

การพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร

The development of a radiology service system to reduce repeated imaging
in referred patients from community hospitals in Yasothon Province

นิติกาญจน์ ยุทธาวร*

Nitikan Yuthawon

Corresponding author: E-mail: kanyucrtr@gmail.com

(Received: December 22, 2025; Revised: December 28, 2025; Accepted: January 28, 2026)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา พัฒนาและทดลองใช้ และประเมินผลระบบบริการทางรังสีวิทยา เพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร

รูปแบบการวิจัย : การวิจัยและพัฒนา (Research and development design)

วัสดุและวิธีการวิจัย : แหล่งข้อมูลเป็นข้อมูลการส่งต่อการให้บริการ ได้แก่ 1) บุคลากรโรงพยาบาลยโสธร ที่เป็นผู้รับผลงานจากโรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ แพทย์ผู้ตรวจจาก OPD/ER/IPD นักรังสีการแพทย์ พยาบาล ณ จุดตรวจ OPD/ER/IPD และบุคลากรทางรังสีโรงพยาบาลชุมชน รวม 25 คน และ 2) ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ป่วย 50 ราย ที่รับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกการเก็บข้อมูลภาพถ่ายรังสีซ้ำของผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย : 1) ปัญหาการถ่ายภาพรังสีซ้ำสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเชิงระบบ ได้แก่ ช่องทางการสื่อสารระบบดิจิทัล ไร้รอยต่อ การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ และการสร้างมาตรฐานคุณภาพทางรังสีวิทยาทั้งเครือข่าย เพื่อลดภาระของผู้ป่วยและเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดให้กับระบบสาธารณสุข และระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน 2) ระบบบริการทางรังสีวิทยา 5C ประกอบด้วยขั้น Collection of Data (C1) โดยวิเคราะห์สภาพปัญหาและจัดทำฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ Connectivity (C2) โดยการสร้างความเชื่อมโยงของระบบสารสนเทศดิจิทัล Communication (C3) โดยปฏิรูปการสื่อสารผ่าน 5 ยุทธศาสตร์ ตั้งแต่ต้นทางจนถึงผู้รับปลายทาง Clinical Governance (C4) โดยการนำหลักธรรมาภิบาลทางคลินิกมาปรับใช้ โดยเฉพาะการกำกับดูแลการสั่งตรวจของแพทย์ (Intern) ผ่านองค์กรแพทย์ และ Continuous Evaluation (C5) โดยการประเมินผลและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการติดตามสถิติมาปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ทันต่อสถานการณ์ และพัฒนาจนเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ของทั้งเครือข่ายและ 3) ความสำเร็จของการพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาพบว่า (1) การยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ ผลการดำเนินงานที่โดดเด่นที่สุดคือ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ซึ่งเคยเป็นปัญหาหลักและมีสถิติสูงถึง 90% ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเหลือเพียง 20% แม้จะยังไม่บรรลุเป้าหมายสูงสุดที่ตั้งไว้ 10% แต่การลดลงนี้สอดคล้องอย่างยิ่งกับคุณภาพของภาพรังสี ที่เพิ่มขึ้นจาก 84% เป็น 93% มาตรฐานที่สูงขึ้นนี้ช่วยให้แพทย์สามารถนำภาพรังสีจากโรงพยาบาลต้นทางไปแปลผลเพื่อการรักษาได้ทันทีโดยไม่ต้องรอถ่ายภาพใหม่ (2) พัฒนาศักยภาพบุคลากรและกระบวนการทำงาน ปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนความสำเร็จคือ บุคลากรสามารถผ่านการประเมินทักษะเพิ่มขึ้นถึง 100% ส่งผลโดยตรงต่อความรวดเร็วในการบริการ ซึ่งพบว่า ระยะเวลารอคอยการตรวจ

ของผู้ป่วยลดลงจากเดิม 40 นาที เหลือเพียง 10 นาที ซึ่งรวดเร็วกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ถึง 3 เท่า นอกจากนี้ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นยังส่งผลให้อุบัติการณ์ การเกิดข้อร้องเรียน ลดลงจาก 6 อุบัติการณ์เหลือเพียง 1 อุบัติการณ์ ในขณะที่บุคลากรยังคงมีความพึงพอใจในระดับมาตรฐาน 85% และ (3) ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์และความปลอดภัยของผู้ป่วย มิติที่น่าสนใจที่สุดคือด้านงบประมาณ โดยพบว่า ต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ยต่อปี (Unit Cost) ลดลงจาก 2,611,455 บาท เหลือเพียง 580,335 บาท การลดภาระค่าใช้จ่ายนี้ควบคู่ไปกับประโยชน์สูงสุดในด้านสุขภาพ คือการลดความเสี่ยงจากการรับรังสีเกินความจำเป็นของผู้ป่วย และถือเป็นการช่วยลดภาระงบประมาณของภาครัฐในภาพรวมได้อย่างยั่งยืน

สรุปและข้อเสนอแนะ : ผลการวิจัยครั้งนี้ส่งผลให้อัตราการถ่ายภาพรังสีต่ำลง และคุณภาพของภาพรังสีที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพงาน

คำสำคัญ : ระบบบริการรังสีวิทยา; การถ่ายภาพรังสีซ้ำ; ผู้ป่วยรับ Refer

Abstract

Purposes : This study aimed to investigate the current situational problems, and to develop, implement, and evaluate a radiological service system designed to reduce repeat radiography in patients referred from community hospitals to Yasothon Hospital.

Study design : A Research and Development (R&D) design was employed.

Materials and Methods : The study involved two primary groups: 1) 25 healthcare providers, including physicians (OPD/ER/IPD), radiological technologists, nurses, and community hospital radiological staff; and 2) a recipient group consisting of 50 patients and referred cases. Data were collected through questionnaires, semi-structured interviews, and repeat radiography record forms. Quantitative data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation, while qualitative data underwent content analysis.

