

## การพัฒนาระบบเบิกจ่ายวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ โรงพยาบาลชัยภูมิ

สุจิต รัตนปัญญา\*

### บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบเบิกจ่ายวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่าย รวมถึงหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความล่าช้าดังกล่าว การวิจัยปฏิบัติการที่ประยุกต์ใช้เทคนิค ECRS ในการดำเนินการ ใช้กลุ่มตัวอย่าง 377 คน (ร้อยละ 21.0) เพื่อตอบแบบสอบถามเชิงปริมาณ และสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลหลัก 12 คน ดำเนินการในปี พ.ศ. 2566 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา แผนภูมิการไหล และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และแผนภูมิการไหล (Flow Process Chart)

ผลการศึกษา พบว่า ความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่าย มีความสัมพันธ์กับกระบวนการดำเนินงาน การจัดเก็บวัสดุและผลิตภัณฑ์ภายในคลัง และการรอคอย ( $R^2 = 0.989$ ) ผลจากการใช้เทคนิค ECRS สามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานจาก 20 ขั้นตอน เหลือ 13 ขั้นตอน (percent change = 0.35) รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินงาน ลดลงจาก 4,062.98 นาที เหลือ 775.08 นาที (percent change = 0.81) โดยรูปแบบการพัฒนา ประกอบด้วย 1) การปรับปรุงขั้นตอนในการทำงาน 2) การปรับปรุงพื้นที่จัดเก็บวัสดุ และ 3) การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าในการจัดส่งผลิตภัณฑ์

การพัฒนาระบบเบิกจ่ายวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์สามารถลดความสูญเปล่าจากความล่าช้าได้ราว 5 เท่า อย่างไรก็ตาม ควรมีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในด้านเทคโนโลยี เพื่อรองรับการพัฒนาในอนาคต

**คำสำคัญ:** ความสูญเปล่า, กระบวนการเบิกจ่าย, ผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์

\*กลุ่มภารกิจด้านอำนาจการ

ส่งเรื่องตีพิมพ์: 9 มกราคม 2567

อนุมัติตีพิมพ์: 12 มีนาคม 2567



## The Development of Disbursement Process for Medical Support Equipment: Chaiyaphum Hospital

Suchit Rattanapanya\*

### Abstract

Development of a system for medical support materials and products to reduce waste caused by delays in the payment process. Including finding the factors that cause this delay. Action research that applies ECRS techniques in operation. A sample of 377 people (21.0%) was used to answer the quantitative questionnaire, and in-depth interviews with 12 major providers, which were conducted in 2010. Quantitative data were analyzed with descriptive statistics and multiple linear regression. Qualitative data analysis using content analysis and flow process chart.

The results show that waste caused by delays in the disbursement process. It is related to the operating process, storing materials and products in the warehouse and waiting ( $R^2 = 0.989$ ). The results of using ECRS techniques can reduce the operating steps from 20 steps to 13 steps (percent change = 0.35), including the time for operation time decreased from 4,062.98 minutes to 775.08 minutes (percent = 0.81). The development model consists of 1) improving work procedure 2) improving material storage areas, and 3) using electric vehicles to transport products.

Developing a payment system for medical support materials and products can reduce waste caused about 5 times. However, the potential of personnel in technology should be developed to support future development.

**Keywords:** worthless, Disbursement Process, Medical Support

\* General Administration

Submission: 9 January 2024

Publication: 12 March 2024



### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงพยาบาลชัยภูมิเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ขนาด 800 เตียง ประกอบด้วยหน่วยบริการภายใน 75 หน่วยบริการ และมีหน่วยบริการในเครือข่าย (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล) จำนวน 25 แห่ง ความเป็นโรงพยาบาลศูนย์ประจำจังหวัดทำให้มีปริมาณผู้ป่วยมารับบริการค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในช่วง ปี พ.ศ. 2563 – 2565 มีผู้ป่วยมารับบริการเพิ่มขึ้น 142,523 ราย หรือคิดเป็น ร้อยละ 33.7 ซึ่งจากปริมาณการรักษาที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว ส่งผลต่อความต้องการวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ที่เพิ่มตามไปด้วย

