

## การพัฒนาคุณภาพการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ งานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ

ดอกจันทร์ ศิริรัตน์ พย.บ.\* กิตติรัตน์ สวัสดิ์รักษ์ พย.ม.\*\*

### บทคัดย่อ

การพัฒนาคุณภาพการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อให้มีความสะดวก ถูกต้องและรวดเร็ว เป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

**วัตถุประสงค์** เพื่อพัฒนาคุณภาพระบบการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์แบบไร้กระดาษและประเมินผลลัพธ์การพัฒนาคุณภาพการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ งานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ

**วิธีดำเนินการศึกษา** การวิจัยเชิงพัฒนาทำการศึกษาในเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นตัวแทนหน่วยบริการผู้ป่วยทุกแห่งที่มีการใช้อุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อ โรงพยาบาลชัยภูมิ จำนวน 88 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ CSSD paperless ที่สามารถปฏิบัติการด้วยระบบ Windows สำหรับการเบิก-จ่ายแบบไร้กระดาษผ่านระบบออนไลน์ ดำเนินการพัฒนาคุณภาพตามกระบวนการ Plan-Do-Check-Act (PDCA) ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2566 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกระยะเวลาการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และ Paired sample t-test

**ผลการศึกษา** ปัญหาการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ล่าช้าที่สำคัญคือการส่งอุปกรณ์การแพทย์และรอบันทึกข้อมูลแบบจุดเดียวที่งานจ่ายกลาง หลังการใช้ระบบไร้กระดาษในการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ พบว่าลดจำนวนบุคลากรในขั้นตอนการแลกชุดอุปกรณ์จาก 88 คน เหลือ 8 คนต่อวัน ค่าใช้จ่ายในการทำปราศจากเชื้อซ้ำลดลงร้อยละ 32.2 (56,310 บาท) ระยะเวลาในการบันทึกข้อมูลการเบิก-จ่ายลดลง 71 นาที (จาก 141 นาที เป็น 70 นาที) (mean diff. = 29.0; 95% CI: 67.6, 74.2) ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และผู้ให้ข้อมูลมีความพึงพอใจต่อการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ ในภาพรวมระดับมากถึงร้อยละ 82.8

**สรุปผล** ระบบการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษมีความสะดวกและใช้งานง่าย ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เวลาและแรงงานของบุคลากร ทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจและสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้

**คำสำคัญ:** การพัฒนาคุณภาพ, การเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์, ระบบไร้กระดาษ

\* หัวหน้างานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ

\*\* กลุ่มงานการพยาบาลด้านการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ โรงพยาบาลชัยภูมิ

ส่งเรื่องตีพิมพ์: 11 กันยายน 2566

อนุมัติตีพิมพ์: 22 พฤศจิกายน 2566



## Quality Improvement of Medical Devices Disbursement in Central Sterile Supply Department with Paperless System, Chaiphum Hospital

Dokjan Sirirat B.N.S.\*, Kittirat Sawasrak M.N.S\*

### Abstract

Quality improvement of the disbursement process of sterile medical devices to ensure convenience, accuracy, and speed is crucial for delivering effective patient care.

**Objective:** To enhance the quality of the paperless medical equipment disbursement system and evaluate the outcomes of improvements in disbursement, the Central Sterile Supply Department (CSSD), Chaiphum Hospital.

**Methods:** A developmental study was conducted among 88 employees from all patient care units that used sterile medical devices. The study tool was a Windows-based CSSD paperless computer program for online paperless disbursement. Quality improvement was implemented according to the Plan-Do-Check-Act (PDCA) process between October 2022 and September 2023. Data were collected using the medical device disbursement record form and a satisfaction questionnaire. The data were analyzed using descriptive statistics and paired sample t-tests.

**Result:** The primary cause of delayed medical devices disbursement is the practice of shipping medical equipment and then awaiting a single data entry checkpoint at the CSSD. After implementing a paperless system for sterile medical device disbursement, the number of personnel involved in the equipment exchange process decreased from 88 to 8 individuals per day, the cost of re-sterilization decreased by 32.2% (equivalent to 56,310 baht), and the time required for recording disbursement information was reduced by 71 minutes (from 141 to 70 minutes) with a mean difference of 29 minutes (95% CI: 67.6, 74.2). This difference was statistically significant ( $p < 0.001$ ). Additionally, the key informant expressed satisfaction with the paperless system for medical device disbursement, with an overall satisfaction level of 82.82%.

