

การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ของระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า



พันตรีหญิง ปัทมากร โชติปัญญา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก

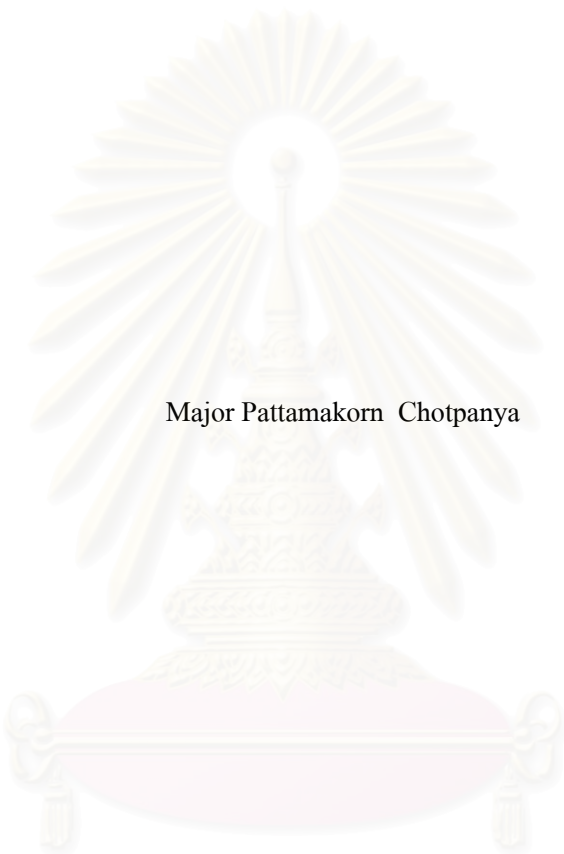
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-17-0597-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COST – BENEFIT ANALYSIS OF INPATIENT DRUG DISTRIBUTION SYSTEM
IN PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL



Major Pattamakorn Chotpanya

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Pharmacy

Department of Pharmacy

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-17-0597-2

| | |
|----------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ของระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| โดย | พันตรีหญิง ปัทมากร โชติปัญญา |
| สาขาวิชา | เภสัชกรรมคลินิก |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิฤดี เหมาะจุฑา |
| อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม | อาจารย์ ดร. วิทยา กุลสมบุญ |

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะเภสัชศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญยงค์ ตันตีสระ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประภาพักตร์ ศิลปโชติ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิฤดี เหมาะจุฑา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร. วิทยา กุลสมบุญ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จีตินันท์ เอื้ออำนวย)

ปีพจนานุกรม โขติปัญญา : การวิเคราะห์ต้นทุนผล-ได้ของระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (COST-BENEFIT ANALYSIS OF INPATIENT DRUG DISTRIBUTION
SYSTEM IN PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. อภิญญา เหมะจุฑา, อ.ที่ปรึกษา
ร่วม : อ.ดร. วิทยา กุลสมบูรณ์, 114 หน้า ISBN 974-17-0597-2

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน - ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วย
ใน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ในช่วงเวลาดังแต่เดือน พฤษภาคม 2544 - เมษายน 2545 โดยนำแนวคิด
ของการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาประยุกต์ใช้ ประกอบด้วย การกำหนดปริมาณยาที่จ่ายขึ้นไปบนหอผู้ป่วยแต่
ละครั้งไม่เกิน 24 ชั่วโมง เกสซกรเป็นผู้ตรวจเช็คยาตามสำเนาใบสั่งแพทย์ การจัดทำระบบการคืนยาที่ผู้ป่วย
เหลือใช้ การจัดทำบัญชียาเบิกสำรองประจำหอผู้ป่วยพร้อมจัดให้มีเกสซกรและพยาบาลประจำหอผู้ป่วย
รับผิดชอบดูแลร่วมกัน การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคิดราคา ยา บันทึกการจ่ายยา พิมพ์ใบจ่ายยา ฉลากยา
ควบคุมคลัง และการใช้เครื่องโทรสารในการส่งผ่านใบสั่งแพทย์จากหอผู้ป่วยไปห้องจ่ายยา ในการศึกษาได้
เก็บข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุงระบบกระจายยานาน 3 เดือน จากหอผู้ป่วย 1 แห่ง ซึ่งคัดเลือกมาจากหอ
ผู้ป่วยนาร่อง 5 แห่ง

ผลการวิเคราะห์ต้นทุน - ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วย พบว่าอัตราส่วน
ของผลได้ : ต้นทุนเท่ากับ 16.67 โดยผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาแบบใหม่ เท่ากับ
282,284.90 บาท พบว่าผลได้สูงสุดของระบบใหม่เกิดจากการลดลงของมูลค่ายาสำรองบนหอผู้ป่วยเป็นเงิน
286,294.50 บาท การศึกษาด้านต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานในทั้งสองระบบ พบว่าต้นทุนการ
ดำเนินงานในระบบใหม่สูงกว่าในระบบเดิม โดยต้นทุนรวมที่เพิ่มขึ้นของระบบใหม่คิดเป็น 16,937.22 บาทต่อ
เดือน และระบบเก่าเพิ่มขึ้นคิดเป็น 839.65 บาทต่อเดือน ในระบบใหม่มีค่าแรงผู้ช่วยเกสซกรเป็นต้นทุนมูลค่า
สูงที่สุดเท่ากับ 7,061.22 บาทต่อเดือน ส่วนในระบบเดิมมีค่าใบจ่ายยาเป็นต้นทุนมูลค่าสูงที่สุดเท่ากับ
592.86 บาทต่อเดือน

ผลการศึกษาชี้ว่าระบบการกระจายยาที่ปรับปรุงขึ้นใหม่นี้คุ้มกับการลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิม
เมื่อนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลปฐมภูมิของอีก 4 หอผู้ป่วยนาร่อง สามารถหาอัตราส่วน
ผลได้ : ต้นทุนของการปรับปรุงระบบการกระจายยาในอีก 4 หอผู้ป่วยนาร่องได้ เท่ากับ 11.74 ดังนั้นผล
การศึกษาแสดงให้เห็นว่าควรมีการขยายงานระบบนี้ต่อไปอีกในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ภาควิชา.....เภสัชกรรม.....
สาขาวิชา.....เภสัชกรรมคลินิก.....
ปีการศึกษา....2544.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4376591533: MAJOR CLINICAL PHARMACY

KEY WORD: COST – BENEFIT ANALYSIS / DRUG DISTRIBUTION / UNIT DOSE SYSTEM

/PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL

PATTAMAKORN CHOTpanya: COST – BENEFIT ANALYSIS OF INPATIENT DRUG
DISTRIBUTION SYSTEM IN PRAMONKUTKLAO HOSPITAL. THESIS ADVISOR: ASST.
PROF. APIRUDEE HEMACHUDHA, M.Sc. THESIS CO-ADVISOR: Dr VITHAYA
KULSOMBOON, Ph.D 114 PP. ISBN 974-17-0597-2

The objective of this study was to analyze the cost – benefit of adapting the concept of unit dose for inpatient drug distribution system in Pramongkutklao hospital during May 2001 to April 2002. The implementation of the system included: allowing only 24- hour period of supply of medicine to ward, the pharmacist using direct copy of doctor's order sheet in checking medication before dispensing, setting up the medication refunding system for each patient, and setting up the floor stock medication list and joint responsibility of the pharmacist and nurses in taking care of the stock. Computerized information system for dispensing, charging and as well as inventory control. Doctor's order sheets were sent by fax from ward to inpatient dispensing unit. Data were collected from one of the five wards in which the systems were employed which was 3 months before and after implementing the new drug distribution system.

The result showed that the benefit-cost ratio of the new system was 16.67. The benefits of the new drug distribution system were 282,284.90 baht. The highest benefit of the new system came from the decrease in the cost of floor stock, which was 286,294.50 baht. The total cost of the implementation of the new system is higher than the previous system. The increasing cost of the new system was 16,937.22 baht per month and of the previous system was 839.65 baht per month. The highest increasing cost of the new system was the overtime payment of the assistant pharmacist which was 7,061.22 baht per month. The dispensing sheet was the highest increasing cost of the previous system, which was 770.50 baht per month.

The result showed that the implementation of the new drug distribution was cost-effective. Using the data from this study and primary data from the other four pilot wards, the benefit-cost ratio of the new system of these four, was 11.74. Data suggest the extension of the new distribution system to other wards in Pramongkutklao hospital.

Department.....Pharmacy..... Student's signature.....

Field of study.....Clinical Pharmacy..... Advisor's signature.....

Academic year.....2001..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ พลตรี อิศระชัย จุลโมกษ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่อนุญาตให้ทำการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณคณะพยาบาล และเจ้าหน้าที่ทุกท่านในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณเภสัชกรแผนกบริการผู้ป่วยใน และเจ้าหน้าที่ทุกท่านในกองเภสัชกรรม ที่ได้สนับสนุนและเอื้อเฟื้อช่วยค้นหาข้อมูลในการศึกษาวิจัย

ขอขอบพระคุณหัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ และเจ้าหน้าที่ในศูนย์คอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้ในการดำเนินการวิจัย

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิชาติ เหมะจุฑา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร. วิทยา กุลสมบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้ความรู้และคำแนะนำอันมีคุณค่าอย่างยิ่งในการเขียนงานวิจัยครั้งนี้

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ บิดา มารดา พี่ เพื่อนๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนการทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ฅ |
| สารบัญภาพ..... | ญ |
| | |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ | |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 5 |
| วัตถุประสงค์ทั่วไป..... | 6 |
| วัตถุประสงค์เฉพาะ..... | 6 |
| นิยามศัพท์เฉพาะสำหรับงานวิจัย..... | 7 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 9 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | |
| ระบบการกระจายยาบนห่อผู้ป่วยใน..... | 10 |
| การวิเคราะห์ทางเภสัชเศรษฐศาสตร์..... | 18 |
| การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้..... | 21 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย | |
| ขั้นตอนที่ 1 วางแผนและเตรียมการก่อนการวิจัย..... | 27 |
| ขั้นตอนที่ 2 วิธีการเก็บข้อมูล..... | 29 |
| ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 31 |
| ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย..... | 35 |
| 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล..... | 36 |
| 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... | 71 |
| รายการอ้างอิง..... | 78 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก..... | 82 |
| ภาคผนวก ข..... | 84 |

สารบัญ(ต่อ)

| | หน้า |
|---------------------------------|------|
| ภาคผนวก ค..... | 89 |
| ภาคผนวก ง..... | 95 |
| ภาคผนวก จ..... | 99 |
| ภาคผนวก ฉ..... | 100 |
| ภาคผนวก ช..... | 101 |
| ภาคผนวก ซ..... | 103 |
| ภาคผนวก ฌ..... | 109 |
| ภาคผนวก ฎ..... | 110 |
| ภาคผนวก ฏ..... | 111 |
| ภาคผนวก ฐ..... | 112 |
| ภาคผนวก ฑ..... | 113 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... | 114 |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 1 จำนวนรายการและมูลค่าของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามประเภทของยา..... | 42 |
| 2 จำนวนรายการและมูลค่าของยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา..... | 44 |
| 3 มูลค่ายาที่ผู้ป่วยใช้ทั้งหมดระหว่างนอนรักษาในโรงพยาบาล โดยจำแนกเป็นยาที่ชำระเงินและยาที่ไม่ได้ชำระเงินของทั้งสองระบบ..... | 46 |
| 4 มูลค่ายาที่ผู้ป่วยซื้อจากห้องจ่ายยาโดยแจกแจงสัดส่วนในการใช้ยา และยาที่ผู้ป่วยไม่ได้ใช้..... | 47 |
| 5 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทางยาของผู้ป่วยที่จ่ายน้อยกว่าหรือมากกว่ายาที่ใช้ในการรักษา..... | 48 |
| 6 เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับยาแต่ละอย่างของพยาบาลบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ต่อ 1 เดือนในระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ..... | 50 |
| 7 ผลได้ 4 อย่าง ของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาแบบใหม่ ณ. หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ..... | 53 |
| 8 ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ. หอผู้ป่วยอายุรกรรมเอ..... | 54 |
| 9 การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ..... | 57 |
| 10 มูลค่าของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยและมูลค่าของยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพของ 4 หอผู้ป่วย ในการกระจายยาทั้ง 2 ระบบ..... | 61 |
| 11 ผลได้ 4 อย่าง ของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาแบบใหม่ ณ. 4 หอผู้ป่วย..... | 62 |
| 12 ต้นทุนของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ. หอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ..... | 63 |
| 13 ต้นทุนของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ. หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 8/2 (สามัญ)..... | 64 |
| 14 ต้นทุนของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ. หอผู้ป่วยมหาวชิราลงกรณ์ 5 | 65 |

สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 15 | |
| ต้นทุนของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ หอผู้ป่วยสมเด็จย่า 90/6..... | 66 |
| 16 | |
| ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ 4 หอผู้ป่วย..... | 67 |
| 17 | |
| การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาของ 4 หอผู้ป่วย..... | 68 |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 1 แผนภูมิการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยา..... | 5 |
| 2 แผนภูมิการเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 34 |
| 3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนของการกระจายยาบนหอผู้ป่วยก่อนการปรับปรุงระบบ..... | 37 |
| 4 แผนภูมิแสดงขั้นตอนของการกระจายยาบนหอผู้ป่วยภายหลังการปรับปรุงระบบ..... | 41 |
| 5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจ่ายยาและต้นทุนค่าแรงเภสัชกร และผู้ช่วย..... | 69 |
| 6 แผนภูมิงานเภสัชกรรมผู้ป่วยในแบบ One day dose | 87 |
| 7 แผนภูมิการจ่ายเวชภัณฑ์ : ใช้ระบบเดิม..... | 88 |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการกระจายยาที่ใช้ในโรงพยาบาลส่วนใหญ่ของประเทศไทย เป็นระบบการกระจายยาแบบผสมระหว่างแบบสต็อกยาบนหอผู้ป่วยกับแบบใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย^{1,2,3} ระบบการกระจายยาดังกล่าวจัดเป็นระบบการกระจายยาแบบดั้งเดิมที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าก่อให้เกิดปัญหาการสำรองยาบนหอผู้ป่วยในปริมาณและมูลค่าสูงเกินไป การมียาเสื่อมสภาพหรือหมดอายุเป็นจำนวนมาก^{1,3,4,5} และเกิดปัญหาการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ไม่ตรงกับวิชาชีพ^{3,4,6} ซึ่งเป็นผลให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อโรงพยาบาลโดยรวมเป็นอันมาก นอกจากนี้ยังเป็นระบบการกระจายยาที่ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้สูง และอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยตามมาได้

ในต่างประเทศได้มีการศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบการกระจายยามานานกว่า 40 ปี แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาไปสู่ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส⁷ โดยผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมีผลให้มูลค่ายาที่สูญเสียจากระบบลดลง และชั่วโมงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับยาของพยาบาลลดลง^{7,8,9} ทำให้มีเวลาในการดูแลผู้ป่วยและทำงานตรงกับสายวิชาชีพได้มากขึ้น แม้ว่าระบบนี้จะมีผลให้เกิดต้นทุนต่อปีที่สูงขึ้นก็ตาม⁷ แต่ต่อมามีการศึกษาในเรื่องนี้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินงานในระบบยูนิตโดสกับระบบการกระจายยาแบบดั้งเดิม ตลอดจนการวิเคราะห์ถึงผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของระบบยูนิตโดส¹⁰ จากรายงานสรุปการวิเคราะห์การเงินของ The Government Accounting Office ของสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ.1972 เสนอไว้ว่า¹¹ “ระบบการจ่ายยาแบบยูนิตโดสมีค่าใช้จ่ายในการใช้ยาต่ำที่สุดในบรรดาระบบจ่ายยาที่ใช้กันอยู่ รวมทั้งมีประโยชน์ในการลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา และเพิ่มความถูกต้องในการคิดเงินผู้ป่วย”

อย่างไรก็ดีการนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ในประเทศไทยยังคงเป็นสิ่งที่น่าพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจและนโยบายการลดค่าใช้จ่ายด้านยาของประเทศ เพราะเป็นที่ทราบกันว่าระบบยูนิตโดสเป็นระบบที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง ใช้กำลังคนมากและต้องการความร่วมมือจากบุคลากรหลายฝ่าย ในประเทศไทยจากการที่โรงพยาบาลหลายแห่งได้มีการนำเอาระบบยูนิตโดสมาใช้ ซึ่งพบว่าประสบความสำเร็จบ้าง ยังไม่ประสบความสำเร็จบ้างด้วยเงื่อนไขที่แตกต่างกัน^{12,13,14} ดังนั้นจึงมีความพยายามพัฒนาระบบการกระจายยาในลักษณะต่างๆให้มีความเหมาะสมตามข้อจำกัดของแต่ละโรงพยาบาล ได้แก่ระบบยูนิตโดสประยุกต์ เช่น ระบบจ่ายยารายวัน (one-day dose)

^{4,6} หรือระบบดั้งเดิมร่วมกับการใช้มาตรการต่างๆ เพื่อควบคุมปริมาณและมูลค่าของยาสำรองบนหอผู้ป่วย^{1,5,15} รวมทั้งการให้เภสัชกรขึ้นไปปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย¹²

จากการศึกษาของ ปกครอง มณีสิน⁶ ในปี 2534 ได้ออกแบบและทดลองประยุกต์ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสในโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ โดยกำหนดปริมาณยาฉีดและยาเม็ดให้มีการใช้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ร่วมกับการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคิดราคา ยา พบว่าปริมาณงานด้านเอกสารของพยาบาลลดลง ร้อยละ 2.81 ต่อวัน งานการพยาบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.01 ต่อวัน ส่วนงานเตรียมยาและงานบริหารยาลดลงแต่ไม่แตกต่าง สำหรับปริมาณงานของฝ่ายเภสัชกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.89 ต่อวัน ในส่วนค่าใช้จ่ายด้านเอกสารเกี่ยวกับการกระจายยาพบว่าในระบบใหม่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าเดิม 2.10 บาทต่อผู้ป่วยต่อวัน และ วรณี อธิวิวัฒน์กุล⁴ ในปี 2538 ศึกษาเพื่อหารูปแบบระบบการกระจายยาที่เหมาะสมโดยนำระบบยูนิตโดสมาประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยกำหนดปริมาณการใช้ยาเม็ด ยาฉีด และยาน้ำไม่เกิน 24 ชั่วโมง พบว่าหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ มูลค่ายาคงคลังบนหอผู้ป่วยลดลง 318,629.48 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 68.98 ในด้านปริมาณงานทั้งหมดของแผนกพยาบาลไม่พบความแตกต่างไปจากก่อนเปลี่ยนแปลงระบบ แต่งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดยาหรือใบสั่งยาของเภสัชกรและผู้ช่วยเพิ่มขึ้นจากระบบเดิมร้อยละ 1,723.65 และ 216.19 ตามลำดับ สำหรับต้นทุนในการดำเนินงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่สูงกว่าแบบเดิมเฉลี่ยวันละ 372.90 บาท จากทั้งสองการศึกษาเป็นระบบการกระจายยาแบบ one-day dose ซึ่งจากข้อมูลการศึกษาด้านต้นทุนจะเห็นว่าเป็นการนำเสนอเฉพาะต้นทุนเพียงบางส่วนเท่านั้น เช่น ค่าใช้จ่ายด้านเอกสารเกี่ยวกับการกระจายยาที่สูงขึ้น หรือต้นทุนการดำเนินงานในระบบใหม่ที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ไม่สามารถพิจารณาในเชิงเศรษฐศาสตร์ได้ว่าการพัฒนาระบบการกระจายยาดังกล่าวมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ เนื่องจากทรัพยากรหรือสิ่งที่ต้องเข้าไปในกิจกรรมการปรับปรุงระบบทั้งหมด(input) และผลที่ได้รับจากการให้บริการ(outcome) ไม่ได้ถูกประเมินออกมาเป็นตัวเงิน(บาท) นอกจากนี้การศึกษาของ สุทธิศิลป์¹⁵ ในปี 2539 เพื่อพัฒนาระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยที่โรงพยาบาลรามาริบัติ โดยจัดทำบัญชีรายการยาซึ่งกำหนดทั้งชนิดและปริมาณของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยประเภทต่างๆ กำหนดระเบียบปฏิบัติในการคืนยาของผู้ป่วยที่เหลือใช้ ร่วมกับการปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย ในช่วงเวลา 3 เดือนภายหลังการพัฒนาพบว่ายาเบิกสำรองประจำหอผู้ป่วยมีมูลค่าลดลงจากเดิม 10,462 บาท(ร้อยละ 42.10) ยาเสื่อมสภาพหรือหมดอายุบนหอผู้ป่วยมีมูลค่าลดลงจากเดิม 24,614 บาท(ร้อยละ 100.00) ซึ่งเป็นไปในแนวเดียวกันกับการศึกษาของ จันทรทิพย์ สุทธิธรรมศิลป์⁵ ในปี 2539 ที่ใช้มาตรการ 4 อย่างในการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ได้แก่การเปลี่ยนแปลงความถี่ของการเบิกจ่ายยา การจัดระบบการคืนยาที่เหมาะสม การจัดทำบัญชีรายการยาเบิกสำรองประจำหอผู้ป่วย และการให้เภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลรับผิดชอบยาที่มีอยู่บนหอผู้ป่วยร่วมกับพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ในช่วงเวลา 3 เดือนภายหลังการปรับปรุงระบบพบว่ามูลค่าของยาเหลือค้างบนหอผู้ป่วย ณ ธันวาคม 1 และหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 3 ลดลงเป็นเงิน 931,648.55 บาท

(ร้อยละ 78.49) และ 129,547.15 บาท(ร้อยละ 57.81) ตามลำดับ สำหรับมูลค่าของยาหมดอายุหรือยาเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วยระยะรัศมี 1 เอ และหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย3 ลดลงจากเดิม 148 รายการ(ร้อยละ 100.00) คิดเป็นเงิน 70,615.70 บาท และ ลดลงจากเดิม 35 รายการ(ร้อยละ 100.00) คิดเป็นเงิน 14,614.90 ตามลำดับ จะเห็นว่าจากตัวอย่างการศึกษาทั้ง 2 กรณีหลังแสดงให้เห็นเฉพาะผลที่ได้รับจากการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยประเมินออกมาเป็นตัวเงิน(บาท) เท่านั้นไม่ได้แสดงถึงต้นทุนหรือทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรม

จากการศึกษาจำนวนมากดังกล่าวข้างต้นได้แสดงให้เห็นภาพรวมของปัญหาและแนวทางในการพัฒนาระบบการกระจายยาของประเทศไทย ซึ่งหากจะนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติแล้วอาจทำให้เกิดคำถามขึ้นว่า ด้วยทรัพยากร กำลังคน และกำลังทรัพย์ที่มีอยู่อย่างจำกัด ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ และการที่จะต้องปฏิบัติตามนโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรคของรัฐบาลโดยกระทรวงสาธารณสุขในปัจจุบันนี้ จะสามารถชักนำให้ผู้บริหารหรือผู้อำนวยการโรงพยาบาลเห็นด้วยกับการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบการกระจายยาที่ต้องการปรับปรุงใหม่หรือไม่ และผลได้ที่เกิดขึ้นจะคุ้มกับเงินที่เสียไปจริงหรือไม่ เพียงใด

ในทางการแพทย์ การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ได้มีการนำไปใช้และยอมรับอย่างกว้างขวาง เช่น เศรษฐศาสตร์คลินิก(clinical economics) ซึ่งมีบทบาทสำคัญ เนื่องจากเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์หลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์เข้ากับความรู้ทางการแพทย์ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจในการวางแผนสาธารณสุข และการดูแลรักษาคนไข้มีประสิทธิภาพสูงสุดจากทรัพยากรอันจำกัด¹⁶ ในปัจจุบันได้มีการนำการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์นี้เข้ามาใช้ในงานบริการเภสัชกรรมเพิ่มมากขึ้น และเรียกการประเมินนี้ว่า เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomic)¹⁷ ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียด 10 ขั้นตอน การประเมินประสิทธิภาพ มี 4วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุนน้อยที่สุด(Cost-minimization analysis), การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล(Cost-effective analysis), การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้(Cost – benefit analysis) และ การวิเคราะห์ต้นทุน-ความสามารถในการทำงาน(Cost-utility analysis) แต่ละวิธีจะวัดต้นทุนออกมาในรูปของตัวเงินเหมือนกัน แต่ต่างกันที่การตีค่าของผลได้ซึ่งจะมีหน่วยไม่เหมือนกัน และการจะเลือกใช้วิธีใดนั้น¹⁸ ขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น จุดมุ่งหมายของการประเมิน จุดมุ่งหมายของโครงการ และเงื่อนไขของการศึกษาซึ่งอาจไม่สามารถเข้ากับการประเมินที่มีเทคนิควิธีการที่ยู่ยากได้ เป็นต้น

หลักของการประเมินผลเพื่อตัดสินใจทางเลือกทางเศรษฐศาสตร์ คือ การพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการลงทุนในการให้บริการ โดยมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างต้นทุนและผลได้ที่คาดว่าจะได้รับจากบริการนั้นๆ ซึ่งจะเป็นการประเมินผลที่สมบูรณ์ ดังนั้นเครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญ ในการประเมินค่าต้นทุน-ผลได้ในกรณีที่มีการวัดผลได้ออกมาหลายๆอย่าง และสามารถ

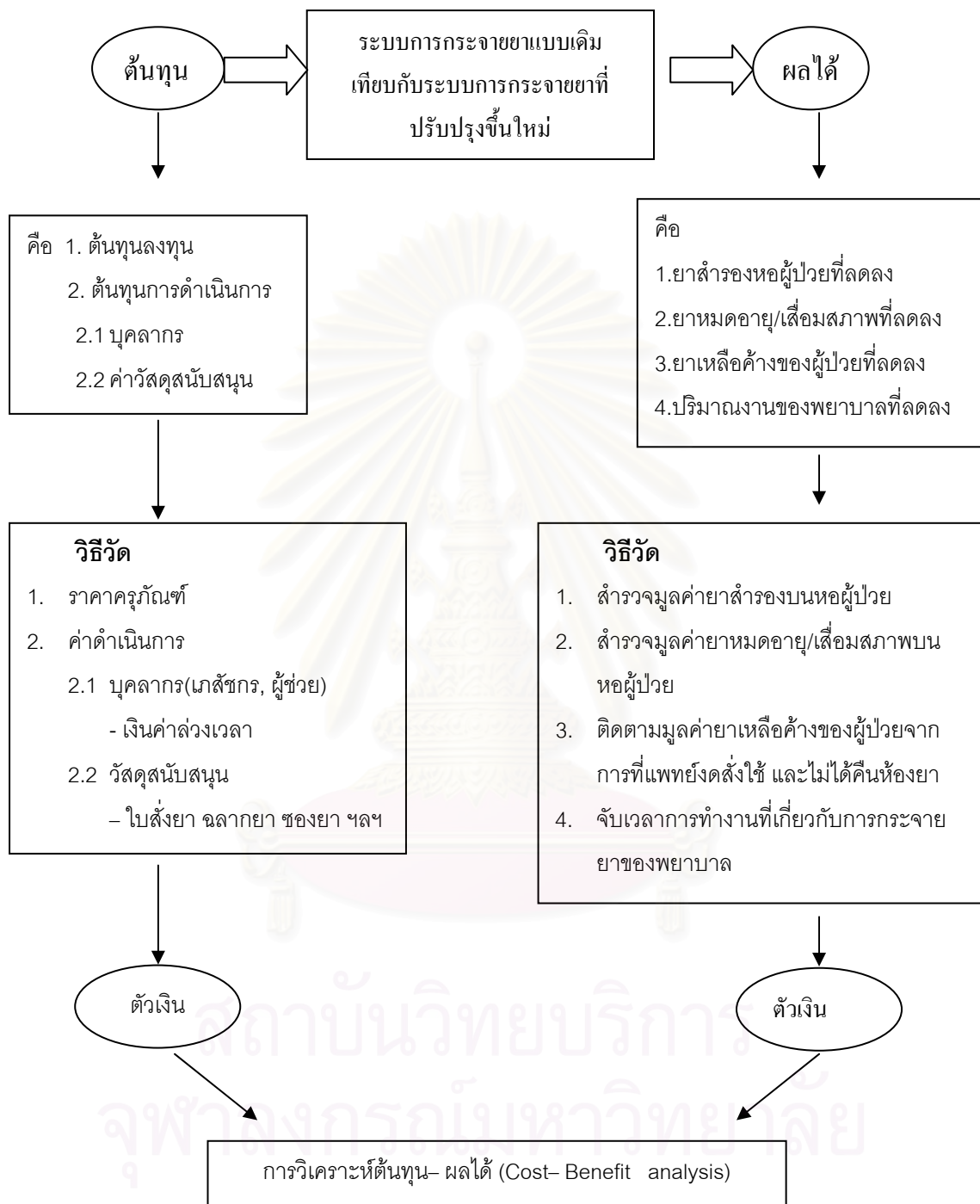
ประเมินผลได้ทั้งหมดนั้นออกมาเป็นหน่วยเดียวกัน ซึ่งนิยมตีค่าเป็นตัวเงิน(บาท) คือ การวิเคราะห์ต้นทุน - ผลได้¹⁹

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเป็นโรงพยาบาลขนาด 1,200 เตียง มีหอผู้ป่วยจำนวน 53 หอ²⁰ มีระบบการกระจายยาแบบผสมระหว่างแบบสต็อกยาบนหอผู้ป่วยกับแบบใบสั่งรายตัวผู้ป่วย แต่ละหอผู้ป่วยมีการเบิกจ่ายยาสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ไม่มีระบบการคืนยาที่ชัดเจน ไม่มีการกำหนดบัญชีรายการยาสำรองประจำหอผู้ป่วย และเปิดให้บริการเฉพาะในวันจันทร์ - ศุกร์ เวลาราชการ และวันหยุด เสาร์ - อาทิตย์ เวลา 08.00 – 12.00 น. ในปัจจุบันโรงพยาบาลกำลังดำเนินการพัฒนาคุณภาพในด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เข้ากับระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation) ดังนั้นกองเภสัชกรรมโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบการกระจายยาขึ้นใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ จากการกระจายยาแบบเดิมโดยนำแนวคิดของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสประยุกต์มาใช้แทนระบบการกระจายยาแบบเดิม และเพื่อให้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการที่จะขยายระบบนี้ให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ครอบคลุมทุกหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลในอนาคต จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ในมุมมองที่เป็นค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล โดยทำการประเมินประสิทธิภาพของการกระจายยาแบบใหม่โดยวิเคราะห์ในรูปแบบต้นทุน - ผลได้จากการปรับปรุงระบบการกระจายยา ซึ่งมีผลได้ที่พิจารณา 4 อย่างคือ ปริมาณและมูลค่าของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง ปริมาณและมูลค่าของยาเสื่อมสภาพหรือหมดอายุบนหอผู้ป่วยที่ลดลง มูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วยที่ลดลง และปริมาณงานของพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบการกระจายยาที่ลดลงโดยทำการประเมินค่าผลได้ทั้ง 4 อย่าง ออกมาเป็นตัวเงิน(บาท) เพื่อให้หน่วยที่วัดได้เป็นหน่วยเดียวกันกับต้นทุนที่ใช้ไป ก็จะสามารถนำมาประเมินประสิทธิภาพเปรียบเทียบกันได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการในการประเมินประสิทธิภาพ



a: หมายถึง ต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงระบบการกระจายยาขึ้นมาใหม่

b: หมายถึง สิ่งที่ได้รับจากการปรับปรุงระบบการกระจายยา ซึ่งได้แก่ผลได้ 4 ประการ

รูปที่ 1 : การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยา

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้จากการปรับปรุงระบบการกระจายยา
2. เพื่อศึกษาผลได้จากระบบการกระจายยาแบบใหม่ โดยศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้
 - 2.1. ปริมาณและมูลค่าของยาสำรองประจำหอผู้ป่วย
 - 2.2. ปริมาณและมูลค่าของยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วย
 - 2.3. มูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วย
 - 2.4. ปริมาณงานของพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบการกระจายยา
3. เพื่อศึกษาต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานปรับปรุงระบบการกระจายยา

มุมมองของการวิเคราะห์ (Perspective of analysis)

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาด้านค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ
เป็นการศึกษาในมุมมองของผู้จัดการทางสาธารณสุข

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ทำการศึกษาและเก็บข้อมูล ณ.โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เฉพาะหอผู้ป่วยเป้าหมาย
จำนวน 1 หอ

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การคำนวณมูลค่ายา ใช้ราคาขายตามบัญชีราคาขายของกองเภสัชกรรมโรงพยาบาลพระ
มงกุฎเกล้า ปี พ.ศ. 2544
2. ต้นทุนลงทุนไม่รวมถึงอาคาร สถานที่ ที่ดิน เนื่องจากเป็นค่าคงที่
3. ต้นทุนดำเนินการไม่รวมถึงค่าสาธารณูปโภค เนื่องจากเป็นค่าคงที่

เงื่อนไขของการวิจัย

1. การศึกษานี้ไม่รวมถึงสารละลายฆ่าเชื้อต่างๆ และสารละลายยาฉีดปริมาตรมาก (Large Volume Parenteral) เช่น D5W , D5N/2 ฯลฯ
2. การนับรายการยา ยาที่มีชื่อสามัญเหมือนกันแต่ชื่อการค้าต่างกัน ขนาดหรือความแรงต่างกันให้ถือเป็นยาต่างรายการ

นิยามศัพท์เฉพาะสำหรับการวิจัย

ระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยแบบใหม่ หมายถึง ระบบการกระจายยาผู้ป่วยในที่ประยุกต์จากระบบยูนิตโดสต้นแบบ โดยกำหนดปริมาณการให้ยาเม็ดและยาฉีด ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ยกเว้น ยาน้ำ ยาภายนอก โดยมีเภสัชกรเป็นผู้ตรวจสอบยาตามสำเนาใบสั่งแพทย์ ร่วมกับการจัดทำบัญชียาเบิกสำรองประจำหอผู้ป่วย กำหนดระเบียบปฏิบัติในการคืนยาที่ผู้ป่วยเหลือใช้ นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคิดราคายา บันทึกการจ่ายยา พิมพ์ใบจ่ายยา ฉลากยา ควบคุมคลัง และใช้เครื่องโทรสารในการส่งผ่านใบสั่งแพทย์จากหอผู้ป่วยไปห้องจ่ายยา

ผลได้จากการปรับปรุงระบบการกระจายยา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสถานบริการในเรื่องต่อไปนี้

1. ยาสำรองประจำหอผู้ป่วย หมายถึง รายการยาที่กำหนดโดยพยาบาลและเภสัชกรให้มีไว้เป็นประจำบนหอผู้ป่วยนั้นๆ เพื่อเป็นการลดปัญหาการขาดแคลนยาที่แพทย์สั่งใช้กับผู้ป่วยในวันและเวลาดอกตรวจซึ่งแผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยในปิดทำการ รวมถึงยาที่ใช้กรณีฉุกเฉิน หรือใช้เป็นขนานแรก และเป็นรายการยาที่มีอันตรายน้อยแต่มีการใช้บ่อยๆ โดยยาสำรองประจำหอผู้ป่วยในที่นี้จะมีเฉพาะยาฉีด ยาเม็ด ยาน้ำ และยาภายนอกเท่าที่จำเป็น

2. ยาเหลือค้างของผู้ป่วย หมายถึง ยาเม็ด และยาฉีดที่ผู้ป่วยซื้อหรือเบิกมาไว้ใช้บนหอผู้ป่วยตามใบสั่งเฉพาะราย แต่ต่อมาเมื่อแพทย์มีการสั่งหยุดใช้ยานั้นๆแล้วไม่มีการส่งยาดังกล่าวคืนกลับห้องยาเพื่อคิดเงินคืนให้แก่ผู้ป่วย ในที่นี้ให้หมายรวมถึงยาน้ำและยาภายนอกที่ยังไม่ได้เปิดใช้และอยู่ในสภาพดีซึ่งสามารถทำคืนที่ห้องยาได้ด้วย

3. ยาหมดอายุหรือยาเสื่อมสภาพ หมายถึง ยาที่มีวันหมดอายุระบุอยู่บนขวดยาหรือกล่องบรรจุยา ส่วนยาที่ไม่ได้ระบุวันหมดอายุแต่ระบุวันผลิต ในกรณีที่เป็ยยาเม็ดจะกำหนดให้ยานั้นหมดอายุหลังจากวันที่ผลิตมากกว่า 5 ปี (หรือตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด) สำหรับยาที่บรรจุอยู่ในแผงยา ส่วนยาที่อยู่ในภาชนะอื่นที่ไม่ใช่ภาชนะดั้งเดิมของผู้ผลิต เช่น ถุงซิบบิส และกระบอกพลาสติกใส จะกำหนดให้ยานั้นหมดอายุหลังจากวันที่เบิกยาออกจากห้องยามากกว่า 6 เดือน และในกรณีที่เป็ยยาฉีด ยาน้ำ และยาภายนอกจะกำหนดให้ยานั้นหมดอายุหลังจากวันที่ผลิต

มากกว่า 2 ปี ยกเว้นยาน้ำ และยาภายนอกที่โรงพยาบาลผลิตใช้เองจะกำหนดให้ยานั้นหมดอายุ หลังจากวันที่ผลิตมากกว่า 1 ปี ส่วนยาที่ไม่ได้ระบุทั้งวันผลิตและวันหมดอายุ และไม่มี การเปลี่ยนแปลงของลักษณะภายนอกที่สังเกตได้ แต่ถ้าค้างอยู่บนห่อผู้ป่วยเป็นเวลานานมากกว่า 6 เดือนจะระบุว่าเป็นยาหมดอายุหรือยาเสื่อมสภาพ

4. ปริมาณงานของพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบการกระจายยา ประกอบด้วยงาน 2 งาน ดังนี้ 1) งานเอกสารด้านยา 2) งานเตรียมยา

ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงาน^{19,21,22,23} หมายถึงผลรวมของค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายไป ในการดำเนินการเพื่อปรับปรุงระบบการกระจายยา ซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้

1. ต้นทุนลงทุน (Capital Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เป็นสิ่งของที่คงทน หรือมีอายุการใช้งานนานกว่า 1 ปี

2. ต้นทุนดำเนินการ (Operating Costs) หมายถึง

2.1 ค่าตอบแทนบุคลากร

2.2 ค่าวัสดุสนับสนุน

ต้นทุน - ผลได้ จากการปรับปรุงระบบการกระจายยา หมายถึง การวัดผลได้ทั้งหมดที่ เกิดจากการปรับปรุงระบบการกระจายยา เทียบกับต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อพิจารณาว่า อัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุนจากระบบดังกล่าวมีค่าเท่ากับเท่าไร ถ้ามีค่ามากกว่า 1 ถือเป็น บริการที่สมควรลงทุน แต่ถ้าน้อยกว่า 1 ก็ยังไม่สมควรลงทุน

ข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย หมายถึง ข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยที่ได้มาจากเวชระเบียน ผู้ป่วยใน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลคำสั่งการรักษาด้วยยาของแพทย์ และข้อมูลการให้ยาแก่ผู้ป่วย ของพยาบาลในใบบันทึกการบริหารยา

ข้อมูลการซื้อยา หมายถึง ข้อมูลการซื้อยาทั้งหมดของผู้ป่วยตลอดระยะเวลาการรักษาใน โรงพยาบาล โดยหาได้จากประวัติการซื้อยาที่บันทึกในเครื่องคอมพิวเตอร์

ใบจ่ายยา หมายถึง กระดาษ 2 ชั้นที่มีแผ่นสำเนาในตัว ซึ่งจะถูกลังพิมพ์ออกมาจาก เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ห้องจ่ายยาหลังจากเจ้าหน้าที่ทำการบันทึกข้อมูลตามคำสั่งแพทย์เสร็จแล้ว โดยจะแสดงรายละเอียดของ ชื่อ-สกุลผู้ป่วย หมายเลข visit number ของผู้ป่วยใน หอผู้ป่วย ประเภทการชำระเงิน สิทธิการเบิก รายการยา จำนวนยา วิธีใช้ยา และราคายาที่ผู้ป่วย ต้องชำระ ใบจ่ายยานี้ใช้เป็นหลักฐานสำคัญในการจ่ายยา โดยตัวจริงจะเก็บไว้ที่ห้องยา และ สำเนาเก็บไว้ที่หอผู้ป่วย

ค่าตอบแทนของบุคลากรต่างๆ หมายถึง ค่าตอบแทนของเภสัชกร ผู้ช่วยเภสัชกร และ นักเขียนโปรแกรม

ประโยชน์ที่ได้รับในการวิจัยนี้

1. ได้ข้อมูลประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการลงทุนของระบบการกระจายยาแบบใหม่เมื่อเทียบกับระบบเดิม
2. เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพระบบการกระจายยาของผู้ป่วยใน
3. เป็นแนวทางในการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐศาสตร์ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1. ระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน
2. การวิเคราะห์ทางเภสัชเศรษฐศาสตร์
3. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้

ส่วนที่ 1 ระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน

การกระจายยา (Drug Distribution System) หมายถึง ระบบในการจัดให้มียาสำหรับผู้ป่วย โดยมีเป้าหมายให้มีการนำส่งยาที่ถูกต้องทั้งชนิดและปริมาณแก่ผู้ป่วยที่ถูกคน ในเวลาที่เหมาะสม ระบบกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน ที่พบตามโรงพยาบาลโดยทั่วไปมี 4 ประเภท^{3,13,14,24}

