



การประยุกต์ใช้ DOWNTIME และ ECRS ในระบบจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ยีนยง ไชยยงค์

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

Application of DOWNTIME and ECRS in In-patients Dispensing System at Roi Et Hospital

Yuenyong Chaiyong

Department of Pharmacy, Roi Et Hospital

Received: 4 December 2024 /Review: 6 December 2024 / Revised: 21 January 2025 /

Accepted: 22 January 2025

บทคัดย่อ

หลักการและวัตถุประสงค์: แนวคิดแบบสืบทอดการลดความสูญเสียเปล่าในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ในปัจจุบันการจัดการกระบวนการส่งยาในโรงพยาบาลมักมีความล่าช้า ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องรอคอยยาเป็นเวลานาน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบระบบงานด้วยการลดความสูญเสียเปล่าในระบบเพื่อลดระยะเวลาการรับยา

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ระหว่างเดือนมีนาคม - ตุลาคม พ.ศ. 2564 กลุ่มตัวอย่างเป็นเภสัชกร 13 ราย เจ้าพนักงานเภสัชกรรม 8 ราย และเจ้าหน้าที่ 9 ราย รวมทั้งหมด 30 ราย และใบสั่งยา 788 ใบ โดยแบ่งวิธีดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ศึกษากระบวนการทำงานของงานจ่ายยาผู้ป่วยใน ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการจ่ายยาผู้ป่วยใน โดยการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าด้วยหลักการ DOWNTIME ปรับปรุงระบบด้วยหลักการ ECRS และระยะที่ 3 ทดลองปฏิบัติและประเมินผล ใช้สถิติเชิงพรรณนาและ independent t-test และ Chi-square ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา: การศึกษานี้ได้ขั้นตอนการทำงานของระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) รับใบสั่งยา 2) ป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ 3) ติดฉลากยา 4) จัดยาตามฉลากยา และ 5) ตรวจสอบยา ผลการวัดระยะเวลาการทำงานจากตัวอย่างใบสั่งยา 788 ใบ ก่อนการปรับปรุงระบบด้วยหลักการ DOWNTIME และ ECRS พบว่าเวลาที่ใช้ในงานย่อยเฉลี่ย 3.26 ± 0.45 นาที เวลา รอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อยเฉลี่ย 139.37 ± 28.88 นาที และระยะเวลาการรอคอยรับยาเฉลี่ย 142.63 ± 25.72 นาที หลังปรับปรุงระบบพบว่าเวลาที่ใช้ในงานย่อยเฉลี่ยลดลงเหลือ 1.24 ± 0.19 นาที เวลาการรอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อยลดลงเหลือ 98.22 ± 14.53 นาที และระยะเวลาการรอคอยรับยาเฉลี่ยลดลงเหลือ 99.46 ± 12.02 นาที ซึ่งเวลาทั้งสามส่วนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

สรุป: การปรับปรุงระบบด้วยการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นและปรับแก้ไขตามหลักการ DOWNTIME และ ECRS ช่วยลดระยะเวลาการทำงานได้อย่างชัดเจน

คำสำคัญ : งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน, DOWNTIME, ECRS, ระยะเวลาการรอคอยรับยา

Abstract

Background and Objective: The lean concept emphasizes reducing waste in every step of the process. Currently, the medication ordering process in hospitals often experiences delays, resulting in prolonged waiting times for patients. The objective was to analyze and design system that minimizes waste within the process to reduce waiting times of patients.

Methods: This study was action research, focused on in-patient medication dispensing services at Roi Et Hospital, between March to October 2021. The study subjects consisted of 30 participants, including 13 pharmacists, 8 pharmaceutical assistant, and 9 support staff, and 788 medication orders. The research process was divided into three phases: Phase 1: study workflow of in-patient medication dispensing. Phase 2: develop in-patient medication dispensing system by analyzing inefficiencies used DOWNTIME principles, and improve system used ECRS method. Phase 3: conduct trials and evaluate outcomes. Data analysis involves descriptive statistics, Independent t-tests, and Chi-square tests.

Results: The study identified five steps: (1) receiving prescriptions, (2) entering data into the computer, (3) labeling medications, (4) preparing medications according to the labels, and (5) verifying the medications. The results of processing time from 788 prescription samples before improvement using DOWNTIME and ECRS analysis revealed: Time spent on individual tasks was 3.26 ± 0.45 minutes, waiting time between tasks for prescriptions was 139.37 ± 28.88 minutes, and overall waiting time for medication was 142.63 ± 25.72 minutes. After system improvement, time spent on individual tasks decreased to 1.24 ± 0.19 minutes, waiting time between tasks for prescriptions decreased to 98.22 ± 14.53 minutes, and overall waiting time for medication decreased to 99.46 ± 12.02 minutes. Comparison of the time spent on individual tasks, waiting time between tasks, and overall waiting time showed statistically significant reduction ($p < 0.001$).

Conclusions: This study demonstrates that system improvement through waste analysis and adjustments based on the DOWNTIME and ECRS principles significantly reduced working time and clearly enhanced service efficiency.

Keywords: in-patient medication dispensing services, DOWNTIME, ECRS, waiting time for medication.

บทนำ

แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุขมุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ที่สำคัญ ได้แก่ “ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน” โดยกำหนดให้หน่วยงานด้านสาธารณสุขมีการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการทำงานให้มีความสะดวกรวดเร็ว สอดคล้องกับการปฏิรูประบบราชการ ซึ่งมีเป้าหมายสำคัญในการสร้างความพึงพอใจให้กับประชาชน โดยเน้นย้ำถึงการให้บริการที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมไทย การพัฒนานี้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการยกระดับคุณภาพการให้บริการในระดับชาติ¹ การจัดการจ่ายยาในระบบบริการสุขภาพเป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ป่วยและประสิทธิภาพการให้บริการของสถานพยาบาล การนำหลักการลีน (lean) มาปรับใช้ในระบบการจ่ายยา มุ่งเน้นการลดความสูญเปล่าที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า เช่น การรอคอย การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน เพื่อให้กระบวนการมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกัน seamless system หรือระบบที่เชื่อมโยงการทำงานแบบไร้รอยต่อ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการส่งต่อข้อมูลและการทำงานร่วมกันของเจ้าหน้าที่ ลดข้อผิดพลาดและเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ การผสมผสานหลักการ lean และ seamless system ในการจัดการจ่ายยา จึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยยกระดับคุณภาพการให้บริการและลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระบบการจ่ายยา ทั้งยังช่วยให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องและทันเวลา อันเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความพึงพอใจและความไว้วางใจในระบบบริการสุขภาพ²⁻⁴ หลักการ lean และ seamless system ได้รับการนำมาใช้ในหลายองค์กรด้านสุขภาพเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยลดความสูญเปล่า และสร้างความราบรื่นในระบบการจ่ายยา แต่ยังมีแนวคิดสำคัญอีกสองประการที่ควรพิจารณา ได้แก่ DOWNTIME และ ECRS ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานในระบบการจ่ายยา โดย DOWNTIME เป็นคำย่อที่อธิบายถึงความสูญเปล่า 8 ประเภท ได้แก่ defects (ข้อบกพร่อง), overproduction (การผลิตเกินความต้องการ), waiting (การรอคอย), non-utilized talent (การไม่ใช้ศักยภาพของบุคลากร), transportation (การขนส่ง), inventory (สินค้าคงคลังเกิน), motion (การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น), และ excessive processing (การทำงานซ้ำซ้อน) ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในระบบการจ่ายยาเพื่อลดความสูญเปล่าในแต่ละขั้นตอน และ ECRS (E: eliminate (การกำจัด) C: combine (การรวมกัน) R: rearrange (การจัดใหม่) S: simplify (การทำให้ง่าย)) เป็นเครื่องมือที่ช่วยวิเคราะห์และปรับปรุง

