

# ผลของการปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ต่อการเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการในการบริการของงานจ่ายกลางโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศศิธร เรืองประเสริฐกุล\*, พรสวรรค์ โควบุตร

งานจ่ายกลางโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## Effect of Quality Improvement in Medical Devices Preparation on Increasing Customers' Satisfaction in Services of the Central Sterile Supply Department, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Sasithorn Ruangprasertkul\*, Ponsawan Quobuwan

Central Sterile Supply Department, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University.

Received: 10 September 2020

Accepted: 2 December 2020

**หลักการและวัตถุประสงค์:** การจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ปลอดเชื้อที่ใช้ในการบริการของโรงพยาบาลของงานจ่ายกลางต้องมีคุณภาพและพร้อมใช้ โดยต้องมีแนวทางการปฏิบัติที่ดี เพื่อสร้างความปลอดภัยความเชื่อมั่นในการบริการและสร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการมากที่สุดและสามารถตอบสนองต่อการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้คือเพื่อปรับปรุงและกำหนดแนวทางการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์เพื่อให้ผู้รับบริการพึงพอใจ

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ โดยประยุกต์ตามแนวคิด Kaizen และ ECRS ครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการปรับปรุงคุณภาพในการจัดเตรียมเครื่องมือ 2) ปรับปรุงคุณภาพ วางแผนการใช้แนวทางการจัดเตรียมเครื่องมือที่ผู้วิจัยประยุกต์และพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ เพิ่มหมวดตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ อบรมนิเทศผู้รับผิดชอบ การจัดกิจกรรมสนทนากลุ่มในผู้ร่วมวิจัย การปรับปรุงกระบวนการทำความสะอาดและระบบการสำรองเครื่องมือ และ 3) ประเมินผลการพัฒนาจาก (1) การปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือ และ (2) ความพึงพอใจของผู้รับบริการ ระยะเวลาในการศึกษาเดือนมกราคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562

**ผลการศึกษา:** 1) ร้อยละของเครื่องมือแพทย์ผ่านเกณฑ์ก่อนและหลังการปรับปรุงคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ  $91.82 \pm 1.19$  และ  $95.33 \pm 1.25$  ตามลำดับ ( $p \leq 0.005$ ) และ 2) ร้อยละความพึงพอใจของผู้รับบริการก่อนและหลังการปรับปรุงเพิ่มขึ้นจาก 76.80 เป็นร้อยละ 83.40 ( $p = 0.006$ )

**Background and Objective:** Preparation of medical devices from CSSD for use in hospital services requires quality and readiness for use. A guideline for good practice is necessary for safety, assurance, and maximum customer satisfaction, and to accommodate effective healthcare services. The objective of this research is to improve and develop medical device preparation guidelines to satisfy clients.

**Methods:** This action research was based on the concepts of Kaizen and ECRS. The research was conducted in three phases, which were: 1) study, problem analysis and planning for improving the preparation of medical devices; improving the quality, planning for implementation of medical device preparation guidelines which the research team adapted and developed, adding inspection categories, training the staff members, holding focus group, improving cleaning processes and stock system; 3) improvement evaluation from (1) quality improvement of medical device preparation and (2) client satisfaction. The research took place from January to December 2019.

**Results:** The monthly percentages of medical equipment passing quality criteria before and after

\*Corresponding author : Sasithorn Ruangprasertkul, Central Sterile Supply Department, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University. E-mail: sasithornra@kku.ac.th

**สรุป:** การนำแนวคิด Kaizen และ ECRS มาใช้แก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพ สามารถเพิ่มคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือสร้างแนวทางการปฏิบัติงานที่ดีและเพิ่มความพึงพอใจให้ผู้ใช้บริการ

**คำสำคัญ:** การปรับปรุงคุณภาพ; การจัดเตรียมเครื่องมือ; งานจ่ายกลาง ความพึงพอใจ

the implementation plan were 91.82±1.19% and 95.33±1.25% (p ≤ 0.005). Average client satisfaction score increased from 76.80% to 83.40% (p = 0.006).

**Conclusion:** The implementation of Kaizen and ECRC principles for quality improvement successfully increased the quality of equipment preparation, improved client satisfaction, and introduced standardized, quality guidelines.

**Key word:** Quality improvement; Preparation of med-

ศรีนครินทร์เวชสาร 2564; 36(2): 186-194. • Srinagarind Med J 2021; 36(2): 186-194.

### บทนำ

งานจ่ายกลางโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีหน้าที่จัดหาจัดเตรียมเครื่องมือทางการแพทย์ที่ปลอดภัย โดยกระบวนการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อเพื่อนำไปใช้ใหม่ (Reprocessing)<sup>1</sup> เพื่อส่งมอบเครื่องมือที่มีคุณภาพให้กับหน่วยงานต่าง ๆ อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการใช้งานเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถตอบสนองพันธกิจของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในด้านการบริหารที่มีประสิทธิภาพ (Administration Excellence) และด้านการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ (Clinical Outcome Excellence) เพื่อสร้างความปลอดภัยความเชื่อมั่นในคุณภาพการบริการรักษาและสร้างความพึงพอใจให้ผู้ใช้บริการอย่างยั่งยืนดังนั้นการดำเนินงานของงานจ่ายกลาง จึงต้องยึดแนวทางการป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อและความเสี่ยงด้านอื่น ๆ อย่างเคร่งครัด<sup>1,2</sup>

คุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือของหน่วยงานจ่ายกลางสามารถประเมินผลได้จากความพึงพอใจของผู้รับบริการทั้งในด้านปริมาณที่เพียงพอและความพร้อมใช้ ซึ่งผลการประเมินคุณภาพการบริการของงานจ่ายกลางจากผู้รับบริการที่เป็นหน่วยงานต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ในปี พ.ศ. 2561 พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ ด้านความพร้อมใช้ของเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 75.04 โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85.00 ซึ่งผลการประเมินที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยเฉพาะความพร้อมใช้ของเครื่องมือด้านความสะอาดและการปลอดภัยของชุดเครื่องมือความคมของกรรไกรความเพียงพอของชุดเครื่องมือปลอดภัยความถูกต้องของการจัดชุดเครื่องมือและอื่น ๆ ผลการประเมินความพึงพอใจข้างต้นยังสอดคล้องกับข้อมูลสถิติเครื่องมือที่ให้บริการ ระหว่างเดือนมกราคม – ธันวาคม ปี พ.ศ. 2561 ซึ่งพบว่า จำนวนเครื่องมือแพทย์ที่ให้บริการ 149,304 ชิ้น มีเครื่องมือแพทย์ที่ไม่พร้อมใช้งานจากความไม่สะอาดและเสื่อมสภาพ จำนวน 12,161 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 8.18 ถือเป็นค่าที่สูงพอสมควร

การจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ สามารถดำเนินการได้ตามแนวทางปฏิบัติทั้งในระดับชาติตามหลักสมาคมศุนย์กลางงานปราศจากเชื้อแห่งประเทศไทย<sup>1</sup> และระดับนานาชาติตามหลักองค์การอนามัยโลกและสมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งชาติพื้น

เอเชียแปซิฟิก<sup>3,4</sup> ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าหน่วยงานจ่ายกลางยังมีบางขั้นตอนที่ยังไม่สามารถดำเนินการได้สม่ำเสมอ อาทิ กระบวนการทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์ กระบวนการตรวจสอบความพร้อมใช้ทั้งด้านความสะอาดและความพร้อมใช้<sup>1-6</sup> อย่างไรก็ตามถ้าปฏิบัติตามคำแนะนำสำหรับการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ (IFUs : Instruction for Use)<sup>7,8</sup> จะสามารถช่วยป้องกันการชำรุด เสียหายและทำให้เครื่องมือพร้อมใช้งานได้ดี<sup>5</sup> ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญในมาตรฐานงานจ่ายกลาง ทั้งนี้การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมางานจ่ายกลางโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ได้ดำเนินการจัดเตรียมเครื่องมือ โดยแบ่งตามหมวดการจัดเตรียมการมอบหมายการปฏิบัติงานเป็นแบบหมุนเวียน แต่หน่วยงานมีวัสดุการตรวจสอบที่ไม่ดีพอ ทำให้ไม่สามารถจัดเตรียมเครื่องมือได้เทียบเท่าแนวทางปฏิบัติที่ระดับชาติและระดับนานาชาติ จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของการดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น

การปรับปรุงคุณภาพสามารถทำได้หลายวิธีโดยรูปแบบที่นิยมนำมาใช้ปรับปรุงคุณภาพรูปแบบหนึ่งคือแนวคิดของ Kaizen<sup>9,10</sup> แนวคิดนี้จะใช้วิธีปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) ภายใต้กระบวนการ PDCA (Plan-Do-Check-Act)<sup>11</sup> ซึ่งเป็นกระบวนการและเครื่องมือในการจัดการเชิงปฏิบัติการ สามารถวิเคราะห์ปัญหา ดำเนินการวางแผนในภาพรวมและกำหนดแนวทางปฏิบัติงานให้มีคุณภาพประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การปฏิบัติตามแผน (Do) การตรวจสอบการแก้ไข (Check) และการปฏิบัติการแก้ไข (Act) เพื่อให้ได้แนวทางปฏิบัติที่ได้มาตรฐานเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ หรือแนวคิดของ Eliminate-Combine-Rearrange-Simplify (ECRS)<sup>9,10,12</sup> ที่เป็นหลักการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ลดการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าไว้ด้วยกัน การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม รวมทั้งการประชุมกลุ่มทั้งผู้วิจัยผู้ปฏิบัติและบุคคลผู้เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อสร้างแนวทางปฏิบัติงานใหม่ที่ได้มาตรฐานมีคุณภาพ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและเพิ่มความพึงพอใจให้ผู้ใช้บริการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการนำแนวคิดทั้งสองของ Kaizen และ ECRC มาใช้ประกอบกระบวนการทำวิจัยในครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงและกำหนดแนวทางการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ และเพื่อให้ผู้ใช้บริการพึงพอใจ

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE631159 เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action research) ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดของ Kaizen และ ECRS ระยะเวลาทำการศึกษาเดือนตุลาคม 2561 ถึงธันวาคม 2562 แบ่งการศึกษาเป็น 3 ระยะ (รูปที่ 1)

ระยะที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์วางแผนการปรับปรุงคุณภาพในการจัดเตรียมเครื่องมือ โดยใช้แบบสำรวจข้อมูลทั่วไปที่ประยุกต์จากแนวคิดของ Kaizen และ ECRS เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับหัวหน้าหน่วยงานและจากการสังเกตผู้ปฏิบัติงาน ของหน่วยงานจ่ายกลางจำนวน 10 ราย ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูล ระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม 2561 ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุเพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนแก้ไขปรับปรุงคุณภาพ

ระยะที่ 2 ปรับปรุงคุณภาพโดยอาศัยกระบวนการ PDCA 4 ขั้นตอน วน 2 รอบ ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2562 ประกอบด้วย 1) ทีมผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงานวางแผนนำแนวทางการจัดเตรียมเครื่องมือไปใช้ 2) การทดลองใช้แนวทางการจัดเตรียมเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นโดยการจัดอบรมนิเทศผู้รับผิดชอบหมวดตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยมีบุคลากรในหน่วยงานจ่ายกลางจำนวน 10 ราย 3) ตรวจสอบโดยสังเกตและติดตามการปฏิบัติงาน 4) แก้ไขโดยเลือกใช้การจัดกิจกรรมสนทนากลุ่มในผู้ร่วมวิจัย เพื่อนำผลการตรวจสอบและการปฏิบัติการแก้ไขในรอบที่ 1 มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในรอบที่ 2 รวมระยะเวลา 1 ปี

ระยะที่ 3 ประเมินผล ประเมินผลจากการเก็บข้อมูลจากเครื่องมือที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย 2 แบบ 1) แบบบันทึกจำนวนเครื่องมือที่ให้บริการ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการ โดยเปรียบเทียบผลการประเมินก่อนและหลังการปรับปรุงคุณภาพ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 บุคลากรผู้ปฏิบัติงานในงานจ่ายกลาง ประกอบด้วย หัวหน้างาน หัวหน้าหน่วย และผู้ปฏิบัติงานในงานจ่ายกลาง โดยใช้เกณฑ์การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของประชากร

อย่างง่ายที่มีประชากรไม่เกินหนึ่งร้อยจำนวนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20 ของจำนวนบุคลากรทั้งหมดในงานจ่ายกลาง จำนวน 10 ราย ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 50 ราย

กลุ่มที่ 2 จำนวนเครื่องมือที่ได้รับการตรวจสอบจากการให้บริการของหน่วยจ่ายกลางที่ให้บริการหน่วยงานต่าง ๆ ที่สังกัดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยใช้เกณฑ์การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่ไม่แน่นอน (W.G Cochran) โดยใช้สูตร

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2}$$

ที่ระดับความเชื่อมั่น 99.00% ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ไม่น้อยกว่า 9,600 ชิ้นของจำนวนเครื่องมือทั้งหมดซึ่งมีประมาณ 260,000 ชิ้นต่อปี และ

กลุ่มที่ 3 หน่วยงานต่าง ๆ ที่สังกัดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ใช้บริการงานจ่ายกลาง โดยใช้เกณฑ์การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่แน่นอน (Yamane) โดยใช้สูตร

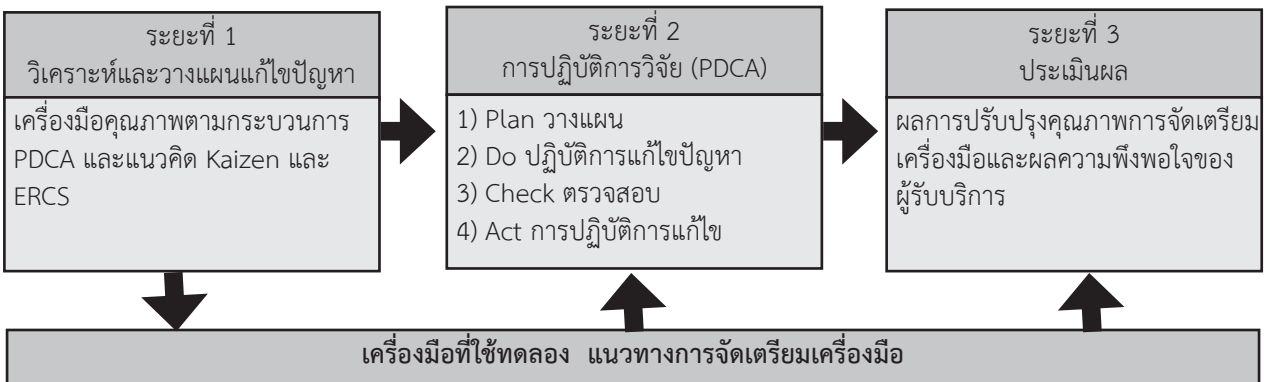
$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ไม่น้อยกว่า 80 หน่วยงานจากทั้งหมด 100 หน่วยงาน

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบสำรวจข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมเครื่องมือ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 2) ผลการดำเนินงานหน่วยงาน และ 3) ปัญหาและอุปสรรคในการจัดเตรียมเครื่องมือ

2. แบบบันทึกจำนวนเครื่องมือที่ให้บริการ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ประกอบด้วย การบันทึกเกี่ยวกับจำนวนเครื่องมือที่ให้บริการทั้งหมด จำนวนเครื่องมือที่ตรวจสอบทั้งหมด จำนวนเครื่องมือที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพ คือ ด้านความสะอาดของเครื่องมือแพทย์ ประกอบด้วย ไม่มีคราบสกปรก ไม่มีคราบสนิม คราบน้ำนม คราบกัดกร่อน และด้านพร้อมใช้ ประกอบด้วย ความคมของเครื่องมือ การจับเนื้อเยื่อ การล็อกและไม่ดึงออกของเครื่องมือชนิดล็อก (Ratchet) ได้ ชิ้นส่วนครบตามบริษัทผู้ผลิตกำหนด



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาเชิงปฏิบัติการ

และจำนวนเครื่องมือที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยกำหนดเกณฑ์ที่ขาดคุณภาพ คือ ด้านความไม่สะอาด ความไม่พร้อมใช้ คือ ชำรุด เสื่อมสภาพ โดยที่ผู้วิจัยสร้างแบบเก็บข้อมูลขึ้น การให้คะแนนมี 2 ระดับ คือ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เท่ากับ 1 และ 0 คะแนน ตามลำดับ

3. แบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบด้วย 2 ส่วน 1) ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นคำถามให้เลือกคำตอบ การให้คะแนนแบบแจกแจงความถี่ และ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการ

ประกอบด้วย 5 ด้าน จำนวน 17 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราวัดแบบ Likert scale มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ ลักษณะคำถามมีทั้งเชิงบวกและเชิงลบเช่น พึงพอใจมากให้ 4 คะแนน และคำถามปลายเปิด จำนวน 2 ข้อ ทำการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นได้ค่า Cronbach's alpha ที่ 0.95 และความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ ระดับหัวหน้างาน หัวหน้าหน่วยและมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี จำนวน 5 ท่าน ก่อนนำไปใช้

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** จำแนกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงานจ่ายกลาง โดยใช้แบบสำรวจข้อมูลทั่วไปที่ประยุกต์จากแนวคิดของ Kaizen และ ECRS จำนวน 10 ข้อ รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับหัวหน้าหน่วยงานและการสังเกตผู้ปฏิบัติงานจำนวน 10 ราย และจากเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงาน ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูล ระหว่างเดือนตุลาคมถึง ธันวาคม พ.ศ. 2561 รวมระยะเวลา 3 เดือนข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุเพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนแก้ไขปรับปรุงคุณภาพในการจัดเตรียมเครื่องมือของงานจ่ายกลาง

ระยะที่ 2 ข้อมูลจากการสังเกตการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติ และแบบบันทึกการตรวจสอบรายการและจำนวนเครื่องมือที่ปรับปรุงคุณภาพ ระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2562 ผู้รวบรวมและจัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วย ผู้ปฏิบัติงานในงานจ่ายกลาง ที่ได้รับการอบรม มอบหมายและมีทักษะในการปฏิบัติงานในด้านการจัดเตรียมเครื่องมือ จำนวน 10 ราย วนเก็บเป็น 2 รอบในรอบที่ 1 รวบรวมจากผลการตรวจสอบสังเกตและติดตามการปฏิบัติงาน ระยะเวลา 6 เดือนข้อมูลที่ได้จากรอบที่ 1 นำมาจัดประชุมกลุ่มในผู้ร่วมวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์และวางแผนการปรับปรุงคุณภาพและเพื่อใช้ในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 2 ระยะเวลาการรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 2 6 เดือนรวมระยะเวลา 1 ปี

ระยะที่ 3 ข้อมูลจากเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2 แบบ ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกจำนวนเครื่องมือที่ให้บริการ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2562 รวมระยะเวลา 1 ปี และ 2) แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ โดยผู้วิจัยจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงหน่วยงาน ตอบแบบสอบถามทั้งที่เป็นเอกสารและการตอบแบบสอบถามแบบออนไลน์ ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมประมาณ 30 วัน หากจำนวนแบบสอบถามมีจำนวนไม่ได้ตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจะทำ

หนังสือขอความร่วมมือจากหน่วยงาน เพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามอีกครั้ง การวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกเป็นวิเคราะห์เนื้อหาและเชิงอ้างอิง โดยจำแนกตามระยะการศึกษา ดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลการดำเนินการและปัญหาอุปสรรคในการจัดเตรียมเครื่องมือของหน่วยงาน โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

2) วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนเครื่องมือที่ให้บริการทั้งหมด จำนวนเครื่องมือที่ตรวจสอบทั้งหมด จำนวนเครื่องมือที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ด้านความสะอาด และด้านพร้อมใช้) และจำนวนเครื่องมือที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ไม่สะอาด ชำรุด เสื่อมสภาพ) โดยใช้ตารางแจกแจงข้อมูลความถี่ แสดงผลเป็นร้อยละ อัตราส่วน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือทางการแพทย์หลังการแก้ไขปัญหาประกอบด้วย 2 ส่วน 1) วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างจำนวนเครื่องมือที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดกับจำนวนเครื่องมือที่ตรวจสอบทั้งหมด โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear regression analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ตัวแปรต้นคือ จำนวนเครื่องมือที่ตรวจสอบทั้งหมด และตัวแปรตามคือ จำนวนเครื่องมือที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้ค่า R-squared :  $R^2$  และ 2) วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจ ของตัวแปรกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ ผลการประเมินความพึงพอใจก่อนการปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ กับผลการประเมินความพึงพอใจหลังการปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์โดยใช้สถิติ t-test และหาค่า p-Value

### ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์ วางแผนแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ ตามแนวคิด Kaizen และ ECRS พบว่า สาเหตุที่สำคัญของจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ที่ขาดคุณภาพเกิดจาก ผู้ปฏิบัติยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งเกิดจากการกำหนดแนวทางการปฏิบัติที่ไม่ชัดเจน การมอบหมายการปฏิบัติงานเป็นแบบหมุนเวียนโดยที่ผู้ปฏิบัติมีความชำนาญงานไม่เท่ากัน การตรวจสอบเครื่องมือก่อนการจัดเตรียมที่ขาดคุณภาพเนื่องจากขาดชุดทดสอบที่เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต ขาดอุปกรณ์ช่วยในการตรวจสอบ เช่น แวนขยายที่มีไฟส่อง (Magnifying lamp) ขั้นตอนการตรวจสอบต้องใช้เวลาในการปฏิบัติ จำนวนเครื่องมือที่ชำรุดเสื่อมสภาพมีปริมาณมากซึ่งเกิดจากอายุการใช้งานและการรวบรวมนำส่งจากผู้รับบริการไม่ถูกต้อง ส่งผลให้ขั้นตอนการทำความสะอาดเพิ่มมากขึ้น โดยสาเหตุดังกล่าวทั้งหมด ผู้วิจัยได้นำไปสู่การวางแผนแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพประกอบด้วย 1) การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าไว้ด้วยกันการเพิ่มหมวดการตรวจสอบเครื่องมือ 2) การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม ด้วยการปรับปรุงกระบวนการทำงาน การชี้แจงแนวทางการปฏิบัติให้บุคลากรรับทราบ กำหนดแนวทางการการตรวจสอบและจัดเตรียมเครื่องมือที่มีคุณภาพ กำหนดแนวทางคุณลักษณะเครื่องมือที่มีคุณภาพ 3) กำจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออกหรือลดการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิด

เกิดประโยชน์ ด้วยการตรวจสอบคัดแยกเครื่องมือที่ชำรุดเสื่อมสภาพออก 4) ปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น ด้วยการจัดหาเครื่องมือที่มีคุณภาพมาทดแทน จัดหาวัสดุอุปกรณ์ นํ้ายาทำความสะอาดให้มีเพียงพอและเหมาะสม จัดหาชุดทดสอบ แวนขยายที่มีไฟส่องที่มีคุณภาพเพื่อช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (ตารางที่ 1) ผลจากการวิเคราะห์ที่ได้นำไปสู่การวางแผนการดำเนินงานตามแนวทางการปฏิบัติงานการจัดเตรียมเครื่องมือ การกำหนดเกณฑ์คุณลักษณะเครื่องมือที่มีคุณภาพ (ตารางที่ 2) และการคัดเลือกวัสดุอุปกรณ์สารทำความสะอาดที่มีคุณภาพและวิธีการทำความสะอาด (ตารางที่ 3)

ระยะที่ 2 การปรับปรุงคุณภาพ รอบที่ 1 การใช้แนวทางการจัดเตรียมเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติหมวดตรวจสอบเครื่องมือตรวจสอบสภาพทั่วไปของเครื่องมือด้วยตาเปล่าและด้วยแวนขยายที่มีไฟส่อง สามารถคัดแยก ทดสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือตามคำแนะนำผู้ผลิต การจัดเครื่องมือทดแทนที่เสื่อมสภาพ ผลการตรวจสอบสังเกตและติดตามการปฏิบัติงานระยะเวลา 6 เดือนที่ได้จากรอบที่ 1 พบว่าจำนวนเครื่องมือที่ได้ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ (ด้านความสะอาด และด้านพร้อมใช้) ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด กับจำนวนเครื่องมือที่มีขาดคุณภาพและไม่พร้อมใช้ยังมีจำนวน 9,394 ชิ้น จากจำนวนเครื่องมือที่ได้ตรวจสอบทั้งหมด 118,824 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 7.91 สาเหตุเกิดจากการรวบรวมนำส่งจากผู้รับบริการไม่ถูกต้อง ส่งผลให้ขั้นตอนและเวลาการทำงานสะอาดเพิ่มมากขึ้น การปฏิบัติการแก้ไขในรอบที่ 2 โดยการจัดการประชุมกลุ่มผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องเพื่อการปรับแก้ไขด้วยการประสานงานกับหน่วยงานผู้รับบริการในการรวบรวมนำส่งเครื่องมือให้ถูกต้องจัดระบบการสำรองเครื่องมือเพื่อให้มีจำนวนเครื่องมือทันต่อรอบการจัดเตรียมและทบทวนปรับปรุงกระบวนการทำความสะอาดเครื่องมือโดยเฉพาะเครื่องมือที่มีคราบสกปรกฝังลึก ด้วยการใช่วัสดุอุปกรณ์นํ้ายาทำความสะอาดที่มีคุณภาพและเหมาะสมเพิ่มระยะเวลา

การแช่เครื่องมือด้วยสารทำความสะอาดกลุ่มที่ผสมเอนไซม์และใช้สารทำความสะอาดชนิดขจัดคราบฝังแน่นรวมกับการใช้แปรงไนลอนขัดบริเวณคราบฝังลึกตามอีกครั้งตามอีกครั้งรวมทั้งการเพิ่มรอบการทวนสอบการทำความสะอาดเครื่องล้างแบบอัตโนมัติทั้งเครื่องล้างแบบคลื่นความถี่สูง (Ultrasonic) และแบบเครื่องล้างแบบอัตโนมัติ (Automatic washers) อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และเมื่อมีการเปลี่ยนชนิดของนํ้ายาล้างการซ่อมเครื่อง (ตารางที่ 4)

ระยะที่ 3 ประเมินผล ประกอบด้วย 1) ประเมินผลการปรับปรุงคุณภาพ พบว่า จำนวนเครื่องมือที่ให้บริการรวมทั้งหมด ปี พ.ศ. 2562 จำนวน 265,632 ชิ้น (ค่าเฉลี่ยต่อเดือน 22,136 ชิ้น) โดยมีจำนวนเครื่องมือที่ได้ตรวจสอบทั้งหมด จำนวน 141,258 ชิ้น (ค่าเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 11,772 ชิ้น) คิดเป็นร้อยละ 53.19 ของจำนวนเครื่องมือที่ได้ตรวจสอบต่อจำนวนเครื่องมือที่ให้บริการรวมทั้งหมด โดยมีจำนวนเครื่องมือที่ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ด้านความสะอาดและด้านพร้อมใช้) จำนวน 134,661 ชิ้น (ค่าเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 11,222 ชิ้น) คิดเป็นร้อยละ 95.33 ของจำนวนเครื่องมือที่ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยพบว่าร้อยละของเครื่องมือแพทย์ที่ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ( $R^2 = 0.8601$ ) (รูปที่ 2) โดยมีค่าร้อยละของจำนวนเครื่องมือที่ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ต่อเดือนของเดือนมกราคม กรกฎาคม และธันวาคม มีค่าเท่ากับ 91.82, 95.72 และ 96.77 ตามลำดับ ผลการศึกษาเปรียบเทียบร้อยละค่าเฉลี่ยต่อเดือนของเครื่องมือแพทย์ที่ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนและหลังการปรับปรุงคุณภาพ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.005$ ) โดยมีร้อยละค่าเฉลี่ยของเครื่องมือแพทย์ที่ได้ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และมีค่าเท่ากับ  $91.82 \pm 1.19$  และ  $95.33 \pm 1.25$  ตามลำดับ (รูปที่ 3) และ 2) ประเมินผลความพึงพอใจของผู้รับบริการ งานจ่ายกลาง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ จำนวน 81 หน่วยงาน พบว่า ข้อมูลทั่วไป เพศ





ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์วางแผนแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ โดยใช้แนวคิด ECRS

หัวข้อ	ปัญหาและสาเหตุ	การใช้แนวคิด ECRS แก้ไขปัญหา
E: Eliminate กำจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออก	- เครื่องมือไม่พร้อมใช้ จากความไม่สะอาด ชำรุดเสื่อมสภาพ	- คัดแยกเครื่องมือที่ชำรุดเสื่อมสภาพออก - จัดหาเครื่องมือที่มีคุณภาพมาทดแทน
C: Combine การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าไว้ด้วยกัน	- บุคลากรหมุนเวียนในการปฏิบัติงาน ทักษะและความชำนาญงานไม่เท่ากัน	- ปรับโครงสร้างการปฏิบัติงาน เพิ่มหมวดการตรวจสอบเครื่องมือ - นิเทศและมอบหมายบุคลากรที่ผ่านการอบรม
R: Rearrange การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม	- แนวทางปฏิบัติที่ไม่ชัดเจน - การตรวจสอบที่ไม่ได้คุณภาพ	- สร้างและกำหนดแนวทางการตรวจสอบและจัดเตรียมเครื่องมือที่มีคุณภาพ - สร้างและกำหนดแนวทางคุณลักษณะเครื่องมือที่มีคุณภาพ
S: Simplify ปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น	- วัสดุการตรวจสอบ ทดสอบและวัสดุการทำความสะอาดที่ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอ - เครื่องมือมีไม่เพียงพอ	- จัดหาวัสดุอุปกรณ์และนํ้ายาช่วยล้างทำความสะอาด จัดหาชุดทดสอบ เครื่องมือแวนขยายส่องตรวจที่มีคุณภาพให้เหมาะสมและมีเพียงพอ - ปรับปรุงกระบวนการทำความสะอาดเครื่องมือ - จัดระบบสำรองเครื่องมือ

ตารางที่ 2 ตัวอย่างแนวทางการปฏิบัติงานการจัดเตรียมเครื่องมือ การกำหนดเกณฑ์คุณลักษณะเครื่องมือที่มีคุณภาพ

ขั้นตอนและรายละเอียด	รูปภาพ
<p>กำหนดเกณฑ์คุณลักษณะเครื่องมือแพทย์ที่มีคุณภาพ โดยกำหนดคุณลักษณะเครื่องมือที่ไม่ผ่านเกณฑ์หากมีลักษณะ 5 ลักษณะ ต้องคัดแยกและจัดการแก้ไขก่อนการจัดเตรียม ดังนี้ 1) ครอบสกปรกฝงลึก 2) ครอบการกักร้อนแบบสนิมขุมผิว 3) ครอบน้ำมัน 4) ครอบฝงลึกการกักร้อนแบบถูครูดรอยร้าว แตกหัก ผิดรูปและ 5) ครอบสกปรกตกค้างบนส่วนต่าง ๆ</p>	
<p>การตรวจสอบสภาพทั่วไปของเครื่องมือ ด้วยตาเปล่า (Visual inspection) และด้วยแว่นขยายที่มีไฟส่อง (Magnifying lamp) ประกอบด้วย ความสะอาด ครอบสกปรกตกค้าง ครอบสนิม การกักร้อน รอยร้าว รอยขุ่น แตกหัก ผิดรูป</p>	
<p>การทดสอบความพร้อมใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต อาทิ การทดสอบความคมของกรรไกรโดยใช้แผ่นซิลิโคนสีแดงและสีเหลืองสำหรับทดสอบกรรไกรการบำรุงรักษาเครื่องมือด้วยใช้สเปรย์น้ำมันหล่อลื่นบริเวณส่วนที่เป็นจุดหมุนและข้อต่อ</p>	

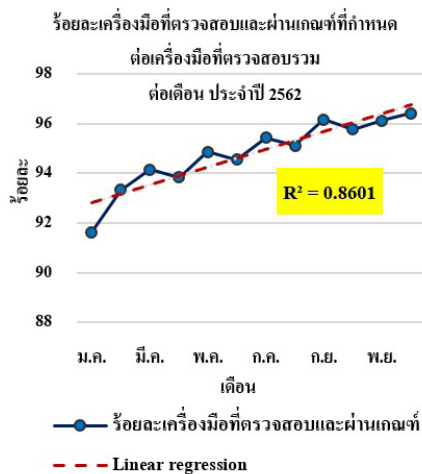
ตารางที่ 3 ตัวอย่างการคัดเลือกวัสดุอุปกรณ์สารทำความสะอาดที่มีคุณภาพและวิธีการทำความสะอาด

ประเภทเครื่องมือ	วิธีการทำความสะอาด	ชนิดสารทำความสะอาด
1. เครื่องมือผิวเรียบ	1. ทำความสะอาดด้วยมือ : ใช้สารทำความสะอาดกลุ่มที่ผสมเอนไซม์ (Enzymatic detergent) 2. ทำความสะอาดด้วยเครื่องล้างอัตโนมัติ : ใช้สารทำความสะอาดกลุ่มที่ผสมเอนไซม์สำหรับเครื่องล้างอัตโนมัติ	
2. เครื่องมือมีความบอบบาง	ทำความสะอาดด้วยมือ หรือ เครื่องล้างด้วยคลื่นความถี่สูง : ใช้สารทำความสะอาดกลุ่มที่ผสมเอนไซม์	
3. เครื่องมือที่มีครอบสกปรกฝงลึก	การทำความสะอาด 2 ขั้นตอน ล้างด้วยคลื่นความถี่สูง ตามด้วยการใช้สารทำความสะอาดชนิดขจัดคราบฝงแน่นและแปรงไนลอนขัดบริเวณครอบฝงลึกตามอีกครั้ง	
<p>เทคนิคการทำความสะอาดเครื่องมือที่มีข้อต่อ เขี้ยว หรือเครื่องมือจูลยศาสตร์กรรม แปรงบริเวณร่องฟันและปลายเขี้ยวของเครื่องมือ โดยใช้แปรงทำความสะอาดชนิดขนแปรงไนลอน ขนาดแปรงต้องเหมาะสมกับเครื่องมือ แปรงตามรอยฟัน ข้อต่อ พื้นผิวของเครื่องมือจนกระทั่งไม่พบคราบ</p>		

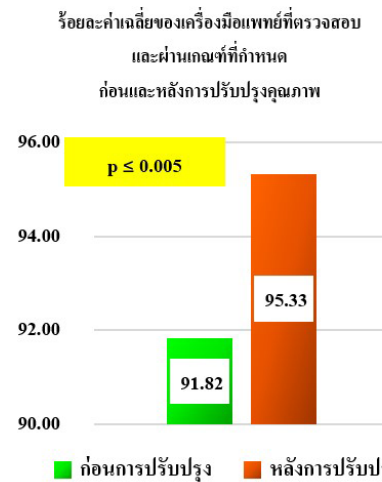
ตารางที่ 4 ตัวอย่างการปรับปรุงกระบวนการทำความสะอาดเครื่องมือทางการแพทย์

รายการ	กระบวนการ		การจัดการเครื่องมือที่มีคราบสกปรกฝังลึก
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	
1. Collection of contaminated medical devices	±	+	+
2. Separate by type of medical devices	+	+	+
3. Pre-clean & Water running	+	+	+
4. Soaking with enzymatic detergent	±	+	-
5. Long soaking with enzymatic detergent	-	-	+
6. Ultrasonic cleaner	+	+	+
7. Manual cleaning with brushing	±	+	++
8. Automatic washers	+	+	-
9. RO water	±	+	+
10. Clean test and verification	±	+	+

(สัญลักษณ์ + หมายถึงต้องทำ, ++ หมายถึงต้องทำโดยละเอียด, - หมายถึง ไม่ได้ทำ, ± หมายถึง ทำบางครั้งหรือทำไม่สม่ำเสมอ)



รูปที่ 2 ร้อยละของเครื่องมือที่ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ที่กำหนดต่อเครื่องมือที่ตรวจสอบทั้งหมด ปี พ.ศ. 2562



รูปที่ 3 เปรียบเทียบร้อยละค่าเฉลี่ยของเครื่องมือแพทย์ที่ตรวจสอบและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนและหลังการปรับปรุงคุณภาพ

ชาย : หญิง เท่ากับ 5 : 76 ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี : ปริญญาตรี : ปริญญาโท เท่ากับ 15 : 63 : 3 อาชีพ แพทย์ : พยาบาล : ผู้ช่วยพยาบาล : พนักงานแพทย์ เท่ากับ 2 : 54 : 5 : 20 ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการก่อนและหลังการปรับปรุงคุณภาพ พบว่า ระดับความพึงพอใจในภาพรวมก่อนและหลังการปรับปรุงมีค่าที่ร้อยละ 76.80 และ 83.40 ตามลำดับ โดยมีระดับของความพึงพอใจในภาพรวมเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.96 ( $p = 0.006$ ) โดยเฉพาะผลการประเมินระดับความพึงพอใจด้านความพร้อมใช้ของเครื่องมือ เช่น กรรไกรคม มีค่าร้อยละที่เพิ่มขึ้น 21.30 รองลงมา คือ ด้านความสะอาดและการปลอดภัยชุดเครื่องมือ มีค่าร้อยละที่เพิ่มขึ้น 15.38 ซึ่งทั้ง 2 ด้าน มีความเกี่ยวข้องและสอดคล้องการปรับปรุงคุณภาพการเตรียมเครื่องมือ อันเป็นผลสืบเนื่องจากการปรับปรุงกระบวนการทำความสะอาดเครื่องมือและจัดการเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ผลิต สามารถช่วย

ป้องกันการชำรุด เสียหายและทำให้เครื่องมือพร้อมใช้งานได้ดี (ตารางที่ 5)

### วิจารณ์

จุดเด่น การศึกษาครั้งนี้ เป็นการนำผลการศึกษาเชิงปฏิบัติ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพการเตรียมเครื่องมือแพทย์ต่อการเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ โดยระยะที่ 1 การใช้แนวคิด Kaizen และ ECRS มาใช้นั้นสามารถศึกษาวิเคราะห์วางแผน และกำหนดแนวทางและแก้ไขปัญหาได้ครอบคลุมและเป็นระบบ โดยแผนหลักคือการปรับปรุงกระบวนการทำงาน การรวบรวมขั้นตอนการทำงานไว้ด้วยกัน โดยการเพิ่มหมวดตรวจสอบเครื่องมือ การลดการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ สร้างแนวทางปฏิบัติใหม่ สอดคล้องกับการศึกษาของราตรี นาคกลัด และเปรมฤทัย น้อยหมื่นไวย<sup>10</sup> สมภาร วรณรรณ<sup>10</sup> และจารุวัฒน์ เนตรนิม<sup>12</sup> ที่ใช้แนวคิด Kaizen และเทคนิค ECRC เพื่อการ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบผลการประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการก่อนและหลังการปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ (จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N) ก่อนและหลังการประเมิน : 30 และ 81 ตามลำดับ)

หัวข้อประเมิน	ร้อยละความพึงพอใจ		S.D.		P-value	% Increase
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง		
<b>1. ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่</b>						
1.1 การให้คำแนะนำและตอบข้อซักถามอย่างชัดเจน	70.40	83.40	0.65	0.70	0.0001	18.55
1.2 การให้บริการด้วยความสะดวกรวดเร็ว	76.80	85.40	0.75	0.63	0.0130	11.24
1.3 การดูแลเอาใจใส่ กระตือรือร้น เต็มใจให้บริการ	77.60	82.40	0.67	0.73	0.1259	6.27
1.4 การให้บริการด้วยวาจาที่สุภาพ	79.20	86.00	0.61	0.64	0.0221	8.49
1.5 มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการช่วงพักกลางวัน	74.40	79.00	0.54	0.75	0.1003	6.17
ค่าเฉลี่ยรวม	75.68	83.24	0.64	0.69		
<b>2. ด้านกระบวนการ ขั้นตอนการให้บริการ</b>						
2.1 การให้บริการก่อน-หลัง	62.40	82.80	0.83	0.71	0.0000	32.67
2.2 ระยะเวลาที่ให้บริการตามเวลาที่กำหนดไว้	73.60	84.00	0.69	0.61	0.0017	14.20
2.3 ขั้นตอนในการให้บริการเหมาะสม	77.60	85.00	0.53	0.57	0.0041	9.62
2.4 การบริการตรวจรับ-ส่งอุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์	76.80	83.00	0.62	0.68	0.0390	8.12
ค่าเฉลี่ยรวม	72.60	83.70	0.67	0.64		
<b>3. ด้านความพร้อมใช้ของเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ปลอดภัย</b>						
3.1 ความถูกต้อง ครบถ้วนของชุดเครื่องมือปลอดภัย	77.60	84.00	0.60	0.60	0.0260	8.18
3.2 ความพร้อมใช้ของเครื่องมือ เช่น กรรไกรคม	68.80	83.40	0.71	0.67	0.0000	21.30
3.3 ความสะอาดและการปลอดภัยชุดเครื่องมือ	76.00	87.60	0.71	0.54	0.0010	15.38
3.4 ความสะดวกง่ายต่อการใช้ชุดเครื่องมือปลอดภัย	77.60	86.20	0.53	0.61	0.0010	11.15
3.5 ปริมาณความเพียงพอของชุดเครื่องมือปลอดภัย	75.20	84.60	0.72	0.60	0.0050	8.18
ค่าเฉลี่ยรวม	75.04	85.16	0.65	0.60		
<b>4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>	-	-	-	-	-	-
4.1 มีที่นั่งสำหรับผู้มาติดต่อ	N/A	76.00	N/A	0.67	N/A	N/A
4.2 สถานที่ให้บริการ สะอาดเป็นระเบียบ	N/A	79.80	N/A	0.68	N/A	N/A
ค่าเฉลี่ยรวม	N/A	77.90	N/A	0.68		
<b>5. ความพึงพอใจในภาพรวม</b>	76.80	83.60	0.47	0.65	0.0060	8.96

ปรับปรุงวิธีทำงาน ลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ สร้างแนวทางปฏิบัติที่ดี ในระยะที่ 2 ปรับปรุงคุณภาพ การนำแผนหลักสู่การปฏิบัติ ด้วยกระบวนการ PDCA นั้น พบว่า ในขั้นตอนการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดเพียงอย่างเดียวนั้น ไม่เพียงพอต่อคุณภาพของการจัดเตรียมเครื่องมือ เมื่อทำการประชุมกลุ่มในผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ทบทวนผลการตรวจสอบพบว่า กระบวนการทำความสะอาดที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของเครื่องมือ โดยได้ทบทวนการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการทำความสะอาดและนำไปปฏิบัติแล้วนั้นพบว่าร้อยละของความพร้อมใช้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Cowperthwaite และ Holm<sup>5</sup> ที่ใช้แนวทางการทำความสะอาดเครื่องมือและจัดการเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