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการการเบิกจ่ายวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์มีความจำเป็นและสำคัญต่อโรงพยาบาลชัยภูมิมาก เนื่องจากเป็นศูนย์กลางในการเบิกจ่ายวัสดุดังกล่าวให้กับหน่วยบริการภายในและเครือข่ายหน่วยบริการ โดยมีจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ คือให้มีวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ที่มีจำนวนเพียงพอต่อผู้รับบริการ ตรงตามเป้าหมาย คุ่มค่า คุ่มราคา ถูกคน ถูกโรค และมีความสิ้นเปลืองน้อยที่สุด จากการวิเคราะห์สถานการณ์ล่าสุด พบว่าปัญหาความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ที่ใช้เวลาเฉลี่ยมากถึง 7-8 วัน ต่อครั้งต่อหน่วยบริการ ทำให้แต่ละหน่วยบริการสามารถเบิกผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ได้เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้งเท่านั้น ทำให้เจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยบริการมีการเขียนใบ

เบิกล่วงหน้า เพื่อให้ได้รับผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์เพียงพอต่อการให้บริการ ซึ่งในปีงบประมาณ 2565 มีการเขียนเอกสารเบิกมากกว่า 20,340 ครั้งต่อปี ในการเบิกต่อครั้งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 20,000 บาท และค่าแรงของเจ้าหน้าที่เฉลี่ย 2,400 บาทต่อครั้งในการเบิก นอกจากนั้นยังพบว่า หน่วยบริการบางหน่วยที่มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากคลังพัสดุส่วนกลางมากกว่า 50 เมตร เช่น หน่วยบริการที่อยู่ภายในอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ห่างออกไป 100 เมตร อาคารแม่และเด็กห่างออกไป 80 เมตร อาคารภูมิศาสตร์วิทยุห่างจากออกไป 120 เมตร ซึ่งปัญหาที่พบทำให้เกิดการติดขัดในการให้บริการ เช่น การเบิกจ่ายไม่สัมพันธ์กับการใช้งาน เนื่องจากหน่วยบริการไม่ต้องการเดินทางมาที่คลังพัสดุส่วนกลางบ่อย เป็นต้น

การใช้หลักการ ECRS มาปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายฯ เพื่อให้เกิดคุณค่าและความสูญเปล่าน้อยลง เนื่องจากหลักการดังกล่าวเป็นทฤษฎีที่ช่วยลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นในการทำงาน ที่หลายคนมองข้าม ประกอบด้วยอักษรย่อ 4 คำ คือ Eliminate (การกำจัด) Combine (การรวมกัน) Rearrange (การจัดใหม่) และ Simplify (การทำให้ง่ายขึ้น)<sup>(1-4)</sup> ซึ่งความล่าช้าที่เกิดจากกระบวนการเบิกจ่ายจากการทบทวนวรรณกรรมมีอยู่หลายประเด็น เช่น การเบิกจ่ายจากคลังยา<sup>(5,6)</sup> การเบิกจ่ายเวชภัณฑ์<sup>(7)</sup> ระบบเดิมยา<sup>(8)</sup> กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ<sup>(9)</sup> และกระบวนการเตรียมยกกลับบ้าน<sup>(10)</sup> แต่ยังไม่พบการศึกษาถึงการลดความ

สูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้า โดยเฉพาะในกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์

การวิจัยนี้ ประยุกต์ใช้เทคนิค ECRS มาใช้ในการลดความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้า โดยการนำปัจจัยมาวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงพหุคูณ หาความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าและความสูญเปล่า และเสนอแนวทางในการแก้ไข ทั้งนี้ จะเป็นการสัง้องมองความรู้ถึงปัญหาและสาเหตุแห่งความสูญเปล่าในกระบวนการสนับสนุน วัสดุและผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ของโรงพยาบาลชัยภูมิ ผลจากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ และ กระบวนการเบิกจ่ายวัสดุอื่น ๆ ทั้งภายในโรงพยาบาลชัยภูมิและเครือข่าย เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ภายในโรงพยาบาลชัยภูมิ โดยลดความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าของกระบวนการ

### ขอบเขตของการวิจัย

มีขอบเขตด้านเนื้อหาในลดปัญหาการเสียเวลาของกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์เพื่อ ของโรงพยาบาลชัยภูมิ ในห้วงระยะเวลาระหว่างเดือน สิงหาคม – ธันวาคม 2566

### วิธีการวิจัย

การศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษารูปแบบวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) ทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

### กลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรในแต่ละหน่วยบริการย่อย ร้อยละ 21 (จำนวน 377 ราย จากจำนวน 1,758 ราย) ทั้งนี้ เป็นการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงในกลุ่มผู้ที่ทำหน้าที่เบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ และ ผู้ปฏิบัติงานร่วมในการเบิกจ่าย

ส่วนการศึกษาคั้งนี้เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่าย ใช้กลุ่มเป้าหมายที่ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 12 คน จากแต่ละหน่วย ที่มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 2 ปี

### เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นแบบสอบถามประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ คำถามด้านกระบวนการทำงาน จำนวน 8 ข้อ คำถามด้านการจัดเก็บวัสดุและผลิตภัณฑ์ภายในคลัง จำนวน 5 ข้อ และคำถามด้านการรอคอย จำนวน 3 ข้อ

## วิธีดำเนินการวิจัย

### หลักการ ECRS

เป็นเครื่องมือสำคัญของหลักการลีน (Lean Principle)<sup>(11)</sup> ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก<sup>(12)</sup> คือ

1) การขจัด (Eliminate) โดยการพิจารณาการทำงานในปัจจุบัน แล้วจัดความสูญเปล่า 8 ประการ ประกอบด้วย การผลิตมากเกินไป การเก็บสินค้ามากเกินไป การทำทางและการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม กระบวนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม การรอคอยในกระบวนการผลิตของเสีย และการไม่ใช้ความสามารถของพนักงานอย่างเต็มที่

2) การรวมเข้าด้วยกัน (Combine) การลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลง โดยการรวมการทำงานหรืองานย่อยเข้าด้วยกัน

3) การจัดใหม่ (Rearrange) การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่ เพื่อลดการรอคอยระหว่างกระบวนการหรือการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นออก

4) การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) ปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น ลดเวลา ลดภาระ ลดงานย่อยลง

### แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล ซึ่งแยกแยะขั้นตอนของกระบวนการผลิตไว้อย่างชัดเจน โดยเริ่มบันทึกตั้งแต่วัตถุดิบเคลื่อนเข้าสู่สายการผลิต และบันทึกขั้นตอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนวัตถุดิบนั้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ขั้นตอนการไหลของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พนักงาน และอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ไปในกระบวนการพร้อม ๆ กับกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว<sup>(13)</sup> คือ

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	คำจำกัดความโดยย่อ
○	กิจกรรมการปฏิบัติงาน (Operation)	การทำงาน ชิ้นงานเปลี่ยนรูปร่าง
□	กิจกรรมการตรวจสอบ Inspection	การตรวจสอบความถูกต้องของงาน
⇒	กิจกรรมการเคลื่อนย้าย Transportation	การเคลื่อนวัตถุจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง
D	กิจกรรมการรอหรือการเก็บพักชั่วคราว Delay	การรองาน ไม่สามารถทำงานตามแผนได้
▽	กิจกรรมการหยุดและการเก็บถาวร Storage	การเก็บวัสดุไว้ในสถานที่ถาวร

### แบบสอบถาม

ใช้สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ ประกอบด้วยคำถาม 3 ด้าน คือ 1) ด้านกระบวนการทำงาน จำนวน 8 ข้อ 2) ด้านการจัดเก็บวัสดุและผลิตภัณฑ์ภายในคลัง จำนวน 5

ข้อ และ 3) ด้านการรอคอย จำนวน 3 ข้อ โดยคำถามแต่ละด้าน มีระดับการวัดความคิดเห็น 5 ระดับ ตาม Likert scale ดังนี้

ระดับน้อยที่สุด (1)	น้อย (2)
ปานกลาง (3)	มาก (4)
มากที่สุด (5)	

**แบบเก็บรวบรวมข้อมูล / แบบสัมภาษณ์เชิงลึก**

ใช้ในการศึกษาความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ โดยแบบเก็บรวบรวมข้อมูลจะใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ตั้งแต่กระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์ ไปจนถึงขั้นตอนการจัดเตรียม ส่งผลิตภัณฑ์สู่เจ้าหน้าที่หน่วยบริการที่มารับผลิตภัณฑ์ และการตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีรายละเอียดการบันทึกกิจกรรม ได้แก่ ชื่อกิจกรรม เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน และรายละเอียดกิจกรรม และบันทึกภาพนิ่งของกิจกรรม

ส่วนแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูลหลัก 12 ราย เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดระหว่างกระบวนการเบิกจ่าย และสาเหตุของการเกิดปัญหา

**การดำเนินการวิจัย**

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพทั่วไป ลักษณะการดำเนินงาน รูปแบบของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมข้อมูล เช่น ตำแหน่งที่ตั้งของอาคาร ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ เงื่อนไขในการจัดส่งค่าใช้จ่ายของการเบิกผลิตภัณฑ์ต่อครั้ง ค่าใช้จ่ายจากการจ้างแรงงาน

ขั้นตอนที่ 3 สร้างรูปแบบ วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นตัวแทนของปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งต้องมีการกำหนดข้อจำกัดต่างๆ ตามเงื่อนไข

ขั้นตอนที่ 4 ประยุกต์ใช้วิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 5 สรุปและประเมินผล

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) และใช้กระบวนการแผนภูมิการไหล (Flow Process Chart)