กระบวนการโดยมุ่งเน้นการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น รวมถึงการผสมผสานกระบวนการ การจัดเรียงใหม่ และการทำให้เรียบง่าย ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบและลดเวลาที่ใช้ในการทำงาน

ระยะเวลาการรับยาเป็นเครื่องชี้วัดหลักที่ใช้ประเมินผลการบริการ ซึ่งแบ่งออกเป็นสองประเภท ได้แก่ 1) ระยะเวลาทำงานในงานย่อย เช่น การรับใบสั่งยา การป้อนข้อมูลการติดตามยา การจัดยา และการตรวจสอบยา และ 2) เวลาารอคอยใบสั่งยาระหว่างงานย่อย เช่น การรอการป้อนข้อมูลการติดตามยา การจัดยา และการตรวจสอบยา โดยกำหนดเวลาการรับยาในกรณียาด่วนไม่เกิน 30 นาที และยาทั่วไปไม่เกิน 120 นาที⁵ งานวิจัยหลายฉบับศึกษาระยะเวลาการรับยาและการทำงานในงานเภสัชกรรม พบว่า การรอคอยเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย^{6, 7} รวมถึงความท้าทายในการบริหารจัดการระบบงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ การนำระบบ Lean มาช่วยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในระบบการทำงาน และการใช้ Seamless system เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลและการทำงานอย่างไร้รอยต่อ^{8, 9} เป็นแนวทางที่ได้รับความสนใจในวงการเภสัชกรรม งานวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความผิดพลาด และลดเวลารอคอยได้ดี¹⁰⁻¹² โรงพยาบาลร้อยเอ็ดเป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 820 เตียง ที่มุ่งพัฒนางานบริการให้มีคุณภาพมาตรฐานอย่างต่อเนื่องเพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้รับบริการ โดยเฉพาะในงานเภสัชกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการยาและเวชภัณฑ์เพื่อเพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย ปัจจุบันระบบการจ่ายยาผู้ป่วยในเป็นระบบ one day dose และมีการใช้โปรแกรมสองตัว (Hos xp และ Scan Doctor Order) ซึ่งทำให้ขั้นตอนการจ่ายยาซับซ้อนและมีความยุ่งยากในการจัดการ จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นในโรงพยาบาลพบว่า ปัญหาเกี่ยวกับความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ความล่าช้า และความพึงพอใจของบุคลากรยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเป็นระบบ แม้ว่าจะเป็นปัญหาที่มีผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพการให้บริการในภาพรวม โดยเฉพาะในส่วนของการจ่ายยาผู้ป่วยใน (in-patient medication dispensing) ซึ่งมีข้อมูลสนับสนุนว่าปริมาณงานที่สูงและความซับซ้อนของกระบวนการจ่ายยา มีส่วนเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและประสิทธิภาพของการให้บริการของโรงพยาบาล จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแผนที่จะประยุกต์ใช้ระบบ Lean & Seamless เพื่อลดขั้นตอนและเวลารอคอยรับยา ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการทำงานและออกแบบระบบการปฏิบัติงานในห้องจ่ายยา

ผู้ป่วยในให้มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งลดระยะเวลาในการรอคอยรับยา

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กระบวนการทำงานในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยมุ่งเน้นการศึกษาขั้นตอนที่ส่งผลให้ระยะเวลารอรับยานานเกินความจำเป็น จากนั้นได้ออกแบบและปรับปรุงระบบการปฏิบัติงาน เพื่อลดระยะเวลาการทำงานในขั้นตอนย่อย ลดเวลารอคอยของใบสั่งยา และเปรียบเทียบระยะเวลารอรับยาก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

กลุ่มตัวอย่าง

มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจงจากเภสัชกร 13 ราย เจ้าหน้าที่เภสัชกรรม 8 ราย และเจ้าหน้าที่ 9 ราย รวมทั้งหมด 30 ราย และใบสั่งยาที่มาถึงห้องจ่ายยาผู้ป่วยในจำนวน 788 ใบในวันและเวลาราชการ ซึ่งได้สูตรของ Yamane¹³ เป็นสูตรที่ใช้ในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยแบบสุ่มอย่างง่ายผลการคำนวณได้จำนวน 788 ใบสั่ง โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ ใบสั่งยาที่ออกโดยแพทย์ภายในโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยใน ใบสั่งยาที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายยาของหน่วยงานเภสัชกรรมผู้ป่วยในโดยตรง ใบสั่งยาที่มีข้อมูลครบถ้วน เช่น ชื่อผู้ป่วย รายละเอียดยา ขนาดยา วิธีการใช้ และวันเวลาที่ออกใบสั่งยา ใบสั่งยาที่ได้รับการบันทึกในระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ใบสั่งยาที่เป็นไปตามประเภทของผู้ป่วยหรือโรคที่ระบุไว้ในขอบเขตการศึกษา ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ใบสั่งยาที่ถูกยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงในระหว่างดำเนินการ และใบสั่งยาที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางคลินิก หรือการศึกษาอื่น ๆ ที่อยู่นอกขอบเขตการศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบบันทึกเวลารอคอยรับยาและแบบบันทึกการประชุมทีมผู้ปฏิบัติงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน

ขั้นตอนการศึกษา

ดำเนินการใน 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การเตรียมการวิเคราะห์ปัญหาในระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โดยศึกษาวิธีการทำงานปัจจุบันและระยะเวลารอรับยาของผู้ป่วย 2. การดำเนินการนำแผนการปรับปรุงไปปฏิบัติ โดยปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงาน 3. การสังเกตและเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลระยะเวลาในการทำงานทั้งก่อนและหลังการปรับปรุง และ 4. การสะท้อนผลการดำเนินการ วิเคราะห์ผลลัพธ์จากข้อมูล

ที่ได้ และเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการปรับปรุง การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบและสามารถติดตามความเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงได้อย่างชัดเจน

ระยะที่ 1 ศึกษากระบวนการทำงานของงานจ่ายยาผู้ป่วยในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

1. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยเริ่มต้นด้วยวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน รวมถึงการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเวลารอคอยในงานเภสัชกรรม และการนำแนวทางต่าง ๆ มาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ศึกษาวิธีการทำงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โดยจะเน้นการวิเคราะห์กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายยาผู้ป่วยใน โดยแยกออกเป็นงานย่อยที่สำคัญ ได้แก่ การรับใบสั่งยา การป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ การติดตามยาบนของยา การจัดยาตามฉลากยา การตรวจสอบยา ซึ่งจะช่วยให้ทราบขั้นตอนที่มีความสำคัญในการเพิ่มหรือลดระยะเวลาในการรอรับยา