**Conclusion:** The paperless medical device disbursement system is convenient, easy to use, and saves both money and personnel time. It increases user satisfaction and enables accurate verification.

**Keywords:** Quality improvement, Medical devices disbursement, Paperless system

\* Head of central sterile supply department, Chaiphum Hospital

\*\* Infection prevention and control department, Chaiphum Hospital

Submission: 11 September 2023

Publication: 22 November 2023



## บทนำ

งานจ่ายกลางเป็นหน่วยงานที่สำคัญของสถานพยาบาลในการรวบรวมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ชนิดใช้ซ้ำ (Re-used items) เข้าสู่กระบวนการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อก่อนนำไปใช้ในการตรวจรักษาผู้ป่วย จึงมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ป่วยโดยตรง งานจ่ายกลางที่มีระบบและการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพจะลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากอุปกรณ์การแพทย์ ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี<sup>(1)</sup> โดยมีขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ ได้แก่ การรับและทำความสะอาดอุปกรณ์ การเตรียมห่ออุปกรณ์ การบรรจุหีบห่อ การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ การจัดเก็บอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ และการแจกจ่ายอุปกรณ์ปราศจากเชื้อให้แก่หน่วยงาน<sup>(2)</sup>

โรงพยาบาลชัยภูมิ เป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 867 เตียง มีหน่วยงานภายในโรงพยาบาลที่เบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์จากงานจ่ายกลางจำนวนมากถึง 88 หน่วยงาน มีการหมุนเวียนชุดอุปกรณ์การแพทย์ เฉลี่ย 840 ชุดต่อวัน ปัจจุบันการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์จากหน่วยงาน ผู้รับผิดชอบในทุกหน่วยงานจะมาประสานงานโดยตรง ซึ่งเป็นภาระสำหรับทุกหน่วยงานที่ต้องมาประสานที่งานจ่ายกลางพร้อมใบเบิกและอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้แล้วบรรจุมาในกล่องมิดชิด จากนั้นเจ้าหน้าที่งานจ่ายกลางจะตรวจสอบความครบถ้วน และบันทึกข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ใช้เวลาเฉลี่ยถึง 2 ชม. 21 นาที (141 นาที) ทำให้เกิดความล่าช้าต่อขั้นตอนการล้างและบรรจุหีบห่อก่อนทำให้ปราศจากเชื้อต่อไป นอกจากนี้ยังพบปัญหาการบริหารจัดการในหน่วยงานที่มีการเบิกอุปกรณ์การแพทย์ไปไว้

หน่วยงานมากเกินไปทำให้หมดอายุการใช้งานต้องนำกลับมาทำให้ปราศจากเชื้อซ้ำ (Re-sterilization) ซึ่งพบในปี พ.ศ. 2565 ถึง 1,552 ชุดคิดเป็นเงิน 175,100 บาท<sup>(3)</sup> เนื่องจากไม่มีระบบการบันทึกข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ตรวจสอบได้ยาก ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลโดยไม่จำเป็น ดังนั้นจึงควรมีระบบการบริหารจัดข้อมูลและระบบการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดปัญหาดังกล่าว

นโยบายกระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2564 ด้านการบริหารเป็นเลิศด้วยธรรมาภิบาล (Governance Excellence) ได้กำหนดตัวชี้วัดที่สำคัญคือ หน่วยบริการต้องเป็น Smart hospital ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดบริการภายในโรงพยาบาลให้มีความสะดวกรวดเร็ว ลดขั้นตอนการปฏิบัติ เพิ่มความปลอดภัยและคุณภาพบริการที่ดี<sup>(4)</sup> โรงพยาบาลชัยภูมิภายใต้วิสัยทัศน์ “เป็นโรงพยาบาลศูนย์ที่ทันสมัย คุณภาพชั้นนำในภาคอีสาน ผู้รับบริการประทับใจ” จึงได้นำแนวคิดเรื่องระบบไร้กระดาษ (Paperless) มาใช้ในระบบบริการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

จากการทบทวนวรรณกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ paperless ในโรงพยาบาลกำแพงเพชร ทั้งระบบบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 พบว่าทำให้การทำงานด้านเอกสารลดลงกว่าร้อยละ 60-70 ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากระบบการแจ้งเตือนซึ่งลดความเสี่ยงได้ ร้อยละ 80 ผู้ป่วยได้รักษาเร็วขึ้นและพยาบาลมีเวลาดูแลผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ด้านผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจมากกว่า ร้อยละ 95 ช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารและลดการใช้กระดาษก๊อปปี้ได้กว่า 1.5 ล้านบาทต่อปี<sup>(5)</sup> งานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ ได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์

CSSD (Central sterile supply department ) paperless ที่พัฒนาโดยห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาสสิน<sup>(6)</sup> สามารถปฏิบัติการด้วยระบบ Windows สำหรับการเบิก - จ่ายแบบไร้กระดาษผ่านระบบออนไลน์ โดยทุกหน่วยงานสามารถคีย์ข้อมูลเบิกจากหน่วยงานโดยตรงและไม่ต้องนำอุปกรณ์การแพทย์มาแลกเอง งานจ่ายกลางจะนำรถไปรับอุปกรณ์ถึงหน่วยงาน จากนั้นจึงนำมาตรวจสอบกับข้อมูลการคีย์เบิกในระบบ ก่อนนำอุปกรณ์สู่ขั้นตอนการล้างต่อไป การปรับปรุงระบบดังกล่าวผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้วงจรเดมมิง (Deming cycle) หรือ PDCA<sup>(7)</sup> ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และปรับปรุงแก้ไขและนำไปพัฒนาต่อเนื่อง (Action) มาใช้ในการพัฒนาคุณภาพระบบการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ เพื่อลดระยะเวลาการบันทึกข้อมูล เพิ่มความสะดวกต่อหน่วยงานในการแลกอุปกรณ์ ซึ่งจะช่วยลดจำนวนบุคลากร ลดค่าใช้จ่าย ประหยัดเวลา ได้ข้อมูลแม่นยำ ตรงกันและตรวจสอบได้ มีการศึกษาการนำวงจร PDCA มาใช้ในการพัฒนางานคุณภาพระบบงานพบว่าหลังการใช้วงจร PDCA สามารถปรับปรุงคุณภาพระบบงานให้มีประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี<sup>(8,9)</sup> ผู้วิจัยเป็นผู้พบปัญหาหน้างาน คือ การเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ล่าช้า ข้อมูลระหว่างหน่วยงานไม่ตรงกัน และโรงพยาบาลชัยภูมิยังไม่มี การใช้ระบบ CSSD paperless ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อพัฒนาคุณภาพระบบการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและลดเวลาในการเบิก - จ่ายอุปกรณ์สู่หน่วยงานต่าง ๆ ของโรงพยาบาลชัยภูมิได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อพัฒนาคุณภาพการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ งานจ่ายกลางโรงพยาบาลชัยภูมิ

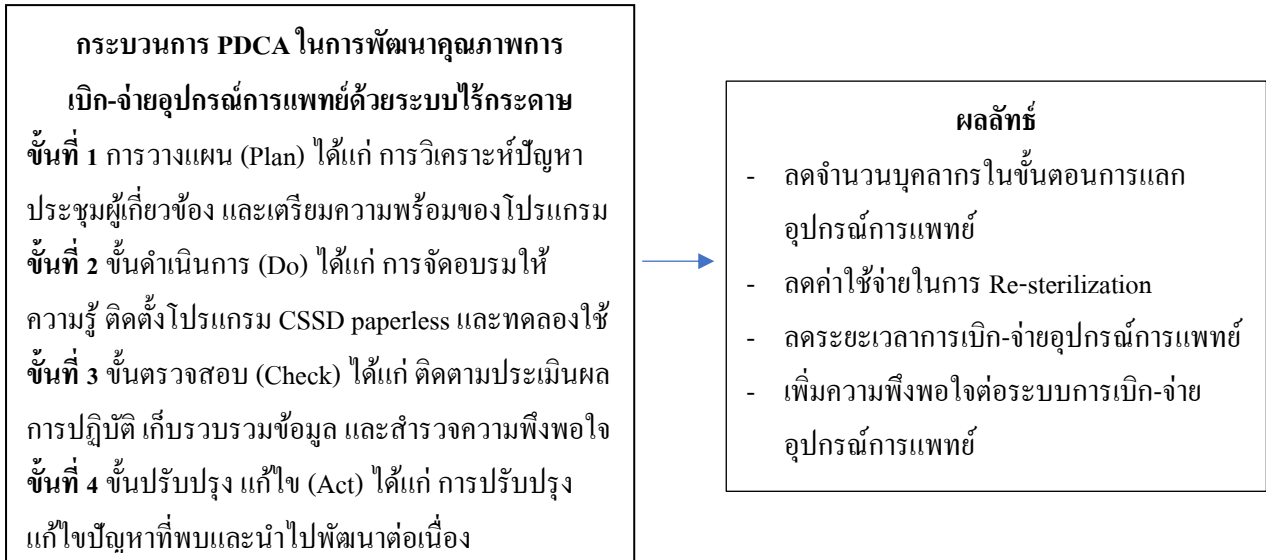
### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อศึกษาปัญหาการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ งานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ

2) เพื่อประเมินผลลัพธ์การพัฒนาคุณภาพการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ งานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ

## กรอบแนวคิด

การศึกษานี้ใช้วงจร PDCA ของเดมมิ่ง เป็นกรอบในการพัฒนาคุณภาพการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ ดังรูปภาพที่ 1



รูปภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็น การวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษและประเมินผลลัพท์การพัฒนาคุณภาพการเบิก - จ่าย งานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ ศึกษาระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือน กันยายน พ.ศ. 2566

## กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรที่เป็นตัวแทนจากทุกหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรงและมีการใช้ชุดอุปกรณ์การแพทย์ปราศจากเชื้อจากงานจ่ายกลาง โรงพยาบาลชัยภูมิ หน่วยงานละ 1 คน ประกอบด้วย ผู้ช่วยพยาบาล หรือ พนักงานผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 88 คน

การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเป็นผู้มี

ประสบการณ์เกี่ยวกับการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ที่งานจ่ายกลางแบบเดิมอย่างน้อย 1 เดือน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคุณภาพ ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ CSSD paperless ที่สามารถปฏิบัติการด้วยระบบ Windows ได้รับการสนับสนุนโปรแกรมฟรีจากทีมพัฒนาโปรแกรมของห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาสิน<sup>(9)</sup>
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย
  - 2.1 แบบบันทึกระยะเวลาการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ ดังนี้
    - 2.1.1 บันทึกเวลาตั้งแต่การนำอุปกรณ์มาถึงงานจ่ายกลางและตรวจสอบ

แล้วเสร็จ ทั้งระยะก่อนและหลังการใช้โปรแกรม CSSD paperless

2.1.2 บันทึกระยะเวลาการศึกษาค้นคว้า อุปกรณ์ที่แลกเปลี่ยนระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งระยะก่อน และหลังการใช้โปรแกรม CSSD paperless

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการ เบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ตำแหน่ง หน่วยงานที่ ปฏิบัติงาน ประสบการณ์การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ paperless (ปี)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้ กระดาษ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 5 ข้อ มีลักษณะ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับแบบลิเคิร์ต (Likert scale) โดยแบบสอบถามส่วนนี้ได้รับการ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity) เท่ากับ 1 และทดลองใช้ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาคเท่ากับ 0.95 เกณฑ์การให้คะแนน แบ่งเป็น 5 ระดับเท่า ๆ กัน การแปลความหมายของ คะแนนเฉลี่ย มีดังนี้

ระดับ/ คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
ระดับ 5 / 4.21 – 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4 / 3.41 – 4.20	พึงพอใจมาก
ระดับ 3 / 2.61 – 3.40	พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2 / 1.81 – 2.60	พึงพอใจน้อย
ระดับ 1 / 1.00 – 1.80	พึงพอใจน้อยที่สุด

3. ผู้วิจัย ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการ ปฏิบัติงานที่งานจ่ายกลาง 24 ปี มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ และ ปัญหาที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 1** การวางแผน (P: Plan) ระยะเวลา ดำเนินการ 2 เดือน ดังนี้

1. ทีมผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาการเบิก-จ่าย อุปกรณ์การแพทย์ที่ล่าช้าและต้องใช้นบุคลากรทุก หน่วยงานนำมาส่งที่งานจ่ายกลาง เพื่อนำปัญหามา วางแผนปรับปรุงระบบ โดยหาวิธีการปรับปรุงที่ เหมาะสมตามแนวคิดการใช้ระบบไร้กระดาษ และ จัดหาโปรแกรมที่เหมาะสม

2. นำเสนอแนวคิดการพัฒนาระบบการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์แบบไร้กระดาษ ต่อผู้บริหาร เพื่อขอรับการสนับสนุน

3. ประสานงานกับศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อ ขยายการเชื่อมสาย Lan ที่งานจ่ายกลางเพื่อรองรับ โปรแกรม CSSD paperless และติดตั้งโปรแกรมใน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่งานจ่ายกลาง

4. ประชุมชี้แจงผู้เกี่ยวข้อง และประสานงาน ทุกหน่วยงานเพื่อคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักจาก 88 หน่วยงาน

**ขั้นตอนที่ 2** ขั้นตอนดำเนินการ (D: Do) ระยะเวลา ดำเนินการ 6 เดือน ดังนี้

1. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการผู้เกี่ยวข้องทุก หน่วยงานเพื่อให้ความรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับ โปรแกรม CSSD paperless ผ่านคอมพิวเตอร์ที่ใช้ใน การเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์

2. ทุกหน่วยงานติดตั้งโปรแกรม CSSD paperless และทดลองเบิกอุปกรณ์การแพทย์ผ่าน คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานทุกแห่ง และสอนการใช้ โปรแกรม CSSD paperless ผ่านคอมพิวเตอร์ที่ใช้ใน การเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์โดยตัวแทนห้อง หุ่นส่วนจำกัด ภาสสิน และมีการถามตอบข้อสงสัย รวมถึงสาธิตการใช้งานเพื่อเพิ่มความมั่นใจ เป็นระยะ ๆ

3. ทีมผู้วิจัยติดตามการปฏิบัติที่หน้างานและจัดตั้งกลุ่มไลน์เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำระหว่างการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์

**ขั้นตอนที่ 3** ขั้นตอนตรวจสอบการปฏิบัติ (C: Check) ระยะเวลาดำเนินการ 2 เดือน ดังนี้

1. ติดตามประเมินผลการปฏิบัติในขั้นตอนการส่งชุดอุปกรณ์มาที่งานจ่ายกลาง และการคืนข้อมูลเข้าระบบและรับทราบปัญหาอุปสรรค

2. เก็บรวบรวมข้อมูลการบันทึกระยะเวลาการส่งอุปกรณ์การแพทย์ และการคืนข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการ

3. เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการดำเนินการพัฒนาระบบ

4. สสำรวจความพึงพอใจต่อการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษและสรุปผลข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 4** ปรับปรุงแก้ไขและนำไปพัฒนาต่อเนื่อง (A: Act) ระยะเวลาดำเนินการ 2 เดือน โดยทีมผู้วิจัยประชุมร่วมกับผู้ให้ข้อมูลหลักโดยการจัดสนทนากลุ่ม เพื่อรับทราบปัญหาและอุปสรรค พร้อมพิจารณาผลการดำเนินงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ และนำผลการดำเนินการที่ดีไปดำเนินการต่อเนื่อง

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลหลัก ค่าใช้จ่ายในการ Re-sterilization และความพึงพอใจต่อระบบการเบิก - จ่ายแบบไร้กระดาษ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาระหว่างก่อนและหลังการใช้ระบบไร้กระดาษด้วยสถิติ Paired sample t-test

#### ผลการวิจัย

##### 1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งหมด 88 คนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 81 คน (ร้อยละ 92.0) ส่วนใหญ่เป็นผู้ช่วยเหลือคนไข้ 70 คน (ร้อยละ 79.5) และรองลงมาเป็นผู้ช่วยพยาบาล 18 คน (ร้อยละ 20.5) และมีประสบการณ์การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ paperless อย่างน้อย 1 ปีจำนวน 79 คน (ร้อยละ 89.8)

**2. การเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ก่อนและหลังการใช้ระบบไร้กระดาษ** พบว่าหลังการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ มีการลดจำนวนบุคลากรที่ต้องนำอุปกรณ์มาส่งที่งานจ่ายกลางจาก 88 คน ( 88 หน่วยงาน) เหลือ 8 คน เนื่องจากทุกหน่วยงานสามารถคืนข้อมูลการเบิกได้เอง จึงไม่จำเป็นต้องนำอุปกรณ์ที่ใช้แล้วมาส่งที่งานจ่ายกลางพร้อมใบเบิกเหมือนระบบเดิม แต่สามารถรวบรวมอุปกรณ์และเตรียมไว้ในกล่องมิดชิดเพื่อให้เจ้าหน้าที่งานจ่ายกลางมารับที่หน้าหน่วยงาน 4 เส้นทาง ๆ ละ 2 คน จึงช่วยลดระยะเวลาในการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ลง 71 นาที (จาก 141 นาที เหลือ 70 นาที) ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระยะเวลาก่อนและหลังการใช้ระบบการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์แบบไร้กระดาษ (CSSD paperless)

ระยะเวลา	เวลา (นาที)	S.D. (นาที)	Mean diff.	95% CI	p-value
ก่อนการใช้ระบบ CSSD paperless	141	7.57	29.0	67.6, 74.2	<0.001
หลังการใช้ระบบ CSSD paperless	70	8.84			

3. ค่าใช้จ่ายในการทำให้ปราศจากเชื้อซ้ำ (Re-sterilization) พบว่าก่อนใช้ระบบ CSSD paperless มีการ Re-sterilization จำนวน 1,552 ชุด คิดเป็นค่าใช้จ่ายจำนวน 175,100 บาท หลังใช้ระบบ CSSD paperless มีการ Re-sterilization จำนวน 864 ชุด คิดเป็นค่าใช้จ่ายจำนวน 118,790 บาท ลดลง 56,310 บาท คิดเป็น ร้อยละ 32.2

4. ความพึงพอใจต่อการเบิก-จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ พบว่าหลังการใช้

ระบบ CSSD paperless ผู้ให้ข้อมูลหลักมีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมาก ( $\bar{X} = 4.14$ ) ร้อยละ 82.8 โดยเมื่อพิจารณาในรายข้อพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในเรื่องความทันสมัยของโปรแกรม CSSD paperless ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.25$ ) ร้อยละ 85.0 รองลงมา ได้แก่ ความพึงพอใจต่อโปรแกรม CSSD paperless โดยรวมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.22$ ) ร้อยละ 84.3 และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.13$ ) ร้อยละ 82.5 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ (N = 88)

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{x}$	ร้อยละ	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
	(จำนวน / ร้อยละ)								
	5	4	3	2	1				
1. ความทันสมัยของโปรแกรม CSSD paperless	31 (35.2)	49 (55.7)	7 (8.0)	1 (1.1)	0 (0.0)	4.25	85.00	0.64	มากที่สุด
2. ความสะดวกในการใช้โปรแกรม Paperless	23 (26.2)	53 (60.2)	11 (12.5)	1 (1.1)	0 (0.0)	4.11	82.27	0.65	มาก
3. ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	19 (21.6)	52 (59.1)	15 (17.0)	2 (2.3)	0 (0.0)	4.00	80.00	0.69	มาก
4. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	24 (27.3)	52 (59.1)	11 (12.5)	1 (1.1)	0 (0.0)	4.13	82.50	0.65	มาก
5. ความพึงพอใจต่อโปรแกรม CSSD paperless โดยรวม	28 (31.8)	52 (59.1)	7 (8.0)	1 (1.1)	0 (0.0)	4.22	84.32	0.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม						4.14	82.82	0.65	มาก

5. ผลการระดมสมองร่วมกับผู้ให้ข้อมูลหลัก พบปัญหาการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ล่าช้าที่สำคัญคือ การส่งอุปกรณ์การแพทย์และรอบันทึก

ข้อมูลแบบจุดเดียวที่งานจ่ายกลาง เมื่อได้ปรับเปลี่ยนมาเป็นระบบไร้กระดาษ ยังพบปัญหาการส่งอุปกรณ์การแพทย์มาแลกไม่ครบถ้วน จึงได้ตกลงร่วมกันโดย