Main finding : 1) The initial assessment revealed that repeat radiography was primarily caused by systemic failures, specifically the lack of seamless digital communication channels, inadequate computer infrastructure, and inconsistent radiological quality standards across the network. 2) The developed “5C Model” for radiological services consists of: Collection of Data (C1) for systematic situational analysis; Connectivity (C2) to integrate digital information systems; Communication (C3) through a 5-point strategic protocol; Clinical Governance (C4) to monitor physician ordering behavior (particularly interns) via medical organizations; and Continuous Evaluation (C5) for ongoing process improvement and the establishment of Standard Operating Procedures (SOPs), and 3) The implementation success demonstrated: (1) Quality and Efficiency: The repeat radiography rate significantly decreased from 90% to 20%. Concurrently, radiological image quality increased from 84% to 93%, enabling immediate clinical interpretation. (2) Capacity Building: Personnel skill competency reached 100%, leading to a reduction in patient waiting times from 40 to 10 minutes (a 3-fold improvement). Incident complaints decreased from 6 to 1, while staff satisfaction remained high at 85%. (3) Economic Value and Patient Safety: The annual average unit cost drastically declined from 2,611,455 THB to 580,335 THB. Furthermore, the system effectively minimized patients’ unnecessary radiation exposure and reduced the overall national healthcare budgetary burden.

Conclusion and recommendations : These research outcomes contributed to a significant diminution in re-exposure rates and an augmentation of radiographic quality. Accordingly, stakeholders should integrate these findings into their quality development protocols.

Keywords : Radiological Service System; Repeat Radiography; Referred Patients.

*Radiological Technologist, Professional Level, Department of Radiology, Yasothon Hospital.

บทนำ

ระบบการสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพไม่ได้ขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของสถานพยาบาลแห่งใดแห่งหนึ่งเพียงลำพัง หากแต่ขึ้นอยู่กับกลไกการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยบริการในระดับต่างๆ อย่างเป็นระบบ กระบวนการที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งคือ “การส่งต่อผู้ป่วย” (Patient Referral System) ซึ่งเปรียบเสมือนสะพานเชื่อมโยงระหว่างบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยจะได้รับการรักษาที่เหมาะสมกับความรุนแรงของโรครายได้ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่¹ ทั้งนี้คำจำกัดความของการส่งต่อผู้ป่วยในเชิงวิชาการหมายถึงกระบวนการที่บุคลากรทางการแพทย์ในหน่วยบริการหนึ่งเห็นควรส่งมอบความรับผิดชอบในการดูแลรักษาผู้ป่วยชั่วคราวหรือถาวรให้กับสถานพยาบาลอื่นที่มีขีดความสามารถสูงกว่า (Vertical Referral) หรือในระดับเดียวกัน (Horizontal Referral) โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางคลินิกอย่างเป็นระบบ World Health Organization [WHO]² กระบวนการนี้ไม่ได้จำกัดเพียงการเคลื่อนย้ายทางกายภาพ แต่รวมถึงการส่งต่อข้อมูลการวินิจฉัย แผนการรักษา และการดูแลต่อเนื่องหลังจากสภาวะวิกฤตสิ้นสุดลง หรือที่เรียกว่าการส่งกลับ (Back Referral) เพื่อให้เกิดการดูแลที่ไร้รอยต่อ³

ในทำนองเดียวกันความสำคัญของการส่งต่อผู้ป่วยสามารถพิจารณาได้ใน 3 มิติหลัก คือ (1) การเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย: ในภาวะวิกฤตที่จำกัดด้วยเวลา (Time-sensitive conditions) เช่น โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) หรือโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน การมีระบบส่งต่อที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ (Fast Track) ช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงหัตถการเฉพาะทางได้ทันเวลาที่ ซึ่งแนวทางการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan) ของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการลดระยะเวลาในกระบวนการนี้เพื่อลดอัตราการตายและความพิการ⁴ (2) การใช้ทรัพยากรสาธารณสุขอย่างคุ้มค่า : เนื่องด้วยเครื่องมือทางการแพทย์ขั้นสูงและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางเป็นทรัพยากรที่มีจำกัดและมีค่าใช้จ่ายสูง ระบบการส่งต่อจึงช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากร

ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ สถานพยาบาลขนาดเล็กสามารถทำหน้าที่คัดกรองและดูแลโรคทั่วไป ในขณะที่สถานพยาบาลขนาดใหญ่สามารถมุ่งเน้นไปที่การรักษาโรคที่ซับซ้อน ซึ่งสมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์⁵ ระบุว่าระบบการส่งต่อที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดความแออัดในโรงพยาบาลระดับสูงและลดงบประมาณที่ซ้ำซ้อนในการจัดซื้ออุปกรณ์ระดับสูงเกินความจำเป็นในพื้นที่ที่ไม่มีความพร้อมด้านบุคลากร และ (3) ความต่อเนื่องของการรักษา (Continuity of Care): ระบบการส่งต่อที่สมบูรณ์จะช่วยให้การดูแลผู้ป่วยไม่ขาดตอน ข้อมูลจากระบบสารสนเทศสุขภาพที่เชื่อมโยงกันทำให้แพทย์ปลายทางสามารถตัดสินใจรักษาได้แม่นยำขึ้นจากประวัติเดิม และเมื่อผู้ป่วยพ้นขีดอันตราย การส่งตัวกลับไปหน่วยบริการปฐมภูมิใกล้บ้านจะช่วยให้เกิดการฟื้นฟูที่มีประสิทธิภาพโดยได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว และชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพในระดับท้องถิ่น⁶ โดยสรุป ระบบการส่งต่อผู้ป่วยไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของการขนย้ายผู้ป่วย แต่เป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการบริหารจัดการระบบสุขภาพระดับประเทศที่มุ่งเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และเป็นการสร้างหลักประกันว่าประชาชนจะสามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