3. เก็บข้อมูลพื้นฐาน โดยเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้นางานย่อยเวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อย ระยะเวลาในการรอคอยรับยา จากใบสั่งยาที่มาถึงห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ในช่วงเวลา 08.30 - 12.30 น. และ 13.30 - 16.30 น. ในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เป็นเวลา 2 เดือน โดยบันทึกเวลาทุกงานย่อยในใบบันทึกเวลา ซึ่งเวลาในการปฏิบัติงานคือเวลาที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังปฏิบัติงานเกี่ยวกับใบสั่งยา และเวลาในการรอปฏิบัติงานคือเวลาที่ใบสั่งยารอการปฏิบัติงาน โดยเวลาของจุดสิ้นสุดของงานย่อยของการปฏิบัติงานจะเป็นเวลาของจุดเริ่มต้นของเวลารอคอยของใบสั่งยา จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลจากใบบันทึกเวลาเพื่อนำไปคำนวณหาเวลาที่ใช้นางานย่อย เวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อย และระยะเวลาในการรอคอย

4. ศึกษาวิธีการจับเวลาเพื่อพัฒนาระบบการลดระยะเวลารอคอย

4.1 ศึกษาขั้นตอนและวิธีการทำงานงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน และกำหนดงานย่อยที่จะจับเวลา ซึ่งงานย่อยประกอบด้วย 1) การรับใบสั่งยา 2) การป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ 3) การติดตามยาบนของยา 4) การจัดยาตามฉลากยา และ 5) การตรวจสอบยา

4.2 เตรียมความพร้อมให้กับทีมผู้ปฏิบัติงานผ่านการอธิบายกระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอน สร้างความเข้าใจและกำหนดข้อตกลงในการดำเนินงานพัฒนาระบบร่วมกันเช่น การบันทึกเวลาในขั้นตอนต่างๆ ของการดำเนินการวิจัย รวมทั้งวางแผนในการเก็บข้อมูลเวลาในแต่ละขั้นตอนการทำงาน

ซึ่งทีมผู้ปฏิบัติงานประกอบด้วยเภสัชกร เจ้าพนักงานเภสัชกรรม และเจ้าหน้าที่

4.3 เริ่มดำเนินการจับเวลาครั้งนี้ เมื่อใบสั่งยามาถึงห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ในช่วงเวลา 08.30 - 12.30 น. และ 13.30 - 16.30 น. ผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในตำแหน่งรับใบสั่งยาจะเป็นผู้ทำหน้าที่แนบใบบันทึกเวลาเข้ากับใบสั่งยาและเริ่มบันทึกเวลาของขั้นตอนการรับใบสั่งยา

4.4 การจับเวลาทำโดยผู้ปฏิบัติงานในแต่ละงานย่อยนั้นๆ ตามช่วงเวลาที่กำหนด เป็นผู้บันทึกเวลาที่ใช้ในการเริ่มและสิ้นสุดการปฏิบัติงาน ซึ่งจะได้เวลาที่ใช้ในงานย่อย ส่วนเวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อย จะได้จากเวลาที่สิ้นสุดของงานก่อนหน้าจนถึงเวลาที่เริ่มต้นงานย่อยถัดไป

4.5 ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน จับตามเวลาจริง บันทึกข้อมูลเป็นนาที่และวินาที โดยใช้นาฬิกาดิจิตอลที่มีความละเอียดทศนิยม 2 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง อยู่ในตำแหน่งที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถมองเห็นได้ และการจับเวลาจะใช้วิธีการจับเวลาแบบต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการจับเวลาโดยที่ไม่มีการหยุดนาฬิกาเพื่อบันทึกค่าเวลา แต่จะปล่อยให้นาฬิกาจับเวลาเรื่อยๆ โดยผู้บันทึกเวลาจะสังเกตเวลาจนถึงจุดสิ้นสุดงานย่อยนั้นตรงกับเวลาในนาฬิกาค่าใดก็บันทึกค่านั้นลงในแบบบันทึกเวลา

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบและปรับปรุงระบบปฏิบัติงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในโดยการวิเคราะห์ความสูญเสียด้วยหลักการ DOWNTIME และปรับปรุงระบบด้วยหลักการ ECRS

1. นำข้อมูลจากระยะที่ 1 มานำเสนอและระดมความคิด เพื่อหาแนวทางในการลดระยะเวลาในการรอคอยรับยา ผู้เข้าร่วมจะประกอบด้วยเภสัชกร 13 ราย เจ้าพนักงานเภสัชกรรม 8 ราย และเจ้าหน้าที่ 9 ราย รวมทั้งหมด 30 ราย ในการประชุมนี้ จะมีการพิจารณาขั้นตอนการทำงาน รวมถึงการนำระบบ lean & seamless มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ทั้งนี้ ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากระยะที่ 1 ได้แก่ เวลาที่ใช้ในงานย่อย เวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อย และระยะเวลาในการรอคอยรับยา จะช่วยให้สามารถออกแบบวิธีการปฏิบัติงานใหม่ที่ง่ายขึ้นและลดระยะเวลาในการรอคอยรับยา โดยให้ผู้ปฏิบัติงานร่วมเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

2. ศึกษาความเป็นไปได้จากแนวทางปฏิบัติที่เสนอ เพื่อตรวจสอบว่าแต่ละแนวทางสามารถนำมาประยุกต์ใช้จริงได้หรือไม่และมีผลกระทบอย่างไรต่อกระบวนการทำงาน

3. ประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีลดระยะเวลาการรอคอยรับยา เพื่อสรุปแนวทางการปรับปรุงที่ดีที่สุด โดยจะเน้นการหาวิธีลดระยะเวลาในการรอคอยรับยาให้ได้ผลสูงสุด และทำให้กระบวนการจ่ายยาผู้ป่วยในมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยขั้นตอนการพัฒนามี 1 วงรอบ (รูปที่ 1)

4. การวิเคราะห์ความสูญเสียและการออกแบบระบบปฏิบัติงานใหม่

4.1 เขียนขั้นตอนกระบวนการทำงานทั้งหมด จากเริ่มต้นรับใบสั่งยาจนเสร็จสิ้นกระบวนการตรวจสอบ

4.2 ทำความเข้าใจและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับ fish bone diagram และ lean

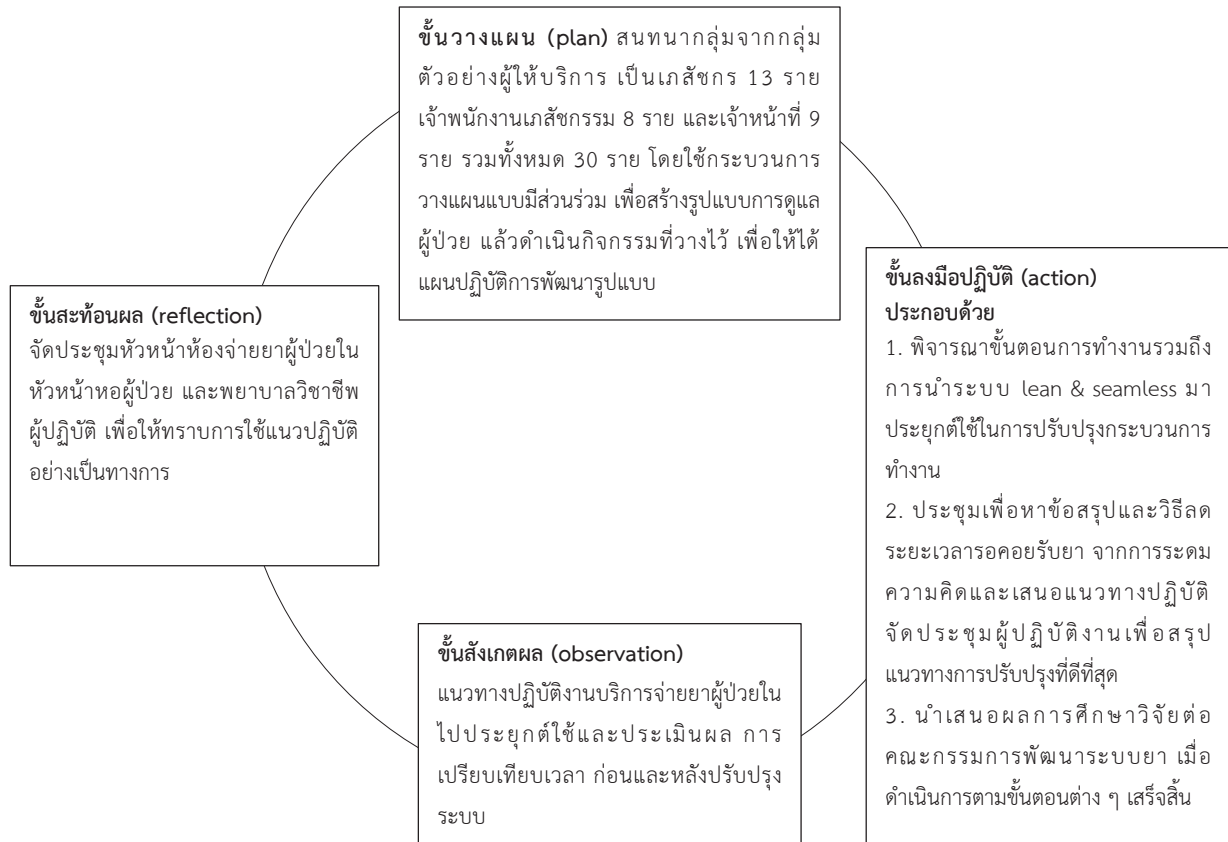
4.3 วิเคราะห์หาสาเหตุของความสูญเสียด้วยผังก้างปลา (fish bone diagram) และหลักการ DOWNTIME ซึ่งประกอบด้วย D: defect, O: over production, W: waiting N: Non-utilized talent, T: transportation, I: inventory M: motion, E: excessive processing

4.4 จากนั้นปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนภูมิกระบวนการไหลโดยใช้หลักการ ECRS ซึ่งประกอบด้วย E: eliminate (การกำจัด) C: combine (การรวมกัน) R: rearrange (การจัดใหม่) S: simplify (การทำให้ง่าย) โดยเป็นหลักการที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เห็นถึงกิจกรรมที่สูญเสียและไม่เพิ่มมูลค่าสามารถปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อทำให้กิจกรรมต่างๆ ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง โดยปราศจากการติดขัด การอ้อม การย้อนกลับ และการรอคอย

4.5 สร้างขั้นตอนขึ้นมาใหม่ โดยลดความสูญเสียเพิ่มคุณค่า

4.6 ดำเนินการตามวิธีใหม่ แล้วเก็บข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และทำการวิเคราะห์

4.7 กลับไปเริ่มขั้นตอนแรกใหม่ เพื่อพัฒนาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไปอีกตามหลัก Plan-Action- Observation- Reflection (PAOR)



รูปที่ 1 วงรอบของการพัฒนา

ระยะที่ 3 การนำแนวทางปฏิบัติงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในไปประยุกต์ใช้และประเมินผล

ในขั้นตอนนี้จะมีการทดลองปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้ปรับปรุงและออกแบบใหม่ของระบบการปฏิบัติงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ เพื่อให้แน่ใจว่าแนวทางการปรับปรุงดังกล่าวสามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานการณ์ปัจจุบันของห้องจ่ายยา หลังจากนั้นจะนำแนวทางที่ได้ไปปฏิบัติจริงในห้องจ่ายยาเพื่อประเมินผล

1. ประเมินผลการปฏิบัติงาน จะทำโดยการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในงานย่อยต่าง ๆ เช่น เวลาที่ใช้ในการรับใบสั่งยา การป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ การติดฉลากยา การจัดยาตามฉลาก และการตรวจสอบยา รวมถึงเวลารอคอยของใบสั่งยาในระหว่างงานย่อยต่าง ๆ และระยะเวลาในการรอคอยรับยา โดยจะเก็บข้อมูลเหล่านี้เป็นระยะเวลา 2 เดือนเพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง

2. นำเสนอผลการศึกษาต่อคณะกรรมการพัฒนาระบบยา เพื่อให้คณะกรรมการได้พิจารณาผลลัพธ์ที่ได้และพิจารณาการนำไปใช้เพื่อพัฒนาระบบการบริการจ่ายยาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ RE030/2568

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ในการศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อสรุปข้อมูลโดยแสดงเป็นร้อยละ และค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ที่ศึกษา ส่วนสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มคือ independent sample t-test และ Chi-square test ซึ่งใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มอิสระ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของใบสั่งยา

จากการเปรียบเทียบข้อมูลการจ่ายยาในระบบจ่ายยาผู้ป่วยใน ก่อนและหลังการพัฒนาระบบ พบว่าทั้งหมดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนรายการยาเฉลี่ยต่อใบสั่งยา ก่อนการพัฒนาเฉลี่ย 5.2 ± 1.8 รายการยา และหลังการพัฒนาเฉลี่ย 5.1 ± 1.9 รายการยา ($p = 0.645$) จำนวนยาที่จ่ายต่อใบสั่งยาก่อนการพัฒนาเฉลี่ย 30.1 ± 5.4 เม็ด และ

หลังการพัฒนาเฉลี่ย 29.8 ± 5.3 เม็ด ($p = 0.412$) จำนวนใบสั่งยา กลุ่มยาฉีดก่อนการพัฒนาร้อยละ 40 (315/788) และหลัง การพัฒนาร้อยละ 41 (322/788) ($p = 0.752$) จำนวนใบสั่งยา

กลุ่มยารับประทาน ก่อนการพัฒนาร้อยละ 25 (197/788) และ หลังการพัฒนาร้อยละ 24 (189/788) ($p = 0.832$) (ตาราง ที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลจำนวนรายการของใบสั่งยา ($n = 788$)

ตัวชี้วัด	ก่อนการพัฒนา	หลังการพัฒนา	p-value Chi-square test
จำนวนรายการยาเฉลี่ยต่อใบสั่งยา	5.2 ± 1.8	5.1 ± 1.9	0.645
จำนวนยาที่จ่ายต่อใบสั่งยา	30.1 ± 5.4	29.8 ± 5.3	0.412
จำนวนใบสั่งยากลุ่มยาฉีด ร้อยละ	40 (315/788)	41 (322/788)	0.752
จำนวนใบสั่งยากลุ่มยารับประทาน ร้อยละ	25 (197/788)	24 (189/788)	0.832