ให้ทุกหน่วยงานก็ยกข้อมูลเข้าระบบพร้อมทั้งส่งภาพถ่ายอุปกรณ์การแพทย์ที่ต้องการแลกเปลี่ยนยื่นปัญหาการดังกล่าวจึงได้รับการแก้ไขหมดไป

### การอภิปรายผล

หลังการพัฒนาคุณภาพการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษ พบว่าช่วยลดระยะเวลาการเบิกและคีย์ข้อมูลการเบิกถึง 71 นาที ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องจากเจ้าหน้าที่ทุกหน่วยงานไม่ต้องเสียเวลาในการรอคอยคิวในการคีย์ข้อมูลทำงานจ่ายกลางเพียงอย่างเดียว แต่สามารถคีย์ได้พร้อมกันในทุกหน่วยงานรวมถึงการปรับระบบการส่งอุปกรณ์การแพทย์ตามการเบิกแบบ paperless จึงช่วยประหยัดเวลาและแรงงานของบุคลากรได้มากขึ้น สอดคล้องกับศึกษาการลดระยะเวลาการรอคอยการรับบริการแบบผู้ป่วยนอกด้วยระบบ paperless ในโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง พบว่าช่วยลดเวลาการรับบริการของผู้ป่วยนอกจากเดิมเฉลี่ย 99.72 นาที เหลือ 28.42 นาที ซึ่งช่วยให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจมากขึ้นและสามารถประกันเวลาการให้บริการได้<sup>(10)</sup> ส่วนด้านค่าใช้จ่ายจากการ Re-sterilization ลดลงถึง 1 ใน 3 ของค่าใช้จ่ายเมื่อปีที่ผ่านมา อาจเนื่องมาจากมีการจัดการข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้นและสามารถตรวจสอบชุดอุปกรณ์ในหน่วยงาน (Stock) ได้จึงไม่ต้องเบิกไปล่วงหน้าจำนวนมากเช่นเดิม เช่นเดียวกับการพัฒนาระบบ Paperless ในโรงพยาบาลกำแพงเพชรที่สามารถลดค่าใช้จ่ายได้กว่าหนึ่งล้านบาท<sup>(5)</sup>

ผลการประเมินความพึงพอใจหลังการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์ด้วยระบบไร้กระดาษในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยในระดับมากถึงมากที่สุดระหว่าง 4.00 - 4.25 โดยเมื่อพิจารณาในรายข้อพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในเรื่องความทันสมัยของ

โปรแกรม CSSD paperless ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ความพึงพอใจต่อโปรแกรม CSSD paperless โดยรวมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ทั้งนี้ความพึงพอใจดังกล่าวอาจเนื่องมาจากความสะดวกต่อระบบการคีย์ข้อมูลที่หน่วยงานของตนเอง ซึ่งช่วยประหยัดทั้งเวลาและแรงงานในการนำอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้แล้วมาส่งด้วยตนเองที่งานจ่ายกลาง นอกจากนี้ระบบ Paperless ยังสามารถช่วยในการสืบค้นในระบบฐานข้อมูลได้ถึงชนิดและจำนวนของชุดอุปกรณ์การแพทย์ที่มีการจ่ายให้แก่หน่วยงานหรือยังค้างการจ่ายอยู่ ทำให้การตรวจสอบข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษากระบวนการลงทะเบียนผู้รับบริการผ่านระบบ Paperless ก่อนมารับบริการที่ศูนย์บริการสุขภาพสตรีในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่พบว่าผู้รับบริการมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยในระดับสูง ระหว่าง 4.4 - 4.6 ด้วยเหตุผลเรื่องความสะดวกสบายมากขึ้น ง่ายต่อการใช้งานและระบบบริการมีคุณภาพที่ดีมากขึ้น<sup>(11)</sup> เช่นเดียวกับการใช้ระบบ Paperless ในโรงพยาบาลกำแพงเพชรทั้งระบบบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 พบว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจมากถึงร้อยละ 95<sup>(5)</sup> เนื่องมาจากความสะดวก รวดเร็ว ช่วยลดความผิดพลาด และทำให้พยาบาลมีเวลาดูแลผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. นำเสนอผู้บริหาร โรงพยาบาล เพื่อให้กำหนดเป็นนโยบายในการใช้ระบบไร้กระดาษเป็นแนวทางปฏิบัติในการเบิก - จ่ายอุปกรณ์การแพทย์สำหรับทุกหน่วยงาน
2. เสนอต่อคณะกรรมการบริหาร โรงพยาบาลให้มีการนำระบบไร้กระดาษไปใช้ในการพัฒนาระบบบริการอื่น ๆ ในโรงพยาบาล เพื่อให้

เกิดความสะดวก รวดเร็ว ลดความผิดพลาด และทำให้ผู้เกี่ยวข้องพึงพอใจมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาวิจัยต่อยอดจากระบบ CSSD paperless ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาระบบอื่น ๆ ที่ใช้ในโรงพยาบาล เช่น ระบบการระบุตัวผู้ป่วยแต่ละรายที่มีการใช้ชุดอุปกรณ์การแพทย์

### จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลชัยภูมิ เลขที่ 028/2565 เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2565 จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการวิจัย และให้ผู้ให้ข้อมูลหลักลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งผู้ให้ข้อมูลหลักมีสิทธิปฏิเสธและถอนตัวจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเก็บเป็นความลับ และวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากการสนับสนุนของผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นพ.ณรงค์ศักดิ์ บำรุงถิ่น ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชัยภูมิ ขอขอบคุณนายสาโรจน์ ประพรมมา นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลชัยภูมิ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษาด้านการใช้สถิติและวิเคราะห์ข้อมูล และขอบคุณห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาสิน ที่ให้การสนับสนุนโปรแกรม CSSD paperless version 2

### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมสถานบริการสุขภาพ: แผนกจ่ายกลาง. นนทบุรี : คณะทำงาน โครงการจัดทำจัดทำคู่มือการออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อมของสถานบริการสุขภาพ. กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. 2560.
2. กระทรวงสาธารณสุข. แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. 2563.
3. Chaiyaphum Hospital. Annual report of central supply sterile department. Chaiyaphum: Infection Prevention and Control Department, Chaiyaphum Hospital. 2022.
4. กระทรวงสาธารณสุข. ตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ. [อินเทอร์เน็ต]. 2564. [สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2565] สืบค้นจาก: [https://bps.moph.go.th/new\\_bps/sites/default/files/kpi\\_template\\_edit%201.pdf](https://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/kpi_template_edit%201.pdf)
5. เมดิคอลไทม์. โรงพยาบาลกำแพงเพชร เดินหน้าสู่ Smart Hospital พัฒนาโปรแกรม “IPD Paperless KPHIS” ลดใช้กระดาษ ลดข้อผิดพลาดจากการทำงาน.[อินเทอร์เน็ต]. 2565. [สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2565] สืบค้นจาก: [http://www.medi.co.th/news\\_detail41.php?qid=2076](http://www.medi.co.th/news_detail41.php?qid=2076).
6. หจก. ภาสิน. โปรแกรมหน่วยจ่ายกลาง version 2 [อินเทอร์เน็ต]. 2565. [สืบค้นเมื่อ 25 กรกฎาคม 2565] สืบค้นจาก: <http://www.pasin.co.th/index.php/2019-09-10-04-53-32>.

7. Deming WE. Out of the crisis. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press. 1986.
8. โสภากำชัยลิก, เพชรสุนีย์ ทั้งเจริญกุล, ทวีธาพรธรรม สุภามณี. การพัฒนาคุณภาพการตรวจบันทึกทางการแพทย์ในโรงพยาบาลตติยภูมิ. พยาบาลสาร. 2559;43(4):105-13.
9. สมเด็จพระ ภิมาภกุล. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับบริการนักศึกษาเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาภายในคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 2564.
10. Kithammakunnit P. Reducing waiting time out patient department service in community hospital. Journal of the Thai Medical Informatics Association. 2020;6(1):28-31.
11. Lulejian A, Cantor MN. Measuring patient and staff satisfaction before and after implementation of a paperless registration system. Journal of Healthcare Management. 2018;63(3):e20-30.