1.ระบบการกระจายยาแบบสต็อกยาบนหอผู้ป่วยใน (Floor Stock Drug Distribution System)

ในระบบนี้ พยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะมีสต็อกของยาส่วนใหญ่ที่มีในแผนกเภสัชกรรม เพียงแต่มีปริมาณของแต่ละรายการน้อยกว่า แผนกเภสัชกรรมจะจ่ายยาตามใบเบิกที่พยาบาลเป็นผู้เขียน เบิกมาเมื่อเห็นว่ายาใดใกล้จะหมด

ข้อดี คือ

- 1) มียาบนหอผู้ป่วยสำหรับใช้ทันทีที่ต้องการ
- 2) งานเอกสารน้อย
- 3) ปริมาณงานของแผนกเภสัชกรรมน้อย

ข้อเสีย คือ

- 1) ปริมาณและมูลค่ายาคงคลังโดยรวมสูง
- 2) เจ้าหน้าที่พยาบาลมีภาระมากในการจัดเตรียมยา ทำให้เวลาในการดูแลผู้ป่วยลดลง
- 3) ปัญหาการดูแลเก็บรักษายาไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการสูญเสียอันเนื่องมาจากยาเสื่อมคุณภาพ ยาหมดอายุ หรือยาสูญหาย
- 4) ปัญหาการเก็บเงินค่ายา
- 5) พบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาสูง เพราะขาดระบบการตรวจสอบที่ดี

2.ระบบการกระจายยาตามใบสั่งรายตัวผู้ป่วย (Individual Prescription Order Drug Distribution System)

ในระบบนี้แผนกเภสัชกรรมจะทำหน้าที่จ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ของผู้ป่วยแต่ละราย ในปริมาณที่ใช้ได้สำหรับระยะเวลา 3 – 5 วัน หรือแล้วแต่กำหนดในใบสั่ง โดยญาติหรือเจ้าหน้าที่จะนำใบสั่งยามาจ่ายเงินและรับยาที่แผนกเภสัชกรรม ในบางโรงพยาบาลเจ้าหน้าที่พยาบาลอาจคัดลอกคำสั่งยาจากประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละราย และรวบรวมส่งแผนกเภสัชกรรมให้จ่ายยาให้ในแต่ละวัน ยาที่จ่ายขึ้นไปบนหออผู้ป่วยจะถูกเก็บไว้บนหออผู้ป่วย เพื่อเจ้าหน้าที่พยาบาลจะได้จัดให้ผู้ป่วยในแต่ละมือ

ข้อดี คือ

- 1) ลดปริมาณและมูลค่ายาคลังที่กระจายไปอยู่ตามหออผู้ป่วย
- 2) ลดปัญหาการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้อง และการสูญเสีย
- 3) สามารถเก็บเงินค่ายาได้ครบถ้วน
- 4) เพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์ พยาบาล เภสัชกร และผู้ป่วย
- 5) เภสัชกรได้อ่านใบสั่งแพทย์ด้วยตนเองก่อนจ่ายยา อาจช่วยตรวจสอบซ้ำในการสั่งจ่ายยาทำให้ลดความผิดพลาดบางกรณีได้ เช่น ปฏิบัติระหว่างยาที่สั่งใช้ร่วมกัน เป็นต้น

ข้อเสีย คือ

- 1) งานเอกสารบนหออผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้น
- 2) งานของฝ่ายเภสัชกรจะเพิ่มขึ้น โดยมีได้ลดงานของหออผู้ป่วย
- 3) ผู้ป่วยหรือญาติต้องรอซื้อยา ทำให้เกิดความล่าช้า ทำให้เกิดปัญหากับยาที่ต้องการใช้ทันที
- 4) สร้างปัญหาการคืนยา หากแพทย์เปลี่ยนยาหรือผู้ป่วยใช้ยาไม่หมด ยาใดที่ไม่สามารถคืนได้ก็จะทำให้เกิดความสูญเสียเปล่า
- 5) โอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยายังคงสูง เนื่องจากพยาบาลยังคงต้องทำหน้าที่จัดเตรียมยาแต่ละมือแก่ผู้ป่วยเช่นเดิม
- 6) ยังมียาค้างบนหออผู้ป่วยได้

3.ระบบการกระจายยาแบบผสมระหว่างแบบสต็อกยาบนหออผู้ป่วยกับแบบใบสั่งรายตัวผู้ป่วย

(Combination of Floor Stock and Individual Prescription Order Drug Distribution System)

ระบบนี้คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดจะคัดเลือกรายการยาที่จะสต็อกไว้บนหออผู้ป่วยโดยพิจารณาจากความเหมาะสมกับการดูแลผู้ป่วย²⁵ ปริมาณการใช้ และราคาขายเป็นหลัก มักจะเป็นยาที่ใช้บ่อย ไม่ค่อยมีอันตรายและราคาไม่แพง เช่น ยาสามัญประจำบ้าน และยาน้ำที่เตรียมขึ้นใช้ในโรงพยาบาล นอกเหนือจากยาตามรายการนี้ก็ต้องนำใบสั่งไปซื้อจากแผนกเภสัชกรรม ดังนั้นการปฏิบัติใช้การจ่ายตามใบสั่งรายตัวผู้ป่วยเป็นหลัก และพยายามดัดแปลงนำข้อดีของระบบทั้งสองมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทำให้ลดปัญหาความล่าช้าในการจ่ายยาลงบ้าง และอาจช่วยลดปริมาณยาคลังได้บ้างถ้าควบคุมกำกับปริมาณการจ่ายยาที่ให้เก็บไว้บนหออผู้ป่วยได้ดี อย่างไรก็ตามระบบนี้ยังไม่สามารถ

แก้ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นได้ ซ้ำยังทำให้เกิดปัญหาว่ายาใดควรจะมีเก็บไว้ในหอผู้ป่วย เพราะหอผู้ป่วยแต่ละประเภทก็มีความต้องการยาต่างกันไป และดูเหมือนว่าจะทำให้เกิดปัญหารวมของปัญหาที่เกิดขึ้นในทั้งสองระบบได้ในบางครั้ง

ข้อดี คือ

- 1) มียาที่ต้องการใช้ทันที
- 2) ควบคุมปัญหาการสูญเสียยาได้

ข้อเสีย คือ

- 1) ปริมาณและมูลค่ายาโดยรวมสูง
- 2) เป็นภาระงานหอผู้ป่วยคงเดิม เช่น เอกสารเกี่ยวกับการกระจายยา, จัดเตรียมยาแต่ละมือ, ดูแลเก็บรักษา, เก็บเงินค่ายา และคืนยา
- 3) เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา
- 4) ภาระงานแผนกเภสัชกรรมสูง

4.ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส (Unit Dose Drug Distribution System)

ระบบนี้ได้พัฒนาขึ้นในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960²⁶ สมาคมเภสัชกรโรงพยาบาลแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Hospital Pharmacists หรือ ASHP) ได้แถลงถึงระบบนี้เมื่อปี ค.ศ. 1989 ดังนี้

“ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับแผนกเภสัชกรรมในการจ่ายยาและการควบคุมการใช้ยาในสถานพยาบาล ระบบยูนิตโดสนี้อาจมีรูปแบบแตกต่างกันไป ขึ้นกับความต้องการเฉพาะของสถานที่นั้น แต่จะต้องมีองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการ คือ

ก. การบรรจุยา บรรจุแบบหนึ่งหน่วยของขนาดใช้ยา (Unit dose packing) หรือบรรจุหน่วยเดียว และต้องทำการบริหารยาจากภาชนะที่บรรจุนั้น

การบรรจุแบบหนึ่งหน่วยของขนาดใช้ยา หมายถึง การบรรจุยาตามขนาดที่สั่งให้ผู้ป่วยแต่ละครั้ง เช่น สั่งให้รับประทานยาครั้งละ 2 เม็ด ก็จะบรรจุไว้ 2 เม็ด เป็นต้น

ข. การจ่ายยา จะต้องกระทำในลักษณะที่พร้อมที่จะบริหารให้กับผู้ป่วยมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (Ready - to - administer form)

ค. ปริมาณยาที่จะจ่ายขึ้นไปยังหอผู้ป่วยในแต่ละครั้ง จะต้องมียานวนสำหรับการใช้ไม่เกินช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ง. บันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (Patient Medication Profile) จะต้องมีการจัดทำสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย และบันทึกไปพร้อมกับการจ่ายยาแต่ละครั้ง

ข้อดี คือ

- 1) ลดอัตราความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา
- 2) ลดค่าใช้จ่ายรวมยอดซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ยาทั้งหมดภายในโรงพยาบาล
- 3) การใช้บุคลากรแผนกเภสัชกรรม และแผนกพยาบาลมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และเหมาะสมกับวิชาชีพ
- 4) สามารถควบคุมกำกับยาได้โดยตลอด รวมทั้งสามารถติดตามผลการใช้ยาได้ดีขึ้น
- 5) สามารถคิดราคายาได้ถูกต้อง ยุติธรรมต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาล
- 6) ลดความจำเป็น และขั้นตอนที่ยุ่งยากในการกินยาอย่างมาก
- 7) เภสัชกรสามารถจัดตารางการทำงานในแผนกเภสัชกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8) ลดปริมาณและมูลค่าของยาคงคลังทั้งหมดภายในโรงพยาบาล
- 9) สามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพงานได้ง่าย
- 10) สามารถนำไปสู่การให้บริการเภสัชกรรมคลินิก

ข้อเสีย คือ

- 1) เป็นระบบงานที่เพิ่มปริมาณงานให้กับหน่วยงานเภสัชกรรมเป็นอย่างมาก
- 2) ยาที่บรรจุอยู่ในรูปแบบสำเร็จรูปแบบยูนิตโดส ไม่มีจำหน่ายอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะยาฉีด
- 3) ยังไม่มีการอบรมเจ้าหน้าที่ห้องยาให้มีความรู้ ความสามารถ เข้าใจระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส
- 4) ขนาดของห้องยาต้องใหญ่ขึ้น เพื่อให้ทำงานดำเนินไปได้สะดวก เช่น ในการเก็บ และเข็นรถส่งยานอกจากนี้ยาแบ่งบรรจุหน่วยย่อยจะใช้พื้นที่ในการเก็บรักษามากขึ้นกว่าเก็บเป็นขวดใหญ่ขวดเดียว
- 5) ปัญหาความล่าช้าในการส่งยา และความผิดพลาดในการจ่ายยา
- 6) ปัญหาการเก็บเงินค่ายา
- 7) ยังไม่สามารถควบคุมระบบงานส่วนนอกห้องยาได้
- 8) แผนกพยาบาลซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลง ยังไม่พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลง
- 9) การแบ่งบรรจุเป็นหน่วยย่อยจำเป็นต้องใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์อื่นๆ หลายอย่างซึ่งมีราคาแพง นอกจากนี้ยังต้องใช้บุคลากรเพิ่มขึ้นในการดำเนินงานส่วนนี้

จากปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว ทำให้เป็นเรื่องยากที่โรงพยาบาลใดนำระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบยูนิตโดสมาใช้ทั้งหมดอย่างประสบความสำเร็จ แต่ปัจจุบันระบบการกระจายยาดังกล่าวได้รับการยอมรับว่าเป็นมาตรฐานในการจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยใน และมีการนำไปใช้ในหลายประเทศ^{10,27,28} รวมทั้งประเทศไทยด้วย^{6,12} โดยแต่ละโรงพยาบาลได้นำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับระบบการทำงานของตนเอง

หลักปฏิบัติที่สำคัญของระบบการทำงาน คือ^{29,30}

1. ระบบการจ่ายยา

1.1 ระบบการกระจายยามี 2 ประเภท คือ

1.1.1 ระบบการกระจายยาแบบยูนิตจากศูนย์กลาง(Centralized unit dose drug distribution system) ระบบนี้การรับใบสั่งแพทย์ การดำเนินการจัดเตรียมยาและจ่ายยาในแต่ละวันจะทำได้ที่หน่วยกลางในแผนกเภสัชกรรมเพียงแห่งเดียว แล้วจัดจ่ายยาส่งไปยังหอผู้ป่วยทั้งหมดของโรงพยาบาล

1.1.2 ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโคสชนิดกระจายศูนย์(Decentralized unit dose drug distribution system) ระบบนี้จะมีหน่วยจ่ายยาย่อยมากกว่า 1 แห่งขึ้นไป ตั้งอยู่บริเวณใกล้หอผู้ป่วยที่อาจรับผิดชอบหน่วยจ่ายยาย่อยแต่ละหน่วยรับผิดชอบในการจัดและจ่ายยาตามหลักการของระบบจ่ายยาแบบยูนิตโคส โดยดูแลหอผู้ป่วยตั้งแต่ 1 หอขึ้นไป

1.2 วิธีที่จะใช้ส่งผ่านยาไปยังหอผู้ป่วย

1.2.1 วิธีแลกเปลี่ยนแคสเซ็ต(Cassetts Exchange Method)

ประจำตัวผู้ป่วยซึ่งเรียกว่า แคสเซ็ต(Cassete) วิธีนี้จะต้องพิจารณาว่าจะมีการโดยเภสัชกรจัดเตรียมยาของผู้ป่วยแต่ละรายตามใบสั่งแพทย์ บรรจุในภาชนะแลกเปลี่ยนแคสเซ็ตกับหอผู้ป่วยวันละกี่ครั้ง เวลาใดบ้าง เนื่องจากปริมาณยาที่ใช้สำหรับผู้ป่วยมีไม่เกินการใช้ใน 1 วัน ดังนั้นจะต้องมีการส่งยาหรือแลกเปลี่ยนแคสเซ็ตอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง และชุดแคสเซ็ตจะต้องมีอย่างน้อย 2 ชุด ชุดหนึ่งอยู่บนหอผู้ป่วยสำหรับพยาบาลในการบริหารยาให้ผู้ป่วยตามเวลา อีกชุดหนึ่งอยู่ที่หน่วยจ่ายยาของแผนกเภสัชกรรม เพื่อจัดเตรียมยาใส่แคสเซ็ตล่วงหน้า

1.2.2 วิธีบรรจุซอง (Envelope Method)

วิธีนี้ต้องอาศัยระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจึงจะเพิ่มประสิทธิภาพหรือมีความเป็นไปได้ วิธีดำเนินการคือ เจ้าหน้าที่บนหอผู้ป่วยหรือแพทย์ป้อนคำสั่งแพทย์เข้าคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีโปรแกรมที่สามารถสั่งให้เครื่องพิมพ์ในห้องจ่ายยา พิมพ์ซอง แล้วจัดส่งไปยังหอผู้ป่วยก่อนเวลาที่จะต้องให้ยาเล็กน้อย ซึ่งจะต้องส่งยาแต่ละได้สไปยังหอผู้ป่วยตลอดทั้งวันและจะต้องมีอุปกรณ์ในการส่งยาที่เหมาะสมจึงจะทำได้

2. ส่วนประกอบที่ใช้ในการดำเนินงาน

เอกสารประกอบในการปฏิบัติงานที่สำคัญ ได้แก่

2.1 ใบสั่งแพทย์ (physician's order sheet) ซึ่งอยู่ในแฟ้มของผู้ป่วยแต่ละรายจะมีลักษณะที่สามารถส่งผ่านข้อมูลการสั่งยามายังแผนกเภสัชกรรมได้โดยตรง เช่น กระดาษ 2 ชั้น ชั้นบนเป็นกระดาษสีขาว เพื่อแพทย์ใช้เขียนคำสั่งต่างๆ และชั้นที่สองเป็นกระดาษที่มีสำเนา (copy) ในตัวกระดาษ หรือเป็นกระดาษชั้นเดียวแต่ส่งผ่านข้อมูลทางเครื่องโทรสารหรือเครื่องสแกนเนอร์ ดังนั้นทุกครั้งแพทย์เขียนคำสั่งก็จะมีต้นฉบับ และสำเนาของคำสั่ง

2.2 บัตรบันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยของเภสัชกร (pharmacist's patient medication profile) เป็นเอกสารบันทึกการยาของผู้ป่วยแต่ละคน จะระบุ ชื่อห้อง เติง และประวัติการแพ้ยา ส่วนบันทึกการจ่ายยามักจะแบ่งเป็นส่วนๆ คือ

- ก. ยาที่ให้ตามตารางที่กำหนด (order for continuation)
- ข. ยาที่ต้องให้ทันที (stat medication)
- ค. ยาที่ให้เฉพาะเวลาที่ต้องการ (prn medication)
- ง. ยาฉีด (parenteral medication)
- จ. ยาที่ให้ครั้งเดียว (one time medication)

2.3 บันทึกการบริหารยาของพยาบาล (nurse's medication administration records) เป็นเอกสารหลักฐานการบริหารยาของพยาบาล ข้อมูลมีลักษณะคล้ายบันทึกการจ่ายยาของเภสัชกร และเป็นส่วนหนึ่งของการบันทึกการรักษาบำบัดผู้ป่วยและเมื่อจะทำการให้ยาผู้ป่วย พยาบาลจะต้องนำไปพร้อมยาทุกครั้งหากปฏิบัติอย่างถูกต้องสม่ำเสมอจะทำให้ลดโอกาสที่จะเกิดความปลอดภัยในการใช้ยาได้มาก

2.4 ใบแจ้งเหตุของยาที่ไม่ได้ให้ผู้ป่วย (drug not given notice) พยาบาลผู้รับผิดชอบจะแจ้งสาเหตุ เมื่อมียาตัวหนึ่งตัวใดยังไม่ได้ให้แก่ผู้ป่วย เพื่อเภสัชกรจะได้ทราบ

2.5 ใบแจ้งเหตุจากแผนกเภสัชกรรม (pharmacy notice) สำหรับใช้ในกรณีที่ต้องชี้แจงการเปลี่ยนแปลงหรือเหตุจำเป็นนอกเหนือจากที่ทำปกติ เช่น เปลี่ยนยา ยาไม่มี เปลี่ยนแปลงคำสั่งแพทย์

การปฏิบัติงานของระบบ

เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในฐานะผู้ป่วย แพทย์ผู้รับผิดชอบในการรักษาจะเขียนคำสั่ง การบำบัดดูแลผู้ป่วยและคำสั่งการใช้ยาในใบสั่งแพทย์ พยาบาลจะส่งส่วนที่เป็นสำเนาของใบสั่งแพทย์ไปที่ฝ่ายเภสัชกรรม ส่วนต้นฉบับใบสั่งยาจะอยู่ในแฟ้มประวัติของผู้ป่วย หรือบางกรณีพยาบาลใช้วิธีส่งสำเนาใบสั่งแพทย์ทางโทรสารหรือทางสแกนเนอร์ไปที่ฝ่ายเภสัชกรรม

เภสัชกรหรือผู้ช่วยเภสัชกรเป็นผู้ป้อนข้อมูลของคำสั่งการใช้ยาแต่ละรายการเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอน ดังนี้

1. เรียกโปรแกรมเพื่อป้อนข้อมูลคำสั่งแพทย์ โดยระบุรหัสประจำตัวหรือชื่อของผู้ป่วย เครื่องคอมพิวเตอร์จะแสดงข้อมูลต่างๆ บนจอภาพดังนี้ ชื่อ นามสกุล ห้องพัก และเตียงที่พัก การรักษา อายุ เพศ รวมทั้งยาที่ผู้ป่วยแพ้ เครื่องคอมพิวเตอร์จะแสดงข้อมูลเหล่านี้จาก ฐานข้อมูลเวชระเบียน (HN register) และทะเบียนผู้ป่วย (admitting register) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยที่เกี่ยวข้องจะเป็นผู้ป้อนข้อมูล และฝ่ายเภสัชกรรมจะได้ข้อมูลเหล่านี้โดยอัตโนมัติ บันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วย (Patient Medication Profile) จะถูกจัดทำขึ้นโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ขณะเดียวกับที่ทำการป้อนข้อมูลคำสั่งแพทย์

2. เกสัชกรตรวจเช็คใบสั่งยาเกี่ยวกับการแพ้ยา ปฏิบัติยาระหว่างยา ความเหมาะสมของการใช้ยา รักษาตลอดจนความแรงของยาที่สั่ง และความถี่ที่จะใช้ เป็นต้น

3. เกสัชกรควบคุมให้ผู้ช่วยของแผนกเภสัชกรรมจัดยาแบบยูนิตโดสตามใบสั่งยาลงกล่องประจำตัวผู้ป่วยในรถเข็นยา โดยยาทุกชนิดจะแบ่งบรรจุเป็นหน่วยย่อย เช่น

- ยาเม็ด บรรจุในกระดาดออลูมิเนียม 1 เม็ด พร้อมฉลากครบถ้วน
- ยาน้ำ บรรจุในขวดเล็กขนาด 5, 10, 15, 20, หรือ 30 มิลลิลิตร พร้อมฉลากยาครบถ้วน
- ยาฉีด บรรจุในหลอดฉีดยาพร้อมฉลากครบถ้วน ระบุวันผลิต/วันหมดอายุบนหลอดฉีดยาไว้ด้วย และเก็บไว้ในตู้เย็นพร้อมที่จะใช้ได้ที่
- ยาภายนอก เช่น ครีมทาผิวจะบรรจุในหลอดขนาด 5, 10, หรือ 15 กรัม พร้อมฉลากยาครบถ้วน

ยาผู้ป่วยแต่ละคนจะจัดบรรจุลงในแคสเซ็ตประจำตัวผู้ป่วย ซึ่งจะมีชื่อและหมายเลขห้องของผู้ป่วยกำกับไว้ด้านหลัง บรรจุรวมกันในตู้หรือกล่องใหญ่หรือเป็นส่วนหนึ่งของรถเข็นยา เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายขนส่ง

4. เกสัชกรตรวจสอบยาที่จัดในแต่ละแคสเซ็ตเทียบกับบันทึกการให้ยาให้ถูกต้อง แล้วจึงนำไปส่งยังหอผู้ป่วยตามเวลาที่กำหนด โดยใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมเช่น รถเข็นยา

5. พยาบาลบริหารยานั้นให้แก่ผู้ป่วย เนื่องจากยาอยู่ในสภาพที่พร้อมจะบริการให้ผู้ป่วยได้เลย จึงเพียงแต่เปิดภาชนะแล้วทำการบริหารยา โดยไม่มีการเปลี่ยนใส่ถ้วยหรือถ่ายใส่ภาชนะอื่นอีก ก่อนหยิบยาพยาบาลจะตรวจความถูกต้องอีกครั้งโดยเทียบกับบันทึกการบริหารยาของพยาบาลและหลังการให้ยาแก่ผู้ป่วยต้องบันทึกการบริหารยารั้งนั้นลงในบันทึกการบริหารยาทันทีพร้อมทั้งลงชื่อกำกับหากยานั้นไม่สามารถให้ผู้ป่วยในมือนั้นให้ลงเหตุผลไว้ในหมายเหตุและใส่ไว้ในแคสเซ็ตของผู้ป่วยรายนั้น

6. เจ้าหน้าที่ทำการแลกเปลี่ยนนำแคสเซ็ตที่ใส่ยาหมดแล้วกลับมายังแผนกเภสัชกรรมเพื่อทำการตรวจสอบว่ามียาใดตกค้างเหลืออยู่ในแคสเซ็ตของผู้ป่วยรายใดบ้าง ถ้าพบและไม่มีอาการเหตุมาในใบหมายเหตุจะต้องสอบถามที่หอผู้ป่วยทันที

7. ในกรณีที่แพทย์สั่งหยุดยา เพิ่มหรือลดขนาดยา พยาบาลจะต้องแจ้งทางห้องยา เพื่อผู้จัดยาจะได้จัดจ่ายหรือเปลี่ยนขนาดยาสำหรับมือต่อไปได้อย่างถูกต้อง

กำหนดการต่างๆที่ต้องพิจารณาล่วงหน้า

ระบบจ่ายยาแบบยูนิตโดสต้องอาศัยการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 ฝ่าย คือ แพทย์ พยาบาล และ ฝ่ายเภสัชกรรม ดังนั้นต้องจัดตั้งคณะกรรมการร่วมระหว่าง 3 ฝ่ายขึ้น สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะต้องพิจารณาร่วมกันของคณะกรรมการคือ

1. กำหนดการออกรอบเพื่อตรวจและสั่งการรักษาของแพทย์ในกรณีปกติ
2. กำหนดเวลาออกรวบรวมสำเนาใบสั่งแพทย์จากหอผู้ป่วยต่างๆ
3. กำหนดตารางเวลาสำหรับจะบริหารยาประเภทที่ให้ตามตารางเวลา
4. กำหนดเวลาและจำนวนครั้งของการแลกเปลี่ยนแคสเซ็ทใน 1 วัน

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเป็นโรงพยาบาลขนาด 1,200 เตียง มีระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยเป็นแบบผสมระหว่างแบบสต็อกยาในหอผู้ป่วยกับแบบใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย จากการศึกษาคือข้อดีและข้อเสียของระบบการกระจายยาแบบต่างๆ พบว่าหากจะต้องแก้ปัญหาต่างๆเหล่านี้ เช่น ปริมาณยาคลังสูง ปัญหาขาดยาหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วย ปัญหาภาระงานเกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาล รวมทั้งปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาให้ลดลงหรือหมดไปได้ในระยะยาว ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสน่าจะเป็นทางเลือกที่ดี แต่ด้วยข้อจำกัดหลายๆประการ เช่น กำลังคน, การประสานงานกับแพทย์ ตลอดจนงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้สามารถนำเฉพาะบางหลักการของระบบยูนิตโดสมาใช้เท่านั้น ได้แก่ กำหนดปริมาณการใช้ยาขึ้นไปบนหอผู้ป่วยแต่ละครั้งไม่เกิน 24 ชั่วโมง และการบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วยลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ทางเภสัชเศรษฐศาสตร์

การประเมินประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ(Efficiency)²² หมายถึง อัตราส่วนระหว่างผลผลิต(output) หรือผลลัพธ์ (outcome) ต่อปัจจัยการผลิต(input)

การประเมินผลทำได้หลายระดับ หลายรูปแบบ แต่การประเมินผลโดยวิธีประเมินประสิทธิภาพนี้จัดว่าเป็นขั้นตอนที่สมบูรณ์ที่สุดของการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการลงทุนในการให้บริการ โดยมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งต้นทุนและผลที่ได้ระหว่างบริการตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ว่าวิธีไหนจะให้ผลดีที่สุดด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด ถ้าวิเคราะห์เฉพาะต้นทุนหรือประเมินเฉพาะผลที่ได้ก็จะทำให้การประเมินนั้นขาดความสมบูรณ์ได้

วิธีในการประเมินประสิทธิภาพ มี 4 วิธี^{17,19,31} โดยทั้ง 4 วิธีต้นทุนจะถูกวัดและประเมินค่าออกมาในรูปของตัวเงิน (บาท) เหมือนกันหมด

1. การวิเคราะห์เฉพาะต้นทุน (Cost identification) หรือการวิเคราะห์ต้นทุนที่น้อยที่สุด (Cost-minimization analysis or CMA)

เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างบริการ 2 ชนิด ซึ่งคาดว่าจะให้ผลเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันว่าบริการชนิดไหนจะใช้ต้นทุนน้อยกว่า โดยจะพิจารณาเลือกวิธีการที่มีต้นทุนต่ำที่สุด ในขณะที่ให้ประสิทธิผลเท่ากัน

การวิเคราะห์เฉพาะต้นทุน นิยมคำนวณออกมาในรูปของต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (cost per service provided) เช่น ต้นทุนในการรักษาโรค 1 ราย ต้นทุนในการให้วัคซีน 1 ราย เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ต้นทุน – ประสิทธิภาพ (Cost-effectiveness analysis or CEA)

การประเมินผลวิธีนี้ ผลที่ได้จะถูกวัดออกมาในรูปของผลการรักษาทางคลินิกหรือผลต่อสุขภาพอื่นๆ ที่มีใช้ตัวเงิน เช่น จำนวนผู้ป่วยที่หายจากโรค (disease cured) จำนวนผู้ที่ได้รับการป้องกันโรค (disease prevented) ความดันที่ลดลง ระดับโคเลสเตอรอลที่ลดลง เป็นต้น CEA นิยมคำนวณออกมาในรูปของ

2.1 ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยผลผลิต (cost per outcome) โดยจะพิจารณาเลือกบริการที่จะใช้ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (unit cost) ต่ำที่สุด

2.2 ผลผลิตต่อค่าใช้จ่าย 1 หน่วย (outcome per cost)

2.3 ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อผลผลิตที่เพิ่มขึ้น (incremental cost per incremental outcome)

ในกรณีที่การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างบริการที่วัดผลที่ได้ไม่เหมือนกันหรือวัดผลออกมาหลายๆ อย่าง (several outcomes) เราไม่สามารถใช้การประเมินโดยวิธี CEA ได้

3. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ (Cost-benefit analysis or CBA)

เป็นการประเมินค่าต้นทุน และผลได้ทั้งหมดออกมาเป็นหน่วยเดียวกัน ซึ่งนิยมตีค่าเป็นตัวเงิน (บาท) วิธีนี้สามารถนำมาใช้ในการประเมินเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างบริการที่วัดผลออกมาได้ไม่เหมือนกัน หรือในกรณีที่วัดผลได้ออกมาหลายอย่าง แต่ในบางกรณีก็ไม่สามารถวัดผลการรักษาได้ในรูปของตัวเงินซึ่งเป็นข้อจำกัดของวิธีนี้ การคำนวณการวิเคราะห์แบบ CBA อาจทำได้ 3 วิธี คือ

3.1 ผลได้สุทธิ (Net benefit) โดยประเมินค่าต้นทุนและผลได้ทั้งหมดออกมาในรูปของตัวเงิน แล้วนำมาเปรียบเทียบกันว่า ผลได้มีค่ามากกว่าต้นทุนเป็นจำนวนเท่าไร

$$\text{Net benefit} = \text{Total Benefit} - \text{Total Cost}$$

เราควรจะเลือกกิจกรรม เฉพาะที่ให้ผลได้มากกว่าต้นทุนเท่านั้น

3.2 อัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน (Benefit – cost ratio) เป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน เพื่อให้ทราบว่าผลได้เป็นเท่าไรต่อต้นทุนที่ลงไป 1 หน่วย อัตราส่วนดังกล่าวมีค่ามากกว่าหนึ่งหรือไม่ ถ้ามีค่ามากกว่าหนึ่งก็สมควรลงทุน แต่ถ้าน้อยกว่าหนึ่งก็ยังไม่สมควร

$$\text{ควรลงทุนเมื่อ } \text{Benefit} / \text{Cost} > 1$$

ในกรณีที่มีการเปรียบเทียบระหว่างบริการอนามัยหลายอย่าง ก็ควรเลือกกิจกรรมที่ให้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนที่สูงกว่า

3.3 การวิเคราะห์อัตราการเพิ่มขึ้นของผลได้ต่ออัตราการเพิ่มของต้นทุน (Incremental analysis)¹⁸

อัตราส่วนระหว่างผลได้ที่เพิ่มขึ้น (Incremental Benefit) : ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น (Incremental Cost) จะช่วยในการพิจารณาว่าการลงทุนเพิ่มขึ้นนั้นจะให้ผลได้เพิ่มขึ้นคุ้มค่าหรือไม่นอกจากนั้นยังใช้ในการเปรียบเทียบโครงการ 2 โครงการว่า ควรจะลงทุนเพิ่มขึ้นในโครงการ ก. หรือโครงการ ข.

$$\begin{array}{l} \text{อัตราเพิ่มขึ้นของผลได้ : ต้นทุน} = \frac{\Delta \text{ ผลได้}}{\Delta \text{ ต้นทุน}} \\ \text{(Incremental Benefit / Cost Ratio)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{หรือ อัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุน : ผลได้} = \frac{\Delta \text{ ต้นทุน}}{\Delta \text{ ผลได้}} \\ \text{(Incremental Cost / Benefit Ratio)} = \end{array}$$

4. การวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ (Cost-Utility Analysis or CUA)²²

เป็นการประเมินที่วัดผลในรูปของสถานะทางสุขภาพ แล้วประเมินค่าออกมาเป็น คุณภาพชีวิต (quality of life) ที่เรียกว่า อรรถประโยชน์ (utility unit) ซึ่งได้แก่ จำนวนวันหรือปีที่มี สุขภาพสมบูรณ์ ทั้งร่างกายและจิตใจ และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีสมรรถภาพโดยนิยาม ปรับออกมาเป็นหน่วยของ quality adjusted life years (QALY's) ทำให้ฐาน (denominator) เหมือนกัน จึงนำมาเปรียบเทียบกันได้ วิธีนี้เหมาะสำหรับการประเมินโรคเรื้อรังที่ผลการรักษา ก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรง และมีผลต่อคุณภาพชีวิตมาก เช่น ยารักษามะเร็งที่มีอาการข้างเคียงมากจนผู้ป่วยไม่ยอมรับรักษาต่อ

การศึกษาในครั้งนี้เลือกประเมินประสิทธิภาพของการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยวิธีการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ เนื่องจากระบบกระจายยาแบบใหม่จะทำให้เกิดผลได้หลายประการ และผลได้ที่จะเกิดเหล่านี้สามารถตีค่าออกมาเป็นตัวเงินได้ อีกประการหนึ่งคือ การปรับปรุงระบบการกระจายยาในครั้งนี้เริ่มทำในหอผู้ป่วยนาร์อง 5 หอ และมีแนวคิดที่จะขยายงานออกไปให้ครอบคลุมครบทั้ง 53 หอในโรงพยาบาล ดังนั้นจึงต้องการประเมิน ประสิทธิภาพของระบบให้เห็นออกมาเป็นตัวเงินอย่างเด่นชัด เพื่อให้ง่ายสำหรับผู้บริหารที่จะ ตัดสินใจให้การสนับสนุนงบประมาณในการขยายงานต่อไป

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้

ขั้นตอนและหลักเกณฑ์การคำนวณต้นทุน-ผลได้ สามารถทำได้โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ทางเภสัชศาสตร์ซึ่งมี 10 ขั้นตอน^{17,23,31} ดังนี้

1. กำหนดปัญหาทางเภสัชเศรษฐศาสตร์ (Define the pharmacoeconomic problem)

เช่น ปัญหาต่างๆอันเกิดจากระบบการกระจายยาที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่มียาสำรองประจำหอผู้ป่วยในมูลค่าสูง ระบบการกระจายยาแบบเดิมมีโอกาสทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้สูง เป็นต้น

2. กำหนดกรอบหรือมุมมอง (Determine the study's perspective)

ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีความจำเป็นต้องกำหนดมุมมองตั้งแต่แรก มิฉะนั้นจะเกิดความสับสนได้ เนื่องจากทรัพยากรที่ใช้รายการเดียวกัน อาจเป็นต้นทุนของสถาบันหนึ่ง แต่ไม่ใช่ต้นทุนของอีกสถาบันหนึ่ง โดยทั่วไปแบ่งมุมมองออกเป็น

2.1 มุมมองของผู้ป่วย

2.2 มุมมองของผู้จัดบริการ (provider) ได้แก่ โรงพยาบาล

2.3 มุมมองของผู้จ่ายเงิน (Payer) ได้แก่ ประกันสังคมหรือประกันสุขภาพ

2.4 มุมมองของสังคม

3. กำหนดทางเลือกและผลลัพธ์ (Determine the alternatives and outcome)

เช่น ทางเลือกของการดำเนินระบบการกระจายยาในโรงพยาบาลมี 2 ทางเลือกคือ ระบบเดิมไม่มีการปรับปรุงระบบเพื่อแก้ไขปัญหาและระบบใหม่มีการปรับปรุงระบบเพื่อแก้ไขปัญหา ทำให้เกิดผลลัพธ์ ได้แก่ มูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง ความคลาดเคลื่อนทางยาที่ลดลง เป็นต้น

4. เลือกวิธีประเมินทางเภสัชเศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสม (Select the appropriate pharmacoeconomic method) ซึ่งมี 4 วิธี

ได้แก่การวิเคราะห์เฉพาะต้นทุน, การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล, การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ และการวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์

5. กำหนดค่าเป็นเงิน (Place monetary values on the outcomes)

ค่าแรง (Labour cost) : ครอบคลุมทั้งเงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการฝึกอบรม หรือปฏิบัติราชการนอกสถานที่ และผลประโยชน์อื่นๆ (Fringe benefits) ที่ได้รับเช่น ค่าเช่าบ้าน ค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตร โดยการหามูลค่าทั้งหมดดังกล่าวของแรงงานที่อยู่ในโครงการที่ศึกษา หรืออาจคำนวณค่าเฉลี่ยจากข้อมูลทั้งหมดของหน่วยงาน แล้วคำนวณเป็นอัตราต่อคน ต่อระยะเวลา เช่น วัน เดือน หรือปี จากนั้นนำไปคูณกับจำนวนหน่วยที่นับได้จาก ข้อ 3

ค่าเสื่อมราคา (Depreciation cost) : อาคารสิ่งก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ มีอายุการใช้งานที่จำกัด สภาพจะเสื่อมลงและลดลงเรื่อยๆ ตามอายุการใช้งานที่เหลืออยู่ จะคำนวณต้นทุนในลักษณะค่าเสื่อมราคา ซึ่งมีหลายวิธี วิธีที่กระทรวงสาธารณสุขแนะนำให้ใช้คือ วิธีเส้นตรง(straight line method) หรือต้นทุนเฉลี่ยต่อปี (Average annual cost) ดังสูตร

$$\text{Average annual cost} = \text{Cost of purchasing} / \text{Working life}$$

อายุการใช้งาน (Working life or Useful life) สามารถอ้างอิงจาก พระราชกฤษฎีกา (ฉบับที่ 145) พ.ศ. 2527 และ (ฉบับที่ 359) พ.ศ. 2542

ค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) : ในกรณีของที่ดิน หรือวัสดุคงคลัง มูลค่าไม่ได้ลดลงเมื่อเวลาผ่านไปหรือมีการใช้งาน ต้นทุนที่เสียไปมีค่าเท่ากับรายได้สูงสุดที่ควรจะได้รับ หากนำทรัพยากรนี้ไปใช้ในกิจกรรมอื่น คำนวณโดยคิดดอกเบี้ยจากอัตราดอกเบี้ยประจำ 1 ปี ของมูลค่าที่ดินตามราคาประเมิน หรือมูลค่าวัสดุคงคลัง

6. กำหนดส่วนประกอบของทรัพยากรที่ใช้ (Identify resources)

จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ความครบถ้วน และความซ้ำซ้อน การแบ่งประเภทต้นทุนโดยทั่วไปแบ่งได้หลายประเภทตามลักษณะงานที่จะคำนวณต้นทุน เช่น

6.1 แบ่งตามภาระหน้าที่หรือกิจกรรม (Function or activity)

6.2 แบ่งตามทรัพยากรที่ใช้ ซึ่งแบ่งเป็น

i) ต้นทุนลงทุน (Capital cost)

ii) ต้นทุนดำเนินการ (Operating or Recurrent cost) เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต

- ต้นทุนค่าแรงงาน (Labour cost)

- ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost)

6.3 แบ่งตามความสัมพันธ์กับการแพทย์

i) ต้นทุนทางการแพทย์ (medical cost)

ii) ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Non medical cost)

6.4 แบ่งตามความสัมพันธ์ กับวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ต้องการทราบต้นทุน (Cost object or cost product)

i) ต้นทุนทางตรง (Direct cost)

ii) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost)

6.5 แบ่งตามลักษณะการจ่าย

i) ต้นทุนที่สัมผัสได้ (Tangible cost) คือ ต้นทุนที่จ่ายจริงรวมทั้งต้นทุนค่าเสียโอกาส

ii) ต้นทุนที่สัมผัสไม่ได้ (Intangible cost) คือ ต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายไปจริงไม่มีราคาปรากฏอยู่ทั่วไป ต้องรวบรวมจากการประเมินค่าของกลุ่มตัวอย่าง

6.6 แบ่งตามความสัมพันธ์กับการผลิต (ในระยะสั้น [Short run])

- i) ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) คือ ต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต เช่น ที่ดิน อาคาร เครื่องจักรขนาดใหญ่
- ii) ต้นทุนกึ่งคงที่ (Semi fixed cost)
- iii) ต้นทุนเปลี่ยนแปลง (Variable cost) คือ ต้นทุนที่ผันแปรเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ

7. การวิเคราะห์ความแน่นอนของผลที่ได้ (Establish the probabilities of the outcome event)

เนื่องจากในบางครั้งข้อมูลที่เราใช้ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ได้มาจากพื้นฐานของข้อสันนิษฐาน (Assumption) เพราะมีขีดจำกัดในการหาข้อมูลปฐมภูมิของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาจริงๆ การวิเคราะห์ดังกล่าวจะช่วยแสดงให้เห็นถึงโอกาสที่ผลลัพธ์จะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยแค่ไหน ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจการยอมรับโครงการดังกล่าวไปขยายผลใช้งานต่อไป

8. ใช้แผนภูมิเครือข่ายการตัดสินใจ¹⁸ (Use decision analysis)

โดยกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมดในการแก้ปัญหา จากนั้นคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นของแต่ละทางเลือกและระบุโอกาสที่ผลของแต่ละทางเลือกจะเกิดขึ้น สุดท้ายทำการประเมินค่าผลที่ได้และคำนวณค่าที่ควรจะเป็น

9. ปรับค่าของเงินที่เวลาแตกต่างกันให้เป็นค่าของปีที่ทำการวิเคราะห์ (Discount costs or perform a sensitivity or incremental cost analysis)