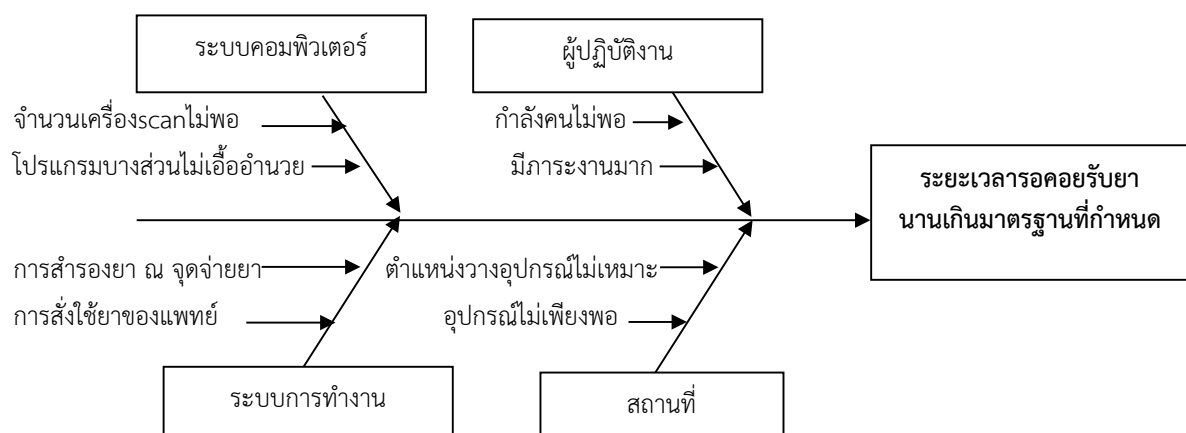
ผลการศึกษาวิธีการทำงานและการปรับปรุงระบบการปฏิบัติงานในบริการจ่ายยาผู้ป่วยในในแต่ละระยะ

ระยะที่ 1 ศึกษาการทำงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

เวลาที่ใช้งานน้อยขั้นตอนที่ใช้ระยะเวลามากที่สุดคือ การป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ โดยใช้เวลาเฉลี่ย 1.18 ± 0.52 นาที คิดเป็นร้อยละ 36.19 ของเวลาทั้งหมดในกระบวนการงาน ย่อยเวลารอคอยใบสั่งยาระหว่างงานย่อย ขั้นตอนที่ใช้เวลา รอคอยนานที่สุดคือการรอตรวจสอบยา โดยใช้เวลาเฉลี่ย 57.30 ± 22.75 นาที คิดเป็นร้อยละ 41.11 ของเวลารอคอย ระหว่างงานย่อย และการรอป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ ใช้เวลาเฉลี่ย 50.18 ± 32.73 นาที คิดเป็นร้อยละ 36.00 เวลา รอคอยเฉลี่ยที่ใช้ในงานย่อยใช้เวลา 3.26 ± 0.45 นาที คิดเป็น ร้อยละ 2.28 และเวลารอคอยเฉลี่ยของใบสั่งยาระหว่างงาน ย่อยใช้เวลา 139.37 ± 28.88 นาที คิดเป็นร้อยละ 97.72 ของเวลาทั้งหมด ดังนั้นระยะเวลาในการรอคอยรับยาโดยรวม เฉลี่ยเท่ากับ 142.63 นาที

ระยะที่ 2 พัฒนาปรับปรุงระบบปฏิบัติงานของงานบริการจ่าย ยาผู้ป่วยใน

ผลการวิเคราะห์หาสาเหตุของความสูญเสียเปล่าด้วยผัง ก้างปลาและหลักการ DOWNTIME ใช้ผังก้างปลาเพื่อวิเคราะห์ สาเหตุของความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการและปรับปรุง กระบวนการทำงานโดยใช้หลักการ ECRS ส่งผลลัพธ์ที่ได้จาก การปรับปรุงได้แก่ ลดเวลารอคอยของผู้ป่วยในกระบวนการ จ่ายยา ลดความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวและขั้นตอนที่ ไม่จำเป็น เพิ่มความแม่นยำและลดข้อผิดพลาดในระบบจ่ายยา เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร และสร้างระบบ การทำงานที่ง่ายและคล่องตัวขึ้น โดยผลการดำเนินการนี้ ไม่เพียงแต่ช่วยลดความสูญเสียเปล่า แต่ยังสร้างผลลัพธ์เชิงบวก ต่อประสิทธิภาพของระบบการจ่ายยาและความพึงพอใจของ ผู้ป่วยและบุคลากรในโรงพยาบาล การวิเคราะห์หาสาเหตุของ ความสูญเสียเปล่าในภาพรวมของระบบด้วยผังก้างปลา (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ภาพรวมของระบบด้วยผังก้างปลา

จากข้อมูลที่ได้ การดำเนินการ ECRS ในการศึกษาพบว่าการเพิ่มกระบวนการและทรัพยากรบางอย่าง แต่มีข้อจำกัด ดังนี้ 1. สิ่งที่ถูกกำจัด (E - eliminate) จากข้อมูลที่ไม่พบการกำจัดขั้นตอนหรือกระบวนการที่ไม่จำเป็นอย่างชัดเจนในงานวิจัยนี้ เช่น การกำจัดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน การยกเลิกการเคลื่อนย้ายหรือการตรวจสอบที่ไม่เพิ่มคุณค่า 2. สิ่งที่ถูกนำมารวมกัน (C - combine) ไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับการรวมขั้นตอน เช่น การรวมการตรวจสอบและการเตรียมยาให้อยู่ในขั้นตอนเดียว อย่างไรก็ตาม การเพิ่มเครื่องมือหรือทรัพยากร เช่น เครื่องสแกน คำสั่งยาในระบบ และการใช้โทรศัพท์ อาจเป็นส่วนช่วยสนับสนุนกระบวนการทำงาน แต่ไม่ได้สะท้อนถึงการลดความซับซ้อนผ่านการรวมขั้นตอน 3. การจัดระเบียบใหม่ (R-rearrange) มีการดำเนินการบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบใหม่ เช่น การจัดระเบียบห้องจ่ายยา การเพิ่มความถี่ในการเบิกยาสำรอง การเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่หรือเภสัชกรในอนาคตเพื่อช่วยลดความแออัด และ 4. การทำให้ง่าย (S - simplify) ไม่พบข้อมูลชัดเจนที่แสดงถึงการทำให้กระบวนการง่ายขึ้น เช่น การลดจำนวนขั้นตอนหรือการใช้เทคโนโลยีเพื่อลดความซับซ้อน อาจพิจารณาปรับปรุงในส่วนนี้เพิ่มเติม เช่น การออกแบบระบบการติดตามอัตโนมัติเพื่อลดการติดต่อด้วยโทรศัพท์ การใช้ระบบจัดการข้อมูลที่เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างแพทย์และห้องจ่ายยา

ระยะที่ 3 นำแนวทางปฏิบัติงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในไปประยุกต์ใช้และประเมินผล

ผลที่ได้จากการประเมินการใช้งานในแต่ละขั้นตอนของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในพบว่าเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในงานย่อยหลังการปรับปรุงระบบคือ 1.24 ± 0.19 นาที ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.25 ของระยะเวลาทั้งหมด เวลารอคอยเฉลี่ยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อยคือ 98.22 ± 14.53 นาที ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 98.75 ของระยะเวลาทั้งหมด ดังนั้นระยะเวลาในการรอคอยรวม (เวลารอคอยใบสั่งยาระหว่างงานย่อย) คือ 99.46 นาที ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนการปรับปรุง สะท้อนถึงการปรับเปลี่ยนในกระบวนการทำงานที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจ่ายยาผู้ป่วยในและลดความล่าช้าในขั้นตอนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้งานย่อย ก่อนและหลังปรับปรุงระบบ

จากการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้งานย่อยของระบบการจ่ายยาผู้ป่วยในก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ พบผลลัพธ์ดังนี้ ขั้นตอนการรับใบสั่งยา พบว่าเวลาที่ใช้ลดลงจาก 0.44 ± 0.16