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา นำเสนอด้วย ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

และวิเคราะห์เชิงอนุมานด้วยสถิติ Multiple Linear Regression ตัวแปรตาม คือ ความสูญเปล่าในกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ มีสเกลการวัดแบบ interval scale และตัวแปรอิสระ มี 3 ตัว คือ คะแนนเฉลี่ยของกระบวนการทำงาน คะแนนเฉลี่ยด้านการจัดเก็บวัสดุและผลิตภัณฑ์ภายในคลัง และคะแนนเฉลี่ยด้านการรอคอย

สมการทำนายผล (สมการพหุคูณ)  $\hat{y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k$

กำหนดให้ Y = ความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ b = สัมประสิทธิ์การถดถอย  $X_1 =$  ปัจจัยด้านกระบวนการทำงาน  $X_2 =$  ปัจจัยด้านการจัดเก็บวัสดุและผลิตภัณฑ์ในคลัง  $X_3 =$  ปัจจัยด้านการรอคอย

## ผลการวิจัย

### ความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์

จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์เชิงลึกในผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่ากิจกรรมการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ประกอบด้วย 20 ขั้นตอน โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย

4,062.98 นาที ทั้งนี้ พบว่า กิจกรรมการเสนอหัวหน้าคลังอนุมัติ และเจ้าหน้าที่จัดเตรียมพัสดุตามใบเบิก ใช้ระยะเวลามากที่สุด (960 นาที) นอกจากนี้ ยังพบว่ากิจกรรมที่มีคุณค่า (VA) มีทั้งหมด 6 กิจกรรม และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแต่จำเป็นต้องปฏิบัติ (NNVA) จำนวน 10 กิจกรรม และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าที่สามารถตัดออกจากกระบวนการได้ (NVA) จำนวน 4 กิจกรรม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1. การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมจากกระบวนการเบิกจ่ายฯ (ก่อนการปรับปรุง)

กิจกรรมในกระบวนการ	คุณค่า	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์	กิจกรรมในกระบวนการ	คุณค่า	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์
1.หน่วยงานตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องการเบิก	VA	32.3		11.ส่งรายการเบิกจ่ายให้เจ้าหน้าที่คลังเตรียมพัสดุ	VA	25.2	
2.เจ้าหน้าที่เขียนใบเบิก	NNVA	13.1		12.เจ้าหน้าที่แจ้งระยะเวลาจัดเตรียมวัสดุ	NVA	3.79	
3.หัวหน้าหน่วยบริการลงลายมือชื่ออนุมัติ	NNVA	480		13.เจ้าหน้าที่จัดเตรียมพัสดุตามใบเบิก	VA	960	
4.นำใบเบิกจากหน่วยบริการส่งคลังพัสดุ	VA	15.5		14.แจ้งวันและเวลาที่จะมารับวัสดุที่คลังพัสดุ	NNVA	5.1	
5.เจ้าหน้าที่รับใบเบิกและให้บัตรคิวในการจัดพัสดุ	NVA	16.3		15.นำจ่ายพัสดุให้แก่หน่วยที่ทำการเบิก	VA	26.4	
6.ตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิก	NVA	4.9		16.หน่วยบริการตรวจสอบจำนวนและรายการรับเบิก	NNVA	14.9	
7.เจ้าหน้าที่ห้องคลังพัสดูลงลายมือชื่อรับทราบ	NNVA	3.49		17.ลงลายมือชื่อขึ้นชั้นการรับเบิกวัสดุครบถ้วน	NNVA	2.7	
8.เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลลงกระดาษ	NVA	35.7		18.สรุปยอดการรับจ่ายโดยพิมพ์เอกสารสรุปยอด	NNVA	480	
9.เจ้าหน้าที่บัญชีบันทึกข้อมูลการเบิกจ่าย Excel	VA	23.6		19.ตรวจสอบรายการบัญชีและสินค้าคงเหลือ	NNVA	480	
10.เจ้าหน้าที่เสนอหัวหน้าคลังอนุมัติการจ่ายพัสดุ	NNVA	960		20.สรุปรายงานประจำเดือน	NNVA	480	

รวมระยะเวลาเฉลี่ย 4,062.98 นาที

หมายเหตุ: VA หมายถึง กิจกรรมที่มีคุณค่า  
 NNVA หมายถึง กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องปฏิบัติ  
 NVA หมายถึง กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า สามารถตัดออกได้