9.1 การปรับค่าเงินในอนาคตเป็นปัจจุบัน : สำหรับกรณีที่เป็นโครงการต่อเนื่องหลายปีจึงมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นต่างปีกัน

9.2 การปรับค่าเงินในอดีตเป็นปัจจุบัน : สำหรับกรณีของการคำนวณต้นทุนที่ไม่สามารถหาราคาหรือมูลค่าของปีปัจจุบันหรือปีที่ต้องการคำนวณได้ แต่จะมีข้อมูลของปีย้อนหลังไป

10. นำเสนอผลงาน (Present the results)

นำเสนอผลการวิเคราะห์ทางสถิติเศรษฐศาสตร์อย่างชัดเจนและถูกต้อง

การแบ่งประเภทต้นทุนของโครงการดูแลสุขภาพ

การแบ่งกลุ่มและประเภทต้นทุน มีการแบ่งได้หลายรูปแบบ สำหรับโครงการระดับโรงพยาบาลแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 : แบ่งตามกิจกรรม เช่น โครงการเฝ้าระวังอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของโรงพยาบาลประกอบด้วย การฝึกอบรมเภสัชกร การประชุมชี้แจงแพทย์ การฝึกอบรมพยาบาล การจัดทำจดหมายข่าว การตรวจสอบและจัดทำรายงาน

ระดับที่ 2 : แบ่งตามทรัพยากรที่ใช้ คือ ต้นทุนลงทุน ต้นทุนดำเนินการ (ต้นทุนค่าแรงงานและค่าวัสดุ / สนับสนุน / บำรุงรักษา)

ตารางแสดงการแบ่งประเภทต้นทุนของโครงการดูแลสุขภาพ

| ประเภท | ตัวอย่าง |
|--|--|
| ต้นทุนลงทุน (Capital cost) : <ul style="list-style-type: none"> - ยานพาหนะ - เครื่องมือ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ - อาคาร สถานที่ ที่ดิน - การฝึกอบรมที่ส่งผลกระทบระยะยาว - การเคลื่อนไหวกองกำลัง (Social mobilization) ระยะยาว | <ul style="list-style-type: none"> - รถยนต์ - คอมพิวเตอร์ ตู้เย็น เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ - พื้นที่สำนักงาน - การอบรมฝังเข็ม - การรณรงค์เพื่อไม่สูบบุหรี่ |
| ต้นทุนดำเนินการ (Operating cost) : <ul style="list-style-type: none"> - บุคลากร - วัสดุสิ้นเปลือง (Suppliers) - ค่าบำรุงรักษา - การฝึกอบรมที่ใช้งานเฉพาะกิจ - การเคลื่อนไหวกองกำลัง (Social mobilization) | <ul style="list-style-type: none"> - ค่าแรงเจ้าหน้าที่ ค่าเสียโอกาสอาสาสมัคร - ยา เครื่องเขียน หมึกพิมพ์ ค่าสาธารณูปโภค - ค่าตรวจเช็คเครื่องปรับอากาศ ประกันภัยรถยนต์ - การอบรมการกรอกข้อมูลแบบสอบถาม - การประชาสัมพันธ์ทางโทรทัศน์ เพื่อขอความร่วมมือให้อยู่บ้านรอเจ้าหน้าที่ไปฉีดวัคซีนสุนัขในเดือนรณรงค์ |

วิธีการวัดจำนวนหน่วยแรงงาน

ก. การจับเวลาโดยตรง (Direct time study or Stop watch)³²

เป็นวิธีการวัดผลงานจากการจับเวลาในการทำงานนั้นโดยตรง โดยอาศัยนาฬิกาจับเวลา ในแต่ละการทำงานนั้น สามารถแยกแ่งเป็นการทำงานย่อยๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อสะดวกต่อการจับเวลาจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสิ้นสุด เช่น 1) การนำขวดยาออกจากชั้นวาง 2) การเปิดขวดยา 3) การนับเม็ดยา และ 4) การเก็บขวดยาคืนที่ชั้นวาง เป็นต้น วิธีนี้จะใช้กับงานที่มีการทำซ้ำๆ กันอย่างเป็นระบบ

33

อุปกรณ์ : นาฬิกาจับเวลาชนิดมีเศษส่วนสิบ (decimal) และแบบบันทึกข้อมูล

วิธีการ

1. เลือกรงานที่ต้องการหาเวลามาตรฐาน : ลักษณะงานที่เหมาะสมกับวิธีนี้จะต้องมีขั้นตอนการทำงานที่แน่นอน มีจุดเริ่มต้น และสิ้นสุดของแต่ละขั้นตอน เช่น งานจ่ายยาผู้ป่วยนอก งานผลิตยา เป็นต้น

2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน : ข้อมูลที่ต้องการคือ ลักษณะงาน วิธีการทำ ผู้รับผิดชอบงานแต่ละขั้นตอน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

3. แบ่งงานออกเป็นงานย่อย (Elements) : เมื่อได้ข้อมูลแล้วจึงนำมาจัดลำดับขั้นตอนการทำงาน แยกงานแต่ละขั้นออกเป็นงานย่อยให้เล็กที่สุด เพื่อให้สามารถวัดเวลาได้ถูกต้อง จุดจบของงานย่อยแรก คือ จุดเริ่มของงานย่อยต่อไป

4. วัดเวลาที่ใช้ทำจริง (Actual time Study) : การวัดเวลาของงานย่อยทำโดยใช้นาฬิกาจับเวลา มีวิธีทำได้ 2 แบบ

4.1 Cumulative timing โดยใช้นาฬิกาจับเวลาติดต่อกัน เมื่อจบแต่ละงานย่อยให้จดเวลาและลบออกจากเวลาสิ้นสุด

4.2 Flyback timing โดยใช้นาฬิกาจับเวลาแต่ละงานย่อย คือให้เวลาอยู่ที่ 0 เมื่อเริ่มงานย่อยชิ้นใหม่

5. คำนวณจำนวนรอบที่จะต้องจับเวลา : ในการจับเวลาของแต่ละงานย่อยจำเป็นต้องให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ค่าความคลาดเคลื่อนที่ส่วนมากจะยอมรับได้คือ ร้อยละ 5 การหาจำนวนครั้งที่จะต้องจับเวลา จะต้องมีการทดลองจับเวลาก่อนประมาณ 10 ครั้ง คำนวณค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถ้าหากมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง จะต้องใช้จำนวนรอบมาก ถ้าหากมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ จะใช้จำนวนรอบน้อย ดังนั้นถ้าหากทำการจับเวลางานโดยไม่แบ่งเป็นงานย่อยให้ดีแล้ว จะมีค่าความเบี่ยงเบนของเวลาสูง จึงต้องจับเวลาหลายครั้งซึ่งเสียเวลามาก ดังนั้นจึงต้องแบ่งงานให้ละเอียด

6. คำนวณเวลาเฉลี่ยปกติ (Average normal time) : นำค่าเวลาในการทำงานทั้งหมดของแต่ละงานย่อยมารวมกัน หาค่าด้วยจำนวนรอบ จะได้เวลาเฉลี่ยปกติ

ข. การสุ่มตัวอย่างงาน (Work sampling)³²

เป็นกระบวนการเฝ้าสังเกตตามช่วงเวลาที่สุ่มเลือกไว้ เพื่อบันทึกว่าพนักงานใช้เวลาในการทำงานกิจกรรมใดบ้าง วิธีนี้เป็นเทคนิคการวัดผลงานโดยการสุ่มตัวอย่างการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง และใช้วิธีการสังเกตตัวอย่างที่สุ่มออกมาจากทฤษฎีความน่าจะเป็น ใช้กับการศึกษาประชากรจำนวนมากโดยเลือกสุ่มออกมา ถ้าจำนวนตัวอย่างที่สุ่มออกมาเพียงพอที่จะแทนผลลัพธ์ของประชากรทั้งหมด การสุ่มตัวอย่างทำให้ประหยัดเวลาและแรงงาน เนื่องจากการสุ่มตัวอย่างการปฏิบัติงานแต่

เพียงบางส่วนเท่านั้น ความถูกต้องของการศึกษานี้ขึ้นอยู่กับ จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม วิธีการสุ่มตัวอย่างจะต้องเลือกตัวอย่างที่เหมาะสมที่จะเป็นตัวแทนของกลุ่มที่จะวัด จำนวนผู้สังเกตการณ์หรือผู้วัด ความสามารถของผู้วัดที่จะแปลผลข้อมูลอย่างถูกต้อง และการจัดแบ่งงานต่างๆ อย่างชัดเจน เป็นต้น

การสุ่มตัวอย่างใช้ศึกษาในงานหรือกิจกรรมที่ไม่ซ้ำกัน และเหมาะสำหรับงานที่กว้างมากๆ ไม่มีขั้นตอนการทำงานที่แน่นอน และใช้ศึกษาในกรณีที่มีผู้ถูกวัดหรือพนักงานหลายๆคน³³ เช่น ศึกษาเปรียบเทียบการทำงานของเภสัชกรระหว่างโรงพยาบาลต่างๆ ศึกษาสัดส่วนเวลาการทำงานเกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาล³⁴ และการประเมินผลการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ในงานเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก³⁵ เป็นต้น

อุปกรณ์ : นาฬิกาและแบบบันทึกข้อมูล

วิธีการ

1. เลือกงานที่ต้องการศึกษา
2. กำหนดเป้าหมาย เช่น ศึกษาสัดส่วนการทำงานของเภสัชกร ศึกษาสัดส่วนการทำงานของเครื่องจักร
3. คำนวณขนาดตัวอย่างหรือจำนวนครั้งของการสังเกต
4. กำหนดเวลาที่จะเข้าไปเก็บข้อมูลโดยวิธีการสุ่ม
5. พิจารณาขอบข่ายงานตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น ต้องการศึกษาสัดส่วนการทำงานของเภสัชกรในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง
6. เก็บข้อมูลและบันทึกเหตุการณ์ที่เป็นจริงลงในแบบบันทึกข้อมูล

จากแบบบันทึกข้อมูล สามารถนำไปคำนวณ เช่น สัดส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่แต่ละคน เพื่อนำไปจัดการระงานให้เกิดความยุติธรรม และถ้ามีข้อมูลเวลาที่บันทึกด้วย จะทำให้ทราบการกระจายภาระงานของแต่ละคนในแต่ละชั่วโมงได้ เป็นต้น

ค. การกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert opinion)

วิธีนี้คือการใช้ค่าการประมาณของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานนั้นๆ ซึ่งสามารถให้ค่าการประมาณเวลาที่ใช้ในการทำงานได้ใกล้เคียงในระดับหนึ่ง เช่น การศึกษาเวลาทำงานของเภสัชกรที่เปลี่ยนไปเมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การศึกษาวิจัยเชิงทดลอง(Experimental research) แบบก่อนและหลังโดยไม่มีกลุ่มควบคุม(Before–after experiment with no control group)

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

วันที่ 1 พฤษภาคม 2544 ถึง 30 เมษายน 2545

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- ขั้นตอนที่ 1. วางแผนและเตรียมการก่อนการวิจัย
- ขั้นตอนที่ 2. วิธีการเก็บข้อมูล
- ขั้นตอนที่ 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
- ขั้นตอนที่ 4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนและเตรียมการก่อนการวิจัย

1.1 ทบทวนและรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบกระจายยาผู้ป่วยในทั้งในและต่างประเทศ ปัญหาและแนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้ของระบบการกระจายยาในประเทศ การใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโครงการ

1.2 ศึกษากระบวนการกระจายยาของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าในปัจจุบัน

1.3 วางแผนและออกแบบระบบการกระจายยาที่ปรับปรุงใหม่โดยอาศัยระบบยูนิตโดสแบบประยุกต์และความคิดเห็นจากเภสัชกรที่ปฏิบัติงานอยู่

1.4 นำเสนอผู้อำนวยการกองเภสัชกรรม ผู้อำนวยการโรงพยาบาลและกองการพยาบาล ขอความเห็นชอบในการเก็บข้อมูลระบบการกระจายยาแบบใหม่

1.5 ศึกษาค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องและกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาต้นทุนทั้งหมด

1.6 จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ก. แบบบันทึกข้อมูล ได้แก่

- แบบบันทึกข้อมูลการใช้ยาและการซื้อยาของผู้ป่วย (ภาคผนวก ฉ)
- แบบบันทึกรายการ ปริมาณ มูลค่า และสภาพของการเก็บรักษายาสำรองบนหอผู้ป่วย (ภาคผนวก ช)
- แบบบันทึกปริมาณงานที่เกี่ยวข้องกับการกระจายยาของพยาบาล (ภาคผนวก ฅ)
- แบบบันทึกข้อมูลค่าตอบแทนของบุคลากรต่างๆ เช่น เภสัชกร พยาบาล ผู้ช่วย เภสัชกร และบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก ฎ)
- แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนวัสดุสนับสนุน (ภาคผนวก ฐ)

ข. หลักเกณฑ์การคิดต้นทุน และผลได้ (ภาคผนวก ก)

1.7 โรงพยาบาลที่จะทำการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาด 1,200 เตียง ในสังกัดกระทรวงกลาโหม

1.8 ประชากรเป้าหมาย

เนื่องจากขณะนี้โรงพยาบาลกำลังดำเนินการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา โดยนำหลักการกระจายยาแบบยูนิต โดสประยุกต์มาใช้ร่วมกับการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องโทรสาร มีหอผู้ป่วยจำนวน 5 หอที่ปฏิบัติเป็นหอนำร่อง ซึ่งได้แก่ อายุรกรรม เอ ศัลยกรรมหญิง 8/2 สามัญ สูตินรีเวชกรรมพิเศษ มหาวชิราลงกรณ์ 5 (หอผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์สามัญ) สมเด็จพระเจ้า 90/6 (หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ)

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาระบบการกระจายยาผู้ป่วยใน หมายถึง หอผู้ป่วยนำร่อง 5 หอ

ก. การคัดเลือกหอผู้ป่วย : คัดเลือกมา 1 หอ จากหอผู้ป่วยจำนวน 5 หอ ซึ่งเป็นหอปฏิบัตินำร่อง ซึ่งได้แก่ อายุรกรรม เอ เป็นหอผู้ป่วยชายสามัญมีอัตราครองเตียง 25 เตียง โดยพิจารณาคัดเลือกจากความพร้อมและความเต็มใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยของหอผู้ป่วย ร่วมกับความหลากหลายของกลุ่มยาที่ใช้ในหอผู้ป่วย

ข. ขนาดตัวอย่าง

เมื่อได้หอผู้ป่วยตัวอย่างแล้ว ดำเนินการศึกษาข้อมูลก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยาในเรื่องต่อไปนี้ : ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกระจายยาแต่ละอย่างของพยาบาลสำหรับรายการยาใน 1 วัน ประกอบด้วยงาน 2 งาน ได้แก่ งานเอกสารด้านยา และการเตรียมยา

จำนวนรอบหรือขนาดตัวอย่างเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้นั้น อย่างน้อยเท่ากับ 300 ตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 วิธีการเก็บข้อมูล

2.1 ข้อมูลที่ทำการศึกษา

ข้อมูลที่ทำการศึกษาเก็บรวบรวมในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่คือ ผลได้จากระบบการกระจายยาแบบใหม่ และข้อมูลต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานปรับปรุงระบบการกระจายยา

2.1.1 ข้อมูลผลได้ก่อนและหลังปรับปรุงระบบการกระจายยา โดยเก็บข้อมูลดังนี้

2.1.1.1 มูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วย

2.1.1.2 มูลค่ายาสำรองยาประจำหอผู้ป่วย

2.1.1.3 มูลค่าของยาหมดอายุหรือยาเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วย

2.1.1.4 ปริมาณงานของบุคลากร : ปริมาณงานของพยาบาล

งานที่เกี่ยวข้องกับการกระจายยา : มีจำนวน 2 งานดังนี้

- 1) งานเอกสารด้านยา ได้แก่ รับคำสั่งแพทย์, การพิมพ์เบิกยาผ่านคอมพิวเตอร์ หรือส่งคำสั่งการใช้ยาผ่านเครื่องโทรสาร, คัดลอกคำสั่งแพทย์ลงในบันทึกการบริหารยา และในบัตรให้ยา (Medication Card) , เขียนใบกินยา , เอกสารเกี่ยวกับยาเสพติด เป็นต้น
- 2) งานเตรียมยา ได้แก่ ตรวจสอบเช็ดยาที่ได้รับจากห้องยา , การเก็บยา , การจัดเตรียมยาแต่ละมือแก่ผู้ป่วย , การตรวจสอบเช็ดยากลับบ้านของผู้ป่วย เป็นต้น

2.1.2 ข้อมูลต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงาน

การเก็บข้อมูลต้นทุนในการศึกษานี้จะดำเนินการศึกษาเฉพาะค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องและที่สามารถเก็บข้อมูลได้ จากนั้นจึงกำหนดรายการที่จะนับเป็นต้นทุนรวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาด้วย ดังขั้นตอนต่อไปนี้

2.1.2.1 ศึกษาค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง : จากการทบทวนเอกสารวิจัย การสังเกต และสอบถามข้อมูลต่างๆ จากเจ้าหน้าที่พยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.2 กำหนดรายการที่จะนับเป็นต้นทุนทั้งหมด : ต้นทุนทั้งหมดแบ่งเป็นต้นทุนลงทุน และต้นทุนดำเนินการ

2.1.2.2.1 ต้นทุนลงทุน (Capital Cost) หมายถึง เครื่องมือ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ได้แก่ ค่าเครื่องโทรสาร ค่าปรับปรุงโปรแกรมของระบบการกระจายยาแบบ ยูนิตโดสประยุกต์

2.1.2.2.2 ต้นทุนดำเนินการ (Operating Costs) หมายถึง

ก. ค่าตอบแทนบุคลากร ได้แก่

- ค่าตอบแทนเกษียณกร หมายถึง ค่าล่วงเวลาจากการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ซึ่งเป็นต้นทุนชนิดหนึ่งของการดำเนินงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่
- ค่าตอบแทนผู้ช่วยเกษียณกร หมายถึง ค่าล่วงเวลาจากการปฏิบัติงานนอกเวลา ซึ่งเป็นต้นทุนชนิดหนึ่งของการดำเนินงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่
- ค่าตอบแทนของนักเขียนโปรแกรม หมายถึง ค่าจ้างเขียนโปรแกรมของระบบการกระจายยาแบบใหม่

ข. ค่าวัสดุสนับสนุน

2.1.2.3 ข้อมูลต้นทุนวัสดุสนับสนุน : หมายถึง ค่าใช้จ่ายด้านเอกสารเกี่ยวกับยา ได้แก่ ใบจ่ายยา, ฉลากยา, ซองยา, ใบสั่งยา, ใบคืนยา, กระดาษโทรสาร, ฝ่าหมึกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และ/หรือเครื่องโทรสาร และตรายาง

แหล่งข้อมูลได้จาก

2.1.2.3.1 ข้อมูลจากหอผู้ป่วยนาร่อง 5 หอในโครงการของโรงพยาบาล

- จำนวนครั้งของการเบิกยาตามใบสั่งแพทย์

2.1.2.3.2 ข้อมูลจากแผนกบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน

- จำนวนใบจ่ายยา
- จำนวนซองยา
- จำนวนฉลากยา
- จำนวนใบคืนยา
- จำนวนสำเนาใบสั่งแพทย์จากเครื่องโทรสาร(FAX)
- จำนวนฝ่าหมึกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และ/หรือเครื่องโทรสาร
- ตรายาง

2.1.4.4 กำหนดหลักเกณฑ์การคิดต้นทุน (รายละเอียดตามภาคผนวก ก I.)

2.1 การวัดผล

- ค่าจำกัดความตัววัด ใช้หลักเกณฑ์ตามภาคผนวก ก.
- เครื่องมือที่ใช้วัด นาฬิกาจับเวลาที่มีความละเอียดอย่างน้อยที่สุด 0.01 วินาที

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมทุกอย่างเป็นข้อมูลที่เปลี่ยนไปเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบ ดังนั้น ข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจะไม่นำมาคิด โดยมีช่วงดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 : เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานในระบบเดิม ตั้งแต่เดือน สิงหาคม-ตุลาคม 2544

ระยะที่ 2 : เริ่มปฏิบัติงานและทำความเข้าใจกับระบบใหม่ ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม 2544

ระยะที่ 3 : เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานในระบบใหม่ ตั้งแต่เดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2545

(รายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลแสดงดัง รูปที่ 2)

3.1 การเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ข้อมูลที่ได้ : เก็บข้อมูลดังนี้

3.1.1 ผู้วิจัยสำรวจจ่ายคงเหลือทั้งหมดในหอผู้ป่วยตัวอย่าง โดยทำการสำรวจในเดือน ตุลาคม 2544 เก็บข้อมูลโดยกรอกชื่อยาและจำนวนยาที่มีทั้งหมดในตาราง (ภาคผนวก ก) พร้อมทั้งแยกนับรายการยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพออกมา จากนั้นให้รวมชนิดและมูลค่ายาที่สำรองบนหอผู้ป่วย รวมทั้งชนิดและมูลค่าของยาเสื่อมสภาพ โดยคิดราคาตามสมุดบัญชีราคาขายยาของโรงพยาบาลที่ใช้ในขณะนั้น

3.1.2 เลือกตัวอย่างจากรายชื่อผู้ป่วยทุกคนที่กลับบ้านภายในเดือนกันยายน 2544 ของหอผู้ป่วยตัวอย่าง นำไปค้นประวัติการรักษาที่แผนกเวชระเบียน กรอกข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยในตาราง (ภาคผนวก ค) จากนั้นนำ HN ของผู้ป่วยไปค้นประวัติการซื้อยาตลอดการรักษาจากห้องจ่ายยาในเครื่องคอมพิวเตอร์และกรอกข้อมูลการซื้อยาของผู้ป่วยในตาราง (ภาคผนวก ค) แล้วเปรียบเทียบกัน เพื่อประเมินยาเหลือเนื่องจากแพทย์สั่งงดใช้ยาหรือมีการเบิก/จ่ายเกิน

3.1.3 ปริมาณงานของพยาบาล ทำการเก็บข้อมูลในเดือน กันยายน-ตุลาคม 2544 เป็นระยะเวลา 2 เดือน และใช้ข้อมูลในช่วงเวลา 2 เดือนนี้เป็นตัวแทนปริมาณงานของพยาบาลในเดือน สิงหาคม-ตุลาคม 2544 เนื่องจากลักษณะงานของพยาบาลในแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างกัน

วางแผนงานในการจัดแบ่งงานของพยาบาล เพื่อประโยชน์ในการเก็บข้อมูล โดยอาศัยคำแนะนำของหัวหน้าพยาบาลบนหอผู้ป่วย จากการสังเกตงานของพยาบาลในแต่ละผลัดของผู้วิจัยเอง และจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงระบบกระจายยาออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1)งานเอกสารยา
- 2) งานเตรียมยา

วิธีเก็บข้อมูล : ใช้วิธีจับเวลา (stop watch time study)

- ทำการจับเวลาทำงานในแต่ละวันของพยาบาลทุกชั้นตอนที่เกี่ยวกับการกระจายยาอย่างน้อย 3 คนในเวรผลัดเช้า โดยจดบันทึกเวลาเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดของการทำงานในชั้นตอนนั้น และทำการจดบันทึกเวลาลงในแบบบันทึก(ภาคผนวก ก) โดยจะทำการจดบันทึกสัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน เป็นเวลา 2 เดือน จนได้ตัวอย่างงานแต่ละงานครบตามที่กำหนด

- รวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างที่เก็บได้ เกลี่ยปริมาณงานต่างๆที่เกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาล และนำมาวิเคราะห์ต่อไป

- บันทึกจำนวนขนานยา(dose) ทั้งหมดที่พยาบาลให้แก่ผู้ป่วยในแต่ละช่วงเวลาของการบริหารยา

- นำข้อมูลผลได้ ไปคำนวณ (ภาคผนวก ก II.)

ข้อมูลต้นทุน : เก็บข้อมูลดังนี้

3.1.4 ข้อมูลต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงาน ทำการเก็บข้อมูลในเดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2544 โดยรวบรวมต้นทุนลงทุนและต้นทุนในการดำเนินงานทุกประเภทจากแหล่งข้อมูลต่างๆตามภาคผนวก ก I. จะได้เป็นต้นทุนรวมทั้งหมดของการดำเนินงานในระบบใหม่ จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของต้นทุนของการดำเนินงานต่อเดือน

3.2 การปรับปรุงระบบการกระจายยา

3.2.1 ปรับปรุงระบบการกระจายยาตามมติการประชุมที่ กท.0446.16/1000 ลงวันที่ 1 ต.ค. 2544 อนุมัติให้กองเภสัชกรรมทำโครงการพัฒนาระบบการกระจายยาแบบ One day dose บนหอผู้ป่วยโดยทดลองปฏิบัติงานพร้อมทั้งปรับปรุงรายละเอียดการปฏิบัติงาน และการประสานงานระหว่างห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน และหอผู้ป่วยโดยมีแนวทางในการดำเนินงานดังนี้

- ปริมาณยาที่จ่ายขึ้นไปบนหอผู้ป่วยแต่ละครั้งไม่ควรเกินสำหรับการใช้ภายใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยแต่ละราย
- เภสัชกรเป็นผู้จัดและตรวจเช็คยาตามสำเนาใบสั่งแพทย์(Doctor's order sheet)
- จัดทำระบบการคืนยาที่ผู้ป่วยเหลือใช้
- จัดทำบัญชียาเบิกสำรองประจำหอผู้ป่วยมีการตรวจสอบและปรับปรุงบัญชีโดยเภสัชกรและพยาบาลประจำหอผู้ป่วยเป็นระยะทุก 1 เดือน รวมทั้งแนะนำวิธีการจัดเก็บยาที่ถูกต้อง
- นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคิดราคา ยา บันทึกการจ่ายยา พิมพ์ใบจ่ายยา / ฉลากยา และควบคุมคลัง
- ใช้เครื่องโทรสารในการส่งผ่านใบสั่งแพทย์จากหอผู้ป่วยไปห้องจ่ายยา

3.2.2 จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่ (รายละเอียดในภาคผนวก ข)

3.2.3 ใช้ระยะเวลา 2 เดือนในการปฏิบัติงานในระบบใหม่ คือ เดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม 2544

3.3 การเก็บข้อมูลภายหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ทำการประเมินผลการปฏิบัติในระบบการกระจายยาแบบใหม่ที่ได้ทดลองใช้ โดย ทำการเก็บข้อมูลเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 1) ในช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม 2545 เพื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบการกระจายยาแบบใหม่ ดังนี้

ข้อมูลผลได้ : เก็บข้อมูลดังนี้

3.3.1. เลือกตัวอย่างจากรายชื่อผู้ป่วยที่กลับบ้านทุกคนภายในเดือนมกราคม 2544 ของหอผู้ป่วยตัวอย่าง จากนั้นเก็บข้อมูลโดยวิธีการเช่นเดียวกับระยะก่อนปรับปรุงระบบ

3.3.2. ปริมาณงานของพยาบาล ทำการเก็บข้อมูลในเดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ 2545 โดยบันทึกข้อมูลเป็นระยะเวลา 2 เดือน วิธีการเช่นเดียวกับการเก็บข้อมูลก่อนปรับปรุงระบบ

3.3.3. ผู้วิจัยสำรวจยาสำรองหอผู้ป่วยและยาหมดอายุ/เสื่อมสภาพทั้งหมดในหอผู้ป่วยตัวอย่าง ทำการสำรวจในเดือนมีนาคม 2545 ซึ่งห่างจากการสำรวจข้อมูลก่อนการปรับปรุงระบบนาน 5 เดือนหรือหลังจากการทำกรปรับปรุงระบบแล้วนาน 3 เดือน วิธีการเช่นเดียวกับการเก็บข้อมูลก่อนปรับปรุงระบบ

- นำข้อมูลผลได้ ไปคำนวณ (ภาคผนวก ก II.)

ข้อมูลต้นทุน : เก็บข้อมูลดังนี้

3.3.4 ข้อมูลต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงาน ทำการเก็บข้อมูลในเดือนมกราคม - มีนาคม 2545 โดยรวบรวมต้นทุนลงทุนและต้นทุนในการดำเนินงานทุกประเภทจากแหล่งข้อมูลต่างๆตามภาคผนวก ก I. จะได้เป็นต้นทุนรวมทั้งหมดของการดำเนินงานในระบบใหม่ จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของต้นทุนของการดำเนินงานต่อเดือน

| | ก่อนปรับปรุงระบบ | | | ระบบการกระจายยาที่ปรับปรุงใหม่ | | หลังปรับปรุงระบบ | | |
|-----------------------------|--|---|-------------------------------|-------------------------------------|------|--|---------------|-------------------------------|
| | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. |
| ต้นทุน^(a) | ← 3 เดือน → | | | ← 2 เดือน → | | ← 3 เดือน → | | |
| 1.เภสัชกร | 1. ไม่มี | | | - พยาบาลส่งคำสั่งการใช้ยาทางโทรสาร | | 1. OT เภสัชกร/เดือน | | |
| 2.ผู้ช่วยเภสัชกร | 2. ไม่มี | | | - เภสัชกรเป็นผู้ตรวจเช็คยาตาม | | 2. OT ผู้ช่วยเภสัชกร/เดือน | | |
| 3.ค่าวัสดุสนับสนุน | 3. ค่าใช้จ่ายของวัสดุหรือเอกสารด้านยาทั้งหมด/ต | | | doctor's order sheet | | 3. ค่าใช้จ่ายของวัสดุหรือเอกสารด้านยาทั้งหมด / ต | | |
| 4.เครื่อง FAX | 4. ไม่มี | | | - จ่ายยาตาม daily dose | | 4.ค่าเสื่อมราคา/ต | | |
| 5.Develop Program | 5. ไม่มี | | | - มีบัญชียาสำรอง ward | | 5.ค่าเสื่อมราคา/ต | | |
| ผลได้^(a) | | ← 1 เดือน → | ← 1 เดือน → | - มีระบบการคืนยา | | ← 1 เดือน → | ← 1 เดือน → | ← 1 เดือน → |
| 1.ยาสำรองward | | | สำรวจ#,\$ยาสำรอง | - ให้ comp. คิดราคายา บันทึกการจ่าย | | | | สำรวจ#,\$ยาสำรอง |
| 2.ยาหมดอายุ | | | สำรวจยาหมดอายุ ^(b) | ยา พิมพ์ใบจ่ายยา/ฉลากยา และ | | | | สำรวจยาหมดอายุ ^(b) |
| 3.ยาเหลือค้าง pt . | | เลือกรายชื่อผู้ป่วยที่ Ad.& D/C กย.ไป ค้น Hx. การซื้อ&ใช้ ยา ^(c) | | ควบคุมคลัง | | -เลือกรายชื่อผู้ป่วย ที่Ad.& D/Cม.ค.ไป ค้น Hx. การซื้อ&ใช้ ยา ^(c) | | |
| 4.เวลาทำงานNu | | ← -stop watch Nu | time(2ประเภท) ^(d) | | | ← stop watch Nu | time(2ประเภท) | |

(a) นำข้อมูลต้นทุน & ผลได้ไปคำนวณตามภาคผนวก ก I,II

(b) จับเวลา Nu อย่างน้อย 3 คนในเวรผลัดเช้า,สัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน นาน 2 เดือน(แบบบันทึกภาคผนวก ฎ)

(c) แบบบันทึกภาคผนวก ฉ

(d) แบบบันทึกภาคผนวก ญ

รูปที่ 2 : แผนภูมิการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลที่รวบรวมได้จากระบบการกระจายยาแบบเดิมและที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ นำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบได้ดังนี้

- 4.1.1 มูลค่ายาสำรองบนหออผู้ป่วย ข้อมูลที่ได้ก่อนและหลังมีการทดลองระบบใหม่ นำมาคำนวณหามูลค่าและปริมาณยาคงเหลือบนหออผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ
- 4.1.2 มูลค่ายาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ ข้อมูลที่ได้ก่อนและหลังมีการทดลองระบบใหม่ นำมาคำนวณหามูลค่าและปริมาณยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหออผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ
- 4.1.3 มูลค่ายาเหลือค้างของหออผู้ป่วย ข้อมูลที่ได้ก่อนและหลังมีการทดลองระบบใหม่ นำมาคำนวณหามูลค่ารวมของยาที่หออผู้ป่วยซื้อจากห้องยา และมูลค่ายาที่หออผู้ป่วยใช้จริง เพื่อประเมินยาเหลือเนื่องจากแพทย์สั่งจ่ายยาหรือมีการเบิก/จ่ายเกิน
- 4.1.4 ปริมาณงานของพยาบาล จากข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณเวลาและค่าแรงของพยาบาลที่ใช้ไปในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกระจายยา นำมาเปรียบเทียบกัน ก่อนและหลังมีการเปลี่ยนแปลงระบบว่าใช้เวลาเพิ่มขึ้นหรือลดลง
- 4.1.5 ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงาน
คำนวณตามหลักเกณฑ์การคิดต้นทุน (ภาคผนวก ก.)

4.2 ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ นำมาสรุปผลได้ดังนี้

- 4.2.1 ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาแบบใหม่ ซึ่งหาได้จากผลรวมของมูลค่ายาสำรองบนหออผู้ป่วยที่ลดลง มูลค่ายาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพที่ลดลง มูลค่ายาเหลือค้างของหออผู้ป่วยที่ลดลง และค่าแรงของพยาบาลที่ใช้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกระจายยาที่ลดลง โดยคิดออกมาเป็นผลได้ต่อเดือน
- 4.2.2 ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่ ซึ่งหาได้จากผลรวมของต้นทุนลงทุนและต้นทุนดำเนินการที่ใช้ไปต่อเดือน
- 4.2.3 อัตราส่วนผลได้ : ต้นทุนของระบบการกระจายยาแบบใหม่ หาได้โดยนำข้อมูลในข้อ 4.2.1 มาเป็นตัวตั้ง และหารด้วยข้อมูลในข้อ 4.2.2

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพของการปรับปรุงระบบการกระจายยาจากระบบเดิมเป็นระบบใหม่โดยนำหลักการของระบบยูนิตโดสมาประยุกต์ใช้ (รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบใหม่ ดูภาคผนวก ข)

ผลการวิจัยการศึกษาการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน ที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า นำเสนอเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบเดิมและแบบใหม่

ตอนที่ 2 ผลได้ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแบบใหม่

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาต้นทุนของการดำเนินงานก่อนและหลังปรับปรุงระบบการกระจายยา

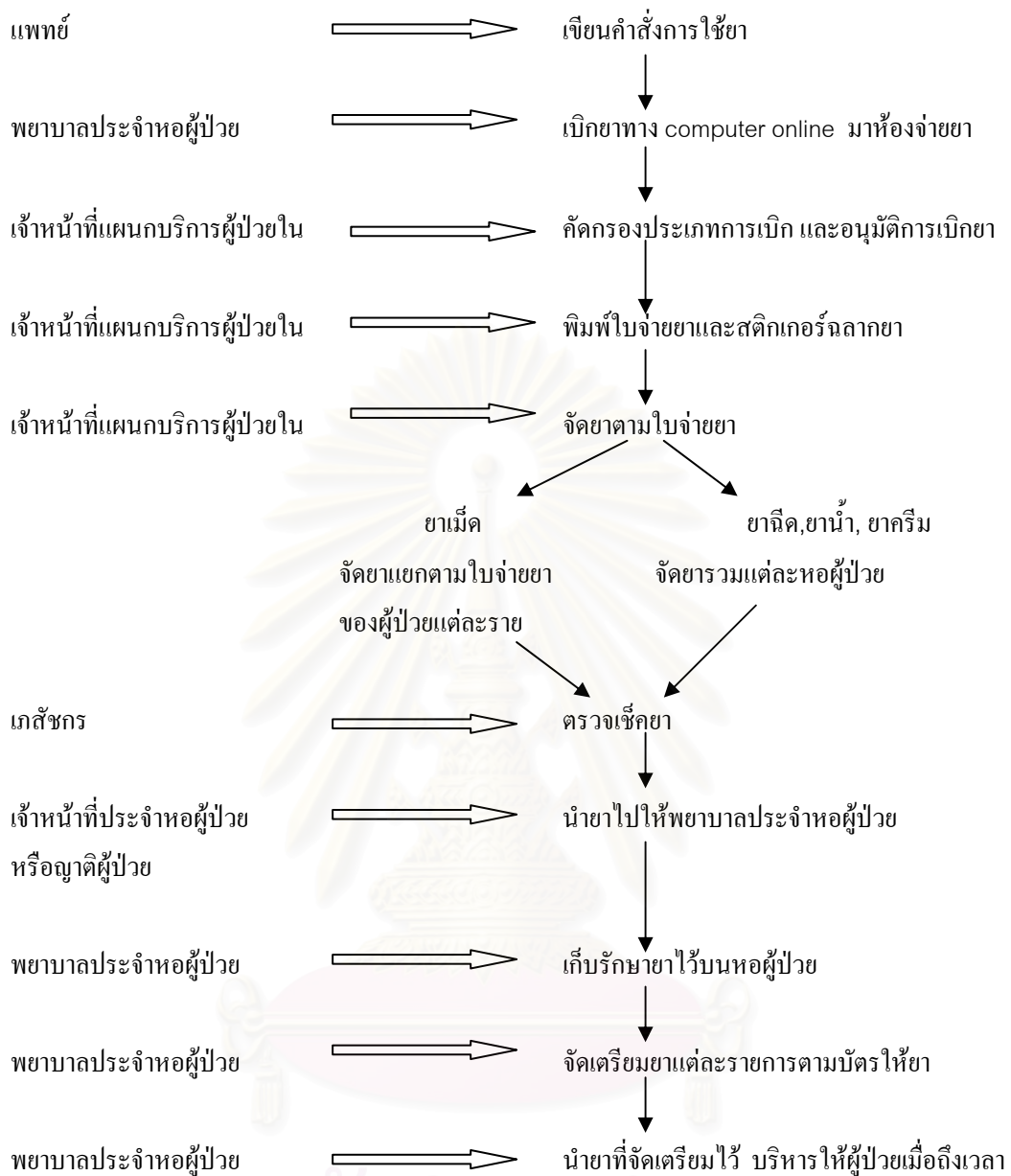
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ ก่อนและหลังปรับปรุงระบบการกระจายยา

ตอนที่ 1

ผลการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบเดิมและแบบใหม่

ระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบเดิม

ระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าแบบเดิมนั้น เป็นแบบผสมระหว่างแบบสต็อกยาบนหอผู้ป่วยกับแบบใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย โดยเน้นการจ่ายยาตามใบสั่งยารายตัวผู้ป่วยเป็นหลัก แต่ละหอผู้ป่วยทำการเบิกยาจากห้องจ่ายยาสัปดาห์ 1-2 ครั้ง ไม่มีระบบการคืนยาที่ชัดเจน ไม่มีการกำหนดบัญชีรายการยาสำรองประจำหอผู้ป่วย หรือในบางหอผู้ป่วยเคยมีการกำหนดบัญชียาสำรองไว้ แต่ไม่ได้มีการปฏิบัติตามอย่างจริงจัง การให้บริการจ่ายยาผู้ป่วยในจะเปิดให้บริการเฉพาะวันจันทร์-ศุกร์ เวลาราชการ และวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ เวลา 08.00 – 12.00 น. โดยมีระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเบิกยา คิตราคา ยา พิมพ์ใบจ่ายยา/ฉลากยา และควบคุมคลัง ขั้นตอนในการเบิกจ่ายยาของแต่ละหอผู้ป่วย มีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 : แผนภูมิแสดงขั้นตอนการกระจายยาบนหอผู้ป่วยก่อนการปรับปรุงระบบ

ในระบบนี้พยาบาลจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลการเบิกยาผ่านทางคอมพิวเตอร์สายตรงมาขึ้นหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ห้องจ่ายยา เจ้าหน้าที่แผนกบริการผู้ป่วยในจะมีหน้าที่เรียกข้อมูลการเบิกยาจากหน้าจอของแต่ละหอผู้ป่วยออกมา ทำการตรวจสอบความถูกต้องในเรื่องของสิทธิการเบิกยาของผู้ป่วย จากนั้นจึงอนุมัติการเบิกยา คอมพิวเตอร์จะพิมพ์ใบจ่ายยาและสติ๊กเกอร์ลากลยาออกมาพร้อมกับการบันทึกยอดการซื้อยาของผู้ป่วยเอาไว้เป็นหลักฐานให้ฝ่ายเก็บเงินรายได้ของโรงพยาบาลใช้เป็น

ข้อมูลในการเรียกเก็บเงินผู้ป่วย เจ้าหน้าที่แผนกบริการผู้ป่วยในจัดยาตามใบจ่ายยาโดยมีวิธีการจัดยาที่แตกต่างกัน คือ ยาเม็ดจัดยาแยกตามใบจ่ายยาของผู้ป่วยแต่ละราย ส่วนยาฉีด ยาน้ำ และยาครีม จะจัดยารวมกันไว้เป็นของแต่ละหอผู้ป่วย นำยาที่จัดเสร็จไปให้เภสัชกรตรวจเช็ค จากนั้นเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วยจะมารับยาที่ห้องจ่ายยา เมื่อยาขึ้น ไปอยู่บนหอผู้ป่วยพยาบาลจะเก็บยาเม็ดของผู้ป่วยแยกไว้ในที่เก็บยาเฉพาะสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ส่วนยาฉีดของผู้ป่วยทุกคนจะนำมาเก็บรวมไว้ในตู้เก็บยาฉีดของหอผู้ป่วยแต่ละหอ โดยไม่ได้ทำการแยกเก็บสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย เมื่อถึงกำหนดเวลาการให้ยาผู้ป่วยพยาบาลจะหยิบยาจากที่เก็บมาจัดเตรียมไว้เพื่อทำการบริหารยาต่อไป ยาที่เบิกมาเก็บไว้เหล่านี้ ถ้าเป็นยาเม็ดจะเบิกมาเก็บไว้สำหรับการใช้ในเวลา 3-7 วัน ส่วนยาฉีดจะเบิกมาสำหรับการใช้ใน 1 วัน จากการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบการกระจายยาแบบเดิม ที่ใช้กันอยู่ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าพบมีจุดบกพร่องและความไม่รัดกุมของระบบงานซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหา หรืออุปสรรคต่างๆ ได้ดังนี้