เช่นเดียวกับปัญหาสำคัญที่พบในผู้ป่วยรับ Refer โรงพยาบาลชุมชนจังหวัดยโสธร ได้แก่ แพทย์ส่งถ่ายภาพรังสีซ้ำ ด้วยคำสั่งเดิมจากโรงพยาบาลชุมชน จึงมักจะมีคำถามจากผู้ป่วยว่า “เอกซเรย์อีกแล้วหรือ” “ทำไมต้องเอกซเรย์หลายครั้ง” ซึ่งเป็นปัญหาที่นักรังสีการแพทย์ไม่สามารถอธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจหรือพึงพอใจได้ทุกราย เพราะเป็นเหตุผลในการส่งตรวจเพื่อการวินิจฉัยและรักษาของแพทย์ จากเดิมที่การถ่ายภาพรังสีเป็นระบบฟิล์มแพทย์โรงพยาบาลยโสธรจะส่งถ่ายภาพรังสีซ้ำทุกราย (100%) ด้วยเหตุผลของการที่ผู้ป่วยต้องมีประวัติการรักษาของโรงพยาบาลยโสธร เพราะภาพรังสีระบบฟิล์มต้องส่งคืนโรงพยาบาลชุมชน ต่อมาการถ่ายภาพรังสีพัฒนาเป็นระบบดิจิทัลและส่งภาพรังสีด้วยระบบ CD (พ.ศ. 2562-2565) แพทย์ก็ยังคงส่งถ่ายภาพรังสีซ้ำทุกเคส เพราะข้อจำกัดของเครื่องคอมพิวเตอร์และนโยบายความปลอดภัยของ

โรงพยาบาลโยธรที่ไม่สนับสนุนให้เครื่องคอมพิวเตอร์ของจุดบริการมีการเปิดใช้ CD ประกอบกับการเปิด CD อาจต้องใช้เวลานานาที่ ทำให้ไม่ได้รับความนิยมในการใช้ CD และปัจจุบันได้พัฒนาการส่งต่อภาพรังสีโดยส่งเข้าระบบคลาวด์ (พ.ศ. 2566-ปัจจุบัน) แพทย์ก็ยังส่งถ่ายภาพรังสีเข้าทุกราย⁷ ดังข้อมูลการรับ Refer ของโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดโยธร ในปี พ.ศ. 2566 พบโรงพยาบาลชุมชนของจังหวัดโยธรทั้ง 8 แห่ง ส่ง Refer ผู้ป่วย จำนวน 27,635 ราย (ข้อมูลสถิติ Refer in ของโรงพยาบาลโยธร) เฉลี่ยประมาณ 2,300 ราย/เดือน มีภาพรังสีที่ถูกส่งเข้าระบบคลาวด์โดยเฉลี่ย 1,900 ภาพ/เดือน (ข้อมูลในระบบคลาวด์ของกลุ่มงานรังสีวิทยาโรงพยาบาลโยธร) และมีการถ่ายภาพรังสีซ้ำเฉลี่ย 2,080 ราย/เดือน คิดเป็นร้อยละ 90.43 และจากการเก็บข้อมูล 3 เดือน (มิ.ย. – ส.ค. 67) พบโรงพยาบาลชุมชน ส่ง Refer ผู้ป่วย 7,520 ราย มีการส่งต่อภาพรังสี 5,160 ภาพ และมีการถ่ายภาพรังสีซ้ำ 1,645 ภาพ (Cost 575,750 บาท)

จากความสำคัญและปัญหาของระบบส่งต่อข้อมูลทางรังสีวิทยากรณีศึกษาบริการสุขภาพจังหวัดโยธร ในระบบเครือข่ายบริการสุขภาพ (Health Service Network) การส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนไปยังโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไปนั้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเป็นประจำเพื่อเพิ่มระดับการรักษาให้สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่มักพบและส่งผลกระทบโดยตรงต่อทั้งประสิทธิภาพการรักษาและการค่าใช้จ่ายคือ “การถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยไม่จำเป็น” ในผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อ (Refer) ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนและชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อแก้ไขปัญหาในบริบทของจังหวัดโยธร สาเหตุหลักของการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยส่งต่อ จากการศึกษาพบว่าปัญหาไม่ได้เกิดจากปัจจัยทางเทคนิคเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากระบบการจัดการที่ซับซ้อน แบ่งเป็น 3 ประเด็นสำคัญ ประการแรกคือ ปัญหาด้านการสื่อสารและการประสานงานระหว่างองค์กร พบว่ามีความล่าช้าและขาดประสิทธิภาพในจุดเชื่อมต่อข้อมูลถึง 5 ระยะ ตั้งแต่ระดับเจ้าหน้าที่เทคนิคในโรงพยาบาลชุมชน ศูนย์ส่งต่อ จนถึงทีมแพทย์

พยาบาลปลายทาง ประการที่สองคือ อุปสรรคด้านระบบสารสนเทศดิจิทัล แม้จะมีการใช้ระบบ PACS แต่การส่งภาพจากจุดบริการต่างๆ เช่น แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) หรืออุบัติเหตุฉุกเฉิน (ER) ในโรงพยาบาลต้นทาง เข้าสู่ระบบส่วนกลางเพื่อการส่งต่อยังทำได้ไม่สมบูรณ์ และประการสุดท้ายคือ พฤติกรรมการสั่งตรวจของบุคลากร โดยเฉพาะแพทย์เพิ่มพูนทักษะ (Intern) ที่มักส่งถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยไม่ตรวจสอบข้อมูลเดิมในระบบ หรือสั่งซ้ำโดยไม่ระบุเหตุผลที่ชัดเจน

อย่างไรก็ตามช่องว่างของงานวิจัยและแนวทางการพัฒนา (Research Gap) เมื่อพิจารณาในเชิงวิชาการ ช่องว่างสำคัญที่ยังขาดการศึกษาอย่างจริงจังคือ “การบูรณาการระบบส่งต่อภาพรังสีไร้รอยต่อในระดับนโยบายเครือข่าย” งานวิจัยส่วนใหญ่มีมุมมองเน้นการแก้ปัญหาคุณภาพภาพในโรงพยาบาลเดียว แต่ยังขาดตัวแบบ (Model) ที่สามารถเชื่อมโยงพฤติกรรมกรรมการสั่งตรวจของแพทย์เข้ากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งงานวิจัยขั้นนี้พยายามเข้าไปอุดช่องว่างด้วยการเสนอให้มีการพัฒนาขั้นตอนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และการสร้างกลไกกำกับดูแลพฤติกรรมกรรมการสั่งตรวจของแพทย์จบใหม่ผ่านองค์กรแพทย์เพื่อสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ชัดเจน การลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยส่งต่อ ไม่เพียงแต่ช่วยลดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์และความแออัดในโรงพยาบาลเท่านั้น แต่ยังเป็นการลดปริมาณรังสีสะสมที่ผู้ป่วยจะได้รับ (Patient Safety) ความสำเร็จของเรื่องนี้จึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพียงแค่เทคโนโลยี แต่ขึ้นอยู่กับ การสื่อสารเชิงระบบ (Systemic Communication) ที่ต้องเชื่อมโยงทุกภาคส่วนในเครือข่ายเข้าด้วยกันอย่างเป็นรูปธรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น กล่าวได้ว่าการถ่ายภาพรังสีซ้ำเป็นปัญหาที่พบบ่อย ในการปฏิบัติงานประจำ ซึ่งส่งผลต่อการได้รับรังสีเกินความจำเป็นของผู้รับบริการ และผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากรังสี และเกิด Delay treatment /Delay diagnosis ผู้ป่วยไม่พึงพอใจ และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มในผู้ป่วยสิทธิข้าราชการ, เพิ่มค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลโยธร เครื่องมืออุปกรณ์

มีการเสื่อมสภาพเร็วขึ้น, บุคลากรปฏิบัติงานซ้ำซ้อน และเพิ่มภาระงาน จากปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องศึกษา การพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร เพื่อพัฒนา ปรับปรุงระบบบริการทางรังสีวิทยา ผลการศึกษานี้จะสามารถใช้เป็นต้นแบบ การพัฒนางานรังสีวิทยา เพื่อยกระดับคุณภาพบริการรังสีวินิจฉัยทั้งระบบ ซึ่งจะนำไปสู่ความเชื่อมั่นของประชาชน ต่อบริการสาธารณสุข และสร้างความยั่งยืนให้แก่ระบบสุขภาพของประเทศในระยะยาวต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหา พัฒนาและทดลองใช้ และประเมินผลระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development design) ทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดยโสธร ดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2567 ถึงเดือนมิถุนายน 2568 มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร

แหล่งข้อมูล แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้ให้บริการ ได้แก่ บุคลากรโรงพยาบาลยโสธร ที่เป็นผู้รับผลงานจากโรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ แพทย์ผู้ตรวจ OPD/ER/IPD 5 คน นักรังสีการแพทย์โรงพยาบาลยโสธร 7 คน พยาบาล 5 คน จุติตรวจ OPD/ER/IPD 5 คน และบุคลากรทางรังสีโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร 8 คน รวม 25 คน และ 2) ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ป่วย 50 คน

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แบบวิเคราะห์เอกสาร และ (2) แนวคำถามสำหรับสนทนากลุ่ม **การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล** การสร้าง

แบบวิเคราะห์เอกสารและแนวคำถามสำหรับสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีความใกล้เคียงกับเรื่องที่วิจัย 2) กำหนดเครื่องมือที่จะใช้รวบรวมข้อมูลว่าควรเป็นเครื่องมือประเภทใดบ้าง 3) ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือที่จะใช้ในการวิจัย (ตามข้อ 2) โดยศึกษาจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 4) กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือดังกล่าว 5) ระบุนิยามและประเด็นหลักที่มีความครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย 6) สร้างเครื่องมือตามประเด็นและเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 7) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) 5 คน 8) ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 9) จัดทำเครื่องมือให้สมบูรณ์ เช่น หากเป็นแบบสอบถามก็ควรจัดพิมพ์ให้ถูกต้องตามลักษณะของแบบสอบถาม ให้มีลักษณะสมบูรณ์สมารถที่จะนำไปใช้ได้เลย 10) ทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าว โดยการนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายที่จะศึกษาในการวิจัย เพื่อนำผลการทดสอบใช้มาตรวจสอบหาคุณภาพ เช่น ความเที่ยงของเครื่องมือ 11) นำผลที่ได้จากข้อ 10 มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงเครื่องมือให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น หากเป็นไปได้ก็ควรที่จะให้ผู้เชี่ยวชาญได้ช่วยพิจารณาอีกครั้งหนึ่งก็จะทำให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ และ 12) จัดพิมพ์เครื่องมือวิจัยฉบับสมบูรณ์พร้อมและจัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือดังกล่าวด้วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดย 1) ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วบันทึกในแบบวิเคราะห์เอกสาร 2) การสนทนากลุ่มแบบกลุ่มเดี่ยว (Single focus group) ขั้นตอนดังนี้ (1) เชิญผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มในห้องที่จัดเตรียมไว้ (2) จัดทำมีป้ายชื่อ สำหรับสมาชิกทุกคน โดยวางป้ายชื่อไว้ด้านหน้าเพื่อให้สามารถเรียกชื่อกันได้ (3) เริ่มต้นด้วยการแนะนำตนเองและทีมงาน โดยผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) จะต้องชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสนทนากลุ่มในครั้งนี้ พร้อมทั้งขออนุญาตบันทึกเสียง (4) สร้างบรรยากาศ สร้างความคุ้นเคยและเริ่มคำถามตามลำดับที่เตรียมไว้ (5) เปิดโอกาสให้สมาชิกมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยผู้ดำเนินการสนทนา ต้องคอยกระตุ้นให้

สมาชิกได้แสดงความเห็นอย่างทั่วถึง รวมทั้งคอยจำกัดเวลา สำหรับสมาชิกบางรายที่ใช้เวลามากเกินไปในการแสดงความคิดเห็นหรือคอยครอบงำความคิดผู้อื่น (6) เมื่อได้พูดคุยจนครบประเด็นและถึงเวลาที่ต้องยุติ (ไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมง) ผู้ดำเนินการสนทนากล่าวยุติการสนทนากล่าวขอบคุณ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนต่อไปของโครงการ และแจกของที่ระลึกแก่ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล โดย 1) การวิเคราะห์ข้อมูลหลังสนทนา 2) ถอดเทปและสรุปประเด็นสำคัญ 3) วิเคราะห์แนวโน้มความคิดเห็นที่ตรงกันและความเห็นต่าง และ 4) นำเสนอผลการสนทนาเพื่อใช้สังเคราะห์แนวทางพัฒนาระบบการดูแล

ขั้นที่ 2 พัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร

แหล่งข้อมูล แหล่งข้อมูลที่น่ามาใช้ครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แหล่งข้อมูลตรวจสอบคุณภาพของ ระบบฯ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบร่างระบบฯ 5 คน ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านรังสีและเครื่องมือแพทย์ 1 คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี/โท นักรังสีการแพทย์ 3 คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และด้านวิจัยและประเมินผล 1 คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท/เอกจบสาขาการวิจัยและประเมินผล และ 2) แหล่งข้อมูลทดลองนาร่องใช้ (Try Out) ระบบฯ นักรังสีการแพทย์ 3 คน ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) ระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน และ 2) แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง และคู่มือการใช้ระบบฯ

การสร้างระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน ดำเนินการสร้างดังนี้ คือ (1) นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบของ

ระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน (2) เขียนรายละเอียดของรูปแบบประกอบด้วย หลักการของระบบ วัตถุประสงค์ของระบบ เนื้อหา กระบวนการของระบบ การดูแล และการวัดและประเมินผล (3) เขียนคู่มือการใช้ระบบฯ ประกอบด้วย บทนำ ระบบฯ การนำไปใช้ เนื้อหา และเครื่องมือ จัดทำเพื่อให้รายละเอียดเกี่ยวกับกรอบทั้งหมด เพื่อให้ผู้ใช้ระบบเข้าใจและสามารถนำระบบที่สร้างขึ้นไปใช้ได้ถูกต้องและเหมาะสม (4) นำระบบฯ และคู่มือการใช้ระบบเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบในระบบฯ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของระบบฯ และ (5) ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนการพัฒนาบริการทางรังสีวิทยา

ระยะที่ 1 พัฒนาด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ และโปรแกรมการส่งต่อภาพรังสี ดังนี้ 1) พัฒนาโปรแกรมการส่งต่อภาพรังสีในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งให้สามารถส่งภาพรังสีเข้าระบบคลาวด์ เมื่อมีผู้ป่วย Refer เข้าโรงพยาบาลยโสธร (ไม่มีค่าใช้จ่าย) 2) ติดตั้งโปรแกรมการส่งต่อภาพรังสี (ไม่มีค่าใช้จ่าย) ที่สามารถรับภาพและเปิดภาพได้ทุกจุดบริการของโรงพยาบาลยโสธรที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับแพทย์วินิจฉัยโรคจากภาพรังสีได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอกทุกห้องตรวจ ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน ตึกผู้ป่วยในทุกตึก งานทันตกรรม คลินิกตรวจโรคต่างๆ และห้องผ่าตัด เพื่อให้แพทย์สามารถเปิดดูภาพรังสีได้โดยไม่ต้องรอผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล และไม่ต้องรอให้กลุ่มงานรังสีวิทยานำภาพรังสีเข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาล และ 3) ดำเนินการสำรวจและการอัปเกรดคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานทุกกลุ่มบริการ โดยกลุ่มงานดิจิทัลทางการแพทย์และสุขภาพของโรงพยาบาล เพื่อเพิ่มสมรรถนะการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาจากสภาพปัจจุบันของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละจุดบริการ ได้แก่ การอัปเกรดจอคอมแบบ LED LCD ความเร็วเน็ต สเปคคอม สายแลน CAT 6 ไฟเบอร์ออฟติก อัปเกรด เปลี่ยนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

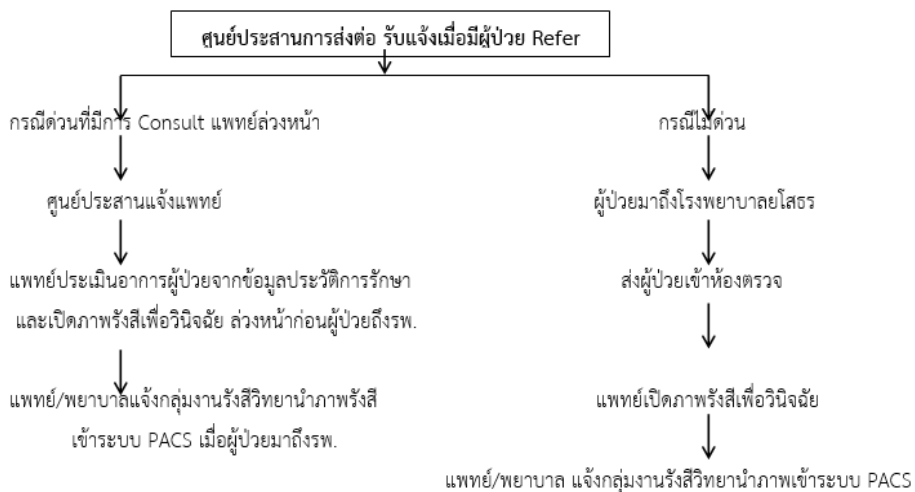
ระยะที่ 2 พัฒนาระบบด้านการสื่อสาร และ

การแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน โดย 1) จัดให้มีระบบการสื่อสารให้เป็นแนวทางเดียวกัน เพื่อให้โรงพยาบาลโยธธรรพ ว่าภาพรังสีของผู้ป่วยถูกส่งเข้าระบบคลาวด์ด้วยข้อความว่า “ส่งภาพรังสีออนไลน์” โดยบันทึกกับข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยที่ Refer 2) วางแผนระบบการสื่อสารของโรงพยาบาลชุมชน โดยพัฒนาปรับปรุงจากปัญหาที่พบของการส่งภาพรังสีเข้าระบบส่งต่อภาพในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนไม่ส่งภาพรังสีเข้าระบบเนื่องจากการสื่อสารของจุดบริการหลายจุดที่ส่งต่อผู้ป่วยแต่ไม่แจ้งเจ้าหน้าที่รังสี จึงไม่มีการส่งภาพเข้าระบบดำเนินการพัฒนาให้สามารถส่งภาพเข้าระบบได้ทุกจุดบริการ โดยไม่ต้องผ่านงานรังสีวิทยา 3) พัฒนาระบบการแจ้งเตือนทาง แอปพลิเคชันไลน์ และจัดตั้งกลุ่มไลน์เพื่อให้โรงพยาบาลชุมชน แจ้งการส่งภาพรังสีเข้าระบบคลาวด์เพื่อให้ทุกจุดบริการที่เกี่ยวข้องกับการรับผู้ป่วยรายนั้น ๆ สามารถเปิดภาพรังสีให้แพทย์วินิจฉัย หรือประเมินเพื่อวางแผนการรักษาผู้ป่วยก่อนที่ผู้ป่วยจะมาถึงโรงพยาบาลโยธธรรพ และ 4) ระบบแจ้งเตือนกลุ่มงานรังสีวิทยานำภาพเข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาลโยธธรรพ โดยการแจ้งเตือนทางแอปพลิเคชันไลน์ และการแจ้งทางโทรศัพท์โดยมีรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วยชัดเจนครบถ้วน

ระยะที่ 3 พัฒนาคุณภาพของภาพถ่ายรังสี โดยการพัฒนาทักษะของบุคลากรในการถ่ายภาพรังสีที่มีคุณภาพสามารถแปลผลได้ ดำเนินการ ดังนี้ 1) ดำเนินการ

ฝึกอบรมนักรังสีการแพทย์และบุคลากรทางรังสีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ด้านทักษะการถ่ายภาพรังสีที่มีคุณภาพ วิทยากร ได้แก่ แพทย์เฉพาะทางโรคกระดูกและข้อ (Orthopedic) ของโรงพยาบาลโยธธรรพ ดำเนินการฝึกอบรมในหัวข้อ “การจัดทำภาพถ่ายรังสีท่าพิเศษในผู้ป่วย Orthopedics ที่แพทย์ Ortho ต้องการ” เนื่องจากการถ่ายภาพรังสี โรคกระดูกและข้อ (Orthopedic) มีความพิเศษในการจัดทำที่ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญเป็นพิเศษ และมีเทคนิคการจัดท่าใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา 2) ดำเนินการฝึกอบรมการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีในระบบดิจิทัลให้กับนักรังสีการแพทย์และบุคลากรทางรังสีอื่นๆ วิทยากร ได้แก่ บริษัทผู้ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์ โดยจัดอบรมในภาพรวมของจังหวัด และการเข้าร่วมอบรมในภาพรวมระดับเขต และ 3) ฝึกอบรมด้านทักษะการถ่ายภาพรังสีที่มีคุณภาพ เพิ่มเติมหลังดำเนินการไปแล้ว 2 เดือน โดยฝึกอบรมนักรังสีการแพทย์และบุคลากรทางรังสีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง วิทยากร ได้แก่ รังสีแพทย์ในหัวข้อ “คุณภาพของภาพรังสีที่ดี ที่แพทย์สามารถแปลผลได้” ซึ่งครอบคลุมภาพรังสีทุกระบบทั่วร่างกาย ไม่เฉพาะเจาะจงระบบใดระบบหนึ่งทำให้บุคลากรได้รับการทบทวนและมีความรู้เพิ่มขึ้น

ระยะที่ 4 พัฒนาระบบด้านขั้นตอนการบริการ ดำเนินการ ดังนี้



2) การตรวจสอบคุณภาพของระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน (1) แบบประเมินความเหมาะสมของระบบฯ และคู่มือการใช้ระบบฯ มีขั้นตอนการสร้างโดยการศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ และกำหนดลักษณะเครื่องมือแบบเป็นมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับและแบบปลายเปิด กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน คือ เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบรูปแบบและคู่มือ กำหนดโครงสร้างของแบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบรูปแบบและคู่มือ นำแบบประเมินความเหมาะสมของระบบฯ และคู่มือไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำไปคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งใช้เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยพบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80-1.00 นำผลการตรวจให้คะแนนตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คนมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจัดทำเป็นแบบประเมินความเหมาะสมของระบบฯ และคู่มือฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป และนำระบบฯและคู่มือการใช้ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองนำร่องกับนักรังสีการแพทย์ 5 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างได้มาจากความสมัครใจ สำหรับประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบตอนที่ 1 การประเมินรูปแบบ และตอนที่ 2 การประเมินคู่มือการใช้ระบบโดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และขั้นตอนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้และปรับปรุงระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วย

รับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน

แหล่งข้อมูล แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) นักรังสีการแพทย์ที่รับผิดชอบงานระบบบริการทางรังสีวิทยา 7 คน และ 2) ผู้ป่วย 50 คน

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ (1) ระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน (2) คู่มือการใช้ระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน แบบประเมินคุณภาพภาพรังสี และแบบประเมินความพึงพอใจโดยรวม

การเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินการทดลองใช้ระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน โครงการวิจัยได้ผ่านการรับเอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลในรับรองเลขที่ : YST 2024-39 หลังจากนั้นจึงดำเนินการ ทดลองใช้ระบบบริการทางรังสีวิทยา รายละเอียดดังนี้ 1) แบบแผนการทดลองแบบแผนการทดลองที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ The one-shot case study design และ 2) การดำเนินการทดลอง โดย (1) การดำเนินการทดลองใช้ระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชนตามระบบฯ 5 องค์ประกอบโดยมีระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน และ (2) ระหว่างการทดลองใช้กระบวนการตามระบบฯ มีการประเมินระบบฯ โดยใช้เครื่องมือมาตรฐาน ได้แก่ แบบประเมินการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน แบบประเมินคุณภาพของภาพรังสี และแบบประเมินความพึงพอใจโดยรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน

แบบประเมินคุณภาพของภาพรังสี และแบบประเมินความพึงพอใจโดยรวม

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยได้ผ่านการรับเอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลยโสธร ใบรับรองเลขที่ : YST 2024-39

ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันปัญหาระบบบริการทางรังสีวิทยา เพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธรการวิเคราะห์ปัจจัยและสาเหตุเชิงระบบที่ส่งผลต่อการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยส่งต่อ จากการศึกษาภาพรวมของปัญหาทางรังสีวิทยา ในกระบวนการส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนเข้าสู่โรงพยาบาลระดับจังหวัด ข้อมูลเชิงประจักษ์ชี้ให้เห็นว่าสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยไม่จำเป็นนั้นมีความซับซ้อนและเกิดจากปัจจัยหลายมิติประกอบกัน โดยมีประเด็นเรื่อง “ระบบการสื่อสาร” เป็นอุปสรรคที่สำคัญที่สุด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระบุว่าระบบการสื่อสารที่ขาดประสิทธิภาพ มีสัดส่วนปัญหาสูงถึง 49.2% ซึ่งเกือบครึ่งหนึ่งของปัจจัยทั้งหมด โดยมีปัญหาหลักคือการขาดการประสานงานที่มีประสิทธิภาพจากโรงพยาบาลชุมชนต้นทาง (20.0%) รวมถึงการขาดกลไกการประชุมชี้แจงที่เป็นทางการและการสื่อสารระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าความล้มเหลวในการส่งต่อข้อมูลสารสนเทศ (Information Gap)

เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ข้อมูลภาพรังสีของผู้ป่วยไม่ถูกส่งไปพร้อมกับตัวผู้ป่วย หรือไม่ถูกรับรู้โดยทีมแพทย์ปลายทาง มิติของโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยี พบปัญหาในสัดส่วน (30.30%) โดยสาเหตุส่วนใหญ่มาจากข้อจำกัดของเครื่องมือสำหรับแปลผลภาพรังสีที่ปลายทาง โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะต่ำ (14.4%) และปัญหาทางเทคนิคที่ไม่สามารถเปิดภาพรังสีจากระบบได้ (10.6%) ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวทำให้แพทย์ต้องตัดสินใจส่งถ่ายภาพรังสีใหม่เพื่อให้ได้ผลการวินิจฉัยที่ทันเวลาต่อการรักษา

สำหรับด้านคุณภาพของภาพรังสีจากโรงพยาบาลต้นทาง แม้จะมีสัดส่วนปัญหา (16.5%) แต่ก็ยังเป็นประเด็นที่สะท้อนถึงมาตรฐานการปฏิบัติงาน โดยพบว่าเทคนิคการจัดทำถ่ายภาพรังสีที่ไม่ได้มาตรฐาน (7.3%) และข้อจำกัดของอุปกรณ์ในระบบดิจิทัลที่ขาดการควบคุมคุณภาพ เป็นสาเหตุที่ทำให้ภาพรังสีไม่สามารถใช้แปลผลทางการแพทย์ได้ ส่งผลให้ต้องมีการถ่ายภาพรังสีซ้ำเพื่อความถูกต้องในการวินิจฉัยรอยโรค โดยสรุป ข้อมูลสถิติเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการแก้ปัญหาการถ่ายภาพรังสีซ้ำไม่สามารถมุ่งเน้นเพียงการพัฒนาทักษะทางเทคนิคของเจ้าหน้าที่รังสีเท่านั้น แต่จำเป็นต้องมีการปฏิรูป “ระบบการสื่อสารดิจิทัลเครือข่าย” และการอัปเกรด “ขีดความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์” ควบคู่กันไป เพื่อให้การส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์เป็นไปอย่างราบรื่นและลดจากการได้รับรังสีเกินความจำเป็นของผู้ป่วยดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ร้อยละของสภาพปัญหาระบบบริการทางรังสีวิทยา

ประเด็นปัญหา	%
คุณภาพของภาพรังสี	
1. ภาพรังสีไม่สามารถแปลผลได้ สาเหตุจากเครื่องมือ อุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีในระบบดิจิทัลขาดการควบคุมคุณภาพ	4.9
2. ภาพรังสีไม่ครอบคลุมอวัยวะที่ต้องการตรวจ	1.8
3. ภาพรังสีไม่ครบถ้วนตาม Routine	1.3

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	%
4. ภาพรังสีไม่สามารถแปลผลได้จากเทคนิคการจัดท่าที่ไม่ได้มาตรฐาน	7.3
5. คำสั่งไม่ตรงกับรอยโรค	1.2
โดยรวม	16.5
เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับแปลผลภาพรังสี	
6. เครื่องคอมพิวเตอร์ชำรุด	5.3
7. เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถเปิดภาพรังสีจาก CD	10.6
8. เครื่องคอมพิวเตอร์มีสมรรถนะต่ำ	14.4
โดยรวม	30.3
ระบบการสื่อสาร	
9. ขาดการสื่อสารจากโรงพยาบาลชุมชน	20.0
10. ขาดการสื่อสารระหว่างหน่วยงาน	9.5
11. ขาดการสื่อสารระหว่างแพทย์กับพยาบาล	5.3
12. ขาดการประชุม ชี้แจง ที่เป็นทางการ	14.2
โดยรวม	49.2
ขั้นตอนการบริการ	
13. ขั้นตอนการปฏิบัติงานไม่ชัดเจน	0.4
14. ขาดแนวทางการปฏิบัติที่เป็นลายลักษณ์อักษร	0.6
15. ขาดการควบคุมกำกับ ติดตาม	0.8
16. โรงพยาบาลชุมชนไม่ส่งภาพเข้าระบบ	2.2
โดยรวม	4.0

2. ระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชนสามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนากระบวนการทางรังสีวิทยาเพื่อแก้ปัญหาการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยส่งต่อ (Refer) ได้เป็น 5 ขั้นตอนคือ (1) การศึกษาสภาพปัญหาและจัดทำฐานข้อมูล (Situational Analysis) โดยการวิเคราะห์สาเหตุของการถ่ายภาพซ้ำในอดีต (ซึ่งพบว่าสูงถึงร้อยละ 90.0) โดยแยกตามรายสาเหตุ เช่น ข้อมูลไม่เชื่อมโยงกัน หรือความผิดพลาดทางการสื่อสาร และประเมินระบบ

การเก็บข้อมูลเพิ่มเติมที่ยุงยาก เพื่อปรับเปลี่ยนให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนความเป็นจริงมากขึ้น (2) การพัฒนาเครือข่ายการสื่อสารทางรังสี (Communication Network Development) ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการสื่อสาร 5 จุดประสาน (5-Point Communication) เพื่อให้ข้อมูลภาพรังสีไหลลื่น คือ จุดที่ 1 การประสานงานภายในโรงพยาบาลชุมชน (ต้นทาง) ระหว่างแผนกที่ส่งต่อ (OPD/ER/Ward) กับหน่วยรังสีวิทยา เพื่อให้มั่นใจว่ามีการนำภาพถ่ายรังสีเข้าระบบดิจิทัลทันที จุดที่ 2 การสื่อสารระหว่าง “ศูนย์ส่งต่อ”

