

การประเมินผลกระบวนการลดความผิดพลาดในการจัดยาของห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ

อรวรรณ นาคคำ, ภ.ม.*¹

บทคัดย่อ

ความคลาดเคลื่อนในการจัดยาเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของกระบวนการลดความผิดพลาดในการจัดยาของห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ เป็นการวิจัยแบบ retrospective before-after study เปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนระหว่างช่วงก่อนดำเนินการ (กรกฎาคม-สิงหาคม 2567) และช่วงหลังดำเนินการ (กันยายน-ตุลาคม 2567) เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูล และโปรแกรม HOSxP กลุ่มตัวอย่างคือใบสั่งยาที่ให้บริการในเวลาราชการ รวม 80 วัน กระบวนการลดความผิดพลาดประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ การเน้นย้ำมาตรฐานการจัดยา การหมุนเวียนตำแหน่ง การปรับปรุงป้ายยา LASA การจัดทำยา Prepack และการปรับปรุงฉลากยา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Mann-Whitney U test, Fisher's exact test, Cohen's d และ Poisson regression

ผลการศึกษาพบว่าอัตราความผิดพลาดลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 8.35 ± 5.72 เป็น 4.83 ± 2.57 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา ($p < 0.001$) คิดเป็นการลดลงร้อยละ 42.2 ค่า Cohen's d เท่ากับ 0.783 แสดงถึงขนาดอิทธิพลระดับใหญ่ ความผิดพลาดทุกประเภทลดลงอย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์ Poisson regression พบว่า adjusted IRR เท่ากับ 0.563 (95% CI: 0.430, 0.736) กระบวนการมีประสิทธิภาพสูงสุดในวันที่มีปริมาณงานต่ำถึงปานกลาง ($p = 0.006$) ขณะที่จำนวนเจ้าหน้าที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราความผิดพลาด

กระบวนการลดความผิดพลาดแบบหลายมิติสามารถลดความคลาดเคลื่อนในการจัดยาได้อย่างมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางคลินิก ผลการศึกษานี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินงานสำหรับโรงพยาบาลอื่นที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน

คำสำคัญ : ความคลาดเคลื่อนทางยา, กระบวนการลดความผิดพลาด, ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก, ยา LASA

* เกษักร กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลชัยภูมิ

¹ ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: อรวรรณ นาคคำ, E-mail: orawannkkm@gmail.com

Evaluation of the process for reducing medication errors in the outpatient pharmacy, Chaiphum Hospital

Orawan Nakkam, M.Pharm ^{*1}

Abstract

Medication dispensing error is a critical problem affecting patient safety. The objective of this study was to evaluate the outcome of an error reduction process in the Outpatient Pharmacy dispensing unit at Chaiphum Hospital. This was a retrospective before-after study comparing the error rates between the pre-implementation period (July–August 2024) and the post-implementation period (September–October 2024). Research instruments included a data recording form and the HOSxP program. The sample consisted of prescriptions served during official working hours over a total of 80 days. The error reduction process comprised five components: emphasizing dispensing standards, job rotation, improving LASA (Look-Alike, Sound-Alike) drug labeling, preparing prepack medication, and improving drug labeling. Data were analyzed using descriptive statistics, the Mann-Whitney U test, Fisher's exact test, Cohen's d, and Poisson regression.

The results showed that the error rate significantly decreased from 8.35 pm 5.72 to 4.83 pm 2.57 per 1,000 prescriptions ($p < 0.001$), representing a 42.2% reduction. The Cohen's d value of 0.783 indicated a large effect size. All types of errors significantly decreased. Poisson regression analysis found an adjusted IRR (Incidence Rate Ratio) of 0.563 (95% CI: 0.430, 0.736). The process was most effective on days with low to moderate workloads ($p = 0.006$), while the number of staff was not correlated with the error rate.

The multidimensional error reduction process significantly reduced medication dispensing errors both statistically and clinically. The results of this study can be used as an operational guideline for other hospitals with similar contexts.

Keyword : Medication errors, Error Reduction Procedure, Outpatient Pharmacy, LASA: LASA Drugs

*Pharmacist in Pharmaceutical unit in Chaiphum Hospital

¹Corresponding author: Orawan Nakkam, E-mail: orawannkkm@gmail.com

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความคลาดเคลื่อนทางยา (medication error) เป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาลที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย อาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้⁽¹⁾ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องพบหลายประการ ทั้งปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคล คุณสมบัติของยา และสารสนเทศในระบบงาน⁽¹⁻²⁾ สถาบันแพทยของอเมริกา (The Institute of Medicine) รายงานว่ามีมาเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตถึง 7,000 คนต่อปี ส่วน Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO) พบว่าส่วนใหญ่ของเหตุการณ์อันตรายทางการแพทย์เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา⁽³⁾ การศึกษาในออสเตรเลียพบว่าร้อยละ 27 ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมีสาเหตุจากยา⁽⁴⁾ ในประเทศไทย มีการประมาณการจากสถิติสาธารณสุขปี 2542 ว่าเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาประมาณ 1,492,463 ครั้ง⁽⁵⁾ ความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุดคือความคลาดเคลื่อนในกระบวนการจัดยาก่อนจ่ายยา (Pre-dispensing Error)⁽⁶⁻⁷⁾ ซึ่งหากไม่ตรวจพบและแก้ไข จะส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาให้ผู้ป่วยโดยตรง