1. ระบบนี้ไม่มีการส่งคำสั่งแพทย์มาที่ห้องยาเพื่อเบิกยา การเบิกยาทำโดยพยาบาลป้อนข้อมูลรายการยาที่ต้องการผ่านคอมพิวเตอร์สายตรงไปที่ห้องจ่ายยา และห้องยาจะจัด/จ่ายยาให้ถูกต้องตรงตามการเบิกยาจากเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดจากการอ่านคำสั่งแพทย์หรือการป้อนข้อมูลของพยาบาลได้ และอาจมีผลให้เกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาตามมา นอกจากนี้การที่พยาบาลต้องรับผิดชอบหน้าที่ในการป้อนข้อมูลการเบิกยาตามคำสั่งแพทย์ ยังมีส่วนทำให้พยาบาลมีเวลาในการดูแลผู้ป่วยน้อยลง

2. การจัดยาฉีด ยาน้ำ ยาครีม เป็นการจัดยาของผู้ป่วยทุกคนรวมกันและไม่มีการติดฉลากยากำกับไว้ทำให้พยาบาลมีโอกาสหยิบยาผิดไปใช้กับผู้ป่วยได้

3. พยาบาลจะเบิกยามาที่ห้องจ่ายยาสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เพื่อให้มียาสำหรับผู้ป่วยใช้ได้นาน 3-7 วัน ดังนั้นหากแพทย์สั่งเปลี่ยนการรักษา หยุดการใช้ยา หรือผู้ป่วยเสียชีวิต พยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะเก็บยาที่เหลือใช้ของผู้ป่วยไว้ร่วมกับยาสารองประจำหอผู้ป่วย โดยไม่จำเป็นต้องคืนให้ทางห้องจ่ายยา เนื่องจากเป็นยาที่ได้คิดเงินกับผู้ป่วยไปแล้ว จึงทำให้มียาสารองประจำหอผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก เมื่อเวลาผ่านไป หากนำยาเหล่านี้มาหมุนเวียนใช้ไม่ทัน จะส่งผลให้มียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพค้างอยู่บนหอผู้ป่วยด้วย

4. ยาที่ถูกเก็บไว้เป็นยาสารองประจำหอผู้ป่วย ไม่ได้รับการดูแลเก็บและรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสมหรือไม่มีการป้องกันแสงอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหา ยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพตามมาได้

5. ไม่มีระบบการคืนยาที่แน่ชัด ทำให้ยาเหลือใช้ของผู้ป่วยไม่ได้ถูกนำมาคืนห้องยาเพื่อหักค่ายาคืนผู้ป่วย และยาเหลือค้างนั้นก็จะถูกเก็บสะสมไว้บนหอผู้ป่วย โดยมีโอกาสน้อยที่จะได้ถูกนำมาหมุนเวียนใช้ ซึ่งต่อมาก็จะกลายเป็นยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพอยู่บนหอผู้ป่วยได้

ระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบใหม่

ระบบการกระจายยาผู้ป่วยในที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ เพื่อนำมาใช้กับงานจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า นั้น ได้นำแนวคิดของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาประยุกต์ใช้ ให้มีความเหมาะสมตามศักยภาพของโรงพยาบาล ได้แก่ ปริมาณยาที่จ่ายขึ้นไปบนหออผู้ป่วยแต่ละครั้งไม่เกิน 24 ชั่วโมง เกสซ์กรเป็นผู้ตรวจเช็ดยาตามสำเนาใบสั่งแพทย์ จัดทำระบบการคืนยาที่ผู้ป่วยเหลือใช้ จัดทำบัญชียาเบิกสำรองประจำหออผู้ป่วยพร้อมจัดให้มีเกสซ์กรและพยาบาลประจำหออผู้ป่วยรับผิดชอบดูแลร่วมกัน นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคิดราคายา บันทึกการจ่ายยา พิมพ์ใบจ่ายยา ฉลากยา และควบคุมคลัง ใช้เครื่องโทรสารในการส่งผ่านใบสั่งแพทย์จากหออผู้ป่วยไปห้องจ่ายยา มีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 4

ในระบบใหม่นี้จะปรับเปลี่ยนผู้ปฏิบัติงานในขั้นตอนบางอย่าง โดยเปลี่ยนจากพยาบาลเป็นเกสซ์กร หรือตัดขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการกระจายยาบางอย่างของพยาบาลออกไป รวมทั้งออกแบบระบบให้เกสซ์กรและผู้ช่วยเกสซ์กรทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการกระจายยาให้มากขึ้น เป็นการลดข้อบกพร่องและความไม่รัดกุมของการทำงานในระบบเดิมและเพื่อให้เกิดผลได้ที่พึงประสงค์โดยปรับการทำงาน ดังนี้

1. ตัดขั้นตอนการเบิกยาทางคอมพิวเตอร์มาห้องจ่ายยาโดยพยาบาลออก เปลี่ยนเป็นให้พยาบาลทำหน้าที่ส่งสำเนาคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ผ่านเครื่องโทรสารมาที่ห้องยา จากนั้นเจ้าหน้าที่ห้องยาจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เอง ในขั้นตอนนี้ผลได้ที่เกิดขึ้นคือ ปริมาณงานของพยาบาลเกี่ยวกับการกระจายยาที่ลดลง และน่าจะเป็นการเพิ่มระบบการตรวจสอบซ้ำในการรับคำสั่งใช้ยา เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยา ส่วนต้นทุนที่เกิดขึ้นคือ ค่าเครื่องโทรสาร ค่าแรงเกสซ์กร/ผู้ช่วยเกสซ์กร และค่าตรายาง

2. เปลี่ยนขั้นตอนการจัดยาผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา ซึ่งจากเดิมจัดแยกตามรายตัวผู้ป่วยเฉพาะยาเม็ด เป็นจัดยาแยกตามรายตัวผู้ป่วยทั้งยาเม็ด ยาฉีด ยาน้ำ และยาครีม ส่วนปริมาณการจ่ายยาขึ้นไปบนหออผู้ป่วยจะจัดให้เพียงพอต่อการใช้ภายใน 1 วันเท่านั้น เปลี่ยนจากเดิมที่จ่ายยาให้พอสำหรับการใช้นาน 3-7 วัน ขั้นตอนนี้ผลได้ที่เกิดขึ้นคือ มูลค่ายาสำรองประจำหออผู้ป่วยที่ลดลง สำหรับต้นทุนที่เกิดขึ้นคือ ค่าแรงเกสซ์กร/ผู้ช่วยเกสซ์กร และค่าใช้จ่ายของซองยา ฉลากยา ฝ้ายห่มสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนหมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร และกระดาษโทรสารที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นใหม่ซึ่งไม่มีในระบบเดิม

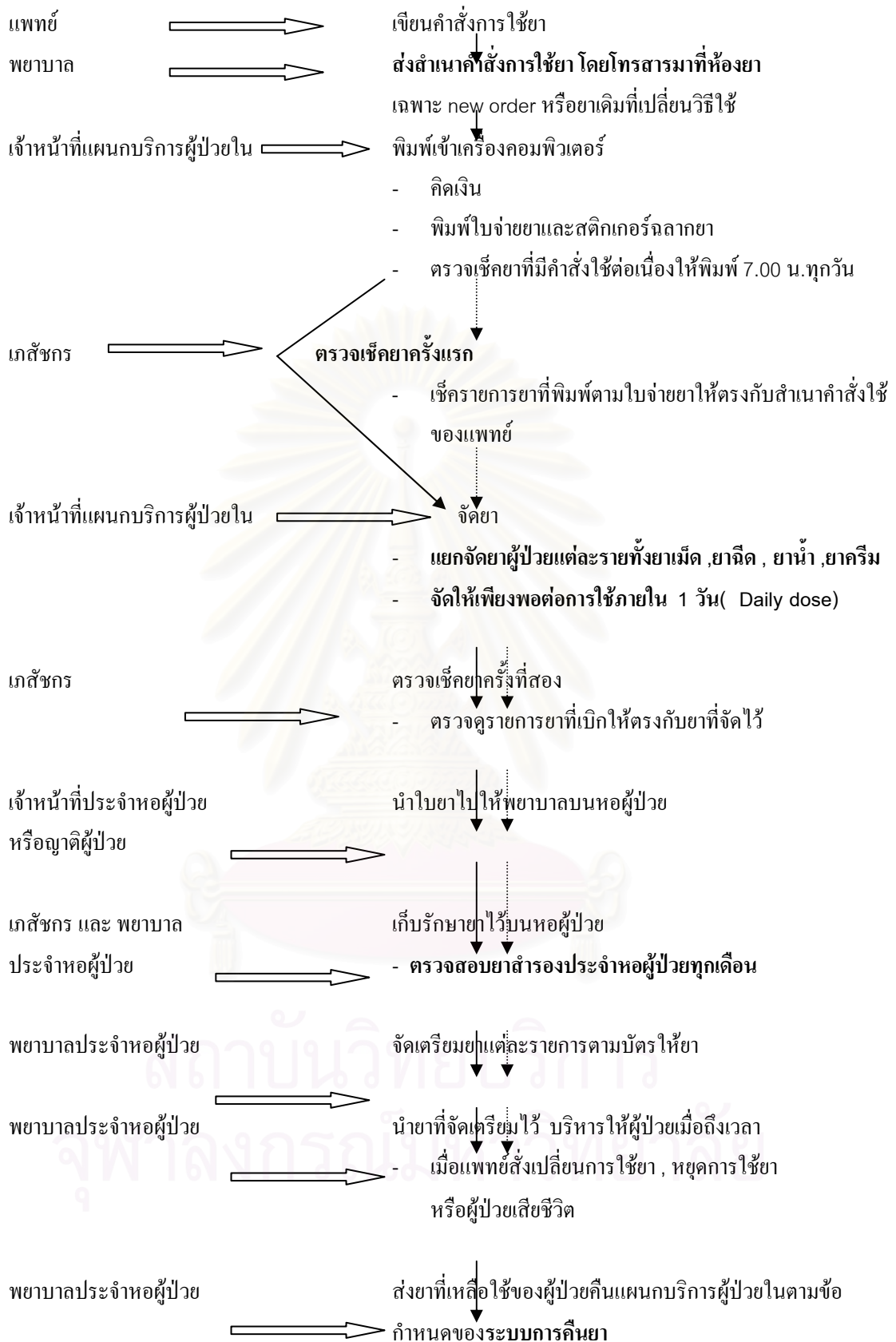
3. เพิ่มการทำงานของเกสซ์กรในการตรวจสอบยาสำรองประจำหออผู้ป่วยทุกเดือน ร่วมกับพยาบาล ซึ่งเดิมการดูแลยาสำรองประจำหออผู้ป่วยจะเป็นงานของพยาบาลแต่เพียงผู้เดียว ทำให้อาจจะพบปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น มียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพเนื่องมาจากการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้อง หรือเนื่องมาจากเป็นยาที่มีอัตราการใช้ต่ำและไม่มีโอกาสนำไปหมุนเวียนใช้กับหออผู้ป่วยอื่น ตลอดจนการไม่มียาที่แพทย์สั่งใช้ทันทีให้กับผู้ป่วยในเวลาเร่งด่วนเนื่องมาจาก

ไม่มีบัญชียาสำรองสำหรับผู้ป่วยที่เหมาะสม ขั้นตอนนี้ผลได้ที่เกิดขึ้นคือ มูลค่ายาหมดอายุ/เสื่อมสภาพ ที่ลดลง และมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง ต้นทุนที่เกิดขึ้นคือค่าแรงเภสัชกร

4. จัดให้มีระบบการคืนยาเหลือใช้เนื่องจากแพทย์สั่งหยุดใช้ยา ผู้ป่วยแพ้ยา หรือผู้ป่วยเสียชีวิต โดยตัดขั้นตอนการเขียนใบคืนยาของพยาบาล เปลี่ยนเป็นนำยาที่ต้องการคืนพร้อมสำเนาใบจ่ายยามาคืนที่ห้องจ่ายยา เพื่อนำมูลค่ายาเหลือนี้ไปหักยอดค่ายาของผู้ป่วยต่อไป ในขั้นตอนนี้ผลได้ที่เกิดขึ้น คือ มูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วยที่ลดลง และปริมาณงานของพยาบาลที่ลดลง ต้นทุนที่เกิดขึ้น คือค่าแรงผู้ช่วยเภสัชกร

5. เพิ่มขั้นตอนการทำงานของเภสัชกรและผู้ช่วยสำหรับเรียกข้อมูลการใช้ยาที่มีคำสั่งใช้ต่อเนื่องของผู้ป่วย จากเครื่องคอมพิวเตอร์ในเวลา 07.00 น. ของทุกวัน ตลอดจนถึงพิมพ์ใบจ่ายยาและฉลากยานำมาจัดยาเดิมให้ผู้ป่วย ขั้นตอนนี้จะต้องมีการปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถเรียกข้อมูลการใช้ยาต่อเนื่องของผู้ป่วยออกมาได้โดยอัตโนมัติหลังเที่ยงคืน ผลได้ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนนี้ คือ มูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วยที่ลดลง เนื่องจากการจ่ายยาให้พอใช้ได้เพียง 1 วัน สำหรับต้นทุนที่เกิดขึ้นคือ ค่าแรงเภสัชกร/ผู้ช่วยเภสัชกร ค่าใบจ่ายยา ซองยา ฉลากยา และผ้าห่มสำหรับเครื่องโทรสารที่เพิ่มขึ้น

6. เพิ่มเวลาการปฏิบัติงานของห้องจ่ายยาผู้ป่วยในให้ครอบคลุมช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น., 16.00 – 20.00 น. ในวันราชการ และ 07.00 – 20.00 น.ในวันหยุดราชการ เนื่องจากในระบบการกระจายยาแบบใหม่ มีการจำกัดปริมาณและมูลค่าของยาสำรองประจำหอผู้ป่วย และปริมาณยาที่จ่ายแก่ผู้ป่วยแต่ละคนให้พอใช้เพียง 1 วัน ทำให้ยาบนหอผู้ป่วยมีพอสำหรับการใช้เฉพาะคนและเฉพาะกับคำสั่งใช้ที่มีอยู่เดิม และระบบใหม่นี้ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของแพทย์แต่อย่างใด ดังนั้นเมื่อแพทย์ออกตรวจภายหลังจากเวลา 16.00 น.และมีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งการใช้ยา จะทำให้ทางหอผู้ป่วยไม่สามารถจัดหามาให้ผู้ป่วยใช้ได้หากห้องยาไม่ขยายเวลาการปฏิบัติงานออกไปให้ครอบคลุมช่วงเวลาดังกล่าว นอกจากนี้หากไม่มีการแก้ปัญหาโดยการขยายเวลาการปฏิบัติงานดังกล่าว อาจทำให้พยาบาลแก้ปัญหาโดยนำยาเหลือค้างของผู้ป่วยมาเป็นยาสำรองประจำหอผู้ป่วยอีกได้ ขั้นตอนนี้ผลได้ที่เกิดขึ้นคือ ปริมาณยาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง และปริมาณยาเหลือค้างของผู้ป่วยที่ลดลง ต้นทุนที่เกิดขึ้นคือ ค่าแรงเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร



รูปที่ 4 : แผนภูมิแสดงขั้นตอนการกระจายยาบนหอผู้ป่วยภายหลังการปรับปรุงระบบ
ตอนที่ 2

ผลได้ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแบบใหม่

ผลได้ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยาขึ้นใหม่ โดยเปรียบเทียบข้อมูล ในช่วง 3 เดือน ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา เป็นดังนี้

1. จำนวนและมูลค่าของยาสำรองประจำหอผู้ป่วย

จากการสำรวจยาบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ พบว่ามีการนำยาเหลือของผู้ป่วยมาจัดทำเป็นยาสำรองประจำหอผู้ป่วย ดังนั้นในระบบการกระจายยาแบบใหม่แผนกเภสัชกรรมบริการผู้ป่วยใน และแผนกพยาบาลจึงได้ร่วมกันจัดทำบัญชียาสำรองบนหอผู้ป่วยในจำนวนและปริมาณที่เหมาะสม และจัดเภสัชกรในฝ่ายเภสัชกรรมรับผิดชอบดูแลยาบนหอผู้ป่วยเป็นระยะ ผลการสำรวจยาสำรองประจำหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ โดยตรวจนับยาทั้งหมดที่มีการเก็บสำรองไว้ยกเว้นยาฉีดปริมาณมาก น้ำยาฆ่าเชื้อ และเวชภัณฑ์ที่ใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยของทั้งสองระบบ แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 1: จำนวนรายการและมูลค่าของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามประเภทของยา

| ประเภทยา | จำนวน(รายการ) | | | | มูลค่า(บาท) | | | |
|------------|---------------|-----------|-------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง | ร้อยละของความแตกต่าง ^(a) | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง | ร้อยละของความแตกต่าง ^(a) |
| ยาเม็ด | 19 | 5 | -14 | -73.68 | 4,261.00 | 758.00 | 3,503.00 | -82.21 |
| ยาฉีด | 99 | 64 | -35 | -35.35 | 337,762.00 | 63,571.00 | 274,191.00 | -81.18 |
| ยาน้ำ | 13 | 5 | -8 | -61.54 | 2,722.50 | 585.00 | 2,137.50 | -78.51 |
| ยาภายนอก | 18 | 7 | -11 | -61.11 | 7,922.00 | 1,459.00 | 6,463.00 | -81.58 |
| รวม | 149 | 81 | -68 | -45.64 | 352,667.50 | 66,373.00 | 286,294.50 | -81.18 |

(a) เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของ 2 ระบบ ค่าบวก(+) และค่าลบ(-) หมายถึงเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าจำนวนรายการยาและมูลค่ายาประเภทต่างๆในระบบใหม่ลดลงกว่าระบบเดิมเท่ากับร้อยละ 45.64 และ 81.18 สอดคล้องกับการศึกษาของ วรณี อธิวิวัฒน์กุล⁴ ซึ่งพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่มีจำนวนรายการยาและมูลค่ายาลดลงร้อยละ 47.35 และร้อยละ 68.98 ตามลำดับ และเป็นไปในแนวเดียวกันกับการศึกษาของ สุภศิลป์ วิสุทธิ¹⁵ พบว่ายาเบิกสำรอง

ประจำหอผู้ป่วยมีมูลค่าลดลงจากเดิมร้อยละ 42.10 ภายหลังจากมีการจัดทำบัญชียาสำรองประจำหอผู้ป่วยร่วมกับการกำหนดระเบียบปฏิบัติในการคืนยา

เมื่อนำมาจำแนกตามประเภทของยาพบว่ายาทุกประเภทมีจำนวนรายการยาและมูลค่ายาในระบบใหม่ลดลงกว่าในระบบเดิมทั้งสิ้น(รายละเอียดข้อมูลยาสำรองหอผู้ป่วยในระบบเดิมและระบบใหม่ ดูในภาคผนวก ค และง ตามลำดับ) โดย ยาเม็ด ยาน้ำ ยาภายนอกและยาฉีด มีจำนวนรายการยาลดลงเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย เท่ากับร้อยละ 73.68 , 61.54 , 61.11 และ 35.35 เช่นเดียวกับมูลค่ายาในระบบใหม่พบว่า ยาเม็ด ยาภายนอก ยาฉีด และยาน้ำ มีมูลค่ายาลดลงเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย เท่ากับร้อยละ 82.21 , 81.58 และ 78.51 จะเห็นว่าในระบบใหม่มูลค่าของยาฉีดลดลงเป็นเงินจำนวนสูงที่สุด แต่มีจำนวนรายการยาลดลงต่ำกว่ายาประเภทอื่น เนื่องจากยาฉีดเป็นยาที่มีความต้องการใช้เร่งด่วนกว่ายาประเภทอื่น จึงจำเป็นต้องจัดยาสำรองหลายรายการให้เพียงพอสำหรับครอบคลุมการใช้กับโรคที่หลากหลายของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรม โดยมีปริมาณในแต่ละรายการยาลดลงเท่าที่จำเป็น

เมื่อพิจารณามูลค่ารวมของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยในระบบใหม่ พบว่าลดลงสูงถึงร้อยละ 81.18 คิดเป็นเงินเท่ากับ 286,294.50 บาท ซึ่งเป็นมูลค่ายาสำรองบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ เพียงแห่งเดียว ดังนั้นหากทำการศึกษาในหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลซึ่งมีทั้งสิ้น 53 หอผู้ป่วยอาจจะพบยาสำรองบนหอผู้ป่วยเป็นมูลค่ากว่าสิบล้านบาท ซึ่งยาบนหอผู้ป่วยเหล่านี้อาจจะเกิดจากการไม่มีการจัดทำรายการยาสำรองบนหอผู้ป่วยที่เหมาะสม หรือไม่มีระเบียบปฏิบัติในการจัดการยาของผู้ป่วยที่เบิกแล้วเหลือใช้ อันเนื่องมาจากการที่แพทย์หยุดยา หรือ ผู้ป่วยเสียชีวิต เป็นต้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. จำนวนและมูลค่าของยาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพของหอผู้ป่วย

ผลการสำรวจยาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพของการกระจายยาทั้งสองระบบ แสดงได้ดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 : จำนวนรายการ และมูลค่าของยาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ก่อนและหลังปรับปรุงระบบการกระจายยา

| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง | ร้อยละของความแตกต่าง ^(a) |
|---------------|----------|----------|-------------|-------------------------------------|
| จำนวน(รายการ) | 2 | 0 | -2 | -100.00 |
| มูลค่า(บาท) | 200 | 0 | -200 | -100.00 |

(a) เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่าลบ(-) หมายถึง เพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

ในระบบใหม่ไม่พบมียาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วยโดยคิดเป็นยาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพลดลงร้อยละ 100 เทียบกับระบบเดิม เมื่อพิจารณาจำนวนและมูลค่ายาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพในระบบเดิม พบว่ามี 2 รายการได้แก่ Chalkcap^R 350 มก. จำนวน 184 เม็ด และ Chalkcap^R 835 มก. จำนวน 8 เม็ด รวมเป็นเงิน 200.00 บาท เมื่อเทียบกับผลการศึกษาของ จันทรทิพย์ สุทธิธรธศิลป์⁵ ภายหลังจากใช้มาตรการ 4 อย่างในการปรับปรุงการกระจายยาบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า พบรายการของยาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพลดลงจากเดิมร้อยละ 100 แต่ประกอบด้วยจำนวนยา 148 รายการคิดเป็นมูลค่า 70,615.70 บาท ซึ่งนับว่าเป็นรายการยาและมูลค่ายาที่สูงกว่ามาก ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจยาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพของระบบเดิมในเดือนตุลาคม 2544 ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลภายหลังจากที่แผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยในได้ทำการสำรวจและเก็บยาหมอคายูหรือเสื่อมสภาพของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ไปครั้งหนึ่งแล้วในเดือน เมษายน 2544 ต่อมาในเดือนสิงหาคมและกันยายน โรงพยาบาลยังได้ดำเนินกิจกรรมพัฒนาคุณภาพ กิจกรรมดังกล่าวทำให้พยาบาลได้รับข้อมูลและคำแนะนำในการเก็บรักษายาที่ถูกต้อง และเป็นแรงจูงใจในการนำความรู้ไปใช้ปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น เป็นผลให้มีจำนวนรายการและมูลค่ายาหมอคายูและยาเสื่อมสภาพในระบบเก่าอยู่น้อยมากเมื่อทำการสำรวจในครั้งที่สองซึ่งห่างจากการสำรวจครั้งแรกนานถึง 6 เดือน และอีกประการหนึ่งที่อาจเป็นผลให้มียาหมอคายูในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ในปริมาณน้อย คือ ระบบการปฏิบัติงานของพยาบาลประจำหอผู้ป่วยจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า ในการควบคุมดูแลยาสำรองประจำหอผู้ป่วยและยาหมอคายูในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ นั้น จะมีพยาบาลที่ได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่รับผิดชอบประจำงานนี้ 1 คนโดยไม่มีการเปลี่ยนเป็นคนอื่น จึงทำให้การควบคุมดูแลยาหมอคายู

หรือเสื่อมสภาพเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจจะเป็นข้อกำหนดเฉพาะในหอผู้ป่วยแห่งนี้เท่านั้น และยังไม่มีการพัฒนากำหนดให้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานทั้งโรงพยาบาล ดังนั้นคาดว่าข้อมูลยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพในหอผู้ป่วยอื่น อาจมีจำนวนและปริมาณมากกว่าหอผู้ป่วยที่ศึกษา หากหอผู้ป่วยนั้นยังไม่ได้รับการดูแลในลักษณะเดียวกัน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. มูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วย

จากการศึกษาค่าใช้จ่ายทางยาของผู้ป่วยที่ต้องจ่ายเงินมากกว่าและ/หรือน้อยกว่าค่ายาที่ผู้ป่วยใช้จริง โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลังเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลการซื้อยาของผู้ป่วยจากคอมพิวเตอร์ กับ ยาที่ผู้ป่วยใช้จริงตลอดการรักษาซึ่งได้ข้อมูลจากใบคำสั่งแพทย์และใบบันทึกการให้ยาของพยาบาลในแฟ้มประวัติการรักษาของผู้ป่วยทั้งในระบบเดิมและระบบใหม่ จากผู้ป่วยจำนวน 55 ราย และ 47 รายตามลำดับ ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 3 : มูลค่ายาที่ผู้ป่วยใช้ทั้งหมดระหว่างนอนรักษาในโรงพยาบาล โดยจำแนกเป็นยาที่ชำระเงินและยาที่ไม่ได้ชำระเงินของทั้งสองระบบ

| ระบบการกระจายยา | มูลค่ายาที่ผู้ป่วยใช้ | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|--|--------|---------------------------------|--------|------------------------------|--------|
| | ผู้ป่วย (ราย) | ยาสำรองหรือยาเหลือค้างในหอผู้ป่วยที่ไม่ได้ชำระเงิน | | ยาที่ผู้ป่วยชำระเงินตามใบเบิกยา | | รวมค่ายาที่ผู้ป่วยใช้ทั้งหมด | |
| | | บาท | ร้อยละ | บาท | ร้อยละ | บาท | ร้อยละ |
| แบบเดิม | 55 | 39,176.00 | 14.97 | 222,533.25 | 85.03 | 261,709.25 | 100 |
| แบบใหม่ | 47 | 6,675.50 | 1.62 | 405,401.50 | 98.38 | 412,077.00 | 100 |

จากตารางที่ 3 ผลการวิจัยพบว่ายาที่ผู้ป่วยใช้จริงทั้งหมดในการรักษานั้นส่วนหนึ่งเป็นยาสำรองหรือยาเหลือค้างในหอผู้ป่วย ในระบบการกระจายยาแบบเดิมพบว่ามีการใช้ยาดังกล่าวเท่ากับ 39,176 บาท(ร้อยละ 14.97) และระบบใหม่เท่ากับ 6,675.50 บาท(ร้อยละ 1.62) จะเห็นว่าระบบเก่ามีการใช้ยาสำรองหรือยาเหลือค้างเป็นมูลค่าสูงกว่าในระบบใหม่ พบมีเพียงร้อยละ 85.03 และร้อยละ 98.38 ของระบบเก่าและระบบใหม่ตามลำดับ ที่เป็นค่ายาซึ่งผู้ป่วยได้ชำระเงินเองตามใบเบิก ทั้งนี้สำหรับระบบเก่าส่วนหนึ่งเกิดจากการที่พยาบาลต้องการระบายยาสำรองบนหอผู้ป่วยที่มีปริมาณมากเกินไปเพื่อรองรับกิจกรรมพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล ทำให้ไม่ได้อ่านข้อมูลการซื้อยาของผู้ป่วยไปที่ห้องยา ส่วนระบบใหม่จะเห็นว่ามูลค่าลดลงไปมากเนื่องจากเป็นระบบที่ให้พยาบาลส่งใบคำสั่งแพทย์ทางโทรสารไปที่ห้องจ่ายยา เพื่อให้ห้องจ่ายยาคำนวณปริมาณการใช้ยาต่อวันพร้อมกับคิดราคายาเก็บไว้เป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะทำการจ่ายยาขึ้นไปบนหอผู้ป่วย ทำให้ระบบใหม่เก็บเงินได้เต็มเม็ดเต็มหน่วยมากขึ้น และทำให้มีการคิดราคาอย่างเป็นธรรมกับผู้ป่วยรายเก่ามากขึ้น

ตารางที่ 4 : มูลค่ายาที่ผู้ป่วยซื้อจากห้องจ่ายยาโดยแจกแจงสัดส่วนในการใช้ยาและยาที่ผู้ป่วยไม่ได้ใช้

| ระบบ การกระจาย ยา | มูลค่ายาที่ผู้ป่วยใช้ | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------|--|------------|-----------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
| | ผู้ป่วย (ราย) | ยาที่ผู้ป่วยใช้ตาม แพทย์สั่ง | | ยาเหลือเนื่องจาก แพทย์สั่งงดใช้ยา หรือมีการเบิก/จ่าย ยาเกิน | | ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง ให้ | | รวมค่ายาที่ผู้ป่วยซื้อ จากห้องยา | |
| | | บาท | ร้อย ละ | บาท | ร้อย ละ | บาท | ร้อย ละ | บาท | ร้อย ละ |
| แบบเดิม | 55 | 222,533.25 | 84.98 | 34,257.00 | 13.08 | 5,080.50 | 1.94 | 261,870.75 | 100 |
| แบบใหม่ | 47 | 405,401.50 | 91.20 | 38,569.50 | 8.68 | 518.75 | 0.12 | 444,489.75 | 100 |

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาข้อมูลในส่วนของผู้ป่วยซื้อจากห้องจ่ายยาพบว่า ในระบบเก่ายาที่ซื้อมามีเพียงร้อยละ 84.98 ที่ถูกใช้ไปในการรักษา ส่วนยาที่เหลืออีกร้อยละ 15.02 เป็นยาที่ผู้ป่วยซื้อแต่ไม่ได้ใช้ จำแนกเป็นยาที่แพทย์สั่งงดการใช้ก่อนกำหนดหรือผู้ป่วยเสียชีวิตทำให้ยาที่ซื้อมาเหลือค้างในหอผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 13.08 และยาที่แพทย์ไม่ได้สั่งให้ผู้ป่วยแต่มีการจัดซื้อในใบสั่งยาคิดเป็นร้อยละ 1.94 สำหรับในระบบใหม่มียาที่ผู้ป่วยซื้อมาและถูกใช้ไปในการรักษาร้อยละ 91.20 ซึ่งสูงกว่าในระบบเก่า และยาที่ผู้ป่วยซื้อแต่ไม่ได้ใช้คิดเป็นร้อยละ 8.81 ซึ่งต่ำกว่าระบบเก่า โดยแบ่งเป็นยาเหลือเนื่องจากแพทย์สั่งงดหรือมีการเบิก / จ่ายเกิน และยาที่แพทย์ไม่ได้สั่งให้ผู้ป่วยเท่ากับร้อยละ 8.69 และร้อยละ 0.12 ตามลำดับ

จะเห็นว่าระบบใหม่ก่อให้เกิดยาเหลือค้างคิดเป็นร้อยละที่น้อยกว่าระบบเก่า แต่คิดเป็นมูลค่าสูงกว่า โดยมูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วยในระบบเก่าและระบบใหม่เท่ากับ 34,257.00 บาท และ 38,569.50 บาท ตามลำดับ เห็นได้ว่ายาเหลือค้างของผู้ป่วยในระบบใหม่นั้นยังมีมูลค่าสูงพอสมควร อาจมีผลเนื่องจากผู้วิจัยเก็บข้อมูลดังกล่าวของการกระจายยาเพียงหนึ่งเดือนหลังจากเริ่มระบบการกระจายยาแบบใหม่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทั้งของห้องจ่ายยาผู้ป่วยในและพยาบาลบนหอผู้ป่วยยังไม่ชำนาญในการทำงานในระบบใหม่ เช่น ทางหอผู้ป่วยไม่ส่งโทรสารคำสั่งงดการใช้ยาของแพทย์มาให้ที่ห้องยา ทำให้ห้องยายังคงจ่ายยาที่มีคำสั่งงดใช้แล้วส่งไปยังหอผู้ป่วยเหมือนเดิมทุกวัน หรือเจ้าหน้าที่ของห้องจ่ายยาผู้ป่วยในยังไม่ชำนาญในการอ่านลายมือแพทย์และการอ่านคำสั่งให้ตรวจสอบการใช้ยาใหม่ (review order) ของแพทย์ ทำให้คำนวณจำนวนยาต่อวันผิด จ่ายยาขึ้นไปบนหอผู้ป่วยมากเกินไป นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระบบใหม่มีมูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วยสูงกว่าระบบเดิมเนื่องจาก จำนวนยาที่จ่าย ณ. วันแรกที่มีคำสั่งใช้ยานั้นห้องยาจะจ่ายเท่ากับ จำนวน

ครั้งของการส่งจ่ายจนถึง ณ. เทียงคืนวันนั้น บวก(+) 1 ขนาดยา สำหรับคำสั่งการจ่ายที่มีการบริหารยาตอนเช้า และ(+) อีก 1 ขนาดยาสำหรับคำสั่งการจ่ายที่มีการบริหารตอนเที่ยง เท่ากับห้องยาที่มีการจ่ายยาเพื่อได้รับประทานได้อีก 2 ครั้ง จะเห็นว่ากรจ่ายยาในลักษณะนี้จะทำให้มียาส่วนเกินจากจำนวนยาที่จะใช้จริงขึ้นไปอยู่บนห่อผู้ป่วยทุกวัน ซึ่งยาส่วนเกินนี้จะถูกนำลงมาให้ห้องจ่ายยาเพื่อคิดเงินคืนให้กับผู้ป่วยตามระบบการคืนยาที่ได้กำหนดขึ้น แต่ในความเป็นจริงยาส่วนเกินเหล่านี้ บางส่วนมิได้ถูกนำมาคืนที่ห้องจ่ายยา นอกจากนี้ในบางรายที่ผู้ป่วยเสียชีวิต หรือแพทย์สั่งงดการจ่ายยาก็มิได้มีการนำยามาคืนห้องจ่ายยาหรือนำมาคืนไม่ครบจำนวน อีกส่วนหนึ่งเกิดจากระบบใหม่นี้ทางห่อผู้ป่วยมีการคืนยาภายหลังจากผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลไปแล้ว ทำให้ไม่สามารถนำไปหักหนี้ค่ายาให้ผู้ป่วยได้หรือหักคืนได้เพียงบางส่วน ทำให้ยอดยาเหลือค้างของผู้ป่วยในระบบใหม่มีมูลค่าสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น และปัญหาที่ตามมาคือยาเหลือค้างในส่วนที่มีได้นำมาหักหนี้ค่ายาเหล่านี้จะถูกนำมารวมเป็นยาสำรองบนห่อผู้ป่วย ทำให้เป็นปัญหาในการดูแลเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม และมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายตามมาได้

จากปัญหาดังกล่าวจะเห็นว่าหากมีการปรับปรุงหรือควบคุมระบบการคืนยาให้สามารถปฏิบัติได้จริงตามระบบที่วางไว้ ก็จะทำให้ผลได้ของระบบการกระจายยาแบบใหม่มีค่าสูงขึ้นได้ นอกจากนี้หากทดลองให้มีการปฏิบัติงานในระบบใหม่นาน 3 – 6 เดือน แล้วทำการเก็บข้อมูลเข้าก็อาจทำให้ผลได้ของระบบการกระจายยาแบบใหม่มีค่าสูงขึ้นได้ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่ายมีความชำนาญกับการทำงานในระบบใหม่เพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 5 : เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทางยาของผู้ป่วยที่จ่ายน้อยกว่าหรือมากกว่ายาที่ใช้ในการรักษา

| ระบบการกระจายยา | ผู้ป่วย (ราย) | มูลค่ายาที่ผู้ป่วยใช้ในการรักษา (บาท) | มูลค่ายาที่ผู้ป่วยซื้อจากห้องยา (บาท) | ผลต่างของยาที่ผู้ป่วยซื้อและที่ใช้ในการรักษา ^(a) | |
|-----------------|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| | | | | บาท | คิดเทียบเป็นร้อยละของยาที่ใช้ในการรักษา |
| แบบเดิม | 57 | 261,709.25 | 261,870.75 | +161.50 | (0.06) |
| แบบใหม่ | 47 | 412,077.00 | 444,489.75 | +32,412.75 | (7.87) |

(a) ผลต่างของยาที่ผู้ป่วยซื้อและที่ผู้ป่วยใช้ในการรักษา ค่าบวก(+) และค่า(-) หมายถึงผู้ป่วยจ่ายค่ายามากกว่าและน้อยกว่ายาที่ใช้จริง

จากตารางที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายทางยาของผู้ป่วยโดยรวมจะพบว่าในระบบใหม่ผู้ป่วยชำระเงินค่ายามากกว่าที่ใช้ไป เท่ากับ 32,412.75 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.87 ของค่ายาที่ใช้จริง และเป็นมูลค่าที่สูงกว่าระบบเดิมซึ่งเท่ากับ 161.50 คิดเป็นร้อยละ 0.06 ของค่ายาที่ใช้จริง

จึงทำให้ดูเหมือนว่าระบบเก่ามีการคิดเงินค่ายาแก่ผู้ป่วยอย่างเป็นธรรมมากกว่า หากเมื่อพิจารณาข้อมูลยาที่ผู้ป่วยใช้ทั้งหมดในตารางที่ 3 จะเห็นว่าเป็นยาที่ผู้ป่วยชำระเงินเองเพียงร้อยละ 85.03 อีกร้อยละ 14.97 นั้นเป็นยาที่ผู้ป่วยใช้โดยมิได้ชำระเงิน แต่เป็นยาที่ได้มาจากยาเหลือค้างของผู้ป่วยรายเก่าซึ่งนำมาจัดทำเป็นยาสำรองหผู้ป่วยนั่นเอง ขณะที่ระบบใหม่มีการนำยาสำรองหรือยาเหลือค้างมาใช้กับผู้ป่วยเพียงร้อยละ 1.62 เท่านั้น แสดงให้เห็นว่าระบบใหม่ทำให้ผู้ป่วยจ่ายค่ายาตามที่ใช้จริง และแสดงข้อมูลปริมาณและมูลค่ายาที่ใช้ตามความเป็นจริงมากกว่าระบบเดิม และจะทำให้มีข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถูกต้องมากกว่าระบบเดิม

ผลการศึกษาที่ได้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา อารีมิตร³⁶ พบว่าปัญหาของการกระจายยาแบบเดิมมีผลให้ผู้ป่วยจ่ายค่ายาน้อยกว่ายาที่ใช้จริงร้อยละ 10.53 ของยาที่ใช้ในการรักษา ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากพยาบาลไม่ได้ลอบไปสั่งยาให้ผู้ป่วยไปซื้อยามาทดแทนยาสำรองหผู้ป่วยที่ได้ใช้ไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ปริมาณงานของพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการกระจายยา

จากการศึกษาเบื้องต้นผู้วิจัยได้แบ่งประเภทงานพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการกระจายยา ออกเป็น 2 ประเภทโดยพิจารณาว่า ต้องเป็นงานที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระบบ ได้แก่ งานเอกสารด้านยา และ งานเตรียมยา

