


ต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการที่เภสัชกรร่วมดำเนินการในการประสานราชการหา
ผู้ป่วยในศัลยกรรมที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ



นายเปรมชัย เม่นสิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2553
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COST-EFFECTIVENESS OF PHAMACIST-PARTICIPATION IN
MEDICATION RECONCILIATION PROCESS
IN SURGICAL INPATIENTS AT SAMUTPRAKARN HOSPITAL



Mister Praemchai Mensin

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Pharmacy Program in Clinical Pharmacy

Department of Pharmacy Practice

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการที่เภสัชกรร่วม
ดำเนินการในการประสานรายการยาผู้ป่วยในศัลยกรรมที่
โรงพยาบาลสมุทรปราการ

โดย

นายเปรมชัย เม่นสิน

สาขาวิชา

เภสัชกรรมคลินิก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติย์ พิษณุไพบูลย์

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะเภสัชศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.พิณทิพย์ พงษ์เพชร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานคณะกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง อภิญญา เหมะจุฑา)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง สุรชาติย์ พิษณุไพบูลย์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.พรณทิพา ศักดิ์ทอง)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง อังนรา อุทิศวรรณกุล)

เปรมชัย เม่นสิน : ต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการที่เภสัชกรร่วมดำเนินการในการประสานรายการยาผู้ป่วยในศัลยกรรมที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ. (COST-EFFECTIVENESS OF PHARMACIST-PARTICIPATION IN MEDICATION RECONCILIATION PROCESS IN SURGICAL INPATIENTS AT SAMUTPRAKARN HOSPITAL) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษกรหญิง สุชาติพิศ พิษณุไพบูลย์, 113 หน้า.

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองชนิดมีกลุ่มควบคุม เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนประสิทธิผลของกระบวนการที่เภสัชกรร่วมดำเนินการในการประสานรายการยาและกระบวนการปกติในมุมมองของผู้ให้บริการ เก็บข้อมูลในขั้นตอนแรกรับและจำหน่ายในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาต่อเนื่องที่เข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม 2552 ถึง 31 กรกฎาคม 2553 มีผู้ป่วยทั้งหมด 90 ราย แบ่งเป็นกลุ่มละ 45 ราย สำหรับข้อมูลต้นทุนประกอบด้วยต้นทุนในการรักษาพยาบาลและต้นทุนในการดำเนินงาน ประสิทธิภาพในการศึกษานี้วัดอัตราผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อ การวิเคราะห์หลักเป็นการวิเคราะห์อัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นและหามูลค่าที่ประหยัดได้ ผลการศึกษพบว่า (1) ต้นทุนรวมของกระบวนการประสานรายการยาและกระบวนการปกติในผู้ป่วยโรคเรื้อรังศัลยกรรมชายเท่ากับ 15,566.40 บาท และ 11,103.10 บาท ตามลำดับ คิดเป็นต้นทุนต่อหน่วยของกระบวนการเท่ากับ 345.92 บาท และ 246.74 บาท ตามลำดับ (2) ประสิทธิภาพในกระบวนการประสานรายการยาและกระบวนการปกติเท่ากับ ร้อยละ 71.1 และ ร้อยละ 31.1 ตามลำดับ (3) การเปรียบเทียบต้นทุนต่อประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยาสูงกว่ากระบวนการปกติ โดยมีต้นทุนเท่ากับ 4.86 บาท และ 7.93 บาทต่อผู้ป่วย 1 รายที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้ ตามลำดับ (4) เมื่อคำนวณอัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นมีค่าเท่ากับ 111.58 บาทต่อราย (5) มูลค่าที่ประหยัดได้จากการทำกระบวนการประสานรายการยาเท่ากับ 1,320.77 บาท จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบตัวแปรเดียวพบว่าผลการศึกษามีความมั่นคงดีแม้จะเปลี่ยนแปลงค่าของต้นทุนในการรักษาพยาบาลและต้นทุนในการดำเนินงาน การนำกระบวนการประสานรายการยาโดยมีเภสัชกรร่วมดำเนินการมาใช้ในหอผู้ป่วยสามารถลดและป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่ไม่ตั้งใจได้ในทุกระดับการรักษา แม้ว่าจะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากรูปแบบของกระบวนการแต่จัดว่ามีความคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์

ภาควิชา.....เภสัชกรรมปฏิบัติ.....ลายมือชื่อนิสิต.....ปณิภัฏ ปณสิณ
สาขาวิชา.....เภสัชกรรมคลินิก.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา.....2553.....

5176572733: MAJOR CLINICAL PHARMACY

KEYWORDS : COST-EFFECTIVENESS / MEDICATION RECONCILIATION / SURGICAL INPATIENTS /

PRAEMCHAI MENSIN : COST-EFFECTIVENESS OF PHARMACIST-PARTICIPATION IN MEDICATION RECONCILIATION PROCESS IN SURGICAL INPATIENTS AT SAMUTPRAKARN HOSPITAL. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SUTATHIP PICHAYAPAIBOON, Pharm.D., 113 pp.

The objective of this randomized controlled study was to compare the cost-effectiveness of pharmacist-participation in medication reconciliation (MR) process and usual process, focusing on the provider perspective. Data was collected and evaluated at two different interfaces of care, admission and discharge. The study was conducted in male surgical inpatients with chronic disease at Samutprakarn Hospital during December 1, 2009 to July 31, 2010. Ninety patients were included in the study, 45 in each group. Medical costs included the therapy and service costs. The effectiveness of process was accounted by number of patient with at least 1 unintentional medication error. The main outcomes measured were the incremental cost-effectiveness ratio (ICER) and cost saving. The results from the study revealed that: (1) The total cost of MR and usual processes were 15,566.40 baht and 11,103.10 baht, respectively. The unit cost of MR and usual processes were 345.92 baht per patient and 246.74 baht per patient, respectively. (2) The effectiveness of MR process was 71.1% and usual process was 31.1%. (3) The cost-effectiveness of MR process was more than usual process. They were 4.86 baht and 7.93 baht per case prevention, respectively. (4) The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) was 111.58 baht per case prevention. (5) The cost saving of MR process was 1,320.77 baht. One-way sensitivity analysis indicated that the results were minimum to changes in therapy and service costs. Pharmacist-participation in medication reconciliation process in inpatients clearly reduced and prevented unintentional medication error at interfaces of care. Despite the incremental cost of medication reconciliation process, it is considered cost-effectiveness.

Department : Pharmacy Practice Student's Signature *Praemchai Mensin*
 Field of Study : Clinical Pharmacy Advisor's Signature *Sutathip Pichayapaiboon*
 Academic Year : 2010

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษักรหญิง สุรชาติพิศ พิชญ์ไพบุลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งในทุก ๆ เรื่อง ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษักรหญิง อภิญญา เหมะจุฑา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษักรหญิง ดร.พรรณทิพาศักดิ์ทอง และรองศาสตราจารย์ เกษักรหญิง อัจฉรา อุทิสวรรณกุล ที่ให้คำแนะนำอันมีประโยชน์ต่อการเขียนวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์นารัต เกษตรทัต สำหรับความช่วยเหลือพิเศษในการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเกษตรกรรมปฏิบัติทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้อันมีค่าด้วยความเมตตาแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบพระคุณแพทย์ศัลยกรรม พยาบาลหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย เกษักรห้องยาผู้ป่วยในรวมทั้งเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสมุทรปราการทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยจนสำเร็จ

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา พี่สาวและน้องสาว ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจเสมอมา ตลอดจนเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษาช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ทั่วไป.....	3
วัตถุประสงค์เฉพาะ.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ความคลาดเคลื่อนทางยา.....	8
กระบวนการประสานรายการยา.....	16
ต้นทุน-ประสิทธิผล.....	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
รูปแบบการวิจัย.....	32
ระยะเวลาดำเนินการวิจัย.....	32
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	33
ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการวางระบบและรูปแบบของกระบวนการ.....	33
ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติที่กำหนดและเก็บข้อมูล...	35
ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล.....	41
ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	43

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	44
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย.....	45
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ต้นทุน.....	49
ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิผล.....	57
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผล.....	61
ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว.....	67
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	71
รายการอ้างอิง.....	77
ภาคผนวก.....	82
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย.....	83
ภาคผนวก ข Admission Medication Reconciliation Form.....	85
ภาคผนวก ค Discharge Medication Reconciliation Form.....	87
ภาคผนวก ง แบบบันทึกเวลาการให้บริการ.....	89
ภาคผนวก จ แบบบันทึกข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย	92
ภาคผนวก ฉ แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา.....	94
ภาคผนวก ช หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัย.....	96
ภาคผนวก ซ ขั้นตอนและรายละเอียดการให้บริการในจุดแรกรับและ จำหน่ายผู้ป่วย.....	98
ภาคผนวก ฌ หลักเกณฑ์การพิจารณาต้นทุนทั้งหมด.....	103
ภาคผนวก ฉ รายละเอียดเกี่ยวกับค่าตอบแทนของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง.....	107
ภาคผนวก ฎ รายการครุภัณฑ์ สํารวจเดือน พฤศจิกายน 2552.....	111
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	113

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เปรียบเทียบความแตกต่างของเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์.....	28
2	ข้อมูลทั่วไป.....	45
3	โรคที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล.....	46
4	จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามรายการยาที่ใช้ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล.....	47
5	จำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ในแต่ละระดับของการรักษา.....	48
6	ต้นทุนในการรักษาพยาบาล.....	50
7	ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรในกระบวนการรับและจำหน่ายผู้ป่วย.....	52
8	ต้นทุนค่าวัสดุสนับสนุน.....	54
9	ต้นทุนในการดำเนินงาน.....	55
10	ต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล.....	56
11	จำนวนผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อในแต่ละระดับ การรักษา.....	57
12	จำนวนรายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามประเภทของ ความคลาดเคลื่อนทางยา.....	58
13	ผลการวิเคราะห์ความไวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการรักษาพยาบาล.....	67
14	ผลการวิเคราะห์ความไวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล เมื่อต้นทุนในการรักษาพยาบาลเปลี่ยนแปลง.....	68
15	ผลการวิเคราะห์ความไวแสดงการเปลี่ยนแปลงค่า CE และ ICER เมื่อต้นทุนใน การรักษาพยาบาลเปลี่ยนแปลง.....	68
16	ผลการวิเคราะห์ความไวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่าแรง.....	69
17	ผลการวิเคราะห์ความไวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการดำเนินงานเมื่อ ต้นทุนค่าแรงเปลี่ยนแปลง.....	69
18	ผลการวิเคราะห์ความไวแสดงการเปลี่ยนแปลงค่า CE และ ICER เมื่อต้นทุนใน การดำเนินงานเปลี่ยนแปลง.....	70

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	4
2	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย กระบวนการ และผลลัพธ์.....	22
3	ประเภทของต้นทุน.....	23
4	ขั้นตอนการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง.....	32
5	แผนผังกระบวนการรับผู้ป่วย (Admission Process).....	36
6	แผนผังกระบวนการจำหน่ายผู้ป่วย (Discharge Process).....	37



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

AD	จุดแรกรับ (Admission)
ADR	Adverse drug reaction
AMR	Admission medication reconciliation
ASHP	American Society of Hospital Pharmacists
CE	Cost-Effectiveness ratio
DC	จุดจำหน่าย (Discharge)
DMR	Discharge medication reconciliation
DTX	Dextro-strip
ICER	Incremental cost-effectiveness ratio
IHI	Institute for Healthcare Improvement
ISMP	the Institute for Safe Medication Practice
JCAHO	The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
ME	Medication Error
MR	Medication reconciliation
NCC MERP	National Coordinating Council of Medication Error and Prevention
NPO	not per oral
NPSG	National Patient Safety Goal
PCT	Patient care team
QALYs	quality adjusted life years
SD	Standard deviation
พรพ.	สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล
+	บวก
-	ลบ
x	คูณ
/	หาร, ต่อ
=	เท่ากับ

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่มีความรุนแรง (sentinel event) ของ The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) พบว่ามีจำนวนรายงานเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี และความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error) เป็นสาเหตุที่พบบ่อยเป็นอันดับที่ 4 [1] ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ประมาณการว่ามีผู้ป่วย 1.5 ล้านคน ที่อาจได้รับอันตรายจากความคลาดเคลื่อนทางยาและมีผู้เสียชีวิตหลายพันคนในแต่ละปี ประเทศต้องสูญเสียเงินกว่า 3.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ [2] ทำให้ต้องมีการติดตามอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันเหตุการณ์และลดมูลค่าความสูญเสียดังกล่าว

ความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของการใช้ยา ตั้งแต่การสั่งใช้ยา การจ่ายยา การบริหารยา และการติดตามการใช้ยา บ่อยครั้งที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอนการสั่งใช้ยาและการบริหารยา กว่าครึ่งหนึ่งของความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบเกิดขึ้นที่รอยต่อของการให้บริการ อาจจะเป็นขั้นตอนการรับผู้ป่วยใหม่ (admission) การเปลี่ยนแผนก (transfer) การส่งต่อผู้ป่วยหรือเปลี่ยนสถานพยาบาล (refer) หรือจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล (discharge) ประมาณร้อยละ 20 มีสาเหตุมาจากการสื่อสารระหว่างบุคลากรสาธารณสุขซึ่งเป็นสิ่งที่ป้องกันได้ก่อนถึงตัวผู้ป่วย [2, 3]

เพื่อให้มีความปลอดภัยสูงสุดในการใช้ยา จึงมีการเสนอมาตรการหนึ่งในการดำเนินงานเป็นกระบวนการจัดทำรายการการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพของผู้ป่วยให้ครบถ้วน ถูกต้อง และต่อเนื่องตลอดการรักษา มีการระบุชื่อยา ขนาดยา ความถี่ และวิธีการใช้ยาของผู้ป่วยที่ได้รับก่อนเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเปรียบเทียบกับรายการยาที่แพทย์สั่งในขั้นตอนของการรับ ส่งต่อ และ/หรือจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้อง ณ จุดที่มีการส่งต่อหรือเปลี่ยนแปลงการรักษา [4] ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า การประสานรายการยา (Medication reconciliation)

กระบวนการประสานรายการยาได้รับความสนใจและนำไปใช้กันอย่างกว้างขวางในหลายประเทศ เนื่องจากกระบวนการนี้ช่วยลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ ทำให้หลาย

องค์กรที่ดูแลด้านความปลอดภัยจากการใช้ยาของผู้ป่วยให้ความสำคัญและกำหนดเป็นมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วย เช่น JCAHO ของสหรัฐอเมริกา กำหนดให้ Medication reconciliation เป็นเป้าหมายข้อที่ 8 ของ 2006 National Patient Safety Goal (NPSG) ในปี ค.ศ. 2005 และในปี ค.ศ.2009 ก็ยังมีเรื่องนี้ใน 2009 NPSG [5], Institute for Healthcare Improvement (IHI) ร่วมกับ America's Blue Cross and Blue Shield health plans และ the Cardinal Health Foundation จัดทำโครงการ The 5 Million Lives Campaign เพื่อป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาโดยใช้กระบวนการประสานรายการยาในทุกรายต่อการให้บริการในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนธันวาคม ค.ศ.2006 ถึงเดือนธันวาคม ค.ศ.2008 [6] เช่นเดียวกับ the Institute for Safe Medication Practice (ISMP) ในประเทศแคนาดา ได้จัดทำโครงการนำร่อง Medication Reconciliation in Home Care ขึ้นเพื่อดำเนินการในปี ค.ศ. 2009 [7] รวมถึง ISMP ในประเทศออสเตรเลีย ก็นำกระบวนการดังกล่าวมาสร้างโครงการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ยาที่ดำเนินการในปี ค.ศ. 2009 เช่นกัน [8] และสำหรับประเทศไทย หลังจากที่ตั้งสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (พรพ.) ประกาศใช้มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพฉบับทดลองสัทธิราชสมบัติครบ 60 ปี ในปี พ.ศ.2549 ที่ระบุให้กระบวนการ Medication reconciliation เป็นส่วนหนึ่งในการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลแล้ว [9] Patient Safety Goals : SIMPLE ที่ออกในปี พ.ศ.2551 เพื่อรองรับ PSG ที่จะมีการในอนาคต ก็ยังกำหนดให้มีการนำกระบวนการนี้ไปปฏิบัติต่อเนื่อง [10]

ขณะนี้ผู้สนใจทำการศึกษากระบวนการประสานรายการยาเพิ่มมากขึ้น ผลการศึกษาส่วนใหญ่ให้ผลไปในทางเดียวกันคือ กระบวนการประสานรายการยาสามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ เช่น การศึกษาของ Pronovost และคณะ ใช้แบบฟอร์มการประสานรายการยาเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม พบว่าสามารถตรวจพบความคลาดเคลื่อนทางยาได้ร้อยละ 94 ทำให้แพทย์เปลี่ยนคำสั่งใช้ยาและเมื่อสิ้นสุดการศึกษาไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยาในหอผู้ป่วย [11] Vira และคณะ ทำการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในจุดรับผู้ป่วยเข้ารักษาและจุดจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล พบว่ากระบวนการประสานรายการยาช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ร้อยละ 75 [12] ฉันทิกา ชื่อตรง พบความคลาดเคลื่อนทางยาในการรับผู้ป่วยใหม่และจำหน่ายของกลุ่มศึกษาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญจากการพัฒนากระบวนการประสานรายการยาในระบบยาผู้ป่วยในโรงพยาบาลเลิดสิน โดยความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงจากร้อยละ 79.8 เป็นร้อยละ 24.5 [13]

แม้ว่าจะมีการศึกษาวิจัยกระบวนการประสานรายการยากันอย่างกว้างขวาง แต่ก็ยังพบปัญหาในการปฏิบัติ เช่น ปัญหากำลังคนไม่เพียงพอ ความยุ่งยากซับซ้อนในการปฏิบัติ ไม่มีมาตรฐานในการดำเนินการ ไม่มีผู้รับผิดชอบหลัก [3] หลายโรงพยาบาลจึงต้องมีการปรับใช้

กระบวนการประสานรายการยาให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละแห่ง ซึ่งจากผลการดำเนินงานพบว่าช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างชัดเจน เช่น โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ โรงพยาบาลเลิดสิน โรงพยาบาลเถิน อย่างไรก็ตามยังไม่มีผลการประเมินผลการดำเนินงานทางด้านเศรษฐศาสตร์และด้านประสิทธิผลที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยของบุคลากรทางการแพทย์ในกระบวนการนี้

ด้วยหลักการของเภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomics) ซึ่งเป็นวิชาที่นำทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในงานบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อประกอบการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดไปใช้ได้อย่างเหมาะสมที่สุด สามารถนำมาใช้ในการตอบคำถามดังกล่าวได้ด้วยเครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเลือกต่าง ๆ เพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด คือ การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (cost-effectiveness analysis) การวิเคราะห์วิธีนี้ผลที่ได้จะวัดออกมาเป็นหน่วยอัตราผลสำเร็จของโครงการหรือผลสำเร็จทางด้านสาธารณสุขที่สนใจเฉพาะอันใดอันหนึ่ง [14]

โรงพยาบาลสมุทรปราการเป็นโรงพยาบาลทุติยภูมิ มีขนาด 385 เตียง เป็นโรงพยาบาลทั่วไปที่มีแพทย์เฉพาะทางหลายสาขา มีการใช้ยาที่หลากหลาย แต่ยังคงขาดระบบการจัดการข้อมูลยา รวมถึงการเชื่อมโยงให้เกิดความต่อเนื่องในการใช้ยาของผู้ป่วยเมื่อเปลี่ยนระดับการรักษาแต่ละครั้ง สถิติความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งใช้ยาในปี พ.ศ. 2551 และ พ.ศ. 2552 พบจำนวน 8.83 ครั้ง และ 10.81 ครั้ง ต่อ 1,000 วันนอน ตามลำดับ [15] ซึ่งยังไม่ได้นำกระบวนการประสานรายการยาเข้ามาใช้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำกระบวนการดังกล่าวมาปรับใช้ในการดูแลการใช้ยาให้กับผู้ป่วย โดยมุ่งเน้นที่การวางรูปแบบที่เหมาะสม พร้อมประเมินผลสำเร็จของงานในแง่ต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลและใช้จัดสรรอัตรากำลังต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยเลือกศึกษากระบวนการในจุดแรกกับผู้ป่วย และจำหน่ายผู้ป่วย เนื่องจากเป็นจุดที่มีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้มาก ทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาต่อเนื่องที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรม ซึ่งเป็นผู้ป่วยกลุ่มเป้าหมายที่โรงพยาบาลสมุทรปราการกำหนดให้ทดลองกระบวนการประสานรายการยา นอกจากนี้ยังเป็นผู้ป่วยที่ใช้ยาซับซ้อนและอาจต้องเตรียมสภาพร่างกายให้พร้อมสำหรับการรักษา เช่น ตกแตงบาดแผล เปลี่ยนข้อเข่าเทียม หรือผ่าตัดลำไส้ เลือกศึกษาผู้ป่วยในหอผู้ป่วยศัลยกรรม ซึ่งแพทย์และพยาบาลในหอผู้ป่วยมีความสนใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินการ

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลระหว่างกระบวนการประสานรายการยากับกระบวนการปกติของผู้ป่วยในศัลยกรรม

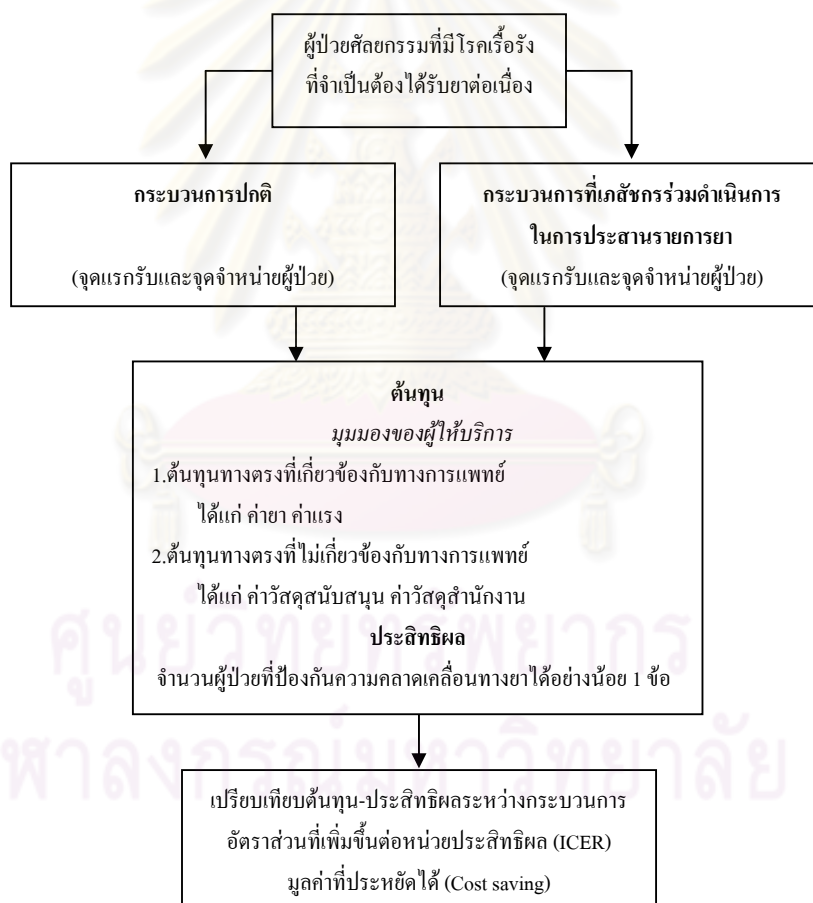
วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. หาอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล (incremental cost-effectiveness ratio; ICER) ของกระบวนการประสานรายการยาของผู้ป่วยในศัลยกรรม
2. หามูลค่าที่ประหยัดได้ (cost saving) ของกระบวนการประสานรายการยาของผู้ป่วยในศัลยกรรม

สมมติฐานการวิจัย

ต้นทุน-ประสิทธิผลของกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการประสานรายการยาในจุดแรกรับและจำหน่ายแตกต่างจากระบบปกติ

กรอบแนวคิดของการวิจัย



หมายเหตุ ทำการศึกษาเฉพาะต้นทุนทางตรงในมุมมองของผู้ให้บริการ ทั้งนี้ยังมีต้นทุนส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประสานรายการยา เช่น ต้นทุนในด้านของผู้ให้บริการ ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ ซึ่งไม่ได้ทำการศึกษาในงานวิจัยนี้

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองชนิดมีกลุ่มควบคุม ศึกษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับยาต่อเนื่องที่เข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ ทำการศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. **การประสานรายการยาในการรับผู้ป่วย** หมายถึง กระบวนการที่ดำเนินการโดยเภสัชกรซึ่งประกอบด้วย การสร้างบัญชีรายการยา ผลึกภัณฑ์สุขภาพ และสมุนไพรมะเร็งที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้ต่อเนื่องหรือใช้เพื่อบำบัดเวลามีอาการขณะปัจจุบันก่อนมาโรงพยาบาล แนนรายการยาในแฟ้มประวัติเพื่อให้แพทย์ใช้ประกอบการตัดสินใจในการสั่งใช้ยา และเปรียบเทียบความแตกต่างของรายการยาที่สร้างได้กับรายการยาที่ผู้ป่วยได้เรกรับ ภายในเวลา 24 ชั่วโมง โดยเปรียบเทียบชื่อยา วิธีการใช้ยา ขนาดยา ข้อบ่งใช้ (ยาชนิดเดียวกัน/ออกฤทธิ์เหมือนกัน) รวมทั้งติดตามคำสั่งใช้ยาเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างเหมาะสม
2. **การประสานรายการยาในการจำหน่ายผู้ป่วย** หมายถึง กระบวนการที่ดำเนินการโดยเภสัชกรซึ่งประกอบด้วย การสร้างบัญชีรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ในหอผู้ป่วยก่อนกลับบ้านรวมถึงรายการยาที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้ต่อเนื่องแต่หยุดยาชั่วคราวในระหว่างการรักษา ภายใน 24 ชั่วโมง แนนรายการยาในแฟ้มประวัติเพื่อให้แพทย์ใช้เป็นข้อมูลในการสั่งใช้ยาในวันที่จำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน และเปรียบเทียบรายการยาที่สร้างได้กับคำสั่งยากลับบ้าน โดยเปรียบเทียบชื่อยา วิธีการใช้ยา ขนาดยา ข้อบ่งใช้ (ยาชนิดเดียวกัน/ออกฤทธิ์เหมือนกัน) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างเหมาะสม
3. **ความแตกต่างของการสั่งใช้ยา** [4] หมายถึง ความแตกต่างของรายการยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับกับรายการยาที่แพทย์สั่งใช้ ในงานวิจัยนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 1. Intentional discrepancy หมายถึง ความแตกต่างของการสั่งใช้ยาที่เกิดจากความตั้งใจของแพทย์ เพื่อเปลี่ยนแปลงการรักษาตามสภาวะของผู้ป่วย ซึ่งไม่นับเป็นความคลาดเคลื่อนทางยา
 2. Unintentional discrepancy หมายถึง ความแตกต่างของการสั่งใช้ยาที่เกิดจากแพทย์ไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งอาจก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้ ซึ่งนับเป็นความคลาดเคลื่อนทางยา
4. **ความคลาดเคลื่อนทางยา** หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยา (Prescribing errors) ของแพทย์ รวมถึงการคัดลอกคำสั่งใช้ยา (Transcribing errors) ของพยาบาลตามคำสั่งใช้ยาของแพทย์ ที่พบเมื่อเปรียบเทียบรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับก่อนเปลี่ยนระดับการ

รักษากับรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับเมื่อเปลี่ยนระดับการรักษาแล้ว ซึ่งเป็นความแตกต่างของรายการยา ขนาด ความถี่ วิธีใช้ หรือวิถีทางในการให้ยา โดยไม่สามารถอธิบายได้ด้วยภาวะทางคลินิกของผู้ป่วย

5. **รายการยาต่อเนื่อง** หมายถึง รายการยาที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่องเพื่อรักษาโรคเรื้อรังหรือภาวะบกพร่องบางประการของผู้ป่วย ซึ่งเป็นรายการที่ผู้ป่วยได้รับจากโรงพยาบาลสถานพยาบาลหรือคลินิก
6. **รายการยาที่นำมาคำนวณความคลาดเคลื่อนทางยา** หมายถึง รายการยาต่อเนื่องที่พบความแตกต่างที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของแพทย์ ซึ่งได้จากการเปรียบเทียบรายการยาเมื่อผู้ป่วยเปลี่ยนระดับการรักษา
7. **ประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา** ในการวิจัยนี้หมายถึง
 - 1) Allergy to drug ordered หมายถึง สั่งใช้ยาชนิดเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกันกับที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา [17]
 - 2) Missing information หมายถึง เขียนคำสั่งใช้ยา ไม่สมบูรณ์ ไม่ระบุวิถีทางให้ยา ความถี่ ความเข้มข้น อัตราการให้ยา หรือขนาดยา [18]
 - 3) Omission error หมายถึง ไม่ได้รับยาที่เคยใช้ก่อนเปลี่ยนระดับการรักษา โดยไม่สอดคล้องกับภาวะทางคลินิกของผู้ป่วย [19]
 - 4) Wrong drug หมายถึง ระบุชื่อยาแตกต่างจากที่ผู้ป่วยเคยใช้ [19]
 - 5) Wrong dose หมายถึง ระบุขนาดยาแตกต่างจากที่ผู้ป่วยเคยใช้ [19]
 - 6) Wrong frequency หมายถึง ระบุความถี่ในการบริหารยาแตกต่างจากที่ผู้ป่วยเคยใช้ [19]
 - 7) Wrong time หมายถึง ระบุเวลาให้ยาแตกต่างจากมีอยู่เดิมหรือกำหนดเวลาที่ผู้ป่วยเคยใช้ และทำให้ประสิทธิภาพของยาลดลง [20]
8. **ค่าใช้จ่าย** หมายถึง รายจ่ายที่ได้จ่ายไปจริงและมองเห็นเท่านั้น
9. **ต้นทุน** หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน
10. **ต้นทุนในการรักษาพยาบาล** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการสั่งใช้ยาเพื่อรักษาโรคเรื้อรังของผู้ป่วยในจุดแรกรับ และ/หรือ โรคทางสัลยกรรมในจุดจำหน่าย ในที่นี้คือ ค่ายา ซึ่งคิดจากราคาขายตามที่โรงพยาบาลกำหนด โดยคิดมูลค่ายาที่ผู้ป่วยจะได้รับใน 1 วัน ตามกรอบเวลาของการทำกระบวนการประสานรายการยา และคิดเฉพาะรายการยาที่มีใช้ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ
11. **ต้นทุนในการดำเนินงาน** หมายถึง ผลรวมของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเพื่อดูแลผู้ป่วยในจุดแรกรับและจุดจำหน่าย ในที่นี้คือค่าแรงแพทย์ พยาบาล เภสัชกร ค่าวัสดุ สนับสนุน และค่าวัสดุสำนักงาน