สามารถช่วยป้องกันการชำรุดเสียหายและทำให้เครื่องมือพร้อมใช้งานได้ดี และ ระยะที่ 3 ประเมินผล จากร้อยละของเครื่องมือที่มีการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการปรับปรุงคุณภาพมีค่าเพิ่มขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.005$ ) และโดยมีระดับของความพึงพอใจในภาพรวมเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.96 ( $p = 0.006$ ) ผลลัพธ์สามารถปรับปรุงคุณภาพงานให้มีประสิทธิภาพ สร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการ สอดคล้องกับการศึกษาของราตรี นาคกลัดและเปรมฤทัยน้อยหมื่นไวย<sup>9</sup> และสมภาร วรธรรม<sup>10</sup> ที่ใช้แนวคิด Kaizen และเทคนิค ECRS เพื่อการปรับปรุงวิธีทำงาน การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของพนักงาน ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและสร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการ



จุดอ่อน การปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการปรับปรุงหลายด้าน ทำให้ไม่สามารรถประเมินผลของการเปลี่ยนแปลงของแต่ละด้านได้อย่างชัดเจน

ข้อจำกัด ในการใช้เครื่องมือการวัดประเมินผลความพึงพอใจของผู้รับบริการ เป็นการประเมินในภาพรวม มีการประเมินผลความพึงพอใจในการปรับปรุงคุณภาพในบางส่วน ซึ่งอาจส่งผลให้ผลการประเมินที่ไม่ครอบคลุมกับการปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือ

### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติที่ดีของหน่วยงาน รวมทั้งนำไปพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การศึกษาครั้งต่อไป ควรนำวิธีการควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในระดับสากล เช่น การวัดผลความสะอาดเครื่องมือ ด้วยชุดตรวจสอบประสิทธิภาพการทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์ด้วยการทดสอบเอทีพี (Adenosine triphosphate : ATP) หรือชุดตรวจสอบโปรตีนตกค้างมาใช้ในการประเมินคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อสร้างความมั่นใจและความน่าเชื่อถือในการจัดเตรียมเครื่องมือ รวมทั้งการศึกษาส่วนประกอบและคุณลักษณะของเครื่องมือแพทย์ที่มีผลต่อการนำกลับมาใช้ซ้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาคัดเลือกเครื่องมือแพทย์ที่มีคุณภาพ

### สรุป

ผลของการปรับปรุงคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือแพทย์ต่อการเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการในการบริการของงานจ่ายกลางภายใต้กระบวนการ PDCA เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และการใช้แนวคิด Kaizen และ ECRS มาแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพ พบว่าสามารถเพิ่มคุณภาพการจัดเตรียมเครื่องมือและส่งผลให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น โดยที่หน่วยงานได้แนวทางการปฏิบัติงานที่ดี ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพช่วยป้องกันการชำรุด เสียหายและทำให้เครื่องมือพร้อมใช้งานได้ดี สามารถตอบสนองต่อการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อพันธกิจขององค์กรได้เป็นอย่างดีเยี่ยม

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุนในทุกด้านศาสตราจารย์นายแพทย์ สมบูรณ์ เทียนทอง ผู้ให้คำปรึกษา ข้อเสนอ จนทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

### เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมศูนย์กลางงานปราศจากเชื้อแห่งประเทศไทย. แนวทางปฏิบัติการทำให้เครื่องมือแพทย์ปราศจากเชื้อ; กรุงเทพฯ; 2561.

2. Rutala W, Weber D. Disinfection and sterilization in healthcare facilities. In: Lautenbach E, Malani P, Woeltje K, Han J, Shuman E, Marschall J, Editors. Practical healthcare epidemiology. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2018: 58-81.
3. World Health Organization; Pan American Health Organization. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva: WHO Document Production Services; 2016. [cited Dec 5, 2019]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf;jsessionid=EBE22D186CEA3066B6B42C95573C1593?sequence=1>
4. Ling ML, Ching P, Widitaputra A, Stewart A, Sirijindadirat N, Thu LTA. APSIC guidelines for disinfection and sterilization of instruments in health care facilities. Antimicrob Resist Infect Control. 2018;7:25. doi:10.1186/s13756-018-0308-2.
5. Cowperthwaite L, Holm RL. Guideline implementation: surgical instrument cleaning. AORN J. 2015; 101: 542-52.
6. Spry C, Conner, RL. Guideline for cleaning and care of surgical instruments. In: AORN, Conner R, editors. Guidelines for perioperative practice. 1st. Denver, AORN; 2017. 815-50.
7. Greene-Golden, S. The Importance of Following Manufacturers' IFUs [Internet]. Infection Control Today. 2019 [cited 2019 Dec 5]. Available from: <https://www.infectioncontroltoday.com/view/importance-following-manufacturers-ifus>.
8. Fuchs W, Kirmse G, Henn H, Tangel B, Leibinger K, Niebur S, et al. Reprocessing of instruments to retain value. 11th ed. Gütersloh: The Instrument Reprocessing Working Group (AKI); 2017. [cited Dec 5, 2019]. Available from: [https://pcosmidis.gr/index.php?controller=attachment&id\\_attachment=634](https://pcosmidis.gr/index.php?controller=attachment&id_attachment=634).
9. ราตรี นาคกลัด, เปรมฤทัย น้อยหมั่นไวย. การพัฒนาระบบปฏิบัติการทำให้ปราศจากเชื้อโดยประยุกต์ใช้แนวคิดลีน โรงพยาบาลสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ. 2561; 11: 59-71.
10. สมภาร วรรณรถ. การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยใช้แนวคิดไคเซ็น กรณีศึกษา บริษัท วาย เอส ภัณฑ์ จำกัด. วารสารเกษมบัณฑิต 2561; ฉบับพิเศษ: 142-159.
11. กิตติศักดิ์ พลอยพานิชกุล. TQM : การบริหารเพื่อคุณภาพโดยรวม. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น); 2557.
12. จารุวัฒน์ เนตรนิม. การปรับปรุงกระบวนการการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้ทฤษฎีไคเซ็น กรณีศึกษา: คลังเครื่องแต่งกาย กรมยุทธบริการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย. วารสารสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ 2560; 8: 96-110.