การศึกษาในจังหวัดชัยภูมิ พบว่าความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นปัญหาที่พบในหลายระดับของการบริการ การศึกษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโอโธ อำเภอกุฉิเยว พบความคลาดเคลื่อนกระบวนการก่อนการจ่ายยาสูงถึง 23.5 ครั้งต่อ 100 ใบสั่งยา⁽⁸⁾ นอกจากนี้

การศึกษาเกี่ยวกับระบบคัดกรองใบสั่งยารัฟารินในโรงพยาบาลชัยภูมิ พบว่าอาจเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยของผู้ป่วย⁽⁹⁾ งานบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลชัยภูมิประกอบด้วยห้องจ่ายยา 5 ห้อง จากการให้บริการปี 2566 พบความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยา 14 เหตุการณ์ และความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา 993 เหตุการณ์ โดยเกิดในขั้นตอนของการจัดยาผิดชนิดมากที่สุดคือ 528 เหตุการณ์

แม้จะมีการพยายามหาวิธีลดความผิดพลาด แต่ยังไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ช่องว่างของการวิจัยที่สำคัญคือ การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในโรงพยาบาลขนาดเล็ก⁽⁸⁾ การศึกษาการประเมินผลกระบวนการลดความผิดพลาดอย่างเป็นระบบในโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ที่มีปริมาณงานสูงยังมีจำกัด และยังขาดการศึกษาเชิงเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินการที่มีการควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนใบสั่งยา จำนวนเจ้าหน้าที่และจำนวนรายการยา

ในเดือนกันยายน ปี 2567 โรงพยาบาลชัยภูมิ มีการใช้กระบวนการลดความผิดพลาดในการจัดยา ประกอบด้วย การเน้นย้ำมาตรฐานการจัดยา การหมุนเวียนตำแหน่งการจัดยา การปรับปรุงป้ายยา LASA การจัดทำยา Prepack และการปรับปรุงฉลากยา งานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลของกระบวนการลดความผิดพลาดในการจัดยาของห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โดยเปรียบเทียบจำนวนความผิดพลาด ระหว่างก่อนและหลังดำเนินการตามกระบวนการ รวมทั้ง

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดความผิดพลาด แล้วนำผลที่ได้มาใช้ในการลดความคลาดเคลื่อนก่อนถึงผู้ป่วยเพื่อความปลอดภัย ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยามากขึ้น⁽¹⁰⁾ ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนาระบบและสามารถนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินงานของโรงพยาบาลอื่นที่มีบริบทคล้ายคลึงกันต่อไป เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนในการจัดยา ก่อนและหลังดำเนินการตามกระบวนการลดความผิดพลาด
 2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนในการจัดยา
- นิยามศัพท์**

ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) หมายถึง เหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ซึ่งอาจนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ครอบคลุมทุกขั้นตอนตั้งแต่การสั่งยา การจัดยา การจ่ายยา จนถึงการให้ยา⁽¹¹⁻¹²⁾

ความคลาดเคลื่อนในการจัดยา (Dispensing error) หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการจัดยา ได้แก่ จัดยาผิดชนิด ผิดจำนวน ผิดความแรง หรือไม่ได้จัดยา ซึ่งตรวจพบและแก้ไขก่อนจ่ายยาให้ผู้ป่วย⁽¹³⁾

ยา LASA (Look-Alike Sound-Alike) หมายถึง ยาที่มีรูปลักษณ์ภายนอกคล้ายคลึงกัน หรือมีชื่อที่ออกเสียงคล้ายกัน ซึ่งอาจทำให้เกิด

ความสับสนและนำไปสู่ความคลาดเคลื่อนในการจัดยา

กระบวนการลดความผิดพลาดในการจัดยา หมายถึง การดำเนินการ 5 ด้านที่กำหนดขึ้นเพื่อลดความคลาดเคลื่อน ประกอบด้วย การเน้นย้ำมาตรฐานการจัดยา การหมุนเวียนตำแหน่งการจัดยา การปรับปรุงป้ายยา LASA การจัดทำยา Prepack และการปรับปรุงฉลากยา