**แนวทางการปรับปรุงความล่าช้าที่เกิด  
จากความสูญเปล่าในกระบวนการเบิกจ่ายฯ**

ประกอบด้วย 3 แนวทาง คือ

1) การปรับปรุงขั้นตอนในการทำงาน โดยได้นำหลักการ ECRS มาใช้ ซึ่งทำการตัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออก 4 กิจกรรม ประกอบด้วย การรับใบเบิกและให้บัตรคิว การตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิก เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลบนเอกสาร และเจ้าหน้าที่แจ้งหน่วยที่มาเบิกผลิตภัณฑ์ถึงระยะเวลาจัดเตรียมวัสดุ นอกจากนี้ยังใช้แนวทางการพัฒนา soft ware คอมพิวเตอร์ในการบันทึกแทนกระดาษ พร้อมการสื่อสารผ่านไลน์แอปพลิเคชัน

2) การปรับปรุงพื้นที่จัดเก็บวัสดุ โดยใช้ระยะเวลา 1 เดือน (ธ.ค. 2565) ทั้งนี้ พบว่า ปัจจัยการคัดแยกประเภทของวัสดุและผลิตภัณฑ์ และพื้นที่การจัดเก็บ มีผลต่อความล่าช้า ผู้ศึกษาจึงได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงพื้นที่จัดเก็บ และคัดแยกประเภทวัสดุและผลิตภัณฑ์ โดยการแบ่งประเภทและติดป้ายกำกับ

3) การใช้รถไฟฟ้าในการจัดส่งวัสดุและผลิตภัณฑ์ เป็นการลดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ซึ่งสามารถให้หน่วยบริการมารับวัสดุและผลิตภัณฑ์หลังส่งใบเบิกได้ภายใน 48 ชั่วโมง

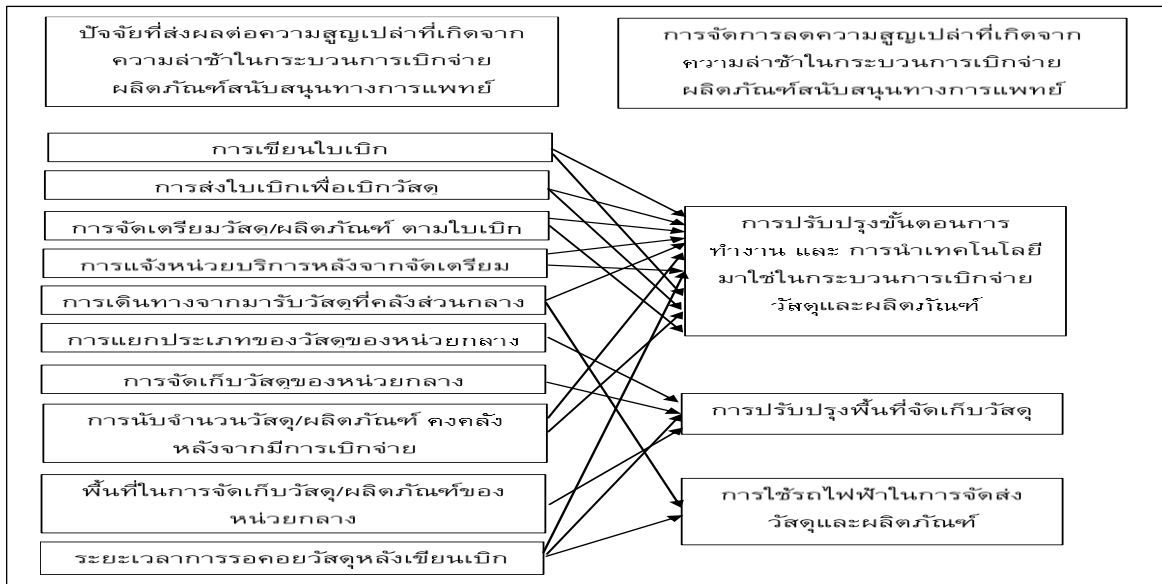


รูปภาพที่ 1. การปรับปรุงพื้นที่จัดเก็บวัสดุ และการคัดแยกและติดป้ายวัสดุ ผลิตภัณฑ์



รูปภาพที่ 2. การใช้รถไฟฟ้าในการส่งวัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์





รูปภาพที่ 3. แนวทางการจัดการความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่าย

ผลจากการปรับปรุงด้วยแนวทางดังกล่าว ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง 2 อย่าง คือ ขั้นตอนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ ลดลงจาก 20 ขั้นตอน เหลือ 13 ขั้นตอน คิดเป็น

การเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 35.0 รวมถึงระยะเวลาในการเบิกจ่าย ลดลงจาก 4,062.98 นาที (67.72 ชั่วโมง) เหลือ 775.08 นาที (12.92 ชั่วโมง) คิดเป็นการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 80.9 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2. การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมจากกระบวนการเบิกจ่ายฯ (หลังการปรับปรุง)