ผลการศึกษา เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของพยาบาลใน 1 วัน โดยจับเวลาเฉพาะผลัดเช้า นำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ได้ผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 : เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกระจายยาแต่ละอย่างของพยาบาลบนหอผู้ป่วยอายุ ธรรมชาติ เอ ต่อ 1 เดือนในระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ

| ประเภทของงาน | ระบบเดิม | | ระบบใหม่ | | ความแตกต่าง ของเวลาที่ใช้ (a)(นาที) | ร้อยละของความ แตกต่างของเวลาที่ ใช้(a)(นาที) |
|--|--------------|----------------------|--------------|----------------------|---|--|
| | รายการ ยา | เวลาที่ใช้ (นาที) | รายการ ยา | เวลาที่ใช้ (นาที) | | |
| 1. งานเอกสารด้านยา | | | | | | |
| รับคำสั่งแพทย์ | 263 | 302.30 | 249 | 143.50 | -158.80 | -52.53 |
| การ key เบิกยาผ่าน computer | 1,166 | 603.22 | - | - | -603.22 | -100 |
| คัดลอกคำสั่งแพทย์ในบันทึกการบริหารยา | 180 | 167.71 | 228 | 173.30 | +5.59 | +3.33 |
| คัดลอกคำสั่งแพทย์ในบัตรให้ยา (Medication Card) | 181 | 179.98 | 223 | 176.30 | -3.68 | -2.04 |
| เขียนใบคินยา | 107 | 96.00 | - | - | -96.00 | -100 |
| เอกสารเกี่ยวกับยาเสพติด | 1 | 2.00 | 17 | 40.00 | +38.00 | +1,900.00 |
| ส่ง Doctor order sheet ผ่าน Fax | - | - | 254 | 144.10 | +144.10 | +100 |
| รวม | 1,898 | 1,351.21 | 971 | 677.20 | -674.01 | -49.88 |
| เวลาที่พยาบาลใช้ใน 1 เดือน^(b) | | 1,571.91 | | 787.81 | -784.10 | -49.88 |
| 2. งานเตรียมยา | | | | | | |
| ตรวจเช็ดยาที่ได้รับจากห้องยา | 1,001 | 305.73 | 4,241 | 743.00 | +437.27 | +143.02 |
| การเก็บยา | 858 | 346.81 | 3,912 | 390.00 | +43.19 | +12.45 |
| การจัดเตรียมยาแต่ละมือแก่ผู้ป่วย | 715 | 382.45 | 884 | 536.00 | +153.55 | +40.15 |
| การตรวจเช็คยากลับบ้านของผู้ป่วย | 171 | 95.60 | 131 | 60.00 | -35.60 | -37.24 |
| รวม | 2,745 | 1,130.59 | 9,168 | 1,729.00 | +598.41 | +52.93 |
| เวลาที่พยาบาลใช้ใน 1 เดือน^(b) | | 1,315.25 | | 2,011.40 | +696.15 | +52.93 |
| รวมเวลาทั้งหมด | | 2,481.80 | | 2,406.20 | - | -3.05 |
| เวลาที่พยาบาลทั้งหอผู้ป่วยใช้ใน 1 เดือน^(b) | | 2,887.16 | | 2,799.21 | - | -3.05 |

(a) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่าลบ(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

(b) วิธีคำนวณ ดูหมายเหตุ

หมายเหตุ: การคำนวณหาเวลาที่พยาบาลทั้งหมดของหอผู้ป่วยที่ใช้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกระจายยาใน 1 เดือน

จำนวนพยาบาลที่ขึ้นเวรแต่ละผลัดของพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ เป็นดังนี้

วันราชการ : ผลัดเช้า 5 คน, ผลัดบ่าย 3 คน และผลัดดึก 3 คน

วันหยุดราชการ : ผลัดเช้า, ผลัดบ่าย และผลัดดึก มีพยาบาลผลัดละ 3 คน

ดังนั้นใน 1 เดือน มีจำนวนพยาบาลขึ้นเวรทั้งหมด 314 คน ดังนี้

วันราชการ : พยาบาล 11 คนต่อวัน \times 22 วัน = 242 คน

วันหยุดราชการ : พยาบาล 9 คนต่อวัน \times 8 วัน = 72 คน

จากตารางข้างต้น เป็นการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานของพยาบาลผลัดเช้า วันละ 3 คน จำนวนทั้งหมด 30 วัน ได้เป็นตัวอย่างเวลาในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาลทั้งหมด 90 คน

หาจำนวนพยาบาลขึ้นเวรเฉลี่ยของแต่ละผลัดใน 1 เดือนได้จาก $314 / 90 = 3.49$ คน
ดังนั้นจากข้อมูลต่อไปนี้

ระบบเดิม : พยาบาล 3 คนต่อเวรทำงานใน 1 เดือน ใช้เวลา 2,481.80 นาที

ถ้าพยาบาล 3.49 คนต่อเวร ทำงานใน 1 เดือนจะใช้เวลา $(2,481.80 \times 3.49) / 3 = 2,887.16$ นาที

ระบบใหม่ : พยาบาล 3 คนต่อเวรทำงานใน 1 เดือน ใช้เวลา 2,406.20 นาที

ถ้าพยาบาล 3.49 คนต่อเวร ทำงานใน 1 เดือนจะใช้เวลา $(2,406.20 \times 3.49) / 3 = 2,799.21$ นาที

ดังนั้นเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาลบนหอผู้ป่วยต่อเดือนของระบบใหม่ลดลงจากระบบเดิม เท่ากับ 87.95 นาที คิดเป็นร้อยละ 3.05 สอดคล้องกับการศึกษาของ Brodovich และคณะ³⁴ พบว่ากิจกรรมของพยาบาลที่เกี่ยวกับการกระจายยาลดลงร้อยละ 2.1 ภายหลังจากการเปลี่ยนระบบกระจายยาเป็นแบบยูนิตโดส

จากตารางที่ 6 พบว่าระบบใหม่ช่วยลดปริมาณงานเอกสารยา ได้ร้อยละ 49.89 คิดเป็น 784.10 นาที ต่อเดือน เมื่อพิจารณางานย่อยแต่ละอย่างของงานเอกสารด้านยาในระบบใหม่พบว่า พยาบาลไม่ต้องป้อนข้อมูลการเบิกยาผ่านคอมพิวเตอร์ออนไลน์ไปยังห้องยา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานาน เนื่องจากต้องป้อนข้อมูลยาเป็นรหัส ซึ่งมีหลายรายการที่รหัทยาไม่ใช่ตัวย่อของชื่อการค้า และอาจมีรายการยาที่พยาบาลไม่รู้จักโดยเฉพาะยาที่มีอัตราการใช้ต่ำ ยาใหม่ และยาที่ต้องรายงานจัดหาเฉพาะรายเป็นต้น นอกจากนี้ในระบบใหม่พยาบาลสามารถคืนยาโดยใช้สำเนาใบจ่ายยาแนบกับยาที่จะต้องคืนส่งไปที่ห้องยาได้เลย โดยไม่ต้องเขียนใบคืนยา ทำให้ลดการทำงานในขั้นตอนนี้ไปได้

ในส่วนของงานเตรียมยาพบว่าปริมาณงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 52.93 คิดเป็น 696.15 นาที ต่อเดือน เนื่องจากในระบบเดิมพยาบาลเบิกยาให้ผู้ป่วยแต่ละครั้งสำหรับใช้ได้นาน 3-7 วัน แต่ใน

ระบบใหม่ห้องยาผู้ป่วยในจะจ่ายยาขึ้นไปบนหอผู้ป่วยแต่ละครั้งมีปริมาณการใช้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง จึงต้องมีการจ่ายยานั้นๆใหม่อีกครั้งทุกวัน ทำให้พยาบาลต้องตรวจเช็ดยาและเก็บยาที่ได้รับจากห้องยาทุกวัน แทนการเช็ดยาและเก็บยาเพียง 3 – 7 วันต่อหนึ่งครั้งในระบบเดิม แม้ในระบบใหม่จะใช้เวลาในงานเตรียมยาเพิ่มขึ้น แต่ก็คุ้มค่านับว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย เนื่องจากการช่วยให้เกิดการตรวจสอบซ้ำทุกวันและหากเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาจะทำให้สามารถแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ทันภายในเวลาหนึ่งวัน สำหรับการตรวจเช็ดยากลับบ้านของผู้ป่วย ซึ่งเป็นงานย่อยของงานเตรียมยา พบว่าปริมาณงานลดลงอาจเนื่องมาจากในระบบใหม่เป็นการตรวจเช็ดยาที่ได้รับมาจากห้องจ่ายยาเทียบกับใบคำสั่งแพทย์ของผู้ป่วยโดยตรง ในขณะที่ระบบเดิมเป็นการตรวจเช็ดยาเทียบกับใบจ่ายยาที่พยาบาลได้เบิกผ่านคอมพิวเตอร์ครั้งหนึ่งก่อนที่จะไปเทียบกับ ใบคำสั่งแพทย์อีกครั้ง

ผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับการศึกษาของ วรณี อธิวิวัฒน์กุล⁴ พบว่าระบบการกระจายที่พัฒนาขึ้นใหม่ทำให้พยาบาลใช้เวลาในงานเอกสารลดลงร้อยละ 10.15 ส่วนงานเตรียมยาเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.39 แต่จะเห็นว่างานเอกสารลดลงและงานเตรียมยาเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่าในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากในระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ดังกล่าวช่วยลดงานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเขียนใบสั่งยาเพียงบางส่วนเท่านั้น และงานเตรียมยาที่เพิ่มเล็กน้อยเนื่องจากการแบ่งบรรจุยาให้อยู่ในรูปยูนิตโดสแล้ว พยาบาลก็ยังคงต้องถ่ายยาใส่ภาชนะใหม่เพื่อให้สะดวกแก่การบริหารยา

จากข้อมูลทั้ง 4 ข้อในขั้นตอนที่ 2 สามารถนำมาสรุปรวมเพื่อเปรียบเทียบผลได้ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบได้ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 : ผลได้ 4 อย่างของการดำเนินงาน ต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาแบบใหม่ ณ. หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

| รายการ | มูลค่าในระบบเดิม(บาท) | มูลค่าในระบบใหม่ (บาท) | ความแตกต่าง ^(a) |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1. ยาตำรองหอผู้ป่วย | 352,667.50 | 66,373.00 | -286,294.50 |
| 2. ยาหมอคายู/เสื่อมสภาพ | 200.00 | 0 | -200.00 |
| 3. ยาเหลือค้างของผู้ป่วย | 34,257.00 | 38,569.50 | +4,312.50 |
| 4. ค่าแรงของพยาบาล ^(b) | 3,377.98 | 3,275.08 | -102.90 |
| รวมความแตกต่าง | | | -282,284.90 |
| รวมผลได้ ^(a) (บาท) | | | 282,284.90 |

(a) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่าลบ(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ และจะนับว่าเป็นผลได้ของการกระจายยาแบบใหม่เมื่อเป็นค่าลบ

(b) ปริมาณงานของพยาบาลในระบบเดิมและระบบใหม่ คิดเป็นต้นทุนโดยใช้สูตร
 เวลา(นาที)ที่ใช้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาล X อัตราค่าแรงของพยาบาล(นาที)
 ระบบเดิม : $2,887.16 \times 1.17 = 3,377.98$ บาท
 ระบบใหม่ : $2,799.21 \times 1.17 = 3,275.08$ บาท

จากตารางที่ 7 ผลได้ทั้ง 4 อย่างของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาแบบใหม่ของหอผู้ป่วย อายุรกรรม เอ มีมูลค่ารวมเท่ากับ 282,284.90 บาท โดยเป็นผลได้ในส่วนของมูลค่ายาตำรองหอผู้ป่วยที่ลดลงมากที่สุดเท่ากับ 286,294.50 บาท รองลงมาได้แก่ส่วนของมูลค่ายาหมอคายู/เสื่อมสภาพที่ลดลงและปริมาณงานของพยาบาลที่ลดลง คิดเป็นต้นทุนเท่ากับ 200.00 บาท และ 102.90 บาท ตามลำดับ (รายละเอียดอัตราค่าแรงพยาบาล คูณากศผนวก จ)

ตอนที่ 3

ผลการศึกษาค่าต้นทุนของการดำเนินงานก่อนและหลังปรับปรุงระบบการกระจายยา

ต้นทุนในการศึกษานี้ หมายถึง ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงระบบ ประกอบด้วยต้นทุนลงทุนและต้นทุนดำเนินการ โดยเปรียบเทียบข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วง 3 เดือนก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยต่อเดือนได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 : ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงาน ต่อ 1 เดือนของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ณ. หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

| รายการ | ต้นทุน(บาท) | | |
|--|---------------|------------------|--------------------------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง ^๑ |
| 1. ต้นทุนลงทุน | | | |
| - ค่าเครื่องโทรสาร ^(a) | - | 192.60 | +192.60 |
| - ค่าปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ^(a) | - | 833.33 | +833.33 |
| 2. ต้นทุนดำเนินการ | | | |
| - ค่าล่วงเวลาเภสัชกร ^(b) | - | 4,437.28 | +4,437.28 |
| - ค่าล่วงเวลาผู้ช่วยเภสัชกร ^(b) | - | 7,061.22 | +7,061.22 |
| - ใบจ่ายยา | 592.86 | 2,357.09 | +1,764.23 |
| - ฉลากยา | 83.20 | 697.02 | +613.82 |
| - กระดาษโทรสาร | - | 142.94 | +142.94 |
| - ใบคืนยา | 17.08 | - | -17.08 |
| - ตรายาง | - | 33.50 | +33.50 |
| - ผ้าห่มีกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ | 14.56 | 104.75 | +90.19 |
| - หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร | - | 537.73 | +537.73 |
| - ซองยา | 131.95 | 539.76 | +407.81 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 839.65 | 16,937.22 | +16,097.57 |
| ค่าเฉลี่ยต่อวัน^(d) | 38.17 | 769.87 | +731.70 |

(a) ครุภัณฑ์ กิจอายุการใช้งาน 5 ปี

(b) ค่าแรงคำนวณจากเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร

(c) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่า(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

(d) เป็นค่าเฉลี่ยต่อวันทำการ 22 วัน

จากตารางที่ 8 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบพบว่าต้นทุนในการดำเนินงานของระบบการกระจายยาแบบใหม่สูงกว่าระบบเดิมเท่ากับ 16,097.57 บาท หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 731.70 บาทต่อวัน ซึ่งมีค่าสูงกว่าการศึกษาของ ปกครอง มณีสิน⁶ ที่พบว่าในระบบการกระจายยาที่พัฒนาขึ้นใหม่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าระบบเดิมเท่ากับ 56.70 บาทต่อวัน ทั้งนี้เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายเฉพาะเอกสารยาเท่านั้น ไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วน of ค่าแรงเภสัชกร ผู้ช่วยเภสัชกร ค่าปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์, เครื่องโทรสาร, ตรายาง และค่าผ้าหมึกพิมพ์ แต่ในการวิจัยนี้มีค่าสูงกว่าเนื่องจากในระบบการกระจายยาใหม่มีค่าใช้จ่ายทั้งในส่วน of เครื่องโทรสาร ค่าปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (รายละเอียดข้อมูลค่าเครื่องมือ อุปกรณ์ ทรัพย์สิน ฤดูกาลผนวก ฉ) ค่าแรงเภสัชกร – ผู้ช่วยเภสัชกร ค่ากระดาษโทรสาร หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสารและตรายาง ขณะที่ในระบบเดิมไม่มีค่าใช้จ่ายดังกล่าว โดยพบว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ค่าแรงผู้ช่วยเภสัชกร รองลงมาคือค่าแรงของเภสัชกร เท่ากับ 7,061.22 บาทต่อเดือนและ 4,437.28 บาทต่อเดือน ตามลำดับ (รายละเอียดข้อมูลค่าแรง ฤดูกาลผนวก ช) เนื่องจากในระบบใหม่ต้องจัดให้มีเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรอยู่เวรนอกเวลาราชการ เพื่อให้ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในสามารถให้บริการจ่ายยาแก่หอผู้ป่วยได้ครอบคลุมช่วงเวลาที่แพทย์ออกตรวจผู้ป่วยให้ได้มากที่สุดเพราะในระบบการกระจายยาแบบใหม่นี้ ไม่ได้มีผลเปลี่ยนแปลงการทำงานในส่วน of แพทย์แต่อย่างใด

และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ วรณี อธิธิวัฒนกุล⁴ พบว่าต้นทุนการดำเนินงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่สูงกว่าเดิมเฉลี่ยวันละ 372.90 บาท ซึ่งจะเห็นว่าต้นทุนมีมูลค่าต่ำกว่าในการวิจัยนี้ประมาณครึ่งหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากในระบบใหม่เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยายังคงทำงานในเวลาราชการเช่นเดิม จึงไม่มีการจ่ายค่าล่วงเวลาเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรสำหรับการขึ้นเวรนอกเวลาเหมือนในงานวิจัยนี้ ซึ่งการที่ไม่มีเภสัชกรและผู้ช่วยทำงานส่วนนี้นอกเวลาราชการจะทำให้มีผลเสีย คือ ช่วงนอกเวลาราชการหากมีคำสั่งจ่ายยาเพิ่มหรือมีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งจ่ายจากการออกรอบตรวจของแพทย์ ทางหอผู้ป่วยจะไม่มียาสำรองจ่ายให้แก่ผู้ป่วยได้ครบทุกคน โดยจะมีจ่ายให้เฉพาะยาที่มีอยู่ในบัญชียาสำรองประจำหอผู้ป่วย ผลที่ตามมาคือผู้ป่วยจะไม่มียาใช้หรืออาจทำให้พยาบาลแก้ปัญหาโดยนำยาเหลือค้างของผู้ป่วยมาทำเป็นยาสำรองประจำหอผู้ป่วยได้อีก

ดังนั้นหากจะทำการคาดการณ์ต้นทุนการดำเนินงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่สำหรับการศึกษาของ วรณี อธิธิวัฒนกุล โดยให้จัดให้มีเภสัชกรหนึ่งคนและผู้ช่วยคนที่ 2 อีกหนึ่งคน ทำงานนอกเวลาราชการ โดยให้ครอบคลุมช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. และ 16.00 – 20.00 น. ของวันราชการ และช่วงเวลา 07.00 – 20.00 น. ของวันหยุด ก็จะให้มีค่าใช้จ่ายในระบบการกระจายยาแบบใหม่สูงกว่าระบบเดิม เฉลี่ยวันละ 822.37 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนมูลค่าที่ใกล้เคียงกับการวิจัยนี้มากขึ้น

ในส่วนของวัสดุสนับสนุน ได้แก่ ใบจ่ายยา ฉลากยา ซองยาและผ้าห่มสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ (รายละเอียดข้อมูลค่าวัสดุสนับสนุน คู่มือผนวก ซ) พบว่าในระบบใหม่สูงกว่าระบบเดิมทั้งสิ้น เนื่องจากการจ่ายยารายการเดิมซ้ำใหม่อีกครั้งทุกวัน แต่อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติทางห้องจ่ายยาผู้ป่วยในได้มีการนำซองชิปที่ได้มาจากซองยาคืนของหอผู้ป่วยเก็บกลับคืนมาใช้ใหม่สำหรับใส่ยาฉีดให้แก่หอผู้ป่วยต่อไป ดังนั้นอาจทำให้ต้นทุนของซองยาต่อเดือนในระบบใหม่ลดลงไปมากกว่านี้ ซึ่งผู้วิจัยไม่นำส่วนนี้มาคิดรวม



สถาบันวิทย์บริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 4

ผลการวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ก่อนและหลังปรับปรุงระบบการกระจายยา

การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ ในการศึกษา นี้ ใช้วิธีวิเคราะห์อัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน โดยเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผลได้ต่อการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ผลการวิเคราะห์ที่แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 9 : การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยา ของหอผู้ป่วย อายุรกรรม เอ

| ระบบการกระจายยา | ผลได้ ^(a) | ต้นทุน ^(b) | อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุน ^(c) |
|-----------------|----------------------|-----------------------|---|
| แบบใหม่ | 282,284.90 | 16,937.22 | 16.67 |

(a) ผลได้หมายถึง ผลได้ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อใช้ระบบการกระจายยาแบบใหม่

(b) ต้นทุน หมายถึง ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อใช้ระบบการกระจายยาแบบใหม่

© อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุน หมายถึง ผลได้ที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการลงทุนเพิ่มขึ้นของระบบการกระจายยาแบบใหม่

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนของการกระจายยาแบบใหม่ มีอัตราส่วนเท่ากับ 16.67 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ดังนั้นจึงเป็นระบบการกระจายยาที่สมควรจะมีการลงทุน โดยทั่วไปหากอัตราส่วนนี้เท่ากับค่าอื่นๆ เช่น 1.5, 2 หรือ 3 เป็นต้น ก็สามารถตัดสินใจ ลงทุนได้แล้ว เพราะเมื่อลงทุนแล้วจะให้ผลได้เป็น 1.5, 2 หรือ 3 เท่า ของต้นทุนที่ใช้ไป ตามลำดับ แต่กรณีหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ วิเคราะห์ได้อัตราส่วนนี้เท่ากับ 16.67 แสดงว่าเมื่อมีการลงทุนโดยใช้เงินเท่ากับ 16,937.22 บาท เพื่อเปลี่ยนระบบการกระจายยาแบบใหม่ ณ. หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ จะก่อให้เกิดผลได้เป็น 16.67 เท่าของเงินที่ลงทุนไป หรือคิดเป็นเงิน 282,284.90 บาท โดยมีปริมาณไม่น้อยสำหรับการลงทุนในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ เพียงแห่งเดียว

สิ่งที่ควรพิจารณาอีกประการหนึ่งคือ อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ที่วิเคราะห์ได้จากกรณีนี้ ส่วนของผลได้เป็นผลได้ที่เกิดเพียงเดือนเดียว ดังนั้นถ้ามีการคิดผลได้ทุกๆเดือนติดต่อกันจนเป็นปี อาจจะพบว่าผลได้ลดลง เนื่องจากผลได้ที่มีน้ำหนักมากสุดในการวิเคราะห์ คือ มูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง ซึ่งจะไม่มีมูลค่าสูงเท่าที่คิดได้ในครั้งแรก แต่หากประมาณการณ์ว่าต่อไปผลได้จะลดลงแล้วเราปล่อยให้ระบบการกระจายยา

ดำเนินไปในลักษณะเดิมต่อไป จะก่อให้เกิดการสะสมยาหมดอายุ/เสื่อมสภาพและสะสมยาเหลือค้างของผู้ป่วยที่นำมาทำเป็นยาสำรองประจำหอผู้ป่วยอยู่เรื่อยๆ และในความเป็นจริงเราไม่สามารถจัดให้มีเภสัชกรขึ้นไปกำกับดูแลปริมาณยาสำรองประจำหอผู้ป่วยและไปจัดการเก็บยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วยทั้ง 53 หอ อย่างเพียงพอได้ทุก 1-2 เดือน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงระบบให้ลดยาเหลือค้างของผู้ป่วยได้ ลดยาสำรองประจำหอผู้ป่วยได้และลดยาหมดอายุ/เสื่อมสภาพได้ไปพร้อมๆกัน นอกจากนี้หากไม่ปรับปรุงระบบใหม่จะก่อให้เกิดปัญหาตามมาหลายประการ เพราะยังไม่ได้แก้ไขที่ต้นเหตุ และจะกลายเป็นปัญหาในระยะยาวต่อไป เนื่องจากไม่สามารถทำการสำรวจหอผู้ป่วยได้บ่อยๆ

ในอดีตที่ผ่านมาได้มีผู้ทำการศึกษาปัญหาเรื่องมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยและยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าดังนี้

ข้อมูลการศึกษาปัญหาของระบบการกระจายยาแบบเดิมในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

| หอผู้ป่วย | ปี 2539 | | | | เม.ย.2544 | |
|-----------------------|------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Floor stock | | Expire | | Floor stock | Expire |
| | ก่อนปรับปรุง | หลังปรับปรุง | ก่อนปรับปรุง | หลังปรับปรุง | ก่อนปรับปรุง | ก่อนปรับปรุง |
| อายุรกรรม เอ | 1,186,906.5 0 | 255,257.9 5 | 70,615.70 | 0 | 674,012.75 | 12,008.00 |
| ศัลยกรรมชาย 3 | 224,084.95 | 94,537.80 | 14,614.90 | 0 | - | - |
| ศัลยกรรมหญิง 8/2 | - | - | - | - | 215,807.25 | 10,073.75 |
| สูติรีเวชกรรมพิเศษ | - | - | - | - | 17,187.25 | 222.50 |
| มหาเวชชีราลงกรณ์ 5 | - | - | - | - | 100,408.75 | 1,930.00 |
| สมเด็จย่า 90/6 | - | - | - | - | 379,508.50 | 8,952.50 |
| N – ICU | - | - | - | - | 5,166.00 | 1,705.00 |
| ตึก 8/8 หญิง | - | - | - | - | 37,906.50 | 225.00 |
| สังเกตอาการ | - | - | - | - | 147,961.75 | 87.00 |
| ตึก 8/3 สามัญ (จักษุ) | - | - | - | - | 59,468.75 | 467.50 |
| ศักดิ์เดช 3 | - | - | - | - | 90,638.25 | 4,475.00 |
| เวชศาสตร์ฟื้นฟู 5 | - | - | - | - | 55,352.00 | 6,893.00 |
| ตึก 8/5 พิเศษ | - | - | - | - | 314,494.75 | 4,671.00 |

ในปี 2539 จันทรทิพย์ สุทธิอรอดศิลป์ ได้ศึกษาถึงการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยใช้มาตรการ 4 อย่าง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงความถี่ของการเบิกจ่ายยา การจัดระบบการคืนยาที่เหมาะสม การจัดทำบัญชีรายการยาเบิกสำรอง

ประจำหอผู้ป่วย และการให้เภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลรับผิดชอบยาที่มีอยู่บนหอผู้ป่วยร่วมกับพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ผลการศึกษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ และศัลยกรรมชาย 3 ก่อนการปรับปรุงระบบพบยาสำรองประจำหอผู้ป่วยมีมูลค่าเท่ากับ 1,186,906.50 บาท และ 224,084.95 บาทตามลำดับ มียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพเป็นมูลค่าเท่ากับ 70,615.70 บาท และ 14,614.90 บาท ตามลำดับ

ภายหลังการปรับปรุงระบบแล้วมีผลให้หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ และศัลยกรรมชาย 3 มีมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยลดลงเท่ากับ 255,257.95 บาท และ 94,537.80 บาทตามลำดับ ส่วนยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพนั้นหลังจากปรับปรุงระบบแล้วไม่พบอยู่เลยในทั้งสองหอผู้ป่วย จะเห็นว่ามาตรการ 4 อย่างที่นำมาใช้ปรับปรุงระบบการกระจายยา มีประสิทธิภาพในการลดมูลค่ายาคลังโดยรวมของโรงพยาบาลได้ แต่การศึกษานี้เป็นงานวิจัยซึ่งไม่ได้นำไปขยายผลต่อ ดังนั้นเมื่อเวลาผ่านไป 6 ปี แผนกเภสัชกรรมได้มีการสำรวจปัญหาสำรองประจำหอผู้ป่วย และยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพอีกครั้งในเดือน เมษายน 2544 โดยทำการศึกษาในจำนวนหลายหอผู้ป่วยมากขึ้น พบว่าปัญหาสำรองประจำหอผู้ป่วยและยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพที่มีปริมาณและมูลค่าสูงยังคงมีอยู่ ดังตัวเลขที่แสดงในตารางข้างต้น

ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่า หากไม่มีการปรับปรุงระบบการกระจายยาใหม่และขยายผลออกไปทุกหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลเพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ เช่นในการวิจัยครั้งนี้แล้ว จะไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้หมดไปได้ นอกจากนี้เมื่อพิจารณามูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่สำรวจในเดือนเมษายน 2544 ของทั้ง 12 หอผู้ป่วย แล้วนำไปประมาณการณ์มูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่จะพบได้อีกใน 41 หอ ที่เหลือจากการสำรวจ จะได้มูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 9,265,780.21 บาท ซึ่งเป็นมูลค่าที่สูงมากและทำให้เกิดปัญหาอดยากคลังของโรงพยาบาลมีมูลค่าสูงเกินความจำเป็น ยาเหล่านี้เมื่อได้กระจายไปอยู่ตามหอผู้ป่วยต่างๆแล้ว โอกาสที่ยาจะสูญเสียจากการควบคุมไม่ทั่วถึงก็มีสูงเช่นกัน ดังนั้นหากนำระบบการกระจายยาแบบใหม่มาใช้ จะสามารถทำให้ยอดคงคลังโดยรวมของโรงพยาบาลที่มีค่าเกือบสิบล้านนี้ลดลงไปได้มาก

หากจะมีผู้กล่าวว่าเราไม่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนในระบบการกระจายยาแบบใหม่เป็นจำนวนมากเลย เพียงแต่ให้เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยหรือเจ้าหน้าที่ห้องยาทำการเก็บรวบรวมยาที่เหลือค้างอยู่บนหอผู้ป่วย และยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพแล้วส่งกลับคืนห้องยาที่จะสามารถแก้ปัญหาอดยากคลังของโรงพยาบาลที่มีมูลค่าสูงได้ โดยจะเป็นการโอนยาที่สต็อกบนหอผู้ป่วยไปเก็บไว้ที่ห้องยาแทนเพื่อให้เกิดการหมุนเวียนยาที่ดีขึ้น คำกล่าวนี้เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุและเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการขึ้นไปดูแลรับผิดชอบยาสำรองประจำหอผู้ป่วยนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้ความรู้ ใช้การตัดสินใจและสามารถให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าแก่เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยได้ เช่น การเก็บรักษายาที่ถูกต้องดังนี้ หากพบว่า Mannitol ตกตะกอนควรจะสามารถ

แนะนำได้ว่าไม่ให้เก็บในตู้เย็น หรือยาพ่นรูปแบบ Nebule หากแกะออกจากห่อ พอยด์แล้วมีอายุอยู่ได้นานเพียง 3 เดือนหากเกินจากนี้ไม่ควรใช้ถึงแม้ว่าจะยังไม่ถึงวันหมดอายุตามที่ระบุไว้บนหลอดยา ก็ตาม หรือกรณีเกิดไฟดับบนหอผู้ป่วยควรพิจารณาได้ว่าไฟดับนานเป็นระยะเวลาแค่ไหน และจะมีผลต่อประสิทธิภาพของยาตู้เย็นตัวใดบ้าง โดยสามารถให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่บนหอผู้ป่วยได้ จะเห็นว่าการที่จะดูแลแก้ไขปัญหาสาธารณสุขประจำหอผู้ป่วยที่มีมูลค่าสูงนั้น ต้นเหตุมาจากมีการนำยาเหลือค้างของผู้ป่วยมาจัดทำเป็นสต็อกยา บนหอผู้ป่วย ซึ่งยาเหลือค้างของผู้ป่วยมาจากระบบเดิมที่ให้เบิกยาแก่ผู้ป่วยได้สำหรับการใช้นาน 3-7 วัน ดังนั้นเมื่อแพทย์สั่งงดยา เปลี่ยนยา หรือผู้ป่วยเสียชีวิต หากไม่มีระบบการคืนยาที่ดีจะทำให้มียาเหลือค้างของผู้ป่วยอยู่บนหอผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก เมื่อหมุนเวียนไม่ได้หรือไม่ทันก็ทำให้เกิดเป็นยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ เป็นปัญหาวนเวียน เช่นนี้เรื่อยๆไป จะเห็นว่าระบบการกระจายยาแบบใหม่ได้ออกแบบขึ้นเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในประเด็นต่างๆไปแล้วอย่างเป็นระบบที่ต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุอย่างแท้จริง

จากผลการวิจัยนี้วิเคราะห์ตามหลักเภสัชเศรษฐศาสตร์ได้ว่าการลงทุนเพิ่มในระบบการกระจายยาใหม่ให้ผลได้เพิ่มขึ้นคุ้มค่ากับการลงทุน นอกจากนี้ก็สามารถพิจารณาผลได้ในด้านอื่นๆที่เกิดขึ้นในระบบใหม่ในลักษณะที่ไม่สามารถตีค่าเป็นตัวเงินได้ ที่สำคัญคือ การลดความเสี่ยงของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา นอกจากนี้จะทำให้บุคลากรในแผนกเภสัชกรรมได้รับผิชอบดูแลยาให้มีคุณภาพเข้ากับมาตรฐานของระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ตลอดจนเป็นการเพิ่มความสัมพันธ์ที่ดีให้กับแผนกเภสัชกรรมและแผนกพยาบาล อาจลดความสิ้นเปลืองและเป็นการพัฒนาระบบยาผู้ป่วยในให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลให้ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยได้ผลได้โดยรวมเหล่านี้จะทำให้ได้รับความไว้วางใจจากประชาชนในการเลือกที่จะเข้ารับบริการด้านการรักษาพยาบาลจากโรงพยาบาล ซึ่งเป็นปัจจัยที่ผู้บริหารของโรงพยาบาลควรจะต้องนำมาพิจารณาร่วมในการเลือกลงทุนหรือให้งบประมาณในการเริ่มพัฒนาระบบงานใหม่นี้ด้วย

จากการวิจัยนี้ค้นพบว่าผลได้ที่นำมาพิจารณาทั้ง 4 ประการนั้น ผลได้ในส่วนของมูลค่ายาสำรองที่ลดลงเป็นผลได้ที่มีน้ำหนักมากที่สุด ส่วนมูลค่ายาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพและค่าแรงของพยาบาลที่ลดลงนั้นไม่ค่อยมีผลกระทบต่อผลได้จากการปรับปรุงระบบในหอผู้ป่วยที่ศึกษาเท่าใดนัก สำหรับในส่วนของต้นทุนพบว่า ค่าแรงเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรเป็นต้นทุนที่มีน้ำหนักต่อการวิเคราะห์มากที่สุด แต่ต้นทุนนี้เป็นต้นทุนที่อาจไม่เพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่สูง เพราะหากมีการขยายงานเพิ่มไปยังอีก 4 หอผู้ป่วยจริงต้นทุนในส่วนนี้ก็จะไม่เพิ่มมากขึ้นในลักษณะที่แปรผันตรงกับจำนวนหอผู้ป่วย ดังจะได้อธิบายเพิ่มเติมในตอนต่อไป

ดังนั้นหากทำการวิเคราะห์ขยายผลไปยังหอผู้ป่วยนำร่องอื่น เพื่อทราบถึงอัตราส่วนผลได้ : ต้นทุน ในอีก 4 หอผู้ป่วยซึ่งเป็นหอผู้ป่วยนำร่อง จะสามารถทำได้โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ รวมกับข้อมูลปฐมภูมิของหอผู้ป่วยอีก 4 หอ ดังนี้

ตารางที่ 10 : มูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยและมูลค่ายาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพของ 4 หอผู้ป่วย ในการกระจายยาทั้ง 2 ระบบ

| หอผู้ป่วย | มูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วย | | มูลค่ายาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ | |
|------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|----------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ระบบเดิม | ระบบใหม่ |
| สูตินรีเวชกรรมพิเศษ | 32,479.00 | 14,799.75 | 0 | 0 |
| ศัลยกรรมหญิง 8/2 สามัญ | 248,018.85 | 53,597.25 | 24,714.50 | 140.00 |
| มหาวชิราลงกรณ์ 5 | 43,994.68 | 26,521.75 | 0 | 2,526.00 |
| สมเด็จย่า 90/6 | 288,288.30 | 34,892.00 | 10,440.00 | 4,750.00 |

จากตารางที่ 10 เป็นข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลยาสำรองประจำหอผู้ป่วยและยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ ในเดือนตุลาคม 2544 ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่เก็บข้อมูลของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

จากข้อมูลในตารางจะเห็นว่าในระบบเดิมหอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ และหอผู้ป่วย มหาวชิราลงกรณ์ 5 ไม่มียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพเลย ในขณะที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 2 และหอผู้ป่วยสมเด็จย่า 90/6 มียาหมดอายุมูลค่า 24,714.50 บาทและ 10,440 บาท ตามลำดับ ความแตกต่างที่เกิดขึ้นอธิบายได้ดังนี้ ในเดือน เมษายน 2544 ทางแผนกเภสัชกรรมบริการผู้ป่วยในได้เข้าไปสำรวจยาสำรองบนหอผู้ป่วยและยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพใน 4 หอผู้ป่วยดังกล่าว พร้อมกับได้เก็บยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพออกมา จากนั้นในเดือนตุลาคม 2544 ได้มีการเข้าไปสำรวจในลักษณะเดิมอีกครั้งก่อนที่จะทำการปรับปรุงระบบการกระจายยาพบมียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพเฉพาะในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ) และสมเด็จย่า 90/6 โดยยาหมดอายุดังกล่าวในทั้งสองหอผู้ป่วยมีลักษณะเป็นยาเม็ดที่ไม่มีวันหมดอายุระบุแน่ชัด หรือเป็นยาที่แกะออกจากซองแล้วนานเกิน 6 เดือน

ส่วนในระบบใหม่จะเห็นว่าหอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ เป็นหอผู้ป่วยหอเดียวที่ไม่พบมียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพเลย ทั้งนี้เนื่องมาจากเจ้าหน้าที่พยาบาลมีการบริหารจัดการที่ดี การหยิบยาในสต็อกทำแบบเข้าก่อน-ออกก่อน (first in-first out) อีกทั้งปริมาณยาสำรองประจำหอผู้ป่วยมีไม่มาก คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 14,799.75 บาท เท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นยาเม็ดที่มีอัตราการใช้หมุนเวียนสูง สำหรับหอผู้ป่วยสมเด็จย่า 90/6 เป็นหอผู้ป่วยที่มียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ เท่ากับ 4,750.00 บาท คิดเป็นมูลค่าสูงที่สุดในระบบการกระจายยาแบบใหม่ เนื่องจากยาที่หมดอายุ เป็นยาฉีดที่มีราคาแพง ได้แก่ Albumin injection จำนวน 2 ขวด และ Gardenal injection จำนวน 7 หลอด รองลงมาคือ หอผู้ป่วย มหาวชิราลงกรณ์ 5 มียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ เท่ากับ 2,526.00 บาท โดยเป็นยาฉีดที่มีราคา

แพ่ง คือ Tienam injection จำนวน 5 ขวด รวมกับยาฉีดที่มีอัตราการใช้ต่ำ คือ Vitamin C injection และ chlorpheniramine injection

ตารางที่ 11 : ผลได้ 4 อย่างของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาแบบใหม่ ณ. หอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ ศัลยกรรมหญิง 8/2 (สามัญ) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 และ สมเด็จพระย่า 90/6

| รายการ | ความแตกต่างระหว่างระบบเดิมและระบบใหม่ ^(a) | | | | |
|---|--|-------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| | สูตินรีเวชกรรมพิเศษ | ศัลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ) | มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 | สมเด็จพระย่า 90/6 | รวม (บาท) |
| 1. ยาสำรองบนหอผู้ป่วย ^(b) | -17,679.25 | -194,421.60 | -17,472.93 | -253,396.30 | -482,970.08 |
| 2. ยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ ^(b) | 0 | 24,574.50 | +2,526 | -5,690 | -27,738.50 |
| 3. ยาเหลือค้างบนหอผู้ป่วย ^(c) | +266.31 | +2,928.60 | 263.20 | +3,816.95 | +7,275.06 |
| 4. ค่าแรงพยาบาล ^(c) | -6.35 | -69.88 | -6.28 | -91.07 | -173.58 |
| รวมความแตกต่าง | -17,419.29 | -216,137.38 | -14,690.01 | -255,360.42 | -503,607.10 |
| รวมผลได้ทั้งสิ้น(บาท) | 17,419.29 | 216,137.38 | 14,690.01 | 255,360.42 | 503,607.10 |

- (a) ค่าบวก(+) และค่าลบ(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ และจะนับเป็นผลได้ของการกระจายยาแบบใหม่เมื่อค่าเป็นลบ
- (b) จากข้อมูลปฐมภูมิของ 4 หอผู้ป่วย
- (c) จากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ : โดยคิดเทียบเป็นอัตราส่วนของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

ในตารางที่ 11 ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลที่ได้จากการวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยคือ ข้อมูลยาเหลือค้างของหอผู้ป่วยและข้อมูลค่าแรงของพยาบาล เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์รวมกันพบว่าผลได้ 4 อย่างของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน จากการปรับปรุงระบบการกระจายยาของทั้งสี่หอผู้ป่วยเท่ากับ 503,607.10 บาท

จะเห็นว่ายาสำรองของผู้ป่วยที่ลดลงเป็นผลได้ที่มีน้ำหนักในการวิเคราะห์มากที่สุดของทั้ง 4 หอผู้ป่วย ส่วนยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพที่ลดลงเป็นผลที่มีน้ำหนักรองลงมาของผู้ป่วย ศัลยกรรม 8/2 (สามัญ) และสมเด็จพระย่า 90/6 ในขณะที่ยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพที่ลดลงไม่ได้มีส่วนให้เกิดผลได้เลยสำหรับหอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ และมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 สรุปได้ว่าผลได้ 4 อย่างของการดำเนินงานต่อ 1 เดือนของระบบการกระจายยาแบบใหม่ ณ. หอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ ศัลยกรรมหญิง 8/2 (สามัญ) มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 และสมเด็จพระย่า 90/6 มีมูลค่าเท่ากับ 17,419.29 บาท, 216,137.38 บาท, 14,690.01 บาท และ 255,360.42 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 12 : ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ
ณ. หอผู้ป่วยสูติรีเวชกรรมพิเศษ

| รายการ | ต้นทุน(บาท) | | |
|--|---------------------|----------------------|--------------------------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง [©] |
| 1. ต้นทุนลงทุน | | | |
| - ค่าเครื่องโทรสาร ^(a) | - | 192.60 | +192.60 |
| - ค่าปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ^(a) | - | 833.33 | +833.33 |
| 2. ต้นทุนดำเนินการ | | | |
| - ค่าล่วงเวลาเภสัชกร ^(b) | - | 1,101.60 | +1,101.60 |
| - ค่าล่วงเวลาผู้ช่วยเภสัชกร ^(b) | - | 1,753.20 | +1,753.20 |
| - ใช้จ่ายยา | 374.33 [*] | 587.53 [*] | +213.20 |
| - ฉลากยา | 51.09 [*] | 100.19 [*] | +49.10 |
| - กระดาษโทรสาร | - | 35.49 ^{**} | +35.49 |
| - ใบคินยา | 4.24 ^{**} | - | -4.24 |
| - ทรายาง | - | 33.50 [*] | +33.50 |
| - ผ้าห่มกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ | 14.56 [*] | 28.25 [*] | +13.69 |
| - หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร | - | 133.50 ^{**} | +133.50 |
| - ซองยา | 83.91 [*] | 74.85 [*] | -9.06 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 528.13 | 4,874.04 | +4,345.91 |
| ค่าเฉลี่ยต่อวัน^(d) | 24.01 | 221.55 | +197.54 |