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบ retrospective before-after study เปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนในการจัดยาในช่วงก่อนดำเนินการ (1 กรกฎาคม - 31 สิงหาคม 2567) และหลังดำเนินการ (1 กันยายน - 31 ตุลาคม 2567)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ใบสั่งยาของผู้ป่วยที่มารับบริการที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่าง คือ ใบสั่งยาที่ให้บริการในเวลาราชการ ช่วงก่อนดำเนินการ (กรกฎาคม-สิงหาคม 2567) และช่วงหลังดำเนินการ (กันยายน-ตุลาคม 2567) คำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power โดยกำหนด two-tailed test, $\alpha = 0.05$, power = 0.80, allocation ratio = 1 ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 58 วัน (กลุ่มละ 29 วัน) แต่การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทั้งหมด 80 วัน (ก่อนดำเนินการ 42 วัน และหลังดำเนินการ 38 วัน)

วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการลดความผิดพลาดในการจ่ายยาได้จากการประชุมวิเคราะห์ปัญหาร่วมกันของทีมงานห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก (เภสัชกร 5 คน, เจ้าหน้าที่เภสัชกรรม 4 คน, เจ้าหน้าที่จัดยา 6 คน)

ในช่วงก่อนเดือนกันยายน 2567 จากการวิเคราะห์สาเหตุของความผิดพลาด ได้กำหนดกระบวนการลดความผิดพลาด 5 ด้าน ดังแสดงใน Table 1 แล้วนำไปดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2567 เป็นต้นไป

Table 1: Intervention components for reducing medication dispensing errors

No.	Cause of Error	Intervention
1	Non-compliance with dispensing standards	Reinforce dispensing standards through monthly team meetings and individual feedback
2	Habitual dispensing behavior	Rotate dispensing positions monthly to reduce familiarity-based errors
3	LASA* medication confusion	Update LASA warning labels with Tall Man lettering and color-coded signage
4	High-volume medication items	Implement prepack system for frequently dispensed medications
5	Unclear drug labels	Redesign drug labels with larger font size and standardized format

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย วันที่ จำนวนใบสั่งยา จำนวนรายการยา จำนวนเจ้าหน้าที่ และจำนวนความคลาดเคลื่อนแยกตามประเภท

2. แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยาของห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ และ

3. โปรแกรม HOSxP สำหรับสืบค้นข้อมูลจำนวนใบสั่งยาและจำนวนรายการยา ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึกข้อมูลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน แล้วปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจนได้รับการยอมรับก่อนนำไปใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลย้อนหลังจากแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยาของห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ ช่วงก่อนดำเนินการ (กรกฎาคม-สิงหาคม 2567) และช่วงหลังดำเนินการ (กันยายน-ตุลาคม 2567) ร่วมกับข้อมูลจำนวนใบสั่งยาและจำนวนรายการยาจากโปรแกรม HOSxP ข้อมูลที่เก็บรวบรวมประกอบด้วย วันที่ จำนวนใบสั่งยา จำนวนรายการยา จำนวนเจ้าหน้าที่ และจำนวนความคลาดเคลื่อนแยกตามประเภท

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด เปรียบเทียบอัตราความ

ผิดพลาดระหว่างก่อน และหลังดำเนินการด้วย Mann-Whitney U test เนื่องจากข้อมูลมีการกระจายไม่ปกติ และเปรียบเทียบสัดส่วนความผิดพลาดแต่ละประเภทด้วย Fisher's exact test

คำนวณขนาดอิทธิพลด้วย Cohen's d วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราความผิดพลาดด้วย Poisson regression โดยรายงานค่า Incidence Rate Ratio (IRR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทั้งแบบไม่ปรับค่า (crude) และแบบปรับค่าตามปัจจัยแทรกซ้อน (adjusted) ได้แก่ จำนวนใบสั่งยาต่อเจ้าหน้าที่และจำนวนเจ้าหน้าที่ วิเคราะห์ตามกลุ่มย่อยตามระดับปริมาณงานและจำนวนเจ้าหน้าที่ และวิเคราะห์แนวโน้มตามเวลาด้วย time series analysis กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของข้อมูล

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 80 วัน แบ่งเป็นช่วงก่อนดำเนินการ 42 วัน และ หลังดำเนินการ 38 วัน โดยมีใบสั่งยา 17,412 และ 16,303 ใบ ตามลำดับ คิดเป็นรายการยาทั้งหมด 70,679 และ 65,025 รายการ ความผิดพลาดพบ

146 ครั้งในช่วงก่อนดำเนินการ และลดลงเหลือ 77 ครั้งในช่วงหลังดำเนินการ จำนวนเจ้าหน้าที่เภสัชกรมีค่าเฉลี่ย 6 คน ในทั้งสองช่วง