12. **ต้นทุนค่าแรง (labor cost)** หมายถึง รายได้รวมของบุคลากรแต่ละหน่วยต้นทุนที่ได้รับจากโรงพยาบาล ในที่นี้คือ เงินเดือนและค่าล่วงเวลา ซึ่งคิดเป็นค่าเฉลี่ย แล้วนำมาคำนวณเป็นค่าแรงจากสูตร [22] ค่าแรง = เวลาที่ใช้ในกิจกรรม (นาทิจ) x ค่าตอบแทนของบุคลากร (บาท/นาทิจ)
13. **ต้นทุนค่าวัสดุสนับสนุน** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้วัสดุสนับสนุน ในที่นี้คือแบบบันทึก Admission Medication Reconciliation (AMR) Form และ Discharge Medication Reconciliation (DMR) Form ซึ่งคำนวณจากจำนวนกระดาษที่ใช้และจำนวนครั้งที่พิมพ์เอกสาร
14. **ต้นทุนค่าวัสดุสำนักงาน** หมายถึง ค่าเสื่อมราคาที่เกิดขึ้นจากการใช้วัสดุสำนักงาน ในที่นี้คือเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสาร
15. **ต้นทุนในด้านของผู้ให้บริการ** หมายถึง ผลรวมของต้นทุนในการรักษาพยาบาล (ข้อ 10) และต้นทุนในการดำเนินงาน (ข้อ 11) ในด้านของผู้ให้บริการ ในที่นี้คือโรงพยาบาลสมุทรปราการ
16. **มูลค่าที่ประหยัดได้ (cost saving)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการแก้ไขผลของความคลาดเคลื่อนทางยาในด้านของผู้ให้บริการ โดยประเมินจากค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (ค่ายา ค่าน้ำเกลือ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าเวชภัณฑ์มีโซยา ค่าหัตถการต่าง ๆ) และ/หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (ค่าแรง)
17. **ประสิทธิผล** หมายถึง จำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างน้อย 1 ข้อ
18. **ต้นทุน-ประสิทธิผล (cost-effectiveness)** หมายถึง การเปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุนในด้านของผู้ให้บริการต่อจำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้ในจุดแรกรับจำหน่าย และรวมทั้ง 2 ระดับการรักษา ของกระบวนการประสานรายการยาและกระบวนการปกติ
19. **อัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล (incremental cost-effectiveness ratio; ICER)** หมายถึง อัตราส่วนต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้นต่อจำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้ระหว่างกระบวนการประสานรายการยาและกระบวนการปกติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลทางเภสัชศาสตร์ของกระบวนการประสานรายการยาที่ใช้ในการวางแผนพัฒนาคุณภาพการให้บริการผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในโรงพยาบาล
2. มีกระบวนการประสานรายการยาที่นำไปปฏิบัติได้จริงในระบบยาผู้ป่วยใน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ความคลาดเคลื่อนทางยา
2. กระบวนการประสานราชการยา
3. ต้นทุน-ประสิทธิผล

1. ความคลาดเคลื่อนทางยา

จุดมุ่งหมายของการรักษาพยาบาลคือการทำให้ผู้ป่วยบรรลุเป้าหมายของการรักษาที่ตั้งไว้ ซึ่งช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ป่วยโดยก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงจากการรักษาน้อยที่สุด อันตรายจากการรักษาพบได้เป็นปกติจากทั้งที่ทราบสาเหตุและไม่ทราบสาเหตุ การรายงานอันตรายหรือความเสี่ยงจากการรักษาจะปรากฏในรูปแบบของอัตราการเกิดหรืออัตราความเสี่ยงซึ่งอาจรวมถึงอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse drug reaction; ADR) และความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error; ME) [24]

คำนิยาม

ความคลาดเคลื่อนทางยา คือ เหตุการณ์ใด ๆ ที่สามารถป้องกันได้ ที่อาจเป็นสาเหตุ หรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสม หรือเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วย ซึ่งเหตุการณ์เหล่านั้นอาจเกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติทางวิชาชีพ ผลัดกันที่สุขภาพ กระบวนการ และระบบซึ่งรวมถึงการสั่งใช้ยา การสื่อสาร คำสั่งใช้ยา การคิดฉลากยา การบรรจุยา การตั้งชื่อยา การเตรียมยา การส่งมอบยา การกระจายยา การให้ยา การให้ข้อมูล การติดตาม และการใช้ยา [21]

การรักษาพยาบาลผู้ป่วยในโรงพยาบาล มีขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การสั่งยา การจ่ายยา การบริหารยา ซึ่งทุกขั้นตอนมีโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ อาจเกิดจากแพทย์ พยาบาล เภสัชกร เจ้าหน้าที่อื่น ๆ ผู้ดูแลผู้ป่วย หรือตัวผู้ป่วยเอง การที่ผู้ป่วยได้รับยาผิดไปจากที่ควร จะได้นั้น เกิดจากความบกพร่องของกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปัญหาที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางนั้น ก่อให้เกิดอันตรายตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิต เป็นปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาที่ไม่ถูกต้อง ไม่มีประโยชน์ ไม่ปลอดภัย และไม่ประหยัด ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้เป็นปัญหาที่เกิด

ขึ้นมานานแล้ว ซึ่งแฝงอยู่ในกระบวนการให้บริการดูแลผู้ป่วย จนทำให้ผู้เกี่ยวข้องเกิดความเคยชิน จนบางครั้งไม่รู้สึกรู้ว่าเป็นปัญหาต่อผู้ป่วยและหน่วยงาน

ปัญหาที่อาจจะพบจากการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา [21]

เมื่อมีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเกิดขึ้น ย่อมก่อให้เกิดปัญหาตามมา แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นจะมีความรุนแรงเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างรวมกัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาหาข้อมูลถึงความคลาดเคลื่อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรผู้เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงความสำคัญ และจะได้เป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหานั้นที่จะเกิดขึ้นตามมา ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยานั้นมีดังต่อไปนี้

1. การรักษาไม่ได้ผล ทำให้โรคหรืออาการผู้ป่วยยังมีอยู่ หรืออาจถึงขั้นทำให้ผู้ป่วยทุพพลภาพและเสียชีวิต
2. เกิดผลข้างเคียง หรือพิษจากยา
3. เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา
4. ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น เป็นการสูญเสียทั้งเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
5. สิ้นเปลืองยาโดยไม่ทำให้เกิดประโยชน์

ประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา [21, 24]

สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาลของสหรัฐอเมริกา (American Society of Hospital Pharmacists; ASHP) แบ่งความคลาดเคลื่อนออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยา (Prescribing error)
2. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการจ่ายยา (Dispensing error)
3. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยา (Administration error)
4. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความร่วมมือของผู้ป่วย (Patient compliance error)

ในบางตำราอาจจัดให้ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยา (Transcribing error) เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาอีกประเภทหนึ่ง คือ ความคลาดเคลื่อนของกระบวนการคัดลอกคำสั่งใช้ยา จากคำสั่งใช้ยาดั้งเดิมที่ผู้สั่งใช้ยาเขียน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ความคลาดเคลื่อนจากการไม่ได้คัดลอก และความคลาดเคลื่อนจากการคัดลอกผิด

นอกจากนี้อาจแบ่งย่อยชนิดของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาตามขั้นตอนการรักษาพยาบาล ซึ่งความบกพร่องที่เกิดในแต่ละขั้นตอนจะมีบุคลากรที่รับผิดชอบแตกต่างกันตามการปฏิบัติหน้าที่ร่วมกันเพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วย ได้แก่

1. *ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา (Prescribing error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ ที่มีการเลือกใช้ยา (เมื่อเปรียบเทียบกับข้อบ่งใช้ของยา ข้อห้ามใช้ของยา ประวัติการแพ้ยา ยาเดิมที่ใช้รักษาอยู่ และองค์ประกอบอื่น ๆ) ขนาดยา รูปแบบของยา วิธีให้ยา ปริมาณยา ความเข้มข้น อัตราเร็วในการให้ยา ข้อแนะนำในการให้ยา ที่ไม่ถูกต้อง รวมทั้งการสั่งยา ด้วยลายมือที่อ่านยาก

2. *ความคลาดเคลื่อนของการละเลยการให้ยา (Omission error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่ไม่มีการให้ยาที่แพทย์สั่งก่อนจะถึงมือถัดไป ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับยา

3. *ความคลาดเคลื่อนชนิดให้ยาผิดเวลา (Wrong time error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยาให้ผู้ป่วยไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนดในช่วงเวลาการให้ยาแต่ละครั้ง

4. *ความคลาดเคลื่อนชนิดบริหารยาซึ่งไม่ได้รับมอบหมาย (Unauthorized drug error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยาซึ่งไม่มีการสั่งใช้จากแพทย์ให้แก่ผู้ป่วย

5. *ความคลาดเคลื่อนชนิดขนาดยาไม่ถูกต้อง (Improper dose error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยในขนาดยามากหรือน้อยกว่าที่แพทย์สั่ง

6. *ความคลาดเคลื่อนชนิดรูปแบบยาผิด (Wrong dosage-form error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยในรูปแบบยาซึ่งแตกต่างไปจากรูปแบบยาที่แพทย์สั่ง

7. *ความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา (Wrong drug-preparation error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการตั้งตำรับยาหรือการเตรียมยาก่อนการให้ไม่เหมาะสม รวมถึงการเกิดความไม่เข้ากันของยาเตรียม ผสมหรือเจือจาง และภาชนะบรรจุไม่เหมาะสม

8. *ความคลาดเคลื่อนชนิดบริหารยาผิดเทคนิค (Wrong administration-technique error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่เหมาะสมของวิธีบริหารหรือเทคนิคการให้ยาแก่ผู้ป่วย

9. *ความคลาดเคลื่อนชนิดยาเสื่อมสภาพ (Deteriorated drug error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยาที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพให้แก่ผู้ป่วย

10. *ความคลาดเคลื่อนในการติดตามการรักษา (Monitoring error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความล้มเหลวในการทบทวนการสั่งใช้ยาให้เหมาะสม หรือการไม่ใช้ข้อมูลทางคลินิกหรือผลทางห้องปฏิบัติการในการประเมินผลการรักษาอย่างเพียงพอ

11. *ความคลาดเคลื่อนในการให้ความร่วมมือของผู้ป่วย (Compliance error)* เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ป่วยมีพฤติกรรมในการใช้ยาไม่เหมาะสม ไม่สามารถปฏิบัติหรือใช้ยาตามแพทย์สั่ง

12. ความคลาดเคลื่อนอื่น ๆ (Other medication error) เป็นความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาชนิดอื่น ๆ ซึ่งไม่สามารถจัดประเภทตามนิยามข้างต้นได้

ยังสามารถแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยาตามความรุนแรงที่เกิดกับผู้ป่วย ซึ่งกำหนดโดย National Coordinating Council of Medication Error and Prevention (NCC MERP) การแบ่งลักษณะนี้ มีข้อดีคือ ไม่ทำให้มองว่าเป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากวิชาชีพใดวิชาชีพหนึ่งดังที่กล่าวมาแล้ว

ในการศึกษานี้จะกล่าวถึงเฉพาะขั้นตอนการสั่งใช้ยาซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการรักษาในโรงพยาบาล

ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยา (Prescribing error)

ASHP นิยามความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาว่า หมายถึง ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาของแพทย์ ที่มีการเลือกใช้ยา (เมื่อเปรียบเทียบกับข้อบ่งใช้ของยา ข้อห้ามใช้ของยา ประวัติการแพ้ยา ยาเดิมที่ใช้รักษาอยู่ และองค์ประกอบอื่น ๆ) ขนาดยา รูปแบบของยา วิธีให้ยา ปริมาณยา ความเข้มข้น อัตราเร็วในการให้ยา ข้อแนะนำในการให้ยา ที่ไม่ถูกต้อง รวมทั้งการสั่งยาด้วยลายมือที่อ่านยาก

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท [17]

ก. ความคลาดเคลื่อนจากการตัดสินใจใช้ยา

หมายถึง ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาของแพทย์ในการที่จะเลือกใช้ยาเพื่อรักษาผู้ป่วยอันได้แก่การสั่งใช้ยาลักษณะต่าง ๆ ที่อาจกำหนดได้โดยเหตุการณ์ต่อไปนี้

1. การให้ยาในผู้ป่วยที่มีข้อห้ามใช้นั้น ๆ
2. การให้ยาในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา
3. การให้ยาที่เกิดอันตรกิริยาต่อกัน
4. การให้ยาไม่เหมาะสมกับสภาพการทำงานของไตผู้ป่วย
5. การให้ยาในขนาดที่ต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป
6. การให้ยาที่ทำให้ระดับยาในเลือดสูงหรือต่ำกว่าช่วงที่ให้ผลการรักษา
7. การไม่ปรับขนาดยาเมื่อระดับยาในเลือดสูงกว่าช่วงที่ให้ผลการรักษา
8. การไม่สั่งหยุดยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์
9. การให้ยา 2 ชนิดในข้อบ่งใช้เดียวกันที่ไม่มีความจำเป็น

10. การให้ยาในผู้ป่วยโดยไม่มีข้อบ่งชี้ที่เหมาะสมหรือ ไม่มีข้อบ่งชี้ยานั้น ๆ
11. การไม่ได้สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ
12. การให้ยาที่ไม่ควรผสมกัน
13. การสั่งยาผิดในอัตราเร็วที่ไม่เหมาะสม

ข. ความคลาดเคลื่อนจากการเขียนคำสั่ง

หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเขียนคำสั่งด้วยลายมือของแพทย์ที่เป็นคำสั่งที่นำไปสู่ความผิดพลาดในการให้ยาแก่ผู้ป่วย เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจาก

1. เขียนชื่อยา ขนาดยา หรือวิถีทางให้ยาไม่ถูกต้อง
2. ลายมืออ่านยาก
3. ใช้ชื่อย่อที่ไม่เป็นสากล
4. เขียนข้อความคลุมเครือ
5. ไม่ระบุความแรงของยา
6. ไม่ระบุวิถีทางให้ยา
7. ไม่ระบุระยะเวลาในการให้ยาผิด
8. ไม่เซ็นชื่อผู้สั่งยา
9. ไม่ได้สั่งยาที่ผู้ป่วยได้รับต่อเนื่อง
10. คัดลอกคำสั่งยาเดิมที่ผิด
11. คัดลอกรายการยาในคำสั่งยาของแพทย์ผิด
12. คัดลอกหน่วยของยาผิด
13. คัดลอกคำสั่งยากลับบ้านต่างจากที่ใช้ในโรงพยาบาล
14. คัดลอกรายการยาก่อนเข้ารับรักษาผิดไปจากเดิม

การเขียนคำสั่งยาจะต้องเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งส่วนประกอบของคำสั่งยามีดังต่อไปนี้ [24, 25]

1. วัน เดือน ปี และเวลาที่เขียนคำสั่ง
2. ชื่อยา อาจเป็นชื่อทั่วไปหรือชื่อการค้า
3. ขนาดยา
4. วิถีทางที่ให้ยา
5. ความถี่ในการให้ยา และระยะเวลาที่ให้ยา (ถ้ามี)
6. ลายเซ็นแพทย์ผู้สั่ง

นอกจากนี้ยังต้องมีการระบุข้อมูลเฉพาะของผู้ป่วย เช่น ประวัติแพ้ยา อายุ น้ำหนัก เป็นต้น

การศึกษาเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย

ในต่างประเทศมีการศึกษาเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายหลายลักษณะ เช่น การศึกษาอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายในผู้ป่วยวิกฤตของ Ridley และคณะ พบความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ประเภท ร้อยละ 15 ของใบสั่งยาทั้งหมด (145.5 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) คิดเป็น 2.2 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 ราย [26] Lesar และคณะ พบอัตราการความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย 3.9 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยา (ความคลาดเคลื่อนเฉพาะผู้ป่วยศัลยกรรมเป็น 3.5 ครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) [37]

หลายงานวิจัย [26-28] ทำการศึกษาประเภทของความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย พบว่ามีความคลาดเคลื่อนอยู่หลายประเภท ยกตัวอย่างเช่น การสั่งจ่ายที่ไม่เป็นไปตามคำแนะนำของเภสัชตำรับ การสั่งจ่ายยาคลุมเครือ การใช้คำย่อที่ไม่เป็นสากล ลายมือแพทย์อ่านยาก ไม่ระบุเวลาให้ยา หรือระบุเวลาผิด การสั่งจ่ายขนาดสูงเกินไป ไม่เซ็นชื่อสั่งจ่าย ขนาดให้ยาผิด ไม่ระบุขนาด/หน่วย/ความถี่ในการสั่งจ่าย

มีงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา เช่น การศึกษาของ Dean และคณะ ในโรงพยาบาลสำหรับฝึกสอนแพทย์ พบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่าย ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ปริมาณงาน ลักษณะผู้ป่วย การสื่อสาร สุขภาพของบุคลากร รวมถึงการขาดความรู้ ในมุมมองขององค์กรจะเป็นปัจจัยด้านการฝึกอบรม [30] Lesar และคณะ ศึกษาความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยแบ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ ลักษณะของผู้ป่วย การรักษาด้วยยา รูปแบบยา ระบบการตั้งชื่อยา การคำนวณ กระบวนการให้ยา และอื่น ๆ ทั้งนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายที่พบมากที่สุด คือ ความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการรักษาด้วยยา (ร้อยละ 30) เช่น สั่งจ่ายที่เกิดอันตรกิริยาระหว่างกัน สั่งจ่ายที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน สั่งจ่ายเป็นเวลานานจนเกิดพิษต่อผู้ป่วย ที่พบน้อยที่สุดคือระบบที่เกี่ยวข้องกับยา (ร้อยละ 13.4) เช่น เขียนชื่อยาผิด ตั้งรูปแบบผิด ใช้คำย่อผิด [37]

การศึกษาด้านเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยาของ Leape และคณะ พบว่า ความคลาดเคลื่อนทางยาสามารถเกิดขึ้นได้ในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการให้ยา โดยพบความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายมากที่สุด ร้อยละ 39 ตามมาด้วยการบริหารยา ร้อยละ 38 การคัดลอกคำสั่งและการตรวจสอบ ร้อยละ 12 และการจ่ายยา ร้อยละ 11 โดยได้จำแนกสาเหตุเบื้องต้นของการเกิดความคลาดเคลื่อน ดังนี้ การขาดความรู้เกี่ยวกับการยา การขาดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย ฝ่าฝืนกฎหรือข้อ

ปฏิบัติ ความปลอดภัย ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยา ความคลาดเคลื่อนในการตรวจสอบยา ความคลาดเคลื่อนในการประสานงานกับหน่วยงานอื่น ความคลาดเคลื่อนในการตรวจสอบขนาดรับประทาน ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ infusion pump และการนำส่งยาทางเส้นเลือด (parenteral delivery) ต่าง ๆ การขาดการติดตามอย่างเพียงพอ ปัญหาการเก็บและการขนส่งยา ความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา และการขาดมาตรฐานหรือแนวทางในการปฏิบัติ [29]

การศึกษาที่น่าสนใจอีกฉบับของ Tam และคณะ ที่ทำการรวบรวมงานวิจัยต่าง ๆ จำนวน 22 ฉบับ มาทบทวนและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (systematic review) พบความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาสูงถึงร้อยละ 67 โดยพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 10-61 เกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป ซึ่งร้อยละ 19-75 ของความแตกต่างของรายการยาที่ผู้ป่วยเคยใช้ เกิดจากความไม่ตั้งใจ นอกจากนี้ยังพบว่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นมีความสำคัญทางคลินิกร้อยละ 11-59 [32]

ในประเทศไทยมีการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกี่ยวข้องกับการสั่งใช้ยาเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น สุชาติา เดชเดชะสุนันท์ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนในการใช้ยากับการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้ป่วยในโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา พบความคลาดเคลื่อนทางยารวม 946 ครั้ง (ร้อยละ 34.2) โดยเป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยา 165 ครั้ง (ร้อยละ 5.9) ประเภทของความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุดคือ การสั่งใช้ยาที่เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา (132 ครั้ง, ร้อยละ 4.7) รองลงมาคือ การไม่ระบุความแรงของยา (ร้อยละ 0.5) การสั่งใช้ยาผิดชนิด (ร้อยละ 0.3) และการสั่งใช้ยาขนาดสูงเกินไป (ร้อยละ 0.7) [33] สัมมนา มูลสาร ศึกษาความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยา พบใบสั่งยาที่มีความคลาดเคลื่อนในการสั่งยาคิดเป็นร้อยละ 24 จากจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด โดยพบความไม่สมบูรณ์ในการเขียนคำสั่งใช้ยามากที่สุดคือ ร้อยละ 16.1 จากจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด รองลงมาเป็นการสั่งใช้ยาที่เกิดปฏิกิริยาระหว่างยาและการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนคิดเป็นร้อยละ 11.9 และ 0.4 ตามลำดับ ในกลุ่มความไม่สมบูรณ์ในการเขียนคำสั่งใช้ยาพบเป็นการไม่ระบุความแรงของยามากที่สุดคือ ร้อยละ 8.5 การเขียนชื่อยาไม่ชัดเจนและการใช้ชื่อยาแบบย่อที่ไม่เป็นสากลคิดเป็นร้อยละ 2.9 และ 2.6 ตามลำดับ [34]

มีการศึกษาความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในแผนกต่าง ๆ จากการพัฒนาระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยแผนกอายุรกรรมจะพบความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุด รองลงมาคือแผนกออร์โธปิดิกส์และศัลยกรรม จำนวนเหตุการณ์ที่เกิดความคลาดเคลื่อนเรียงลำดับตามประเภทดังนี้ คือ การเขียนคำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน ความแรงยาคลาดเคลื่อน เขียนคำสั่งไม่ชัดเจน และวิธีใช้ยาคลาดเคลื่อน [35]

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงสาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยาซึ่งพบว่าเกิดจากบุคลากรมากที่สุด โดยความคลาดเคลื่อนในส่วนของ การสั่งใช้ยาเกิดจากการบุคลากรปฏิบัติงานบกพร่องร้อยละ 69.5 รองลงมาคือบุคลากรขาดความรู้ ร้อยละ 24.8 นอกจากนี้ยังเกิดจากสาเหตุอื่นได้แก่การติดต่อสื่อสาร ชื่อหรือลักษณะยาที่ทำให้เกิดความสับสน และปัจจัยส่งเสริมเชิงระบบ [36]

ความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ มีการนำวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการป้องกันปัญหาจากความคลาดเคลื่อนดังกล่าว แต่การที่จะเลือกใช้วิธีการใดนั้น ควรศึกษาปัญหาเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วย จึงจะมาพิจารณาเลือกวิธีการแก้ไขเพื่อนำมาใช้แก้ไขได้ตรงจุดและเกิดประโยชน์สูงสุด จากข้อมูลข้างต้นความคลาดเคลื่อนในการใช้ยานี้มีสาเหตุต่าง ๆ กัน ซึ่ง ASHP สรุปสาเหตุที่พบบ่อย ดังนี้

- ความไม่ชัดเจนของฉลากยาหรือภาชนะบรรจุ
- ชื่อยามีความใกล้เคียงกัน เช่น สะกดคล้ายกัน เสียงอ่านต่างกันเล็กน้อย ใช้ตัวอักษรหรือตัวเลขเดียวกันนำหน้าหรือต่อท้ายชื่อยา
- การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ผิดพลาด
- ลายมืออ่านยาก
- การคัดลอกคำผิด
- การคำนวณขนาดให้ยาผิด
- ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้รับการฝึกที่เพียงพอ
- การใช้ตัวย่อไม่เหมาะสม
- เขียนหรือพิมพ์ฉลากยาผิด
- ภาระงานมากเกินไป
- ความเลินเล่อของผู้ปฏิบัติงาน
- ไม่มียาที่ต้องการใช้

สาเหตุเหล่านี้อาจจะอยู่ในส่วนของบุคลากร (เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร ผู้ป่วย) ทรัพยากร (เช่น เครื่องจักร ยา ฉลากยา ภาชนะ สถานที่เก็บ) หรืออยู่ในส่วนของกระบวนการ (เช่น ขั้นตอนการทำงาน การคัดลอกคำสั่ง การพิมพ์ การคำนวณ) สาเหตุที่พบในแต่ละการศึกษาทั้งจำนวนและประเภทแม้ว่าจะมีความแตกต่างกัน แต่หากพิจารณาแล้วจะพบว่าบุคลากรเป็นสาเหตุหลักของปัญหา จึงทำให้มีหลายการศึกษาที่มุ่งเน้นระบบการป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาด้วยการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

จากรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่มีความรุนแรง (sentinel event) ของ The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) ที่มีจำนวนรายงานเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปีและความคลาดเคลื่อนทางยายังเป็นสาเหตุในอันดับต้น ๆ ซึ่งก่อให้เกิดมูลค่าความสูญเสียหลายพันล้านเหรียญสหรัฐ ทำให้หลายองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเรื่องความปลอดภัยจากการใช้ยาของผู้ป่วยมีนโยบายที่จะให้โรงพยาบาลแต่ละแห่งพัฒนากระบวนการในการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา ซึ่งกระบวนการประสานรายการยา (Medication Reconciliation) เป็นมาตรการหนึ่งที่มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายตั้งแต่มีการประกาศใช้ในปี ค.ศ. 2005

2. กระบวนการประสานรายการยา

คำนิยาม

กระบวนการประสานรายการยา (Medication Reconciliation) หมายถึง กระบวนการจัดทำรายการการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพของผู้ป่วยให้ครบถ้วน ถูกต้อง และต่อเนื่องตลอดการรักษา มีการระบุชื่อยา ขนาดยา ความถี่ และวิธีการใช้ยาของผู้ป่วยที่ได้รับก่อนเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเปรียบเทียบกับรายการยาที่แพทย์สั่งในขั้นตอนของการรับ ส่งต่อ และ/หรือจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้อง ณ จุดที่มีการส่งต่อหรือเปลี่ยนแปลงการรักษา [4, 16]

องค์ประกอบของกระบวนการประสานรายการยา [3]

1. Verification บันทึกรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ
2. Clarification ทบทวนความถูกต้องของรายการยาที่บันทึก เพื่อให้มั่นใจว่ายาและขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับอยู่นั้นเหมาะสม หากสงสัยควรหาข้อมูลจากแหล่งอื่น
3. Reconciliation เปรียบเทียบยาที่ผู้ป่วยได้รับใหม่กับรายการยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับและบันทึกการเปลี่ยนแปลงในคำสั่งใช้ยา พร้อมเหตุผล (หากเป็นไปได้)
4. Transmission เมื่อจำหน่ายผู้ป่วย ให้สื่อสารรายการยาล่าสุดที่ผู้ป่วยได้รับกับตัวผู้ป่วยเองหรือกับผู้ดูแล และส่งต่อรายการยาดังกล่าวไปยังสถานพยาบาลใกล้บ้านเพื่อรับการรักษาต่อ ในกรณีที่ผู้ป่วยย้ายแผนก หรือย้ายหอผู้ป่วยก็ควรส่งต่อข้อมูลรายการยาไปยังหน่วยงานใหม่ด้วย

ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลควรผ่านกระบวนการประสานรายการยา แต่ด้วยข้อจำกัดหรือปัญหาของแต่ละโรงพยาบาลอาจให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับผู้ป่วยกลุ่มที่นับว่ามีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในระหว่างการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ก่อน ได้แก่ ทารก เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีอาการหนัก ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโดยผ่านมาจากห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยโรคมะเร็ง โรคหัวใจ หรือกลุ่มที่มีการทำงานของอวัยวะบางอย่างบกพร่อง ผู้ป่วยที่ได้รับยาหลายชนิด ซึ่งการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ควรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล ที่ต้องทำงานร่วมกันตั้งแต่รับผู้ป่วยเข้ามารักษาในโรงพยาบาล การย้าย/ส่งต่อผู้ป่วยจนถึงการจำหน่ายผู้ป่วย

กระบวนการประสานรายการยามักใช้ในระบบยาผู้ป่วยในเมื่อเปลี่ยนระดับการรักษา 3 ระดับ [3, 4, 16] ดังนี้

1. กระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนแรกรับผู้ป่วย หมายถึง การสร้างบัญชีรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ก่อนมาโรงพยาบาล พร้อมระบุขนาดยา ความถี่ วิธีใช้ วิถีทางในการใช้ยาให้ครบถ้วน โดยรวบรวมรายการยาจากแหล่งข้อมูลอย่างน้อย 2 แหล่ง เช่น จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยหรือญาติ จากการตรวจสอบยาเดิมที่ผู้ป่วยนำมาด้วย ดูจากเวชระเบียนของโรงพยาบาล ซึ่งผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในขั้นตอนนี้ ขึ้นกับการกำหนดบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง อาจเป็นพยาบาล เภสัชกร หรือแพทย์ก็ได้ แล้วบันทึกรายการยาที่รวบรวมได้ทั้งหมดลงในแบบฟอร์มที่สร้างขึ้นสำหรับเป็นเครื่องมือในการสื่อสารข้อมูลระหว่างทีมดูแลผู้ป่วย และเป็นข้อมูลในการสั่งใช้ยาแก่แพทย์ แล้วเปรียบเทียบรายการยาที่สร้างได้กับคำสั่งยาแรกรับ หากพบความคลาดเคลื่อน ต้องมีการสื่อสารกับแพทย์ว่าเป็นความคลาดเคลื่อนที่ตั้งใจหรือไม่ รวมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงคำสั่งใช้ยาในกรณีความคลาดเคลื่อนนั้นเกิดจากความไม่ตั้งใจของแพทย์

2. กระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนการส่งต่อ หมายถึง การสร้างบัญชีรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับในหอผู้ป่วยแห่งแรก ใช้รายการยาดังกล่าวเป็นข้อมูลในการสั่งใช้ยาแก่แพทย์ และเปรียบเทียบรายการยาที่สร้างได้กับคำสั่งใช้ยา ณ หอผู้ป่วยแห่งที่ 2 รวมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงคำสั่งใช้ยา ซึ่งสถานการณ์นี้จะพบในโรงพยาบาลที่มีมากกว่า 1 หอผู้ป่วย เช่น จากแผนกอายุรกรรมไปศัลยกรรม จากแผนกศัลยกรรมไปห้องผ่าตัดและไปหอผู้ป่วยวิกฤต ย้ายกลับหอผู้ป่วยศัลยกรรม เป็นต้น

3. กระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนการจำหน่าย หมายถึง การสร้างบัญชีรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ในหอผู้ป่วยก่อนกลับบ้านซึ่งอาจสร้างจากระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล หรือในรูปแบบกระดาษที่เป็นแบบฟอร์มสำหรับบันทึกรายการยา ใช้รายการยาดังกล่าวเป็นข้อมูลในการสั่งใช้ยาแก่แพทย์ในวันที่จำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน และเปรียบเทียบรายการยาที่สร้างได้กับคำสั่งใช้ยากลับบ้าน รวมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงคำสั่งใช้ยา

ในการหาข้อมูลยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่องอยู่นั้น JCAHO ได้กำหนดให้รวบรวมข้อมูลให้เสร็จสิ้นภายใน 24 ชั่วโมง แต่สำหรับยาที่มีความเสี่ยงสูงจำเป็นต้องได้รับการสอบถามและตรวจสอบภายใน 4 ชั่วโมง หลังจากรับผู้ป่วยเข้ารักษาในโรงพยาบาล [3]

กระบวนการประสานรายการยาต้องการการทำงานเป็นทีมของสหสาขาวิชาชีพ มีการส่งต่อข้อมูล โดยเฉพาะเมื่อพบความแตกต่างของรายการยาซึ่งจำเป็นต้องมีการสอบถามหรือปรึกษากันในทีม เพราะความแตกต่างที่พบอาจเป็นความตั้งใจของแพทย์เพื่อปรับให้เหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วยในขณะนั้นซึ่งไม่จัดเป็นความคลาดเคลื่อนทางยา แม้ว่ากระบวนการนี้จะเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพแต่รูปแบบของการดำเนินงานยังมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบริบทหรือระดับการรักษาที่สนใจของแต่ละสถานที่ เป็นต้นว่าเภสัชกรเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการรวบรวมรายการยา โรงพยาบาลเป็นผู้เริ่มกระบวนการ หรือแพทย์เป็นผู้รับผิดชอบเปรียบเทียบรายการยา อาจดำเนินการเพียงระดับการรักษาเดียว เช่น จุดแรกรับ จุดส่งต่อ จุดจำหน่ายผู้ป่วย หรือตลอดทั้งกระบวนการ ทั้งนี้ล้วนแต่เอื้อประโยชน์แก่ผู้ป่วยได้เช่นกัน

ประโยชน์ของกระบวนการประสานรายการยา [3, 4, 16]

กระบวนการนี้ช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยาในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- การที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่ใช้อยู่เป็นประจำเมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
- การที่ผู้ป่วยไม่ได้หยุดยาบางตัวที่เป็นข้อห้ามใช้ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือเข้ารับการรักษาที่บ่งชี้
- การที่ผู้ป่วยไม่ได้หยุดยาตัวเดิมเมื่อได้รับยาใหม่ที่มีผลการรักษาเหมือนกัน จึงได้รับยาซ้ำซ้อน
- การได้รับยาซ้ำซ้อนจากการบันทึกเวชระเบียนที่ไม่ครบถ้วน ซึ่งอาจเนื่องมาจากผู้ป่วยซื้อยารับประทานเอง
- การที่ไม่ได้แจ้งผู้ป่วยว่ามีการปรับขนาดยาเดิมที่เคยใช้อยู่ ซึ่งต้องรับประทานต่อเนื่องหลังจากออกโรงพยาบาลในครั้งนี้ ทำให้ผู้ป่วยรับประทานยาในขนาดเดิม แม้ที่ฉลากยาเขียนแจ้งไว้แล้วก็ตาม
- การลอกหรือรับคำสั่งผิดพลาดในทุกจุดที่เป็นรอยต่อของกระบวนการซึ่งอาจต่อเนื่องมาจากคำสั่ง “ให้ยาเดิมต่อไป” เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษา หรือคำสั่ง “ให้ให้ยาเดิมที่เคยใช้อยู่” เมื่อจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน หรือคำสั่ง “ให้ยาเดิมที่ได้รับก่อนการผ่าตัด” ทำให้ต้องมีการลอกคำสั่งและลอกผิด มียาบางตัวตกลงไปในระหว่างการลอก

การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการประสานรายการยา

นับจากที่ JCAHO ประกาศให้กระบวนการประสานรายการยาเป็นหนึ่งในมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วย ทำให้มีผู้สนใจทำการศึกษากระบวนการนี้กันอย่างแพร่หลาย มีการนำไปปฏิบัติใช้ทั้งในระบบยาผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน แต่ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในระบบยาผู้ป่วยในซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด แม้ว่ากระบวนการนี้จะมีรูปแบบที่หลากหลายแต่ผลการศึกษาส่วนใหญ่ทั้งในประเทศและต่างประเทศให้ผลไปในทางเดียวกันคือ กระบวนการประสานรายการยาสามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้

เช่น การศึกษาของ Pronovost และคณะ ใช้แบบฟอร์มการประสานรายการยาเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม พบว่าสามารถตรวจพบความคลาดเคลื่อนทางยาได้ร้อยละ 94 ทำให้แพทย์เปลี่ยนคำสั่งใช้ยาและเมื่อสิ้นสุดการศึกษาไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยาในหอผู้ป่วย [11] Vira และคณะ ทำการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในจุดรับผู้ป่วยเข้ารักษาและจุดจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล พบว่ากระบวนการประสานรายการยาช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ร้อยละ 75 [12] Conish และคณะ ศึกษาความแตกต่างของรายการยา ณ จุดแรกรับผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 75 มีความแตกต่างของการสั่งใช้ยาโดยที่แพทย์ไม่ได้ตั้งใจอย่างน้อย 1 รายการ และความคลาดเคลื่อนนี้ส่วนใหญ่เกิดจากผู้ป่วยไม่ได้รับยาเดิมที่เคยใช้ (ร้อยละ 40) ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ [37] Wong และคณะ ศึกษาความแตกต่างของรายการยา ก่อนผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล พบผู้ป่วยที่มีรายการยาคลับบ้านแตกต่างจากที่เคยได้รับอย่างน้อย 1 รายการ ร้อยละ 70.7 โดยพบความแตกต่างที่เกิดจากแพทย์สั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ ชัดเจน ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาล่าช้า ร้อยละ 49.5 รองลงมาคือกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาเดิมที่เคยใช้ ร้อยละ 22.9 [38]

มีหลายงานวิจัยที่ศึกษาถึงชนิด ความถี่ รวมถึงความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบ เช่นการศึกษาของ Gleason และคณะ ในจุดแรกรับผู้ป่วย โดยมีเภสัชกรทำการทบทวนประวัติการใช้ยาภายใน 24-48 ชั่วโมง พบว่าการที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาเดิมที่เคยใช้ก่อนเข้ารักษาในโรงพยาบาลเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบมากที่สุด ร้อยละ 42.3 หากความคลาดเคลื่อนทางยาไม่ได้รับการแก้ไข อาจเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยขณะพักรักษาในโรงพยาบาลถึงร้อยละ 22 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 59 เมื่อไม่ได้แก้ไขจนผู้ป่วยถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล [19] เช่นเดียวกับการศึกษาของ Kemp และคณะ พบผู้ป่วยไม่ได้รับยาเดิมที่เคยใช้ก่อนเข้ารักษาในโรงพยาบาลถึงร้อยละ 82 และยังพบรายการยาที่มีแนวโน้มของการเกิดอันตรายระหว่างยาระดับปานกลางมากที่สุด [39] การศึกษาของ Pippins และคณะ พบสัดส่วนของผู้ป่วยที่เกิด potential to harm คิดเป็น 1 ต่อ 1.4 จากการศึกษาด้านเหตุ ช่วงเวลา และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความแตกต่างของรายการยาที่เกิดจาก

ความไม่ตั้งใจ (unintentional discrepancy) นอกจากนี้ยังพบว่าประวัติการใช้ยาที่ไม่ถูกต้องก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้มากกว่าความผิดพลาดของรายการยาที่สร้างจากระบบการประสานรายการยา [40] อีกหนึ่งการศึกษาที่น่าสนใจคือ การศึกษาของ Tam และคณะ ซึ่งเป็นการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (systematic review) เพื่อศึกษาความถี่ ชนิด และนัยสำคัญของความคลาดเคลื่อนจากประวัติการรักษาในจุดแรกเริ่ม โดยพบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาถึงร้อยละ 67 และพบว่าร้อยละ 19-75 เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้สั่งใช้ยา [32]

มีบางการศึกษาใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการประสานรายการยา เช่นการศึกษาของ Kramer และคณะ [41] และ Schnipper และคณะ [42] ได้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในกระบวนการนี้ พบว่าผู้ป่วยที่มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการประสานรายการยาจะลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของแพทย์ในการสั่งใช้ยาและเกิดความถูกต้องในการสั่งใช้ยามากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลรักษาด้วยระบบปกติ

เภสัชกรมีบทบาทสำคัญในการดูแลความปลอดภัยในการใช้ยาแก่ผู้ป่วย หลายการศึกษาพบว่าเภสัชกรสามารถรวบรวมประวัติการใช้ยาและสร้างรายการยาที่ถูกต้องได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาและตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยาในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้มากกว่าบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ [43-45]

งานวิจัยที่เกี่ยวกับกระบวนการประสานรายการยาในประเทศไทยมีหลายการศึกษาที่เภสัชกรเป็นผู้ดำเนินการ แม้จะมีรูปแบบการศึกษาที่แตกต่างกัน เป็นต้นว่าทำการศึกษาแยกในแต่ละระดับการรักษา ศึกษาเฉพาะจุดแรกเริ่มและจำหน่าย หรือศึกษาในทุกระดับการรักษาดังแต่แรกเริ่มส่งต่อ และจำหน่าย แต่ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการประสานรายการยามีความคลาดเคลื่อนทางยาน้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่ผ่านกระบวนการดังกล่าว [13, 46, 47] แสดงให้เห็นว่าเภสัชกรมีส่วนช่วยในการระบุและป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาและปัญหาจากการใช้ยาเมื่อมีการเปลี่ยนระดับการรักษา

นอกจากนี้ยังมีหลายโรงพยาบาลในประเทศไทยที่นำกระบวนการประสานรายการยามารวมเข้ากับงานประจำ เช่น โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ โรงพยาบาลเลิดสิน โรงพยาบาลพุทธชินราช โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ โรงพยาบาลเถิง เป็นต้น

หลายโรงพยาบาลมีความตื่นตัวในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการผู้ป่วยให้ครอบคลุมในทุก ๆ ด้าน ความปลอดภัยในการใช้ยาเป็นประเด็นหนึ่งที่สำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความ

ปลอดภัยในการใช้ยาจึงมีการนำมามาตรการต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการดูแลผู้ป่วย กระบวนการประสานรายการยาเป็นอีกหนึ่งมาตรการที่มีประโยชน์และใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่ด้วยข้อจำกัดของแต่ละโรงพยาบาลทำให้ต้องปรับใช้กระบวนการนี้ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละแห่ง แม้จะมีการประเมินผลการดำเนินงานตามที่ ISMP เสนอ แต่ยังไม่มีการประเมินผลการดำเนินงานทางด้านเศรษฐศาสตร์และด้านประสิทธิผลที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยของบุคลากรทางการแพทย์ในกระบวนการนี้ ทำให้ไม่สามารถตอบได้ชัดเจนว่ากระบวนการที่ปรับใช้ให้เหมาะกับแต่ละแห่งนั้นมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าเพียงใด แต่ด้วยหลักการทางเภสัชเศรษฐศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการตอบคำถามดังกล่าวได้ และการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลก็เป็นหนึ่งในเทคนิคของการประเมินผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์

3. ต้นทุน-ประสิทธิผล [14, 48-51]

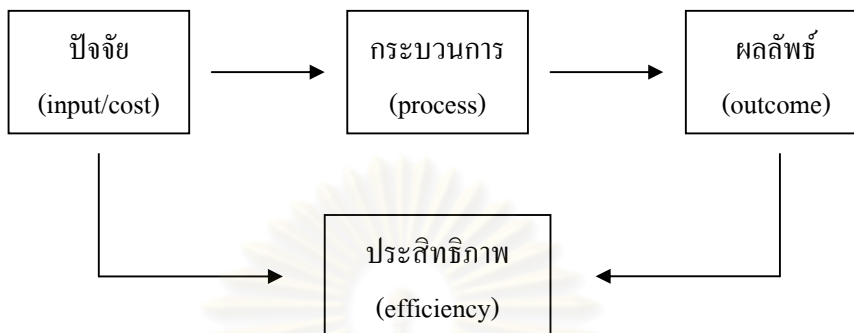
เศรษฐศาสตร์ เป็นวิชาที่ศึกษาถึงการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อตอบสนองความต้องการอันไม่สิ้นสุดของมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพและให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรืออาจกล่าวได้ว่า เศรษฐศาสตร์เป็นวิชาที่ให้ความสำคัญกับการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่านั่นเอง เศรษฐศาสตร์เข้าไปมีบทบาทในหลาย ๆ สาขาอาชีพ ในทางเภสัชศาสตร์ก็เช่นกันมีการนำแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomics)

เภสัชเศรษฐศาสตร์ เป็นวิชาที่นำทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในงานบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อประกอบการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ไปใช้ได้เหมาะสมที่สุด การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ต้องมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งต้นทุนและประสิทธิภาพ (ผลลัพธ์)

การประเมินผลการรักษาโดยใช้เวลาและการบริหารเภสัชกรรม อาจทำได้โดยการเปรียบเทียบหรือหาความสัมพันธ์ของ 3 ตัวแปร คือ

1. เป้าหมายของการใช้ยาและบริหารเภสัชกรรม
2. กระบวนการ (process) หรือปัจจัย (input) ที่ต้องใช้
3. ผลผลิต (output) หรือ ผลลัพธ์ (outcome)

ความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านี้ อาจแปลความหมายได้ในรูปของสัมฤทธิ์ผล (Efficacy) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) และประสิทธิภาพ (Efficiency) โดยรูปแบบของการคำนวณ ประสิทธิภาพจะใช้อัตราส่วน



รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย กระบวนการ และผลลัพธ์

ต้นทุน (Costs)

ต้นทุน หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่ถูกใช้ไปเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตหรือบริการ ต้นทุน อาจแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ ต้นทุนทางบัญชี (financial costs) และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (economic costs) ดังนั้น ในการประเมินประสิทธิภาพจำเป็นต้องระบุดลงไปให้แน่ชัดว่า การประเมินของเรานั้นจะใช้ต้นทุนทางบัญชีหรือต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนในทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์ หมายถึงทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งผลพวงในด้านลบซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายโดยตรงและมองไม่เห็น หรือ ค่าเสียโอกาส ข้อมูลต้นทุนเป็นข้อมูลชุดหนึ่งที่จะใช้ประกอบการตัดสินใจของเกสัชกรและเป็นพื้นฐานในการประเมินผลการบริหารเภสัชกรรม โดยการเปรียบเทียบต้นทุนกับผลที่ได้ ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จะมีลักษณะเฉพาะตัว 3 ประการ คือ

- 1) แสดงถึงการใช้ทรัพยากรที่แท้จริง เช่น การใช้ที่ดิน แรงงาน หรือทุน
- 2) ทรัพยากรเหล่านี้มีประโยชน์ใช้สอยอย่างอื่น ในระบบเศรษฐกิจ
- 3) เมื่อใช้ทรัพยากรเหล่านี้ไปในกิจกรรมหนึ่งแล้ว จะเสียประโยชน์อันพึงได้ ถ้านำ

ปัจจัยการผลิตนั้นไปใช้ในกิจกรรมอื่น ดังนั้น ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์มักหมายถึง ค่าเสียโอกาส (opportunity cost) ของการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น ซึ่งมีค่าเท่ากับผลได้ที่ดีที่สุดที่สูญเสียไปเพราะการนำปัจจัยการผลิตนั้นไปใช้ในกิจกรรมอื่น

ต้นทุนอาจจำแนกได้หลายชนิด ทั้งนี้ขึ้นกับวัตถุประสงค์และมุมมองของการประเมิน โดยในการศึกษานี้จำแนกต้นทุนเป็น 2 ประเภท [48] (ดูรูปที่ 3) คือ

1. ต้นทุนทางตรง (Direct costs) เป็นกลุ่มรายการที่เป็นต้นทุนของกิจกรรม แบ่งย่อยได้เป็น 2 ชนิด คือ

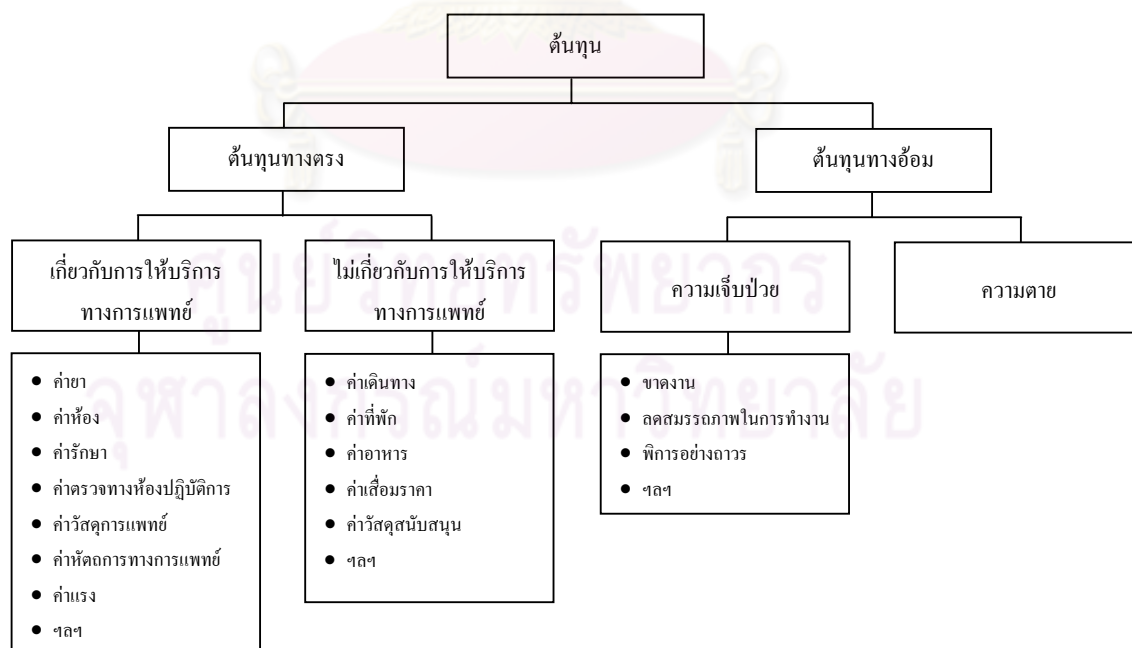
1.1 ต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวข้องกับทางการแพทย์ (Direct medical costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางการแพทย์เพื่อรักษาผู้ป่วยโดยตรง เช่น ต้นทุนค่ายา วัสดุทางการแพทย์ ค่าแรงเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ นอกจากนี้ยังรวมถึงต้นทุนที่อาจเพิ่มจากกรณีปกติ เช่น กรณีที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ทำให้ต้องรักษาพยาบาลนานขึ้น

1.2 ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางการแพทย์ (Indirect medical costs) เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วยโดยตรง แต่เป็นต้นทุนที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วย เช่น ค่าเดินทาง ค่าที่พักของญาติที่มาพร้อมผู้ป่วย ค่าวัสดุสำนักงาน ค่าสาธารณูปโภค รวมทั้งค่าเสื่อมราคาอาคารสถานที่

2. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs) เป็นกลุ่มรายการที่เป็นต้นทุนทางอ้อมของกิจกรรม หรือเป็นต้นทุนที่มีได้เกิดจากการให้บริการโดยตรง แต่เป็นผลเนื่องมาจากความเจ็บป่วย ได้แก่

2.1 ความเจ็บป่วย (Morbidity) ทำให้ต้องขาดงาน เสียโอกาสที่จะประกอบอาชีพได้ตามปกติซึ่งสามารถประเมินความสูญเสียที่เกิดขึ้นเป็นตัวเงินได้ หรือการขาดเรียน เป็นต้น

2.2 ความตาย (Mortality) ถ้าผลของการให้ (หรืองด) บริการ ทำให้ผู้ป่วยต้องเสียชีวิตก่อนวัยอันควร แต่การประเมินต้นทุนในส่วนนี้ยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนและมีข้อวิจารณ์ถึงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ



รูปที่ 3 ประเภทของต้นทุน

ในการประเมินต้นทุนประเภทต่าง ๆ จำเป็นต้องคำนึงถึงมุมมองของผู้ประเมินด้วย เนื่องจากผู้ประเมินแต่ละระดับจะมีมุมมองในการประเมินที่แตกต่างกัน ทำให้เมื่อคำนวณต้นทุนออกมาจะมีความแตกต่างกันด้วย สามารถจำแนกมุมมองของผู้ประเมินออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. มุมมองของสังคม
2. มุมมองของผู้ให้บริการ
3. มุมมองของผู้ป่วย

การวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนจะเป็นไปในทิศทางใดขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้น ๆ การวิเคราะห์ต้นทุนมีหลายลักษณะที่นิยมใช้เปรียบเทียบและมักพบในรายงานการวิจัยทางด้านเภสัชเศรษฐศาสตร์ ได้แก่

ต้นทุนเพิ่ม (incremental cost) หมายถึง ต้นทุนที่เพิ่มจากรายการที่มีการขยายตัวของโครงการ หรือแบบแผนการรักษาที่เปลี่ยนแปลงไป ต้นทุนชนิดนี้จะมีประโยชน์ในการวิเคราะห์ระดับการลงทุนของโครงการใด ๆ หรือแบบการรักษาใด ๆ โดยที่ต้นทุนที่ใช้เพิ่มขึ้นจากเดิมจะต้องให้ผลประโยชน์เพิ่มขึ้น

ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย (marginal cost) หมายถึง ต้นทุนใช้เพิ่มขึ้น เมื่อผลผลิตหรือบริการเพิ่มขึ้น 1 หน่วย

ต้นทุนที่ประหยัดได้ (cost saving) หมายถึง ต้นทุนที่สามารถประหยัดได้จากการตัดสินใจเลือก

ค่าเสื่อมราคา คือ การปันส่วนต้นทุนของสินทรัพย์ถาวรอย่างเป็นระบบตลอดอายุการใช้งานของสินทรัพย์ ค่าเสื่อมราคาเกิดจากการสูญเสียศักยภาพในการให้บริการของสินทรัพย์ถาวรอันเนื่องมาจากเวลา การใช้งาน และความล้าสมัย หน่วยงานจะต้องรับรู้การสูญเสียศักยภาพในการให้บริการของทรัพย์สินถาวรในรูปของค่าเสื่อมราคาคู่กับค่าเสื่อมราคาสะสมเป็นประจำในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชี ค่าเสื่อมราคาสำหรับหน่วยงานในภาครัฐให้คำนวณโดยใช้วิธีเส้นตรง

ที่ดินไม่ต้องคิดค่าเสื่อมราคา เนื่องจากที่ดินมีอายุการใช้งานไม่จำกัด

ในการคำนวณค่าเสื่อมราคา ให้หน่วยงานใช้ดุลยพินิจในการกำหนดอายุการใช้งานของสินทรัพย์โดยใช้ตารางการกำหนดอายุการใช้งานและอัตราค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวรเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

อายุการใช้งานของสินทรัพย์ คือ อายุการใช้งานที่คาดว่าหน่วยงานจะได้รับประโยชน์เชิงเศรษฐกิจจากสินทรัพย์นั้น หน่วยงานต้องประมาณอายุการใช้งานของสินทรัพย์ตามดุลยพินิจ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์จากการใช้สินทรัพย์ที่คล้ายคลึงกันในอดีต โดยคำนึงถึงปัจจัย ดังนี้

1. ประโยชน์ที่หน่วยงานคาดว่าจะได้รับจากการใช้สินทรัพย์โดยประเมินจากผลผลิตที่คาดว่าจะได้จากสินทรัพย์นั้น
2. การชำรุดเสียหายที่คาดว่าจะเกิดจากการใช้งานสินทรัพย์ซึ่งเป็นผลมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ความถี่ในการใช้งาน แผนการซ่อมและบำรุงรักษา
3. ความล้าสมัยทางด้านเทคนิค
4. ข้อกำหนดทางกฎหมายหรือข้อกำหนดอื่นในการใช้สินทรัพย์

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

เป็นการทดสอบความมั่นคงของข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์บนผลลัพธ์ของการประมาณค่าความน่าจะเป็น การใช้ดุลยพินิจเกี่ยวกับตัวเลขต่าง ๆ ตลอดจนข้อสมมติฐานที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนั้น โดยการแทนที่ข้อสมมติ หรือตัวเลขใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากเดิมในระดับที่กำหนด หรือต้องการทดสอบ ลงไปแทนข้อสมมติหรือตัวเลขที่ใช้อยู่เดิมในการประมาณการงบประมาณ และทำการคำนวณใหม่อีกครั้ง แล้วพิจารณาผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ว่าแตกต่างไปจากเดิมมากน้อยเพียงใด หากผลการวิเคราะห์ไม่แตกต่างไปจากเดิมมากนัก หรือแตกต่างเพียงเล็กน้อยในระดับที่ไม่มีผลในทางปฏิบัติ อาจกล่าวได้ว่า วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนหรือประมาณการงบประมาณนั้นมีค่ามั่นคง ไม่อ่อนไหว ได้ผลการวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือและถูกต้อง แต่หากผลลัพธ์ที่ได้แตกต่างจากเดิมมากจะทำให้เกิดความไม่มั่นใจในความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ที่ได้มาก่อนหน้า

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ควรพิจารณาในประเด็นคำถามเหล่านี้

1. ตัวแปรหรือข้อมูลใดที่ควรนำมาประเมิน
โดยทั่วไปมักพิจารณาตัวแปรที่มีความสำคัญ และผู้วิเคราะห์ไม่มั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลที่ได้อมา และต้องการประเมินว่า หากข้อมูลตัวเลขหรือข้อสมมติที่ใช้มีความคลาดเคลื่อน จะทำให้ตัวเลขผลลัพธ์ที่คำนวณได้แตกต่างไปจากค่าเดิมมากน้อยเพียงใด เช่น สัดส่วนเวลาการทำงานของแพทย์ในคลินิกต่าง ๆ การใช้เกณฑ์การจัดสรรต้นทุนของฝ่ายเภสัชกรรมและฝ่ายบริหารงานทั่วไป วิธีคิดค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์และอาคารสถานที่ การประมาณการจำนวนครั้งของการมาใช้บริการของผู้ป่วยในปีต่อไป เป็นต้น

2. ตัวเลขหรือวิธีการทำงานแบบใดที่ควรนำมาใช้แทนค่าตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์เดิม โดยทั่วไปในกรณีของตัวเลข มักจะใช้ค่าสูงสุดหรือต่ำสุดที่มีความเป็นไปได้มาใช้เป็นตัวแทนเพื่อการคำนวณในการวิเคราะห์ความอ่อนไหว บางครั้งอาจนำร้อยละของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้หรือมีความเป็นไปได้มาใช้ และนำตัวเลขเป้าหมายหรือตัวเลขที่คาดหวังให้เป็นมาทดแทน หรืออาจนำตัวเลขของโรงพยาบาลอื่น ๆ มาใช้ในการคำนวณก็ได้

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวที่นิยมทำกันมี 3 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบทางเดียว (One-way Sensitivity Analysis) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบสองทาง (Two-way Sensitivity Analysis) และการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบสามทาง (Three-way Sensitivity Analysis)

1. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบทางเดียว (One-way Sensitivity Analysis)
เป็นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวที่มีการประเมินการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์จากการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรหรือองค์ประกอบในการวิเคราะห์ทีละตัว
2. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบสองทาง (Two-way Sensitivity Analysis)
เป็นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวที่มีการประเมินการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์จากการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรหรือองค์ประกอบในการวิเคราะห์ 2 ปัจจัยไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งการผสมผสานของปัจจัยทั้งสองในระดับหนึ่ง จะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้มีตัวเลขผลลัพธ์เท่าเดิม การวิเคราะห์วิธีนี้ มักมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสมดุลของการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่สามารถบริหารหรือควบคุมได้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เท่าเดิม
3. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบสามทาง (Three-way Sensitivity Analysis)
เป็นการวิเคราะห์โดยทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบสองทาง ซ้ำหลาย ๆ รอบ โดยเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตัวที่ 3 ไปทีละค่าตามที่ต้องการ แล้วสร้างภาพ แผนภูมิ แสดงเส้นสมดุลหลาย ๆ เส้นตามแต่ค่าตัวแปรตัวที่ 3 นั้นเอง

ประสิทธิภาพ (Efficiency)

การประเมินผลทางด้านเภสัชเศรษฐศาสตร์ เป็นการใช่วิธีการทางเศรษฐศาสตร์ในการเปรียบเทียบการดำเนินงานหรือทางเลือกต่าง ๆ ซึ่งต้องเปรียบเทียบให้ครบถ้วนทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านต้นทุนและด้านผลลัพธ์ที่ต้องการจากการลงทุนนั้น ซึ่งเรียกว่า ประสิทธิภาพ

การวัดทางด้านต้นทุนจะวัดออกมาเป็นตัวเงิน ซึ่งไม่แตกต่างกันในแต่ละเครื่องมือ ส่วนที่แตกต่างกันมากคือการวัดทางด้านผลลัพธ์ซึ่งจะมีมิติในการวัดที่แตกต่างกันในแต่ละเครื่องมือ (ดูตารางที่ 1) ดังนี้

1. การวิเคราะห์ต้นทุนต่ำสุด (Cost-Minimization Analysis) เป็นการวิเคราะห์ที่มุ่งสนใจเฉพาะด้านต้นทุนเป็นหลัก โดยมีข้อกำหนดให้ผลได้ไม่แตกต่างกัน เช่น การวิเคราะห์วิธีการกำจัดขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลโดยวิเคราะห์ว่าวิธีการใดมีต้นทุนต่ำสุด
2. การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งด้านต้นทุนและผลได้ ผลได้จะวัดออกมาเป็นผลได้ทางสาธารณสุข (Health Outcome) หรือผลได้ทางคลินิก (Clinical Outcome) ซึ่งวัดออกมาเป็นหน่วยอัตราผลสำเร็จของโครงการหรือผลสำเร็จทางด้านสาธารณสุขที่สนใจเฉพาะอันใดอันหนึ่ง (Single Effect) เช่น อัตราความครอบคลุมในการปฏิบัติงาน (coverage rate) อัตราป่วยหรืออัตรารายที่ป้องกันได้
3. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ (Cost-Benefit Analysis) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งต้นทุนและผลได้ ผลได้จะวัดออกมาเป็นผลได้ทางเศรษฐกิจ (Economic Outcome) โดยแปลงผลได้ต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเงิน จึงสามารถวัดและแจกแจงผลได้ในหลายมิติที่ต้องการได้ (Single or Multiple Effects)
4. การวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ (Cost-Utility Analysis) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งต้นทุนและผลได้ ผลได้จะวัดออกมาเป็นคุณภาพชีวิต (Humanistic Outcome) โดยการสร้างเกณฑ์วัดผลได้ออกมาเป็นหน่วยคุณภาพชีวิต (Quality of Life) หรือหน่วยอรรถประโยชน์ (Utility) จึงสามารถวัดผลผลได้ในหลายมิติที่ต้องการได้ (Single or Multiple Effects) ทั้งมิติด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม

การเลือกเครื่องมือในการวิเคราะห์ใดก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมบนข้อจำกัดด้านข้อมูลที่มีอยู่ แต่ละเครื่องมือในการวิเคราะห์ก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ในทางทฤษฎีวิธีวิเคราะห์ที่ดีที่สุดน่าจะเป็นการวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ รองลงมาคือการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ เพราะเป็นการประเมินผลได้ที่ครบถ้วน (ทุกมิติ) แต่ปัญหาคือจะวัดคุณภาพชีวิตได้อย่างไร หรือจะวัดผลได้ทุกชนิดออกเป็นตัวเงินได้อย่างไร วิธีวิเคราะห์ทั้ง 2 แบบนี้จึงทำได้ยาก ต้องอาศัยข้อมูลมากและมีโอกาสเกิดอคติได้มาก ส่วนวิธีวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล ประเมินได้ง่ายกว่าและมีอคติน้อย เพราะวัดผลได้ออกมาในมิติเดียวคือ Health Effect หรือ Effectiveness ในด้านที่ต้องการเฉพาะเท่านั้น

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

วิธีการศึกษา	หน่วยในการวัดต้นทุน	หน่วยในการวัดผลได้	มิติในการวัดผลได้
การวิเคราะห์ต้นทุนต่ำสุด (Cost-Minimization Analysis)	บาท	-	-
การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis)	บาท	อัตราผลสำเร็จหรือ ดัชนีด้านสาธารณสุข ต่าง ๆ เช่น อัตราป่วย หรือตายที่ป้องกันได้ จำนวนวันหรือปีที่ ป้องกันได้	วัตถุประสงค์ที่ สนใจเพียงสิ่งเดียว เท่านั้น (Single Effect)
การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ (Cost-Benefit Analysis)	บาท	ประเมินผลได้ต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเงิน (บาท)	วัดผลได้ในหลาย ๆ ด้านที่ต้องการ (Single or Multiple Effects) ออกมาเป็น เงิน
การวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ (Cost-Utility Analysis)	บาท	หน่วย อรรถประโยชน์ (Utility) หน่วย คุณภาพชีวิต (Quality of life) เช่น จำนวน วันหรือปีที่มียุทธภาพ ชีวิตที่ดี (Quality Adjusted life-years)	วัดผลได้ในหลาย ๆ ด้านที่ต้องการ (Single or Multiple Effects) แล้วนำมา สร้างเป็นเกณฑ์ดัชนีชี้ วัดเป็นหน่วย อรรถประโยชน์ที่ ต้องการ

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้เนื่องจากการเปรียบเทียบผลของกระบวนการในการดูแลการใช้ยาของผู้ป่วย ซึ่งผลได้ที่ต้องการวัดเป็นจำนวนผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในแต่ละกระบวนการ จึงเลือกที่จะใช้วิธีการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลมาใช้ในการศึกษาซึ่งสามารถตอบคำถามได้ว่ากระบวนการใดดีที่สุดที่สุดในทางเศรษฐศาสตร์ โดยคำนวณออกมาเป็นอัตราส่วนระหว่างต้นทุนและประสิทธิผล สามารถคิดคำนวณได้ 2 แนวทาง คือ

1. อัตราส่วนต้นทุน/ประสิทธิผล หมายถึง การบรรลุประสิทธิผล 1 หน่วย (ร้อยละ) จะใช้ต้นทุนเท่าใด ทางเลือกโครงการใดที่มีค่าต้นทุนต่อประสิทธิผลต่ำสุดยอมดีที่สุด
2. อัตราส่วนประสิทธิผล/ต้นทุน หมายถึง ต้นทุนของโครงการ 1 บาท จะให้ผลตอบแทนเป็นประสิทธิผลกี่หน่วย (ร้อยละเท่าใด) ทางเลือกโครงการใดที่มีค่าอัตราส่วนประสิทธิผล/ต้นทุนสูงสุดยอมดีที่สุด

ในการวิเคราะห์โครงการสาธารณสุขมักนิยมแสดงค่าเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย (Cost/Case) ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยจะแปรผันเป็นอัตราเดียวกับต้นทุน/ประสิทธิผล จึงสามารถใช้การเปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยแทนการเปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลได้ เพื่อแสดงว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำสุดคือทางเลือกที่มีต้นทุน-ประสิทธิผลที่ดีที่สุด ซึ่งการใช้ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยยังมีประโยชน์ในการใช้เป็นหน่วยเปรียบเทียบระหว่างโครงการสาธารณสุขต่าง ๆ ได้ เพื่อแสดงว่าโครงการสาธารณสุขใดมีต้นทุนต่อหน่วย (ผู้ป่วย) แตกต่างกันอย่างไรร

การศึกษาเกี่ยวกับต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยา

เป็นที่ทราบกันดีว่ากระบวนการประสานรายการยาสามารถป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ มีหลายงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่จะนำกระบวนการนี้มาใช้ในการดูแลผู้ป่วย ได้ ทำการศึกษาและประเมินมูลค่าที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งที่ประหยัดได้และ/หรือหลีกเลี่ยงได้ ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Bond และคณะ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างงานบริการทางเภสัชกรรมคลินิก เภสัชกร และความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกา จำนวน 1,081 แห่ง พบว่าเภสัชกรที่ให้บริการในด้านการซักประวัติการใช้ยาก่อนเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้มากที่สุด (ร้อยละ 51) ซึ่งคิดเป็นมูลค่าที่ประหยัดได้ของโรงพยาบาลถึง 806,594 เหรียญสหรัฐ/แห่ง [52] Lada และ Delgado ศึกษาประเภทและความถี่ของการให้คำปรึกษา (intervention) ของเภสัชกรกับแพทย์/พยาบาลและประเมินผลมูลค่าที่หลีกเลี่ยงได้ที่เกี่ยวข้องกับการ intervention ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งพบว่าเภสัชกรให้ข้อมูลเกี่ยวกับยามากที่สุด รองลงมาคือการปรับขนาดการใช้ยา เมื่อทำการประเมินมูลค่าที่หลีกเลี่ยงได้จากการ intervention พบว่าในส่วนของการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาสามารถลดความสูญเสียได้ถึง 436,150 เหรียญสหรัฐ/ปี [53]

ภายหลังที่ JCAHO ประกาศให้กระบวนการประสานรายการยาเป็นมาตรฐานหนึ่งในการดูแลรักษาผู้ป่วย การศึกษาส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปที่การป้องกัน/ลดความคลาดเคลื่อนทางยา เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ตลอดจนปัญหาจากการใช้ยา แต่การศึกษาระบบการนี้ในแง่เศรษฐศาสตร์และประสิทธิผลที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยยังไม่มากนัก

การศึกษาข้อมูลแบบย้อนหลังในศูนย์การแพทย์ทหารผ่านศึกของ Strunk และคณะ เพื่อประเมินผลของการประสานรายการยาโดยเภสัชกรในจุดแรกรับ วัตถุประสงค์ในแง่อัตราของผู้ป่วยที่ไม่ผ่านกระบวนการและคำนวณหามูลค่าที่ประหยัดได้และจำนวนเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดที่หลีกเลี่ยงได้ พบว่าภายหลังที่นำกระบวนการนี้มาใช้สามารถลดจำนวนผู้ป่วยที่ไม่ผ่านกระบวนการได้ถึงร้อยละ 50 โดยพบ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่เคยใช้ก่อนเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลมากที่สุด สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 3,513 เหรียญสหรัฐ และไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่มีแนวโน้มว่าจะเกิด [54]

ด้วยเหตุนี้ Karmon และคณะ จึงทำการศึกษาเพื่อประเมินต้นทุนที่เพิ่มขึ้น (incremental costs) และประสิทธิผลของกระบวนการ โดยวัดในแง่ของจำนวนปีชีพที่ปรับด้วยคุณภาพชีวิต (quality adjusted life years; QALYs) ตามรูปแบบการดำเนินงานของกระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนแรกกับผู้ป่วย 5 แบบ ได้แก่ 1) ดำเนินการโดยเภสัชกร 2) กำหนดเป็นนโยบายของโรงพยาบาล โดยใช้แบบฟอร์มและมีเภสัชกรตรวจสอบ 3) ดำเนินการโดยพยาบาลและใช้แบบฟอร์ม 4) ดำเนินการโดยใช้คอมพิวเตอร์ตรวจสอบและมีเภสัชกรแจ้งกลับแพทย์เพื่อให้ทบทวนและเปรียบเทียบรายการยา และ 5) ดำเนินการโดยส่งสำเนารายการยาล่าสุดจากแผนกผู้ป่วยนอกไปยังหอผู้ป่วยที่รักษา ใช้ medicine reconciliation error model ที่สร้างจากต้นไม้การตัดสินใจ (decision tree) ในการคำนวณผลลัพธ์ของการศึกษา โดยใช้ค่าตัวแปร (ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา (pADEs) รูปแบบการดำเนินการ ต้นทุนของแต่ละรูปแบบ และค่าใช้จ่ายในการแก้ไข pADE รวมถึงผลของ QALYs ที่ลดลง) ที่ได้จากหลาย ๆ การศึกษาก่อนหน้านี้มาปรับแบบจำลองให้มีความเที่ยงตรงมากขึ้น จากผลการศึกษาพบว่าเมื่อ QALYs ของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจนถึงจุดคงที่ กระบวนการประสานรายการยาที่ดำเนินการโดยเภสัชกร (Pharmacist-led reconciliation intervention) จะมีต้นทุนต่อประสิทธิผลสูงสุด (ความน่าจะเป็นมากกว่าร้อยละ 60) โดยคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 10,000 ปอนด์ [55]

สำหรับในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุน-ประสิทธิผลที่ชัดเจน มีเพียงการศึกษาเพื่อประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ในแง่การประหยัดค่าใช้จ่ายด้านยา

เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ข้างต้นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประสานรายการยา แสดงให้เห็นว่าการนำกระบวนการนี้มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยจะช่วยเอื้อประโยชน์และเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วย แต่การจะเลือกรูปแบบหรือเริ่มดำเนินการที่ระดับการรักษาใดนั้น อาจต้องใช้ข้อมูลในด้านผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ร่วมกับผลลัพธ์ทางคลินิกเข้ามาประเมินความคุ้มค่าของกระบวนการที่เลือก ดังนั้นการวิจัยนี้จึงพยายามศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยาเพื่อประเมินผลและคู่มือทางการดำเนินงาน ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาคุณภาพการให้บริการผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในโรงพยาบาลต่อไป

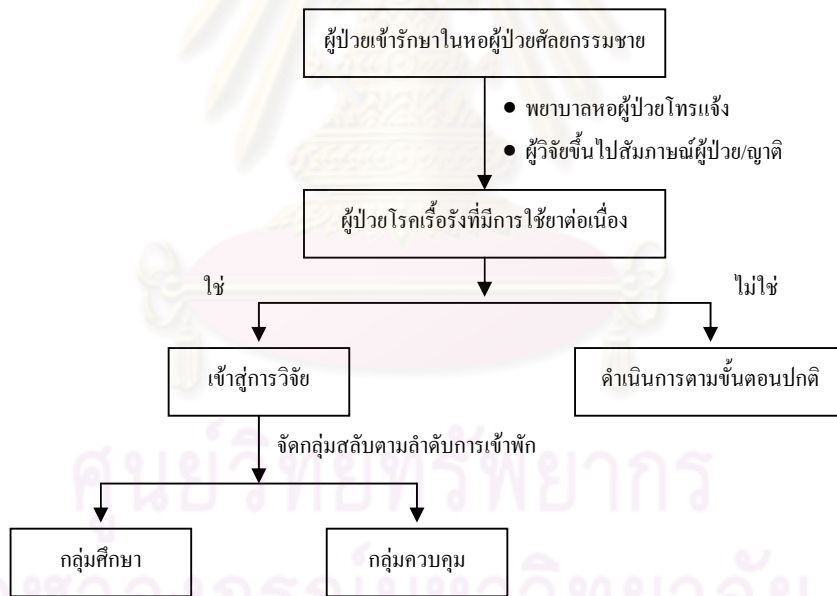


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองชนิดมีกลุ่มควบคุม เพื่อศึกษาด้านทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยา กลุ่มตัวอย่างได้จากการคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าร่วมงานวิจัย แบ่งกลุ่มตามลำดับการเข้าพักรักษาในหอผู้ป่วย โดยลำดับผู้ป่วยที่มาก่อนให้เข้ากลุ่มควบคุมและถัดมาให้เข้ากลุ่มศึกษาสลับกันไป (รูปที่ 4) เก็บข้อมูลในขั้นตอนแรกเริ่มและจำหน่ายระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการปกติและกระบวนการที่เภสัชกรเข้าร่วม ดำเนินการในการประสานรายการยา ศึกษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาต่อเนื่องที่เข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ ทำการศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5 และ 6



รูปที่ 4 ขั้นตอนการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2552 จนถึงเดือนกรกฎาคม 2553 โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยระหว่างเดือนธันวาคม 2552 จนถึงเดือนกรกฎาคม 2553

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- | | |
|--------------|---|
| ขั้นตอนที่ 1 | วางแผนการวางระบบและรูปแบบของกระบวนการ |
| ขั้นตอนที่ 2 | การดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติที่กำหนดและเก็บข้อมูล |
| ขั้นตอนที่ 3 | การวิเคราะห์ข้อมูล |
| ขั้นตอนที่ 4 | สรุปผลและข้อเสนอแนะ |

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการวางระบบและรูปแบบของกระบวนการ

1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้วิจัยในด้านความรู้เกี่ยวกับกระบวนการประสานราชการและกำหนดรายละเอียดของการดำเนินการให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานของหอผู้ป่วยที่ทำการศึกษา

2. คัดเลือกโรงพยาบาลที่จะดำเนินงาน

เกณฑ์การคัดเลือกโรงพยาบาลมีดังนี้ คือ ได้รับความยินยอมจากผู้บริหารโรงพยาบาล มีความพร้อมและได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีจำนวนผู้ป่วยที่จะศึกษาเพียงพอและสามารถนำการวิจัยมาพัฒนากระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลต่อไปได้ ผู้วิจัยเลือกดำเนินงานวิจัยที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ

3. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ ประชากรที่มีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

1. มีโรคเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับยาต่อเนื่อง
2. ผู้ป่วยและ/หรือญาติผู้ดูแลสามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้อย่างชัดเจน

เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างออกจากการวิจัย ได้แก่ ผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่แพทย์เขียนคำสั่งให้ยาต่อเนื่องมาแล้วจากแผนกผู้ป่วยนอกก่อนที่จะส่งผู้ป่วยเข้ารับกายนหอผู้ป่วยใน
2. ผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อ จำหน่าย หรือเสียชีวิตก่อนที่จะเสร็จสิ้นการประสานราชการหรือเก็บข้อมูลเสร็จ

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ใช้สูตร [23]

$$N = \frac{(Z_\alpha + Z_\beta)^2 2\bar{p}(1-\bar{p})}{D^2}, \quad \bar{p} = \frac{P_1 + P_2}{2}, \quad D = P_2 - P_1$$

ผลของกระบวนการประสานรายการยาในการรับผู้ป่วย จากการศึกษาของ ฉันทิกา ซึ่งตรง [13] พบอัตราความคลาดเคลื่อนทางยาของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาร้อยละ 31.4 (16 รายจากผู้ป่วย 51 ราย) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่พบอัตราความคลาดเคลื่อนทางยาของผู้ป่วยร้อยละ 58.8 (30 รายจากผู้ป่วย 51 ราย) โดยกำหนด ระดับนัยสำคัญที่ระดับ (α) 0.05 และอำนาจการทำนาย ($1-\beta$) ที่ระดับ 0.8

กำหนดให้	α	= 0.05 (one-sided);	$Z_\alpha = 1.64$
	β	= 0.20 (one-sided);	$Z_\beta = 0.84$
	p-bar	= $(P_1 + P_2)/2 = (0.314 + 0.588)/2$	= 0.451
	D	= $P_2 - P_1 = 0.686 - 0.412$	= 0.274
แทนค่าในสูตร	N	= $\frac{(1.64 + 0.84)^2 2(0.451)(1-0.451)}{(0.274)^2}$	= 40.57 คน

คาดว่าผู้ป่วยร้อยละ 10 ต้องออกจากการศึกษาวิจัยระหว่างดำเนินการ (Drop out 10%)

$$N = 40.57 / (1 - 0.1) = 45 \quad \text{คน}$$

ดังนั้น ต้องใช้ตัวอย่างในการรับผู้ป่วยอย่างน้อย 90 คน (กลุ่มละ 45 ราย)

4. จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (ภาคผนวก ก)
2. แบบบันทึก Admission Medication Reconciliation (AMR) form (ภาคผนวก ข)
3. แบบบันทึก Discharge Medication Reconciliation (DMR) form (ภาคผนวก ค)
4. แบบบันทึกเวลาการให้บริการ (ภาคผนวก ง)
5. แบบบันทึกข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย (ภาคผนวก จ)
6. แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา (ภาคผนวก ฉ)
7. หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัย (ภาคผนวก ช)

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติที่กำหนดและเก็บข้อมูล

1. การรับผู้ป่วยเข้าร่วมการดำเนินการวิจัย

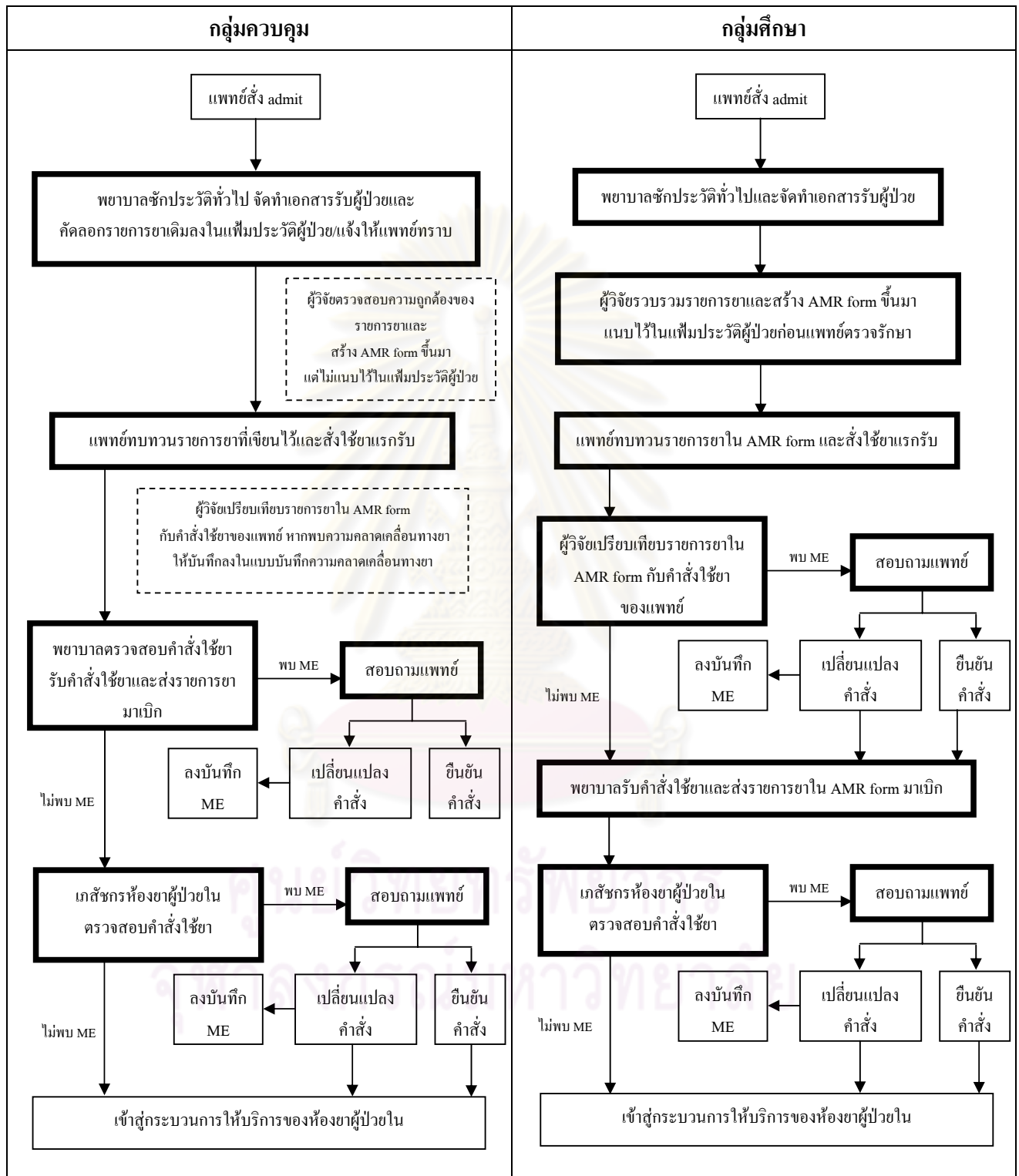
- 1.1 ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยตามเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างภายหลังจากที่พยาบาลบนหอผู้ป่วยโทรแจ้งรายชื่อผู้ป่วยรับใหม่
- 1.2 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามลำดับการเข้าพักรักษา โดยผู้ป่วยที่มาก่อนให้เข้ากลุ่มควบคุมและถัดมาให้เข้ากลุ่มศึกษาสลับกันไป (รูปที่ 4)
- 1.3 ผู้วิจัยอธิบายถึงโครงการวิจัยและขอความยินยอมเพื่อเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ

2. การดำเนินการรับผู้ป่วยและจำหน่ายผู้ป่วย ดำเนินกระบวนการตามขั้นตอนและรายละเอียดในภาคผนวก ข โดยกำหนดให้มีการจับเวลาในแต่ละกิจกรรม

3. ขั้นตอนการจับเวลาการให้บริการ

- 3.1 จับเวลาการให้บริการในจุดแรกรับและจำหน่ายผู้ป่วยด้วยนาฬิกาจับเวลาในแต่ละกิจกรรมของผู้ปฏิบัติงาน (รูปที่ 5 และ 6) โดยกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานจับเวลาและบันทึกเวลาด้วยตนเอง
- 3.2 เริ่มจับเวลาตั้งแต่ให้บริการตามกิจกรรมที่ระบุไว้จนครบทุกกิจกรรมในขั้นตอนแรกรับและจำหน่ายของบุคลากรในแต่ละหน่วยบริการ
- 3.3 บันทึกเวลาที่ให้บริการลงในแบบบันทึกเวลาปฏิบัติงาน 1 (ภาคผนวก ง) สำหรับกลุ่มควบคุม และแบบบันทึกเวลาปฏิบัติงาน 2 (ภาคผนวก ง) สำหรับกลุ่มศึกษาเพื่อนำมาใช้คำนวณต้นทุนค่าแรงในผู้ป่วยแต่ละราย
- 3.4 ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานพบความคลาดเคลื่อนทางยา ให้ทำการจับเวลาที่ใช้ในการสอบถามเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาดังกล่าวเพิ่มเติม

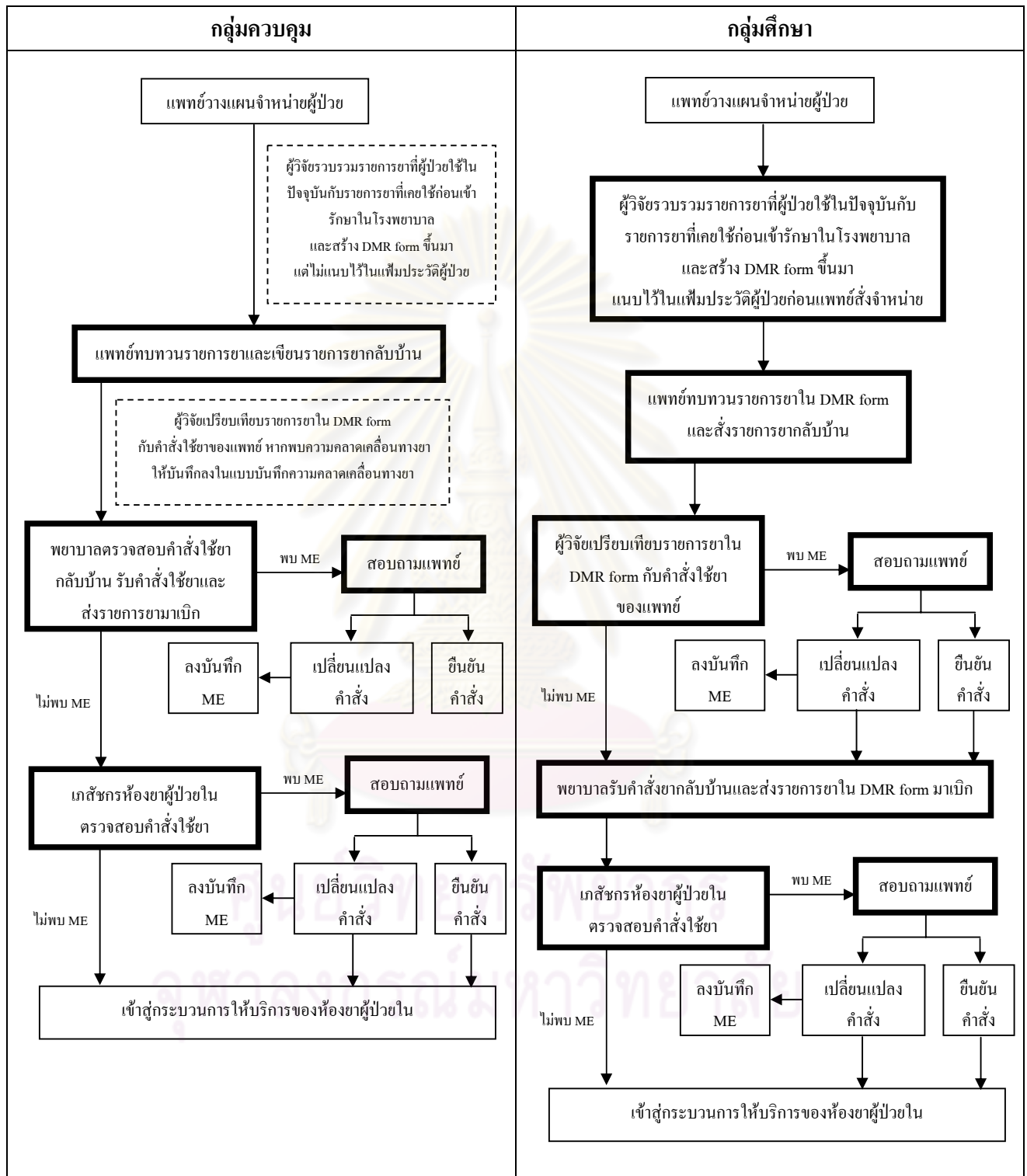
รูปที่ 5 แผนผังกระบวนการรับผู้ป่วย (Admission Process)



หมายเหตุ

- จะทำการจับเวลาในขั้นตอนในกรอบ ของการปฏิบัติงานของบุคลากรในกระบวนการรับผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม
- จะมีการรายงานให้แพทย์ทราบทุกครั้งที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายได้

รูปที่ 6 แผนผังกระบวนการจำหน่ายผู้ป่วย (Discharge Process)



หมายเหตุ

- จะทำการจับเวลาในขั้นตอนในกรอบ ของการปฏิบัติงานของบุคลากรในกระบวนการรับผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม
- จะมีการรายงานให้แพทย์ทราบทุกครั้งที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายได้

4. การเก็บข้อมูลต้นทุนทั้งหมดและหาต้นทุนรวมแต่ละระบบของการรับผู้ป่วยและจำหน่ายผู้ป่วย โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาต้นทุนในภาคผนวก ฅ

4.1 เก็บข้อมูลต้นทุนในการรักษาพยาบาล

- 1) ในจุดแรกเก็บ เก็บข้อมูลค่ายาที่ใช้รักษาโรคเรื้อรัง คิดค่ายาตามรายการยาที่แพทย์สั่งใช้ก่อนที่เภสัชกรจะทำการเปรียบเทียบรายการยา โดยรายการยาดังกล่าวอาจเป็นรายการยาที่แพทย์สั่งใช้ทันทีที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาบนหอผู้ป่วย หลังออกจากผ่าตัด หรือเมื่อแพทย์ให้ผู้ป่วยเริ่มรับประทานได้ กำหนดให้คิดมูลค่ายาที่ผู้ป่วยจะได้รับใน 1 วัน ตามกรอบเวลาของการทำกระบวนการประสานรายการยา และคิดเฉพาะรายการยาที่มีใช้ในโรงพยาบาล สมุทรปราการ
- 2) ในจุดจำหน่าย เก็บข้อมูลค่ายาที่ใช้รักษาโรคเรื้อรังและ/หรือ โรคทางศัลยกรรมที่แพทย์สั่งให้เป็นยากลับบ้านในครั้งนี คิดค่ายาตามรายการยาที่แพทย์สั่งใช้ก่อนที่เภสัชกรจะทำการเปรียบเทียบรายการยา กำหนดให้คิดมูลค่ายาที่ผู้ป่วยจะได้รับใน 1 วัน เพื่อให้มีฐานการคำนวณมูลค่ายาที่เหมือนกับจุดแรกเก็บ และคิดเฉพาะรายการยาที่มีใช้ในโรงพยาบาล สมุทรปราการ ทั้งนี้ไม่รวมรายการยาที่แพทย์สั่งใช้ตามอาการ
- 3) คำนวณค่ายาด้วยโปรแกรม HOSxP โดยคิดค่ายาจากราคาขายตามบัญชีราคาขายของกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรปราการ ณ วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2552
- 4) นำต้นทุนค่ายาของผู้ป่วยแต่ละรายมารวมกันจะได้เป็นต้นทุนรวมในการรักษาพยาบาลของกระบวนการ

4.2 เก็บข้อมูลต้นทุนในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าแรงของแพทย์ พยาบาล และเภสัชกรที่อยู่ในกระบวนการ ค่าวัสดุสนับสนุน และค่าวัสดุสำนักงาน โดยการคิดต้นทุนในการดำเนินงานในจุดแรกเก็บให้พิจารณาดังนี้

- 1) คิดค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมในภาคผนวก ฅ
- 2) ในกรณีที่แพทย์สั่ง NPO จะคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากรับผู้ป่วยไว้รักษารวมกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากที่แพทย์ยกเลิกคำสั่ง NPO หรือสั่ง NPO เว้นยา
- 3) ในกรณีที่แพทย์ไม่มีคำสั่ง NPO หรือสั่ง NPO เว้นยา จะคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากรับผู้ป่วยไว้

4.2.1 การหาต้นทุนรวมของค่าแรง

- 1) รวบรวมค่าแรงของบุคลากรในกระบวนการโดยขอข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของโรงพยาบาลสมุทรปราการ แล้วนำมาคำนวณเป็นค่าแรงเฉลี่ยต่อนาที (บาท/นาที)
- 2) นำค่าแรงเฉลี่ยของบุคลากรที่คำนวณได้มาคูณกับเวลาในแบบบันทึกเวลาปฏิบัติงาน (ภาคผนวก ง) ที่บุคลากรได้จับเวลาแล้วบันทึกไว้ ซึ่งจะได้ต้นทุนค่าแรงของผู้ป่วยแต่ละราย
- 3) นำต้นทุนค่าแรงของผู้ป่วยแต่ละรายมารวมกันจะได้เป็นต้นทุนรวมค่าแรงของบุคลากร

4.2.2 การหาต้นทุนค่าวัสดุสนับสนุน ได้แก่ แบบบันทึก AMR และ DMR ซึ่งพิมพ์จากเครื่องพิมพ์เอกสาร

- 1) คำนวณค่าวัสดุสนับสนุนที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละราย โดยนำจำนวนแบบบันทึกที่ใช้คูณกับอัตราค่าพิมพ์เอกสารหรือค่าถ่ายเอกสารที่กำหนดโดยเจ้าหน้าที่พัสดุของโรงพยาบาลสมุทรปราการ
- 2) นำต้นทุนค่าวัสดุสนับสนุนของผู้ป่วยแต่ละรายมารวมกัน จะได้เป็นต้นทุนรวมของค่าวัสดุสนับสนุน

4.2.3 การหาต้นทุนค่าวัสดุสำนักงาน ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสาร

- 1) รวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์ที่ใช้ในกระบวนการโดยขอข้อมูลจากเจ้าหน้าที่พัสดุ
- 2) คำนวณค่าเสื่อมราคาด้วยวิธี Simple straight line depreciation โดยปรับให้อยู่ในหน่วย บาท/นาที โดยใช้สูตร

$$\text{ค่าเสื่อมราคา} = C/N$$

$$C = \text{ราคาของครุภัณฑ์ในปัจจุบัน (บาท)}$$

$$N = \text{อายุการใช้งานตามเกณฑ์ที่เลือกใช้ (ปี)}$$

- 3) จับเวลาการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และ/หรือเครื่องพิมพ์เอกสารในหน่วยนาที สำหรับการสร้างและทบทวนรายการยาในผู้ป่วยแต่ละราย
- 4) นำค่าเสื่อมราคาที่คำนวณได้จากข้อ 2 คูณกับเวลาที่ใช้งานจากข้อ 3 จะได้เป็นค่าเสื่อมราคาที่เกิดขึ้นในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย เมื่อนำค่าเสื่อมราคาที่เกิดขึ้นทั้งหมดมารวมกันจะได้เป็นค่าเสื่อมราคารวมของกระบวนการ

4.2.4 การหาต้นทุนในการดำเนินงาน

นำต้นทุนที่คำนวณได้จากข้อ 4.2.1, 4.2.2 และ 4.2.3 มารวมกันจะได้เป็นต้นทุนในการดำเนินงานของกระบวนการ

5. เก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา

5.1 เปรียบเทียบรายการในแบบบันทึก AMR และ DMR กับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ เมื่อพบความแตกต่างของรายการยา ทำการแจ้งพยาบาลหัวหน้าเวรเพื่อสอบถามแพทย์ หรือผู้วิจัยสอบถามแพทย์ด้วยตัวเอง เพื่อประเมินความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของแพทย์ และบันทึกลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา (ภาคผนวก ฉ)

5.2 แจกแจงความถี่ของจำนวนผู้ป่วยตามประเภทความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบ

5.3 หาอัตราผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ และคิดกลับเพื่อหาอัตราผู้ป่วยที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างน้อย 1 ข้อ

หมายเหตุ กรณีที่ความคลาดเคลื่อนทางยาอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอันตราย จะมีการรายงานให้แพทย์ทราบทุกครั้ง

6. การประเมินผลของกระบวนการ

6.1 วิเคราะห์ต้นทุนในจุดแรกรับ จำหน่าย และต้นทุนรวมในแต่ละกระบวนการ

6.2 หาอัตราผู้ป่วยที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างน้อย 1 ข้อ

6.3 วิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผลในแต่ละกระบวนการ

6.4 หาอัตราส่วนต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล

6.5 หามูลค่าที่ประหยัดได้

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS version 17.0 (SPSS.com, Bangkok, Thailand) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ $\alpha = 0.05$

- 1.1 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ มัชฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อแสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย
- 1.2 Chi-square test หรือ Fisher's exact test ทดสอบความแตกต่างของตัวแปรข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เป็นข้อมูลกลุ่ม (nominal scale) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา
- 1.3 Independent t-test หรือ Mann-Whitney test ทดสอบความแตกต่างของตัวแปรข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เป็นข้อมูลอัตราส่วน (ratio scale) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา
- 1.4 ทดสอบความแตกต่างของความคลาดเคลื่อนทางยาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาโดยใช้ Independent t-test หรือ Mann-Whitney test
- 1.5 ทดสอบความแตกต่างของจำนวนผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษาโดยใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test

2. การวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล

2.1 ต้นทุน

วิเคราะห์ต้นทุนเป็นจำนวนเงิน (บาท)

ต้นทุนของกระบวนการประสานรายการยา (MR)

$$\text{ต้นทุนรวม}_{MR} = \text{ต้นทุนในจุดแรกรับ}_{MR} + \text{ต้นทุนในจุดจำหน่าย}_{MR}$$

เมื่อ

$$\text{ต้นทุนในจุดแรกรับ}_{MR} = \text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{AD, MR} + \text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{AD, MR}$$

$$\text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{AD, MR} = \text{ค่ายาที่ใช้ในการรักษาโรคเรื้อรัง}$$

$$\text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{AD, MR} = \text{ค่าแรง} + \text{ค่าวัสดุสนับสนุน} + \text{ค่าเสื่อมราคา}$$

$$\text{ต้นทุนในจุดจำหน่าย}_{MR} = \text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{DC, MR} + \text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{DC, MR}$$

$$\text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{DC, MR} = \text{ค่ายาที่ใช้ในการรักษาโรคเรื้อรังและ/หรือโรคทางศัลยกรรม}$$

$$\text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{DC, MR} = \text{ค่าแรง} + \text{ค่าวัสดุสนับสนุน} + \text{ค่าเสื่อมราคา}$$

ต้นทุนของกระบวนการปกติ

$$\text{ต้นทุนรวม}_{\text{ปกติ}} = \text{ต้นทุนในจุดแรกเริ่ม}_{\text{ปกติ}} + \text{ต้นทุนในจุดจำหน่าย}_{\text{ปกติ}}$$

เมื่อ

$$\text{ต้นทุนในจุดแรกเริ่ม}_{\text{ปกติ}} = \text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{AD, ปกติ}} + \text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{AD, ปกติ}}$$

$$\text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{AD, ปกติ}} = \text{ค่ายาที่ใช้ในการรักษาโรคเรื้อรัง}$$

$$\text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{AD, ปกติ}} = \text{ค่าแรง}$$

$$\text{ต้นทุนในจุดจำหน่าย}_{\text{ปกติ}} = \text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{DC, ปกติ}} + \text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{DC, ปกติ}}$$

$$\text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{DC, ปกติ}} = \text{ค่ายาที่ใช้ในการรักษาโรคเรื้อรังและ/หรือโรคทางศัลยกรรม}$$

$$\text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{DC, ปกติ}} = \text{ค่าแรง}$$

2.2 ประสิทธิภาพ

2.2.1 อัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อ (ร้อยละ)

โดยคำนวณจากสูตร

อัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา	=	$\frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อ}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}} \times 100$
---	---	---

2.2.2 สัดส่วนของความแตกต่างระหว่างรายการยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้ตั้งใช้ยา (unintentional discrepancy) ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ทั้งในจุดแรกเริ่มและจำหน่าย

2.3 ต้นทุนต่อประสิทธิภาพ

2.3.1 เปรียบเทียบต้นทุน (ข้อ 2.1) ต่อประสิทธิภาพ (ข้อ 2.2.2) ในจุดแรกเริ่มและจำหน่ายผู้ป่วย

2.3.2 เปรียบเทียบต้นทุน (ข้อ 2.1) ต่อประสิทธิภาพ (ข้อ 2.2.2) ระหว่างกระบวนการประสานรายการยากับกระบวนการปกติ

2.3.3 อัตราส่วนต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิภาพ (incremental cost-effectiveness ratio; ICER) โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{ICER} = \frac{\text{ต้นทุนรวม}_{\text{กระบวนการ MR}} - \text{ต้นทุนรวม}_{\text{กระบวนการปกติ}}}{\text{อัตราผู้ป่วยเกิด ME} \geq 1 \text{ ข้อ}_{\text{กระบวนการ MR}} - \text{อัตราผู้ป่วยเกิด ME} \geq 1 \text{ ข้อ}_{\text{กระบวนการปกติ}}}$$

2.4 มูลค่าที่ประหยัดได้ (cost saving)

คำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากผลของความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นจำนวนเงิน (บาท)

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าที่ประหยัดได้} &= \text{ค่าใช้จ่ายที่เกิดจาก} && \text{ค่าใช้จ่ายที่เกิดจาก} \\ \text{(บาท)} &= \text{ผลของความคลาดเคลื่อน} && \text{การทำกระบวนการ MR} \\ & \text{ทางยา} && \text{(ถ้ามี)} \end{aligned}$$

$\text{ต้นทุนรวม}_{\text{cost saving}} = \text{ต้นทุนในจุดแรกเริ่ม}_{\text{cost saving}} + \text{ต้นทุนในจุดจำหน่าย}_{\text{cost saving}}$
--

เมื่อ

$$\text{ต้นทุนในจุดแรกเริ่ม}_{\text{cost saving}} = \text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{AD, cost saving}} + \text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{AD, cost saving}}$$

$$\text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{AD, cost saving}} = \text{ค่ายา} + \text{ค่าน้ำเกลือ} + \text{ค่าเวชภัณฑ์มีชีเยา} + \text{ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ} + \text{ค่าเหตุการณ์ต่าง ๆ}$$

$$\text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{AD, cost saving}} = \text{ค่าแรง}$$

$$\text{ต้นทุนในจุดจำหน่าย}_{\text{cost saving}} = \text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{DC, cost saving}} + \text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{DC, cost saving}}$$

$$\text{ต้นทุนในการรักษาพยาบาล}_{\text{DC, cost saving}} = \text{ค่ายา} + \text{ค่าน้ำเกลือ} + \text{ค่าเวชภัณฑ์มีชีเยา} + \text{ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ} + \text{ค่าเหตุการณ์ต่าง ๆ}$$

$$\text{ต้นทุนในการดำเนินงาน}_{\text{DC, cost saving}} = \text{ค่าแรง}$$

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย แสดงปัญหาที่พบในการวิจัย และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้หรือการวิจัยในครั้งต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิจัย และอภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองชนิดมีกลุ่มควบคุม เพื่อศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยา เก็บข้อมูลในขั้นตอนแรกรับและจำหน่ายระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการปกติและกระบวนการที่เภสัชกรร่วมดำเนินการในการประสานรายการยา ศึกษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาต่อเนื่องที่เข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ ทำการศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ต้นทุน

- 2.1 ต้นทุนในการรักษาพยาบาล
- 2.2 ต้นทุนในการดำเนินงาน
- 2.3 ต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิผล

- 3.1 อัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อ
- 3.2 สัดส่วนของความแตกต่างระหว่างรายการยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้สั่งใช้ยา (unintentional discrepancy) ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผล

- 4.1 ต้นทุนต่อประสิทธิผลในจุดแรกรับและจำหน่าย
- 4.2 ต้นทุนต่อประสิทธิผลในกระบวนการประสานรายการยาและกระบวนการปกติ
- 4.3 อัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล
- 4.4 มูลค่าที่ประหยัดได้

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

จากการศึกษากระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนแรกรับและจำหน่ายผู้ป่วย ณ หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย มีผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 116 ราย มี 26 ราย ที่ถูกส่งต่อ จำหน่าย หรือเสียชีวิต ไปก่อนเสร็จสิ้นกระบวนการประสานรายการยา โดยอยู่ในกลุ่มศึกษา 12 ราย (ถูกส่งต่อ 3 ราย จำหน่าย 6 ราย เสียชีวิต 3 ราย) และกลุ่มควบคุม 14 ราย (ถูกส่งต่อ 9 ราย จำหน่าย 3 ราย เสียชีวิต 2 ราย) ดังนั้นจึงมีผู้ป่วยในการศึกษานี้จำนวน 90 ราย อยู่ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 45 ราย ได้ข้อมูลดังตารางที่ 2

1.1 เพศและอายุ

ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาต่อเนื่องที่เข้าร่วมการศึกษานี้เป็นเพศชายทั้งหมด (ร้อยละ 100) อายุมากที่สุด 84.92 ปี อายุน้อยที่สุด 17.58 ปี อายุเฉลี่ยในกลุ่มศึกษาเท่ากับ 62.41 ± 14.93 ปี และในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 65.77 ± 13.24 ปี ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีอายุไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน			p - value
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	รวม	
จำนวนผู้ป่วย (ราย, ร้อยละ)	45 (50)	45 (50)	90 (100)	
อายุ (ปี)				0.261 ^a
น้อยกว่า 60	17	12	29	
มากกว่า 60	28	33	61	
ค่าเฉลี่ย \pm SD	62.41 ± 14.93	65.77 ± 13.24	64.09 ± 14.14	
ประวัติแพ้ยา (ราย)	4	6	10	0.739 ^b
จำนวนวันนอน (วัน)				0.865 ^c
มัธยฐาน (พิสัย)	6 (1-36)	5 (1-31)	5.5 (1-36)	
ค่าเฉลี่ย \pm SD	7.22 ± 5.87	8.40 ± 8.03	7.81 ± 7.02	
จำนวนวันนอนรวม	325	378	703	

SD: Standard deviation (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

a: Independent t-test

b: Fisher's exact test

c: Mann-Whitney test

1.2 ประวัติแพ้ยา

ผู้ป่วยในการศึกษานี้มีประวัติแพ้ยา 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.1 โดยอยู่ในกลุ่มศึกษา 4 ราย (ร้อยละ 4.4) และกลุ่มควบคุม 6 ราย (ร้อยละ 6.7)

1.3 จำนวนวันนอนในโรงพยาบาล

จำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยในการวิจัยนี้เท่ากับ 7.81 ± 7.02 วันนอน โดยในกลุ่มศึกษามีวันนอนเฉลี่ย 7.22 ± 5.87 วันนอน (ระหว่าง 1-36 วันนอน) ค่ามัธยฐานวันนอน 6 วันนอน ส่วนกลุ่มควบคุมมีวันนอนเฉลี่ย 8.40 ± 8.03 วันนอน (ระหว่าง 1-31 วันนอน) ค่ามัธยฐานวันนอน 5 วันนอน ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีวันนอนไม่แตกต่างกันทางสถิติ

1.4 โรคที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ตารางที่ 3 โรคที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล[#]

โรคหรืออาการ ^a	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		
	กลุ่มศึกษา (n=45)	กลุ่มควบคุม (n=45)	รวม (n=90)
โรกระบบทางเดินอาหาร	16 (17.8)	15 (16.7)	31 (34.4)
โรกระบบทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์	8 (8.9)	17 (18.9)	25 (27.8)
โรคทางผิวหนัง	10 (11.1)	5 (5.6)	15 (16.7)
โรคกล้ามเนื้อและกระดูก	3 (3.3)	2 (2.2)	5 (5.6)
อุบัติเหตุ	3 (3.3)	2 (2.2)	5 (5.6)
โรกระบบประสาท	4 (4.4)		4 (4.4)
โรคติดเชื้อและปรสิต	1 (1.1)	1 (1.1)	2 (2.2)
โรกระบบไหลเวียนโลหิต		1 (1.1)	1 (1.1)
โรคต่อมไร้ท่อ		1 (1.1)	1 (1.1)
โรคมะเร็ง		1 (1.1)	1 (1.1)

แบ่งประเภทตามบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับที่ 10 (International Classification of Disease, 10th edition; ICD-10)

a: Chi-square test; $p = 0.195$

จากการศึกษาพบว่าสาเหตุหลักของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลคือ โรคระบบทางเดินอาหาร โดยพบผู้ป่วยจำนวน 31 ราย (ร้อยละ 34.44) รองลงมาคือ โรคระบบทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ 25 ราย (ร้อยละ 27.78) ดังตารางที่ 3

สาเหตุส่วนใหญ่ที่ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล คือ โรคระบบทางเดินอาหาร พบ 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.78 ส่วนผู้ป่วยในกลุ่มควบคุม คือ โรคระบบทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ โดยพบในผู้ป่วยจำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.89 จากข้อมูลพบว่าโรคที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

1.5 จำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

รายการยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่องหรือรายการยาที่ใช้ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ในการศึกษาี้ครอบคลุมรายการยาที่สั่งโดยแพทย์จากโรงพยาบาลสมุทรปราการ โรงพยาบาลอื่น ๆ สถานีอนามัย คลินิกหรือร้านยา ซึ่งสอดคล้องกับโรคหรืออาการของผู้ป่วย ไม่รวมถึงยาที่ผู้ป่วยซื้อใช้เมื่อเวลามีอาการ วิตามิน สมุนไพร หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ผู้ป่วยซื้อมารับประทานเอง

จากผู้ป่วยทั้งหมด 90 ราย มีผู้ป่วยที่มีประวัติใช้ยาต่อเนื่อง 1-5 รายการ จำนวน 51 ราย (ร้อยละ 56.7) 6-10 รายการ จำนวน 33 ราย (ร้อยละ 36.7) และมากกว่า 10 รายการ จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 6.7) โดยพบว่าสัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามรายการยาที่ได้รับต่อเนื่องของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามรายการยาที่ใช้ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

จำนวนรายการยา	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			p - value
	กลุ่มศึกษา (n=45)	กลุ่มควบคุม (n=45)	รวม (n=90)	
1-5 รายการ	26 (28.9)	25 (27.8)	51 (56.7)	0.975 ^a
6-10 รายการ	16 (17.8)	17 (18.9)	33 (36.7)	
มากกว่า 10 รายการ	3 (3.3)	3 (3.3)	6 (6.7)	

a: Chi-Square test

1.6 จำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ก่อนเปลี่ยนระดับการรักษา

ในการศึกษานี้ รายการยาในจุดแรกเริ่ม คือ รายการยาที่ผู้ป่วยใช้ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ส่วนรายการยาในขั้นตอนจำหน่าย คือ รายการยาที่ผู้ป่วยใช้ในหอผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน จากตารางที่ 5 จำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ทั้ง 2 ระดับการรักษามีจำนวน 1,181 รายการ จำแนกเป็นในกลุ่มศึกษา 588 รายการ และในกลุ่มควบคุม 593 รายการ จำนวนรายการยาของผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 จำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ในแต่ละระดับของการรักษา

ขั้นตอน	จำนวนรายการยา (รายการ)			p - value	
	กลุ่มศึกษา (n=588)	กลุ่มควบคุม (n=593)	รวม (n=1,181)		
แรกเริ่ม	มัธยฐาน (พิสัย)	5 (1-13)	5 (1-15)	5 (1-15)	0.733 ^a
	ค่าเฉลี่ย±SD	5.26±2.92	5.51±3.12	5.38±3.01	
	รวม	237	248	485	
จำหน่าย	มัธยฐาน (พิสัย)	8 (3-15)	7 (1-17)	7.5 (1-17)	0.764 ^a
	ค่าเฉลี่ย±SD	7.80±2.87	7.67±3.26	7.73±3.06	
	รวม	351	345	696	
รวม	มัธยฐาน (พิสัย)	12 (4-27)	12 (2-32)	12 (2-32)	0.827 ^a
	ค่าเฉลี่ย±SD	13.06±5.46	13.18±6.05	13.12±5.73	
	รวม	588	593	1,181	

a: Mann-Whitney test

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ต้นทุน

งานวิจัยนี้ศึกษาต้นทุนในด้านของผู้ให้บริการ คือ โรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนในการรักษาพยาบาลและต้นทุนดำเนินงานที่เกิดขึ้นในกระบวนการรับและจำหน่ายผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย ศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ

2.1 ต้นทุนในการรักษาพยาบาล

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่ตั้งใจในการสั่งใช้ยาซึ่งได้จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายการยา ดังนั้นต้นทุนในการรักษาพยาบาล จึงพิจารณาเฉพาะค่ายาต่อเนื้อที่แพทย์สั่งใช้แก่ผู้ป่วย โดยในจุดแรกรับ จะเก็บข้อมูลค่ายาที่ใช้รักษาโรคเรื้อรังของผู้ป่วย เนื่องจากเป็นรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่องก่อนการเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลและเป็นรายการยาที่เภสัชกรรวบรวมและบันทึกลงในแบบบันทึก AMR เพื่อแนบให้แพทย์ก่อนสั่งใช้ยา โดยคิดมูลค่ายาที่ผู้ป่วยจะได้รับใน 1 วัน ตามกรอบเวลาของการทำกระบวนการประสานรายการยา และคิดเฉพาะรายการยาที่มีใช้ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ

ส่วนในจุดจำหน่าย จะเก็บข้อมูลค่ายาที่ใช้รักษาโรคเรื้อรังและ/หรือ โรคทางศัลยกรรมที่แพทย์สั่งให้เป็นยากลับบ้าน ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรม แพทย์อาจทำการปรับแผนการสั่งใช้ยาโรคเรื้อรังตามสภาวะทางคลินิกของผู้ป่วยร่วมกับการรักษาทางศัลยกรรม เมื่อแพทย์จำหน่ายผู้ป่วย อาจมีการสั่งใช้ยาทั้ง 2 สภาวะโรค โดยคิดมูลค่ายาที่ผู้ป่วยจะได้รับเพียง 1 วัน เพื่อให้มีฐานการคำนวณมูลค่ายาที่เหมือนกันทั้ง 2 ระดับการรักษา ทำการคิดมูลค่ายาเฉพาะรายการยาที่มีใช้ในโรงพยาบาลสมุทรปราการเท่านั้นเนื่องจากในการคำนวณมูลค่ายาจะคิดราคาตามบัญชีราคายาของโรงพยาบาลสมุทรปราการ ทั้งนี้จะไม่คิดรวมรายการยาที่แพทย์สั่งใช้ตามอาการ ยกตัวอย่างเช่น ยา Paracetamol รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เวลาปวดหรือมีไข้ ยาระบาย Milk of Magnesia รับประทานครั้งละ 2 ซ้อนโต๊ะ ก่อนนอน เวลาท้องผูก

จากตารางที่ 6 ต้นทุนในการรักษาพยาบาลทั้ง 2 ระดับการรักษาในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2,389 บาท และ 2,364 บาท ตามลำดับ เมื่อคิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 รายสำหรับผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาเท่ากับ 53.09±52.16 บาท และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 52.53±49.09 บาท จากการเปรียบเทียบต้นทุนในการรักษาพยาบาลในจุดแรกรับ จำหน่าย และทั้ง 2 ระดับการรักษา ระหว่างผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 6 ต้นทุนในการรักษาพยาบาล

ระดับ	ขั้นตอน	ต้นทุน (บาท)		p - value
		กลุ่มศึกษา (n=45)	กลุ่มควบคุม (n=45)	
แรกรับ	ค่ายา	923	859	0.251 ^a
	ค่ายาเฉลี่ย (บาท/คน)	20.51±24.49	19.09±29.25	
จำหน่าย	ค่ายา	1,466	1,505	0.740 ^a
	ค่ายาเฉลี่ย (บาท/คน)	32.58±40.12	33.44±36.59	
รวม	ค่ายา	2,389	2,364	0.695 ^a
	ค่ายาเฉลี่ย (บาท/คน)	53.09±52.16	52.53±49.09	

a: Mann-Whitney test

2.2 ต้นทุนในการดำเนินงาน

ประกอบด้วย ค่าแรงของแพทย์ พยาบาล เภสัชกร ค่าวัสดุสนับสนุน (แบบบันทึก AMR และ DMR) และค่าเสื่อมราคาของวัสดุสำนักงาน (เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสาร) ต้นทุนในส่วนนี้เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเป็นปกติเมื่อผู้ป่วยเข้ามารักษาในหอผู้ป่วย แต่เนื่องจากปัจจัยของภาวะโรคของผู้ป่วย ความรุนแรง ความซับซ้อน ความเร่งด่วนของการรักษา รวมถึงรูปแบบของการให้บริการที่แตกต่างกัน อาจมีผลกระทบกับต้นทุนในส่วนนี้ในผู้ป่วยแต่ละราย จึงจำเป็นที่จะต้องประเมินออกมาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

2.2.1 ค่าแรงของบุคลากร

การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับบุคลากรในกระบวนการรับและจำหน่ายผู้ป่วยจะพิจารณาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาต้นทุนดำเนินงาน ตามภาคผนวก ฅ

ตัวอย่างการคำนวณ ค่าตอบแทนของเภสัชกร

$$P_{\text{pharm}} \text{ C/hr} = \frac{P_{\text{pharm}} \text{ C}}{20 \times 8 \times N}$$

จากการเก็บรวบรวมข้อมูล (ภาคผนวก ญ) จะได้ว่า

$$P_{\text{pharm}} C = 345,320$$

$$N = 22$$

ดังนั้น

$$\text{ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมงสำหรับเภสัชกร} = 345,320/20/8/22$$

$$= 98.10 \text{ บาท}$$

เมื่อคิดเทียบเป็นนาฬิกา จะได้

$$\text{ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อนาที} = 345,320/20/8/22/60$$

$$= 1.64 \text{ บาท}$$

เนื่องจากผู้ป่วยเข้าพักรักษาตัวหรือจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องคิดค่าตอบแทนในส่วนของคุณค่าของค่าล่วงเวลาเพิ่มเติม สำหรับการวิจัยนี้ ค่าล่วงเวลาของเภสัชกรมีอัตราค่าที่ คือ 110 บาทต่อชั่วโมง (1.83 บาทต่อนาที)

ดังนั้น

$$\text{ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อนาที} = 1.64 + 1.83$$

$$= 3.47 \text{ บาท}$$

จากการคำนวณข้างต้น ค่าแรงของแพทย์เท่ากับ 6.97 บาท/นาฬิกา พยาบาล 3.60 บาท/นาฬิกา และเภสัชกร 3.47 บาท/นาฬิกา

เมื่อทราบค่าแรง (บาท/นาฬิกา) ของบุคลากรในกระบวนการ สามารถนำไปคำนวณหาต้นทุนค่าแรงที่เกิดจากการให้บริการในจุดแรกรับและจำหน่ายได้โดยนำค่าแรง (บาท/นาฬิกา) ไปคูณกับเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (นาฬิกา) ดังตารางที่ 7

ในขั้นตอนแรกรับผู้ป่วย กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีต้นทุนรวมค่าแรงของบุคลากรทุกหน่วยงานเท่ากับ 9,104.37 บาท และ 6,901.20 บาท ตามลำดับ ในส่วนของขั้นตอนจำหน่ายผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีต้นทุนรวมค่าแรงของบุคลากรทุกหน่วยงานเท่ากับ 2,675.66 บาท และ 1,837.90 บาท ตามลำดับ เมื่อรวมต้นทุนทั้ง 2 ระดับการรักษา ในกลุ่มศึกษาจะมีต้นทุนค่าแรงรวมเท่ากับ 11,780.03 บาท และในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 8,739.10 บาท จะเห็นได้ว่าในขั้นตอนรับผู้ป่วยจำหน่ายผู้ป่วย และรวมทั้ง 2 ระดับของการรักษา ผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาจะมีต้นทุนค่าแรงของบุคลากรมากกว่าในกลุ่มควบคุมคิดเป็น 1.32, 1.46 และ 1.35 เท่า ตามลำดับ ซึ่งจากการเปรียบเทียบต้นทุนค่าแรงระหว่าง 2 กลุ่มในแต่ละระดับของการรักษา พบว่าต้นทุนค่าแรงในกลุ่มศึกษามีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 7 ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรในกระบวนการรับและจำหน่ายผู้ป่วย

ขั้นตอน	ต้นทุน (บาท)		p - value	
	กลุ่มศึกษา (n=45)	กลุ่มควบคุม (n=45)		
แรกรับ	ค่าแรงของแพทย์	1,686.74	1,571.74	0.851 ^a
	ค่าแรงของพยาบาล	5,587.20	5,056.20	0.092 ^a
	ค่าแรงของเภสัชกร*	1,830.43	273.26	0.000 ^a
	รวมค่าแรงของบุคลากร	9,104.37	6,901.20	0.000 ^a
	ค่าเฉลี่ยค่าแรงของบุคลากร (บาท/คน)	202.32±45.39	153.36±51.16	
จำหน่าย	ค่าแรงของแพทย์	1,157.02	1,010.65	0.077 ^a
	ค่าแรงของพยาบาล	639.00	567.00	0.385 ^a
	ค่าแรงของเภสัชกร*	879.65	260.25	0.000 ^a
	รวมค่าแรงของบุคลากร	2,675.66	1,837.90	0.000 ^a
	ค่าเฉลี่ยค่าแรงของบุคลากร (บาท/คน)	59.46±22.58	40.84±18.81	
รวม	ค่าแรงของแพทย์	2,843.76	2,582.38	0.348 ^a
	ค่าแรงของพยาบาล	6,226.20	5,623.20	0.083 ^a
	ค่าแรงของเภสัชกร*	2,710.07	533.51	0.000 ^a
	รวมค่าแรงของบุคลากร	11,780.03	8,739.10	0.000 ^a
	ค่าเฉลี่ยค่าแรงของบุคลากร (บาท/คน)	261.78±56.26	194.20±57.07	

*: เป็นผลรวมของค่าแรงเภสัชกรที่ทำกระบวนการประสานรายการยากับค่าแรงเภสัชกรห้องยา

a: Mann-Whitney test

จากตารางที่ 7 หากพิจารณาด้านต้นทุนค่าแรงของบุคลากรในแต่ละหน่วยงานแยกตามระดับการรักษาจะพบว่า ต้นทุนค่าแรงของแพทย์ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับต้นทุนค่าแรงของพยาบาล แต่ต้นทุนค่าแรงของเภสัชกรทั้งในจุดแรกรับและจำหน่ายมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการประสานรายการยาในกลุ่มศึกษาจะมีเภสัชกรเข้ามาช่วยดูเรื่องยาซึ่งเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการปกติ

ในการศึกษานี้กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานในกิจกรรมนั้น ๆ จับเวลาและบันทึกเวลาด้วยตนเอง แต่ในการเก็บข้อมูลจริงพบปัญหาในการจับเวลาและบันทึกเวลา ดังนี้

- การบันทึกเวลาของแพทย์ พบปัญหาคือ แพทย์ไม่ได้จับเวลาการสั่งใช้ยา ทำให้ไม่ได้เวลาที่ใช้จริงของการปฏิบัติงาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภาระงานของแพทย์ การเยี่ยมชมตรวจอาการผู้ป่วยหลายรายในคราวเดียวกัน แพทย์ไม่ทราบว่าผู้ป่วยรายใดเข้าร่วมการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่แพทย์ใช้ในการสั่งใช้ยาที่นำมาเป็นข้อมูลในงานวิจัยนี้ได้มาจาก 2 วิธี คือ 1) กรณีที่แพทย์ตรวจผู้ป่วยหลายรายในคราวเดียวกันจะใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการตรวจเยี่ยมผู้ป่วย และ 2) กรณีที่แพทย์สั่งใช้ยาให้ผู้ป่วยเพียงรายเดียวจะใช้เวลาที่ได้จากการสอบถามและประมาณระยะเวลาที่แพทย์สั่งใช้ยาจากพยาบาลที่รับคำสั่งในครั้งนั้น

- การบันทึกเวลาของพยาบาล พบปัญหาคือ ไม่ได้จับเวลา สิ้นลงเวลา ลงเวลาไม่ถูกต้อง ทั้งนี้เนื่องจากภาระงานประจำที่มาก พยาบาลไม่ทราบว่าผู้ป่วยที่เข้าร่วมงานวิจัย ความไม่ต่อเนื่องในการปฏิบัติงานทำให้ลงข้อมูลเวลาไม่ถูก ไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำในการบันทึกเวลา สำหรับระยะเวลาที่พยาบาลใช้ในขั้นตอนการรับและจำหน่ายผู้ป่วยในกรณีที่ผู้วิจัยพบปัญหาจะได้มาจากการสอบถามพยาบาลที่เกี่ยวข้องในการให้บริการในขั้นตอนนั้น ๆ ซึ่งเป็นค่าประมาณ

- การบันทึกเวลาของเภสัชกรห้องยา พบปัญหาและสาเหตุในลักษณะเดียวกันกับพยาบาล แต่มีเพิ่มเติมในส่วนของระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจคัดกรองใบสั่งยาเนื่องจากเภสัชกรใช้เวลาในการปฏิบัติในส่วนนี้ด้วยเวลาที่รวดเร็วจึงมีการปิดค่าน้อยเวลาเป็นจำนวนเต็ม สำหรับระยะเวลาที่เภสัชกรห้องยาที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการรับและจำหน่ายผู้ป่วยในกรณีที่ผู้วิจัยพบปัญหาจะได้มาจากการสอบถามเภสัชกรที่เกี่ยวข้องในการให้บริการในขั้นตอนนั้น ๆ ซึ่งเป็นค่าประมาณ

จากข้อมูลระยะเวลาที่เก็บได้นั้นส่วนใหญ่เป็นเวลาที่ได้จากการประมาณ แม้ว่าจะมีการแก้ไขปรับปรุงวิธีการบันทึกเวลาในระหว่างการวิจัย เช่น คิดตั้งนาฬิกาจับเวลาแบบตัวเลข อธิบายและเน้นย้ำวิธีการลงเวลาเป็นระยะ ติดสติ๊กเกอร์ที่หน้าแฟ้มประวัติผู้ป่วย รวมถึงปรับให้ลงเวลาแทรกไว้ในใบคำสั่งใช้ยาของผู้ป่วย แต่ก็ยังคงพบปัญหาดังกล่าวอยู่ ด้วยเหตุนี้อาจทำให้ต้นทุนค่าแรงที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง

2.2.2 ค่าวัสดุสนับสนุน

ค่าใช้จ่ายในส่วนของวัสดุสนับสนุนในการศึกษานี้หมายถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้แบบบันทึก AMR ในขั้นตอนแรกเริ่ม และแบบบันทึก DMR ในขั้นตอนจำหน่าย ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 8 โดยค่าวัสดุสนับสนุนที่ประเมินได้จะมาจากกลุ่มศึกษาเพียงกลุ่มเดียวเนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีการใช้แบบบันทึกดังกล่าวซึ่งคิดเป็นมูลค่า 1,387.50 บาท

ตารางที่ 8 ต้นทุนค่าวัสดุสนับสนุน

รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	มูลค่า (บาท)
แบบบันทึก AMR			
- ค่าพิมพ์เอกสาร	15 / 1 แผ่น	90 แผ่น ^a	1,350.00
แบบบันทึก DMR			
- ค่าพิมพ์เอกสาร	15 / 1 แผ่น	1 แผ่น	15.00
- ค่าถ่ายเอกสาร	0.5 / 1 แผ่น	45 แผ่น	22.50
รวม			1,387.50

^a คิดจากจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา (45 คน) คูณด้วยจำนวนใบที่ใช้ (2 ใบ) เนื่องจาก มีข้อตกลงให้ทำเป็นสำเนาคำสั่งใช้ยา โดยเก็บคำสั่งใช้ยาคิวจริงไว้ 1 ใบในแฟ้มประวัติของผู้ป่วย 1 ใบ และใช้สำเนาเป็นใบเบิกยาโดยเก็บเป็นหลักฐานในเอกสารการคิดราคาของโรงพยาบาล

2.2.3 ค่าวัสดุสำนักงานหรือค่าเสื่อมราคา

ในงานวิจัยนี้ค่าวัสดุสำนักงานที่นำมาคิดค่าเสื่อมราคา ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสารที่อยู่ในห้องยาผู้ป่วยในและหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ซึ่งใช้ในการค้นหาประวัติการใช้ยาและสร้างรายการยา (แบบบันทึก AMR) โดยจะคิดค่าเสื่อมราคาที่เกิดจากการใช้วัสดุสำนักงานเป็นนาฬิกา ซึ่งจากการคำนวณค่าเสื่อมราคาต่อนาทีของการใช้วัสดุสำนักงานเท่ากับ 0.30 บาท (ดูในภาคผนวก ก) โดยเวลาที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสารในงานวิจัยนี้เท่ากับ 32.90 นาที ดังนั้นค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 9.87 บาท

ตารางที่ 9 ต้นทุนในการดำเนินงาน

กลุ่มผู้ป่วย	ต้นทุน ค่าแรง (บาท)	ต้นทุนค่าวัสดุ สนับสนุน (บาท)	ต้นทุนค่าวัสดุ สำนักงาน (บาท)	รวมต้นทุนใน การดำเนินงาน (บาท)	ค่าเฉลี่ยของ ต้นทุนใน การดำเนินงาน (บาท/คน)	<i>p</i> - value
แกร็บ						
กลุ่มศึกษา (n=45)	9,104.37	1,350.00	9.87	10,464.24	232.54	0.000 ^a
กลุ่มควบคุม (n=45)	6,901.20	-	-	6,901.20	153.36	
เจ้าหน้าที่						
กลุ่มศึกษา (n=45)	2,675.66	37.50	-	2,713.16	60.29	0.000 ^a
กลุ่มควบคุม (n=45)	1,837.90	-	-	1,837.90	40.84	
แกร็บ + เจ้าหน้าที่						
กลุ่มศึกษา (n=45)	11,780.03	1,387.50	9.87	13,177.40	292.83	0.000 ^a
กลุ่มควบคุม (n=45)	8,739.10	-	-	8,739.10	194.20	

a: Mann-Whitney test

จากตารางที่ 9 ต้นทุนในการดำเนินงานในด้านของโรงพยาบาลต่อผู้ป่วย 1 ราย ในกลุ่มศึกษาเท่ากับ 292.83 บาท และในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 194.20 บาท จะเห็นได้ว่าต้นทุนในการดำเนินงานในผู้ป่วยกลุ่มศึกษามีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม 1.51 เท่า เมื่อพิจารณาส่วนประกอบของต้นทุนในการดำเนินงานจะพบว่า ในกลุ่มศึกษามีต้นทุนค่าแรงที่มากกว่ากลุ่มควบคุมเนื่องจากผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะมีเภสัชกรเพิ่มเข้ามาช่วยในขั้นตอนการรับและจำหน่ายผู้ป่วย อีกทั้งในกระบวนการประสานรายการยาในกลุ่มศึกษาจะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการใช้แบบบันทึก AMR และ DMR ในการปฏิบัติงาน รวมถึงมีการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสารช่วยในการทบทวนและสร้างรายการยาที่สมบูรณ์สำหรับแนบให้แพทย์ก่อนการสั่งใช้ยา เหล่านี้เป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมาจากกระบวนการปกติ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการดำเนินงานของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2.3 ต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล

ต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลเป็นผลรวมของต้นทุนในการรักษาพยาบาลและต้นทุนในการดำเนินงาน ต้นทุนรวมในกลุ่มศึกษาเท่ากับ 15,566.40 บาท คิดเป็นต้นทุนต่อผู้ป่วย 1 คน เท่ากับ 345.92 บาท และต้นทุนรวมในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 11,103.10 บาท คิดเป็นต้นทุนต่อผู้ป่วย 1 คน เท่ากับ 246.74 บาท เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ในทุกระดับการรักษา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 10 โดยต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลในจุดแรกรับ จำหน่าย และทั้ง 2 ระดับการรักษาของกลุ่มศึกษามีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม 1.47, 1.25 และ 1.40 เท่า ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล

กลุ่มผู้ป่วย	ต้นทุนในการรักษาพยาบาล (บาท)	ต้นทุนในการดำเนินงาน (บาท)	รวมต้นทุน ในด้านของ โรงพยาบาล (บาท)	ค่าเฉลี่ยของต้นทุน ในด้านของ โรงพยาบาล (บาท/คน)	<i>p</i> - value
แรกรับ					
กลุ่มศึกษา (n=45)	923.00	10,464.24	11,387.24	253.05	0.000 ^a
กลุ่มควบคุม (n=45)	859.00	6,901.20	7,760.20	172.45	
จำหน่าย					
กลุ่มศึกษา (n=45)	1,466.00	2,713.16	4,164.16	92.54	0.030 ^b
กลุ่มควบคุม (n=45)	1,505.00	1,837.90	3,342.90	74.29	
แรกรับ + จำหน่าย					
กลุ่มศึกษา (n=45)	2,389.00	13,177.40	15,566.40	345.92	0.000 ^a
กลุ่มควบคุม (n=45)	2,364.00	8,739.10	11,103.10	246.74	

a: Independent t-test, b: Mann-Whitney test

จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ สนับสนุน และต้นทุนค่าเสื่อมราคาของวัสดุสำนักงาน ซึ่งพบว่าเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการประสานรายการยา จากการให้บริการในจุดแรกรับและจำหน่ายของกระบวนการประสานรายการยาจะมีบางขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการปกติ ทำให้ต้นทุนในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นตามมา เนื่องจากในกระบวนการประสานรายการยาในงานวิจัยนี้จะมีเภสัชกรเข้ามาช่วยดูแลผู้ป่วยในการรวบรวมประวัติการใช้ยาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และเป็นปัจจุบัน สำหรับเป็นข้อมูลให้แพทย์ในการสั่งจ่าย ตลอดจนทำการเปรียบเทียบรายการยากับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ซึ่งเป็นการค้นหาและป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาวิธีหนึ่ง

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ในการศึกษานี้ได้ทำการประเมินผลในส่วนของความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยาที่พบในขั้นตอนแรกรับผู้ป่วยและจำหน่ายผู้ป่วยโดยการเปรียบเทียบรายการยา ดังนี้

1. ขั้นตอนแรกรับ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ขณะแรกรับ
 2. ขั้นตอนจำหน่าย เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคำสั่งใช้ยาของแพทย์ขณะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์เมื่อผู้ป่วยถูกจำหน่ายจากโรงพยาบาล
- เมื่อสอบถามความแตกต่างของรายการยาที่พบแล้วประเมินได้ว่าเกิดจากความไม่ตั้งใจของแพทย์จะถูกลบเป็นความคลาดเคลื่อนทางยา โดยได้ผลการศึกษา ดังนี้

3.1 อัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อ

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วย 1 รายพบความคลาดเคลื่อนทางยาไม่เกิน 2 ข้อ ซึ่งมีจำนวนเพียง 6 ราย โดยพบในกลุ่มศึกษา 2 ราย และในกลุ่มควบคุม 4 ราย จากตารางที่ 14 ผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ มีจำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.9 อยู่ในกลุ่มศึกษา 13 ราย (ร้อยละ 14.4) และกลุ่มควบคุม 31 ราย (ร้อยละ 34.4) เมื่อพิจารณาตามระดับการรักษา ความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ ในขั้นตอนแรกรับ จำหน่าย และทั้ง 2 ระดับการรักษาที่พบในผู้ป่วยกลุ่มศึกษาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 11) โดยผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ ร้อยละ 32.5-60 [12, 46, 47]

ตารางที่ 11 จำนวนผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อในแต่ละระดับการรักษา

ขั้นตอน	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			p - value
	กลุ่มศึกษา (n=45)	กลุ่มควบคุม (n=45)	รวม* (n=90)	
แรกรับ	10 (22.2)	22 (48.9)	32 (35.5)	0.015 ^a
จำหน่าย	4 (8.9)	20 (44.4)	24 (26.6)	0.000 ^a
ทั้งแรกรับและจำหน่าย*	13 (28.9)	31 (68.9)	44 (48.9)	0.000 ^a

* ผู้ป่วยบางรายมีความคลาดเคลื่อนทางยามากกว่า 1 ประเภท

a: Fisher's exact test

3.2 สัดส่วนของความแตกต่างระหว่างรายการยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้สั่งใช้ยา (unintentional discrepancy) ต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด

ในการศึกษานี้มีการใช้ยา 1,181 รายการ พบความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้สั่งใช้ยาทั้งหมด 111 รายการ คิดเป็นร้อยละ 9.40 โดยพบในกลุ่มศึกษา 36 รายการ จากจำนวนรายการยา 588 รายการ (ร้อยละ 6.12) และกลุ่มควบคุม 75 รายการ จากจำนวนรายการยา 593 รายการ (ร้อยละ 12.65) ซึ่งกลุ่มศึกษามีร้อยละของรายการยาที่มีความคลาดเคลื่อนทางยาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square test; $p = 0.034$) ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนรายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา

ความคลาดเคลื่อนทางยา	จำนวนรายการยา (ร้อยละ)				รวม (n=1,181)
	กลุ่มศึกษา (n=588)		กลุ่มควบคุม (n=593)		
	แรกรับ (n=237)	จำหน่าย (n=351)	แรกรับ (n=248)	จำหน่าย (n=345)	
	Omission error	24 (2.03)	0 (0.0)	38 (3.22)	
Missing information	4 (0.34)	2 (0.17)	6 (0.51)	13 (1.10)	25 (2.12)
Allergy to drug ordered	0 (0.0)	1 (0.08)	0 (0.0)	1 (0.08)	2 (0.17)
Wrong drug	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.08)	0 (0.0)	1 (0.08)
Wrong dose	2 (0.17)	1 (0.08)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.25)
Wrong time	2 (0.17)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.17)
Wrong frequency	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
รวม	32 (2.71)	4 (0.34)	45 (3.81)	30 (2.54)	111 (9.40)
	36 (3.05)		75 (6.35)		

ในการศึกษานี้ความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบมากที่สุด คือ Omission error (ร้อยละ 6.6 ของรายการยาทั้งหมด) ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ วิมลพรรณ (ร้อยละ 4.8) [46] แต่พบน้อยกว่า Pippins และคณะ (ร้อยละ 16) [40] รองลงมาคือ Missing information (ร้อยละ 2.12), Wrong dose (ร้อยละ 0.25), Wrong time (0.17), Allergy to drug ordered (0.17) และ Wrong drug (0.08) ตามลำดับ โดยในการศึกษานี้ไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยาชนิด Wrong frequency

จากตารางที่ 12 เมื่อพิจารณาตามระดับการรักษา อัตราส่วนของจำนวนรายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในจุดแรกรับต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดเท่ากับ 77 ใน 90 หรือ 0.8 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศที่พบในอัตราส่วน 0.4-0.9 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย [12, 13, 40, 46, 47] ส่วนในจุดจำหน่ายคิดเป็นอัตราส่วนเท่ากับ 34 ใน 90 หรือ 0.4 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในข้างต้นที่พบในอัตราส่วน 0.2-1.1 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย เมื่อพิจารณาตามกระบวนการพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีอัตราส่วนรายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.8 และ 1.7 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการศึกษาของวิมลพรรณ (0.1 และ 1.2 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย ตามลำดับ) [46] อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของขนาดโรงพยาบาล จำนวนแพทย์ ช่องทางการขอคำปรึกษา รวมถึงลักษณะของผู้ป่วย จะเห็นได้ว่าในกลุ่มควบคุมมีอัตราส่วนรายการยาที่คลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยามากกว่าผู้ป่วยในกลุ่มศึกษา นั่นหมายความว่าผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการประสานรายการยาจะเกิดความคลาดเคลื่อนที่ไม่ตั้งใจของแพทย์ในการสั่งใช้ยาน้อยกว่าผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการปกติในขั้นตอนแรกรับและ/หรือจำหน่ายผู้ป่วย

ในการศึกษานี้พบว่ากระบวนการประสานรายการยาโดยเภสัชกรสามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ร้อยละ 71.1 อาจน้อยกว่าการศึกษาของ วิมลพรรณ (ร้อยละ 95.8) [47] ที่มีลักษณะการศึกษาที่คล้ายกันแต่ทำในโรงพยาบาลระดับอำเภอซึ่งมีขนาดเล็กกว่า แพทย์ พยาบาล และเภสัชกรมีโอกาสสื่อสารปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและร่วมกันแก้ไขปัญหาได้ง่ายและสะดวกกว่า นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่แตกต่างกัน เช่น ลักษณะการปฏิบัติงานของแพทย์ ประเภทของผู้ป่วยและโรคของผู้ป่วยที่เข้าร่วมวิจัย ซึ่งควรใช้ประกอบการพิจารณาความแตกต่างร่วมด้วย

แม้ว่าในกลุ่มศึกษาจะมีกระบวนการประสานรายการยา แต่ยังคงเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา ร้อยละ 6.12 ของการสั่งใช้ยา คิดเป็นร้อยละ 14.4 ของผู้ป่วยที่ศึกษา สาเหตุอาจเนื่องมาจากปัญหาการให้ข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยเคยใช้ในแฟ้มประวัติผู้ป่วยในซึ่งแพทย์ไม่คุ้นเคยกับแบบบันทึก AMR และ แบบบันทึก DMR ในบางกรณีพบว่าแพทย์ไม่เห็นแบบบันทึกที่แนบไว้หรือเห็นแต่ไม่ดู จึงทำให้ไม่ทราบประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย แพทย์บางท่านไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการประสานรายการยามาก่อนจึงยังไม่เห็นประโยชน์และไม่สนใจรายการยาที่แนบไว้ แม้ว่าผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ไขปัญหา เช่น การเข้าไปแนะนำและอธิบายแพทย์เป็นรายบุคคล ทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายเพื่อให้แพทย์สังเกตเห็นแบบบันทึกรายการยา เป็นต้น แต่ก็ยังพบปัญหาในลักษณะนี้เป็นระยะ ๆ

สำหรับการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบนั้นก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งเนื่องจากแพทย์ศัลยกรรมส่วนใหญ่มาตรวจเยี่ยมผู้ป่วยไม่เป็นเวลาอาจด้วยภาระงานรวมถึงติดต่อกับแพทย์ได้ยาก ทำให้การแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยามีความล่าช้า ความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบในการศึกษานี้ส่วนใหญ่ถึงตัวผู้ป่วยแต่ไม่เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย (ร้อยละ 25) ยกตัวอย่างเช่น แพทย์ไม่ได้สั่งใช้ยารักษาวัณโรคให้ผู้ป่วยหลังจากให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ ซึ่งอาจเสี่ยงต่อการคื้อยาและกลับเป็นซ้ำ มีผู้ป่วยหลายรายที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาแต่ไม่ถึงตัว (ร้อยละ 21) เนื่องจากเมื่อผู้วิจัยพบความแตกต่างของรายการยาจะดำเนินการปรึกษาแพทย์ทันทีที่ทำได้ เช่น แพทย์ระบุความแรงของยาแตกต่างจากเดิมที่ผู้ป่วยเคยใช้ ไม่ได้ระบุชนิดของยาที่สั่งใช้ เป็นต้น มีผู้ป่วยเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 2) ที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาและความคลาดเคลื่อนนั้นมีการดำเนินการแก้ไข ยกตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยได้รับยาเบาหวานไม่ครบและระดับน้ำตาลควบคุมไม่ได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผล

ต้นทุนต่อประสิทธิผล ในการวิจัยนี้ หมายถึง การเปรียบเทียบอัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยาและกระบวนการปกติ โดยแสดงผลอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล (incremental cost-effectiveness ratio; ICER) ในรูปของต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้นต่อจำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผลจะใช้ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณต้นทุนรวมทั้งหมด (จากตารางที่ 10) และอัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ (จากตารางที่ 11) ซึ่งหากให้ความหมายของต้นทุนต่อประสิทธิผลว่า หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่อคนที่ใช้ในการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่าย จะพบว่าในกลุ่มศึกษาสามารถป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายได้ร้อยละ 71.1 และในกลุ่มควบคุมได้ร้อยละ 31.1 หากพิจารณาในแต่ละระดับของการรักษาจะพบว่าในจุดแรกรับผู้ป่วย กลุ่มศึกษาสามารถป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายได้ร้อยละ 77.8 และในกลุ่มควบคุมได้ร้อยละ 51.1 ส่วนในจุดจำหน่ายผู้ป่วย กลุ่มศึกษาป้องกันได้ร้อยละ 91.1 และในกลุ่มควบคุมได้ร้อยละ 55.6

4.1 ต้นทุนต่อประสิทธิผลในกระบวนการประสานรายการยาและกระบวนการปกติ

จากการศึกษา ต้นทุนของกระบวนการประสานรายการยาในด้านของโรงพยาบาลสูงกว่ากระบวนการปกติ เนื่องจากกระบวนการประสานรายการยามีเภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการปกติที่ไม่มีเภสัชกรเข้าร่วม แต่ผลของกระบวนการประสานรายการยาช่วยลดอัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ ได้มากกว่ากระบวนการปกติ

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผล (Cost-Effectiveness ratio; CE) ในแต่ละกระบวนการ ได้ผลดังนี้

$$\text{จาก CE} = \frac{\text{Total cost} / N}{\text{Effectiveness} / N}$$

$$\text{CE} = \frac{\text{ต้นทุนของกระบวนการ} / \text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}}{\text{อัตราผู้ป่วยที่ป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาได้}}$$

$$CE_{\text{กระบวนการประสานรายการยา}} = \frac{15,566.40 / 45}{71.1} = 4.86 \quad \text{บาท}$$

$$CE_{\text{กระบวนการปกติ}} = \frac{11,103.10 / 45}{31.1} = 7.93 \quad \text{บาท}$$

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น หมายความว่า ในการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ในผู้ป่วย 1 รายนั้น ในกลุ่มศึกษาใช้ต้นทุนจำนวน 4.86 บาท และในกลุ่มควบคุมใช้ต้นทุน 7.93 บาท

4.2 ต้นทุนต่อประสิทธิผลในจุดแรกรับและจำหน่าย

จากการศึกษา ต้นทุนของกระบวนการประสานรายการยาในด้านของโรงพยาบาลสูงกว่ากระบวนการปกติ เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการมีเภสัชกรเข้าไปมีส่วนร่วมในขั้นตอนการรับและจำหน่ายผู้ป่วย แต่ผลของกระบวนการประสานรายการยาช่วยลดอัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ ได้มากกว่ากระบวนการปกติ

วิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผล (CE) ในแต่ละระดับการรักษานี้ได้ผลดังนี้

จุดแรกรับ

$$CE_{\text{กระบวนการประสานรายการยา}} = \frac{11,387.24 / 45}{77.8} = 3.25 \quad \text{บาท}$$

$$CE_{\text{กระบวนการปกติ}} = \frac{7,760.20 / 45}{51.1} = 3.37 \quad \text{บาท}$$

จุดจำหน่าย

$$CE_{\text{กระบวนการประสานรายการยา}} = \frac{4,164.16 / 45}{91.1} = 1.02 \quad \text{บาท}$$

$$CE_{\text{กระบวนการปกติ}} = \frac{3,342.90 / 45}{55.6} = 1.34 \quad \text{บาท}$$

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น หมายความว่า ในการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการตั้งค่าใช้จ่ายในผู้ป่วย 1 รายนั้น ในขั้นตอนแรกเริ่ม กลุ่มศึกษาใช้ต้นทุนจำนวน 3.25 บาท และในกลุ่มควบคุมใช้ต้นทุน 3.37 บาท ส่วนในขั้นตอนจำหน่าย กลุ่มศึกษาใช้ต้นทุนจำนวน 1.02 บาท และในกลุ่มควบคุมใช้ต้นทุน 1.34 บาท

เมื่อพิจารณาต้นทุนต่อประสิทธิผลในแต่ละกระบวนการหรือในแต่ละระดับการรักษาจะพบว่า ต้นทุนต่อประสิทธิผลของกลุ่มศึกษามีค่าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งหมายความว่า การป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการตั้งค่าใช้จ่ายในขั้นตอนแรกเริ่ม จำหน่าย หรือรวมทั้ง 2 ระดับการรักษาด้วยกระบวนการประสานรายการยาโดยเภสัชกรมีค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่ากระบวนการปกติ แสดงว่ามีความคุ้มค่ากว่า

4.3 อัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล

แม้ว่าผลการวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผลจะแสดงให้เห็นว่ากระบวนการประสานรายการยาโดยเภสัชกรจะมีความคุ้มค่า แต่ในการตัดสินใจทางเศรษฐศาสตร์นั้น นอกจากการมีต้นทุนที่ต่ำแล้ว จำเป็นที่จะต้องมองเปรียบเทียบถึงผลประโยชน์ที่ได้รับด้วยเนื่องจากกระบวนการนี้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น จึงต้องพิจารณาในแง่ประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นจึงมีการวิเคราะห์อัตราส่วนต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล (incremental cost-effectiveness ratio; ICER)

โดยคำนวณจากสูตร

$$ICER = \frac{\text{ต้นทุนรวม}_{\text{กระบวนการ MR}} - \text{ต้นทุนรวม}_{\text{กระบวนการปกติ}}}{\text{อัตราผู้ป่วยที่ป้องกัน ME ได้}_{\text{กระบวนการ MR}} - \text{อัตราผู้ป่วยที่ป้องกัน ME ได้}_{\text{กระบวนการปกติ}}}$$

เมื่อ

$$\text{ต้นทุนรวม}_{\text{กระบวนการ MR}} = 15,566.40 \quad \text{บาท}$$

$$\text{ต้นทุนรวม}_{\text{กระบวนการปกติ}} = 11,103.10 \quad \text{บาท}$$

$$\text{อัตราผู้ป่วยที่ป้องกัน ME ได้}_{\text{กระบวนการ MR}} = 71.1$$

$$\text{อัตราผู้ป่วยที่ป้องกัน ME ได้}_{\text{กระบวนการปกติ}} = 31.1$$

ดังนั้น

$$ICER = \frac{15,566.40 - 11,103.10}{71.1 - 31.1} = 111.58 \quad \text{บาท/คน}$$

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น หมายความว่า ในการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยด้วยกระบวนการประสานรายการยานั้น จะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 111.58 บาทต่อผู้ป่วย 1 ราย เมื่อพิจารณาต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการที่เภสัชกรเข้าไปทำกระบวนการประสานรายการยาเทียบกับกระบวนการปกติ ซึ่งในการศึกษานี้มีค่าเท่ากับ 4,463.30 บาท (จากตารางที่ 10) พบว่า เมื่อให้บริการผู้ป่วยจำนวน 45 ราย ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวคิดเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในผู้ป่วย 1 ราย เท่ากับ 99.18 บาท จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในกระบวนการประสานรายการยามีค่าน้อยกว่าค่า ICER ที่คำนวณได้ แสดงว่าเมื่อนำกระบวนการนี้มาใช้ น่าจะมีความคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์ แต่ทั้งนี้จะต้องนำข้อมูลจากการศึกษาอื่นที่คล้ายกันหรือข้อมูลของกระบวนการประสานรายการยาแบบอื่นมาเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นความคุ้มค่าชัดเจนขึ้น

4.4 มูลค่าที่ประหยัดได้

ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายจากการใช้ยา และก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายขึ้นมา จากผลของการทำกระบวนการประสานรายการยาโดยเภสัชกรสามารถป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาได้ ซึ่งน่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นจากผลของความคลาดเคลื่อนทางยาได้ มูลค่าที่ประหยัดได้ในการศึกษานี้ประเมินจากผลของความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นจริงและมีการดำเนินการแก้ไขจริง โดยเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของการรักษาพยาบาล (ค่ายา ค่าน้ำเกลือ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าเวชภัณฑ์มีชีวะ ค่าหัตถการต่าง ๆ) และ/หรือการดำเนินงาน (ค่าแรง)

มูลค่าที่ประหยัดได้ของกระบวนการประสานรายการยาจะคิดจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของแพทย์ ตัวอย่างเช่น แพทย์ไม่ได้สั่งใช้ยารักษาความดันโลหิตเดิมที่ผู้ป่วยเคยได้รับ พยาบาลวัดความดันโลหิตและพบว่าสูงผิดปกติ จึงโทรแจ้งแพทย์ ทำให้แพทย์ต้องสั่งให้พยาบาลฉีดยา Nicardipine เพื่อลดความดันโลหิตให้แก่ผู้ป่วย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตั้งแต่พยาบาลโทรแจ้งแพทย์จนผู้ป่วยได้รับการแก้ไขผลจากความคลาดเคลื่อนทางยานั้นจะนับเป็นมูลค่าที่ประหยัดได้

ค่าใช้จ่ายจากการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นจะคิดเป็นมูลค่าที่ประหยัดได้เมื่อเทียบกับกระบวนการประสานรายการยา แต่ในกรณีการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดจากการทำกระบวนการประสานรายการยา มูลค่าที่ประหยัดได้จะเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาด้วยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการทำกระบวนการประสานรายการยา

จากผลการศึกษา มูลค่าที่ประหยัดได้ในจุดแรกมีค่าเท่ากับ 1,157.75 บาท และในจุดจำหน่ายเท่ากับ 163.025 บาท แสดงว่าการนำกระบวนการประสานรายการยามาใช้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 1,320.77 บาท สำหรับการดูแลผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษานี้ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินงานซึ่งได้แก่ค่าแรง

ในการศึกษานี้พบผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนประเภท Omission error มากที่สุด การที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาต่อเนื่องที่จำเป็นอาจทำให้ภาวะ โรคเรื้อรังของผู้ป่วยแย่ลงและอาจส่งผลต่อการรักษาโรคทางศัลยกรรมของผู้ป่วยด้วย หากป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาประเภทนี้ได้จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลได้ 1,225.84 บาท สำหรับความคลาดเคลื่อนทางยาประเภทอื่น ๆ (Missing information, Wrong dose, Wrong time, Wrong drug และ Allergy to drug ordered) แม้จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่มากนักแต่สามารถประหยัดได้หากนำกระบวนการประสานรายการยาใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วย ซึ่งถ้าหากขยายกระบวนการประสานรายการยาไปใช้ยังหอผู้ป่วยอื่นก็น่าจะช่วยให้โรงพยาบาลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ไม่น่าจะสูญเสียได้เพิ่มมากขึ้นอีก

การศึกษานี้แบ่งกลุ่มผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) กลุ่มผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาแต่ความคลาดเคลื่อนดังกล่าวไม่ถึงตัวผู้ป่วย
- 2) กลุ่มผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาและความคลาดเคลื่อนดังกล่าวถึงตัวผู้ป่วยแต่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
- 3) กลุ่มผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาและความคลาดเคลื่อนดังกล่าวถึงตัวผู้ป่วยจนต้องได้รับการรักษาเพิ่มเติม

โดยพบผู้ป่วยในกลุ่มที่ 2 มากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1 และ 3 ตามลำดับ ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้รับอันตรายจนต้องมีการรักษาเพิ่มเติมจะไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ค่าใช้จ่ายที่ประเมินได้เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการปรึกษาแพทย์เพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบซึ่งอยู่ในผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากระบวนการประสานรายการยาสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้จริง ทั้งนี้มูลค่าที่ประหยัดได้ของกระบวนการประสานรายการยาในการศึกษานี้ อาจมีค่าสูงกว่านี้ เนื่องจากมีผู้ป่วยหลายรายที่ความคลาดเคลื่อนทางยาถึงตัวแต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความผิดปกติให้เห็น แพทย์จึงไม่ได้ทำการประเมินอาการหรือตรวจเพิ่มเติมซึ่งไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ในส่วนนี้ เช่น ผู้ป่วยเบาหวานไม่ได้รับยาลดน้ำตาลในเลือดและแพทย์ไม่ได้สั่งเจาะ DTX ทำให้ไม่สามารถประเมินภาวะของผู้ป่วยได้ หรือในกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาแต่ไม่ถึงตัวผู้ป่วยก็จะไม่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลซึ่งไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายที่จะประหยัดได้ใน

ส่วนนี้เช่นกัน เช่น แพทย์สั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ซึ่งหากไม่ได้รับการแก้ไขอาจทำให้ผู้ป่วยแพ้ยาซ้ำ แต่เนื่องจากความคลาดเคลื่อนดังกล่าวไม่ถึงตัวผู้ป่วยจึงไม่มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการแก้ไขอาการแพ้ยา สำหรับผู้ป่วยบางรายที่ความคลาดเคลื่อนทางยาไม่ถึงตัว แม้จะไม่มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการรักษาพยาบาลแต่อาจมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการที่ผู้ป่วยต้องรอเวลานานขึ้นกว่าที่จะได้รับยาหรือจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเมื่อแพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้แล้ว

มูลค่าที่ประหยัดได้จากการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินงาน มูลค่าที่ประเมินได้อาจมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง เนื่องจากผลของการจับเวลาการทำงานของบุคลากรในกระบวนการที่ส่วนใหญ่เป็นเวลาที่ได้จากการประมาณค่าเวลา การนำมูลค่าที่ประหยัดได้ไปใช้ประโยชน์อาจต้องพิจารณาข้อจำกัดในจุดนี้ แต่ทั้งนี้โดยรวมของกระบวนการประสานรายการยาแล้ว หากประเมินจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากผลของความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่พบในกลุ่มศึกษามีน้อยกว่าในกลุ่มควบคุม ซึ่งพอจะสรุปได้ว่ากระบวนการประสานรายการยาก่อให้เกิดมูลค่าที่ประหยัดได้มากกว่ากระบวนการปกติ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity analysis)

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผลของกระบวนการประสานราชการและกระบวนการปกติ มีตัวแปรบางอย่างที่อาจมีผลต่อการคำนวณค่า CE และ ICER ได้แก่

1. ต้นทุนในการรักษาพยาบาล เนื่องจากในการศึกษานี้ผู้วิจัยทำการประเมินต้นทุนในการรักษาพยาบาลด้วยตนเอง ไม่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของผู้เชี่ยวชาญ อาจทำให้คิดค่าใช้จ่ายมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง
2. ต้นทุนในการดำเนินงานเฉพาะค่าแรงของบุคลากร เนื่องจากในระหว่างการเก็บข้อมูล พบปัญหาที่เกิดจากการบันทึกเวลาปฏิบัติงาน ซึ่งมีการแก้ไขเป็นระยะ อีกทั้งเวลาส่วนใหญ่ที่บันทึกไว้เป็นค่าประมาณ ซึ่งอาจทำให้เมื่อคิดเป็นค่าแรงของบุคลากรแล้วมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง

ในการศึกษานี้ทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบทางเดียว (One-way Sensitivity Analysis) โดยการปรับเปลี่ยนค่าของตัวแปรที่กล่าวไว้ข้างต้น ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังนี้

5.1 วิเคราะห์ความอ่อนไหวโดยเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการรักษาพยาบาลทั้งค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ มิใช่ยา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ และค่าหัตถการ โดยลดและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ร้อยละ 5 และร้อยละ 10 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ดังตารางที่ 13, 14 และ 15

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการรักษาพยาบาล

ต้นทุนในการรักษาพยาบาล	ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลง (บาท)					
	กลุ่มศึกษา			กลุ่มควบคุม		
	จุดแรกรับ	จุดจำหน่าย	รวม	จุดแรกรับ	จุดจำหน่าย	รวม
ต้นทุนเดิม	923.00	1,466.00	2,389.00	859.00	1,505.00	2,364.00
ลดลงร้อยละ 5	876.85	1,392.70	2,269.55	816.05	1,429.75	2,245.80
ลดลงร้อยละ 10	830.70	1,319.40	2,150.10	773.10	1,354.50	2,127.60
เพิ่มขึ้นร้อยละ 5	969.15	1,539.30	2,508.45	901.95	1,580.25	2,482.20
เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	1,015.30	1,612.60	2,627.90	944.90	1,655.50	2,600.40

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลเมื่อ
ต้นทุนในการรักษาพยาบาลเปลี่ยนแปลง

ต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล	ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลง (บาท)					
	กลุ่มศึกษา			กลุ่มควบคุม		
	จุดแรกเริ่ม	จุดจำหน่าย	รวม	จุดแรกเริ่ม	จุดจำหน่าย	รวม
ต้นทุนเดิม	11,387.24	4,179.16	15,566.40	7,760.20	3,342.90	11,103.10
ลดลงร้อยละ 5	11,341.09	4,105.86	15,446.95	7,717.25	3,267.65	10,984.90
ลดลงร้อยละ 10	11,294.94	4,032.56	15,327.50	7,674.30	3,192.40	10,866.70
เพิ่มขึ้นร้อยละ 5	11,433.39	4,252.46	15,685.85	7,803.15	3,418.15	11,221.30
เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	11,479.54	4,325.76	15,805.30	7,846.10	3,493.40	11,339.50

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแสดงการเปลี่ยนแปลงค่า CE และ ICER เมื่อต้นทุนในการ
รักษาพยาบาลเปลี่ยนแปลง

ต้นทุนในด้านของ โรงพยาบาล	ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลง (บาท)						ICER (บาท/คน)
	กลุ่มศึกษา			กลุ่มควบคุม			
	CE จุดแรกเริ่ม	CE จุดจำหน่าย	CE รวม	CE จุดแรกเริ่ม	CE จุดจำหน่าย	CE รวม	
ต้นทุนเดิม	3.25	1.02	4.86	3.37	1.34	7.93	111.58
ลดลงร้อยละ 5	3.24	1.00	4.83	3.36	1.31	7.85	111.55
ลดลงร้อยละ 10	3.23	0.98	4.79	3.34	1.28	7.76	111.52
เพิ่มขึ้นร้อยละ 5	3.27	1.04	4.90	3.39	1.37	8.02	111.61
เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	3.28	1.06	4.94	3.41	1.40	8.10	111.65

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการรักษาพยาบาลแล้วดูผลกระทบต่อต้นทุนในด้านของ
โรงพยาบาล ผลการวิเคราะห์ CE และ ICER พบว่าค่า CE ของกระบวนการประสานรายการยาผันแปร
อยู่ในช่วง 4.79-4.94 บาท/คน คิดเป็นความผันแปรร้อยละ 0.66-1.64 และกระบวนการปกติอยู่ในช่วง
7.76-8.10 บาท/คน คิดเป็นความผันแปรร้อยละ 1.02-2.18 ส่วนค่า ICER มีค่าผันแปรในช่วง 111.52-
111.65 บาท/คน คิดเป็นความผันแปรร้อยละ 0.03-0.06

5.2 วิเคราะห์ความอ่อนไหวโดยเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการดำเนินงานเฉพาะค่าแรงของบุคลากร โดยลดและเพิ่มค่าใช้จ่ายจากค่าแรง ร้อยละ 5 และร้อยละ 10 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ดังตารางที่ 16, 17 และ 18

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าแรง	ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลง (บาท)					
	กลุ่มศึกษา			กลุ่มควบคุม		
	จุดแรกเริ่ม	จุดจำหน่าย	รวม	จุดแรกเริ่ม	จุดจำหน่าย	รวม
ต้นทุนเดิม	9,104.37	2,675.66	11,780.03	6,901.20	1,837.90	8,739.10
ลดลงร้อยละ 5	8,649.15	2,541.88	11,191.03	6,556.14	1,746.01	8,302.15
ลดลงร้อยละ 10	8,193.93	2,408.09	10,602.03	6,211.08	1,654.11	7,865.19
เพิ่มขึ้นร้อยละ 5	9,559.59	2,809.44	12,369.03	7,246.26	1,929.80	9,176.06
เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	10,014.81	2,943.23	12,958.03	7,591.32	2,021.69	9,613.01

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแสดงการเปลี่ยนแปลงต้นทุนในการดำเนินงานเมื่อต้นทุนค่าแรงเปลี่ยนแปลง

ต้นทุนในการดำเนินงาน	ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลง (บาท)					
	กลุ่มศึกษา			กลุ่มควบคุม		
	จุดแรกเริ่ม	จุดจำหน่าย	รวม	จุดแรกเริ่ม	จุดจำหน่าย	รวม
ต้นทุนเดิม	10,464.24	2,713.16	13,177.40	6,901.20	1,837.90	8,739.10
ลดลงร้อยละ 5	10,009.02	2,579.38	12,588.40	6,556.14	1,746.01	8,302.15
ลดลงร้อยละ 10	9,553.80	2,445.59	11,999.40	6,211.08	1,654.11	7,865.19
เพิ่มขึ้นร้อยละ 5	10,919.46	2,846.94	13,766.40	7,246.26	1,929.80	9,176.06
เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	11,374.68	2,980.73	14,355.40	7,591.32	2,021.69	9,613.01

หมายเหตุ

- ต้นทุนค่าวัสดุสนับสนุน ในจุดแรกเริ่มเท่ากับ 1,350 บาท และในจุดจำหน่ายเท่ากับ 37.50 บาท
- ต้นทุนค่าเสื่อมราคาคิดเฉพาะในจุดแรกเริ่มเท่ากับ 9.87 บาท
- ต้นทุนค่าวัสดุสนับสนุนและต้นทุนค่าเสื่อมราคา คิดเฉพาะในกลุ่มศึกษา

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแสดงการเปลี่ยนแปลงค่า CE และ ICER เมื่อต้นทุนในการดำเนินงานเปลี่ยนแปลง

ต้นทุนในด้านของ โรงพยาบาล	ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลง (บาท)						ICER (บาท/คน)
	กลุ่มศึกษา			กลุ่มควบคุม			
	CE จุดแรกเริ่ม	CE จุดจำหน่าย	CE รวม	CE จุดแรกเริ่ม	CE จุดจำหน่าย	CE รวม	
ต้นทุนเดิม	3.25	1.02	4.86	3.37	1.34	7.93	111.58
ลดลงร้อยละ 5	3.12	0.99	4.68	3.22	1.30	7.62	107.78
ลดลงร้อยละ 10	2.99	0.95	4.50	3.07	1.26	7.31	103.98
เพิ่มขึ้นร้อยละ 5	3.38	1.05	5.05	3.52	1.37	8.25	115.38
เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	3.51	1.08	5.23	3.67	1.41	8.56	119.18

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่าแรงซึ่งอยู่ในต้นทุนในการดำเนินงานแล้วดูผลกระทบต่อต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล ผลการวิเคราะห์ CE และ ICER พบว่าค่า CE ของกระบวนการประสานรายการยาผันแปรอยู่ในช่วง 4.50-5.23 บาท/คน คิดเป็นความผันแปรร้อยละ 3.68-7.68 และกระบวนการปกติอยู่ในช่วง 7.31-8.56 บาท/คน คิดเป็นความผันแปรร้อยละ 3.89-7.92 ส่วนค่า ICER มีค่าผันแปรในช่วง 103.98-119.18 บาท/คนคิดเป็นความผันแปรร้อยละ 3.40-6.82

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวโดยการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรข้างต้น ค่า CE และ ICER มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนในการรักษาพยาบาลมากกว่าต้นทุนในการดำเนินงาน จากผลการวิเคราะห์ความไว ค่า CE และ ICER ที่คำนวณได้ยังมีค่ามากกว่าผลการวิเคราะห์เดิม นั่นแสดงว่าแม้จะมีความผันแปรของต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล ต้นทุนต่อประสิทธิผลและอัตราส่วนต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผลยังคงมีความคุ้มค่า จึงน่าจะเพียงพอที่จะสรุปว่าผลของการทำกระบวนการประสานรายการยาโดยเภสัชกรมีความคุ้มค่า แต่ทั้งนี้การจะลงทุนหรือเริ่มดำเนินการควรจะผ่านความเห็นชอบหรือความเหมาะสมของโรงพยาบาลก่อนเนื่องจากเป็นเรื่องของค่าใช้จ่ายและภาระงานที่เพิ่มขึ้นแต่สามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดการงบประมาณและพัฒนาคุณภาพงานบริการภายในโรงพยาบาลต่อไปได้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองชนิดมีกลุ่มควบคุม เพื่อศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยา เก็บข้อมูลในขั้นตอนแรกรับและจำหน่ายระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการปกติและกระบวนการที่เภสัชกรร่วมดำเนินการในการประสานรายการยา โดยทำการวิเคราะห์ต้นทุนในด้านของโรงพยาบาล วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา เปรียบเทียบต้นทุนกับอัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อยหนึ่งข้อ วิเคราะห์อัตราส่วนต้นทุนที่เพิ่มต่อหน่วยประสิทธิผล และหามูลค่าที่ประหยัดได้ของกระบวนการประสานรายการยา

ศึกษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาต่อเนื่องที่เข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ ทำการศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 มีผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 90 ราย อยู่ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 45 ราย ได้ผลการวิจัย ดังนี้

ข้อมูลทั่วไป ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีการใช้ยาต่อเนื่องที่เข้าร่วมการศึกษารั้งนี้ เป็นเพศชาย ทั้งหมด อายุ ประวัติแพ้ยา จำนวนวันนอน รายการยาที่ใช้ก่อนเข้ารับรักษาในโรงพยาบาล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีประวัติรับยาที่โรงพยาบาลสมุทรปราการและเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรกระบบทางเดินอาหาร

การวิเคราะห์ต้นทุน ต้นทุนในการรักษาพยาบาล ได้แก่ ค่ายา ในผู้ป่วยกลุ่มศึกษาเท่ากับ 2,389 บาท และในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 2,364 บาท ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ต้นทุนในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าแรง ค่าวัสดุสนับสนุน และค่าเสื่อมราคา โดยต้นทุนในกลุ่มศึกษาจะมีค่าใช้จ่ายของส่วนประกอบทั้งหมด โดยค่าแรงเท่ากับ 11,780.03 บาท ค่าวัสดุสนับสนุนเท่ากับ 1,387.50 บาท และค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 9.87 บาท รวมแล้วเท่ากับ 13,177.40 บาท ส่วนในกลุ่มควบคุมจะมีค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าแรงเท่ากับ 8,739.10 บาท จากผลรวมของต้นทุนในการดำเนินการในกลุ่มศึกษามีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุม 1.51 เท่า ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลในกลุ่มศึกษาและในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 15,566.40 บาท และ 11,103.10 บาท ตามลำดับ ต้นทุนในกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มควบคุม 1.40 เท่า ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

การประเมินประสิทธิผล อัตราผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อ ในกลุ่มศึกษาพบร้อยละ 14.4 และในกลุ่มควบคุมพบร้อยละ 34.4 โดยพบว่าในแต่ละระดับการรักษา จำนวนผู้ป่วยที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 ข้อในกลุ่มศึกษาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากคำสั่งใช้ยาทั้งหมด 1,181 รายการ พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้สั่งใช้ยา (unintentional discrepancy) ทั้งหมด 111 รายการ อยู่ในกลุ่มศึกษา 36 รายการ (จาก 588 รายการ) และในกลุ่มควบคุม 75 รายการ (จาก 593 รายการ) ซึ่งกลุ่มศึกษามีร้อยละของรายการยาที่มีความคลาดเคลื่อนทางยาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สัดส่วนของความแตกต่างระหว่างรายการยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของผู้สั่งใช้ยาต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในกลุ่มศึกษาคิดเป็น 0.8 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย และในกลุ่มควบคุมคิดเป็น 1.7 รายการต่อผู้ป่วย 1 ราย นั่นหมายความว่าในกระบวนการปกติของการรับและ/หรือจำหน่ายผู้ป่วยมีโอกาสที่ผู้ป่วยจะพบความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจของแพทย์มากกว่าในกระบวนการประสานรายการยา

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผล แสดงถึงค่าใช้จ่ายต่อคนที่ใช้ในการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา เมื่อพิจารณาตามกระบวนการ พบว่า ในกลุ่มศึกษาใช้ต้นทุนจำนวน 4.86 บาท และในกลุ่มควบคุมใช้ต้นทุนจำนวน 7.93 บาท เมื่อพิจารณาตามระดับการรักษา ในขั้นตอนแรกรับและจำหน่ายผู้ป่วย กลุ่มศึกษาใช้ต้นทุนจำนวน 3.25 บาท และ 3.37 บาท ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมใช้ต้นทุนจำนวน 1.02 บาท และ 1.34 บาท ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนต่อประสิทธิผลพบว่ากระบวนการประสานรายการยาใช้ค่าใช้จ่ายในการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในมูลค่าที่น้อยกว่ากระบวนการปกติ เมื่อวิเคราะห์อัตราส่วนต้นทุนต่อประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผล (incremental cost-effectiveness ratio; ICER) พบว่าในการป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยด้วยกระบวนการประสานรายการยา จะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 111.58 บาทต่อผู้ป่วย 1 ราย

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ในการศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ความอ่อนไหวแบบทางเดียว (One-way Sensitivity Analysis) โดยการปรับเปลี่ยนค่าของตัวแปร ได้แก่ ต้นทุนในการรักษาพยาบาล และต้นทุนค่าแรง โดยการปรับลดและเพิ่มค่าตัวแปรดังกล่าว ร้อยละ 5 และ ร้อยละ 10 ตามลำดับ เพื่อดูผลกระทบต่อค่า CE และ ICER ซึ่งพบว่ามีค่าใกล้เคียงกับผลวิเคราะห์เดิม แสดงว่าการวิเคราะห์ต้นทุนต่อประสิทธิผลและอัตราส่วนต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยประสิทธิผลมีความมั่นคง

กระบวนการที่เกสัขกรร่วมดำเนินการในการประสานรายการยาในการศึกษานี้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นจริงได้เท่ากับ 1,320.77 บาท หากนำกระบวนการนี้มาใช้ในการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาในผู้ป่วยน่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลต้องสูญเสียไปจากการแก้ไขความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจได้ และ

การนำกระบวนการที่เกสัขกรร่วมดำเนินการในการประสานรายการยามาใช้ในหอผู้ป่วยสามารถลดและป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่ไม่ตั้งใจได้ในทุกระดับการรักษาซึ่งสามารถนำไปใช้ในกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วย แม้ว่าจะมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการที่เกสัขกรเข้าร่วมในการดูแลผู้ป่วยแต่จัดว่ามีความคุ้มค่าในการดำเนินงานและยังช่วยให้โรงพยาบาลประหยัดค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้อีกด้วย ผลจากการศึกษานี้ น่าจะใช้เป็นข้อมูลในการนำไปพัฒนาคุณภาพของงานบริการผู้ป่วยและใช้ประกอบในการจัดสรรงบประมาณของโรงพยาบาลต่อไปได้

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยาในจุดแรกรับและจำหน่าย ไม่รวมถึงจุดที่มีการส่งต่อระหว่างหอผู้ป่วย ข้อมูลต้นทุน-ประสิทธิผลที่วิเคราะห์ได้เป็นของกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่เข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยชาย โดยเป็นกลุ่มเป้าหมายที่โรงพยาบาลสมุทรปราการกำหนดให้ทดลองกระบวนการประสานรายการยา ซึ่งอาจมีความแตกต่างของสาเหตุของโรคที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ความซับซ้อนของการรักษา หรือรูปแบบการใช้ยา ผลของงานวิจัยนี้จึงอาจมีความแตกต่างกับการศึกษาที่ใช้ผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยอื่นหรือหลายหอผู้ป่วย ดังนั้นการนำผลการวิจัยไปใช้จึงควรตระหนักถึงข้อจำกัดนี้
2. งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาประสิทธิผลของกระบวนการประสานรายการยา ไม่ได้มุ่งเน้นที่การประเมินผู้ป่วยในด้านปัญหาจากการใช้ยา ต้นทุนที่ประเมินได้จึงคิดเฉพาะต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับผลของกระบวนการในมุมมองของผู้ให้บริการ และคิดเฉพาะต้นทุนทางตรงที่จ่ายไปจริงและมองเห็นเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วอาจมีต้นทุนในส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องกับผลของกระบวนการประสานรายการยา เช่น ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยและ/หรือญาติผู้ดูแล หรือต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ที่เกิดจากการไม่ได้ทำกระบวนการประสานรายการยา ซึ่งไม่ได้ประเมินในงานวิจัยนี้

3. ในการวิจัยนี้คิดต้นทุนในการรักษาพยาบาลเฉพาะค่ายาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประสานรายการยาในจุดแรกรับและจำหน่ายเพียง 1 วัน โดยคิดตามกรอบเวลาของการทำกระบวนการประสานรายการยา ทั้งนี้อาจมีต้นทุนในการรักษาพยาบาลในส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องหรือเป็นผลกระทบจากกระบวนการ เช่น ค่าหัตถการโดยรวม ซึ่งไม่ได้ประเมินในงานวิจัยนี้
4. ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลเวลาในการปฏิบัติงานตามจริงได้ทั้งหมด เนื่องจากภาระงานของแพทย์และพยาบาล ทำให้ไม่สามารถบันทึกเวลาให้ได้หรือลืมหักเวลา ซึ่งมีผลต่อการคำนวณต้นทุนค่าแรงในการศึกษาที่อาจมากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง
5. การประเมินต้นทุนในด้านของโรงพยาบาลทำโดยผู้วิจัยเพียงคนเดียว ไม่ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งอาจทำให้การคำนวณค่าใช้จ่ายอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้
6. มูลค่าที่ประหยัดได้ในการศึกษานี้อาจมีค่ามากกว่าที่ประเมินได้ เนื่องจากผู้วิจัยทำการประเมินมูลค่าที่ประหยัดได้เฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในการแก้ไขผลของความคลาดเคลื่อนทางยาเฉพาะในจุดแรกรับและจำหน่าย และไม่ได้ทำการประมาณมูลค่าที่อาจประหยัดได้ในกรณีที่มีความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบไม่ถึงตัวผู้ป่วยหรือถึงตัวผู้ป่วยแต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายจนต้องได้รับการรักษาเพิ่มเติม ซึ่งหากทำการประเมินค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เพิ่มเติม อาจทำให้มองเห็นประโยชน์ของการทำกระบวนการประสานรายการยาในแง่ของการประหยัดค่าใช้จ่ายที่ชัดเจนขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การคิดค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ ควรมีการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง เพื่อความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ควรเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากพบผู้ป่วยที่ต้องออกจากการวิจัยมากกว่าที่คำนวณไว้ อาจเนื่องด้วยความรุนแรงของภาวะโรคของผู้ป่วย สิทธิในการรักษา ค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยต้องแบกรับ หรือจากรูปแบบการวิจัยที่มีหลายขั้นตอน จึงมีโอกาสนี้จะทำให้ผู้ป่วยต้องออกจากการวิจัยได้มาก
3. การจับเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง อาจต้องใช้หลายวิธีในการเก็บข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลเวลาที่ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด เช่น ใช้การจับเวลาด้วยตัวเองร่วมกับการสังเกตของผู้วิจัย หรือทำการสุ่มจับเวลาปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลเวลา

4. แม้จะไม่เห็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการแก้ไขผลของความคลาดเคลื่อนทางยาในผู้ป่วยที่ความคลาดเคลื่อนทางยาไม่ถึงตัวหรือถึงตัวแต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายจนต้องมีการรักษาเพิ่มเติม แต่สามารถทำการประมาณค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ได้โดยประเมินค่าใช้จ่ายตามมาตรฐานหรือแนวทางการรักษาภาวะนั้น ๆ หรือสอบถามความเห็นจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
5. ในขั้นตอนแรกรับและจำหน่าย สำหรับรูปแบบของกระบวนการประสานรายการยา แม้ว่ากระบวนการนี้ดำเนินการโดยเภสัชกรจะมีความคุ้มค่า แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดของเวลาทำงานของเภสัชกรและความใกล้ชิดผู้ป่วย อาจเริ่มกระบวนการโดยพยาบาลทำการสร้างรายการยาออกมาซึ่งสามารถแนบให้แพทย์เป็นข้อมูลในการสั่งจ่ายยาได้รวดเร็วกว่าเภสัชกร ซึ่งน่าจะทำให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างต่อเนื่องทันทีที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือได้รับยาครบถ้วนเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดบางประการของพยาบาล เช่น ภาระงาน ความรู้เรื่องยา ทักษะการชั่งประวัติการใช้ยา จึงอาจต้องมีเภสัชกรเข้ามาช่วยทบทวนและตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของรายการยาอีกครั้ง
6. สำหรับแพทย์ เนื่องจากในการศึกษานี้ได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทบทวนและสร้างรายการยา ซึ่งเพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน โดยอาจให้แพทย์เรียนรู้และใช้ประกอบในการทบทวนรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่องหรือใช้ล่าสุดเนื่องจากมีประวัติการรักษาและการใช้ยาของผู้ป่วยทั้งแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ซึ่งมีการจัดข้อมูลเป็นระเบียบ ค้นหาง่าย ทำให้เพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงาน (สำหรับผู้ป่วยที่รักษาต่อเนื่องในโรงพยาบาล)
7. สำหรับพยาบาล ในขั้นตอนปกติของการรับผู้ป่วยจะมีการชั่งประวัติโรคประจำตัวและการใช้ยาของผู้ป่วยซึ่งหากพบว่าเป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรัง สามารถพิมพ์แบบบันทึก AMR มาใช้ประกอบการชั่งประวัติ และใช้แนบในแฟ้มประวัติผู้ป่วยได้ ซึ่งน่าจะเตรียมได้ก่อนที่แพทย์จะขึ้นมาตรวจรักษาผู้ป่วย นอกจากนี้ในกรณีที่มีผู้ป่วยยัง NPO อยู่พยาบาลควรแจ้งให้แพทย์ทราบทุกครั้งที่แพทย์มาตรวจเยี่ยมผู้ป่วยว่าผู้ป่วยมีประวัติใช้ยาต่อเนื่องอยู่ เพื่อที่แพทย์จะได้ไม่ลืมพิจารณาการใช้ยาเดิมของผู้ป่วย
8. สำหรับเภสัชกร ในการตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งจ่ายยา อาจใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงาน เนื่องจากสามารถเปิดดูประวัติใช้ยาของผู้ป่วยได้
9. สำหรับโรงพยาบาล
 - เนื่องจากกระบวนการประสานรายการยาในการศึกษานี้เป็นเพียงการศึกษานำร่องสำหรับหอผู้ป่วยใน ทำให้แพทย์และพยาบาลบางท่านยังไม่เห็นความสำคัญหรือไม่สนใจ จึงควรกำหนดให้เป็นนโยบายของโรงพยาบาล โดยผ่าน

คณะกรรมการ PCT ของหอผู้ป่วยเพื่อร่วมกันกำหนดทิศทางและรูปแบบของกระบวนการที่จะนำมาใช้จริง

- สำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล แพทย์มักสั่งจ่ายยาเดิม ซึ่งบ่อยครั้งที่ไม่เขียนคำสั่งไว้ หรือเขียนไว้แต่ไม่ระบุรายการ อาจทำให้ผู้ป่วย พยาบาล รวมถึงเภสัชกร ไม่ทราบว่าต้องจ่ายยาต่อหรือไม่ หรือยาที่เคยหยุดไปจะจ่ายต่อเมื่อไร ซึ่งในกรณีนี้ควรกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคำสั่งจ่ายกลับบ้านสำหรับผู้ป่วยคัดสรร
- ควรมีแนวทางที่ชัดเจนสำหรับผู้ป่วยที่มีการจ่ายยาเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือดแล้ว ต้องเข้ารับการผ่าตัด เช่น Aspirin Clopidogrel หรือ Ticlopidine ว่าต้องหยุดยานานเท่าไร และเริ่มยาได้เมื่อไร เนื่องจากแพทย์แต่ละท่านมีหลักเกณฑ์ไม่เหมือนกัน ดังนั้นควรเสนอให้กำหนดเป็นแนวทางร่วมกันในการจ่ายยาครั้งนี้

ข้อเสนอแนะต่องานวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของกระบวนการประสานรายการยาระหว่างบุคลากรในกระบวนการ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และเภสัชกร เพื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าของรูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุดในโรงพยาบาล
2. ศึกษาเพิ่มเติมในแง่ของผลลัพธ์ของกระบวนการประสานรายการยาร่วมกับงานบริบาลเภสัชกรรมในทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ต้นทุนต่อประสิทธิผล มูลค่าที่ประหยัดได้ ค่าใช้จ่ายที่หลีกเลี่ยงได้
3. ศึกษาเพิ่มเติมในด้านของความพึงพอใจของบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยต่อกระบวนการประสานรายการยา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- [1] The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Sentinel Event Statistics - Updated through March 31, 2009. [Online] Available from: <http://www.jointcommission.org/SentinelEvents/Statistics/> [2009, June 2]
- [2] The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Assuring Medication Accuracy at Transitions in Care: in Patient Safety Solution Preamble – May 2007. [Online] Available from: <http://www.ccforspatientsafety.org/patient-safety-solutions/> [2009, June 2]
- [3] ชิดา นิงสานนท์. Medication Reconciliation. ใน ชิดา นิงสานนท์, ปรีชา มณฑานติกุล และ สุวีพัฒนา จุฬาวัดนทล (บรรณาธิการ), Medication Reconciliation, หน้า 1-26. กรุงเทพมหานคร: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย), 2551.
- [4] ธนียา ไพบุญชัยย์. Medication Reconciliation. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) 17, 3 (2550): 185-192.
- [5] The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. National Patient Safety Goals. [Online] Available from: <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/> [2009, June 2]
- [6] Institute for Healthcare Improvement. 5 Million Lives Campaign. Getting Started Kit: Prevent Adverse Drug Events (Medication Reconciliation) How to Guide. [Online] Available from: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/> [2009, June 2]
- [7] Safer Healthcare Now. Pilot Project: Medication Reconciliation in Home Care. [Online] Available from: http://www.saferhealthcarenow.ca/EN/Interventions/medrec_home/Pages/default.aspx [2009, June 2]
- [8] The Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. Medication Safety Publications: High 5's Medication Reconciliation Project May 2009. [Online] Available from: http://www.safetyandquality.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/com-pubs_MedSafety [2009, June 2]
- [9] สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล. มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี. นนทบุรี: สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล, 2551.
- [10] สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล. Patient Safety Goals : SIMPLE. นนทบุรี: สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล, 2551.

- [11] Pronovost, P., et al. Medication Reconciliation: A Practical Tool to Reduce the Risk of Medication Errors. J Crit Care 18, 4 (December 2003): 201-5.
- [12] Vira, T., Colquhoun, M., and Etchells, E. Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge. Qual Saf Health Care 15, 2 (April 2006): 122-6.
- [13] ฉันทิกา ชื่อดรง. การพัฒนากระบวนการประสานรายการยาและนำไปปฏิบัติในการติดตามจุดเปลี่ยนในระบบยาผู้ป่วยใน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- [14] นุสรพร เกษสมบูรณ์. เภสัชเศรษฐศาสตร์: หลักทฤษฎีและปฏิบัติ. ขอนแก่น: คลังนาโนวิทยา, 2541.
- [15] ศูนย์ข้อมูลและสถิติ โรงพยาบาลสมุทรปราการ ปีงบประมาณ 2551 และ 2552.
- [16] วิชัย พิบูลย์. Medication Reconciliation (ความต่อเนื่องทางการรักษา). [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่ม 1 <http://sichon.wu.ac.th/file/pharmacy-20080610-132544-N8XqN.pdf> [2552, มิถุนายน 2]
- [17] Dean, B., Barber, N., and Schachter, M. What is a prescribing error ?. Qual Health Care 9 (2000): 232-37.
- [18] Potts, A.L., Barr, F.E., Gregory, D.F., Wright, L., and Patel, N.R. Computerized Physician Order Entry and Medication Errors in Pediatric Critical Care Unit. Pediatrics 113, 1 (January 2004): 59-63.
- [19] Gleason, K.M., Groszek, J.M., Sullivan, C., Rooney, D., Barnard, C., and Noskin, G.A. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. Am J Health-Syst Pharm 61, 16 (August 2004): 1689-1695.
- [20] National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. Taxonomy of Medication Errors Now Available. [Online]. Available from: <http://www.nccmerp.org/medErrorTaxonomy.html> [2009, June 5]
- [21] ธิดา นิงสานนท์, สุวัฒนา จุฬาวัดนทล และ ปรีชา มณฑกานติกุล. การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. กรุงเทพมหานคร: ประชาชน, 2547.
- [22] สิมากานต์ สังข์วรรณะ. ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืดที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

- [23] เต็มศรี ชำนิจารกิจ. สถิติประยุกต์ทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- [24] American Society of Hospital Pharmacists. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. Am J Hosp Pharm 50 (1993): 305-14.
- [25] Cohen, R.M. Preventing Prescribing Errors. In Cohen, R.M. (editor), Medication Errors, pp 175-203. Washington, DC : American Pharmacists Association, 2007.
- [26] Ridley, S.A., et al. Prescription errors in UK critical care units. Anaesthesia 59, 12 (December 2004): 1193-1200.
- [27] Fijn, R., Van den Bemt, P.M.L.A., Chow, M., De Blaey, C.J., De Jong-Van den Berg, L.T.W., and Brouwers, J.R.B.J. Hospital prescribing errors: epidemiological assessment of predictors. Br J Clin Pharmacol 53, 3 (March 2002): 326-31.
- [28] Shulman, R., Singer, M., Goldstone, J., and Bellingan, G. Medication errors: a prospective cohort study of hand-written and computerized physician order entry in the intensive care unit. Critical Care 9, 5 (2005): R516-R521.
- [29] Leape, L.L., et al. System analysis of adverse drug event. JAMA 274, 1 (July 1995): 35-43.
- [30] Dean, B., Schachter, M., Vincent, C., and Barber, N. Causes of prescribing errors in hospital in patients: a prospective study. Lancet 359, 9315 (April 2002): 1373-78.
- [31] Lesar, T.S., Briceland, L., and Stein, D.S. Factors Related to Errors in Medication Prescribing. JAMA 277, 4 (January 1997): 312-7.
- [32] Tam, V.C., Knowles, S.R., Cornish, P.L., Fine, N., Marchesano, R., and Etchells, E.E. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. JAMC 173, 5 (August 2005): 510-15.
- [33] สุชาดา เดชเดชะสุนันท์. ความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนในการใช้ยากับการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้ป่วยในโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- [34] สัมมนา มูลสาร. ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในโรงพยาบาลศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- [35] ปัญญฉัตร ซอสุขไพบูลย์. การพัฒนาระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 19 (เสริม 2552ว): S48-S57.

- [36] ยูพา วิชาสวรรค์ โยธิน, มาศรินทร์ ธรรมสิทธิบูรณ์. การศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลชุมชนพรเชตรอุดมศักดิ์. เภสัชกรรมคลินิก 15, 2 (2551): 151-61.
- [37] Cornish, P.L., et al. Unintended Medication Discrepancies at the Time of Hospital Admission. Arch Intern Med 165, 4 (February 2005): 424-9.
- [38] Wong, J.D., et al. Medication Reconciliation at Hospital Discharge : Evaluating Discrepancies. Ann Pharmacother 42 (October 2008): 1373-9.
- [39] Kemp, L.O., Narula, P., Lynn McPherson, M.,and Zuckerman, I. Medication Reconciliation in Hospice : A pilot Study. Am J Hosp Palliat Care 26, 3 (June/July 2009): 193-9.
- [40] Pippins, J.R., et al. Classifying and Predicting Errors of Inpatient Medication Reconciliation. J Gen Intern Med 23, 9 (2008): 1414-22.
- [41] Kramer, J.S., et al. Implementation of an electronic system for medication reconciliation. Am J Health Syst Pharm 64, 4 (2007): 404-22.
- [42] Schnipper, J.L., et al. Effect of an electronic medication reconciliation application and process redesign on potential adverse drug events : a cluster-randomized trial. Arch Intern Med 169, 8 (April 2009): 771-80.
- [43] Kaboli, P.J., Hoth, A.B., McClimon, B.J.,and Schnipper, J.L. Clinical Pharmacists and Inpatient Medical Care : A systematic Review. Arch Intern Med 166, 9 (May 2006): 955-64.
- [44] Lizer, M.H.,and Brackbill, M.L. Medication history reconciliation by pharmacists in an inpatient behavioral health unit. Am J Health Syst Pharm 64, 10 (2007): 1087-91.
- [45] Gizzi LA, Slain D, Hare JT, Sager R, et al. Assessment of a Safety Enhancement to the Hospital Medication Reconciliation Process for Elderly Patients. Am J Geriatr Pharmacother 8, 2 (April 2010): 127-35.
- [46] วิมลพรรณ สีวิจิ. ผลของการทำความสอดคล้องต่อเนื่องทางยาต่อความคลาดเคลื่อนทางยาในผู้ป่วยใน โรงพยาบาลแม่ทา อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.
- [47] ธนียา ไพบูลย์วงษ์. บทบาทของเภสัชกรในการตรวจสอบความสอดคล้องต่อเนื่องของรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับ ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป โรงพยาบาลรามาริบัติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552.

- [48] ภิรมย์ กมลรัตน์กุล. หลักและการประยุกต์เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขสำหรับผู้บริหาร. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543.
- [49] สมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตน์กุล. เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข : การวิเคราะห์และประเมินผลบริการสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- [50] สติตพงษ์ ชนวิริยะกุล. การวิเคราะห์ปัญหาสาธารณสุขเชิงเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- [51] วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การคิดต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ หลักสูตรนักบริหารการแพทย์และสาธารณสุข รุ่นที่ 1 : เอกสารการอบรมเชิงปฏิบัติการ ห้องประชุม 1010 ชั้น 10 อาคารสถาบัน 3 วันที่ 9-11 มิถุนายน 2551. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- [52] Bond, C.A., Raehl, C.L.,and Franke, T. Clinical Pharmacy Services, Hospital Pharmacy Staffing, and Medication Errors in the United States Hospitals. Pharmacotherapy 22, 2 (2002): 134-47.
- [53] Lada, P.,and Delgado, Jr. G. Documentation of Pharmacists' Interventions in an Emergency Department and Associated Cost Avoidance. Am J Health Syst Pharm 64, 4 (2007): 63-8.
- [54] Strunk, L.B., Matson, A.W.,and Steinke, D. Impact of a Pharmacist on Medication Reconciliation on Patient Admission to a Veterans Affairs Medical Center. Hosp Pharm 43, 8 (August 2008): 643-9.
- [55] Karmon, J., Campbell, F.,and Czoski-Murray, C. Model-based cost-effectiveness analysis of interventions aimed at preventing medication error at hospital admission (medication reconciliation). J Eval Clin Pract 15,2 (April 2009): 299-306.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

1.1	ชื่อ.....HN/AN.....เตียง..... อายุ.....ปี อาชีพ.....น้ำหนัก.....กก. ส่วนสูง.....ซม. วันที่เข้าโรงพยาบาล.....วันที่ออกจากโรงพยาบาล..... วันที่นัดติดตามการรักษา.....แผนก.....
1.2	ประวัติการแพ้ยาหรือสารอื่น ๆ อาการข้างเคียงจากการใช้ยา

2. ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต (Past Medical History)

.....

.....

.....

3. รายละเอียดของการเจ็บป่วยครั้งนี้

3.1 อาการสำคัญที่ทำให้มาโรงพยาบาล

.....

.....

3.2 ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

.....

.....

3.3 การวินิจฉัย

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Admission Medication Reconciliation Form

ชื่อ-สกุล.....
 HN.....อายุ.....ปี
 AN.....
 Ward.....เตียง/ห้อง.....

ยาที่ให้ประวัติแพ้	อาการที่พบ

Past history.....

ลำดับ	ชื่อยาที่ผู้ป่วยใช้ประจำก่อน Admit วิธีใช้ยา จำนวน (วันที่รับยา)	วันที่/เวลา สุดท้าย ที่รับยา	คำสั่งใช้ยาของแพทย์			เหตุผลการหยุด/ปรับยา
			ใช้ต่อ	หยุด	ปรับ	
ลำดับ	ชื่อยาที่ผู้ป่วยได้รับจากที่อื่น วิธีใช้ยา จำนวน (วันที่รับยา)	วันที่/เวลา สุดท้าย ที่รับยา	คำสั่งใช้ยาของแพทย์			เหตุผลการหยุด/ปรับยา
			ใช้ต่อ	หยุด	ปรับ	

ผู้บันทึกข้อมูล.....ตำแหน่ง.....วันที่/เวลา.....

แพทย์ผู้ทบทวนข้อมูล..... พยาบาลผู้รับคำสั่ง..... เกสัชกรผู้ทบทวนข้อมูล.....
 วันที่/เวลา..... วันที่/เวลา..... วันที่/เวลา.....



ภาคผนวก ค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Discharge Medication Reconciliation Form

ชื่อ-สกุล.....
 HN.....อายุ.....ปี
 AN.....
 Ward.....เตียง/ห้อง.....

ยาที่ให้ประวัติแพ้	อาการที่พบ

Past history.....

ลำดับ	ชื่อยาที่ผู้ป่วยใช้ประจำก่อน Admit วิธีใช้ยา จำนวน (วันที่รับยา)	วันที่/เวลา สุดท้าย ที่รับยา	คำสั่งใช้ยาของแพทย์			เหตุผลการหยุด/ปรับยา
			ใช้ต่อ	หยุด	ปรับ	
ลำดับ	ชื่อยาที่ผู้ป่วยได้รับจากที่อื่น วิธีใช้ยา จำนวน (วันที่รับยา)	วันที่/เวลา สุดท้าย ที่รับยา	คำสั่งใช้ยาของแพทย์			เหตุผลการหยุด/ปรับยา
			ใช้ต่อ	หยุด	ปรับ	

ผู้บันทึกข้อมูล.....ตำแหน่ง.....วันที่/เวลา.....

แพทย์ผู้ทบทวนข้อมูล..... พยาบาลผู้รับคำสั่ง..... เกสัชกรผู้ทบทวนข้อมูล.....
 วันที่/เวลา..... วันที่/เวลา..... วันที่/เวลา.....



ภาคผนวก ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกเวลาการให้บริการ 1

MR		ชื่อผู้ป่วย _____ HN _____ AN _____		การรับผู้ป่วย ^c ศ.ช. วันที่ _____	
		กิจกรรม	เริ่มเวลา	เสร็จสิ้นเวลา	ลงชื่อ
1.พยาบาล	ซักประวัติ จัดทำเอกสารรับใหม่ รวบรวมรายการยาเดิมแจ้งให้แพทย์ ทราบ/คัดลอกลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วย				
	รับคำสั่งใช้ยา ตรวจสอบ และเบิกยาแรกรับ *				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
2.แพทย์	ทบทวนรายการยา และสั่งยาแรกรับ				
3.Inchart	ตรวจสอบเพิ่มประวัติผู้ป่วยรับใหม่ (check chart รับใหม่)				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
	รับคำสั่งใช้ยา ตรวจสอบ และเบิกยาแรกรับ (กรณี NPO)				
4.เภสัชกร	ตรวจสอบรายการยาส่งเบิก (screen ใบยา)				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
หมายเหตุ * กรณีแพทย์มีคำสั่งใช้ยาเดิม ** กรณีไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยา ไม่ต้องลงเวลาในส่วนของกรสอบถาม					

MR		ชื่อผู้ป่วย _____ HN _____ AN _____		การจำหน่ายผู้ป่วย ^c ศ.ช. วันที่ _____	
		กิจกรรม	เริ่มเวลา	เสร็จสิ้นเวลา	ลงชื่อ
1.แพทย์	ทบทวนรายการยา และสั่งยากลับบ้าน				
2.พยาบาล	รับคำสั่งใช้ยา ตรวจสอบ และเบิกยากลับบ้าน				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
3.เภสัชกร	ตรวจสอบรายการยาส่งเบิก (screen ใบยา)				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
หมายเหตุ ** กรณีไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยา ไม่ต้องลงเวลาในส่วนของกรสอบถาม					

แบบบันทึกเวลาการให้บริการ 2

MR		ชื่อผู้ป่วย _____		การรับผู้ป่วย T ต.ช.	
		HN _____ AN _____		วันที่ _____	
กิจกรรม		เริ่มเวลา	เสร็จสิ้นเวลา	ลงชื่อ	
1.พยาบาล	ซักประวัติ จัดทำเอกสารรับใหม่				
	รับคำสั่งใช้ยา ตรวจสอบ และเบิกยาแรกรับ *				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
2.แพทย์	ทบทวนรายการยา และสั่งยาแรกรับ				
3.เภสัชกร	สร้างรายการยาใน AMR form ทบทวนความถูกต้องของรายการยา และ แนบในแฟ้มประวัติผู้ป่วย				
	เปรียบเทียบรายการยาแรกรับกับ AMR form				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
4.Inchart	ตรวจสอบแฟ้มประวัติผู้ป่วยรับใหม่ (check chart รับใหม่)				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
4.เภสัชกร	ตรวจสอบรายการยาส่งเบิก (screen ใบยา)				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
หมายเหตุ * กรณีแพทย์มีคำสั่งใช้ยาเดิม ** กรณีไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยา ไม่ต้องลงเวลาในส่วนของกรสอบถาม					

MR		ชื่อผู้ป่วย _____		การจำหน่ายผู้ป่วย T ต.ช.	
		HN _____ AN _____		วันที่ _____	
กิจกรรม		เริ่มเวลา	เสร็จสิ้นเวลา	ลงชื่อ	
1.เภสัชกร	สร้าง DMR form และแนบในแฟ้มประวัติผู้ป่วย				
2.แพทย์	ทบทวนรายการยาใน DMR form และสั่งยากลับบ้าน				
3.เภสัชกร	เปรียบเทียบรายการยา D/C กับ DMR form				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
4.พยาบาล	รับคำสั่งใช้ยา และเบิกยากลับบ้าน				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
4.เภสัชกร	ตรวจสอบรายการยาส่งเบิก (screen ใบยา)				
	สอบถาม <i>กรณีพบความคลาดเคลื่อนทางยา</i> **				
หมายเหตุ ** กรณีไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยา ไม่ต้องลงเวลาในส่วนของกรสอบถาม					



ภาคผนวก จ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย

วันที่..... AN.....
ชื่อ-นามสกุล (ผู้ป่วย)..... HN.....

ต้นทุนของกระบวนการรับและจำหน่ายผู้ป่วย

ต้นทุนในการรักษาพยาบาล

	แรกรับ	จำหน่าย
ค่ายาและน้ำเกลือ	_____	_____
ค่าเวชภัณฑ์มิใช่ยา	_____	_____
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	_____	_____
ค่าหัตถการต่าง ๆ	_____	_____
ต้นทุนในการดำเนินงาน		
	แรกรับ	จำหน่าย
ค่าแรง	_____	_____
ค่าวัสดุสนับสนุน	_____	_____
ค่าเสื่อมราคาวัสดุสำนักงาน	_____	_____
ต้นทุนรวมทั้งหมด	=	_____

ต้นทุนที่ประหยัดได้ของกระบวนการรับและจำหน่ายผู้ป่วย

ต้นทุนในการรักษาพยาบาล

	แรกรับ	จำหน่าย
ค่ายาและน้ำเกลือ	_____	_____
ค่าเวชภัณฑ์มิใช่ยา	_____	_____
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	_____	_____
ค่าหัตถการต่าง ๆ	_____	_____
ต้นทุนในการดำเนินงาน		
	แรกรับ	จำหน่าย
ค่าแรง	_____	_____
ค่าวัสดุสนับสนุน	_____	_____
ค่าเสื่อมราคาวัสดุสำนักงาน	_____	_____
ต้นทุนรวมทั้งหมด	=	_____



ภาคผนวก ฉ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา

No.....

ชื่อ-สกุล.....AN.....

Admission	Discharge
[] Unintentional discrepancyรายการ	[] Unintentional discrepancyรายการ
[] Intentional discrepancyรายการ	[] Intentional discrepancyรายการ
[] Allergy to drug ordered	[] Allergy to drug ordered
[] Potential drug interaction	[] Potential drug interaction
[] Illegible writing	[] Illegible writing
[] Missing information	[] Missing information
[] Wrong drug	[] Wrong drug
[] Wrong dose	[] Wrong dose
[] Wrong time	[] Wrong time
[] Omission error	[] Omission error

หมายเหตุ

.....



ภาคผนวก ช

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัย

INFORMED CONSENT FORM

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....
 เลขประจำตัวโรงพยาบาล..... เลขประจำตัวผู้ป่วย.....

ขอให้ความยินยอมของตนเองที่จะเข้าร่วมในการวิจัย เรื่อง **ต้นทุน – ประสิทธิภาพของกระบวนการประสานรายการยาของผู้ป่วยในสัลยกรรมที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ** ผู้วิจัย ได้แก่ **ภก.เปรมชัย เม่นสิน** ได้อธิบายต่อข้าพเจ้าเกี่ยวกับการวิจัยในครั้งนี้แล้ว

ผู้วิจัยมีความยินดีที่จะให้คำตอบต่อคำถามประการใด ที่ข้าพเจ้าอาจมีได้ตลอดระยะเวลาการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้าไว้เป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย และผู้วิจัยจะปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายหรือจิตใจของข้าพเจ้าตลอดการวิจัยนี้ และรับรองว่า หากเกิดมีอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ผู้ยินยอมจะได้รับการรักษาอย่างเต็มที่

ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และสามารถที่จะถอนตัวจากการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ ทั้งนี้โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับถ้าหากข้าพเจ้าเป็นผู้ป่วย และในกรณีที่เกิดความขัดข้องใจหรือมีปัญหาที่ข้าพเจ้าต้องการปรึกษากับผู้วิจัย สามารถติดต่อกับผู้วิจัยคือ **ภก.เปรมชัย เม่นสิน** ได้ที่ **หอผู้ป่วย โทรศัพท์มือถือ 08-6212-5094**

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

ลงนาม.....ญาติของผู้ยินยอม

ลงนาม.....ผู้วิจัย

ลงนาม.....พยาน

วันที่.....



ภาคผนวก ซ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนและรายละเอียดการให้บริการในจุดแรกรับและจำหน่ายผู้ป่วย

กลุ่มควบคุม

1. ทีมสหสาขาวิชาชีพดำเนินงานกระบวนการปกติในผู้ป่วยรับใหม่ภายใน 24 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนดังนี้

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1.1 ชักประวัติทั่วไปและจัดทำเอกสารการรับผู้ป่วยใหม่	พยาบาล
1.2 รวบรวมรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่องในปัจจุบัน ยามี้อสุคท้ายที่รับประทาน รวมทั้งประวัติอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ด้วยวิธีการต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ชักประวัติการใช้ยาจากผู้ป่วยและ/หรือญาติผู้ป่วย - ขอดูยาเดิมของผู้ป่วย (ถ้ามี) หากเก็บอยู่ที่บ้านขอให้ญาติผู้ป่วยนำมาให้ดูในวันรุ่งขึ้น - ทบทวนประวัติการใช้ยาในเวชระเบียน และคัดลอกรายการยาเดิมลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วย/แจ้งให้แพทย์ทราบ <u>หมายเหตุ</u> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้วิจัยรวบรวมประวัติทั่วไปของผู้ป่วยจากกระบวนการรับผู้ป่วยขั้นตอน 1.1 และ/หรือชักประวัติเพิ่มเติม และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยเพื่อนำไปวิเคราะห์ผลต่อไป โดยไม่จับเวลาปฏิบัติงานในขั้นตอนนี้ - ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของรายการยาที่ได้ในขั้นตอน 1.2 และสร้างรายการยาที่ผ่านการทบทวนความถูกต้องแล้วลงใน AMR form สำหรับใช้เปรียบเทียบกับคำสั่งใช้ยาแรกรับของแพทย์ เพื่อหาความคลาดเคลื่อนทางยา แต่ไม่นำไปแนบในแฟ้มประวัติผู้ป่วย โดยไม่จับเวลาปฏิบัติงานในส่วนนี้ 	พยาบาล
1.3 ทบทวนรายการยาที่พยาบาลเขียนไว้ และสั่งใช้ยาแรกรับ	แพทย์
1.4 รับคำสั่งใช้ยา ตรวจสอบและส่งเบิกยาตามรายการ ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์และบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา <u>หมายเหตุ</u> <ul style="list-style-type: none"> - หลังจากแพทย์สั่งใช้ยาแล้ว ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบรายการยาที่สร้างกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ เมื่อพบความแตกต่างให้สอบถามแพทย์ เพื่อประเมินความคลาดเคลื่อนทางยาและบันทึก โดยไม่จับเวลาในส่วนนี้ 	พยาบาล
1.5 ตรวจสอบรายการยาส่งเบิกและจัดยา ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์/พยาบาลและบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา	เภสัชกรห้องยาผู้ป่วยใน

2. ผู้วิจัยรวบรวมรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับขณะรักษาในหอผู้ป่วยในแต่ละวันลงใน drug profile

3. เมื่อแพทย์วางแผนจะจำหน่ายผู้ป่วย ผู้วิจัยทำการสร้างรายการยาปัจจุบันจาก drug profile และรายการยาที่ผู้ป่วยเคยใช้ก่อนเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลลงใน DMR form (ภายใน 24 ชั่วโมง ก่อนแพทย์สั่งยากลับบ้าน) สำหรับใช้เปรียบเทียบกับคำสั่งใช้ยากลับบ้านของแพทย์ เพื่อหาความคลาดเคลื่อนทางยา แต่ไม่นำไปแนบในแฟ้มประวัติผู้ป่วย ในวันที่ผู้ป่วยจำหน่าย ทีมสหสาขาวิชาชีพดำเนินการระบวนการปกติ โดยมีขั้นตอนดังนี้

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
3.1 ทบทวนรายการยาในแฟ้มประวัติผู้ป่วย และสั่งใช้ยากลับบ้าน	แพทย์
3.2 รับคำสั่งใช้ยา ตรวจสอบและส่งเบิกยาตามรายการ ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์และบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา หมายเหตุ - หลังจากแพทย์สั่งใช้ยาแล้ว ผู้วิจัยทำการเปรียบเทียบรายการยาที่สร้างกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ เมื่อพบความแตกต่างให้สอบถามแพทย์ เพื่อประเมินความคลาดเคลื่อนทางยาและบันทึก โดยไม่จับเวลาในส่วนนี้	พยาบาล
3.3 ตรวจสอบรายการยาส่งเบิกและจัดยา ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์/พยาบาลและบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา	เภสัชกรห้องยาผู้ป่วยใน

หมายเหตุ

- จะมีการรายงานให้แพทย์ทราบทุกครั้งที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มศึกษา

1. ทีมสหสาขาวิชาชีพดำเนินงานกระบวนการประสานรายการยาในผู้ป่วยรับใหม่ภายใน 24 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนดังนี้

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1.1 ชักประวัติทั่วไปและจัดทำเอกสารการรับผู้ป่วยใหม่	พยาบาล
1.2 รวบรวมรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ต่อเนื่องในปัจจุบัน ยามือสุดท้ายที่รับประทาน รวมทั้งประวัติอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ด้วยวิธีต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ชักประวัติการใช้ยาจากผู้ป่วยและ/หรือญาติผู้ป่วย - ขอดูยาเดิมของผู้ป่วย (ถ้ามี) หากเก็บอยู่ที่บ้านขอให้ญาติผู้ป่วยนำมาให้ดูในวันรุ่งขึ้น - ทบทวนประวัติการใช้ยาในเวชระเบียน - ค้นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เภสัชกรรม 	ผู้วิจัย
1.3 บันทึกรายการยาและประวัติการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่ผ่านการทบทวนความถูกต้องแล้วลงใน admission medication reconciliation (AMR) form และแนบ AMR form ไว้หน้าแรกของแฟ้มประวัติผู้ป่วยในก่อนแพทย์เจ้าของไข้ทำการตรวจรักษา	ผู้วิจัย
1.4 ทบทวนรายการยาใน AMR form และสั่งใช้ยาแรกรับ	แพทย์
1.5 เปรียบเทียบรายการยาใน AMR form กับคำสั่งใช้ยาแรกรับ เพื่อหาความคลาดเคลื่อนทางยา	ผู้วิจัย
1.6 ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์ เพื่อปรับรายการยาให้เป็นปัจจุบันตามสภาวะผู้ป่วย ติดตามการเปลี่ยนแปลงคำสั่งใช้ยาและบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา	ผู้วิจัย
1.7 รับคำสั่งใช้ยาและส่งเบิกยาตามรายการ	พยาบาล
1.8 ตรวจสอบรายการยาส่งเบิกและจัดยา ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์/พยาบาลและบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา	เภสัชกรห้องยา ผู้ป่วยใน

2. ผู้วิจัยรวบรวมรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับขณะรักษาในหอผู้ป่วยในแต่ละวันลงใน drug profile

3. เมื่อแพทย์วางแผนที่จะจำหน่ายผู้ป่วย ทีมสหสาขาวิชาชีพดำเนินงานกระบวนการประสานรายการยาในผู้ป่วยกลับบ้าน โดยมีขั้นตอนดังนี้

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
3.1 บันทึกรายการยาปัจจุบันจาก drug profile และรายการยาที่ผู้ป่วยเคยใช้ก่อนเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลลงใน discharge medication reconciliation (DMR) form และแนบ DMR form ใว้หน้าแรกของแฟ้มประวัติผู้ป่วยในก่อนแพทย์สั่งจ่ายกลับบ้านภายใน 24 ชั่วโมง	ผู้วิจัย
3.2 ทบทวนรายการยาใน DMR form และสั่งจ่ายกลับบ้าน	แพทย์
3.3 เปรียบเทียบรายการยาใน DMR form กับคำสั่งจ่ายกลับบ้าน เพื่อหาความคลาดเคลื่อนทางยา	ผู้วิจัย
3.4 ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์ เพื่อปรับรายการยาให้เป็นปัจจุบันตามสภาวะผู้ป่วย ติดตามการเปลี่ยนแปลงคำสั่งจ่ายยาและบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา	ผู้วิจัย
3.5 รับคำสั่งจ่ายยาและส่งเบิกยาตามรายการ	พยาบาล
3.6 ตรวจสอบรายการยาส่งเบิกและจัดยา ในกรณีที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาให้สอบถามแพทย์/พยาบาลและบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบลงในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา	เภสัชกรห้องยา ผู้ป่วยใน

หมายเหตุ

- จะมีการรายงานให้แพทย์ทราบทุกครั้งที่พบความคลาดเคลื่อนทางยาที่อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ฅ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์การพิจารณาดำเนินการทั้งหมด
เกณฑ์การพิจารณาค่าใช้จ่ายทางตรงจากการบริการทางการแพทย์

เกี่ยวกับการรักษาพยาบาล

รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	แหล่งที่มา
ค่ายาและสารน้ำ	คิดจากราคาขาย	1. คำสั่งให้การรักษาของแพทย์ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องยาผู้ป่วยในและ/ หรือหอผู้ป่วย
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	คิดจากราคาที่โรงพยาบาลกำหนด	
ค่าวัสดุการต่าง ๆ		
ค่าเวชภัณฑ์มีโซยา		

หมายเหตุ

- ค่ายาและสารน้ำคำนวณจากโปรแกรม HOSxP ซึ่งผลการคำนวณราคาขายและสารน้ำจะถูกปัดเป็นจำนวนเต็ม
- การคิดค่ายา สารน้ำ และเวชภัณฑ์มีโซยาใช้ราคาขายตามบัญชีราคาขายและเวชภัณฑ์มีโซยาของโรงพยาบาลสมุทรปราการ ณ วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2552

เกี่ยวกับการดำเนินการ

รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	แหล่งที่มา
ค่าตอบแทนแพทย์ [22]	$P_{\text{doc}} \text{ C/hr} = \frac{P_{\text{doc}} \text{ C}}{20 \times 8 \times N}$ <p>หมายเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - $P_{\text{doc}} \text{ C/hr}$ หมายถึง ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมง สำหรับแพทย์ที่ประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ - $P_{\text{doc}} \text{ C}$ หมายถึง ผลรวมค่าตอบแทนรายเดือนของแพทย์ที่ประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ - N หมายถึง จำนวนแพทย์ที่ปฏิบัติงานในที่ประจำหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ - ค่าตอบแทน หมายถึง รายได้จากการปฏิบัติหน้าที่ใน โรงพยาบาลสมุทรปราการ ในการวิจัยนี้พิจารณาเฉพาะเงินเดือนและค่าล่วงเวลาเท่านั้น 	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน

รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	แหล่งที่มา
ค่าตอบแทนเภสัชกร [22]	$P_{\text{pharm}} \text{ C/hr} = \frac{P_{\text{pharm}} \text{ C}}{20 \times 8 \times N}$ <p>หมายเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - $P_{\text{pharm}} \text{ C/hr}$ หมายถึง ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมง สำหรับเภสัชกรที่ให้บริการอยู่ในกระบวนการประสานรายการยา - $P_{\text{pharm}} \text{ C}$ หมายถึง ผลรวมค่าตอบแทนรายเดือนของเภสัชกรที่ให้บริการอยู่ในกระบวนการประสานรายการยา - N หมายถึง จำนวนเภสัชกรที่ให้บริการอยู่ในกระบวนการประสานรายการยา - <i>ค่าตอบแทน</i> หมายถึง รายได้จากกรปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ ในการวิจัยนี้พิจารณาเฉพาะเงินเดือนและค่าล่วงเวลาเท่านั้น 	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน
ค่าตอบแทนพยาบาล [22]	$P_{\text{nurse}} \text{ C/hr} = \frac{P_{\text{nurse}} \text{ C}}{20 \times 8 \times N}$ <p>หมายเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - $P_{\text{nurse}} \text{ C/hr}$ หมายถึง ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมง สำหรับพยาบาลที่ให้บริการอยู่ในกระบวนการประสานรายการยา - $P_{\text{nurse}} \text{ C}$ หมายถึง ผลรวมค่าตอบแทนรายเดือนของพยาบาลที่ให้บริการอยู่ในกระบวนการประสานรายการยา - N หมายถึง จำนวนพยาบาลที่ให้บริการอยู่ในกระบวนการประสานรายการยา - <i>ค่าตอบแทน</i> หมายถึง รายได้จากกรปฏิบัติหน้าที่ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ ในการวิจัยนี้พิจารณาเฉพาะเงินเดือนและค่าล่วงเวลาเท่านั้น 	เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน

เกี่ยวกับค่าวัสดุสนับสนุน

รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	แหล่งที่มา
1. แบบบันทึก AMR 2. แบบบันทึก DMR	1. ค่าพิมพ์เอกสาร แผ่นละ 15 บาท 2. ค่าถ่ายเอกสาร แผ่นละ 50 สตางค์	

เกี่ยวกับค่าวัสดุสำนักงาน

รายการ	เกณฑ์การพิจารณา	แหล่งที่มา
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ 2. เครื่องพิมพ์เอกสาร	<p>ค่าเสื่อมราคาต่อปี (บาท) = C / N</p> <p><u>หมายเหตุ</u> C = ราคาของครุภัณฑ์ในปัจจุบัน (บาท) N = อายุการใช้งานตามเกณฑ์ที่เราเลือกใช้ (ปี)</p>	เจ้าหน้าที่พัสดุ

หมายเหตุ กำหนดอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสารเท่ากับ 3 ปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ๓

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดเกี่ยวกับค่าตอบแทนของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ตารางค่าตอบแทนรายเดือนสำหรับเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลสมุทรปราการ

ตำแหน่ง	อัตราเงินเดือน (บาท)	จำนวน (คน)	รวมเงิน (บาท)
เภสัชกรชำนาญการ	25,200	1	25,200
เภสัชกรชำนาญการ	22,860	1	22,860
เภสัชกรชำนาญการ	20,670	1	20,670
เภสัชกรชำนาญการ	19,350	2	38,700
เภสัชกรชำนาญการ	18,040	1	18,040
เภสัชกรชำนาญการ	17,590	1	17,590
เภสัชกรชำนาญการ	17,150	1	17,150
เภสัชกรชำนาญการ	16,280	1	16,280
เภสัชกรชำนาญการ	15,780	1	15,780
เภสัชกรชำนาญการ	14,690	2	29,380
เภสัชกรชำนาญการ	14,330	1	14,330
เภสัชกรชำนาญการ	13,580	1	13,580
เภสัชกรชำนาญการ	13,430	2	26,860
เภสัชกรชำนาญการ	13,400	2	26,800
เภสัชกรปฏิบัติการ	11,930	1	11,930
เภสัชกรปฏิบัติการ	10,770	1	10,770
เภสัชกรปฏิบัติการ	9,700	2	19,400
	รวม	22	345,320

ค่าล่วงเวลา

- ค่าล่วงเวลาของเภสัชกร หมายถึง ค่าแรงที่ได้รับจากการให้บริการนอกเวลาราชการในวันธรรมดา (16.01-08.00 น.), วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ค่าล่วงเวลาสำหรับเภสัชกรมีอัตราเท่ากัน คือ 110 บาท/ชั่วโมง

**ตารางค่าตอบแทนรายเดือนสำหรับสำหรับพยาบาล
ที่ให้บริการอยู่ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ**

ตำแหน่ง	อัตราเงินเดือน (บาท)	จำนวน (คน)	รวมเงิน (บาท)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	29,700	1	29,700
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	27,460	1	27,460
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	22,490	1	22,490
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	19,760	1	19,760
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	15,920	2	31,840
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	15,100	1	15,100
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	14,840	1	14,840
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	14,560	1	14,560
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	14,120	1	14,120
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	13,420	1	13,420
พยาบาลวิชาชีพ	13,185	1	13,185
พยาบาลวิชาชีพ	12,690	1	12,690
พยาบาลเทคนิค	12,440	1	12,440
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	12,040	1	12,040
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	11,450	1	11,450
รวม		16	265,095

ค่าล่วงเวลา

- ค่าล่วงเวลาของพยาบาล หมายถึง ค่าแรงที่ได้รับจากการให้บริการนอกเหนือจาก
เวลาประจำวัน ค่าล่วงเวลาสำหรับพยาบาลมีอัตราเท่ากัน คือ 112.50 บาท/ชั่วโมง

**ตารางค่าตอบแทนรายเดือนสำหรับสำหรับแพทย์
ที่ให้บริการอยู่ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลสมุทรปราการ**

ตำแหน่ง	อัตราเงินเดือน (บาท)	จำนวน (คน)	รวมเงิน (บาท)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	49,610	1	49,610
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	47,970	1	47,970
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	46,770	1	46,770
นายแพทย์เชี่ยวชาญ	44,340	1	44,340
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	32,500	1	32,500
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	31,050	1	31,050
นายแพทย์ปฏิบัติการ	12,240	1	12,240
	รวม	7	264,480

หมายเหตุ มีแพทย์อีก 1 ท่านที่ไม่ได้รับค่าตอบแทนรายเดือนของโรงพยาบาล แต่ทางโรงพยาบาลกำหนดค่าจ้างตรวจรักษาในหอผู้ป่วยในอัตรา 500 บาท/ชั่วโมง

ค่าล่วงเวลา

- ค่าล่วงเวลาของแพทย์ หมายถึง ค่าแรงที่ได้รับจากการให้บริการนอกเวลาราชการ ในวันธรรมดา (16.01-08.00 น.), วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ สำหรับเวรในประจำหน่วยบริการหรือรอให้คำปรึกษา ค่าล่วงเวลาสำหรับแพทย์มีอัตราเท่ากัน คือ 100 บาท/ชั่วโมง

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ๓

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการครุภัณฑ์ สำรองเดือน พฤศจิกายน 2552

รายการ	จำนวน หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)	อายุการ ใช้งาน (ปี)	ปีที่รับ ครุภัณฑ์	ค่าเสื่อม ราคาต่อปี (บาท)	ค่าเสื่อม ราคาต่อหน้าที่ (บาท)
เครื่องคอมพิวเตอร์	1	50,268.60	50,268.60	3	2547	-	-
	1	43,350.00	43,350.00	3	2548	-	-
	2	43,340.00	43,340.00	3	2548	-	-
	4	19,581.00	78,324.00	3	2551	26,108.00	0.24
เครื่องพิมพ์เอกสาร	1	5000.00	5,000.00	3	2551	-	-
	1	4,258.60	4,258.60	3	2551	-	-
	4	4,975.50	19,902.00	3	2552	6,634.00	0.06
รวม						32,742.00	0.30

หมายเหตุ

- ค่าเสื่อมราคาต่อหน้าที่ หมายถึง ต้นทุนของครุภัณฑ์ต่อหน้าที่ ซึ่งเป็นผลการคำนวณจากสูตร ค่าเสื่อมราคาต่อปีหารด้วย 12 หารด้วย 22 หารด้วย 7 หารด้วย 60

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายเปรมชัย เม่นสิน เกิดวันที่ 24 มกราคม 2523 ที่จังหวัดอุดรดิตถ์ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเกศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร ในปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรเกศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2551 ปัจจุบันทำงานตำแหน่ง เกษตรชำนาญการ งานบริหารเกษตรกรรมผู้ป่วยใน กลุ่มงานเกษตรกรรม โรงพยาบาลสมุทรปราการ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย