

ประสิทธิผลการพัฒนาระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ในโรงพยาบาลขนาดกลาง

Effectiveness of Development of Medication Errors Reporting System in Middle Size Hospital

สิริพร วงศ์ธนู, ภ.บ.

นักศึกษาหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

e-mail: siriporn.wo.62@ubu.ac.th

Siriporn Wongtanu, B.Pharm.

Master of Pharmacy Program in Clinical Pharmacy

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

e-mail: siriporn.wo.62@ubu.ac.th

แสวง วัชรธนากิจ, ภ.บ., ภ.ม. (เภสัชกรรมโรงพยาบาล),

Ph.D. (Pharmacy Health Care Administration)

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

e-mail: sawaeng.w@ubu.ac.th

Sawaeng Watcharathanakij,

B.S.(Pharm), M.Sc. in Pharm (Hospital Pharmacy),

Ph.D. (Pharmacy Health Care Administration)

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

e-mail: sawaeng.w@ubu.ac.th

พีรวัฒน์ จินาทองไทย, ภ.บ., ว.ภ. (เภสัชบำบัด)

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: peerawat.j@ubu.ac.th

Peerawat Jinatongthai, B.S.(Pharm), BCP.

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Ratchathani University

Corresponding author e-mail: peerawat.j@ubu.ac.th

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมความถูกต้องในการรายงาน

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินประสิทธิผลภายหลังการปรับปรุงระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ณ โรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ์

วิธีวิจัย: การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เปรียบเทียบอัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนการปรับปรุงระบบระหว่างตุลาคม 2562 ถึงพฤษภาคม 2563 และหลังการปรับปรุงระบบระหว่างกุมภาพันธ์ 2564 ถึงพฤษภาคม 2564 วิเคราะห์ผลโดยสถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบอัตราความถูกต้องก่อนและหลังการปรับปรุงระบบด้วยสถิติเชิงอนุมาน indepen-

Abstract

Background: The appropriate medication error reporting system can promote the accuracy of reports.

Objectives: To evaluate the effectiveness of the medication error reporting system after a renovation at the 50th Anniversary Mahavajiralongkorn Hospital.

Method: This action research compared the accuracy rate of medication error reports between a pre-renovative system between October 2019 and May 2020 and a post-renovative system between February 2021 and May 2021. The data was analyzed by descriptive sta-

รับบทความ: 15 มีนาคม 2566

แก้ไข: 7 สิงหาคม 2566

ตอบรับ: 10 สิงหาคม 2566

dent Chi-squared

ผลการวิจัย: จากรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ จำนวน 624 และ 611 รายงาน ตามลำดับ พบว่าอัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 84.94 เป็นร้อยละ 92.80 ($p\text{-value} < 0.001$) เมื่อจำแนกในแต่ละหัวข้อพบว่า อัตราความถูกต้องสูงขึ้นในด้าน “ชนิด” (ร้อยละ 94.23 เป็นร้อยละ 99.18; $p\text{-value} < 0.001$) และ “ความรุนแรง” (ร้อยละ 96.79 เป็นร้อยละ 99.02; $p\text{-value} < 0.007$) ในขณะที่ด้าน “ประเภท” ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 93.75 เป็นร้อยละ 94.27; $p\text{-value} = 0.699$) โดยเภสัชกรมีอัตราการรายงานที่ถูกต้องเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 92.98 เป็นร้อยละ 98.79 ($p\text{-value} < 0.001$) ในขณะที่อัตราการรายงานที่ถูกต้องโดยพยาบาลลดลงจากร้อยละ 71.96 เป็นร้อยละ 66.66 ($p\text{-value} = 0.308$) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้อัตราการรายงานถูกต้องภายหลังการปรับปรุงระบบในช่วงเวลาราชการสูงกว่านอกเวลาราชการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 93.79 เทียบกับร้อยละ 86.25; $p\text{-value} = 0.015$)

สรุปผล: การปรับปรุงระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณสามารถช่วยเพิ่มอัตราความถูกต้องของการรายงานได้

คำสำคัญ: รายงานความคลาดเคลื่อนทางยา; ระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา; ความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา

การอ้างอิงบทความ:

สิริพร วงศ์ธนู, แสง วุฒะธนกิจ, พีรวัฒน์ จินาทองไทย. ประสิทธิภาพการพัฒนาระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลขนาดกลาง. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล. 2566;33(2):186-96.

tistics and compared the accuracy rate between pre- and post-renovation by inferential statistics independent Chi-squared test.

Results: The medication error reports during pre- and post-renovation were 624 and 611, respectively. Of these, the accuracy rate of medication error reporting increased from 84.94% to 92.80% ($p\text{-value} < 0.001$). The accuracy rate was further classified by domain of report and found to be increased in the domain of “types” (94.23% to 99.18%; $p\text{-value} < 0.001$), and “severity” (96.79% to 99.02%; $p\text{-value} < 0.007$). Whereas the “subject” domain had no significant difference (93.75% to 94.27%; $p\text{-value} = 0.699$). The accuracy rate of report by pharmacist was increased from 92.98% to 98.79% ($p\text{-value} < 0.001$), while this rate declined from 71.96% to 66.66% ($p\text{-value} = 0.308$) in the report by nurse but it was not statistically significant. Moreover, the accuracy rate of report after renovation of the system was higher during the office hours when compared with the out of office hours (93.79% vs. 86.25%; $p\text{-value} = 0.015$)

Conclusion: The renovation of medication error reporting system at the 50th Anniversary Mahavajiralongkorn Hospital can help in increasing the accuracy rate of report.

Keyword: medication error reports; medication errors reporting system; accuracy of medication error reports

Citation:

Wongtanu S, Watcharathanakij S, Jinatongthai P. Effectiveness of development of medication errors reporting system in middle size hospital. Thai J Hosp Pharm. 2023;33(2):186-96.

บทนำ

ความคลาดเคลื่อนทางยา (medication error) เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในระบบยา เกิดขึ้นได้ทุกจุดบริการที่มีการสำรองหรือให้ยา สะท้อนถึงโครงสร้างการจัดการระบบยาและความเชื่อมโยงของการทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพที่ดีในโรงพยาบาลได้¹ นอกจากนี้ความคลาดเคลื่อนทางยาสามารถก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย นำมาซึ่งผลกระทบทางร่างกายและจิตใจ เกิดความพิการ การสูญเสียชีวิต และการสูญเสียทางเศรษฐกิจได้ โดยการศึกษาของ Thomas L. และคณะ² ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้ป่วยได้รับผลจากความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยาประมาณ 400,000 คนต่อปี คิดเป็นมูลค่าความเสียหายถึง 20,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ตลอดจนเป็นสาเหตุที่ทำให้เสียชีวิตได้ถึง 100,000 คนต่อปี สำหรับข้อมูลจากการศึกษาในประเทศไทยพบว่า อัตราการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์สูงถึงประมาณร้อยละ 10 จากจำนวนความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น และมีผลทำให้ผู้ป่วยพิการหรือรุนแรงจนกระทั่งเสียชีวิตได้เช่นกัน³

อย่างไรก็ตาม ความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่เป็นอุบัติการณ์ที่ป้องกันได้ และมักเกิดจากความผิดพลาดส่วนบุคคลหรือจากระบบที่ไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมหรือคัดกรองความคลาดเคลื่อน² นอกจากนี้ในทางปฏิบัติยังพบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ดำเนินการรายงาน ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ มักเกิดจากความยุ่งยากในการรายงาน ความไม่เข้าใจหรือความกังวลต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นหากรายงานไม่เหมาะสม³ ด้วยเหตุนี้บุคลากรทางการแพทย์ในระบบยาที่มีหน้าที่ในการรายงานข้อมูลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนทางยาว่า เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นในขั้นตอนใด (medication use process) เป็นปัญหาชนิดใด (type of medication problem) ความรุนแรงเป็นอย่างไร (category) และเกิดในช่วงเวลาเวรทำงานใด (time work shift) การปรับปรุงระบบและเครื่องมือในการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาให้มีความสะดวกป้องกันความคลาดเคลื่อนรวมทั้งปกปิดข้อมูลอ่อนไหวได้อย่างเหมาะสมจะช่วย

ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการรายงานมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน^{4,5} ตลอดจนสามารถนำไปใช้วิเคราะห์และวางแผนปรับปรุงระบบยาของโรงพยาบาลเพื่อยกระดับผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยได้ ข้อมูลจากรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราลงกรณ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไป (ระดับ S) ขนาด 180 เตียง เมื่อตรวจสอบย้อนหลังในปีงบประมาณ 2562 พบว่า ข้อมูลดังกล่าวมีการบันทึกอย่างถูกต้องเพียงร้อยละ 62.71 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 84.78 ในช่วงเดือนตุลาคม 2562 - พฤษภาคม 2563 โดยรายงานที่ไม่ถูกต้องส่วนใหญ่เกิดจากการบันทึกประเภทความคลาดเคลื่อนทางยาร้อยละ 41.05 รองลงมาเป็น การเลือกความคลาดเคลื่อนทางยาไม่ถูกชนิดร้อยละ 37.90 และเลือกความรุนแรง (A-I) ไม่ถูกร้อยละ 21.05 นอกจากนี้เมื่อจำแนกตามประเภทผู้รายงานพบว่า พยาบาลบันทึกรายงานถูกต้องร้อยละ 89.26 และเภสัชกรบันทึกรายงานถูกต้องร้อยละ 95.68 ส่งผลต่อการสรุปข้อมูลที่อาจเกิดความไม่ถูกต้องและทำให้นำไปใช้ประโยชน์ในการทบทวนความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลเกิดความไม่น่าเชื่อถือ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราลงกรณ จึงได้มีการทบทวนและปรับปรุงระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรายงานดังกล่าวให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ดีจะช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาระบบยาของโรงพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิผลการปรับปรุงระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ณ โรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราลงกรณ

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) เพื่อประเมินผลของการปรับปรุงระบบการรายงาน

ความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาล ซึ่งดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงของโรงพยาบาลในช่วงระหว่าง มิถุนายน 2563 - ธันวาคม 2563 ดังนี้

1. จัดทำนิยามและการจัดกลุ่มความคลาดเคลื่อนทางยาประเภทต่าง ๆ ตลอดจนคู่มือและแนวทางการดำเนินการ

2. จัดอบรมให้แก่พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1 ครั้ง และประชุมกลุ่มย่อยให้แก่เภสัชกร 1 ครั้ง ด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ

2.1 นิยามและการจัดกลุ่มความคลาดเคลื่อนทางยาประเภทต่าง ๆ

2.2 การใช้และการลงบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาล

3. ปรับปรุงโปรแกรมรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาให้มีตัวเลือก ประเภท ชนิด ความรุนแรง ครบทุกหัวข้อ และเพิ่มส่วนบันทึกช่วงเวลาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา เพื่อให้ข้อมูลครบถ้วนมากขึ้น

เครื่องมือการวิจัย

คือโปรแกรมรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาโรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ (ผ่าน <http://www.50pansa.go.th/rm/index.php> ภายใต้เครือข่าย intranet ของโรงพยาบาล) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมรายงานในรูปแบบตารางด้วยโปรแกรม Microsoft Excel®

วิธีการวิจัย

เก็บข้อมูลรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาแบบย้อนหลังช่วงก่อนปรับปรุงระบบระหว่างตุลาคม 2562 - พฤษภาคม 2563 และเก็บข้อมูลไปข้างหน้าช่วงกุมภาพันธ์ 2564 - พฤษภาคม 2564 ซึ่งเป็นช่วงหลังปรับปรุงระบบ โดยประสิทธิผลของการปรับปรุงระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาจะประเมินจากอัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ทั้งนี้ ข้อมูลการรายงานจะได้รับการทวนสอบความถูกต้องใน 3 หัวข้อ ได้แก่ ประเภท ชนิด และความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา โดยมีเภสัชกรที่ดูแลการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาล 50

พรรษา มหาวชิราลงกรณ จำนวน 2 คนเป็นผู้ทวนสอบกรณีข้อมูลที่ทวนสอบมีความเห็นไม่ตรงกันจะให้เภสัชกรคนที่ 3 เป็นผู้ตัดสิน โดยอัตราการรายงานที่ถูกต้องจะคำนวณจากรายงานความคลาดเคลื่อนที่รายงานได้ถูกต้องทั้ง 3 หัวข้อต่อจำนวนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมดของแต่ละช่วงการศึกษา นอกจากนี้ ช่วงหลังการปรับปรุงระบบมีการสัมภาษณ์ผู้รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อหาสาเหตุของการรายงานไม่ถูกต้อง ตลอดจนเพื่อค้นหาหัวข้อที่จะช่วยสนับสนุนให้การรายงานถูกต้องมากขึ้น

การศึกษานี้ได้รับอนุญาตจากกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี หมายเลขรับรอง UBU-REC-24/2564

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยคือข้อมูลการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมดที่ถูกบันทึกลงโปรแกรมรายงานในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการประเมินขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาเปรียบเทียบ 2 กลุ่มที่วัดผลลัพธ์แบบระดับนามมาตรา (nominal scale)⁶ โดยจากข้อมูลในช่วงก่อนการปรับปรุงระบบพบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 624 รายงาน มีอัตราความถูกต้องของรายงานโดยพยาบาลร้อยละ 89.11 และเภสัชกรร้อยละ 95.68 ทั้งนี้ หากคาดการณ์อัตราความถูกต้องช่วงหลังการปรับปรุงระบบการรายงานที่ร้อยละ 95 ระดับความเชื่อมั่นในการคำนวณขนาดตัวอย่างร้อยละ 95 และกำลังการทดสอบ (power) ร้อยละ 80 ดังนั้นจะต้องใช้ข้อมูลรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาประมาณ 320 รายงาน ในช่วง 4 เดือนหลังการปรับปรุงระบบ สำหรับประเมินผลอัตราความถูกต้องในการรายงาน

วิเคราะห์ผล

แสดงผลข้อมูลลักษณะทั่วไป รูปแบบ และแหล่งของการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาด้วยสถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบอัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาระหว่างก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาใน

ภาพรวม และจำแนกตาม ประเภท ชนิด ระดับความรุนแรง กลุ่มบุคลากร และช่วงเวลาเวลาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาเฉพาะในช่วงหลังการปรับปรุงระบบโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน independent Chi-squared ด้วยโปรแกรม IBM SPSS® Statistics Base Authorized User License V.29 (license code f2268b1c797a95cc101c) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ $\alpha = 0.05$

ผลการศึกษา

ข้อมูลลักษณะทั่วไป

ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษาพบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 1,235 รายงาน โดย

หน่วยงานที่รายงานความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดคือ กลุ่มงานเภสัชกรรม 882 รายงาน เภสัชกรเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่รายงานความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดจำนวน 882 รายงาน เมื่อจำแนกตามช่วงระยะเวลาที่เก็บข้อมูลพบว่า ก่อนการปรับปรุงระบบมีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาจำนวน 624 รายงาน จาก 236,870 ใบสั่งยา และหลังการปรับปรุงระบบมีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 611 รายงาน จาก 113,002 ใบสั่งยา ดังแสดงในตารางที่ 1

ประสิทธิภาพผลความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา

ในช่วงก่อนการปรับปรุงระบบ พบอัตราความถูก-

ตารางที่ 1 ลักษณะของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา

ลักษณะของรายงาน	ก่อนการปรับปรุงระบบ	หลังการปรับปรุงระบบ	รวม
จำนวนรายงาน	624	611	1,235
จำนวนใบสั่งยา	236,870	113,002	349,872
อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา)	2.63	5.41	3.53
หน่วยงานที่รายงาน (ร้อยละ)			
- ผู้ป่วยนอก	5 (0.8)	1 (0.16)	6 (0.49)
- ห้องฉุกเฉิน	29 (4.65)	3 (0.49)	32 (2.59)
- ห้องไตเทียม	1 (0.16)	1 (0.16)	2 (0.16)
- หอผู้ป่วยอายุรกรรม	82 (13.14)	43 (7.04)	125 (10.12)
- หอผู้ป่วยหนัก	57 (9.13)	13 (2.13)	70 (5.67)
- หอผู้ป่วยศัลยกรรม	23 (3.69)	3 (0.49)	26 (2.11)
- หอผู้ป่วยพิเศษ	21 (3.37)	34 (5.56)	55 (4.45)
- หอผู้ป่วยเด็ก	17 (2.72)	15 (2.45)	32 (2.59)
- ห้องผ่าตัด	4 (0.64)	1 (0.16)	5 (0.40)
- เภสัชกรรม	385 (61.7)	497 (81.34)	882 (71.42)
บุคลากรที่รายงาน (ร้อยละ)			
- พยาบาล	239 (38.3)	114 (18.66)	353 (28.58)
- เภสัชกร	385 (61.7)	497 (81.34)	882 (71.42)

ต้องของรายงานร้อยละ 84.94 (รายงานถูกต้องในทุกหัวข้อ 530 รายงาน จากจำนวนทั้งหมด 624 รายงาน) โดยเมื่อจำแนกตามหัวข้อที่รายงานพบอัตราความถูกต้องของรายงานตาม ประเภท ชนิด และความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา ร้อยละ 93.75, 94.23 และ 96.79 ตามลำดับ ในขณะที่อัตราความถูกต้องของรายงานในช่วงหลังการปรับปรุงระบบเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) ที่ร้อยละ 92.80 (รายงานถูกต้องในทุกหัวข้อ 567 รายงาน จากจำนวนทั้งหมด 611 รายงาน) และเป็นไปในทิศทางเดียวกันเมื่อพิจารณาความถูกต้องของรายงานตาม ประเภท (ร้อยละ 94.27, p -value = 0.699) ชนิด (ร้อยละ 99.18, p -value < 0.001) และความรุนแรง (ร้อยละ 99.02, p -value < 0.007) ของความคลาดเคลื่อนทางยา ดังแสดงในตารางที่ 2

เมื่อจำแนกตามประเภทบุคลากรทางการแพทย์พบว่า กลุ่มพยาบาลมีอัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงภายหลังการปรับปรุงระบบจากร้อยละ 71.96 เป็นร้อยละ 66.66 (p -value = 0.308) ในขณะที่เภสัชกรมีอัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาสูงขึ้นจากการปรับปรุง

ระบบร้อยละ 92.98 เป็น 98.79 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) ดังแสดงในตารางที่ 3

จากข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบสารสนเทศที่ได้มีการเพิ่มส่วนบันทึกข้อมูลช่วงเวลาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาพบว่า อัตราความถูกต้องของการรายงานในช่วงเวลาราชการ (ร้อยละ 93.79) สูงกว่าช่วงนอกเวลาราชการ (ร้อยละ 86.25) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.015) และเมื่อจำแนกในแต่ละหัวข้อที่รายงานถูกต้องพบว่า อัตราความถูกต้องของรายงานตาม ประเภท ชนิด และความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา ในเวลาราชการคิดเป็นร้อยละ 95.1, 99.06 และ 99.25 ตามลำดับ และนอกเวลาราชการคิดเป็นร้อยละ 88.75, 100 และ 97.5 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทบุคลากรที่รายงานพบว่า กลุ่มพยาบาลมีอัตราความถูกต้องของรายงานในเวลาราชการและนอกเวลาราชการคิดเป็นร้อยละ 66.66 และร้อยละ 66.66 ตามลำดับ (p -value = 1.0) และอัตราความถูกต้องของรายงานโดยกลุ่มเภสัชกรในเวลาราชการและนอกเวลาราชการคิดเป็นร้อยละ 99.09 และร้อยละ 96.22 ตามลำดับ (p -value < 0.001) ดังแสดงในตารางที่ 5 ทั้งนี้ สาเหตุส่วนใหญ่ของการรายงาน

ตารางที่ 2 อัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาภาพรวม

ประเภทรายงาน	ก่อนการปรับปรุงระบบ (N=624)		หลังการปรับปรุงระบบ (N=611)		p -value*
	รายงาน ถูกต้อง	อัตรา ความถูกต้อง [#]	รายงาน ถูกต้อง	อัตรา ความถูกต้อง [#]	
ถูกต้องทุกหัวข้อ	530	84.94	567	92.8	< 0.001
ถูกต้องในหัวข้อ					
- ประเภท	585	93.75	576	94.27	0.699
- ชนิด	588	94.23	606	99.18	< 0.001
- ความรุนแรง	604	96.79	605	99.02	< 0.007

* ทดสอบด้วยสถิติ independent Chi-squared ที่ระดับ 0.05

[#] ร้อยละ

ตารางที่ 3 อัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามประเภทบุคลากรทางการแพทย์

ประเภทรายงาน	ก่อนการปรับปรุงระบบ			หลังการปรับปรุงระบบ			p-value*
	จำนวน	รายงานถูกต้อง	อัตราความถูกต้อง [#]	จำนวน	รายงานถูกต้อง	อัตราความถูกต้อง [#]	
ภาพรวม	624	530	84.94	611	567	92.8	< 0.001
จำแนกตามกลุ่ม							
- พยาบาล	239	172	71.96	114	76	66.66	0.308
- เภสัชกร	385	358	92.98	497	491	98.79	< 0.001

* ทดสอบด้วยสถิติ independent Chi-squared ที่ระดับ 0.05

[#] ร้อยละ

ตารางที่ 4 อัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาตามช่วงเวลาการรายงาน ภายหลังการปรับปรุงระบบ

ประเภทรายงาน	ในเวลาราชการ (N=531)		นอกเวลาราชการ (N=80)		p-value*
	รายงานถูกต้อง	อัตราความถูกต้อง [#]	รายงานถูกต้อง	อัตราความถูกต้อง [#]	
ถูกต้องในทุกหัวข้อ	498	93.79	69	86.25	0.015
ถูกต้องในหัวข้อ					
- ประเภท	505	95.1	71	88.75	0.023
- ชนิด	526	99.06	80	100	0.383
- ความรุนแรง	527	99.25	78	97.5	0.14

* ทดสอบด้วยสถิติ independent Chi-squared ที่ระดับ 0.05

[#] ร้อยละ

ตารางที่ 5 อัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาตามช่วงเวลาการรายงานภายหลังการปรับปรุงระบบ จำแนกตามประเภทบุคลากรทางการแพทย์ผู้รายงาน

ประเภทรายงาน	ในเวลาราชการ (N=531)			นอกเวลาราชการ (N=80)			p-value*
	จำนวน	รายงานถูกต้อง	อัตราความถูกต้อง [#]	จำนวน	รายงานถูกต้อง	อัตราความถูกต้อง [#]	
จำแนกตามกลุ่ม							
- พยาบาล	87	58	66.66	27	18	66.66	1.0
- เภสัชกร	444	440	99.09	53	51	96.22	0.07

* ทดสอบด้วยสถิติ independent Chi-squared ที่ระดับ 0.05

[#] ร้อยละ

ไม่ถูกต้องเกิดจากการเลือกข้อมูลในแต่ละหัวข้อความคลาดเคลื่อนทางยาไม่ถูกต้อง บางส่วนเข้าใจว่าให้ลงสาเหตุที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

นอกจากนี้หัวข้อสำคัญจากการสัมภาษณ์ที่ผู้รายงานมองว่าจะช่วยเพิ่มความถูกต้องในการรายงานได้แก่ การเพิ่มช่องรายงานสาเหตุและผลการแก้ไขซึ่งจะช่วยในการทวนสอบข้อมูลและติดตามผลได้ดีขึ้น เพิ่มความเสถียรของระบบสารสนเทศและการเข้าถึงที่ง่ายขึ้นผ่านอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการรายงาน ลดภาระและความยุ่งยากในการรายงาน นำมาซึ่งข้อมูลที่เป็นจริงและครบถ้วนมากขึ้น

อภิปรายผล

อัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาภาพรวมสูงขึ้นจากช่วงก่อนการปรับปรุงระบบร้อยละ 84.94 เป็น 92.80 ในช่วงหลังการปรับปรุงระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากโดยภาพรวมในช่วงหลังการปรับปรุงระบบพบว่าบุคลากรมีความเข้าใจในการจำแนกชนิดและความรุนแรงได้ถูกต้องมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันหัวข้อประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยาที่สามารถจำแนกได้ถูกต้องมากขึ้นเช่นกัน แต่ไม่มีความแตกต่างกับช่วงก่อนการปรับปรุงระบบ ซึ่งทำให้เห็นได้ชัดเจนขึ้นว่ายังมีบุคลากรที่ไม่เข้าใจคำนิยามของความคลาดเคลื่อนทางยาแต่ละประเภทอยู่ ดังนั้นองค์กรต้องหากกลยุทธ์เพื่อทำให้บุคลากรเหล่านี้มีความเข้าใจที่ถูกต้องมากขึ้นและเข้าใจตรงกันกับผู้ตรวจสอบความถูกต้องของรายงานด้วย

จำนวนของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบพบว่า ถูกรายงานโดยเภสัชกรมากที่สุด รองลงมาคือพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Alshaiikh และคณะ ที่พบว่าเภสัชกรรายงานความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุด⁷ ในขณะที่การศึกษานี้ไม่มีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาโดยแพทย์เลย สัมพันธ์กับการศึกษาของเปรมวดี ศิริวิพัฒนานนท์ และมณีรัตน์ รัตนมหัทธนะ⁸ ซึ่งรายงานว่า

แพทย์มีร้อยละของความตั้งใจที่จะรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาบ่อยหรือเป็นประจำน้อยกว่าเภสัชกรและพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) อย่างไรก็ตามข้อมูลจากผลการศึกษานี้อาจมีอคติในการรายงานผล เนื่องจากในการประชุมกลุ่มย่อยของเภสัชกรได้มีการทบทวนประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับรับการเยี่ยมสำรวจต่ออายุการรับรองกระบวนการคุณภาพ (re-accreditation survey) จากสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) ในช่วงเวลานั้นพอดี ซึ่งพบว่ามีรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาจากการจ่ายยาสูงกว่าการคัดลอกคำสั่งยาและการจัดยา จึงมีส่วนกระตุ้นให้เภสัชกรเกิดความตื่นตัว พยายามคัดกรองความคลาดเคลื่อนทางยาให้ได้มากขึ้นจึงส่งผลให้มีรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นจำนวนที่มากขึ้นด้วยในช่วงหลังการปรับปรุงระบบ แต่ในอีกด้านหนึ่งก็ทำให้ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นในกระบวนการจ่ายยาและบริหารยาซึ่งส่วนใหญ่แล้วถูกรายงานโดยพยาบาลนั้นลดลงไปด้วย จึงเป็นสาเหตุให้สัดส่วนของการรายงานโดยพยาบาลน้อยลงในช่วงหลังการปรับปรุงระบบ หรืออาจเกิดจากการไม่รายงานก็เป็นไปได้ ซึ่งการศึกษาของ Rutledge และคณะ พบว่าจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการไม่รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของพยาบาลในโรงพยาบาลมี 4 ปัจจัยได้แก่ ความกลัว วัฒนธรรมองค์กร ขาดความรู้/ความเข้าใจ และความสามารถในการรายงาน⁹ ส่วนการศึกษาของ Kim และคณะพบว่าเหตุผลที่พยาบาลไม่รายงานความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดคือกลัวถูกมองว่าเป็นผู้ทำความผิด แต่พยาบาลก็เห็นด้วยกับการมีกิจกรรมพัฒนาคุณภาพเพื่อลดการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา¹⁰

รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่รายงานโดยกลุ่มเภสัชกรมีอัตราความถูกต้องสูงขึ้นจากช่วงก่อนการปรับปรุงระบบคือ จากร้อยละ 92.98 เป็น 98.79 ในช่วงหลังการปรับปรุงระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) อาจเป็นเพราะใช้รูปแบบการประชุมกลุ่มย่อย หากสงสัยจะเกิดการซักถามและพูดคุยเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันได้ แต่ในขณะที่กลุ่มพยาบาล

มีอัตราความถูกต้องลดลงจากร้อยละ 71.96 เป็น 66.66 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.308) เห็นได้ชัดเจนว่าช่วงหลังการปรับปรุงระบบมีจำนวนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาจากพยาบาลลดลงจาก 239 เป็น 114 รายงาน โดยลดลงประมาณ 1 เท่าตัว ซึ่งอาจเป็นผลจากความไม่มั่นใจในการดำเนินการตามระบบที่ปรับปรุงใหม่ ส่งผลให้การรายงานโดยเภสัชกรเพิ่มสูงขึ้นแทน ดังนั้น การอบรมเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนทางยาตามแนวทางปฏิบัติของโรงพยาบาลเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมให้วิชาชีพอื่นที่นอกเหนือจากเภสัชกรเข้าใจและสามารถจำแนกความคลาดเคลื่อนทางยาให้ถูกต้องตามคำนิยามต่าง ๆ รวมถึงเข้าใจในการบันทึกรายงานในโปรแกรม และยังไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดการรายงานเป็นจำนวนที่มากขึ้นได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Rutledge และคณะที่พบว่าพยาบาลยังขาดความเข้าใจและต้องการการเรียนรู้นิยามและระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มเติม⁹ อีกทั้งการศึกษาของ Kim และคณะ พบว่าพยาบาลเลือกตอบเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าไม่สามารถจำแนกประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยาได้¹¹

หลังการปรับปรุงระบบพบว่าช่วงเวลาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดคือ ในเวลาราชการ (เวรเช้า) 531 รายงาน มากกว่านอกเวลาราชการ (เวรบ่ายและเวรดึก) คือ 80 รายงาน ซึ่งส่วนหนึ่งอาจมาจากสาเหตุของภาระงานในเวลาราชการที่สูงกว่านอกเวลาราชการตลอดจนความซับซ้อนของการรักษาในเวลาราชการซึ่งเป็นช่วงที่ให้บริการผู้ป่วยทุกแผนก ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งของประเทศซาอุดีอาระเบียของ Aseeri และคณะ พบว่าความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดในเวรเช้ามากที่สุดคือร้อยละ 77.4¹² เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ Kim และคณะ ศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาล 7 แห่งของประเทศเกาหลีใต้ พบว่าช่วงเวลาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดคือเวรเช้า โดยเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาถึงร้อยละ 43.3¹⁰ รวมทั้งการศึกษาของ Nguyen และคณะ ศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในแผนกผู้ป่วยในของโรง-

พยาบาล 2 แห่งประเทศเวียดนาม พบว่าเกิดความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดคือช่วงเช้า (07.00-11.00 น.) เช่นกัน¹³ อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Zeraatchi และคณะ¹⁴ พบว่าการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลของสถานศึกษาในประเทศอิหร่านแห่งหนึ่งมักเกิดช่วงกลางคืน (19:00 - 07:00 น.) เมื่อเทียบกับช่วงเวลาทำงานปกติในเวลากลางวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001)

อัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในเวลาราชการมีความถูกต้องมากกว่านอกเวลาราชการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเกิดจากในเวลาราชการมีอัตรากำลังของผู้ปฏิบัติงานมากกว่านอกเวลาราชการ หากเกิดข้อสงสัยในการรายงานสามารถสอบถามเพื่อนร่วมงานได้ และส่วนใหญ่แล้วในเวลาราชการผู้ปฏิบัติงานมักมีคุณสมบัติและมีประสบการณ์การรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา อย่างไรก็ตามทั้งพยาบาลและเภสัชกรมีอัตราความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในเวลาราชการและนอกเวลาราชการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

การปรับปรุงระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาควบคู่ไปกับการให้ความรู้และทบทวนวิธีการดำเนินงานของระบบสามารถช่วยเพิ่มความถูกต้องของรายงานในภาพรวมของโรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณได้ โดยมีอัตราความถูกต้องสูงขึ้นจากก่อนการปรับปรุงระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงระบบเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและส่งเสริมการรายงานให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้อาจมีข้อจำกัดในด้านการตรวจสอบความถูกต้องของรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีเพียงเภสัชกร อาจทำให้การตีความเกิดจากเภสัชกรเพียงด้านเดียว ดังนั้นควรให้มีแพทย์หรือพยาบาลร่วม

ตรวจสอบความถูกต้องด้วย เนื่องจากบุคลากรทุกวิชาชีพสามารถรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาได้ แต่ทั้งนี้ในช่วงที่ศึกษางานวิจัยนี้ยังคงไม่พบการรายงานจากแพทย์และคาดว่าจะยังมีข้อมูลตกหล่นที่ไม่ถูกรายงานอีกเป็นจำนวนไม่น้อย นอกจากนี้การเก็บข้อมูลควรเก็บจำนวนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของแต่ละกลุ่มบุคลากรและจำนวนใบสั่งยาให้มีความใกล้เคียงกันทั้งก่อนและหลังการศึกษา

ในส่วนของการจัดอบรมบุคลากรเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างเดียวยังอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้บุคลากรสามารถเข้าใจและบันทึกรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาได้ถูกต้อง ควรเพิ่มการฝึกปฏิบัติโดยใช้กรณีศึกษาร่วมด้วย หรือใช้การประชุมกลุ่มย่อยซึ่งทำให้เข้าถึงผู้อบรมได้มากกว่าการอบรมที่มีคนจำนวนมาก และควรจัดเป็นประจำทุกปีพร้อมทั้งประเมินผลการอบรมของบุคลากรว่ามีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ตลอดจนค้นหาสาเหตุอื่นนอกเหนือจากเรื่องความรู้ที่อาจทำให้เกิดความไม่ถูกต้องของการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา เพื่อใช้ประมวลผลคู่กับการวิจัยในครั้งต่อไป อย่างไรก็ตามนอกจากการกำหนดนโยบายให้รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาแล้ว ควรกระตุ้นให้บุคลากรทุกระดับเห็นความสำคัญและมีบทบาทร่วมกันเพื่อรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาได้ทุกวิชาชีพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาล 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาในครั้งนี้ หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม บุคลากรและคณะทำงานความคลาดเคลื่อนทางยา ตลอดจนคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. จันทร์จาริก รัตนเดชสกุล, ภาสกร รัตนเดชสกุล. ความคลาดเคลื่อนทางยา (medication error) กับการใช้ประโยชน์ในระบบจัดการด้านยา [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ สภาเภสัชกรรม; 2560 [สืบค้นเมื่อ 24 ส.ค. 2562]. สืบค้นจาก: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=303
2. Rodziewicz TL, Houseman B, Hipskind JE. Medical error reduction and prevention. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 Aug 24]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499956/>
3. เรวดี ศิรินคร. ประสพการณ์การเฝ้าระวังเรื่องการบริหารยา. ใน: ธิดา นิงสานนท์, ปรีชา มณฑานติกุล, สุวัฒนา จุฬารัตนพล, บรรณาธิการ. การบริหารยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย); 2554. หน้า 27-32.
4. ปัญญฉัตร ชอสุขไพบุลย์. ระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นในโรงพยาบาลขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง. วารสารเภสัชกรรมไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [สืบค้นเมื่อ 10 ต.ค. 2564];4(1):3-16. สืบค้นจาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/169294>
5. เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อรายงานผลความคลาดเคลื่อนการสั่งจ่ายยาของโรงพยาบาลศรีนครินทร์. ศรีนครินทร์เวชสาร [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 29 มิ.ย. 2563];34(3):261-70. สืบค้นจาก: <http://thaidj.org/index.php/SMNJ/article/view/6494>
6. Sharma SK, Mudgal SK, Thakur K, Gaur R. How to calculate sample size for observational and experimental nursing research studies? Natl J Physiol Pharm Pharmacol. 2020;10(1):1-8. doi: 10.5455/njppp.2020.10.0930717102019.
7. Alshaikh M, Mayet A, Aljadhey H. Medication error

- reporting in a university teaching hospital in Saudi Arabia. *J Patient Saf.* 2013;9(3):145-9. doi: 10.1097/PTS.0b013e3182845044.
8. เปรมวดี ศิริวิวัฒนานนท์, มณีรัตน์ รัตนมัทธนะ. ความตั้งใจที่จะรายงานและเหตุผลที่ไม่รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของบุคลากรทางการแพทย์: กรณีศึกษาโรงพยาบาลประจำจังหวัดแห่งหนึ่งในประเทศไทย. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน.* 2556;9(3):43-52. doi: 10.14456/ijps.2013.19.
9. Rutledge DN, Retrosi T, Ostrowski G. Barriers to medication error reporting among hospital nurses. *J Clin Nurs.* 2018;27(9-10):1941-9. doi: 10.1111/jocn.14335.
10. Kim KS, Kwon SH, Kim JA, Cho S. Nurses' perceptions of medication errors and their contributing factors in South Korea. *J Nurs Manag.* 2011;19(3):346-53. doi: 10.1111/j.1365-2834.2011.01249.x.
11. Kim J, An K, Kim MK, Yoon SH. Nurses' perception of error reporting and patient safety culture in Korea. *West J Nurs Res.* 2007;29(7):827-44. doi: 10.1177/0193945906297370.
12. Aseeri M, Banasser G, Baduhduh O, Baksh S, Ghalibi N. Evaluation of medication error incident reports at a tertiary care hospital. *Pharmacy (Basel).* 2020;8(2):69. doi: 10.3390/pharmacy8020069.
13. Nguyen HT, Nguyen TD, van den Heuvel ER, Haaijer-Ruskamp FM, Taxis K. Medication errors in vietnamese hospitals: prevalence, potential outcome and associated factors. *PLoS One.* 2015;10(9):e0138284. doi: 10.1371/journal.pone.0138284.
14. Zeraatchi A, Talebian MT, Nejati A, Dashti-Khavidaki S. Frequency and types of the medication errors in an academic emergency department in Iran: the emergent need for clinical pharmacy services in emergency departments. *J Res Pharm Pract.* 2013;2(3):118-22. doi: 10.4103/2279-042X.122384.