อัตราความผิดพลาดและการเปรียบเทียบประเภทของความผิดพลาด

อัตราความผิดพลาดเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 8.35 ± 5.72 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา ในช่วงก่อนดำเนินการ เป็น 4.83 ± 2.57 ต่อ 1,000 ใบสั่งยาในช่วงหลังดำเนินการ ($p < 0.001$) คิดเป็นการลดลงร้อยละ 42.2 ขนาดของ effect size เท่ากับ 0.783 (Cohen's $d = 0.783$) แสดงถึง effect size ขนาดใหญ่ ค่ามัธยฐานของอัตราความผิดพลาดลดลงจาก 6.39 (IQR 3.93-11.14) เป็น 5.16 (IQR 2.71-6.29) โดยค่าสูงสุดลดลงจาก 25.84 เป็น 10.78 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา

ความผิดพลาดทุกประเภทลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความผิดพลาดประเภท "ผิดจำนวน" มีการลดลงสูงสุด จาก 64 ครั้ง เหลือ 27 ครั้ง (ลดร้อยละ 57.8, $p < 0.01$) รองลงมาคือ "ผิดชนิดยา" ลดลงจาก 73 ครั้ง เหลือ 49 ครั้ง (ลดร้อยละ 32.9, $p < 0.01$) "ผิดความแรง" ลดลงจาก 6 ครั้ง เหลือ 1 ครั้ง (ลดร้อยละ 83.3, $p < 0.05$) และ "ไม่จัดยา" ลดลงจาก 3 ครั้ง เป็น 0 ครั้ง (ลดร้อยละ 100, $p < 0.05$) ดังแสดงใน Table 2

Table 2: shows the occurrence of medication dispensing errors in the outpatient pharmacy before and after the medication dispensing error reduction process was implemented

Type of Error	Pre (n)	Post (n)	Reduction (n)	Reduction (%)	p-value
Wrong medication	73	49	24	32.9	<0.001
Wrong quantity	64	27	37	57.8	<0.001
Wrong strength	6	1	5	83.3	<0.05*
Omission (Medication not dispensed)	3	0	3	100.0	<0.05*
Total	146	77	69	47.3	<0.001

* Fisher's exact test

การวิเคราะห์ตามกลุ่มย่อย

การวิเคราะห์ตามกลุ่มย่อยแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการมีประสิทธิภาพในระดับที่แตกต่างกันตามปริมาณงาน ในกลุ่มปริมาณงานต่ำ-ปานกลาง (≤ 65.3 ใบสั่งยาต่อเจ้าหน้าที่) อัตราความผิดพลาดลดลงอย่างมีนัยสำคัญจาก 8.88 เป็น 4.47 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา ($p = 0.0061$) ในขณะที่กลุ่มปริมาณงานสูง (> 65.3 ใบสั่งยาต่อ

เจ้าหน้าที่) อัตราความผิดพลาดลดลงจาก 7.83 เป็น 5.19 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0583$) เมื่อพิจารณาตามจำนวนเจ้าหน้าที่ พบว่าส่วนใหญ่ของวันศึกษา (ร้อยละ 93.8) มีเจ้าหน้าที่ 6-7 คน อัตราความผิดพลาดเฉลี่ยไม่แตกต่างกันมากระหว่างวันที่มีเจ้าหน้าที่จำนวนต่างกัน (6.31-7.14 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) แสดงว่าจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่ใช่ปัจจัยกำหนดความผิดพลาดอย่างชัดเจน

Table 3: Subgroup analysis

Analysis by Workload level			
Workload level	Before (per 1,000)	After (per 1,000)	p-value
Low-Moderate Workload (≤ 65.3 Rx/staff)	8.88	4.47	0.0061
High Workload (> 65.3 Rx/staff)	7.83	5.19	0.0583
Analysis by Number of Staff			
Number of Staff	Before (n days)	After (n days)	Mean error rate (per 1,000)
3	1	0	7.14
4	0	2	6.31
5	2	2	6.91
6	21	20	6.75
7	18	14	6.56

แนวโน้มอัตราความคลาดเคลื่อนทางยาที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา

ในช่วงก่อนดำเนินการ (42 วันแรก) อัตราความผิดพลาดมีความผันแปรสูงมาก โดยมีค่าสูงสุดถึง 25.84 ต่อ 1,000 ใบสั่งยาในวันที่ 30 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามเส้นแนวโน้มเชิงเส้น (เส้นประสีแดง) หลังเริ่มดำเนินการ (38 วันหลัง) เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน โดยอัตรา

ความผิดพลาดลดลงและคงที่ในระดับที่ต่ำกว่า มีค่าสูงสุดเพียง 10.78 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา เส้น moving average 3 วัน แสดงให้เห็นการลดลงที่ชัดเจนและยั่งยืน พร้อมความผันแปรที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่ากระบวนการ ที่ดำเนินการมีประสิทธิภาพทั้งในการลดอัตราเฉลี่ยและเพิ่มความสม่ำเสมอของกระบวนการ ดังแสดงใน Figure 1

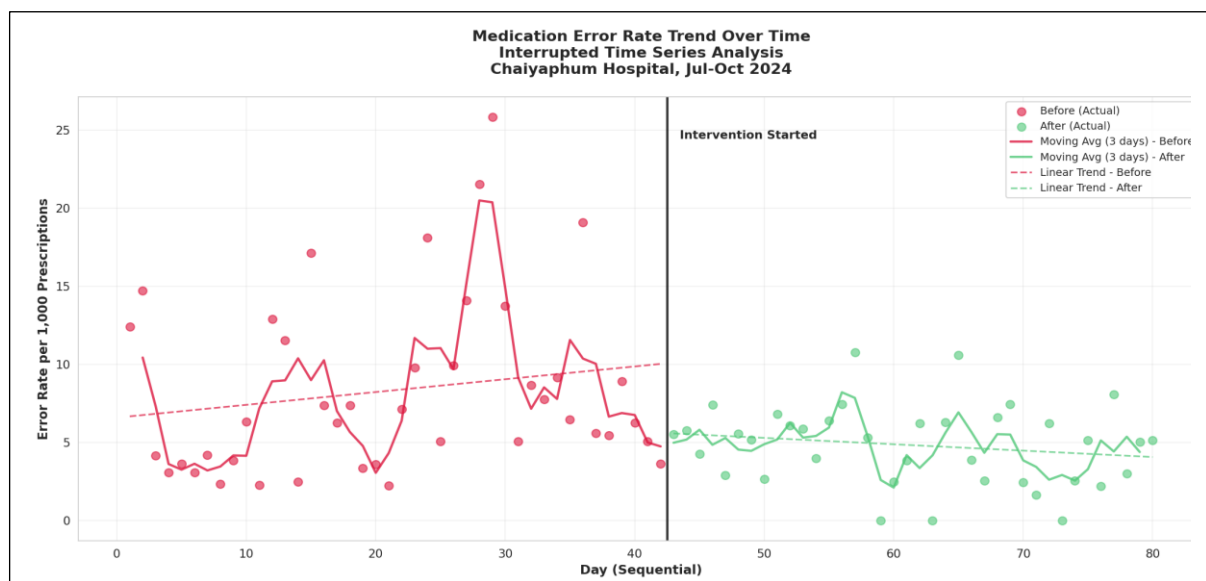


Figure 1: Medication Error Rate Trend Over Time

การวิเคราะห์หอดูดอยและปัจจัยเสี่ยง

การวิเคราะห์ Poisson regression แสดงให้เห็นว่าการดำเนินการมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการลดความผิดพลาด ในการวิเคราะห์อย่างหยาบ crude analysis (ไม่ปรับค่า) พบว่า Incidence Rate Ratio (IRR) ของช่วงหลังดำเนินการเมื่อเทียบกับช่วงก่อนดำเนินการเท่ากับ 0.527 (95% CI: 0.406, 0.685) แสดงว่าอัตราความผิดพลาดหลังดำเนินการลดลงเหลือร้อยละ 52.7 ของช่วงก่อนดำเนินการ

เมื่อปรับค่าตามปัจจัยแทรกซ้อน (adjusted model) ประกอบด้วย จำนวนใบสั่งยาต่อเจ้าหน้าที่และจำนวนเจ้าหน้าที่ พบว่า IRR เปลี่ยนเป็น 0.563 (95% CI: 0.430, 0.736) ซึ่งไม่แตกต่างจากการวิเคราะห์อย่างหยาบ crude analysis อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยแทรกซ้อนทั้งสองตัวไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอัตราความผิดพลาด (prescriptions per staff: IRR = 1.002, 95% CI: 0.997, 1.006; number of staff: IRR = 0.947, 95% CI: 0.847, 1.059) แสดงให้เห็น

ว่า ผลของการดำเนินการเป็นอิสระจากปัจจัย
แทรกซ้อนเหล่านี้

ดังแสดงใน Table 4

Table 4: Poisson Regression Model

Variable	IRR	95% CI	p-value
Crude Model:			
Intervention (After)	0.527	0.406, 0.685	<0.001
Adjusted Model:			
Intervention (After)	0.563	0.430, 0.736	<0.001
Rx per Staff	1.002	0.997, 1.006	0.496
Number of Staff	0.947	0.847, 1.059	0.339

อภิปรายและสรุปผล

อภิปรายผล

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ากระบวนการลดความผิดพลาดในการจัดยาแบบหลายมิติสามารถลดอัตราความผิดพลาดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 8.35 ± 5.72 เป็น 4.83 ± 2.57 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา ($p < 0.001$) คิดเป็นการลดลงร้อยละ 42.2 ค่า Cohen's d เท่ากับ 0.783 แสดงถึง effect size ขนาดใหญ่ บ่งชี้ว่าการดำเนินการมีผลอย่างมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางคลินิก ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Manias และคณะ ที่พบว่า การดำเนินการหลายมิติสามารถลดความผิดพลาดในการจ่ายยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽¹⁴⁾