กิจกรรมในกระบวนการ	คุณค่ากิจกรรม	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์					กิจกรรมในกระบวนการ	คุณค่ากิจกรรม	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์						
			○	□	▶	◇	▽				○	□	▶	◇	▽		
1.หน่วยงานตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องการเบิก	VA	32.3	█					8.นำจ่ายพัสดุแก่หน่วยที่ทำการเบิก ด้วยรถไฟฟ้า	VA	40.2	█						
2.เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลผ่านโปรแกรม	VA	8.1	█					9.หน่วยบริการตรวจสอบจำนวนและรายการรับเบิก	NVA	14.4		█					
3.หัวหน้าหน่วยบริการอนุมัติผ่านโปรแกรม	NNVA	12.5	█					10.ลงรายชื่อยื่นรับการรับเบิก	VA	3.23			█				
4.จนท.คลังส่วนกลางรับข้อมูลจากโปรแกรม	NNVA	4.7	█					11.ดึงข้อมูลสรุปยอดการเบิกจ่ายจากโปรแกรม	NNVA	9.85			█				
5.จนท.คลังส่วนกลางเสนออนุมัติผ่านโปรแกรม	NNVA	30	█					12.ตรวจสอบพัสดुकงเหลือกับยอดการเบิกจ่าย	NNVA	63.2			█				
6.พิมพ์รายการเบิกจ่ายให้ จนท.คลังเตรียมวัสดุ	VA	64.1		█				13.ดึงข้อมูลสรุปรายงานประจำเดือนจากโปรแกรม	NNVA	12.5			█				
7.จนท.จัดเตรียมพัสดุดามใบเบิก	VA	480			█												
รวมระยะเวลาเฉลี่ย 775.08 นาที																	

### การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่าย

ใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่าง 377 ราย ผลการศึกษา พบว่า ความคิดเห็นด้านกระบวนการทำงาน อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างมาก (Mean = 3.49; sd.= 0.71) และความคิดเห็นด้านการจัดเก็บพัสดุและผลิตภัณฑ์ภายในคลัง อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างมาก (Mean = 3.48; sd.=0.60) รวมถึงความคิดเห็นด้านการรอกอย อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างมาก (Mean = 3.74; sd.= 0.59)

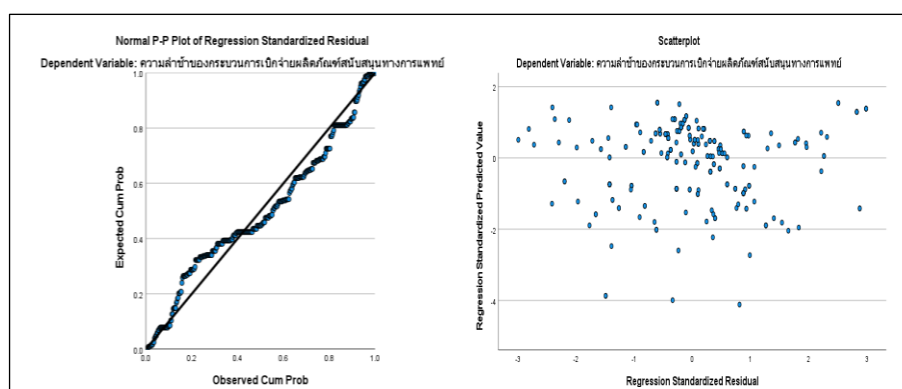
และผลจากการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อความสูญเปล่าจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่าย

ผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ กับปัจจัยด้านการจัดเก็บพัสดุและผลิตภัณฑ์สนับสนุน ปัจจัยด้านกระบวนการทำงาน และปัจจัยด้านการรอกอย พบว่า ปัจจัยทั้ง 3 ด้าน มีความสัมพันธ์กับความสูญเปล่าจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.01$ ) โดยสามารถอธิบายปรากฏการณ์ได้ ร้อยละ 98.9 ( $\text{Adjusted } R^2 = 0.989$ ) โดยปัจจัยด้านกระบวนการทำงาน มีผลมากที่สุด (Beta = 0.590) ดังตารางที่ 3 และผลการตรวจสอบสมการเชิงเส้นพบว่า โมเดลที่ได้มีความเหมาะสมดี โดยพบว่า ความคลาดเคลื่อนที่เป็นตัวแปรสุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ และค่า predict และ residual มีความแปรปรวนคงที่

ตารางที่ 3. การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสูญเปล่าจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายกับปัจจัยต่าง ๆ