(a) ครุภัณฑ์ คัดอายุการใช้งาน 5 ปี (รายละเอียด ดูภาคผนวก ฉ)

(b) ค่าแรงคำนวณจากเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร (รายละเอียด ดูภาคผนวก ช)

(c) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่า(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

(d) เป็นค่าเฉลี่ยต่อวันทำการ 22 วัน

(*) จากข้อมูลปฐมภูมิของ 4 หอผู้ป่วย

(**) จากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามปริมาณใช้จ่ายยา

จากตารางที่ 12 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ณ. หอผู้ป่วยสูติรีเวชกรรมพิเศษ พบว่าต้นทุนในการดำเนินงานของระบบการกระจายยาแบบใหม่มีค่าเท่ากับ 4,874.04 บาทต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าระบบเดิมเท่ากับ 4,345.91 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 197.54 บาทต่อวัน โดยพบว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากระบบเดิมมากที่สุด คือ ค่าแรงผู้ช่วยเภสัชกร และค่าแรงของเภสัชกร (รายละเอียดข้อมูลค่าแรง และค่าวัสดุสนับสนุน ดูภาคผนวก ช และ ช ตามลำดับ)

ตารางที่ 13 : ต้นทุนของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ. หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ)

| รายการ | ต้นทุน(บาท) | | |
|---|---------------|------------------|--------------------------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง ^๑ |
| 1. ต้นทุนลงทุน | | | |
| - ค่าเครื่องโทรสาร ^(a) | - | 192.60 | +192.60 |
| - ค่าปรับปรุง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ^(a) | - | 833.33 | +833.33 |
| 2. ต้นทุนดำเนินการ | | | |
| - ค่าล่วงเวลาเภสัชกร ^(b) | - | 4,131.00 | +4,131.00 |
| - ค่าล่วงเวลาผู้ช่วยเภสัชกร ^(b) | - | 6,574.50 | +6,574.50 |
| - ใบจ่ายยา | 446.08* | 2,202.93* | +1,756.85 |
| - ฉลากยา | 74.06 | 519.57* | +445.51 |
| - กระดาษโทรสาร | - | 133.08** | +133.08 |
| - ใบคินยา | 15.91** | - | -15.91 |
| - ทรายาง | - | 33.50* | +33.50 |
| - ผ้าห่มสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ | 14.56* | 97.25* | +82.69 |
| - หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร | - | 500.65** | +500.65 |
| - ซองยา | 116.57* | 377.00* | +260.43 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 667.18 | 15,595.41 | +14,928.23 |
| ค่าเฉลี่ยต่อวัน^(d) | 30.33 | 708.88 | +678.55 |

(a) ครุภัณฑ์ คิดอายุการใช้งาน 5 ปี (รายละเอียด ดูภาคผนวก ก)

(b) ค่าแรงคำนวณจากเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร (รายละเอียด ดูภาคผนวก ข)

(c) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่า(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

(d) เป็นค่าเฉลี่ยต่อวันทำการ 22 วัน

(*) จากข้อมูลปฐมภูมิของ 4 หอผู้ป่วย

(**) จากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามปริมาณใบจ่ายยา

จากตารางที่ 13 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ณ. หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ) พบว่าต้นทุนในการดำเนินงานของระบบการกระจายยาระบบใหม่มีค่าเท่ากับ 15,595.41 บาทต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าระบบเดิมเท่ากับ 14,928.23 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 678.55 บาทต่อวัน โดยพบว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากระบบเดิมมากที่สุด คือ ค่าแรงผู้ช่วยเภสัช และค่าแรงของเภสัชกร (รายละเอียดข้อมูลค่าแรง และค่าวัสดุสนับสนุน ดูภาคผนวก ข และ ข ตามลำดับ)

ตารางที่ 14: ต้นทุนของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ. หอผู้ป่วยมหาวชิราลงกรณ์ 5

| รายการ | ต้นทุน(บาท) | | |
|---|---------------|-----------------|--------------------------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง ^๑ |
| 1. ต้นทุนลงทุน | | | |
| - ค่าเครื่องโทรสาร ^(a) | - | 192.60 | +192.60 |
| - ค่าปรับปรุง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ^(a) | - | 833.33 | +833.33 |
| 2. ต้นทุนดำเนินการ | | | |
| - ค่าล่วงเวลาเภสัชกร ^(b) | - | 2,142.00 | +2,142.00 |
| - ค่าล่วงเวลาผู้ช่วยเภสัชกร ^(b) | - | 3,409.00 | +3,409.00 |
| - ใบจ่ายยา | 369.41* | 1,138.98* | +769.57 |
| - ฉลากยา | 79.08* | 445.47* | +366.39 |
| - กระดาษโทรสาร | - | 69.01** | +69.01 |
| - ใบคืนยา | 8.25** | - | -8.25 |
| - ตรายาง | - | 33.50* | +33.50 |
| - ผ้าห่มกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ | 14.56* | 52.25* | +37.69 |
| - หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร | - | 259.59** | +259.59 |
| - ซองยา | 100.22* | 323.52* | +223.30 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 571.52 | 8,889.25 | +8,327.73 |
| ค่าเฉลี่ยต่อวัน^(d) | 25.98 | 404.51 | +378.53 |

(a) ครุภัณฑ์ กิจอายุการใช้งาน 5 ปี (รายละเอียด ดูภาคผนวก ฉ)

(b) ค่าแรงคำนวณจากเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร (รายละเอียด ดูภาคผนวก ช)

(c) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่า(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

(d) เป็นค่าเฉลี่ยต่อวันทำการ 22 วัน

(*) จากข้อมูลปฐมภูมิของ 4 หอผู้ป่วย

(**) จากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามปริมาณใบจ่ายยา

จากตารางที่ 14 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ณ. หอผู้ป่วยมหาวชิราลงกรณ์ 5 พบว่าต้นทุนในการดำเนินงานของระบบการกระจายยาระบบใหม่มีค่าเท่ากับ 8,899.25 บาทต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าระบบเดิมเท่ากับ 8,327.73 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 378.53 บาทต่อวัน โดยพบว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากระบบเดิมมากที่สุด คือ ค่าแรงผู้ช่วยเภสัชกร และค่าแรงของเภสัชกร (รายละเอียดข้อมูลค่าแรง และค่าวัสดุสนับสนุน ดูภาคผนวก ช และ ซ ตามลำดับ)

ตารางที่ 15 : ต้นทุนของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ ณ. หอผู้ป่วยสมเด็จย่า 90/6

| รายการ | ต้นทุน(บาท) | | |
|---|---------------|------------------|--------------------------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง ^๑ |
| 1. ต้นทุนลงทุน | | | |
| - ค่าเครื่องโทรสาร ^(a) | - | 192.60 | +192.60 |
| - ค่าปรับปรุง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ^(a) | - | 833.33 | +833.33 |
| 2. ต้นทุนดำเนินการ | | | |
| - ค่าล่วงเวลาเภสัชกร ^(b) | - | 3,488.40 | +3,488.40 |
| - ค่าล่วงเวลาผู้ช่วยเภสัชกร ^(b) | - | 5,551.80 | +5,551.80 |
| - ใบจ่ายยา | 384.58* | 1,867.14* | +1,482.56 |
| - ฉลากยา | 100.01* | 547.52* | +447.51 |
| - กระดาษโทรสาร | - | 112.38** | +112.38 |
| - ใบคินยา | 13.43** | - | -13.43 |
| - ตรายาง | - | 33.50* | +33.50 |
| - ผ้าห่มกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ | 14.56* | 82.25* | +67.69 |
| - หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร | - | 422.77** | +422.77 |
| - ซองยา | 119.30* | 379.27* | +259.97 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 631.88 | 13,510.96 | +12,879.08 |
| ค่าเฉลี่ยต่อวัน^(d) | 28.72 | 614.13 | +585.41 |

(a) ครุภัณฑ์ คิดอายุการใช้งาน 5 ปี (รายละเอียด ดูภาคผนวก ก)

(b) ค่าแรงคำนวณจากเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร (รายละเอียด ดูภาคผนวก ข)

(c) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่า(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

(d) เป็นค่าเฉลี่ยต่อวันทำการ 22 วัน

(*) จากข้อมูลปฐมภูมิของ 4 หอผู้ป่วย

(**) จากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามปริมาณใบจ่ายยา

จากตารางที่ 15 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ณ. หอผู้ป่วยสมเด็จย่า 90/6 พบว่าต้นทุนในการดำเนินงานของระบบการกระจายยาแบบใหม่มีค่าเท่ากับ 13,510.96 บาทต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าระบบเดิมเท่ากับ 12,879.08 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 585.41 บาทต่อวัน โดยพบว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากระบบเดิมมากที่สุด คือ ค่าแรงผู้ช่วยเภสัชกร และค่าแรงของเภสัชกร (รายละเอียดข้อมูลค่าแรง และค่าวัสดุ สนับสนุน ดูภาคผนวก ข และ ซ ตามลำดับ)

ตารางที่ 16 : ต้นทุนโดยรวมของการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ
ณ. 4 หอผู้ป่วย

| รายการ | ต้นทุน(บาท) | | |
|---|-----------------|------------------|--------------------------|
| | ระบบเดิม | ระบบใหม่ | ความแตกต่าง ^๑ |
| 1. ต้นทุนลงทุน | | | |
| - ค่าเครื่องโทรสาร ^(a) | - | 770.40 | +770.40 |
| - ค่าปรับปรุง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ^(a) | - | 3,333.32 | +3,333.32 |
| 2. ต้นทุนดำเนินการ | | | |
| - ค่าล่วงเวลาเภสัชกร ^(b) | - | 10,863.00 | +10,863.00 |
| - ค่าล่วงเวลาผู้ช่วยเภสัชกร ^(b) | - | 17,288.50 | +17,288.50 |
| - ใบจ่ายยา | 1,574.40* | 5,796.59* | +4,222.19 |
| - ฉลากยา | 304.24* | 1,612.74* | +1,308.50 |
| - กระดาษโทรสาร | - | 349.96** | +349.96 |
| - ใบคินยา | 41.83** | - | -41.83 |
| - ทรายาง | - | 134.00* | +134.00 |
| - ผ้าห่มกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ | 58.24* | 260.00* | +201.76 |
| - หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร | - | 1,316.51** | +1,316.51 |
| - ซองยา | 420.00* | 1,154.64* | +734.64 |
| รวมต้นทุนทั้งหมด | 2,398.71 | 42,879.66 | +40,480.95 |
| ค่าเฉลี่ยต่อวัน^(d) | 109.03 | 1,949.01 | +1,840.04 |

(a) ครุภัณฑ์ คิดอายุการใช้งาน 5 ปี (รายละเอียด ดูภาคผนวก ก)

(b) ค่าแรงคำนวณจากเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร (รายละเอียด ดูภาคผนวก ข)

(c) ความแตกต่างของสองระบบ ค่าบวก(+) และค่า(-) แสดงว่าเพิ่มขึ้นและลดลงจากระบบเดิมตามลำดับ

(d) เป็นค่าเฉลี่ยต่อวันทำการ 22 วัน

(*) จากข้อมูลปฐมภูมิของ 4 หอผู้ป่วย

(**) จากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามปริมาณใบจ่ายยา

จากตารางที่ 12-15 สามารถหาต้นทุนในการดำเนินงานต่อ 1 เดือน ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ณ. 4 หอผู้ป่วยได้ พบว่าต้นทุนในการดำเนินงานของระบบการกระจายยาแบบใหม่มีค่าเท่ากับ 42,879.66 บาทต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าระบบเดิมเท่ากับ 40,480.95 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 1,840.04 บาทต่อวัน และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากระบบเดิมมากที่สุด คือ ค่าแรงผู้ช่วยเภสัชกร และค่าแรงของเภสัชกร เช่นกัน (รายละเอียดข้อมูลค่าแรง ดูภาคผนวก ข)

ตารางที่ 17 : การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยา ของ 4 หอผู้ป่วย

| หอผู้ป่วย | ผลได้ ^(a) | ต้นทุน ^(b) | อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุน ^(c) |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|---|
| สตูดิโอเวชกรรมพิเศษ | 17,419.29 | 4,874.04 | 3.57 |
| ศัลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ) | 216,137.38 | 15,595.41 | 13.86 |
| มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 | 14,690.01 | 8,899.25 | 1.65 |
| สมเด็จพระเจ้า 90/6 | 255,360.42 | 13,510.96 | 18.90 |
| รวม 4 หอผู้ป่วย | 503,607.10 | 42,879.66 | 11.74 |

(a) ผลได้หมายถึง ผลได้ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อใช้ระบบการกระจายยาแบบใหม่

(b) ต้นทุน หมายถึง ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อใช้ระบบการกระจายยาแบบใหม่

(c) อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุน หมายถึง ผลได้ที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการลงทุนเพิ่มขึ้นของระบบการกระจายยาแบบใหม่

จากตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนของการปรับปรุงระบบการกระจายยาของ 4 หอผู้ป่วย มีอัตราส่วนเท่ากับ 11.74

จำแนกเป็นแต่ละหอผู้ป่วยดังนี้ หอผู้ป่วยสตูดิโอเวชกรรมพิเศษ มีอัตราส่วนเท่ากับ 3.57, ศัลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ) มีอัตราส่วนเท่ากับ 13.86, มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 มีอัตราส่วนเท่ากับ 1.65, และ สมเด็จพระเจ้า 90/6 มีอัตราส่วนเท่ากับ 18.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ทั้งสิ้น ดังนั้นการลงทุนระบบการกระจายยาแบบใหม่ในทั้งสี่หอผู้ป่วยนับว่าคุ้มค่าเช่นเดียวกัน

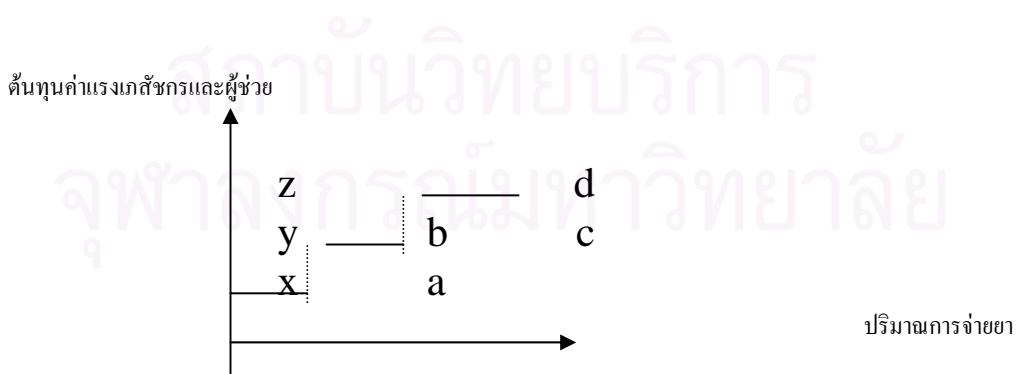
เมื่อพิจารณาอัตราส่วนผลได้ : ต้นทุนของแต่ละหอผู้ป่วยแล้ว จะเห็นว่าสามารถจัดแบ่งได้ 2 กลุ่มได้แก่

- 1.) กลุ่มที่มีอัตราส่วนผลได้ : ต้นทุนสูงคือ สมเด็จพระเจ้า 90/6 และ ศัลยกรรมหญิง 8/2 (สามัญ)
- 2.) กลุ่มที่มีอัตราส่วนผลได้ : ต้นทุนต่ำคือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 และสตูดิโอเวชกรรมพิเศษ

การที่หอผู้ป่วยสมเด็จพระเจ้า 90/6 และ ศัลยกรรม 8/2(สามัญ) มีอัตราส่วนผลได้ : ต้นทุนสูง เนื่องจากทั้งสองหอนี้มีมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยในระบบเดิมอยู่สูงกว่าในระบบใหม่เท่ากับ 8.3 เท่า และ 4.6 เท่าตามลำดับ มีมูลค่ายาหมดอายุ/เสื่อมสภาพในระบบเดิมสูงกว่าในระบบใหม่เท่ากับ 5,690 บาท และ 24,574.50 บาทตามลำดับ ในขณะที่หอผู้ป่วยมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 และ สตูดิโอเวชกรรมพิเศษ มีมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยในระบบเดิมอยู่สูงกว่าในระบบใหม่เพียง 1.7 เท่าและ 2.2 เท่าตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการปฏิบัติงานในการจัดการและควบคุมเกี่ยวกับเรื่องการกระจายยาในหอผู้ป่วยแต่ละหอมีความแตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนของการกระจายยาแบบใหม่ในทั้ง 5 หอผู้ป่วยนำร่อง ซึ่งให้เห็นว่าควรมีการขยายระบบการกระจายยาใหม่นี้ให้ครอบคลุมทั้ง 53 หอผู้ป่วยในโรงพยาบาลเนื่องจากประเมินได้ว่าเป็นระบบการกระจายยาที่มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดผลได้ที่คุ้มกับการลงทุน โดยประมาณการแล้วหากมีการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ของการกระจายยาแบบใหม่ในทั้ง 53 หอผู้ป่วย น่าจะมีอัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนที่สูงขึ้น เนื่องจากค่าแรงเภสัชกรและผู้ช่วยเป็นต้นทุนกึ่งคงที่²¹ ซึ่งหมายถึง ต้นทุนที่มีลักษณะคงที่ ณ ระดับกิจกรรมหนึ่ง เมื่อระดับกิจกรรมเพิ่มขึ้นต้นทุนจะเพิ่มขึ้นเป็นขั้นๆแบบกระโดด ไม่ใช่แบบค่อยเป็นค่อยไป ดังนั้นการลงทุนงบประมาณในส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มขึ้นผันแปรตามจำนวนหอผู้ป่วยที่ดำเนินการในระบบใหม่เพิ่มขึ้นดังรูปที่ 5 กล่าวคือเมื่อมีการดำเนินระบบการกระจายยาแบบใหม่(จุด a b) ค่าใช้จ่ายจะเพิ่มสูงขึ้นผันแปรตามปริมาณการจ่ายยาที่เพิ่มขึ้นในระดับหนึ่ง (จุด x → y) แต่ต่อมาแม้มีการจ่ายยาปริมาณเพิ่มขึ้นไปกว่านี้ ค่าใช้จ่ายส่วนนี้ก็จะไม่เพิ่มขึ้นอีก (b c) จนเมื่อการจ่ายยาปริมาณเพิ่มขึ้นมากกว่าจุด c จึงจะมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นผันแปรตามปริมาณจ่ายยาอีกครั้งหนึ่ง

อธิบายได้ว่าขณะนี้ต้นทุนค่าแรงเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรที่ใช้เพื่อดำเนินการสำหรับระบบการกระจายยาแบบใหม่ใน 5 หอผู้ป่วยนำร่องเพิ่มขึ้นจากระบบเดิม คือ จุด x ไปอยู่ที่จุด y แต่หากมีการขยายระบบใหม่ออกไปอีก 48 หอ ปริมาณการจ่ายยาจะเพิ่มขึ้นไปเป็นจุด c หรือจุด d นั้นจะต้องมีการศึกษาต่อไป เนื่องจากถ้าปริมาณการจ่ายยาเพิ่มขึ้นไม่เกินจุด c ก็จะไม่ต้องลงทุนในงบประมาณส่วนนี้อีก แต่หากปริมาณการจ่ายยาเพิ่มขึ้นไปเกินจุด c จะต้องมีการลงทุนค่าแรงส่วนนี้เพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามระบบใหม่จะมีประสิทธิภาพน่าจะมีความจำเป็นต้องมีบุคลากรประจำในแผนกเภสัชกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้การจ้างล่วงหน้า และก็ยังน่าจะมีความคุ้มค่าอยู่พอสมควร



รูปที่ 5 : กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจ่ายยาและต้นทุนค่าแรงเภสัชกรและผู้ช่วย

ในส่วนจากระบบคอมพิวเตอร์จะลงทุนเพิ่มเฉพาะเครื่องสแกนเนอร์หอผู้ป่วยละ 1 เครื่องรวม 48 เครื่อง และเครื่องคอมพิวเตอร์อีก 2 เครื่อง โดยจะมีค่าใช้จ่ายรวมประมาณ 238,000 บาท นอกจากนี้จะเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุสนับสนุนซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายผันแปรซึ่งต้องเกิดขึ้นอยู่แล้วทั้งในการกระจายยาาระบบเดิมและระบบใหม่ จะเห็นว่าเมื่อเทียบดูระหว่างผลได้ที่จะได้รับซึ่งส่วนใหญ่มิมีน้ำหนักมาจากมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง กับต้นทุนที่จะต้องใช้ในการขยายงานออกไปอีก 48 หอผู้ป่วยแล้ว น่าจะสามารถคาดการณ์ได้ว่าจะก่อให้เกิดเป็นอัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนที่น่าพอใจ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เป็นแบบผสมระหว่างแบบสต็อกยาในหอผู้ป่วยกับแบบใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย โดยเน้นใบสั่งยารายตัวเป็นหลัก ซึ่งเป็นระบบที่มีข้อบกพร่องหลายประการ ได้แก่การมีปริมาณและมูลค่ายาคงคลังสูง การสูญเสียบยาโดยเปล่าประโยชน์เนื่องจากการเก็บรักษาไม่เหมาะสม การเก็บเงินค่ายาได้ไม่ครบจำนวน การเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจากสาเหตุต่างๆ เช่น ไม่มีการตรวจสอบซ้ำใบคำสั่งแพทย์ระหว่างแผนกพยาบาลและแผนกเภสัชกรรมก่อนการจ่ายยาแก่ผู้ป่วย การมียาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพอยู่บนหอผู้ป่วยตลอดจนภาระงานเกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาลที่มีมากเกินไป จากปัญหาต่างๆดังกล่าวประกอบกับปัจจุบันในโรงพยาบาลกำลังดำเนินการพัฒนาคุณภาพในด้านต่างๆอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เข้ากับระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล กองเภสัชกรรมจึงได้หาแนวทางที่เป็นไปได้ในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดปัญหาและข้อบกพร่องดังกล่าว

โดยในเบื้องต้นได้เริ่มดำเนินการในหอผู้ป่วยนำร่อง 5 หอจาก 53 หอผู้ป่วยของโรงพยาบาล ได้แก่ อายุรกรรม เอ ศัลยกรรมหญิง 8/2 สามีญ สูตินรีเวชกรรมพิเศษ มหาวชิราลงกรณ์ 5 และสมเด็จย่า 90/6

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน - ผลได้ของการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยเลือกศึกษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ เนื่องจากมีความพร้อมและความสมัครใจเข้าร่วมในการศึกษา ประกอบกับมีความหลากหลายของกลุ่มยาที่ใช้บนหอผู้ป่วย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การศึกษาทราบข้อมูลปัญหาที่ต้องการได้ชัดเจน

การศึกษาครั้งนี้เริ่มจากทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อหาวิธีใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์มาประเมินประสิทธิภาพของระบบการกระจายยา จากนั้นศึกษาระบบการกระจายยาแบบเดิมและระบบการกระจายยาที่วางแผนจะปรับปรุงขึ้นใหม่ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาต้นทุนและผลได้ที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา โดยเก็บข้อมูลผลได้ 4 อย่างจากปริมาณและมูลค่าของยาสั่งประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง ปริมาณและมูลค่าของยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วยที่ลดลง ปริมาณงานของพยาบาลเกี่ยวกับการกระจายยาที่ลดลง และมูลค่ายาเหลือค้างของหอผู้ป่วยที่ลดลง ส่วนต้นทุนเก็บข้อมูลจากค่าใช้จ่าย 2 ประเภท คือ ต้นทุนลงทุน และต้นทุนดำเนินการ ระยะเวลาทำการเก็บข้อมูลการ

กระจายยาแบบเดิมและแบบ ใหม่ แต่ละระบบนาน 3 เดือน จากนั้นนำข้อมูลมาหาอัตราส่วน ผลได้ : ต้นทุนของการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบเดิม และ แบบใหม่

ระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบเดิมนั้นพบข้อบกพร่องและความไม่รัดกุมของระบบ ได้แก่ การที่เภสัชกรไม่มีโอกาสเห็นคำสั่งการรักษาของแพทย์ในขั้นตอนการเบิกยา การไม่มีการตรวจสอบ ซึ่งกันและกันระหว่างแผนกพยาบาลและแผนกเภสัชกรรมก่อนที่จะบริหารยาให้แก่ผู้ป่วย การจัดยา ชีด ยาน้ำ และยาครีม โดยมีฉลากยาไม่ครบถ้วน การจ่ายยาให้ผู้ป่วยมากเกินไปกว่าการใช้ยาใน 24 ชั่วโมง การไม่มีเภสัชกรร่วมดูแลต่อยาที่อยู่นอกผู้ป่วย การไม่มีระบบคินยาที่มีประสิทธิภาพ และการใช้บุคลากรไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงได้ปรับปรุงระบบการกระจายยาขึ้นใหม่ โดยนำแนวคิดของ ระบบยูนิตโดสมาประยุกต์ใช้ เพื่อลดปัญหาและข้อบกพร่องดังกล่าว โดยมีปรับเปลี่ยนและเพิ่ม ขั้นตอนในการปฏิบัติงานบางประการ ดังนี้

1. คำสั่งการให้ยาของแพทย์จะถูกส่งมาที่ห้องจ่ายยาทางเครื่องโทรสาร และเจ้าหน้าที่ห้อง ยาจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลคำสั่งการให้ยาของแพทย์ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แทน ทำให้เภสัชกรมีโอกาสได้ตรวจเช็คยาเทียบกับสำเนาใบสั่งแพทย์ ช่วยลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา
2. การจัดยาของผู้ป่วยทั้งยาเม็ด ยาฉีด ยาน้ำ และยาเม็ด ทำการจัดแยกตามรายตัว ผู้ป่วย พร้อมติดฉลากยาครบถ้วน ทำให้ลดโอกาสที่พยาบาลจะหยิบยาผิด และช่วยให้นำส่งยา ของผู้ป่วยคืนห้องยาได้ง่ายหากผู้ป่วยใช้ยาไม่หมด เนื่องจากมีการงดสั่งใช้ยา หรือผู้ป่วยเสียชีวิต
3. ให้มีเภสัชกรขึ้นไปร่วมดูแลรักษาพยาบาลประจำหอผู้ป่วย จะช่วยทำให้มูลค่ายาคง คลังโดยรวม ตลอดจนยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพลดลงได้
4. ใช้ระบบคินยาที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถลดมูลค่ายาเหลือใช้ของผู้ป่วยลงได้
5. การจ่ายยาในปริมาณการใช้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ช่วยลดปัญหาปริมาณยาเหลือค้างของ ผู้ป่วย และลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาด้วย

ตอนที่ 2 ผลได้ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแบบใหม่

1. ผลได้จากยาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่ลดลง จากการสำรวจบนหอผู้ป่วยพบว่า จำนวน รายการยาและมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยในระบบใหม่ลดลงกว่าระบบเดิมร้อยละ 45.64 และ 81.18 ตามลำดับ แบ่งเป็น อันดับแรกจำนวนรายการยาเม็ดลดลงร้อยละ 73.68 รองลงมา คือจำนวนรายการยาน้ำลดลงร้อยละ 61.54 จำนวนรายการยาภายนอกลดลงร้อยละ 61.11 และ จำนวนรายการยาฉีดลดลงร้อยละ 35.35 เช่นเดียวกับมูลค่ายาพบว่ายาเม็ด ยาภายนอก ยาฉีด และยาน้ำในระบบใหม่มีมูลค่าลดลงเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยเท่ากับร้อยละ 82.21 ร้อยละ

81.58 ร้อยละ 81.18 และร้อยละ 78.51 สรุปในระบบใหม่มูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยลดลง เป็นเงิน 286,294.50 บาท

2. ผลได้จากปริมาณและมูลค่าของยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วยที่ลดลงในระบบใหม่คิดเป็นเงิน 200.00 บาท

3. ผลได้จากมูลค่าของยาเหลือค้างบนหอผู้ป่วยที่ลดลง พบว่าในระบบใหม่มียาเหลือค้างบนหอผู้ป่วยร้อยละ 8.68 น้อยกว่าระบบเก่าซึ่งเท่ากับร้อยละ 13.08 แต่เมื่อพิจารณาเป็นมูลค่าแล้วในระบบใหม่ยาเหลือค้างเท่ากับ 38,569.50 บาท และระบบเก่าเท่ากับ 34,257.00 บาท เห็นได้ว่ายาเหลือค้างในระบบใหม่มีมูลค่าสูงพอสมควร และมูลค่าสูงกว่าในระบบเก่า จึงไม่พบผลได้ในข้อนี้จากการกระจายยาแบบใหม่

4. ผลได้จากปริมาณงานของพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบการกระจายยาที่ลดลง ศึกษาโดยจับเวลาการทำงานของพยาบาลพบว่าระบบใหม่ช่วยลดปริมาณงานเอกสารยาได้ 784.10 นาทีต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 49.89 เมื่อเทียบกับระบบเดิม ในส่วนของงานเตรียมยาพบว่าปริมาณงานเพิ่มขึ้น 696.15 นาทีต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 52.93 เมื่อเทียบกับระบบเดิม โดยสรุปผลได้จากปริมาณงานของพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบการกระจายยาที่ลดลงเท่ากับ 87.95 นาทีต่อเดือน คิดเป็นเงิน 102.90 บาท

สรุปผลได้ที่เกิดจากการปรับปรุงระบบการกระจายยาแบบใหม่รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 282,284.90 บาท

ตอนที่ 3 ต้นทุนของการดำเนินงานก่อนและหลังปรับปรุงระบบการกระจายยา จากการศึกษาต้นทุนในการดำเนินงานต่อ 1 เดือนของระบบการกระจายยาทั้งสองระบบ พบว่าระบบการกระจายยาแบบใหม่มีต้นทุนโดยรวมเท่ากับ 16,937.22 บาท ซึ่งสูงกว่าแบบเดิมที่มีต้นทุนโดยรวมเท่ากับ 839.65 บาท พบว่าค่าแรงของผู้ช่วยเภสัชกรเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องลงทุนเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 7,061.22 บาท รองลงมาคือค่าแรงของเภสัชกรเท่ากับ 4,437.28 บาท นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในส่วนของเครื่องโทรสาร ค่าปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตรายาง ค่ากระดาษโทรสารและหมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดขึ้นในระบบเก่า

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา พบว่าอัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนของการปรับปรุงระบบการกระจายยาแบบใหม่ มีอัตราส่วนเท่ากับ 16.67 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละส่วนจะพบว่าปัจจัยที่ทำให้ผลได้ของการปรับปรุงระบบมีค่าสูงคือ มูลค่ายาสำรองบนหอผู้ป่วยที่ลดลง ส่วนปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนของการปรับปรุงระบบมีค่าสูงคือ ค่าแรงของเภสัชกรและผู้ช่วย ดังนั้นหากมีการลดข้อบกพร่องในเรื่องมูลค่ายาเหลือค้างดังกล่าวในระบบใหม่ได้ ก็จะทำให้เกิดผลได้เพิ่มขึ้น เมื่อทำการวิเคราะห์ขยายผลไปยังหอผู้ป่วยนารองอื่น พบว่าผลการวิเคราะห์อัตราส่วนของผลได้ : ต้นทุนของการปรับปรุงระบบการกระจายยาของ 4 หอผู้ป่วย ซึ่ง

มีอัตราส่วนเท่ากับ 11.74 และเมื่อวิเคราะห์จำแนกออกเป็นแต่ละหอผู้ป่วย ซึ่งได้แก่ หอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ ศัลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ) มหาวชิราลงกรณ์ 5 และสมเด็จพระเจ้า 90/6 มีอัตราส่วนเท่ากับ 3.57, 13.86, 1.65 และ 18.90 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ทั้งสิ้น ดังนั้นการลงทุนระบบการกระจายยาแบบใหม่ในหอผู้ป่วยทั้งสองนี้ถือว่าคุ้มค่าเช่นเดียวกัน

กล่าวโดยสรุปได้ว่าระบบการกระจายยาแบบใหม่มีอัตราส่วนของผลได้คุ้มกับต้นทุนที่เสียไป **ข้อเสนอแนะ**

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของผู้วิจัยเป็นข้อเสนอเพื่อการเปลี่ยนแปลงระบบ ทั้งนี้จากข้อมูลที่เราได้รับในการวิจัยพบว่า ระบบการกระจายยาที่ปรับปรุงขึ้นใหม่มีผลได้ต่อต้นทุนที่คุ้มค่า และเมื่อศึกษาอีก 4 หอผู้ป่วยนำร่อง พบว่าคุ้มค่าเช่นกัน ดังนั้นหากมีการขยายผลออกไปอีก 48 หอผู้ป่วย ก็จะได้ข้อสรุปเช่นเดียวกัน แต่ทั้งนี้อาจมีผลต่อกำลังคนที่ใช้ในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งควรได้มีการประเมินเพิ่มเติมว่าจะใช้คนเพิ่มหรือไม่

ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินการวิจัยในครั้งต่อไป มีดังนี้

1. การประเมินประสิทธิภาพของระบบการกระจายยาใหม่นี้มีได้ประเมินความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับระบบเดิม จึงควรที่จะได้มีการศึกษาในโอกาสต่อไป เนื่องจากเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการประเมินถึงประสิทธิภาพของระบบการกระจายยาที่ได้ปรับปรุงขึ้น

2. การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้มีความยากในการตีค่าผลได้ที่เกิดขึ้นทั้งหมดออกมาเป็นตัวเงินให้ได้ การศึกษานี้มีผลได้หลายประการที่ไม่สามารถตีเป็นตัวเงินได้เช่น การลดความเสี่ยงของความคลาดเคลื่อนทางยา การทำให้บุคลากรในแผนกเภสัชกรรมได้รับผิดชอบดูแลยา ให้มีคุณภาพเข้ากับมาตรฐานของระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล การเพิ่มความสัมพันธ์อันดีให้กับแผนกเภสัชกรรมและแผนกพยาบาล ตลอดจนความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน ผลได้ต่างๆ เหล่านี้หากสามารถตีค่าเป็นตัวเงินได้ จะทำให้สามารถประเมินประสิทธิภาพของโครงการได้ตรงกับความเป็นจริงยิ่งขึ้น

3. ข้อเด่นของการศึกษาในครั้งนี้จะเห็นว่าการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุน – ผลได้ เป็นการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนให้เห็นออกมาเป็นตัวเงินได้ชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจลงทุนหรือขอรับการสนับสนุนจากผู้บริหาร โดยเฉพาะในช่วงที่ประเทศไทยกำลังมีปัญหาทางเศรษฐกิจเช่นในปัจจุบัน จึงควรเล็งการลงทุนทรัพยากรของรัฐไปในโครงการที่คุ้มค่า เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชน

4. ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นการศึกษาต้นทุนและผลได้ที่เกิดจากการปรับปรุงระบบ ซึ่งโดยปกติเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบใดๆ ต้องใช้เวลาสักกระยะหนึ่งสำหรับปรับเปลี่ยนขั้นตอนบางอย่างเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างเหมาะสม แต่ด้วยข้อจำกัดด้านเวลาในการ

วิจัยจึงทำให้ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลยาเหลือค้างของผู้ป่วยภายหลังจากเปลี่ยนระบบเพียง 1 เดือนซึ่งเป็นช่วงที่ระบบยังไม่เข้าที่ ดังนั้นควรจะได้มีการเก็บข้อมูลหลังจากใช้ระบบใหม่ไปแล้วประมาณ 3 – 6 เดือนเปรียบเทียบกับอีกครั้ง อาจทำให้ผลได้ของระบบใหม่มีค่าสูงขึ้นมากกว่านี้ เนื่องจากสามารถควบคุมให้ระบบใหม่มีข้อบกพร่องน้อยลง นอกจากนี้การเก็บข้อมูลเวลาการทำงานที่เกี่ยวกับการกระจายยาของพยาบาลเป็นการศึกษาในหอผู้ป่วยเพียง 1 หอ อาจทำให้ไม่สามารถเป็นตัวแทนหอผู้ป่วยทั้ง 53 หอในโรงพยาบาลได้นัก

ผลการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องของระบบการกระจายยาแบบใหม่ ซึ่งอาจเสนอแนวทางแก้ไขได้ดังนี้

1. การคิดราคายาชนิดอินซูลินเป็นการคิดราคาขายยกขวด ดังนั้นหากผู้ป่วยมีการใช้ในปริมาณน้อยก็ต้องเสียเงินชื้อยามากกว่าจำนวนยาที่ใช้จริง มีผลให้เกิดปัญหาหายาเหลือค้างของผู้ป่วยตามมา ดังนั้นห้องยาควรมีการปรับปรุงให้คิดราคาต่อปริมาณเป็นมิลลิลิตร จะยุติธรรมแก่ผู้ป่วยมากกว่า

2. ห้องยาผู้ป่วยในควรจัดหาใบจ่ายยา ฉลากยา โดยเฉพาะซองยาที่ใช้ให้มีขนาดเล็กลงกว่าในปัจจุบัน เนื่องจากระบบ One day dose ยาทุกรายการที่จ่ายขึ้นหอผู้ป่วยแต่ละครั้งมีปริมาณน้อยไม่จำเป็นต้องใช้ซองยาขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้สามารถลดต้นทุนในการดำเนินการของระบบใหม่ลงได้อีก

3. ควรจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการติดตามให้มีการคืนยาเหลือค้างของผู้ป่วยอันเนื่องจากการที่แพทย์สั่งดื้อใช้หรือผู้ป่วยเสียชีวิตให้นำมาหักลดหนี้ค้ายาเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้ป่วย

4. ใบสำเนาคำสั่งแพทย์ในลักษณะที่เป็น review order ส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่ห้องยาจะเป็นผู้กรอกข้อมูลโดยไม่ผ่านการตรวจซ้ำของเภสัชกรซึ่งอาจมีผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้จึงควรที่จะแก้ไขให้ได้รับการตรวจซ้ำโดยเภสัชกร

5. จากการสัมภาษณ์พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ พบว่าระยะหลังการปฏิบัติงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่ มีผลให้พยาบาลต้องเสียเวลาในการตรวจเช็คยาที่ได้รับจากห้องยาเพิ่มขึ้นมากซึ่งอาจทำให้มีพยาบาลบางคนไม่เห็นด้วยหรือไม่ยินดีร่วมมือกับระบบการกระจายยาแบบใหม่ ในจุดนี้ควรที่เภสัชกรจะต้องตระหนักถึงและทำความเข้าใจกับทางหอผู้ป่วยเป็นระยะๆ ซึ่งให้เห็นถึงผลดีที่จะเกิดขึ้นตามมา เช่น การลดโอกาสที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาแก่ผู้ป่วย หรืออาจมีการดำเนินการเก็บข้อมูลของรายงานอุบัติการณ์ที่มีสาเหตุมาจากความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ เพื่อเป็นข้อมูลที่จะทำให้พยาบาลเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา และเต็มใจร่วมมือในการดำเนินโครงการนี้

ซึ่งจะส่งผลให้สามารถขยายโครงการนี้ไปได้ครอบคลุมทุกหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้อย่างเป็นรูปธรรม

6. ในระบบใหม่นี้ขั้นตอนการจัดเตรียมยาและบริหารยาไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากระบบเดิม ทำให้พยาบาลยังต้องใช้เวลาสำหรับการปฏิบัติงานนี้อยู่ ดังนั้นหากสามารถหาภาชนะบรรจุยา daily dose สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย และนำส่งยาไปหอผู้ป่วยให้สามารถใช้ได้ทันทีไม่ต้องมีการถ่ายยาใส่ภาชนะอื่นอีกครั้ง น่าจะสามารถลดเวลาการปฏิบัติงานในส่วนนี้ของพยาบาลได้

7. ในระบบใหม่มีการจัดทำแบบบันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยมิได้ทำจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์โดยเภสัชกร แต่แบบบันทึกดังกล่าวถูกจัดทำโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ในเวลาเดียวกับที่ทำการป้อนข้อมูลการจ่ายยาของผู้ป่วย ซึ่งในทางปฏิบัติยังมิได้มีการดึงเอาข้อมูลในส่วนนี้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ ดังนั้นควรที่จะได้มีการนำข้อมูลดังกล่าวมาดำเนินการเพื่อประโยชน์ของผู้ป่วย เช่น ใช้ตรวจสอบการเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยาที่ผู้ป่วยใช้ตลอดระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาล หรือ นำไปใช้เป็นบันทึกการบริหารยาให้แก่พยาบาลเพื่อช่วยลดภาระการทำงานด้านเอกสารของพยาบาลได้อีกทางหนึ่ง เหล่านี้เป็นต้น

8. ระบบการคืนยาในการกระจายยาแบบใหม่ มีข้อดีคือลดขั้นตอนของการเขียนใบคืนยาของพยาบาลไปได้ แต่การคืนยาโดยแนบสำเนาใบจ่ายยาที่มีชื่อยารายการนั้นๆไปกับตัวยาที่จะคืนแล้วส่งไปหักหนัค่ายาที่ห้องยา วิธีนี้พบปัญหาคือมีสำเนาใบจ่ายยาชุดที่เป็นของพยาบาลไปค้างอยู่ที่ห้องยาเป็นเวลาหลายวัน อาจเนื่องมาจากห้องยามีปริมาณงานมากทำให้เคลียร์สำเนาใบจ่ายยาไม่ทัน ดังนั้นเมื่อจะมีการคืนยาตัวใหม่ที่อยู่ในใบจ่ายยาเดียวกันกับยาตัวเก่าที่คืนไปแล้วทำให้ไม่สามารถคืนได้ เนื่องจากไม่มีสำเนาใบจ่ายยาแนบไปกับตัวยา ซึ่งอาจทำให้หักหนัค่ายาของผู้ป่วยได้ล่าช้าไปหรือหักค่ายาไม่ได้เนื่องจากผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลไปแล้ว

9. ควรมีการอบรมเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาเพิ่มเติม เพื่อให้มีความชำนาญในการอ่านสำเนาใบสั่งแพทย์ และในการคำนวณจำนวนยาที่จ่ายขึ้นไปบนหอผู้ป่วย ซึ่งเป็นการดำเนินงานเคร่งครัดตามมาตรฐานในการปฏิบัติงานที่ดี

ข้อเสนอแนะในการนำผลของงานวิจัยไปใช้มีดังนี้

1. ข้อมูลจากการวิจัยชี้ว่าควรขยายระบบการกระจายยาแบบใหม่ให้ครอบคลุมหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล แต่การที่จะตัดสินใจใช้ระบบใหม่นี้กับทุกหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลพร้อมกันนั้นเป็นเรื่องยาก ควรได้มีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆของระบบให้เข้าที่เสียก่อน จากนั้นจึงค่อยๆเพิ่มจำนวนหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติในระบบใหม่ แล้วทำการประเมินเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเป็นระยะๆไปจนกว่าจะขยายงานได้ครบหมดทุกหอในโรงพยาบาล ทั้งนี้จะต้องมีการศึกษาเรื่องกำลังคนที่ใช้ปฏิบัติงานในระบบใหม่ หากกำลังคนไม่พอ จะปฏิบัติได้แค่ไหน ถ้าขอคนเพิ่มจะได้หรือไม่ เหล่านี้ต้องมีการพิจารณาไว้ล่วงหน้า

2. การจะนำผลการวิจัยนี้ไปใช้เพื่อขยายระบบการกระจายยาแบบใหม่ทั้ง 53 หอผู้ป่วยในโรงพยาบาลนั้นควรจะได้มีการวางแผนในการแก้ปัญหาเรื่องความยอมรับของผู้ปฏิบัติงาน อาจทำได้โดยทำแบบสอบถามความคิดเห็นร่วมกับการจัดตั้งคณะทำงานซึ่งประกอบด้วยเภสัชกรและพยาบาลตัวแทนหอผู้ป่วยต่างๆ เพื่อหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับปัญหาของแต่ละหอผู้ป่วย อีกประการหนึ่งการจะนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ควรจะต้องคำนึงถึงว่า จะต้องสามารถใช้ปฏิบัติการได้ในทุกหอผู้ป่วยแม้จะเป็นหอผู้ป่วยที่มีลักษณะแตกต่างกันก็ตาม ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายสามัญ มี การใช้ยาที่หลากหลาย และมีผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก รวมทั้งเจ้าหน้าที่พยาบาลมีภาระงานยุ่ง ตลอดวัน ดังนั้นหากนำไปขยายผลในหอผู้ป่วยอื่นซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นหอผู้ป่วยที่มีภาระงานน้อยกว่านี้ มีรายการยาที่ใช้ไม่หลากหลายเท่าหอนี้ ก็น่าที่จะสามารถนำระบบนี้ไปปฏิบัติได้อย่างราบรื่น นอกจากนี้ในการคัดเลือกหอผู้ป่วย 5 หอมาปฏิบัติเป็นหอนำร่องได้ทำการเลือกในลักษณะที่เป็นตัวแทนที่ครอบคลุมทุกความแตกต่างแล้ว

3. ข้อมูลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าระบบการกระจายยาใหม่ ช่วยลดปริมาณงานที่เกี่ยวข้องกับการกระจายยาของพยาบาล ข้อดีจุดนี้ควรจะได้นำเสนอให้พยาบาลเห็น เพื่อจะได้ง่ายต่อการขอความร่วมมือในการปฏิบัติงาน

4. สามารถทำการควบคุมต้นทุนของระบบการกระจายยาแบบใหม่ได้เพิ่มอีก โดยนำกระดาษโทรสาร กระดาษรองสติ๊กเกอร์ฉลากยา และซองยาที่ใช้แล้ว กลับคืนมาใช้ใหม่ โดยใช้ด้านหลังของกระดาษโทรสารที่ว่างอยู่มารับแพคเกจ นำกระดาษรองสติ๊กเกอร์ฉลากยา และซองยาที่ใช้แล้วมาใส่ยาฉีดจ่ายให้หอผู้ป่วยต่อไป

5. ควรมีการปรับปรุงหรือควบคุมระบบการคืนยาให้สามารถปฏิบัติได้จริงตามระบบที่วางไว้ เพื่อสามารถแก้ปัญหายาเหลือค้างของหอผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายการอ้างอิง

1. วินัดดา ชูตินารา. การผสมผสานงานระบบการกระจายยาและการบริหารผู้ใช้ยาระดับต้นในโรงพยาบาลราชวิถี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเภสัชกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
2. ดวงตา ผลการกุล, “สรุปผลการพัฒนางานเภสัชกรรม ปี 2537”. เอกสารในการสัมมนาเรื่องการประชุมหัวหน้างานเภสัชกรรม รพศ./รพท. ประจำปี 2538. โรงแรมหิ้นสว่นน้ำใส ระยะเวลา: 17 – 21 เมษายน, 2538.
3. อัจฉรา ทักษะเศรณี, เบญจวรรณ สายสรรค์พงษ์, ไฉพร พุ่มคำ, อิชฎา พันธุ์เทวี, นพคุณ ไรจพิมาน, อรทัย เจียมณภานนท์ , และ คณะ, ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส. รายงานวิชาเภสัชกรรมโรงพยาบาลชั้นสูง. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539. (เอกสารไม่ตีพิมพ์).
4. วรณีย์ อธิวิวัฒน์กุล. การพัฒนากระบวนการกระจายยาที่หออายุรกรรมพิเศษโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเภสัชกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
5. จันทรทิพย์ สุทธิอรอดศิลป์. แนวทางในการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเภสัชกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
6. ปกครอง มณีสิน. การพัฒนากระบวนการกระจายยาแบบยูนิตโดสในโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเภสัชกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
7. Lepinski, P.W., Thielke, T.S., Collins, D.M., et al. Cost comparison of unit dose and traditional drug distribution in along term care facility. Am J Hosp pharm. 43 (November 1986): 2771 –2779.
8. Brodovich, M.O., Rappaport, P. A study pre and post unit dose conversion in a pediatric Hospital. Can J Hosp Pharm. 44(1) (February 1991): 5-15, 50.
9. Jackson, J.C. Decentralized pharmacist concept saves time and money in our hospital. Pharm. Times 45 (August 1979): 82 –85.
10. John, G.W., Burkhart, V.D., and Lamy, P.D. Pharmacy personnel activities and costs in decentralized and centralized unit dose drug distribution system. Am J Hosp Pharm. 33 (January 1976): 38 –43.

11. U.S.General Accounting office. Unit dose life cycle costs facility. Study of health facilities construction costs. A report to the congress by the United State General Accounting office. 1972. (Reprinted in Unit dose primer by Marc R. Summer field. 1983)
12. กิตติ พิทักษ์นิตินันท์. บันทึกเภสัชกรรมคลินิก กระทรวงสาธารณสุข อดีต-ปัจจุบัน-อนาคต. เภสัชกรรมคลินิก 2 (2536): 37 – 38.
13. ยวดี สมิตวิภาสน์. งานเภสัชกรรมในโรงพยาบาล. เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารโรงพยาบาล 1 หน่วยที่ 8 – 15. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
14. อภิญญา เหมะจุฑา. Drug distribution system. เอกสารการสอนวิชาการบริการเภสัชกรรมขั้นสูงในโรงพยาบาล II. กรุงเทพมหานคร: คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
15. ศุภศิลา วิสุทธิ. การพัฒนาระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรามธิบดี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2539.
16. ภิรมย์ กมลรัตน์กุล. เศรษฐศาสตร์คลินิก I: อะไรกันแน่? . จุฬาลงกรณ์เวชสาร 31(10) (ตุลาคม 2530): 769-774.
17. Bootman J.L., Townsend R.J., and McGhan, W.F. Principles of Pharmacoeconomics. 2nd ed.Ohio: Harvey Whitney Books Company, 1996. 7–12, 60–75, 76–101.
18. สมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตน์กุล. เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข . การวิเคราะห์และประเมินผลบริการสาธารณสุข . พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
19. ภิรมย์ กมลรัตน์กุล. เศรษฐศาสตร์คลินิก II: วิธีการทางเศรษฐศาสตร์คลินิก. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 31(11) (พฤศจิกายน 2530): 851-861.
20. แผนกเวชระเบียนและสถิติ กองตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า กรมแพทยทหารบก. 2543. รายงานสถิติ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. กรุงเทพมหานคร: โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า.
21. กาญจนา ศรีพงษ์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับต้นทุน. ใน การบัญชีบริหาร. หน้า 11-40. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.
22. นุศราพร เกษสมบูรณ์. เภสัชเศรษฐศาสตร์: หลักทฤษฎีและปฏิบัติ. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา, 2541.
23. อาทร์ รวีไพบูลย์: การวิเคราะห์ต้นทุนในการดูแลสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยมหิดล 2544. 1-7, 46-49.

24. Black, H.J., and Nelson, S.P. Medication Distribution System: In Hanbook of Institutional Pharmacy Practice, 3 rd ed. Bethesda MD. American Society of Hospital Pharmacy, 1992.
25. Jenkins, D.H. et al. Pharmacy technician-coordinated system for handling floor stock medication. Am J Hosp Pharm. 47 (July 1990): 1600-1602.
26. Summerfield, M.R. Unit Dose Primer. Maryland: American Society of Hospital Pharmacists, 1983.
27. Paluck, E.C., Thompson, B., and Dumontet, J. Pharmacy Technician Unit Dose Certification Program. Can J Hosp Pharm. 48(5) (October 1995): 290-291.
28. Schnell, B.R., A Study of unit-dose drug distribution in four Canadian hospitals. Can J Hosp Pharm. (May-June 1976): 85-90.
29. ศิริพร เจริญสุข. การนำเทคโนโลยีมาใช้กับระบบการจ่ายยาแบบหนึ่งหน่วยการใช้. ใน: สู่พัฒนา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อรุณ รัตนจันทร์, อภิญญา เหมะจุฑา (บรรณาธิการ), คู่มือมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรกรมโรงพยาบาล, หน้า 125-127. กรุงเทพมหานคร: สมาคมเภสัชกรกรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย), 2542.
30. อภิญญา เหมะจุฑา. นวัตกรรมของงานบริการเภสัชกรกรมโรงพยาบาล. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
31. Jolicoeur, L.M., Jones-Grizzle, M.J., and Boyer, G. Guidelines for performing a pharmacoeconomic analysis. Am J Hosp Pharm. 49 (July 1992): 1741-1747.
32. ชะอรสิน สุขศรีวงศ์. การวัดผลงาน(Work Measurement). ใน: กฤตติกา ตัญญาแสนสุข, เล็ก รุ่งเรืองยิ่งยศ (บรรณาธิการ), เภสัชกรโรงพยาบาล พัฒนาคุณภาพเพื่อประชาชน, หน้า 182-190. กรุงเทพมหานคร: สมาคมเภสัชกรกรมโรงพยาบาล(ประเทศไทย), 2542.
33. Rascati, K.L., Kimberlin, C.L., and Mc Cormick, W.C. Work measurement in pharmacy research. Am J Hosp Pharm. 43 (July 1986): 2445-2452. Upgraded Outpatient Pharmacy Computer System. Am J Hosp Pharm. 40 (April 1983):
34. Kohout, T.W., Broekemeier, R.L., and Daniels, C.E. Work-Sampling Evaluation of an Upgraded Outpatient Pharmacy Computer System. Am J Hosp Pharm. 40(April 1983): 602-608.
35. ปรีญา อารีมิตร. การพัฒนาระบบเภสัชกรกรมบริการในหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลศรีนครินทร์. ใน: ปรานี ภิญโญวัฒนากร (บรรณาธิการ), บทบาทเภสัชกรโรงพยาบาลยุค 2000, หน้า 183-224. กรุงเทพมหานคร: สมาคมเภสัชกรกรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย), 2540.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

I. หลักเกณฑ์การคิดต้นทุน

| ประเภทต้นทุน | วิธีคิดต้นทุน | แหล่งข้อมูล |
|--|--|---|
| 1. ต้นทุนลงทุน(Capital Costs) 1.1 เครื่องมือ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ 1.1.1 เครื่องโทรสาร | $\text{ค่าเสื่อมราคา/วัน} = \frac{\text{ต้นทุนเครื่องโทรสาร}}{\text{อายุการใช้งาน (เดือน)}}$ หมายเหตุ : อายุการใช้งาน 5 ปี (60 เดือน) | แผนกพลาธิการ โรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า |
| 1.1.2 Developing software | $\text{ค่าเสื่อมราคา/วัน} = \frac{1}{5}$ 5 อายุการใช้งาน (เดือน) หมายเหตุ : อายุการใช้งาน 5 ปี (60 เดือน) : 1/5 มาจาก 1 software ใช้กับ 5 หอผู้ป่วยนาร์อนาร่อง | ศูนย์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า |
| 2. ต้นทุนดำเนินการ (Operating Costs) : 2.1 บุคลากร 2.1.1 เภสัชกร | $TC_p = C_p N$ หมายเหตุ : C_p : ค่าค่าตอบแทนต่อคนต่อเวรของเภสัชกร TC_p : ผลรวมค่าค่าตอบแทนของเภสัชกรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ใน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า N : จำนวนการขึ้นเวรของเภสัชกรที่ปฏิบัติงานตลอดการวิจัย ค่าตอบแทน : รายได้จากการปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า ซึ่งในการวิจัยนี้จะพิจารณาจากเงินค่าล่วงเวลา เนื่องจาก เป็นการคิดต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อมีการเปลี่ยนระบบการ กระจายยาจากแบบเดิมเป็นแบบใหม่ | กองเภสัชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า |
| 2.1.2 ผู้ช่วยเภสัชกร | $TC_u = C_u N$ หมายเหตุ : C_u : ค่าตอบแทนต่อคนต่อเวรของผู้ช่วยเภสัชกร TC_u : ผลรวมค่าตอบแทนของผู้ช่วยเภสัชกรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ใน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า N : จำนวนการขึ้นเวรของผู้ช่วยเภสัชกรที่ปฏิบัติงานตลอดการวิจัย ค่าตอบแทน : รายได้จากการปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า ซึ่งในการวิจัยนี้จะพิจารณาจากเงินค่าล่วงเวลา เนื่องจาก เป็นการคิดต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อมีการเปลี่ยนระบบการ กระจายยาจากแบบเดิมเป็นแบบใหม่ | กองเภสัชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า |
| 2.2 วัสดุสนับสนุน(Supplier) 2.2.1 ไบสังยา 2.2.2 ไบคีนยา 2.2.3 ฉลากยา 2.2.4 ซองยา 2.2.5 กระดาษโทรสาร | $\text{Cost} = Q \times C$ Cost : ค่าใช้จ่ายของวัสดุหรือเอกสารด้านยาทั้งหมดใน 1 เดือน Q : จำนวนวัสดุหรือเอกสารด้านยาทั้งหมดใน 1 เดือน C : ต้นทุนวัสดุหรือเอกสารด้านยาทั้งหมดใน 1 เดือน | หอผู้ป่วยตัวอย่าง โรงพยาบาลพระ มงกุฎเกล้า |

II. หลักเกณฑ์การคิดผลได้

| ประเภทผลได้ | วิธีคิดผลได้ | แหล่งข้อมูล |
|---|--|---|
| 1. ปริมาณและมูลค่าของยา สำรองประจำหอผู้ป่วย | $\Delta TW = \sum_{i=1}^n [W_{1i}P_i] - \sum_{i=1}^n [W_{2i}P_i]$ <p> W_{1i} : จำนวนของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยก่อนปรับปรุงระบบ W_{2i} : จำนวนของยาสำรองประจำหอผู้ป่วยหลังปรับปรุงระบบ P_i : ราคาของยาแต่ละรายการ ΔTW : ผลต่างของมูลค่ายาสำรองประจำหอผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังปรับปรุงระบบ </p> | หอผู้ป่วยตัวอย่างโรงพยาบาล พระมงกุฎเกล้า |
| 2. ปริมาณและมูลค่าของยา หมดอายุหรือเสื่อมสภาพบน หอผู้ป่วย | $\Delta TE = \sum_{i=1}^n [E_{1i}P_i] - \sum_{i=1}^n [E_{2i}P_i]$ <p> E_{1i} และ E_{2i} : จำนวนของยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหอผู้ป่วย ก่อนและหลังปรับปรุงระบบ P_i : ราคาของยาแต่ละรายการ ΔTE : ผลต่างของมูลค่ายาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพบนหอ ผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังปรับปรุงระบบ </p> | หอผู้ป่วยตัวอย่างโรงพยาบาล พระมงกุฎเกล้า |
| 3. มูลค่ายาเหลือค้างของ ผู้ป่วย | $\Delta TQ = \sum_{i=1}^n [Q_{1i}P_i] - \sum_{i=1}^n [Q_{2i}P_i]$ <p> Q_{1i} และ Q_{2i} : จำนวนของยาเหลือค้างของผู้ป่วยก่อนและหลัง ปรับปรุงระบบ P_i : ราคาของยาแต่ละรายการ ΔTQ : ผลต่างของมูลค่ายาเหลือค้างของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลง ไปภายหลังปรับปรุงระบบ </p> | หอผู้ป่วยตัวอย่างโรงพยาบาล พระมงกุฎเกล้า |
| 4. ปริมาณงานของพยาบาล ที่เกี่ยวข้องกับระบบการ กระจายยา | $\Delta C_n / \text{hr} = \frac{C_{n1}}{22 \times 7 \times N_1} - \frac{C_{n2}}{22 \times 7 \times N_2}$ <p> หมายเหตุ : $\Delta C_n / \text{hr}$: ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมงของพยาบาล C_n : ผลต่างของค่าตอบแทนรายเดือนของพยาบาลที่เกี่ยวข้อง ใน หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ โรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า N_1 : จำนวนพยาบาลที่ปฏิบัติงานทั้งหมดก่อนเปลี่ยนระบบ N_2 : จำนวนพยาบาลที่ปฏิบัติงานทั้งหมดหลังเปลี่ยนระบบ ค่าตอบแทน : รายได้จากการปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลพระ มงกุฎเกล้า ซึ่งในการวิจัยนี้จะพิจารณาเฉพาะเงินเดือน เท่านั้น 22/7 : หมายถึง 1 เดือนมีวันทำงาน 22 วันๆละ 7 ชั่วโมง </p> | กองการพยาบาล โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |

ภาคผนวก ข

คู่มือการปฏิบัติงานในระบบ One day dose

คำนิยาม

ระบบการกระจายยาแบบ One day dose หมายถึงระบบการจ่ายยาที่มีปริมาณยาที่จ่ายให้ผู้ป่วยแต่ละครั้งมีจำนวนสำหรับการใช้ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ยกเว้น ยาฉีด ยาน้ำ และยาภายนอกที่มีการใช้เฉพาะตัวจะจ่ายยาตามขนาดบรรจุที่มีในห้อยยา

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. การรับสำเนาใบสั่งแพทย์

เมื่อแพทย์มีการสั่งใช้ยาแก่ผู้ป่วย ให้หอยผู้ป่วย Fax ลงมาดังนี้

เวลา 7.00 – 16.00 น. : Fax มาที่แผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยใน(ไม่เว้นวันหยุดราชการ)

เวลา 16.00 – 7.00 น. : Fax มาที่ห้องจ่ายยาตึกอุบัติเหตุ ในกรณีที่ต้องการเบิกยาเร่งด่วน และไม่มียาสำรองบนหอยผู้ป่วย

หอยผู้ป่วยสำรวจใบ Doctor's order sheet นั้นแล้วให้หอยผู้ป่วยแสดมภ์ตรายางตัวอักษร “Fax แล้ว” ทุกครั้งตรงตำแหน่งในช่อง Date ในใบ Doctor's order sheet เพื่อแสดงการสิ้นสุดการเบิก order นั้นๆแล้ว และทำให้ทราบว่า order นั้นได้ถูก Fax ลงมาที่ห้องยาแล้ว

2. การบันทึกคำสั่งการใช้ยา

เจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป่วยในประจำเครื่องเวลา 07.00 น. เมื่อได้รับ Fax เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาบันทึก (key) รายการยาของผู้ป่วยแต่ละรายตามรายการที่แพทย์สั่ง โดยแยกประเภทการสั่งใช้ ได้แก่ Order for one day, D/C , เริ่ม Ordet for continue, หยุดการใช้ยา

2.1 จำนวนยาที่จ่ายแต่ละครั้ง

คำสั่งใช้ยาแบบ Order for one day

- จำนวนยาที่จ่าย – ขนาดการใช้ยาแต่ละครั้ง(dose) x จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาภายใน 1 วัน (ถ้าไม่เต็มเม็ดจะปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)
- ตามจำนวนที่ระบุในคำสั่งใช้ยา
- สารน้ำปริมาณมากที่ให้ทางหลอดเลือดที่กำหนดการใช้แน่นอนจะต้องคำนวณให้พอเพียงพอใช้ใน 24 ชม. หรือให้เป็นจำนวนเต็มถุง

คำสั่ง KVO จำนวนยาที่จ่าย – จำนวนที่แพทย์ระบุ (ถ้ามีการใช้ปริมาณมากกว่าที่กำหนดให้พยาบาลบันทึกเบิกเพิ่มเติมในสำเนา Doctor's order ในวันต่อมา)

[ในกรณีเป็นน้ำเกลือที่เบิกเป็น Float Stock ห้องจ่ายยา key เพื่อคิดเงินโดยไม่จ่ายของ]

- คำสั่งใช้ยาแบบ Order for continue
 - จำนวนยาที่จ่าย ณ.วันแรก – ขนาดการใช้ยาแต่ละครั้ง(dose) x จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยา ถึง ณ. เวียงคืนของวันนั้น + 1 dose สำหรับ ordet ที่มีการบริหารยาตอนเช้า (ถ้าไม่เต็มเม็ดจะปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม) แล้วกดต่อด้วยคำสั่ง continue โดย จำนวนยาที่จ่าย – ขนาดการใช้ยาแต่ละครั้ง(dose) x จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาภายใน 1 วัน (ถ้าไม่เต็มเม็ดจะปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)
 - กรณียาน้ำ ยาสูดพ่นเข้าปาก ยาหยอดตา – ป้ายตา ยาใช้ภายนอก และที่ต้องใช้เฉพาะตัว ให้ key เบิกเป็น 1 หน่วยบรรจุ และไม่ให้เกิดต่อด้วย คำสั่ง continue เมื่อใช้หมดให้พยาบาลเขียนเบิกเพิ่มเติมในสำเนา Doctor's order
 - คำสั่งใช้ยาเมื่อมีอาการ
จำนวนยาที่จ่าย – dose x จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาภายใน 1 วัน
ไม่พิมพ์ continue อัตโนมติ เมื่อใช้หมดให้พยาบาลเขียนเบิกเพิ่มเติมในสำเนา Doctor's order

2.2 การหยุดจ่ายยาโดยอัตโนมัติ

- NPO จะหยุดจ่ายยารับประทานทุกชนิดที่มีคำสั่งใช้ยาก่อน
- คำสั่ง Post operation จะหยุดยา Pre operation ทั้งหมด
- ผู้ป่วย D/C หรือ ตาย จะหยุดการสั่งพิมพ์ continue order โดยอัตโนมัติ
- คำสั่ง Review treatment, Review Med. หรืออื่นๆที่มีความหมายเดียวกัน จะหยุดยาตามคำสั่งเดิมทั้งหมด

การบันทึกข้อมูลเจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบประเภทสิทธิการใช้ยาของผู้ป่วยให้จ่ายตามสิทธินั้น แล้วจึงอนุมัติ ในกรณียาเสพติด ยาควบคุม ยารายงานให้แยก key

3. การสั่งอนุมัติรายการยา Continue

กรณีที่เป็นรายการยาที่เป็นคำสั่งการใช้ยาต่อเนื่อง (Continue order) ให้เจ้าหน้าที่ห้องยาสั่งอนุมัติพิมพ์รายการยา Continue order ประจำวันที่ครบกำหนดจ่ายยาของหอผู้ป่วยพร้อมฉลากยาได้ตั้งแต่หลังเที่ยงคืนโดยก่อนอนุมัติต้องตรวจสอบรายการยาให้ตรงตามสิทธิของผู้ป่วย (ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทผู้ป่วยภายหลัง)

4. การจับคู่ฉลากยากับใบสั่งยา

4.1 กรณีเป็น Order for one day หรือ D/C หรือ เริ่ม Order for continue เจ้าหน้าที่ห้องยานำใบสั่งยา(สำเนา Doctor's order) พร้อมใบบันทึกรายการยา มาจับคู่กับฉลากยา แยกตามหอผู้ป่วย

- 4.2 กรณีเป็น Continue order เจ้าหน้าที่นำใบบันทึกการขายยามาจับคู่กับฉลากยา แยกตามห่อผู้ป่วย นำ 4.1,4.2 ที่แยกตามห่อผู้ป่วย นำฉลากยามาแปะที่ซองยาเพื่อส่งเข้าทำการจัดยาต่อไป

5. การจัดยา

- จัดยาแยกตามห่อผู้ป่วย และจัดแต่ละใบสั่งยาตามชื่อผู้ป่วย
- แบ่งส่วนการจัดยาออกเป็น 2 ลักษณะ
 - การจัด Continue order ประจำวันที่ครบกำหนดจ่าย จะต้องจัดเสร็จหมดก่อนเวลา 10.00 น.
 - การจัดยา Order for one day, D/C , ยาที่เริ่ม Order to continue

| | |
|------------------|--|
| ในกรณี ยาตู้เย็น | ยังไม่จัดให้จนกว่าห่อผู้ป่วยจะมารับยา |
| ยาควบคุม | ยังไม่จัดให้จนกว่าจะได้รับใบยาควบคุมของตัวยานั้น |
| ยา DUE | ยังไม่จัดให้จนกว่าจะได้รับใบ DUE ของยาดั่วนั้น |

5. การตรวจเช็คยาโดยเภสัชกร

เภสัชกรตรวจเช็คใบสั่งยา Doctor's order ในข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยา ใบบันทึกการขายยา ความถูกต้องของการจัดยา จำนวนยา ความถูกต้องของฉลากยา ตลอดจนสิทธิการเบิกยาของผู้ป่วย เมื่อตรวจเช็คเสร็จให้เก็บใบรายการยา สั่งยาใบ FAX ไว้ที่ห้องยา

6. การจ่ายยา

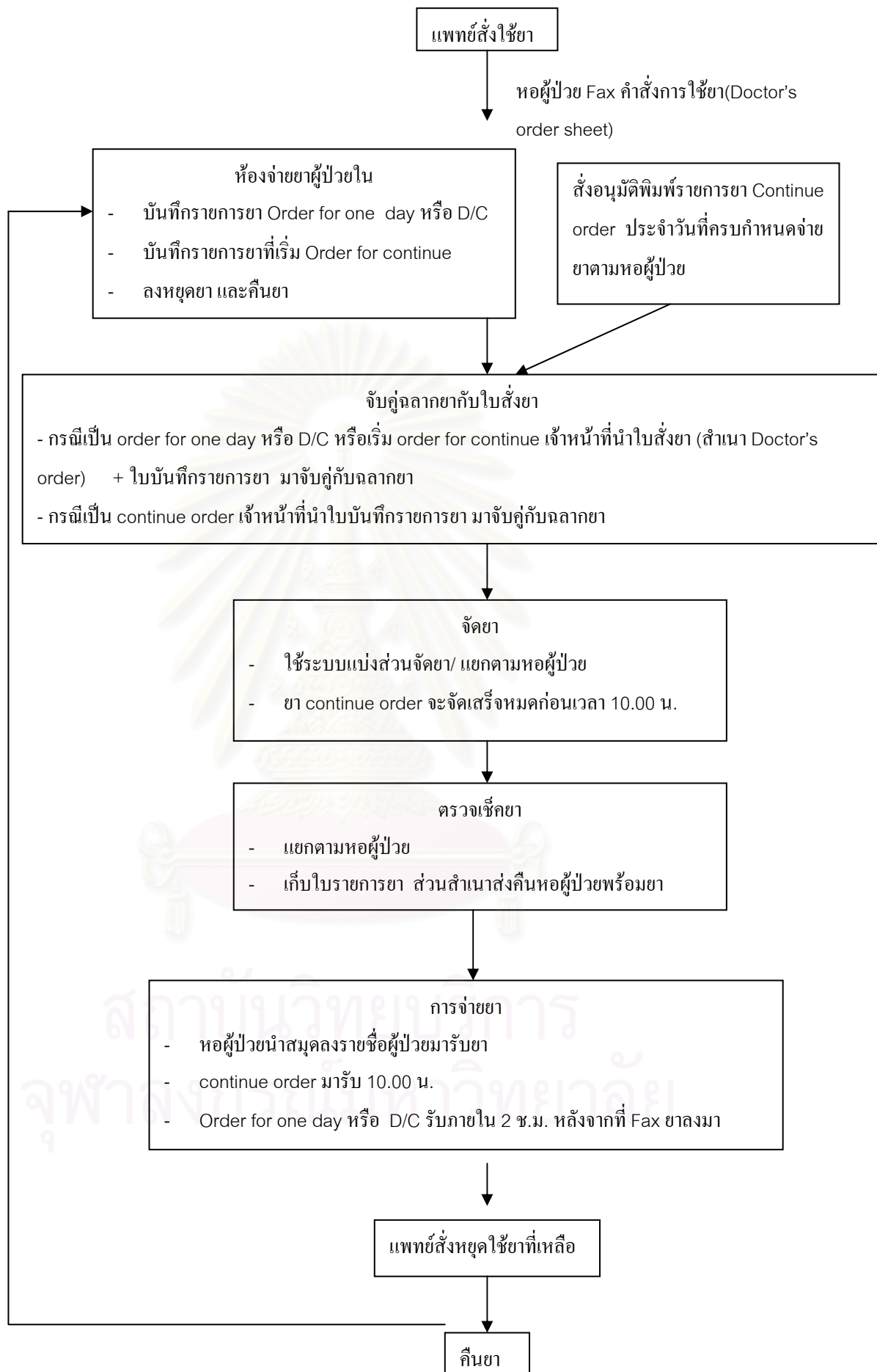
- ห่อผู้ป่วยนำสมุดลงรายชื่อผู้ป่วยมารับยา
- รายการยา Continue order มารับยาเวลา 10.00 น.
- Order for one day หรือ D/C หรือเริ่ม Order for continue ให้มารับภายใน 2 ชม. หลังจาก FAX ลงมา

7. การคืนยา

- เมื่อมียาเหลือเนื่องจากแพทย์สั่งหยุดใช้ยา ผู้ป่วยแพ้ยา หรือผู้ป่วยเสียชีวิต ให้นำยาพร้อมสั่งยามาคืนที่ห้องจ่ายยา เพื่อนำไปหักยอดค่ายา
- ห้องยาจะไม่รับคืนยาที่เหลือจากยาที่ใช้เฉพาะตัวและที่เปิดใช้ยาแล้ว เช่น ยาน้ำ ยาครีม ฯลฯ

หมายเหตุ : กระดาษสั่งยาใบ Fax ที่ใช้แล้ว 1 ด้าน ให้เก็บไว้ นำด้านที่เหลือกลับมาใช้อีกในครั้งต่อไป

กระดาษแผ่นประกบสติ๊กเกอร์ฉลากยาให้เก็บไว้ นำด้านหลังกลับมาใช้พิมพ์ฉลากยาสำหรับ Continue order ในครั้งต่อไป



รูปที่ 6 : แผนปฏิบัติงานเภสัชกรรมผู้ป่วยในแบบ One day dose



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 7 : แผนภูมิการจ่ายเวชกัณฑ์ : ใช้ระบบเดิม

ภาคผนวก ค

ยอดยาสต็อก บนหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ก่อนปรับปรุงระบบ

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | ราคา/หน่วย | รวม(บาท) |
|----------|----------------------------------|-------|------------|----------|
| 1 | Acyclovir 500 mg Inj | 15 | 500 | 7,500 |
| 2 | Adrenaline 1 mg/ ml | 36 | 4 | 136 |
| 3 | Albumin, Human 20% 50 ml | 6 | 1,450 | 8,700 |
| 4 | Aldactone 100 mg Tab | 9 | 13.50 | 121.50 |
| 5 | Alphagan ED 0.2% ,5 ml | 1 | 500 | 500 |
| 6 | Amikin 250 mg | 1 | 105 | 105 |
| 7 | Amikin 500 mg Inj. | 2 | 135 | 270 |
| 8 | Aminoleban 500 ml Inj. | 4 | 315 | 1,260 |
| 9 | Aminosol - 10 500 ml | 3 | 280 | 840 |
| 10 | Ampicillin 1 Gm Inj | 50 | 15 | 750 |
| 11 | Angiografin 50 ml | 7 | 200 | 1,400 |
| 12 | Aredia 15 mg | 2 | 1,900 | 3,800 |
| 13 | Atropine 0.6 mg/ml, 1 ml Inj | 8 | 3 | 24 |
| 14 | Augmentin IV 1.2 Gm | 29 | 225 | 6,525 |
| 15 | Bactrim Inj | 30 | 38 | 1,140 |
| 16 | Berdual Forte 4 ml INH. Sol | 10 | 35 | 350 |
| 17 | Berodual Inh, 200 Doses/ 10 ml | 1 | 290 | 290 |
| 18 | Berodual Sol ⁿ ,20 ml | 2 | 370 | 740 |
| 19 | Bisolvon 4 mg/ 2 ml Inj | 5 | 38 | 190 |
| 20 | Buscopan 1 ml Inj. | 5 | 13 | 65 |
| 22 | Buscopan 10 mg Tab | 50 | 2 | 100 |
| 21 | Cal.Gluconate Inj 10%, 10 ml | 13 | 8 | 104 |
| 22 | Calamine lotion 300 ml | 3 | 25 | 75 |
| 23 | Candinas Troche 10 mg | 35 | 2 | 70 |
| 24 | Castor Oil 30 ml | 1 | 7 | 7 |

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | ราคา/หน่วย | รวม(บาท) |
|----------|------------------------------|-------|------------|----------|
| 25 | Cef - 4 ,1 Gm Inj | 22 | 115 | 2,530 |
| 26 | Cefazolin 1 Gm Inj | 15 | 55 | 825 |
| 27 | Cefobid 1 Gm Inj. | 3 | 385 | 1,150 |
| 28 | Cefoxin 1 Gm Inj | 30 | 200 | 6,000 |
| 29 | Cefrom 1 Gm Inj | 4 | 460 | 1,840 |
| 30 | Chalk cap 835 mg Tab | 8 | 2 | 16 |
| 31 | Cifloxin 200 mg Inj | 56 | 200 | 11,200 |
| 32 | Claforan 1 Gm Inj. | 47 | 175 | 8,225 |
| 33 | Clexane 60 mg/0.6 ml | 12 | 380 | 4,560 |
| 34 | Cloxacillin 1 Gm Inj | 42 | 15 | 630 |
| 35 | Colyte | 5 | 15 | 75 |
| 36 | CPM Inj 10 mg/ml | 34 | 3 | 102 |
| 37 | Cytosar - U 500 mg | 2 | 960 | 1,920 |
| 38 | Dalacin C 300 mg/2 ml Inj | 37 | 200 | 7,400 |
| 39 | Decadron 4 mg/ml, 5 ml | 1 | 85 | 85 |
| 40 | Dichlotride 50 mg Tab | 28 | 1.50 | 42 |
| 41 | Diclocil 250 mg Cap | 46 | 5 | 230 |
| 42 | Dilantin Inj 50 mg/ ml, 5 ml | 4 | 370 | 1,480 |
| 43 | Dipotassium phosphate Inj | 21 | 34 | 714 |
| 44 | Dormicum 5mg/ml, 1 ml | 6 | 35 | 210 |
| 45 | Dulcolax suppo 10 mg | 11 | 10 | 110 |
| 46 | Dulphalac 100 ml | 4 | 90 | 360 |
| 47 | Elantan 20 mg Tab | 50 | 3 | 150 |
| 48 | Eletrolyt 15 Gm | 15 | 3.50 | 52.50 |
| 49 | Endoxan 200 mg Inj | 1 | 100 | 100 |
| 50 | Flagyl 0.5% Inj | 6 | 40 | 240 |
| 51 | Fleet enema 133 ml | 4 | 38 | 152 |
| 52 | Flixotide Neb 0.5 mg , 2 ml | 1 | 55 | 55 |
| 53 | Fluimucil 100 mg Granule | 22 | 6 | 132 |
| 54 | Fluorouracil Inj 250 mg | 11 | 90 | 990 |

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | ราคา/หน่วย | รวม(บาท) |
|----------|------------------------------|-------|------------|----------|
| 55 | Fosmicin 2 Gm Inj. | 44 | 230 | 10,120 |
| 56 | Fraxiparine 0.4 ml | 12 | 290 | 3,480 |
| 57 | Fraxiparine 0.6 ml | 14 | 360 | 5,040 |
| 58 | Fungizone 50 mg Inj | 5 | 440 | 2,200 |
| 59 | Furetic 20 mg Inj | 17 | 5 | 85 |
| 60 | Furosemide 40 mg Tab | 13 | 1 | 13 |
| 61 | Gardenal Sod Inj 200 mg/ml | 5 | 45 | 225 |
| 62 | Gentamycin 80 mg/2 ml | 10 | 6 | 60 |
| 63 | Glucose 50%, 20 ml Inj | 13 | 7.50 | 97.50 |
| 64 | Granocyte 100 mcg | 2 | 2,165 | 4,330 |
| 65 | Haemaccel 500 ml | 3 | 290 | 870 |
| 66 | Haes-steril 6%, 500 ml | 2 | 480 | 960 |
| 67 | Haloperidol 5 mg/ml Inj | 1 | 13 | 13 |
| 68 | Holoxan 1 Gm | 3 | 1,280 | 3,840 |
| 69 | Hawkopax 0.5 mg Tab | 8 | 0.50 | 4 |
| 70 | Heparin 5,000 U/ml, 5 ml | 3 | 90 | 270 |
| 71 | Hexabrix 320, 50 ml | 2 | 880 | 1,760 |
| 72 | Insulin Humulin 70/30 | 2 | 350 | 700 |
| 73 | Insulin Humulin-N | 1 | 350 | 350 |
| 74 | Insulin Humulin-R | 3 | 350 | 1,050 |
| 75 | Intron-A 3 Mu | 2 | 1,020 | 2,040 |
| 76 | Isoptin 5 mg/2 ml Inj | 3 | 65 | 195 |
| 77 | Isuprel 0.2 mg/ml Inj | 5 | 125 | 625 |
| 78 | Kalimate 5 Gm | 20 | 20 | 400 |
| 79 | Kidmin 500 ml Inj | 15 | 390 | 5,850 |
| 80 | Lanoxin Inj 250 mcg/ml, 2 ml | 3 | 30 | 90 |
| 81 | Lasix 250 mg/25 ml Inj | 4 | 110 | 440 |
| 82 | Lipiodol Inj 10 ml | 2 | 700 | 1,400 |
| 83 | Losec 40 mg Inj | 12 | 400 | 4,800 |
| 84 | M.Carminative 300 ml | 1 | 25 | 25 |

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | ราคา/หน่วย | รวม(บาท) |
|----------|---------------------------------|-------|------------|----------|
| 85 | Magnesium SO4 50%,2 ml Inj | 2 | 8 | 16 |
| 86 | Magnevist 10 ml Inj | 4 | 1,400 | 5,600 |
| 87 | Magnevist 15 ml Inj | 5 | 1,900 | 9,500 |
| 88 | Meronam 1 Gm Inj | 5 | 1,360 | 6,800 |
| 89 | Meronam 500 mg Inj | 5 | 830 | 4,150 |
| 90 | Metronidazole 500 mg/100 ml Inj | 8 | 40 | 320 |
| 91 | Milk of manesia 300 ml | 3 | 20 | 60 |
| 92 | Minipress 1 mg Tab | 128 | 4 | 512 |
| 93 | Mucillin 5 Gm | 23 | 3 | 69 |
| 94 | Myambutal 200 mg Tab | 48 | 1.25 | 60 |
| 95 | Myambutal 400 mg Tab | 32 | 1.50 | 48 |
| 96 | Myonal 50 Tab | 30 | 11 | 330 |
| 97 | Nac Long 600 mg tab | 44 | 12 | 528 |
| 98 | Narcan 0.4 mg/ml | 4 | 240 | 960 |
| 99 | Netromycin 100 mg Inj | 11 | 260 | 2,860 |
| 100 | Netromycin 150 mg Inj | 13 | 370 | 4,810 |
| 101 | Neupogen 300 mcg, 1 ml | 4 | 3,920 | 15,680 |
| 102 | Nitrocin 10 mg/10 ml | 30 | 100 | 3,000 |
| 103 | Nitroderm TTS 5 | 58 | 40 | 2,320 |
| 104 | Omnipaque 350 mg, 50 ml Inj | 2 | 1,000 | 2,000 |
| 105 | OMVI Inj | 11 | 170 | 1,870 |
| 106 | Pavulon 2 mg/ml, 2 ml | 5 | 55 | 275 |
| 107 | Plasil 10 mg/2 ml (IM, IV) | 9 | 9.50 | 85.50 |
| 108 | Potassium Chloride Inj 10 ml | 3 | 8 | 24 |
| 109 | Potassium citrate 300 ml | 2 | 16 | 32 |
| 110 | Prenolol 100 mg Tab | 56 | 2.50 | 140 |
| 111 | Prevacid 30 mg Tab | 34 | 50 | 1,700 |
| 112 | Propanolol 10 Tab | 87 | 0.50 | 43.50 |
| 113 | Pulmicort respules 1 mg/ 2 ml | 20 | 54 | 1,080 |
| 114 | Sandostatin 0.1 mg/ml | 83 | 640 | 53,120 |