นอกจากการลดอัตราความผิดพลาดแล้ว การศึกษานี้ยังพบว่าความผันแปรของอัตราความผิดพลาดลดลงอย่างมาก จากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.72 เป็น 2.57 (ลดลงร้อยละ 55.1) และ

ค่าสูงสุดลดลงจาก 25.84 เป็น 10.78 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา การลดลงของความผันแปรนี้ แสดงว่ากระบวนการมีความเสถียรและควบคุมได้มากขึ้น สอดคล้องกับหลักการ Quality Improvement ที่เน้นว่าการปรับปรุงที่ดีไม่เพียงแต่ลดค่าเฉลี่ย แต่ยังทำให้กระบวนการมีความสม่ำเสมอมากขึ้น⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

ความผิดพลาดทุกประเภทลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย "ผิดจำนวน" ลดลงสูงสุด (ร้อยละ 57.8) ตามด้วย "ผิดความแรง" (ร้อยละ 83.3) และ "ผิดชนิดยา" (ร้อยละ 32.9) อย่างไรก็ตาม ความผิดพลาดประเภท "ผิดชนิดยา" ยังคงเป็นประเภทที่พบมากที่สุด (ร้อยละ 63.6 หลังดำเนินการ) ซึ่งมักเกิดจากความสับสนในยา หรือ Look-Alike Sound-Alike (LASA) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลไทยที่พบว่าความผิดพลาดจากยา LASA คิดเป็นร้อยละ 64.6 ของความผิดพลาดทั้งหมด และแนะนำให้ใช้หลายกลยุทธ์ร่วมกัน⁽¹⁸⁻²⁰⁾ การศึกษานี้สนับสนุน

แนวคิดดังกล่าว โดยแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการที่ครอบคลุมหลายด้าน ได้แก่ การปรับปรุงป้ายและการจัดเก็บ การให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่อย่างสม่ำเสมอ และการหมุนเวียนตำแหน่งเพื่อลดความคุ้นเคย สามารถลดความผิดพลาดประเภทนี้ได้⁽²¹⁻²²⁾

การวิเคราะห์ตามกลุ่มย่อยพบว่า กระบวนการมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อปริมาณงานอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง (≤ 65.3 ใบสั่งยาต่อเจ้าหน้าที่) โดยอัตราความผิดพลาดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 49.7, $p = 0.006$) ในขณะที่กลุ่มปริมาณงานสูงมีแนวโน้มลดลงแต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 33.7, $p = 0.058$) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าปริมาณงานที่สูงมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเกิดความผิดพลาด⁽²³⁾ โรงพยาบาลจึงควรพิจารณาพัฒนากลยุทธ์เฉพาะสำหรับวันที่มีปริมาณงานสูง เช่น การเพิ่มกำลังคน หรือการใช้ระบบช่วยเหลือ

ที่น่าสนใจคือ การศึกษาพบว่าจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอัตราความผิดพลาด (IRR = 0.947, 95% CI: 0.847, 1.059) โดยอัตราความผิดพลาดคงที่ในทุกระดับจำนวนเจ้าหน้าที่ (6.31-7.14 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) ผลการศึกษานี้สนับสนุนแนวคิดที่ว่า การปรับปรุงระบบและกระบวนการมีความสำคัญมากกว่าการเพิ่มกำลังคนเพียงอย่างเดียว⁽²⁴⁻²⁵⁾ อย่างไรก็ตาม การตีความต้องระมัดระวัง เนื่องจากการศึกษามีช่วงจำนวนเจ้าหน้าที่ที่จำกัด (ส่วนใหญ่มี 6-7 คน)

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่

- 1) เป็นการศึกษาแบบ before-after design ในสถานที่เดียว โดยไม่มี control group
 - 2) ระยะเวลาติดตามผลค่อนข้างสั้น (2 เดือน) อาจไม่เพียงพอต่อการประเมินความยั่งยืนระยะยาว
 - 3) วัดเฉพาะความผิดพลาดที่ตรวจพบก่อนจ่ายยา ไม่ได้วัดผลกระทบต่อผู้ป่วยโดยตรง และ
 - 4) ไม่ได้แยกวิเคราะห์ว่ากิจกรรมใดมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- การศึกษาในอนาคตควรติดตามผลระยะยาวและประเมินผลกระทบต่อผู้ป่วย

สรุปผล

กระบวนการลดความผิดพลาดในการจัดยาแบบหลายมิติที่ประกอบด้วย การเน้นย้ำมาตรฐานการจัดยา การหมุนเวียนตำแหน่ง การปรับปรุงป้ายยา LASA การจัดทำยา Prepack และการปรับปรุงฉลากยา สามารถลดอัตราความผิดพลาดในการจัดยาได้อย่างมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางคลินิก (ลดลงร้อยละ 42.2, $p < 0.001$) พร้อมทั้งลดความผันแปรของกระบวนการดำเนินการมีประสิทธิภาพสูงสุดในวันที่มีปริมาณงานต่ำถึงปานกลาง และคุณภาพของกระบวนการมีความสำคัญมากกว่าจำนวนบุคลากร

ผลการศึกษานี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินงานเพื่อลดความผิดพลาดในการจัดยาในโรงพยาบาลอื่นที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ

1. รักษาการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการหมุนเวียนตำแหน่งทุกเดือนและการปรับปรุงป้ายยา LASA ให้เป็นปัจจุบัน
2. พัฒนากลยุทธ์เฉพาะสำหรับวันที่มีปริมาณงานสูง เช่น การเพิ่มกำลังคนหรือการใช้ระบบช่วยเหลือ
3. เน้นการปรับปรุงกระบวนการมากกว่าการเพิ่มจำนวนบุคลากรเพียงอย่างเดียว
4. ติดตามและรายงานผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาความยั่งยืนของผลลัพธ์

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ติดตามผลระยะยาว (6-12 เดือน) เพื่อประเมินความยั่งยืน
2. ศึกษาผลกระทบต่อผู้ป่วยโดยตรง เช่น adverse drug events
3. ศึกษาเปรียบเทียบในโรงพยาบาลที่มีบริบทแตกต่างกัน
4. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแต่ละองค์ประกอบในกระบวนการ

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลชัยภูมิ เลขที่หนังสือรับรอง ECCPH.007/2568 วันที่รับรอง 19 กุมภาพันธ์ 2568

เอกสารอ้างอิง

1. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. [Internet]. 2019. [cited 2024 April 1]. Available from: <https://www.nccmerp.org>
2. ณัฐวดี รักไพโรสุเทพศิริ, นทีเทพ รัตนวิภา นนท์. ผลงานเชิงวิเคราะห์ เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดยาโดยการระบุหมายเลขแทนผู้ปฏิบัติงานเภสัชกรรมลงในซองยาที่ส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนทางยาในการจัดยาของห้องยา 103. [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 20 พ.ย. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://repository.li.mahidol.ac.th/items/4d07bba6-3320-4c25-8df3-62e530ac02af>
3. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. Types of medication errors [Internet]. 2022. [cited 2025 Oct. 21]. Available from: <https://www.nccmerp.org/types-medication-errors>
4. Payne R, Slight S, Franklin BD, Avery A. Medication Errors. Geneva: World Health Organization, 2016.
5. เปรมวดี ศิริวิพัฒนานนท์, มณีรัตน์ รัตนามัทธนะ. ความตั้งใจที่จะรายงานและเหตุผลที่ไม่รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของบุคลากรทางการแพทย์: กรณีศึกษาโรงพยาบาลประจำจังหวัดแห่งหนึ่งในประเทศไทย. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน

- 2556;9(3):43-52. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/IJPS/article/view/8185>
6. กิตติพนธ์ เครือวงศ์. ความคลาดเคลื่อนทางยา. วารสารกฎหมายสุขภาพและสาธารณสุข 2561;4(2):251-65. https://phad.ph.mahidol.ac.th/journal_law/4-2/index.html
7. สายใจ ศาลาสุข, สงครามชัย ลีทองดี, รับขวัญ เชื้อลี. กระบวนการพัฒนาคุณภาพบริการเภสัชกรรมเพื่อลดความคลาดเคลื่อนในกระบวนการจัดยาจ่ายผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลขุนันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 2562;8(2):68-77. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ubruphjou/article/view/240313>
8. จันทรีธิดา เพียรธรรม. การลดความคลาดเคลื่อนกระบวนการก่อนการจ่ายยาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโอโธ อำเภอกุฉิหว จังหวัดชัยภูมิ. ชัยภูมิเวชสาร 2564;41(1):40-48. <https://www.thaidj.org/index.php/CMJ/article/view/9986>
9. สมปรารถนา ภักดียานุวรรตน์. การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกและความปลอดภัยในการใช้ยาตัวฟาริน จากการใช้ระบบคัดกรองใบสั่งยาตัวฟาริน และฉลากรูปภาพเสริมสำหรับผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชัยภูมิ. ชัยภูมิเวชสาร 2566;44(พิเศษ):23-34. <https://thaidj.org/index.php/CMJ/article/view/14777>
10. จันทรีจาริก รัตนเดชสกุล, ภาสกร รัตนเดชสกุล. ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) กับการใช้ประโยชน์ในระบบจัดการด้านยา. นนทบุรี : สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน), 2560. https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=303
11. จันทรีธิดา เพียรธรรม, ชนิตา พลอยล้อมแสง, วรรัตน์ อนุสรณ์เสียม. ผลลัพธ์กระบวนการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเครือข่ายบริการสุขภาพ อำเภอกุฉิหว จังหวัดชัยภูมิ. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2561;14(3):116-29. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/IJPS/article/view/117496>
12. วรรณญา ญาดีปราโมทย์, สงครามชัย ลีทองดี, สดก เชื้อลิ้นฟ้า. การจัดการความเสี่ยงเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาของแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 2563;9(1):20-30. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ubruphjou/article/view/243311>
13. หทัยกาญจน์ กำนารายณ์, นพรัตน์ คำภีระ. ผลของการพัฒนาระบบการจัดการด้านยาของแผนกผู้ป่วยในต่อ ความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร. วารสารเภสัชกรรมไทย 2567;16(4):1209-27.

- <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJPP/article/view/265938>
14. Manias E, Kusljic S, Wu A. Interventions to reduce medication errors in adult medical and surgical settings: a systematic review. *Ther Adv Drug Saf* 2020;11:2042098620968309. DOI:[10.1177/2042098620968309](https://doi.org/10.1177/2042098620968309)
 15. Institute for Safe Medication Practices. Implement strategies to prevent persistent medication errors and hazards: 2025 [Internet]. 2025. [cited 2025 Nov 25]. Available from: <https://home.ecri.org/blogs/ismp-alerts-and-articles-library/implement-strategies-to-prevent-persistent-medication-errors-and-hazards-2025>
 16. Naserallallah L, Koraysh S, Alasmar M, Aboujabal B. The role of pharmacists in mitigating medication errors in the perioperative setting: a systematic review. *Syst Rev* 2025;14(1):12. DOI:[10.1186/s13643-024-02710-1](https://doi.org/10.1186/s13643-024-02710-1)
 17. Chen Y, Wu X, Huang Z, Lin W, Li Y, Yang J, et al. Evaluation of a medication error monitoring system to reduce the incidence of medication errors in a clinical setting. *Res Social Adm Pharm* 2019;15(7):883-8. DOI:[10.1016/j.sapharm.2019.02.006](https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2019.02.006)
 18. Yu WN, Cheng YD, Hou YC, Hsieh YW. Implementation of medication-related technology and its impact on pharmacy workflow: real-world evidence usability study. *J Med Internet Res* 2025;27:e59220. DOI:[10.2196/59220](https://doi.org/10.2196/59220)
 19. Bryan R, Aronson JK, Williams A, Jordan S. The problem of look-alike, sound-alike name errors: drivers and solutions. *Br J Clin Pharmacol* 2021;87(2):386-94. DOI:[10.1111/bcp.14285](https://doi.org/10.1111/bcp.14285)
 20. Supapaan TS, Songmuang A, Napaporn J, Sangsukwong P, Boonrod P, Intarapongsakul P. et.al. Look-alike/sound-alike medication errors: an in-depth examination through a hospital case study. *Pharm Pract (Granada)* 2024;22(2):2959. DOI:[10.18549/PharmPract.2024.2.2959](https://doi.org/10.18549/PharmPract.2024.2.2959)
 21. Lizano-Díez I, Figueiredo-Escribá C, Piñero-López MÁ, Lastra CF, Marino EL, Modamio P. Prevention strategies to identify LASA errors: building and sustaining a culture of patient safety. *BMC Health Serv Res* 2020;20(1):63. DOI:[10.1186/s12913-020-4922-3](https://doi.org/10.1186/s12913-020-4922-3)
 22. Meyer TA, McAllister RK. Medication errors related to look-alike, sound-alike drugs—how big is the problem and what progress is being made? *APSF Newsletter* 2023;38(2):47-9. <https://www.apsf.org/article/medication-errors-related-to-look-alike-sound-alike-drugs-how-big-is-the-problem-and-what-progress-is-being-made/>

23. Tariq RA, Vashisht R, Sinha A, Scherbak Y. Medication dispensing errors and prevention. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519065/>
24. Malone DC, Abarca J, Skrepnek GH, Murphy JE, Armstrong EP, Grizzle AJ, et al. Pharmacist workload and pharmacy characteristics associated with the dispensing of potentially clinically important drug-drug interactions. Med Care 2007;45(5):456-62.
DOI:[10.1097/01.mlr.0000257839.83765.07](https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000257839.83765.07)
25. Härkänen M, Vehviläinen-Julkunen K, Murrells T, Paananen J, Franklin BD, Rafferty AM. The contribution of staffing to medication administration errors: a text mining analysis of incident report data. J Nurs Scholarsh 2020;52(1):113-23.
DOI:[10.1111/jnu.12531](https://doi.org/10.1111/jnu.12531)