ปัจจัย	n	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	p-value	VIF
		b	Std.er.			
ด้านกระบวนการทำงาน	377	0.485	0.005	0.590	<.001*	1.440
ด้านการจัดเก็บวัสดุและผลิตภัณฑ์ภายในคลัง	377	0.368	0.007	0.385	<.001*	1.860
ด้านการรอกอย	377	0.213	0.007	0.217	<.001*	1.534

$R = 0.994$   $R^2 = 0.989$   $\text{Adjust } R^2 = 0.989$   $F = 10679.020$   $\text{Sig.} = 0.000$   $\text{Durbin-Watson} = 2.274$



รูปภาพที่ 4. การทดสอบโมเดล

## สรุปและอภิปรายผล

ผลวิจัย พบว่าการนำเทคนิค ECRS มาใช้สามารถลดความสูญเปล่าที่เกิดจากความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายผลิตภัณฑ์สนับสนุนทางการแพทย์ได้ 2 ทาง คือ 1) ลดกระบวนการเบิกจ่ายจากเดิม 20 ขั้นตอน เหลือ 13 ขั้นตอน และ 2) ลดระยะเวลาการเบิกจ่าย จากเดิม 67.72 ชั่วโมง หรือประมาณ 2.82 วัน เหลือ 12.92 ชั่วโมง หรือประมาณครึ่งวัน

งานวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยหลายชิ้นที่อธิบายถึงขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนจากการทำงาน รวมถึงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า ทั้งนี้ การลดขั้นตอนในการทำงาน ซึ่งถูกนำมาใช้ในกิจกรรมทางการแพทย์หลายอย่าง เช่น การจ่ายยา หรือการเติมน้ำยาทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งอธิบายตรงกันในเรื่องขั้นตอนที่มากเกินไป<sup>(3, 8)</sup> นอกจากนี้ กิจกรรมบางอย่างทำให้เกิดการรอคอย เช่น การรับและตรวจสอบความถูกต้องเอกสารเบื้องต้น หรือการให้บัตรคิวในการจัดพัสดุ<sup>(19)</sup> การรอรับยา<sup>(20)</sup> หรือรอเข้ารับการรักษา<sup>(21)</sup> เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าและมีการเคลื่อนไหวเกินความจำเป็น ดังนั้น การรอคอยที่เกิดขึ้นในกระบวนการจึงจัดเป็นความสูญเปล่าที่ควรขจัด<sup>(22)</sup>

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำเทคนิค ECRS มาใช้ ทั้งนี้มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ใช้กระบวนการดังกล่าวกับการปรับปรุงกระบวนการให้บริการในโรงพยาบาล<sup>(22,23)</sup> โดยเทคนิคดังกล่าว สามารถลดต้นทุน<sup>(24)</sup> รวมถึงการลดการเคลื่อนไหวและ

การรอที่ไม่จำเป็นลงได้<sup>(25)</sup> ส่งผลดีต่อธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ดำเนินการ

## ข้อเสนอแนะ

ควรมีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายงานสนับสนุนในด้านความรู้เรื่องเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาระบบงานให้รองรับการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาระบบงานในปัจจุบันและอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

1. Barsan RM, Codrea FM. Lean university: applying the ECRS method to improve an administrative process. MATEC Web of Conferences 290, 07003. 2019.
2. Dawood LM, Abdullah ZH. Study Impact of Overall Equipment and Resource Effectiveness onto Cement Industry. Journal of University of Babylon, Engineering Sciences 2018;26(3):187-98.
3. Burawat P. Productivity Improvement of Carton Manufacturing Industry by Implementation of Lean Six Sigma, ECRS, Work Study, and 5S: A Case Study of ABC Co., Ltd. Journal of Environmental Treatment Techniques 2019;7(4):785-93.
4. Kelendar H, Mohammed MA. Lean and the ECRS Principle: Developing a Framework to Minimize Waste in Healthcare Sectors. IJPHCS 2020;7(3):98-110.

