรับเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย

(กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด)

ประเด็นวัดความพึงพอใจ	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>ด้านความสะดวกสบาย ง่ายต่อการใช้งาน</b>					
1. ท่านคิดว่า การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย มีขั้นตอนการทำงานที่เข้าใจง่าย สะดวกต่อการทำงาน					
2. ท่านคิดว่าการเบิกจ่ายยาโดยส่งข้อมูลยาที่ใช้ไปและยอดยาคงเหลือ ทำให้ท่านทำงานง่ายขึ้น					
3. ท่านคิดว่าระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายมีความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน					
<b>ด้านระยะเวลาในการทำงาน</b>					
4. ท่านพอใจกับระยะเวลาการทำงานในขั้นตอนการเบิกจ่ายยาด้วยการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย					
5. ท่านพอใจกับระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่เบิกจ่ายยาจนกระทั่งได้รับยา					
<b>ด้านความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูล</b>					
6. ท่านมีความพอใจกับความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย					
7. ท่านคิดว่าข้อมูลที่มีในระบบการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายเพียงพอ เหมาะสมต่อความต้องการ และนำไปใช้งานได้จริง					
<b>ด้านความถูกต้องและแม่นยำของของสินค้า (ยา)</b>					
8. ท่านคิดว่าการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขายทำให้ท่านได้รับยาที่ถูกต้องตรงกับยอดในใบเบิกจ่ายยา					
9. ท่านคิดว่าการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ทำให้ท่านได้รับยาที่เพียงพอต่อการใช้ ไม่พบปัญหาขาดและปัญหาการสำรองยาเกินเกณฑ์					
<b>ด้านภาระงาน</b>					
10. ท่านคิดว่าการบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย ทำให้ภาระงานของท่านลดลง					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพื่อการพิจารณาปรับปรุง

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ง ตารางแสดงข้อมูลยา



ตารางผนวก ง. 1 ยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรกในรพ.สต. A

ลำดับที่	รายการยา	จำนวน (เม็ด)	มูลค่า (บาท)
1	Amlodipine 5 mg	54,721	27,360.50
2	Simvastatin 10 mg	63,822	25,528.80
3	Losartan 50 mg	52,786	13,143.71
4	Metformin 500 mg	10,582	9,174.59
5	Enalapril 5 mg	28,357	5,019.19
6	Enalapril 20 mg	12006	4,562.28
7	Glipizide 5 mg	33976	4,247.00
8	Atenolol 50 mg	18243	3,484.41
9	Hydralazine 25 mg	3440	3,261.12
10	HCTZ 25 mg	11517	2,073.06

ตารางผนวก ง. 2 ยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรกในรพ.สต. B

ลำดับที่	รายการยา	จำนวน (เม็ด)	มูลค่า (บาท)
1	Amlodipine 5 mg	36,644	18,322.00
2	Simvastatin 10 mg	34,431	13,772.40
3	Losartan 50 mg	9,530	8,262.51
4	Metformin 500 mg	15,604	3,885.40
5	Enalapril 5 mg	18,085	3,201.05
6	Enalapril 20 mg	5,037	1,914.06
7	HCTZ 25 mg	10,550	1,899.00
8	Gemfibrozil 300 mg	2,616	1,360.32
9	Atenolol 50 mg	7,039	1,344.45
10	Glipizide 5 mg	6,929	866.13

ตารางผนวก ง. 3 ยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรกในรพ.สต. C

ลำดับที่	รายการยา	จำนวน (เม็ด)	มูลค่า (บาท)
1	Simvastatin 10 mg	67,153	26,861.20
2	Amlodipine 5 mg	50,039	25,019.50
3	Losartan 50 mg	10,803	9,366.20
4	Metformin 500 mg	33,836	8,425.16
5	Enalapril 5 mg	29,985	5,307.35
6	Enalapril 20 mg	12,643	4,804.34
7	Hydralazine 25 mg	2,960	2,806.08
8	Glipizide 5 mg	17,168	2,146.00
9	HCTZ 25 mg	9,674	1,741.32
10	Atenolol 50 mg	7,982	1,524.56

ตารางผนวก ง. 4 ยาโรคเรื้อรังที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรกในรพ.สต. D

ลำดับที่	รายการยา	จำนวน (เม็ด)	มูลค่า (บาท)
1	Amlodipine 5 mg	50,060	25,030.00
2	Simvastatin 10 mg	57,619	23,047.60
3	Losartan 50 mg	13,721	11,896.11
4	Metformin 500 mg	37,555	9,351.20
5	Enalapril 5 mg	34,685	6,139.25
6	Glipizide 5 mg	21,091	2,636.38
7	HCTZ 25 mg	12,451	2,241.18
8	Hydralazine 25 mg	1,344	1,274.11
9	Atenolol 50 mg	8,194	1,565.05
10	Enalapril 20 mg	4,606	1,750.28

ตารางผนวก ง. 5 จำนวน (เม็ด) ยาที่ใช้ไปในรพ.สต.

ระยะที่ 1

รพ.สต.	ธ.ค.-61	ม.ค.-62	ก.พ.-62	มี.ค.-62	เม.ย.-62	พ.ค.-62
รพ.สต. A	10,667	11,986	12,172	15,029	12,622	9,985
รพ.สต. B	6,944	11,968	6,292	8,520	5,880	11,572
รพ.สต. C	14,342	14,824	12,758	14,745	13,389	14,844
รพ.สต. D	18,032	12,128	16,857	15,225	16,823	16,067

ระยะที่ 2

รพ.สต.	ก.ค.-62	ส.ค.-62	ก.ย.-62	ต.ค.-62	พ.ย.-62	ธ.ค.-62
รพ.สต. A	12,611	10,435	13,672	10,276	14,287	12,226
รพ.สต. B	12,968	6,336	14,036	8,072	13,216.00	6,944.00
รพ.สต. C	15,470	12,873	15,491	13,067	15,925	9,199
รพ.สต. D	16,130	16,287	16,207	15,115	14704	14182

ตารางผนวก ง. 6 มูลค่า (บาท) ยาที่ใช้ไปในรพ.สต.

ระยะที่ 1

รพ.สต.	ธ.ค.-61	ม.ค.-62	ก.พ.-62	มี.ค.-62	เม.ย.-62	พ.ค.-62
รพ.สต. A	4,593.90	5,406.23	3,720.67	7,489.38	6,257.88	4,640.79
รพ.สต. B	2,873.44	4,994.91	2,623.04	4,013.38	2,450.02	4,928.29
รพ.สต. C	5,769.81	5,956.99	5,066.60	5,843.32	5,360.92	5,793.47
รพ.สต. D	6,875.53	4,527.44	6,384.74	5,993.12	6,506.14	6,577.89

ระยะที่ 2

รพ.สต.	ก.ค.-62	ส.ค.-62	ก.ย.-62	ต.ค.-62	พ.ย.-62	ธ.ค.-62
รพ.สต. A	5,677.92	4,094.07	5,502.57	4,034.27	5,541.67	4830.35
รพ.สต. B	5,890.39	2,619.58	5,913.41	3,153.74	5499.84	2822.24



รพ.สต. C	6,036.02	5,142.51	5,902.12	5,277.81	6,216.72	3,843.09
รพ.สต. D	6,526.10	6,294.31	6,372.34	5,962.33	5835.07	5637.18

ตารางผนวก ง. 7 จำนวน (เม็ด) ยาคงคลังในรพ.สต.

ระยะที่ 1

รพ.สต.	ธ.ค.-61	ม.ค.-62	ก.พ.-62	มี.ค.-62	เม.ย.-62	พ.ค.-62
รพ.สต. A	39,000	45,700	33,800	37,400	36,100	44,400
รพ.สต. B	20,900	32,300	16,100	28,300	17,800	26,500
รพ.สต. C	38,100	40,600	41,900	40,000	29,100	19,400
รพ.สต. D	39,800	40,800	34,000	35,200	38,300	34,200

ระยะที่ 2

	ก.ค.-62	ส.ค.-62	ก.ย.-62	ต.ค.-62	พ.ย.-62	ธ.ค.-62
รพ.สต. A	24,700	41,400	42,100	39,600	36,000	39,400
รพ.สต. B	27,800	26,600	25,500	26,800	25,100.00	30,400.00
รพ.สต. C	4,500	9,300	8,900	4,400.00	8,600	6,900
รพ.สต. D	5,700	4,600	4,500	7,200	5700	4300

ตารางผนวก ง. 8 มูลค่า (บาท) ยาคงคลังในรพ.สต.

ระยะที่ 1

รพ.สต.	ธ.ค.-61	ม.ค.-62	ก.พ.-62	มี.ค.-62	เม.ย.-62	พ.ค.-62
รพ.สต. A	17,423.00	20,606.30	13,354.20	16,148.60	15,652.90	12,348.60
รพ.สต. B	8,261.80	12,315.60	6,698.70	10,989.60	7,489.60	9,929.50
รพ.สต. C	16,554.70	17,554.70	17,718.80	16,543.30	13,023.40	8,860.80
รพ.สต. D	16,167.60	16,667.60	14,057.00	13,898.40	15,666.10	13,096.40

ระยะที่ 2

รพ.สต.	ก.ค.-62	ส.ค.-62	ก.ย.-62	ต.ค.-62	พ.ย.-62	ธ.ค.-62
--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

รพ.สต. A	10,521.90	16,722.80	16,633	16,777.20	15,928.00	17458.8
รพ.สต. B	10,639.60	10,773.70	9,981.50	10,067.60	9778.7	11864.8
รพ.สต. C	1,846.20	3,535.10	3,655.30	1,658.00	2,821.20	2,571.80
รพ.สต. D	1,963.10	1,986.30	1,716.10	2,282.00	2146.1	1586.1

ตารางผนวก ง. 9 อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ในรพ.สต.

รพ.สต.	อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ระยะที่ 1						อัตราสำรองยาในคลังเวชภัณฑ์ระยะที่ 2					
	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
รพ.สต. A	3.79	3.81	3.59	2.16	2.5	2.66	1.85	4.08	3.02	4.16	2.87	3.61
รพ.สต. B	2.88	2.47	2.55	2.74	3.06	2.01	1.81	4.11	1.69	3.19	1.78	4.2
รพ.สต. C	2.87	2.95	3.5	2.83	2.43	1.53	0.31	0.69	0.62	0.31	0.45	0.67
รพ.สต. D	2.35	3.68	2.2	2.32	2.41	1.99	0.3	0.32	0.27	0.38	0.37	0.28



ตารางผนวก ง. 10 อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory turnover) ในรพ.สต. ทั้ง 4 แห่ง

	ระบบบริหารสินค้าคงคลังรูปแบบเดิม				ก่อนและหลังการใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ขาย			
	รพ.สต. A		รพ.สต. B		รพ.สต. C		รพ.สต. D	
	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2
ต้นทุนสินค้าขาย	32,108.85	29,680.84	21,883.08	25,899.20	33,791.12	32,418.27	36,864.87	36,627.34
สินค้าคงเหลือเฉลี่ย	26,524.30	14,570.65	10,166.75	11,311.30	13,055.75	2,714.55	14,544.76	2,334.65
สินค้าต้นงวด	40,700	11,682.50	12,125.38	10639.60	17,250.70	2,857.30	15,993.12	4,083.20
สินค้าปลายงวด	12,348.60	17,458.80	9,929.50	11,864.80	8,860.80	2,571.80	13,096.40	1,586.10
อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง	1.21	2.04	2.15	2.30	2.59	11.94	2.53	12.92

ตารางผนวก ง. 11 จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวนและเวลาในรพ.สต. A (อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT))

ความสามารถในการส่งมอบสินค้า	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	8	7	9	5	8	3	2	5	4	4	5	4
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามเวลา (รายการ)	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	0	5
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวน (รายการ)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

ตารางผนวก ง. 12 จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวนและเวลาในรพ.สต. B (อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT))

ความสามารถในการส่งมอบสินค้า	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	5	6	3	8	2	3	5	4	3	4	5	3
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามเวลา (รายการ)	0	0	5	0	5	5	0	5	5	5	0	5
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวน(รายการ)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

ตารางผนวก ง. 13 จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวนและเวลาในรพ.สต. C (อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT))

ความสามารถในการส่งมอบสินค้า	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	6	7	9	10	1	2	4	4	4	4	3	2
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามเวลา (รายการ)	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวน(รายการ)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

ตารางผนวก ง. 14 จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวนและเวลาในรพ.สต. D (อัตราความสามารถในการส่งมอบสินค้า (DIFOT))

ความสามารถในการส่งมอบสินค้า	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	3	6	3	7	2	5	3	4	3	4	3	3
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามเวลา (รายการ)	5	0	5	0	5	0	5	5	5	5	5	5
จำนวนรายการที่ส่งตรงตามจำนวน(รายการ)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	Phonchanok Makepiboon
วัน เดือน ปี เกิด	20 พฤศจิกายน 2523
สถานที่เกิด	จันทบุรี
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2547 สำเร็จการศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	3/18 ม.10 ต. ท่าช้าง อ. เมือง จ. จันทบุรี