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | ราคา/หน่วย | รวม(บาท) |
|----------|-----------------------------------|-------|------------|----------|
| 115 | SMW 300 ml | 30 | 15 | 450 |
| 116 | Sod-Bicarb 7.5%, 50 ml | 2 | 23 | 46 |
| 117 | Solucortef 100 mg Inj. | 8 | 55 | 440 |
| 118 | Sulperazole 1 Gm Inj | 28 | 530 | 14,840 |
| 119 | Swiff | 1 | 75 | 75 |
| 120 | TA Cream 0.02% 15 Gm | 2 | 10 | 20 |
| 121 | Ta Cream 0.1% 15 Gm | 1 | 10 | 10 |
| 122 | Tagamet 200 mg/2 ml Inj | 3 | 30 | 90 |
| 123 | Tazocin 4.5 Gm Inj | 18 | 665 | 11,970 |
| 124 | Tetradox 100 mg Cap | 30 | 2 | 60 |
| 125 | Theo Dur 200 mg Tab | 11 | 3 | 33 |
| 126 | Tienam 500 mg IV | 32 | 620 | 19,840 |
| 127 | Timoptol ED 0.5%, 5 ml | 1 | 150 | 150 |
| 128 | Tobrex ED 0.3% ,5 ml | 1 | 115 | 115 |
| 129 | Tracrium 50 mg/5 ml | 20 | 120 | 2,400 |
| 130 | Tramal 50 mg/ml Inj | 3 | 40 | 120 |
| 131 | Transamine 250 mg/ 5 ml | 12 | 22 | 264 |
| 132 | Ulcefate 1 mg/5 ml, 60 ml | 4 | 130 | 520 |
| 133 | Ultravist 300 ,50 ml | 2 | 800 | 1,600 |
| 134 | Ultravist 370, 50ml Inj | 4 | 800 | 3,200 |
| 135 | Unasyn 1.5 Gm IM/IV | 60 | 170 | 10,200 |
| 136 | Urometixan 400 mg/2 ml | 12 | 110 | 1,320 |
| 137 | Valium 10 mg/2 ml Inj | 5 | 12 | 60 |
| 138 | Vancomycin 500 mg Inj | 46 | 300 | 13,800 |
| 139 | Ventolin Nebule 2.5 mg/2.5 ml | 50 | 23 | 1,150 |
| 140 | Ventolin Sol. (0.5% w/v), 20 ml | 1 | 280 | 280 |
| 141 | Vit B1-6-12 Inj | 13 | 5 | 65 |
| 142 | Vit. K 10mg Inj | 4 | 5 | 20 |
| 143 | Vitamin B complex Inj | 7 | 3 | 21 |
| 144 | Vitamin C 500 mg/ 2 ml Inj | 35 | 5 | 175 |

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | ราคา/หน่วย | รวม(บาท) |
|--------------------|-----------------------------|-------|------------|-------------------|
| 145 | Xylocain Viscous 2%, 125 ml | 3 | 305 | 915 |
| 146 | Zantac 50 mg/ 2 ml Inj | 43 | 30 | 1,290 |
| 147 | Zavedos 10 mg Inj | 1 | 7,780 | 7,780 |
| 148 | Zinc paste 15 Gm | 3 | 25 | 75 |
| 149 | Zovirax 250 mg/ml Inj | 5 | 650 | 3,250 |
| รวมทั้งสิ้น | | | | 352,667.50 |



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

ยอดยาสำรองบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ หลังปรับปรุงระบบ

| ลำดับ | รายการยา | ปริมาณ สต็อก | มูลค่า | การเก็บรักษา |
|-------|-------------------------------|-----------------|--------|----------------------|
| 1. | 1% Xylocaine 50cc | 1 | 80 | |
| 2. | 1% Xylocaine c adrenalin 50cc | 1 | 95 | t 8-15°C, เก็บพ้นแสง |
| 3. | 2% Xylocaine 50cc | 1 | 80 | |
| 4. | 2% Xylocaine c adrenalin 50cc | 1 | 100 | t 8-15°C, เก็บพ้นแสง |
| 5. | 50% Glucose 20ml inj | 5 | 37.50 | |
| 6. | 50% MgSO ₄ inj | 15 | 120 | |
| 7. | Adrenaline inj | 20 | 80 | |
| 8. | Amikin 250mg inj | 5 | 525 | |
| 9. | Amikin 500mg inj | 5 | 675 | |
| 10. | Ampicillin 1g inj | 5 | 75 | |
| 11. | Augmentin inj | 5 | 1,125 | |
| 12. | Bactrim inj | 5 | 190 | |
| 13. | Buscopan inj | 5 | 65 | |
| 14. | Cal gluconate inj | 5 | 40 | |
| 15. | Cef-3 inj | 20 | 3,500 | |
| 16. | Cef-4 inj | 10 | 1,150 | |
| 17. | Cefrom 1g inj | 5 | 2,300 | |
| 18. | Cifloxin inj | 5 | 1,000 | |
| 19. | Claforan inj | 5 | 875 | เก็บพ้นแสง |
| 20. | Cloxa 1g inj | 10 | 150 | |
| 21. | CPM inj | 5 | 15 | |
| 22. | Dalacin-C inj | 3 | 600 | |
| 23. | Dexa inj | 5 | 30 | |
| 24. | Dilatin inj | 3 | 1,110 | เก็บพ้นแสง |
| 25. | Dopamine (250) inj | 5 | 500 | เก็บพ้นแสง |

| ลำดับ | รายการยา | ปริมาณ สต็อก | มูลค่า | การเก็บรักษา |
|-------|-------------------------------------|-----------------|--------|--------------------------|
| 26. | Dobuject inj | 5 | 1,750 | เก็บพ้นแสง |
| 27. | Dormicum inj | 5 | 175 | |
| 28. | Fortum inj | 10 | 2,300 | เก็บพ้นแสง |
| 29. | Fosfomycin inj | 5 | 1,150 | |
| 30. | Furosemide 20mg inj | 10 | 50 | เก็บพ้นแสง |
| 31. | Gentamycin inj | 10 | 60 | |
| 32. | Haloperidol inj | 3 | 39 | เก็บพ้นแสง |
| 33. | Heparin inj | 2 | 180 | เก็บในตู้เย็น |
| 34. | Humulin N | 1 | 350 | เก็บในตู้เย็น,เก็บพ้นแสง |
| 35. | Humulin R | 1 | 350 | เก็บในตู้เย็น,เก็บพ้นแสง |
| 36. | Humulin 70/30 | 1 | 350 | เก็บในตู้เย็น,เก็บพ้นแสง |
| 37. | K ₂ HPO ₄ inj | 3 | 102 | |
| 38. | KCL inj | 20 | 160 | |
| 39. | Lasix (250) inj | 5 | 550 | เก็บพ้นแสง |
| 40. | Losec inj | 3 | 1,200 | เก็บพ้นแสง |
| 41. | Meronem 1g inj | 3 | 4,080 | |
| 42. | Meronem 500mg inj | 3 | 2,490 | |
| 43. | NaHCO ₃ 50cc inj | 5 | 115 | |
| 44. | Narcan 0.4 inj | 3 | 720 | เก็บพ้นแสง |
| 45. | Netromycin 100 inj | 3 | 780 | |
| 46. | Netromycin 150 inj | 3 | 1,110 | |
| 47. | Nitrocine inj | 3 | 300 | เก็บพ้นแสง |
| 48. | Pavulon inj | 3 | 165 | เก็บในตู้เย็น |
| 49. | PGS 5 ล้วน | 5 | 125 | |
| 50. | Plasil inj | 5 | 47.50 | เก็บพ้นแสง |
| 51. | Sandostatin inj | 20 | 12,800 | เก็บในตู้เย็น,เก็บพ้นแสง |
| 52. | Sulperazone inj | 5 | 2,650 | |
| 53. | Tazocin inj | 5 | 3,325 | |
| 54. | Telebrix 350 50cc | 2 | 540 | เก็บพ้นแสง |
| 55. | Tienam inj | 10 | 6,200 | |

| ลำดับ | รายการยา | ปริมาณ สต็อก | มูลค่า | การเก็บรักษา |
|-------|------------------------|-----------------|--------|---------------------------|
| 56. | Tracium inj | 5 | 600 | เก็บในตู้เย็น, เก็บพ้นแสง |
| 57. | Ultravist 370 50cc | 2 | 1,600 | เก็บพ้นแสง |
| 58. | Unasyn inj | 5 | 850 | |
| 59. | Valium inj | 10 | 120 | เก็บพ้นแสง |
| 60. | Vancomycin inj | 5 | 1,500 | |
| 61. | Vit B co inj | 10 | 30 | |
| 62. | Vit k 10 mg inj | 5 | 25 | |
| 63. | Vit B1 6 12 inj | 5 | 25 | |
| 64. | Vit C inj | 5 | 25 | เก็บพ้นแสง |
| 65. | Water 10 cc inj | 100 | 300 | |
| 66. | Zantac inj | 10 | 300 | เก็บพ้นแสง |
| 67. | ASA gr I tab | 10 | 5 | |
| 68. | ASA gr V tab | 10 | 5 | |
| 69. | Buscopan tab | 10 | 20 | |
| 70. | CPM tab | 10 | 2.50 | |
| 71. | Isordil 10mg tab | 10 | 10 | เก็บพ้นแสง |
| 72. | Isordil 5 mg tab | 10 | 15 | เก็บพ้นแสง |
| 73. | Nac-long tab | 1 | 120 | |
| 74. | Nelapine 10mg cap | 10 | 30 | เก็บพ้นแสง |
| 75. | Nelapine 5mg cap | 10 | 25 | เก็บพ้นแสง |
| 76. | Paracetamol 500 mg tab | 50 | 25 | |
| 77. | Plavix tab | 14 | 1,204 | |
| 78. | Senokot tab | 10 | 5 | |
| 79. | Antacil gel | 1 | 26 | |
| 80. | Castor oil 30 cc | 1 | 7 | |
| 81. | Duphalac 100 cc | 1 | 90 | t<20°C, เก็บพ้นแสง |
| 82. | KCL elixir 300 cc | 1 | 20 | |
| 83. | M Carminative 300 cc | 1 | 25 | |

| ลำดับ | รายการยา | ปริมาณ สต็อก | มูลค่า | การเก็บรักษา |
|-------------------|--------------------|-----------------|-----------|---------------|
| 84. | M Tussis 120 cc | 1 | 15 | |
| 85. | MOM 300 cc | 1 | 20 | |
| 86. | 70% Sorbitol 300cc | 1 | 35 | |
| 87. | Electrolyte 15g | 10 | 35 | |
| 88. | Kalimate 5g | 20 | 400 | |
| 89. | Berodual forte 4ml | 10 | 350 | เก็บพ้นแสง |
| 90. | Fleet enema | 3 | 114 | |
| 91. | Nitroderm TTS 5 | 3 | 120 | |
| 92. | Povidine 60cc | 5 | 75 | |
| 93. | SMW 300 cc | 20 | 300 | |
| 94. | Ventolin Nebule | 10 | 230 | เก็บพ้นแสง |
| 95. | Xylocaine jelly | 5 | 700 | |
| 96. | Clexane (0.4) inj | 2 | 630 | |
| 97. | Clexane (0.6) inj | 2 | 760 | |
| 98. | Fungizone inj | 3 | 1,320 | เก็บในตู้เย็น |
| 99. | Lanoxin inj | 3 | 90 | เก็บพ้นแสง |
| 100. | Maniton (100) inj | 3 | 390 | |
| 101. | Metronidazole inj | 5 | 200 | เก็บพ้นแสง |
| 102. | Solu-cortef inj | 3 | 165 | เก็บพ้นแสง |
| 103. | Tramal inj | 5 | 200 | |
| มูลค่ารวมทั้งสิ้น | | | 66,373.00 | บาท |

ภาคผนวก จ

ตาราง แสดงเงินเดือน(บาท) อัตราค่าแรงเฉลี่ยต่อหน้าที่(บาท) ของพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

| พยาบาลคนที่ | เงินเดือน(บาท) |
|--|----------------|
| 1 | 21,150 |
| 2 | 16,240 |
| 3 | 12,680 |
| 4 | 12,160 |
| 5 | 12,160 |
| 6 | 11,650 |
| 7 | 10,590 |
| 8 | 8,410 |
| 9 | 8,410 |
| 10 | 7,040 |
| 11 | 7,040 |
| 12 | 7,040 |
| 13 | 6,360 |
| รวม | 140,930 |
| อัตราค่าแรงเฉลี่ยต่อเดือน ^(a) | 10,840.77 |
| อัตราค่าแรงเฉลี่ยต่อหน้าที่ | 1.17 |

(d) เป็นค่าเฉลี่ยต่อวันทำการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฉ

ตาราง แสดงค่าใช้จ่าย เครื่องมือ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์

| รายการ | ค่าเสื่อมราคา / เดือน ^(a) (บาท) |
|--|--|
| 1. เครื่องโทรสาร ระบบเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่องๆละ 26,750 บาท แบบธรรมดา จำนวน 5 เครื่องๆละ 6,206 บาท บนหอผู้ป่วย : 5 หอ หอผู้ป่วยละ 1 เครื่อง ห้องจ่ายยา : 1 เครื่อง ดังนั้น หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ 1 หอ คิดเป็นค่าใช้จ่าย $57,780 / 5 = 11,556$ บาท | 192.60 |
| 2. การปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ค่าจ้างเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการบันทึกยา One day dose = 250,000 บาท ดังนั้น หอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ 1 หอ คิดเป็นค่าใช้จ่าย $250,000 / 5 = 50,000$ บาท | 833.33 |
| รวมทั้งสิ้น | 1,025.93 |

(a) ค่าเสื่อมราคาคำนวณตามภาคผนวก ก

ภาคผนวก ข

ตาราง แสดงเงินค่าล่วงเวลาของเกสซ์กร และผู้ช่วยเกสซ์กรใน 1 เดือน ของการปฏิบัติงานล่วงเวลาในระบบใหม่

| ประเภทบุคลากร | เวรที่ 1 ^(a) | | | | เวรที่ 2 ^(b) | | | | เวรที่ 3 ^(c) | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| | อัตราค่าล่วง เวลาต่อเวร (บาท) | จำนวน คนต่อ เวร(คน) | ระยะเวลา ที่ใช้ต่อ เดือน(วัน) | รวมเงินค่า ล่วงเวลาต่อ เดือน(บาท) | อัตราค่า ล่วงเวลา ต่อเวร (บาท) | จำนวน คนต่อ เวร(คน) | ระยะเวลา ที่ใช้ต่อ เดือน(วัน) | รวมเงินค่า ต่อเดือน (บาท) | อัตราค่า ล่วงเวลา ต่อเวร (บาท) | จำนวน คนต่อ เวร(คน) | ระยะเวลา ที่ใช้ต่อ เดือน(วัน) | รวมเงินค่า ต่อเดือน (บาท) | |
| เกสซ์กร | 50 | 2 | 22 | 2,200 | 250 | 1 | 22 | 5,500 | 400 | 3 | 8 | 9,600 | |
| ผู้ช่วยเกสซ์กร | 25 | 5 | 22 | 22,750 | 100 | 4 | 22 | 8,800 | 200 | 9 | 8 | 14,400 | |
| รวมเงินต่อเวรแต่ละช่วง | | | | 4,950 | | | | | 14,300 | | | | |
| รวมทั้งสิ้น 43,250 บาท | | | | | | | | | | | | | |

(a) เวรช่วงที่ 1 ตั้งแต่เวลา 07.00 – 08.00 น. ของวันจันทร์ – ศุกร์

(b) เวรช่วงที่ 2 ตั้งแต่เวลา 16.00 – 20.00 น. ของวันจันทร์ – ศุกร์

(c) เวรช่วงที่ 3 ตั้งแต่เวลา 07.00 – 20.00 น. ของวันเสาร์- อาทิตย์

ตาราง แสดงเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรใน 1 เดือนของการปฏิบัติในระบบเดิม

| ประเภทบุคลากร | เวรระบบเดิม ^(a) | | | |
|----------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | อัตราค่าล่วงเวลาต่อเวร (บาท) | จำนวนคนต่อเวร(คน) | ระยะเวลาที่ใช้ต่อเดือน (วัน) | รวมเงินค่าล่วงเวลาต่อ เดือน(บาท) |
| เภสัชกร | 250 | 1 | 8 | 2,000 |
| ผู้ช่วยเภสัชกร | 100 | 2 | 8 | 1,600 |
| รวมทั้งสิ้น | | | | 3,600 |

(a) เวรระบบเดิม ตั้งแต่เวลา 08.00 – 12.00 น. ของวันเสาร์ – อาทิตย์

ดังนั้น ผลต่างของเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกรของการปฏิบัติงานในระบบใหม่และระบบเก่าต่อเดือน

$$= 43,250 - 3,600$$

$$= 39,650 \text{ ต่อ } 5 \text{ หอผู้ป่วย}$$

ตารางแสดงการคิดเงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร ของการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ ต่อเดือนในระบบใหม่ ตามปริมาณใบจ่ายยา

| | หอผู้ป่วย | | | | | รวม |
|---|-----------------|----------------------|-----------|----------|----------|--------|
| | อายุรกรรม เอ | ศัลยกรรม หญิง 8/2 | สูติพิเศษ | มวก.5 | สย.90/6 | |
| ปริมาณใบจ่ายยาเฉลี่ยต่อเดือน(แผ่น) ^(a) | 1,916.33 | 1,791 | 477.67 | 926 | 1,518 | 6,629 |
| เทียบเป็นอัตราส่วนกับใบจ่ายยาทั้งหมด | 1.45 | 1.35 | 0.36 | 0.70 | 1.14 | 5 |
| เงินค่าล่วงเวลาของเภสัชกรและผู้ช่วยเภสัชกร(บาท) | 11,498.50 | 10,705.50 | 2,854.80 | 5,551.00 | 9,040.20 | 39,650 |

(a) ปริมาณใบจ่ายยาเฉลี่ยต่อเดือนคิดเฉลี่ยจากเดือน ม.ค. – มี.ค. 2545

ภาคผนวก ข

ตาราง แสดงค่าใช้จ่ายและวัสดุสนับสนุนของทั้งสองระบบใน 1 เดือน ของหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

| รายการ | หน่วย | ราคาต่อหน่วย (บาท) | จำนวนหน่วย | | | | | | ระบบเดิม ^(a) | | ระบบใหม่ ^(b) | |
|---|-------|--------------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | | ศ.ค. | ก.ย. | ต.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท) | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท) |
| ใบจ่ายยา | แผ่น | 1.23 | 432 | 462 | 552 | 2,230 | 1,833 | 1,686 | 482 | 592.86 | 1,916.33 | 2,357.09 |
| ฉลากยา(สติ๊กเกอร์) | ดวง | 0.13 | 526 | 548 | 846 | 5,616 | 4,944 | 5,525 | 640 | 83.20 | 5,361.67 | 697.02 |
| กระดาษโทรสาร(กระดาษ A4) | แผ่น | 0.21 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 680.67 | 142.94 |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-670 | กล่อง | 150 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 7 | 3.67/53 | 10.38 [*] | 0.68 | 102 [*] |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-570 refill | กล่อง | 110 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2/53 | 4.18 [*] | 0.025 | 2.75 [*] |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร ^(c) | หน้า | 0.79 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 680.67 | 537.73 |
| ใบคืนยา | แผ่น | 0.25 | 11 | 52 | 142 | - | - | - | 68.33 | 17.08 | - | - |
| ทรายาง | อัน | 50 | - | - | - | 2 | | | - | - | 0.67 | 33.50 |
| ซองยาชิปใสขนาดเล็ก | ใบ | 0.10 | 398 | 413 | 621 | 4,246 | 3,489 | 3,669 | 479.33 | 47.93 | 3,801.33 | 380.13 |
| ซองยาชิปใสขนาดกลาง | ใบ | 0.22 | 140 | 126 | 134 | 122 | 97 | 150 | 133.33 | 29.33 | 123.00 | 27.06 |
| ซองยาชิปใสขนาดใหญ่ | ใบ | 0.29 | 69 | 83 | 81 | 22 | 30 | 45 | 77.67 | 22.52 | 32.33 | 8.73 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 161 | 204 | 325 | 840 | 954 | 1,086 | 230.00 | 25.30 | 960.00 | 105.60 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดใหญ่ | ใบ | 0.20 | 36 | 38 | 29 | 64 | 56 | 95 | 34.33 | 6.87 | 71.67 | 14.33 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 3 | 0 | 0 | 4.67 | 0.51 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดใหญ่ | ใบ | 0.34 | 0 | 0 | 0 | 7 | 14 | 9 | 0 | 0 | 10.00 | 3.40 |
| รวม | | | | | | | | | | 839.65 | | 4,412.79 |

(a) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบเดิม คิดเฉลี่ยจากเดือน ศ.ค. - ต.ค. 44

(b) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบใหม่คิดเฉลี่ยจากเดือน ม.ค. - มี.ค. 45

(c) หมึกพิมพ์ราคา 2,950 บาทต่อม้วน พิมพ์ได้ 3,750 หน้า ดังนั้น กระดาษ A₄ จำนวน 1 หน้า คิดเป็นค่าหมึกพิมพ์ 0.79 บาท

(*) วิธีคำนวณดูหมายเหตุ

หมายเหตุ : วิธีคำนวณหมึกพิมพ์ LQ-670

ระบบเดิม : ปริมาณการใช้ 3.67 ม้วนต่อ 53 หอผู้ป่วย ดังนั้นหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ 1 หอ จะใช้จำนวน $3.67/53=0.0692$ ม้วน x 150 บาท = 10.38 บาท

ระบบใหม่ : ปริมาณการใช้ที่เพิ่มขึ้นมาจากระบบเดิมจะคิดเป็นการใช้ของ 5 หอนำร่อง = $6 - 3.67 = 2.33$ ต่อ 5 หอผู้ป่วย

ดังนั้นหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ 1 หอ มีอัตราส่วนการใช้เมื่อเทียบกับปริมาณใบจ่ายยาจากทั้ง 5 หอ = 1.45

เพราะฉะนั้นจะใช้จำนวน $(2.33 \times 1.45)/5 = 0.68$ ม้วน x 150 บาท = 102 บาท

: วิธีคำนวณหมึก LQ-570 refill

ระบบเดิม : ปริมาณการใช้ 2 ม้วนต่อ 53 หอผู้ป่วย ดังนั้นหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ 1 หอ จะใช้จำนวน $2 / 53=0.38$ ม้วน x 110 บาท = 4.18 บาท

ระบบใหม่ : ปริมาณการใช้ 1.33 ม้วน ซึ่งน้อยกว่าระบบเดิม จึงคิดเป็นปริมาณการใช้ต่อ 53 หอผู้ป่วย

ดังนั้นหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ 1 หอ จะใช้จำนวน $1.33 / 53 = 0.025$ ม้วน x 110 บาท = 2.75 บาท

ตาราง แสดงค่าใช้จ่ายและวัสดุสนับสนุนของทั้งสองระบบใน 1 เดือน ของหอผู้ป่วยสูตินรีเวชกรรมพิเศษ

| รายการ | หน่วย | ราคา ต่อ หน่วย (บาท) | จำนวนหน่วย | | | | | | ระบบเดิม ^(a) | | ระบบใหม่ ^(b) | |
|---|-------|-------------------------------|------------|------|------|------|------|-------|-------------------------|---|-------------------------|---------------------------------------|
| | | | ต.ค. | ก.ย. | ค.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | จำนวน เฉลี่ย | ค่าใช้จ่าย เฉลี่ย ต่อเดือน (บาท) | จำนวน เฉลี่ย | ค่าใช้จ่าย เฉลี่ยต่อ เดือน(บาท) |
| ใบจ่ายยา | แผ่น | 1.23 | 299 | 314 | 300 | 443 | 443 | 547 | 304.33 | 374.33 | 477.67 | 587.53 |
| ฉลากยา(สติ๊กเกอร์) | ดวง | 0.13 | 393 | 389 | 397 | 753 | 615 | 944 | 393.00 | 51.09 | 770.67 | 100.19 |
| กระดาษโทรสาร(กระดาษ A4) | แผ่น | 0.21 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 168.99 | 35.49** |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-670 | กล่อง | 150 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 7 | 3.67/53 | 10.38* | 0.17 | 25.50** |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-570 refill | กล่อง | 110 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2/53 | 4.18* | 1.33/53 | 2.75* |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร ^(c) | หน้า | 0.79 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 168.99 | 133.50 |
| ใบคินยา | แผ่น | 0.25 | 11 | 52 | 142 | - | - | - | 16.96 | 4.24* | - | - |
| ทรายาง | อัน | 50 | - | - | - | 2 | | | - | - | 0.67 | 33.50 |
| ซองยาชิปไซขนาดเล็ก | ใบ | 0.10 | 351 | 323 | 359 | 332 | 303 | 439 | 344.33 | 34.43 | 358.00 | 35.80 |
| ซองยาชิปไซขนาดกลาง | ใบ | 0.22 | 198 | 189 | 176 | 138 | 91 | 107 | 187.67 | 41.29 | 112.00 | 24.64 |
| ซองยาชิปไซขนาดใหญ่ | ใบ | 0.29 | 5 | 9 | 12 | 7 | 7 | 14 | 8.67 | 2.51 | 9.33 | 2.71 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 47 | 54 | 45 | 59 | 76 | 146 | 48.67 | 5.35 | 93.67 | 10.30 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดใหญ่ | ใบ | 0.20 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 21 | 1.67 | 0.33 | 7.00 | 1.40 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดใหญ่ | ใบ | 0.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| รวม | | | | | | | | | | 528.13 | | 993.31 |

(a) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบเดิม คิดเฉลี่ยจากเดือน ต.ค. - ค.ค. 44

(b) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบใหม่คิดเฉลี่ยจากเดือน ม.ค. - มี.ค. 45

(c) หมึกพิมพ์ราคา 2,950 บาทต่อม้วน พิมพ์ได้ 3,750 หน้า ดังนั้น กระดาษ A₄ จำนวน 1 หน้า คิดเป็นค่าหมึกพิมพ์ 0.79 บาท

(*) วิธีคำนวณเช่นเดียวกับหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

(**) จำนวนเทียบบัญชีใดตรงค่าตามปริมาณใบจ่ายยา โดยนำค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของวัสดุสนับสนุนคูณ 0.36 และหารด้วย 1.45

ตาราง แสดงค่าใช้จ่ายและวัสดุสนับสนุนของทั้งสองระบบใน 1 เดือน ของหอผู้ป่วยตลยกรรมหญิง 8/2(สามัญ)

| รายการ | หน่วย | ราคาต่อหน่วย (บาท) | จำนวนหน่วย | | | | | | ระบบเดิม ^(a) | | ระบบใหม่ ^(b) | |
|---|-------|--------------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | | | ส.ก. | ก.ย. | ต.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท) | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน(บาท) |
| ใบจ่ายยา | แผ่น | 1.23 | 356 | 371 | 361 | 1,828 | 1,421 | 2,124 | 362.67 | 446.08 | 1,791.00 | 2,202.93 |
| ฉลากยา(สติ๊กเกอร์) | ควง | 0.13 | 614 | 604 | 491 | 4,084 | 3,215 | 4,691 | 569.67 | 74.06 | 3,996.67 | 519.57 |
| กระดาษโทรสาร(กระดาษ A4) | แผ่น | 0.21 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 633.73 | 133.08** |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-670 | กล่อง | 150 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 7 | 3.67/53 | 10.38* | 0.63 | 94.50* |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-570 refill | กล่อง | 110 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2/53 | 4.18* | 1.33/53 | 2.75* |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร ^(c) | หน้า | 0.79 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 633.73 | 500.65** |
| ใบคินยา | แผ่น | 0.25 | 11 | 52 | 142 | - | - | - | 63.62 | 15.91** | - | - |
| ทรายาง | อัน | 50 | - | - | - | 2 | | | - | - | 0.67 | 33.50 |
| ซองยาชิปไซขนาดเล็ก | ใบ | 0.10 | 440 | 473 | 450 | 2,662 | 1,962 | 2,644 | 454.33 | 45.43 | 2,422.67 | 242.27 |
| ซองยาชิปไซขนาดกลาง | ใบ | 0.22 | 153 | 122 | 109 | 188 | 99 | 58 | 128.00 | 28.16 | 115.00 | 25.30 |
| ซองยาชิปไซขนาดใหญ่ | ใบ | 0.29 | 87 | 81 | 71 | 30 | 16 | 27 | 79.67 | 23.10 | 24.33 | 7.06 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 141 | 108 | 135 | 980 | 588 | 968 | 128.00 | 14.08 | 845.33 | 92.99 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดใหญ่ | ใบ | 0.20 | 24 | 33 | 30 | 42 | 38 | 44 | 29.00 | 5.80 | 41.33 | 8.27 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 4 | 20 | 0 | 0 | 0 | 8.00 | 0.88 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดใหญ่ | ใบ | 0.34 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.67 | 0.23 |
| รวม | | | | | | | | | | 667.18 | | 3,863.98 |

(a) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบเดิม คิดเฉลี่ยจากเดือน ส.ก. - ต.ค. 44

(b) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบใหม่คิดเฉลี่ยจากเดือน ม.ค. - มี.ค. 45

(c) หมึกพิมพ์ราคา 2,950 บาทต่อม้วน พิมพ์ได้ 3,750 หน้า ดังนั้น กระดาษ A₄ จำนวน 1 หน้า คิดเป็นค่าหมึกพิมพ์ 0.79 บาท

(*) วิธีคำนวณเช่นเดียวกับหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

(**) จำนวนเทียบบัญญัติโดยตรงก็ตามปริมาณใบจ่ายยา โดยนำค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของวัสดุสนับสนุนคูณ 1.35 และหารด้วย 1.45

ตาราง แสดงค่าใช้จ่ายและวัสดุสนับสนุนของทั้งสองระบบใน 1 เดือน ของหอผู้ป่วยมหาวิทยาลัยราชภัฏ 5

| รายการ | หน่วย | ราคาต่อหน่วย (บาท) | จำนวนหน่วย | | | | | | ระบบเดิม ^(a) | | ระบบใหม่ ^(b) | |
|---|-------|--------------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | | | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท) | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน(บาท) |
| ใบจ่ายยา | แผ่น | 1.23 | 294 | 318 | 289 | 941 | 912 | 925 | 300.33 | 369.41 | 926.00 | 1,138.98 |
| ฉลากยา(สติ๊กเกอร์) | ดวง | 0.13 | 616 | 633 | 576 | 3,868 | 3,391 | 3,021 | 608.33 | 79.08 | 3,426.67 | 445.47 |
| กระดาษโทรสาร(กระดาษ A4) | แผ่น | 0.21 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 328.60 | 69.01** |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-670 | กล่อง | 150 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 7 | 3.67/53 | 10.38* | 0.33 | 49.50* |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมฯ LQ-570 refill | กล่อง | 110 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2/53 | 4.18* | 1.33/53 | 2.75* |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร ^(c) | หน้า | 0.79 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 328.60 | 259.59** |
| ใบคินยา | แผ่น | 0.25 | 11 | 52 | 142 | - | - | - | 32.99 | 8.25** | - | - |
| ทรายาง | อัน | 50 | - | - | - | 2 | | | - | - | 0.67 | 33.50 |
| ซองยาชิปไซขนาดเล็ก | ใบ | 0.10 | 389 | 453 | 397 | 1,904 | 2,168 | 1,715 | 413.00 | 41.30 | 1,929.00 | 192.90 |
| ซองยาชิปไซขนาดกลาง | ใบ | 0.22 | 123 | 125 | 150 | 129 | 228 | 43 | 132.67 | 29.19 | 133.33 | 29.33 |
| ซองยาชิปไซขนาดใหญ่ | ใบ | 0.29 | 53 | 48 | 28 | 13 | 18 | 13 | 43.00 | 12.47 | 14.67 | 4.25 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 124 | 143 | 122 | 1,142 | 525 | 754 | 129.67 | 14.26 | 807.00 | 88.77 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดใหญ่ | ใบ | 0.20 | 5 | 14 | 26 | 87 | 26 | 11 | 15.00 | 3.00 | 41.33 | 8.27 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดใหญ่ | ใบ | 0.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| รวม | | | | | | | | | | 571.52 | | 2,322.32 |

(a) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบเดิม คิดเฉลี่ยจากเดือน ส.ค. - ต.ค. 44

(b) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบใหม่คิดเฉลี่ยจากเดือน ม.ค. - มี.ค. 45

(c) หมึกพิมพ์ราคา 2,950 บาทต่อม้วน พิมพ์ได้ 3,750 หน้า ดังนั้น กระดาษ A₄ จำนวน 1 หน้า คิดเป็นค่าหมึกพิมพ์ 0.79 บาท

(*) วิธีคำนวณเช่นเดียวกับหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

(**) คำนวณเทียบบัญญัติทรายางค้ำตามปริมาณใบจ่ายยา โดยนำค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของวัสดุสนับสนุนคูณ 0.7 และหารด้วย 1.45

ตาราง แสดงค่าใช้จ่ายและวัสดุสนับสนุนของทั้งสองระบบใน 1 เดือน ของหอผู้ป่วยสมเด็จย่า 90/6

| รายการ | หน่วย | ราคาต่อหน่วย (บาท) | จำนวนหน่วย | | | | | | ระบบเดิม ^(a) | | ระบบใหม่ ^(b) | |
|---|-------|--------------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | | ส.ค. | ก.ช. | ค.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท) | จำนวนเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท) |
| ใบจ่ายยา | แผ่น | 1.23 | 308 | 297 | 333 | 1,604 | 1,413 | 1,537 | 312.67 | 384.58 | 1,518.00 | 1,867.14 |
| ฉลากยา(สติ๊กเกอร์) | ดวง | 0.13 | 832 | 742 | 734 | 4,732 | 4,360 | 3,543 | 769.33 | 100.01 | 4,211.67 | 547.52 |
| กระดาษโทรสาร(กระดาษ A4) | แผ่น | 0.21 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 535.15 | 112.38** |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ LQ-670 | กล่อง | 150 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 7 | 3.67/53 | 10.38* | 0.53 | 79.50 |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ LQ-570 refill | กล่อง | 110 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2/53 | 4.18* | 1.33/53 | 2.75* |
| หมึกพิมพ์สำหรับเครื่องโทรสาร ^(c) | หน้า | 0.79 | - | - | - | 910 | 730 | 402 | - | - | 535.15 | 422.77** |
| ใบคินยา | แผ่น | 0.25 | 11 | 52 | 142 | - | - | - | 53.72 | 13.43** | - | - |
| ทรายาง | อัน | 50 | - | - | - | 2 | | | - | - | 0.67 | 33.50 |
| ซองยาชิปไตขนาดเล็ก | ใบ | 0.10 | 518 | 501 | 508 | 2,691 | 2,445 | 1,898 | 509.00 | 50.90 | 2,344.67 | 234.47 |
| ซองยาชิปไตขนาดกลาง | ใบ | 0.22 | 167 | 153 | 117 | 188 | 84 | 89 | 145.67 | 32.05 | 120.33 | 26.47 |
| ซองยาชิปไตขนาดใหญ่ | ใบ | 0.29 | 53 | 70 | 30 | 17 | 11 | 9 | 51.00 | 14.79 | 12.33 | 3.58 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 196 | 130 | 144 | 893 | 868 | 878 | 156.67 | 17.23 | 879.67 | 96.76 |
| ซองยาชิปสีน้ำตาลขนาดใหญ่ | ใบ | 0.20 | 24 | 24 | 17 | 126 | 101 | 39 | 21.67 | 4.33 | 88.67 | 17.73 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดเล็ก | ใบ | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.33 | 0.26 |
| ซองยาชิปสีส้มขนาดใหญ่ | ใบ | 0.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| รวม | | | | | | | | | | 631.88 | | 3,444.83 |

(a) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบเดิม คิดเฉลี่ยจากเดือน ส.ค. - ค.ค. 44

(b) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนในระบบใหม่คิดเฉลี่ยจากเดือน ม.ค. - มี.ค. 45

(c) หมึกพิมพ์ราคา 2,950 บาทต่อม้วน พิมพ์ได้ 3,750 หน้า ดังนั้น กระดาษ A₄ จำนวน 1 หน้า คิดเป็นค่าหมึกพิมพ์ 0.79 บาท

(*) วิธีคำนวณเช่นเดียวกับหอผู้ป่วยอายุรกรรม เอ

(**) ค่ารวมเทียบบัญญัติไตรยางค์ตามปริมาณใบจ่ายยา โดยนำค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของวัสดุสนับสนุนคูณ 1.14 และหารด้วย 1.45

ภาคผนวก ฅ

แบบบันทึกข้อมูลการใช้ยาและการซื้อยาของผู้ป่วย

| ชื่อผู้ป่วย | HN | AN | ว.ด.ป. เริ่ม - หยุด | รายการยาที่ได้รับ | วิธีใช้ยา | ยาที่ผู้ป่วยใช้ตามแพทย์ | | ยาที่แพทย์สั่งงด | | ยาที่ผู้ป่วยซื้อ | | หมายเหตุ [^] |
|-------------|----|----|---------------------------|-------------------|-----------|-------------------------|------|------------------|------|------------------|------|-----------------------|
| | | | | | | จำนวน | ราคา | จำนวน | ราคา | จำนวน | ราคา | |
| contineous | | | | | | | | | | | | |
| One day | | | | | | | | | | | | |

A : สำหรับบันทึกทั้งจำนวนและราคา ยา กรณีมียาที่ผู้ป่วยซื้อโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่งใช้

ภาคผนวก ญ

แบบบันทึกรายการ ปริมาณ มูลค่า และสภาพของการเก็บรักษาสำรองบนหอผู้ป่วย

| รายการยา | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ยาสภาพดี | | ยาเสื่อมสภาพ | | ยาหมดอายุ | | ยาใกล้หมดอายุ ^A | | ยาที่ระบุไม่ได้ ^B | | รวมมูลค่ายา สำรองบนหอ ผู้ป่วย(บาท) |
|----------|-----------------------|----------|------|--------------|------|-----------|------|----------------------------|------|------------------------------|------|--|
| | | จำนวน | ราคา | จำนวน | ราคา | จำนวน | ราคา | จำนวน | ราคา | จำนวน | ราคา | |
| | | | | | | | | | | | | |

A : ยาใกล้หมดอายุ คือยาที่มีอายุน้อยกว่า 6 เดือน ณ. วันที่ทำการตรวจสอบ

B : ยาที่ระบุไม่ได้ คือ ยาที่ระบุไม่ได้ว่าหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลค่าตอบแทนของบุคลากร

| บุคลากร | จำนวน (คน) | เงินเดือน(บาท) | เงินค่าล่วงเวลา(บาท) | จำนวนวันทำงานต่อ เดือน(วัน) | อัตราค่าตอบแทน ต่อนาที(บาท) | อัตราค่าตอบแทนต่อ วัน(บาท) | รวมค่าตอบแทน ต่อเดือน(บาท) |
|------------------|---------------|----------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. เกษีชร | | | | | | | |
| 1.1 | | | | | | | |
| 1.2 | | | | | | | |
| 2. พยาบาล | | | | | | | |
| 2.1 | | | | | | | |
| 2.2 | | | | | | | |
| 2.3 | | | | | | | |
| 2.4 | | | | | | | |
| 2.5 | | | | | | | |
| 2.6 | | | | | | | |
| 2.7 | | | | | | | |
| 2.8 | | | | | | | |
| 3. ผู้ช่วยเกษีชร | | | | | | | |
| 3.1 | | | | | | | |
| 3.2 | | | | | | | |
| 3.3 | | | | | | | |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฐ

แบบบันทึกข้อมูลสนับสนุน

| เดือน | จำนวน | | | | | | | รวม |
|-------------------|----------|---------|-------|--------|---------------|---------|--------|-----|
| | ใบจ่ายยา | ใบคืนยา | ซองยา | ฉลากยา | สำเนาใบโทรสาร | ผ้าห่มก | ทรายาง | |
| สิงหาคม44 | | | | | | | | |
| กันยายน44 | | | | | | | | |
| ตุลาคม44 | | | | | | | | |
| พฤศจิกายน44 | | | | | | | | |
| ธันวาคม44 | | | | | | | | |
| มกราคม45 | | | | | | | | |
| กุมภาพันธ์45 | | | | | | | | |
| มีนาคม45 | | | | | | | | |
| รวมจำนวน(ใบ) | | | | | | | | |
| ค่าเฉลี่ยต่อเดือน | | | | | | | | |
| ราคา.....ต่อ..... | | | | | | | | |
| รวมต้นทุน(บาท) | | | | | | | | |

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

พันตรีหญิง ปัทมากร โชติปัญญา เกิดเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2510 จังหวัด กรุงเทพมหานคร จบการศึกษาปริญญาตรีเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2533 และปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีการศึกษา 2542 แล้วเข้าศึกษาต่อใน หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต ที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2543 ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่ง เภสัชกร ประจำกองเภสัชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จังหวัดกรุงเทพมหานคร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย