

# ต้นทุนที่ประหยัดได้ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

สุกัญญา นัมชัยกมล\*  
นุสรพร เกษสมบูรณ์†  
วิโรจน์ วิโรจนวัฒน์\*

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนที่ประหยัดได้ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น และต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ จากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ในมุมมองของผู้ให้บริการ รูปแบบการศึกษาเป็นเชิงพรรณนาและเก็บข้อมูลไปข้างหน้า ระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนได้แก่ ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ โอกาสที่จะเกิดอันตรายหากไม่ได้รับคำแนะนำจากเภสัชกร ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มวินิจฉัยโรค และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของผู้ป่วยทุกกลุ่มวินิจฉัย ผลการศึกษาพบอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาของผู้ป่วยนอกเท่ากับ ๗.๕๖ ต่อ ๑,๐๐๐ ใบสั่งยา และผู้ป่วยในเท่ากับ ๕.๐๑ ต่อ ๑,๐๐๐ วันนอน ต้นทุนที่ประหยัดได้เท่ากับ ๖,๓๐๕.๒๑ บาท ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องเท่ากับ ๕,๖๗๖.๕๒ บาท ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ที่รักษาแบบผู้ป่วยนอกเท่ากับ ๕๐.๖๐ บาท ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ที่รักษาแบบผู้ป่วยในเท่ากับ ๑๕๕,๒๘๐.๖๖ บาท ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาอาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E-I เท่ากับ ๗,๓๖๑.๕๐ บาท และต้นทุนที่ประหยัดได้สุทธิเท่ากับ ๑๕๒,๖๐๒.๐๕ บาท ในระยะเวลา ๖ เดือน สรุปได้ว่า การแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยา ทำให้เกิดการประหยัดงบประมาณของโรงพยาบาลและเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วย

**คำสำคัญ:** ต้นทุนที่ประหยัดได้, ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น, ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้, ความคลาดเคลื่อนทางยา

## Abstract

**Cost Savings, Cost Addition, and Cost Avoidance from Medication Error Interventions in Sawangdandin Crown Prince Hospital, Sakon Nakhon Province**

**Sukanya Numchaitosapol \*, Nusaraporn Kessomboon<sup>†</sup>, Viroj Virojanawat\***

\* Sawangdandin Crown Prince Hospital, Sakon Nakhon Province,

<sup>†</sup> Division of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University

This study was aimed at analyzing cost savings, cost addition, and cost avoidance from medication error interventions at Sawangdandin Crown Prince Hospital, Sakon Nakhon Province. A prospective descriptive study was conducted from a provider's perspective during the period February-July 2010. Cost analysis data were direct medical care costs, probability of harm if the patient did not receive pharmacist's interventions, relative weight of the related drugs, and average cost of drugs.

\*โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

†สาขาวิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



Results showed that the incidence of medication error involving out-patients was 7.56 per 1,000 prescriptions and inpatients was 5.01 per 1,000 patient-days. The cost saving was 6,309.21 baht. The cost addition of interventions to dispense the right medicines was 5,676.52 baht. The cost avoidance of out-patient treatment was 50.60 baht. The cost avoidance of inpatient treatment was 199,280.66 baht. Cost addition for treatment of medication error category E-I was 7,361.90 baht. The net cost saving was 192,602.05 baht in 6 months.

In conclusion, medication error interventions can save the hospital budget and promote patient safety.

**Key words:** cost saving, cost addition, cost avoidance, medication error

### ภูมิหลังและเหตุผล

ความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นปัญหาสำคัญที่พบในขั้นตอนต่างๆของกระบวนการส่งจ่ายยา ได้แก่ การสั่งยา การจัดยา การจ่ายยา และการให้ยา ลักษณะของความคลาดเคลื่อนที่พบได้แก่ ขนาดยาไม่เหมาะสม ไม่สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ ผิดชนิด ผิดความแรง ผิดรูปแบบ ผิดระยะเวลาการให้ยา ผิดคน ให้ยาที่ผู้ป่วยเคยแพ้ เป็นต้น บทบาทของเภสัชกรในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหานี้ (intervention) คือ การดำเนินการปรึกษาแพทย์ การสื่อสารกับผู้จัดยาหรือพยาบาลผู้ให้ยา หรือตรวจสอบขณะให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย

ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดผลรุนแรงกับผู้ป่วยจัดเป็นหนึ่งในเหตุการณ์พึงสังวร (sentinel event) ที่ Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO) กำหนดให้มีการหาสาเหตุที่แท้จริง (root cause analysis)<sup>(๑)</sup> ในสหรัฐอเมริกา มีรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการบริหารจัดการด้านยาที่ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นหรือเกิดความพิการเมื่อจำหน่ายคิดเป็นร้อยละ ๓.๗ และในจำนวนนั้นมีสาเหตุเกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาร้อยละ ๖๙<sup>(๒)</sup> และพบว่ามีแนวโน้มการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นเป็น ๒.๕๗ เท่าในระยะเวลา ๑๐ ปี<sup>(๓)</sup> นอกจากนี้ยังพบอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาคิดเป็นร้อยละ ๐.๓๙๙ - ๕.๓<sup>(๔-๖)</sup> สำหรับในประเทศไทยพบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์และโรงพยาบาลศิริราชในอัตรา ๑๗.๖๓ ต่อ ๑,๐๐๐ ใบสั่งยา<sup>(๗)</sup> และ ๕.๔๒ ต่อ ๑,๐๐๐ ใบสั่งยา<sup>(๘)</sup> ตามลำดับ

ในประเทศสหรัฐอเมริกาปี ๑๙๙๗ มีการศึกษา cost saving และ cost avoidance ที่เกิดจากการบริหารเภสัชกรรมที่ The University of Iowa Hospital and Clinic ขนาด ๘๔๙ เตียง พบว่าในระยะเวลา ๑๐ เดือน cost saving และ cost avoidance มีมูลค่า ๔๘๗,๘๘๓ และ ๑๕๘,๐๐๐ เหรียญสหรัฐตามลำดับ<sup>(๙)</sup> ปี ๒๐๐๒ มีการศึกษาที่ Veterans Affairs Medical Center ขนาด ๔๘๒ เตียง พบว่าการบริหารเภสัชกรรมสามารถช่วยประหยัดต้นทุนการรักษาได้ ๒๐% และมี cost avoidance เท่ากับ ๔๒๐,๑๕๕ เหรียญสหรัฐต่อปี<sup>(๑๐)</sup> ปี ๒๐๐๗ การศึกษาของ University Medical Center พบว่าภายในระยะเวลา ๔ เดือนครั้งนั้น เฉพาะการบริหารเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตมี cost saving อยู่ในช่วง ๑-๑,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ และมี cost avoidance อยู่ในช่วง ๒๐๕,๙๑๙ - ๒๘๐,๔๒๑ เหรียญสหรัฐ<sup>(๑๑)</sup> และในปีเดียวกันมีการศึกษาที่ Detroit Receiving Hospital พบว่าการบริหารเภสัชกรรมในงานอุบัติเหตุฉุกเฉินมี cost avoidance เท่ากับ ๑,๐๒๙,๗๗๖ เหรียญสหรัฐภายในระยะเวลา ๔ เดือนหรือประมาณ ๓,๐๘๙,๓๒๘ เหรียญสหรัฐต่อปี<sup>(๑๒)</sup> นอกจากนี้ในประเทศมาเลเซียปี ๒๐๐๓ มีการศึกษาการบริหารเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลปีนัง พบว่ามี cost saving และ cost avoidance เท่ากับ ๑๓,๐๘๕.๑๒ และ ๒,๓๗๑.๗๒ ริงกิตต่อ ๑ เดือนตามลำดับ<sup>(๑๓)</sup> สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาผลของการบริหารเภสัชกรรมต่อการประหยัดค่าใช้จ่ายในแผนกผู้ป่วยหนักศัลยกรรมในโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น พบว่า ภายในระยะเวลา ๒ เดือนสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ ๑๑,๑๔๔ บาท<sup>(๑๔)</sup> ซึ่งสอดคล้อง

กับการศึกษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมในโรงพยาบาลเลย ที่พบว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ ๒๘,๗๒๓.๐๕ บาทใน ๓ เดือน<sup>(๑๕)</sup>

ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน ในปีงบประมาณ ๒๕๕๐, ๒๕๕๑ และ ๒๕๕๒ เท่ากับ ๒๑.๓๓, ๑๑.๒๕ และ ๑๗.๗๖ ต่อ ๑,๐๐๐ ใบสั่งยา ตามลำดับ และในผู้ป่วยใน มีค่าเท่ากับ ๕.๑, ๘.๖ และ ๒๘.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐ วันนอน ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าความคลาดเคลื่อนทางยามีนแนวโน้มเพิ่มขึ้น

จากการทบทวน พบว่า งานวิจัยดังกล่าวมีจำนวนจำกัดในประเทศไทย และมีการคำนวณเฉพาะต้นทุนตรงทางการแพทย์ (direct medical cost) โดยแสดงผลในรูปของต้นทุนที่ประหยัดได้ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น และต้นทุนที่ประหยัดได้สุทธิจากการบริหารทางเภสัชกรรมคลินิก แต่ยังขาดการศึกษาต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนที่ประหยัดได้ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น และต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยา เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในการบริหารจัดการองค์กรต่อไป

### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาโดยเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้า (Prospective descriptive study) เพื่อรวบรวมอุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา จัดกลุ่มความคลาดเคลื่อนทางยาตามชนิดและผลลัพธ์ต่อผู้ป่วย และวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนที่ประหยัดได้ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด ๔๐ เตียง มีจำนวนผู้ป่วยนอกเฉลี่ย ๓๕๒ คน/วัน จำนวนผู้ป่วยในเฉลี่ย ๔๕ คน/วัน โดยวิเคราะห์ในมุมมองของผู้ให้บริการ ในระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

#### เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดินและพบ

ความคลาดเคลื่อนทางยาในระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

#### เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดินและพบความคลาดเคลื่อนทางยาที่ไม่สามารถป้องกันได้ในระหว่างวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. ฐานข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน
๒. ใบสั่งยาผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
๓. เวชระเบียนผู้ป่วย
๔. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป DRG index Version 3 grouper 4 ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
๕. แบบบันทึกข้อมูลต้นทุน

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

๑. ข้อมูลผู้ป่วยและประวัติการเป็นโรคเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์
๒. ความคลาดเคลื่อนทางยา เก็บข้อมูลจากการประเมินทุกใบสั่งยา การตรวจสอบการจัดยาของเจ้าหน้าที่ห้องยาทุกใบสั่งยา การจ่ายยาของเภสัชกรในกรณีผู้ป่วยนอก จะสุ่มตรวจสอบในรายการยาที่มีช่วงการรักษาแคบ (narrow therapeutic index) หรือยาที่จ่ายในผู้ป่วยเด็ก ซึ่งจะสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling) โดยสุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยทุกคนที่ ๕ หลังจากจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว หรือเมื่อมีผู้ป่วยหรือญาติทักท้วงว่าจ่ายยาไม่ถูกต้อง ส่วนกรณีผู้ป่วยในรวมถึงการให้ยาของพยาบาล จะเก็บข้อมูลจากการรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์
๓. การตอบสนองของแพทย์ เก็บข้อมูลจากแบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ในส่วนของการบรรยายความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นว่าแพทย์ตอบสนองและแก้ไขตามคำแนะนำหรือแพทย์ตอบสนองแต่ไม่แก้ไขตามคำแนะนำและแพทย์ไม่ตอบสนอง
๔. ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทางการแพทย์ต่อเดือน(ของ



แพทย์ เภสัชกร พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนทางยา) ประกอบด้วย เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง เบี้ยเลี้ยงเหมาจ่าย เงินพิเศษ และค่าตอบแทนอื่นๆ แหล่งข้อมูลได้จากฝ่ายการเงินของโรงพยาบาล

๕. ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทางการแพทย์รายกิจกรรม จะประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทางการแพทย์ต่อเดือน ในข้อ ๔ และเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานต่อเดือนทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยในเวลาราชการนั้น จะนับเวลาปฏิบัติงาน ๗ ชั่วโมงต่อวัน และนับจำนวนวันทำการตามจริงของแต่ละเดือน ส่วนนอกเวลาราชการจะนับตามที่อยู่ปฏิบัติงานนอกเวลาจริง ส่วนเวลาที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยา จะบันทึกเวลาที่ใช้ทั้งหมดเป็นนาฬิกาโดยบันทึกเป็นรายบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยา โดยคำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทางการแพทย์ต่อเดือน} \times \text{เวลาที่ใช้แก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยา}}{\text{เวลาที่ใช้ปฏิบัติงานต่อเดือน}}$$

๖. ต้นทุนที่ประหยัดได้และต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสม เก็บข้อมูลทั้งก่อนและหลังการให้ intervention ดังนี้

๖.๑ ต้นทุนค่ายา เวชภัณฑ์มีชีเยา และวัสดุการแพทย์ เก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์ โดยใช้ราคาทุนในการคำนวณ (กรณีผู้ป่วยในจะคำนวณเพียง ๑ วันเท่านั้นเนื่องจากมีระบบตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยาทุกวัน)

๖.๒ ต้นทุนค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ (รวมต้นทุนค่าเอกซเรย์) และต้นทุนค่าทำหัตถการ เก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ โดยคิดราคาตามอัตราที่โรงพยาบาลกำหนด

๖.๓ ต้นทุนที่ประหยัดได้ จะคำนวณเมื่อต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ก่อนให้ intervention มีค่ามากกว่าหลังให้ intervention ได้แก่ improper dose, wrong strength/concentration, wrong drug, wrong dosage form, wrong rate, wrong duration, wrong patient, monitoring

error. โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{ต้นทุนที่ประหยัดได้} = \text{ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ก่อนให้ intervention} - \text{ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์หลังให้ intervention}$$

๖.๔ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสม คำนวณเมื่อต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ก่อนการให้ intervention มีค่าน้อยกว่าหลังการให้ intervention ได้แก่ dose omission, improper dose, wrong strength/concentration, wrong drug, wrong dosage form, wrong rate, wrong duration, wrong patient, monitoring error. โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น} = \text{ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์หลังให้ intervention} - \text{ต้นทุนทางตรงด้านการแพทย์ก่อนให้ intervention}$$

๗. ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่รักษาแบบผู้ป่วยนอก รวบรวมข้อมูลต้นทุนเช่นเดียวกับข้อ ๖.๑ - ๖.๒ โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น} = \text{ต้นทุนค่ายา} + \text{ต้นทุนค่าเวชภัณฑ์มีชีเยา} + \text{ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ} + \text{ค่าเอกซเรย์} + \text{ค่าหัตถการ}$$