นาที เป็น 0.23 ± 0.09 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขั้นตอนการป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ พบว่าเวลาที่ใช้ลดลงจาก 1.18 ± 0.52 นาที เป็น 0.41 ± 0.30 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขั้นตอนการติดฉลากยา พบว่าเวลาที่ใช้ลดลงจาก 0.19 ± 0.06 นาที เป็น 0.15 ± 0.07 นาที แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขั้นตอนการจัดยา พบว่าเวลาที่ใช้ลดลงจาก 0.36 ± 0.16 นาที เป็น 0.28 ± 0.15 นาที แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขั้นตอนการตรวจสอบยา พบว่าเวลาที่ใช้ลดลงจาก 1.09 ± 0.25 นาที เป็น 0.17 ± 0.13 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อศึกษาเวลาที่ใช้งานย่อยทั้งกระบวนการ พบว่าเวลาที่ใช้ลดลงจาก 3.26 ± 0.45 นาที เป็น 1.24 ± 0.19 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงระบบทำให้เวลาที่ใช้ในหลายขั้นตอนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการรับใบสั่งยา การป้อนข้อมูล และการตรวจสอบยา (ตารางที่ 2)

การเปรียบเทียบเวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อย ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

จากการเปรียบเทียบเวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ พบผลลัพธ์ดังนี้ ขั้นตอนรอป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ พบว่าเวลารอคอยลดลงจาก 50.18 ± 32.73 นาที เป็น 46.46 ± 20.24 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขั้นตอนรอติดฉลากยา พบว่าเวลารอคอยลดลงจาก 15.99 ± 13.11 นาที เป็น 6.37 ± 6.06 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขั้นตอนรอจัดยาตามฉลากยา พบว่าเวลารอคอยลดลงจาก 15.90 ± 11.13 นาที เป็น 6.04 ± 5.33 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขั้นตอนรอตรวจสอบยา พบว่าเวลารอคอยลดลงจาก 57.30 ± 22.75 นาที เป็น 39.35 ± 8.19 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อศึกษารวมเวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อยทั้งหมด พบว่าเวลารอคอยลดลงจาก 139.37 ± 28.88 นาที เป็น 98.22 ± 14.53 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การปรับปรุงระบบทำให้เวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อยลดลงอย่างมีนัยสำคัญในทุกขั้นตอน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบการจ่ายยาผู้ป่วยใน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้งานน้อย ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ (n=788)

ขั้นตอนงานน้อย	ก่อนการปรับปรุงระบบ mean±S.D (นาที)	หลังการปรับปรุงระบบ mean±S.D (นาที)	mean Difference	p-value
รับใบสั่งยา	0.44 ± 0.16	0.23 ± 0.09	0.20	<0.001
ป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์	1.18 ± 0.52	0.41 ± 0.30	0.77	<0.001
ติดฉลากยา	0.19 ± 0.06	0.15 ± 0.07	0.03	0.770
จัดยาตามฉลากยา	0.36 ± 0.16	0.28 ± 0.15	0.08	0.710
ตรวจสอบยา	1.09 ± 0.25	0.17 ± 0.13	0.92	<0.001
รวมทุกขั้นตอน	3.26 ± 0.45	1.24 ± 0.19	2.02	<0.001

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบเวลารอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานน้อยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ(n=788)

ขั้นตอนระหว่างงานน้อย	ก่อนการปรับปรุงระบบ mean±S.D (นาที)	หลังการปรับปรุงระบบ mean±S.D (นาที)	mean Difference	p-value
รอป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์	50.18 ± 32.73	46.46 ± 20.24	23.49	<0.001
รอติดฉลากยา	15.99 ± 13.11	6.37 ± 6.06	9.62	<0.001
รอจัดยาตามฉลาก	15.90 ± 11.33	6.04 ± 5.33	9.86	<0.001
รอตรวจสอบยา	57.30 ± 22.75	39.35 ± 8.19	37.94	<0.001
รวมทุกขั้นตอน	139.37 ± 28.88	98.22 ± 14.53	81.15	<0.001

การเปรียบเทียบระยะเวลาในการรอคอยรับยา ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

จากการเปรียบเทียบระยะเวลาในการรอคอยรับยาก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ พบว่า ระยะเวลารอคอยรับยาลดลงจาก 142.63±25.72 นาที เป็น 99.46±12.02 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ซึ่งผลการศึกษานี้

ให้เห็นว่า การปรับปรุงระบบช่วยลดระยะเวลาในการรอคอยรับยาได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งส่งผลดีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน (ตารางที่ 4) หลังจากมีการปรับปรุงระบบพบว่าผู้ให้บริการทั้งหมด 30 ราย มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 2.76±0.43)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบเวลารอคอยรับยาก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการปฏิบัติงาน (n=788)

ขั้นตอนทำงานทั้งหมด	ก่อนการปรับปรุงระบบ mean±S.D (นาที)	หลังการปรับปรุงระบบ mean±S.D (นาที)	mean Difference	p-value
เวลารอคอยรับยา	142.63 ± 25.72	99.46 ± 12.02	43.17	<0.001

วิจารณ์

การพัฒนาปรับปรุงระบบปฏิบัติงานของงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในในครั้งนี้ เป็นการศึกษาที่มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างเป็นระบบ ผ่านการเก็บข้อมูลและการจับเวลาตามแนวคิดของ Rijiravanish¹⁴ และ Soontornpas และคณะ¹⁵ โดยผลการศึกษาชี้ให้เห็น

ว่าการปรับปรุงระบบบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน โดยการระบุปัญหาและลดความสูญเปล่าด้วยแนวคิด ลีน และการนำแนวทาง การปรับปรุงกระบวนการตามหลักการ ECRS มาใช้ร่วมกับการระดมความคิดเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหามาจากผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นโดยเมื่อมีการพัฒนาปรับปรุงระบบพบว่าเวลาที่ใช้งานน้อยลดลง เวลา

รอคอยของใบสั่งยาระหว่างงานย่อยลดลง และระยะเวลา รอคอยรับยา ซึ่งทั้งหมดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การลดระยะเวลาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนี้แสดงถึง การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการและลดความสูญเสียเปล่า ทั้งในด้านเวลาและทรัพยากร โดยเฉพาะความสูญเสียเปล่า ที่เกี่ยวข้องกับการรอคอย และการประมวลผลที่มากเกินไป ทั้งนี้ ผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ชี้ให้เห็นว่า การนำแนวคิดลีนและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการ บริการสามารถลดความสูญเสียเปล่าและเพิ่มความรวดเร็วในการ ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา ของ Chinvarakorn¹⁶ ที่ใช้วิธีระดมความคิดและแนวคิด แบบลีน ในการวิเคราะห์กระบวนการ พบว่าระยะเวลาการรอรับยา ลดลงจาก 31.32 ± 9.60 นาที เป็น 26.79 ± 9.89 นาที อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Areewong¹⁷ ที่ประยุกต์แนวคิดแบบลีนในงานบริการจ่ายยา พบว่าระยะเวลาการรอรับยาลดลงจาก 29.48 นาที เป็น 19.21 นาที และสอดคล้องกับการศึกษาของ Boonpitak และคณะ¹⁸ ที่ใช้แนวคิดแบบลีนเพื่อลดการรอคอยรับยา พบว่าระยะเวลา รอรับยาลดลง 29.45 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 21.23 การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนและเครื่องมือวิเคราะห์ ที่เหมาะสมช่วยให้สามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานในงาน บริการจ่ายยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาการรอคอย และเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ ขณะเดียวกันยังช่วย ให้การบริหารทรัพยากรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การศึกษา ในครั้งนี้ยังมีความแตกต่างกับการศึกษาที่ผ่านมาในหลายด้าน เช่น การใช้เทคโนโลยี การเพิ่มทรัพยากร และการใช้หลักการ ลีน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างในแนวทางการปรับปรุง กระบวนการและผลลัพธ์ที่ได้ การศึกษาของ Nabelsi และ Gagnon¹⁹ เน้นการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น เช่น การตรวจสอบ ข้ำซ้อนและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูง โดยเน้นที่ การจัดการซัพพลายเชนในโรงพยาบาลเมืองใหญ่ ซึ่งช่วยลด การใช้เวลาและไม่กระทบต่อคุณภาพการจ่ายยา มีความ แตกต่างจากงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการเพิ่มทรัพยากร เช่น การเพิ่ม เครื่องสแกนและบุคลากร มากกว่าการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น โดยตรง ส่งผลให้ระยะเวลาการรอคอยลดลงบางส่วน แต่ยังคงใช้ เวลานานในบางขั้นตอนการใช้เทคโนโลยี automation การศึกษาโดย Foglia และคณะ²⁰ พบว่า การใช้ระบบ automated dispensing systems ช่วยประหยัดต้นทุน และลดเวลาการจัดยา ต่างจากการศึกษาครั้งนี้ใช้เทคโนโลยี เพียงบางส่วน เช่น การเพิ่มค่าส่ง estimated glomerular filtration rate (eGFR) ใน HosXP และเครื่องสแกน โดยไม่ได้ ใช้ระบบอัตโนมัติที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการ การศึกษาของ

Davis และคณะ²¹ ใช้แนวทาง seamless workflow โดยลด ระยะเวลาระหว่างขั้นตอนและจัดลำดับความสำคัญของ ใบสั่งยา ซึ่งช่วยลดข้อผิดพลาดในการจ่ายยาได้ โดยเฉพาะ ในยาน้ำและยาฉีด แม้ว่าการศึกษานี้จะมีการปรับปรุง บางส่วน แต่ยังคงมีระยะเวลารอคอยระหว่างขั้นตอนที่นาน เช่น การรอป้อนข้อมูลลงระบบและการเช็คยา ในขณะที่ การศึกษานี้มุ่งเน้นที่การเพิ่มทรัพยากรและการใช้เทคโนโลยี บางส่วน แต่ยังคงต้องปรับปรุงขั้นตอนบางอย่างให้รวดเร็ว และแม่นยำมากขึ้น

ในการศึกษานี้การปรับปรุงระบบการจ่ายยาผู้ป่วยใน โดยการนำหลักการ ECRS มาใช้เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นในการ เพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ ซึ่งจะนำไปสู่การลดเวลาการรอคอยและเพิ่มความแม่นยำ ในการจ่ายยา แม้ว่าหลักการ DOWNTIME จะถูกกล่าวถึง อย่างครอบคลุมในการศึกษาอื่น ๆ แต่การใช้ ECRS เป็นหลัก การเพิ่มเติมที่เน้นการจัดระเบียบและปรับปรุงกระบวนการ ทำงานในลักษณะที่ลึกลับซึ่งมีความหลากหลายมากขึ้น ความสอดคล้องระหว่างหลักการ ECRS และ DOWNTIME มีจุดมุ่งหมายเดียวกันคือการกำจัดความสูญเสียเปล่าหรือปรับปรุง กระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น หลักการ “eliminate” ของ ECRS สอดคล้องกับการกำจัดขั้นตอนที่ ไม่จำเป็นใน DOWNTIME เช่น การลดการตรวจสอบซ้ำซ้อน หรือการลดการรอคอย ซึ่งจะช่วยเพิ่มความเร็วและลดเวลา การทำงาน โดยเฉพาะการลดความผิดพลาดที่เกิดจากการป้อน ข้อมูลหรือการเช็คยา ในด้าน “combine” ของ ECRS มี การทำงานร่วมกันระหว่างกระบวนการที่สามารถรวมกันได้ เช่น การรวมขั้นตอนการเช็คยาเข้ากับขั้นตอนการจ่ายยา ซึ่งจะ ลดระยะเวลาการทำงานที่ซ้ำซ้อนในระบบ นอกจากนี้ “rearrange” และ “simplify” ของ ECRS สามารถช่วยลด ความยุ่งยากในกระบวนการและทำให้การทำงานเป็นไปอย่าง ราบรื่นและรวดเร็ว ซึ่งเป็นแนวทางเดียวกับการลดเวลาในการ เคลื่อนย้าย และการลดความซับซ้อนในกระบวนการ ที่กล่าวถึง ใน DOWNTIME แม้ว่าหลักการ ECRS จะมุ่งเน้นที่การปรับปรุง กระบวนการผ่านการเปลี่ยนแปลงและการจัดระเบียบ แต่หลัก การ DOWNTIME จะเน้นที่การระบุและจัดการกับประเภทของ ความสูญเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ โดยการนำ DOWNTIME จะช่วยให้สามารถมองเห็นจุดที่มีการ สูญเสียทรัพยากรและเวลาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ความล่าช้า ในการรอป้อนข้อมูลลงระบบหรือความผิดพลาดที่เกิดจากการ ตรวจสอบซ้ำซ้อน ซึ่ง ECERS สามารถทำหน้าที่ได้ดีในการจัดการ ปัญหาดังกล่าว แต่ไม่มุ่งเน้นที่การวิเคราะห์และระบุประเภท ของความสูญเสียอย่างละเอียดเท่าหลักการ DOWNTIME

การนำไปใช้ในการพัฒนาระบบจ่ายยาในการปรับปรุงกระบวนการจ่ายยาโดยใช้หลักการ ECRS ควบคู่กับ DOWNTIME นั้น การทำงานร่วมกันของทั้งสองหลักการสามารถนำไปสู่การปรับปรุงที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยการใช้ ECRS ในการจัดระเบียบขั้นตอนการจ่ายยาและการใช้ DOWNTIME ในการระบุและกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายยาหรือการเก็บสต็อกที่ไม่จำเป็น จะช่วยลดเวลารอคอยและปรับปรุงความแม่นยำในการจ่ายยาอย่างมีประสิทธิภาพ ถึงแม้การศึกษาครั้งนี้จะมีการปรับปรุงระบบการจ่ายยาผู้ป่วยในโดยใช้หลักการ DOWNTIME เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการจ่ายยาและเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม แต่ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญที่ไม่สามารถประเมินได้จากการศึกษาครั้งนี้ คือ การขาดข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับผลกระทบของการนำกิจกรรมต่าง ๆ ไปใช้ในการลดหรือเพิ่มจำนวนข้อผิดพลาดในการจ่ายยา โดยเฉพาะ dispensing error ซึ่งเป็นประเภทของข้อผิดพลาดที่มีความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยและส่งผลโดยตรงต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยในการได้รับยาที่ถูกต้อง ข้อจำกัดนี้ทำให้ไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจนว่า การใช้หลักการ ECRS มีผลลดข้อผิดพลาดในการจ่ายยาได้หรือไม่ หรือทำให้ข้อผิดพลาดเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนการทำงาน เช่น การเพิ่มขั้นตอนใหม่ ๆ หรือการใช้เทคโนโลยีบางประเภทที่อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสมหรือเกิดการเข้าใจผิดจากบุคลากร นอกจากนี้การขาดข้อมูลที่แสดงถึงผลกระทบที่แท้จริงจากการ implement การปรับปรุงระบบในด้านการลดข้อผิดพลาดนี้ ทำให้ไม่สามารถประเมินความสำเร็จของการปรับปรุงระบบได้อย่างเต็มที่ และไม่สามารถแน่ใจได้ว่าแผนการปรับปรุงที่ใช้สามารถลดความเสี่ยงจากข้อผิดพลาดในการจ่ายยาได้ในระยะยาว หรือไม่ ดังนั้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยมีการติดตามและประเมินผลจากการปรับปรุงระบบในแง่ของข้อผิดพลาดในการจ่ายยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถประเมินประสิทธิภาพของการปรับปรุงระบบได้อย่างครบถ้วนและยืนยันถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยในกระบวนการจ่ายยา