5. ฉันทชา รุ่งโรจน์พาณิชย์. การประยุกต์ใช้แนวคิด ลีน เพื่อพัฒนากระบวนการเบิกและจ่ายยาจาก คลังยา. วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิม พระเกียรติ 2560;2(1):31-5.
6. กัญจน์นรี จิตต์ธนานันท์, นุศราพร เกษสม บุรณ์, นิวัฒน์ นัคสถาพร. การใช้แผนที่สาย ธารคุณค่าเพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายยา ภายใน โรงพยาบาลบรบือ จังหวัด มหาสารคาม. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2560;13(4):50-62.
7. วรวิไล สีหา, สมศักดิ์ อภาศรีทองสกุล. การ พัฒนาระบบเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลจากโรงพยาบาลกมลาไสยโดยประยุกต์ใช้การบริหารสินค้าคงคลัง โดยผู้ขาย. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบ สุขภาพ 2563;13(1):670-82.
8. ชรัณ ประยูรเสถียร, ภิญญา นฤบุญญฤทธิ์, กิตติภักดิ์ แจ่มฮั่ว. การพัฒนาคุณภาพระบบเติม ยาโดยใช้แนวคิดลีนในเครือข่ายหน่วยบริการ ปฐมภูมิ จังหวัดชัยนาท. วารสารเภสัชศาสตร์ อีสาน 2564;17(4):75-87.
9. วิทยา ปารีเลียม , ศิริพรรณ จินะบุญเรือง. การ พัฒนารูปแบบกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ ด้วยการใช้นวัตกรรมลดความสิ้นเปลืองและ สูญเปล่า (Lean) มาประยุกต์ใช้กรณีศึกษา โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย. วารสาร การบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น 2566;9(1):93-105.
10. ณัฐพร สารโกศล, ปณัฑพร เรืองเชิงชุม. การ ลดความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอคอยใน กระบวนการจัดเตรียมยากลับบ้านด้วยการ ประยุกต์ใช้ระบบแถวคอยและตัวแบบจำลอง สถานการณ์: กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชน จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2564;38(2):198-225.
11. Heizer J, Render B. Operations management. 10<sup>th</sup> Edition. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall. 2011.
12. สรณศิริ เรืองโลก. การปรับปรุงประสิทธิภาพ ของสายการผลิตสมอลล์เอิร์ทลิตเบรกเกอร์. [การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ : คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2560.
13. วิชญา จันทนา, วัชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ. การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต เซรามิก: กรณีศึกษาโรงงานในจังหวัด สมุทรปราการ. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2563;37(2):58–83.
14. Womack JP, Jones DT. Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. New York: A Division of Simon & Schuster, Inc. 2003.
15. Heizer J, Render B. Operations management. 10<sup>th</sup> edition). Boston: Pearson/Prentice Hall. 2011.

16. Kiran DR. Work Organization and Methods Engineering for Productivity. Cambridge, MA: BSP Book. 2017.
17. ณัชชา รุ่งโรจน์พาณิชย์. การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน เพื่อพัฒนากระบวนการเบิกและจ่ายยาจากคลังยา. วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ 2560;2(1):31-35.
18. ชรัณ ประยูรเสถียร, ภิญญาดา นฤบุญญฤทธิ์, กิตติภัก เจิงฮั่ว. การพัฒนาคุณภาพระบบเติมยาโดยใช้แนวคิดลีนในเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ จังหวัดชัยนาท. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน 2564;17(4):75-87.
19. วิทยา ปารีเลียม, ศิริพรรณ จินะบุญเรือง. การพัฒนารูปแบบกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุด้วยการใช้แนวคิดขจัดความสิ้นเปลืองและสูญเปล่า (Lean) มาประยุกต์ใช้กรณีศึกษาโรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย. วารสารการบริหารนิตินุกูลและนวัตกรรมท้องถิ่น 2566;9(1):94-105.
20. Trakulsunti Y, Trakoonsanti L. The use of Lean tools to reduce inpatient waiting time in a Thai public hospital: an action research study. Leadership in Health Services 2021;34(2):84-97.
21. Ahmad ANA, Ahmad MF, Hamid NA, Hamid NAA, Chuan LT, Nawanir G, et al., Implementation of Lean technique towards reducing waiting time in a public healthcare using Arena Simulation. International Journal of Integrated Engineering 2021;13(7):201-214.
22. นฤมล ไชยวารีย์, จูตินัญญ์ อัครเดชะอนันต์, และ บุญพิชชา จิตต์ภักดี. การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อปรับปรุงกระบวนการให้บริการคลินิกโรคหัวใจและหลอดเลือดโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. วารสารสภากาพยาบาล 2563;35(4):112-127.
23. Kelendar H, Mohammed MA. Lean and the ECRS principle: Developing a Framework to minimize waste in healthcare sector. International Journal of Public Health and Clinical Sciences 2020;7(3):98-110.
24. Dawood LM, Abdullah ZH. WASTE MANAGEMENT OF AN INDUSTRIAL PRODUCT USING LEAN MANUFACTURING. Educational Research International 2019;8(3):51-62.
25. Burawat P. Productivity Improvement of Carton Manufacturing Industry by Implementation of Lean Six Sigma, ECRS, Work Study, and 5S: A Case Study of ABC Co., Ltd. Journal of Environmental Treatment Techniques 2019;7(4):785-93.