๘. ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ และต้นทุนที่เพิ่มขึ้น เพื่อรักษาอาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ Category E-I ที่ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลหรือนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ประกอบด้วย

๘.๑ Probability of harm เนื่องจากผู้ประเมินจะระบุ Probability of harm ในกรณีที่พิจารณาแล้วว่าความคลาดเคลื่อนนั้นทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้แน่นอนยกตัวอย่างเช่น ขนาดยาที่ให้แก่ผู้ป่วยมากกว่าหรือเท่ากับขนาดยาที่ทำให้เกิดพิษ อีกกรณีหนึ่งคือผู้ป่วยไม่ได้รับยา ผู้ป่วยได้รับยาผิดชนิดในขนาดรักษา ผู้ป่วยได้รับยาเกินขนาด หรือผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน หรือผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา ซึ่งแพทย์เฉพาะทางลงความเห็นว่าจะส่งผลกระทบต่อโรคหรืออาการที่ผู้ป่วยเป็นอยู่อย่างแน่นอน แม้คลาดเคลื่อน ๑ ขนาดการให้ยา

(1 dose) หรือ ๑ วัน ดังนั้นในการศึกษานี้จึงกำหนดให้ Probability of harm มีค่าเท่ากับ ๑ สำหรับผู้ประเมินประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ๔ ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้ฉีดยาผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรม ๒ คน แพทย์ผู้ฉีดยาผู้เชี่ยวชาญด้านกุมารเวชกรรม 1 คน และเภสัชกรมหับัณฑิตสาขาเภสัชกรรมคลินิก ๑ คน ในส่วนข้อมูลนำเข้าได้จากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อหาข้อมูลเชิงประจักษ์ (evidence base) หรือฐานข้อมูลที่มีอยู่ ได้แก่ ศูนย์ติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์ เอกสารวิชาการ ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ที่น่าเชื่อถือ หนังสือคู่มือต่างๆ และนำข้อมูลที่ได้เข้าที่ประชุมผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาฉันทมติร่วม

๘.๒ กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG) จะเก็บข้อมูลจากการลงรหัส DRG ของนักเวชสถิติของโรงพยาบาล

๘.๓ คำนวณน้ำหนักสัมพัทธ์ (RW) ของแต่ละกลุ่ม DRG ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป DRG index Version 3 grouper 4 ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ในการประมวลผล ส่วนจำนวนวันนอนจะใช้จำนวนวันนอนเฉลี่ยที่ระบุอยู่ในแต่ละกลุ่ม DRG

๘.๔ ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของผู้ป่วยทุกกลุ่ม DRG ใช้ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของผู้ป่วยทุกกลุ่ม DRG ที่กำหนดโดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ (1 RW เท่ากับ ๗,๐๐๐ บาท)

๘.๕ ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยาที่รักษาแบบผู้ป่วยใน จะคำนวณหลังจากให้ intervention เพื่อแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยาแล้ว สามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ/อันตรายอันเกิดจากยาที่อาจทำให้จำนวนวันนอนเพิ่มขึ้น หรือทำให้ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยนอกได้ ได้แก่ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ/ เหตุร้ายจากยา รวมการส่งจ่ายยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา การตรวจแก้ความผิดพลาดของขนาดยาที่สามารถทำให้เกิดพิษได้ ซึ่งคำนวณจากสูตร

#### ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้

$$= \text{Probability of harm} \times \text{ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งในการดูแลผู้ป่วยในกลุ่ม DRG นั้น}$$

$$= \text{Probability of harm} \times \text{ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่ม DRG นั้น} \times \text{ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของผู้ป่วยทุกกลุ่ม DRG}$$

๘.๖ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาอาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา ระดับ Category E-I ที่ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลหรือนอนโรงพยาบาลนานขึ้น คำนวณในลักษณะเดียวกันกับข้อ ๘.๕

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา แสดงเป็นความถี่และร้อยละ ผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยจากความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น และการตอบสนองของแพทย์ แสดงเป็นร้อยละ ส่วนต้นทุนต่างๆ แสดงผลเป็นจำนวน

#### ผลการศึกษา

๑. อุตการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (ตารางที่ ๑)
๒. ความคลาดเคลื่อนทางยา ตามผลลัพธ์ของผู้ป่วย (ตารางที่ ๒)
๓. การตอบสนองของแพทย์ (ตารางที่ ๓)
๔. ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทางการแพทย์รายกิจกรรม (ตารางที่ ๔)
๕. ต้นทุนที่ประหยัดได้จากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยา (ตารางที่ ๕)
๖. ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยา (ตารางที่ ๖)
  - ๖.๑ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสม
  - ๖.๒ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาอาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา ระดับ Category E-I ที่ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลหรือนอนโรงพยาบาลนานขึ้น (ตารางที่ ๗)
  ๗. ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยา



## ตารางที่ ๑

ชนิดความคลาดเคลื่อนทางยา	ผู้ป่วยนอก ครั้ง (%)	ผู้ป่วยใน ครั้ง (%)	รวม ครั้ง (%)
Dose omission	๑๓ (๓.๐๖%)	๓๕ (๔๒.๑๗%)	๔๘ (๕.๔๕%)
Improper dose	๑๓๐ (๔๐.๐๐%)	๕ (๑๐.๘๕%)	๑๓๕ (๓๕.๒๔%)
Wrong strength / concentration	๒ (๐.๔๗%)	๒ (๒.๔๘%)	๔ (๐.๙๕%)
Wrong drug	๕ (๒.๑๒%)	๑๘ (๒๑.๖๕%)	๒๓ (๕.๓๑%)
Wrong dosage form	๔๐ (๕.๔๘%)	๑ (๑.๒๐%)	๔๑ (๙.๐๗%)
Wrong technique	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
Wrong route of administration	๔ (๐.๕๔%)	๐ (๐%)	๔ (๐.๙๕%)
Wrong rate	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
Wrong duration	๒๖ (๖.๑๒%)	๑ (๑.๒๐%)	๒๗ (๕.๓๑%)
Wrong time	๓๕ (๕.๑๘%)	๐ (๐%)	๓๕ (๗.๖๘%)
Wrong patient	๔ (๐.๕๔%)	๐ (๐%)	๔ (๐.๙๕%)
Monitoring error	๑๐ (๒.๓๕%)	๑ (๑.๒๐%)	๑๑ (๒.๑๖%)
Deteriorated drug error	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
Other	๑๐๘ (๒๕.๔๑%)	๑๖ (๑๙.๒๘%)	๑๒๔ (๒๘.๔๑%)
<b>รวม</b>	<b>๔๒๕ (๑๐๐%)</b>	<b>๘๓ (๑๐๐%)</b>	<b>๕๐๘ (๑๐๐%)</b>
จำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอก ความคลาดเคลื่อนทางยา ต่อ ๑๐๐๐ ใบสั่งยาผู้ป่วยนอก		๕๖,๒๒๐	
จำนวนวันนอนผู้ป่วยใน ความคลาดเคลื่อนทางยา ต่อ ๑๐๐๐ วันนอนผู้ป่วยใน		๓,๕๖	
		๑๖,๕๗๘	
		๕.๐๑	

## ตารางที่ ๒

Category	ผู้ป่วยนอก ครั้ง (%)	ผู้ป่วยใน ครั้ง (%)	รวม ครั้ง (%)
A	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
B	๔๒๔ (๕๕.๗๖%)	๗๔ (๙๐.๑๖%)	๔๙๘ (๕๘.๐๓%)
C	๑ (๐.๒๔%)	๓ (๓.๖๑%)	๔ (๐.๙๕%)
D	๐ (๐%)	๓ (๓.๖๑%)	๓ (๐.๕๕%)
E	๐ (๐%)	๒ (๒.๔๘%)	๒ (๐.๓๕%)
F	๐ (๐%)	๑ (๑.๒๐%)	๑ (๐.๒๐%)
G	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
H	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
I	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)
<b>รวม</b>	<b>๔๒๕ (๑๐๐%)</b>	<b>๘๓ (๑๐๐%)</b>	<b>๕๐๘ (๑๐๐%)</b>

ตารางที่ ๓

การตอบสนองของแพทย์	ผู้ป่วยนอก ครั้ง (%)	ผู้ป่วยใน ครั้ง (%)	รวม ครั้ง (%)
แพทย์ตอบสนอง	๔๒๕ (๑๐๐%)	๘๓ (๑๐๐%)	๕๐๘ (๑๐๐%)
แพทย์ไม่ตอบสนอง	๐ (๐%)	๐ (๐%)	๐ (๐%)

ตารางที่ ๔

บุคลากรทางการแพทย์	เวลารวมที่ใช้ (นาที)		เวลาเฉลี่ย (นาที)		ต้นทุนค่าแรง (บาท)	
	OPD	IPD	OPD	IPD	OPD	IPD
แพทย์	๑,๐๕๒	๓๑๕	๒.๖๑	๓.๘๕	๒,๑๕๑.๐๖	๓๔๖.๔๖
เภสัชกร	๑,๔๕๗	๔๐๒	๓.๕๒	๔.๘๕	๑,๕๖๑.๕๑	๒๕๖.๐๘
พยาบาล	๕๑๗	๒๐๖	๒.๒๕	๒.๔๘	๔๘๗.๕๕	๗๑.๕๖
เจ้าพนักงานเภสัชกรรม	๒๐๓	๕๕	๑.๖๒	๔.๕๔	๕๕๒.๕๑	๑๑๒.๐๖
ลูกจ้าง	๔๖๘	๓๓๔	๑.๕๖	๔.๗๗	๑,๕๕๘.๕๕	๒๓๒.๓๔
รวม	๓,๗๗๗	๑,๓๑๐	-	-	๖,๔๓๑.๒๒	๑,๐๕๘.๕๐

ตารางที่ ๕

ประเภทผู้ป่วย	ต้นทุนที่ประหยัดได้ (บาท)
ผู้ป่วยนอก	๕,๔๔๓.๒๓
ผู้ป่วยใน	๘๖๕.๕๘
รวม	๖,๓๐๘.๒๑

ตารางที่ ๖

ประเภทผู้ป่วย	ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษา อาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อน ทางยา ระดับ Category E-I (บาท)
ผู้ป่วยนอก	๑,๕๗๒.๖๐
ผู้ป่วยใน	๕,๓๘๕.๓๐
รวม	๗,๙๖๑.๕๐

ตารางที่ ๖

ประเภทผู้ป่วย	ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วย ได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสม (บาท)
ผู้ป่วยนอก	๔,๖๑๔.๕๔
ผู้ป่วยใน	๑,๐๖๑.๕๘
รวม	๕,๖๗๖.๕๒

ตารางที่ ๗

Medication error	อาการที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ (บาท)
๑. ได้รับยา Rifampicin เกิน ขนาดรักษา	คลื่นไส้ อาเจียน	๒๘.๘๐
๒. ได้รับยา Diclofenac ร่วม กับ Indomethacin	คลื่นไส้ อาเจียน	๘.๘๐
๓. ได้รับยา Colchicine ซึ่ง ผู้ป่วยเคยแพ้	erythematous rash	๑๓.๐๐
รวม		๕๐.๖๐

๗.๑ ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่รักษาแบบผู้ป่วยนอก (ตารางที่ ๘)

๗.๒ ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่รักษาแบบผู้ป่วยใน (ตารางที่ ๙)



## ตารางที่ ๕

ประเภทผู้ป่วย	ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ (บาท)
ผู้ป่วยนอก	๑๓๑,๐๑๑.๗๖
ผู้ป่วยใน	๖๘,๒๖๘.๕๐
รวม	๑๙๙,๒๘๐.๒๖

## วิจารณ์

อุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาผู้ป่วยนอกเท่ากับ ๗.๕๖ ต่อ ๑,๐๐๐ ใบสั่งยา ผู้ป่วยในเท่ากับ ๕.๐๑ ต่อ ๑,๐๐๐ วันนอน สอดคล้องกับความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบในประเทศไทยที่มีอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอยู่ระหว่าง ๕.๔๒ - ๑๗.๖๓ ต่อ ๑,๐๐๐ ใบสั่งยา<sup>(๗,๘)</sup> และสอดคล้องกับอัตราความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศซึ่งอยู่ระหว่างร้อยละ ๐.๓๙๙ - ๕.๓<sup>(๔-๖)</sup> โดยภาพรวมความคลาดเคลื่อนทางยา ส่วนใหญ่เกิดจากได้รับขนาดยาไม่เหมาะสม (Improper dose) ร้อยละ ๓๕.๒๔ รองลงมาเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาอื่นๆ (Other) ร้อยละ ๒๔.๔๑ และความคลาดเคลื่อนจากการไม่ได้รับยาที่ควรได้รับ (Dose omission) ร้อยละ ๙.๔๕ ซึ่งคล้ายคลึงกับข้อมูลในโปรแกรมรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา (MEDMARX) ของ The United States Pharmacopeia (USP) ในประเทศสหรัฐอเมริกาที่รายงานชนิดของความคลาดเคลื่อนและอัตราที่พบ 3 อันดับแรกเรียงตามลำดับได้ดังนี้ คือ จากไม่ได้รับยาที่ควรได้รับ (Omission error) ร้อยละ ๒๗.๙ ขนาดยาหรือปริมาณยาไม่เหมาะสม (Improper dose/quantity) ร้อยละ ๒๐.๘ และจากการสั่งยา (Prescribing error) ร้อยละ ๑๒.๑<sup>(๑๖)</sup> โดยส่วนใหญ่เป็น Category B รองลงมาเป็น Category C และ D ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นแล้วแต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่ก็ยังพบความคลาดเคลื่อนทางยาที่เป็น Category E และ F บ้างเล็กน้อย ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นแล้ว และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติมหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาล

หรือยืดระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาลออกไป เนื่องจากบุคลากรสาธารณสุขไม่ปฏิบัติตามแนวทางที่โรงพยาบาลกำหนด ด้านการตอบสนองของแพทย์พบว่ามีความสูงใกล้เคียงกับงานวิจัยในประเทศไทย<sup>(๑๔)</sup> และต่างประเทศ<sup>(๑๑)</sup>

ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทางการแพทย์รายกิจกรรมแสดงให้เห็นว่าการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยาทำให้เกิดต้นทุนค่าแรงของบุคลากรทางการแพทย์ซึ่งข้อมูลที่ได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากข้อมูลต้นทุนค่าแรงบุคลากรทางการแพทย์รายกิจกรรมที่คำนวณได้นี้ยังไม่รวมค่ารักษาพยาบาลและค่าเล่าเรียนบุตร ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง

ต้นทุนที่ประหยัดได้จากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยาในผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน มีมูลค่าน้อยกว่างานวิจัยในประเทศไทย<sup>(๑๔,๑๕)</sup> อาจเนื่องมาจากขาดการค้นหาคความคลาดเคลื่อนทางยาเชิงรุกในหอผู้ป่วยจึงยังไม่มีกรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาบางชนิด ภาพรวมต้นทุนที่ประหยัดได้จากการแก้ไขปัญหาคความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน มีค่าเท่ากับ ๖,๓๐๙.๒๒ บาท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศ<sup>(๙-๑๑,๑๓)</sup> ที่พบว่าการบริหารเภสัชกรรมทำให้เกิดต้นทุนที่ประหยัดได้ แต่ข้อมูลที่ได้มีมูลค่าน้อยกว่าความเป็นจริง เนื่องจากการศึกษานี้ยังขาดการคำนวณต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Direct non-medical cost) ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) และต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (intangibile cost)

ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสมของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน มีค่าเท่ากับ ๕,๖๗๖.๕๒ บาท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศ<sup>(๙,๑๓)</sup> ที่พบว่าต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการให้ intervention ของเภสัชกร

ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาอาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ Category E-I ที่ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลหรือนอนโรงพยาบาลนานขึ้น พบความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นแล้วกับผู้ป่วยในจำนวน ๓ ราย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มีรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการบริหารจัดการด้านยาที่



ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นหรือเกิดความพิการเมื่อจำหน่ายคิดเป็นร้อยละ ๓.๗ และในจำนวนนั้นมีสาเหตุเกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาร้อยละ ๖๙<sup>(๑๗)</sup> โดยเป็น Category E ๒ ราย ซึ่งเกิดจากความคลาดเคลื่อนในการให้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดฉีดเนื่องจากขาดการตรวจสอบซ้ำก่อนให้ยา และ Category F ๑ ราย ซึ่งเกิดจากการให้ยาที่ผู้ป่วยเคยแพ้ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากยาที่โรงพยาบาลกำหนด ทำให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาอาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ Category E-I ที่ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลหรือนอนโรงพยาบาลนานขึ้น เท่ากับ ๗,๓๖๑.๕๐ บาท ดังนั้นจึงควรมีระบบการประเมินการปฏิบัติตามระบบที่วางไว้และสะท้อนข้อมูลกลับไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เจ้าหน้าที่เกิดความตระหนักและเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา

ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่รักษาแบบผู้ป่วยนอก มีค่าเท่ากับ ๕๐.๖๐ บาท ที่รักษาแบบผู้ป่วยในมีค่าเท่ากับ ๑๕๙,๒๘๐.๖๖ บาท รวมมีค่าเท่ากับ ๑๕๙,๓๓๑.๒๖ บาท ซึ่งผลที่ได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากคำนวณเฉพาะกรณีความคลาดเคลื่อนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นแน่นอนเท่านั้น

นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนวันนอนรวมเท่ากับ ๑๕๘.๘๕ วันนอน หากพิจารณาค่าแรงขั้นต่ำของจังหวัดสกลนคร ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ เท่ากับ ๑๕๗.๐๐ บาท เมื่อคำนวณรายได้โดยประมาณของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสียไปขณะนอนโรงพยาบาล คิดเป็น ๒๔,๓๓๙.๔๕ บาท

ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาล สอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศ<sup>(๙-๑๒)</sup> ที่พบว่าทำให้ intervention โดยเภสัชกรทำให้เกิดต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้

ต้นทุนที่ประหยัดได้ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสม ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ที่รักษาแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกรณีป้องกันมิให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้สำเร็จ ส่วนกรณีป้องกันได้ไม่

สำเร็จจะเกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อรักษาอาการที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา ระดับ Category E-I ที่ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลหรือนอนโรงพยาบาลนานขึ้น สรุปต้นทุนที่ประหยัดได้สุทธิมีค่าเท่ากับ ๑๙๒,๖๐๒.๐๕ บาท ดังนั้นบุคลากรด้านสาธารณสุขจึงควรให้ความสำคัญกับการค้นหาและแก้ไขปัญหาจากความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อลดต้นทุนดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นแล้วได้

การศึกษานี้มีข้อจำกัด ได้แก่ ๑) ความคลาดเคลื่อนทางยาของผู้ป่วยในค่อนข้างน้อย เนื่องจากไม่ได้มีการวางระบบดักจับความคลาดเคลื่อนดังกล่าว ทำให้ขาดการค้นหาความคลาดเคลื่อนทางยาเชิงรุกในหอผู้ป่วยเกี่ยวกับ Wrong technique, Wrong route of administration, Wrong rate และ Wrong time เป็นต้น ๒) ความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีขนาดยาที่ให้กับผู้ป่วยมากกว่าขนาดยาที่ใช้รักษา (Therapeutic dose) แต่ไม่ถึงขนาดยาที่ทำให้เกิดพิษ และแพทย์เฉพาะทางลงความเห็นว่าไม่ส่งผลกระทบต่อโรคหรืออาการที่ผู้ป่วยเป็นอยู่จะไม่ถูกนำมาคำนวณ ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์เป็นสำคัญ ดังนั้นผลการศึกษาที่ได้อาจมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง

### ข้อยุติ

การศึกษานี้ แสดงให้เห็นว่าการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยา ทำให้เกิดการประหยัดงบประมาณของโรงพยาบาล และโรงพยาบาลสามารถนำงบประมาณที่ประหยัดได้มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยา ซึ่งจะเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วย ลดจำนวนวันนอน และลดการสูญเสียรายได้ของผู้ป่วย แต่อย่างไรก็ตามควรที่จะคำนวณต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Direct non-medical cost) และต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) และต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (intangibile cost) เพื่อให้ครอบคลุมต้นทุนการเจ็บป่วยทั้งหมดที่เกิดขึ้นที่สามารถประหยัดได้

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากคณะเภสัชศาสตร์



มหาวิทยาลัยขอนแก่น และได้รับความร่วมมืออย่างดีจากบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร

### เอกสารอ้างอิง

๑. ธิดา นิงสานนท์, สุวัฒนา จุฬวัฒน์, ปรีชา มณฑกานติกุล, บรรณาธิการ. การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. กรุงเทพฯ: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย); 2547.
๒. Weingart NS, Wilson RM, Gibberd RW, Harrison B. Epidemiology of medical error. *BMJ* 2000;320:774.
๓. Phillips DP, Christenfeld N, Glynn LM. Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993. *THE LANCET* 1998 February 28;351:643-44.
๔. Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, Schneider J, Leape L. Relationship between medication errors and adverse drug events [Abstract]. *J Gen Intern Med* 1995;10:199-205.
๕. Bond CA, Raehl CL, Franke T. Clinical pharmacy services, hospital pharmacy staffing, and medication errors in United States hospitals [Abstract]. *Pharmacotherapy* 2002 Feb;22(2):137-47.
๖. Lesar ST, Briceland L, Stein DS. Factors Related to Errors in Medication Prescribing. *JAMA* 1997;277:312-317.
๗. กุลภัสสรย์ แซ่เอง. ความคลาดเคลื่อนในระบบการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. *สงขลานครินทร์เวชสาร* 2544;19(3):151-164.
๘. สมพร วิพิศมากุล. การพัฒนาระบบการจ่ายยาเพื่อลดความคลาดเคลื่อนเหตุจากยา:กรณีศึกษาฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาล ศิริราช. *ศรีนครินทร์วารสาร* 2548;10(2):177-183.
๙. Mutnick AH, Sterba KJ, Proutka JA, Slone NE, Beltz EA, Sorenson MK. Cost saving and avoidance from clinical interventions. *Am J Health-Syst Pharm* 1997;54:392-396.
๑๐. Lee AJ, Boro MS, Knapp KK, Meier JL, Korman NE. Clinical and Economic Outcome of Pharmacist Recommendations in a Veterans Affairs Medical Center. *Am J Health-Syst Pharm* 2002;59(21):2070-2077.
๑๑. Kopp BJ, Mrgan M, Ersted BL, Duby JJ. Cost implications of and potential adverse events prevented by interventions of a critical care pharmacist. *Am J Health-Syst Pharm* 2007;64:2483-2487.
๑๒. Lada P, Delgado G. Documentation of pharmacists' interventions in an emergency department and associated cost avoidance. *Am J Health-Syst Pharm* 2007;64:63-68.
๑๓. Zaidi STR, Hassan Y, Postma MJ, & Ng SH. Impact of pharmacist recommendations on the cost of drug therapy in ICU patients at a Malaysian hospital. *Pharm World Sci* 2003;25(6):299-302.
๑๔. อรอนงค์ วลีขจรเลิศ, จุฬารักษ์ ลิ้มวัฒนานนท์, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์, วราวุธ กิตติวัฒนากุล, กิตติ พิทักษ์นิตินันท์, สุรสิทธิ์ วัชรสุขโพธิ์ และคณะ. ผลของการบริหารเภสัชกรรมต่อการประหยัดค่าใช้จ่ายในแผนกผู้ป่วยหนักกัลยกรรม. *วารสารวิจัย มข. (บศ.)* 3 ฉบับพิเศษ 2546:103-8.
๑๕. นุปผา ศิริประภัสสร, วรรณดี เต้โสติกุล, อัญชลี เพิ่มสุวรรณ. มูลค่าการรักษาระยะหายได้จากการบริหารเภสัชกรรม บนหอผู้ป่วยอายุรกรรม. *สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (แห่งประเทศไทย)* 2550;17(1):30-9.
๑๖. Santell JP, Hicks RW, McMeekin J, & Cousins DD. Medication Errors: Experience of the United States Pharmacopeia (USP) MEDMARX Reporting System. *J Clin Pharmacol* 2003;43:760-67.
๑๗. Weingart NS, Wilson RM, Gibberd RW, & Harrison B. Epidemiology of medical error. *BMJ* 2000;320:774.