สรุป

การประยุกต์ใช้หลักการ DOWNTIME ช่วยลดข้อผิดพลาดในกระบวนการทำงาน การลดเวลาในการรอคอย และการลดการเคลื่อนย้ายยาที่ไม่จำเป็น และการประยุกต์ใช้หลักการ ECRS สามารถช่วยกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ลดการทำงานซ้ำซ้อน และทำให้กระบวนการจ่ายยาเร็วขึ้น เช่น การปรับระยะเวลาการรอคอยระหว่างงานย่อยและการลดเวลาที่ใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งการพัฒนาระบบจ่ายยาใหม่ได้สร้าง

ความคล่องตัวในกระบวนการ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการบริการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการนำทั้ง DOWNTIME และ ECRS มาใช้ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ดส่งผลช่วยลดระยะเวลาการรอคอยรับยาเฉลี่ยและช่วยเพิ่มความคล่องตัวในการบริการจ่ายยา

ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มเติม ในระบบ HosXp เพื่อรองรับฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย เช่น การแจ้งเตือนความผิดพลาดในการสั่งจ่ายยา หรือการจัดการข้อมูลยาอัตโนมัติ เพื่อช่วยลดเวลาและข้อผิดพลาดในการดำเนินงานเพิ่มเติม
2. จัดอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากร เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในแนวคิดลีน และวิธีการใช้เทคโนโลยีในการลดความสูญเปล่าอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเรียนรู้เทคนิคการปรับปรุงกระบวนการทำงานตามหลัก ECRS เพื่อสร้างทีมงานที่สามารถพัฒนางานได้อย่างต่อเนื่อง
3. ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อวัดประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานที่ปรับปรุง และนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเพิ่มเติมในระยะยาว เช่น การลดเวลารอคอยยาเพิ่มเติม หรือการลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นในระบบงาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดทุกท่านที่อำนวยความสะดวก และสนับสนุนข้อมูลที่เป็นสำคัญสำหรับการศึกษานี้ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานและทีมผู้ปฏิบัติงานที่ให้ความร่วมมือและสละเวลาในการช่วยค้นหาข้อมูลตลอดจนเสนอแนวทางการปรับปรุงระบบงาน

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of Strategy and Planning, Ministry of Public Health. 20-year national strategic plan for public health (2017-2036). 2nd edition. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2018.
2. Ministry of Public Health. Lean process improvement guidelines handbook. Bangkok: Ministry of Public Health; 2017.
3. International Health Policy Program (IHPP). Developing seamless health service systems: concepts and case studies. Bangkok: International Health Policy Program; 2020.

4. Healthcare Accreditation Institute. Guidelines for reducing waste in healthcare systems. Bangkok: Healthcare Accreditation Institute; 2018.
5. Ministry of Public Health. Pharmaceutical System Management Manual. Bangkok: Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health; 2018.
6. La-onsuwan S, Bunrukchai K, Jaemsak K, Nakkrut T. In-patient dispensing system development for reduction of medication error at a tertiary care hospital. *Thai J Hosp Pharmacy* 2024;34(2):143–54.
7. Riwthongchai S. The effect of outpatient pharmacy dispensing system development by using electronic prescription on medication errors at Bangchak hospital. *Res Develop Health System J* 2023;16(1):72–85.
8. Andersen H, Røvik KA, Ingebrigtsen T. Lean thinking in hospitals: is there a cure for the absence of evidence? A systematic review of reviews. *BMJ Open* 2014;4(1):e003873. doi:10.1136/bmjopen-2013-003873.
9. Tlapa D, Franco-Alucano I, Limon-Romero J, Baez-Lopez Y, Tortorella G. Lean, six sigma, and simulation: evidence from healthcare interventions. *Sustainability* 2022;14(24):16849. doi:10.3390/su142416849
10. Kentab BY, Barry HE, Al-Aqeel SA, Hughes CM. A systematic review of pharmacists' interventions to support medicines optimisation in patients with visual impairment. *Int J Clin Pharm* 2019;41(6):1400–7. doi:10.1007/s11096-019-00907-2
11. Xu T, de Almeida Neto AC, Moles RJ. A systematic review of simulated-patient methods used in community pharmacy to assess the provision of non-prescription medicines. *Int J Pharm Pract* 2012;20(5):307–19. doi:10.1111/j.2042-7174.2012.00201.x
12. Nau DP. Measuring pharmacy quality. *J Am Pharm Assoc* 2009;49(2):154–63. doi:10.1331/JAPhA.2009.09019
13. Yamane T. Statistics: an introductory statistics, (2nd Edition). New York: Harper & Row; 1973.
14. Rujiravanish W. Work study. Bangkok: Chulalongkorn University Press; 1996.
15. Soontornpas C, Soontornpas R, Chanatepaporn P, Areemite P. Work measurement of pharmacy service by stopwatch technique. *Thai J Hosp Pharmacy* 2007;17(suppl):S17-S26.
16. Chinvarakorn C. Eduction of drug dispensing time for out-patients at Somdetphraphutthalertla Hospital. *J Health Sci* 2016;25:664-72.
17. Areewong K. A study on the improvement of the pharmacy service system for outpatients at Naresuan University Hospital using lean production methods (Master's thesis). Phitsanulok: Naresuan University; 2013.
18. Boonpitak S, Rutanawijid K, Thoucharee S. Application of lean concepts for reduce time by queuing system (case study in outpatient department : OPD of phra pok klao hospital, chanthaburi province). *Thaksin University J* 2018;21(2):21-31.
19. Nabelsi V, Gagnon S. Information technology strategy for a patient-oriented, lean, and agile integration of hospital pharmacy and medical equipment supply chains. *Int J Production Res* 2017;55(14):3929–45. doi:10.1080/00207543.2016.1218082
20. Foglia E, Asperti F, Antonacci G, Jani Y, Garagiola E, Bellavia D, et al. Automated drugs dispensing systems in hospitals: a health technology assessment (HTA) study across six european countries. *ClinicoEconomics and Outcomes Research* 2024;16:679–96. doi:10.2147/CEOR.S468417
21. Davis SJ, Hurtado J, Nguyen R, Huynh T, Lindon I, Hudnall C, et al. Innovations in medication preparation safety and wastage reduction: use of a workflow management system in a pediatric hospital. *Hosp Pharm* 2017;52(1):54–9. doi:10.1310/hpj5201-54