ของโรงพยาบาลต้นทางและปลายทาง (รพ.ยโสธร) เพื่อแจ้งสถานะข้อมูลภาพ จุดที่ 3 การตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลผู้ป่วยที่ส่งมาพร้อมกับภาพ จุดที่ 4 การสื่อสารระหว่าง “ศูนย์ส่งต่อโรงพยาบาลปลายทาง” ไปยังแพทย์และพยาบาลผู้รับเคส เพื่อให้ทราบว่ามีภาพรังสีของโรงพยาบาลชุมชนอยู่ในระบบแล้ว และ จุดที่ 5 การประสานงานกับเจ้าหน้าที่รังสีปลายทางเพื่อดึงข้อมูลภาพเข้าระบบของโรงพยาบาลปลายทาง (3) การปรับปรุงระบบสารสนเทศรังสี (PACS & Digital Integration) กำกับดูแลให้ทุกหน่วยบริการของโรงพยาบาลต้นทางมีการส่งภาพเข้าระบบส่งต่อภาพรังสี (Cloud PACS หรือระบบเชื่อมโยง) อย่างเป็นระบบ เพื่อให้แพทย์ที่โรงพยาบาลปลายทางสามารถเปิดดูได้ทันทีโดยไม่ต้องถ่ายภาพใหม่ (4) การกำกับดูแลเชิงนโยบายและบุคลากร (Clinical Governance) โดยกลุ่มแพทย์เพิ่มพูนทักษะ (Intern): จัดทำระบบกำกับดูแลการส่งตรวจผ่านองค์กรแพทย์ โดยกำหนดให้แพทย์ต้องแจ้งเหตุผลทุกครั้งหากจำเป็นต้องถ่ายภาพรังสีซ้ำ และการพัฒนาทักษะ: ให้ความรู้ แนะนำ และฝึกทักษะการตรวจสอบภาพจากโรงพยาบาลต้นทางให้กับแพทย์จบใหม่ (ให้ความรู้โดยรังสีแพทย์) เพื่อสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย (ลดการได้รับรังสีเพิ่ม) และ (5) การประเมินผลและปรับปรุง (Monitoring & Evaluation) โดยติดตามสถิติการถ่ายภาพรังสีซ้ำหลังเริ่มใช้ระบบใหม่ และนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเข้าสู่การประชุมระดับจังหวัดเพื่อกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติ (Protocol) ร่วมกันของทั้งจังหวัด ยโสธร

โดยการยกระดับคุณภาพบริการสาธารณสุขในระบบเครือข่ายบริการสุขภาพ (Health Service Network) จำเป็นต้องมีกลไกการบริหารจัดการที่ชัดเจนและคล่องตัว งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วย Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร ได้นำเสนอแนวทางการดำเนินงานที่สามารถสรุปเป็นโมเดลเชิงยุทธศาสตร์ที่เรียกว่า “5C Model” ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาที่ประสานสอดคล้องกัน อย่างเป็นระบบ

กระบวนการเริ่มต้นด้วย Collection of Data (C1) คือ การวิเคราะห์สภาพปัญหาและจัดทำฐานข้อมูล อย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยเน้นการสำรวจหาสาเหตุที่แท้จริงของการถ่ายภาพซ้ำ ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากความบกพร่องในการบริหารจัดการข้อมูลมากกว่าประเด็นทางเทคนิค การมีข้อมูลที่แม่นยำจึงเป็นฐานรากสำคัญในการกำหนดทิศทางเพื่ออุดรอยรั่วของปัญหาได้อย่างตรงจุด นำไปสู่ขั้นตอนของ **Connectivity (C2)** หรือ การสร้างความเชื่อมโยงของระบบสารสนเทศดิจิทัล โดยการกำกับดูแลให้ภาพถ่ายรังสีจากทุกจุดบริการของโรงพยาบาลชุมชนต้นทางถูกส่งเข้าสู่ระบบส่วนกลาง อย่างทันทั่วถึง เพื่อให้โรงพยาบาลปลายทางสามารถเข้าถึงข้อมูลภาพได้อย่างไร้รอยต่อ

หัวใจสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนระบบให้เดินหน้าไปได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ **Communication (C3)** การปฏิรูปการสื่อสารผ่าน 5 จุดยุทธศาสตร์ ตั้งแต่ต้นทางจนถึงผู้รับเคสปลายทาง การมี Protocol การสื่อสารที่ชัดเจนช่วยให้บุคลากรทุกระดับรับรู้สถานะของข้อมูลภาพรังสี ลดความซ้ำซ้อนและขั้นตอนที่สูญเปล่า ควบคู่ไปกับ **Clinical Governance (C4)** คือ การนำหลักธรรมาภิบาลทางคลินิกมาปรับใช้ โดยเฉพาะการกำกับดูแลพฤติกรรม การส่งตรวจของแพทย์เพิ่มพูนทักษะ (Intern) ผ่านองค์กรแพทย์ เพื่อสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ต้องมีการตรวจสอบข้อมูลเดิมก่อนเสมอ และต้องระบุเหตุผลความจำเป็น หากมีการส่งตรวจซ้ำ ซึ่งเป็นการสร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) จากการได้รับรังสีเกินความจำเป็น และระบบจะมีความยั่งยืนได้ต้องอาศัย **Continuous Evaluation (C5)** หรือการประเมินผลและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการติดตามสถิติมาปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ทันต่อสถานการณ์และพัฒนาจนกลายเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ของทั้งเครือข่ายจังหวัด โดยสรุปโมเดล 5C นี้เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการบริหารคนและการสื่อสาร เพื่อมุ่งเน้นผลลัพธ์สูงสุด คือ ประสิทธิภาพการรักษา ความคุ้มค่าของทรัพยากร และความปลอดภัยของผู้รับบริการในระบบสาธารณสุข

อย่างแท้จริง

3. ผลการทดลองใช้และปรับปรุงบริการทางรังสีวิทยาพบว่า

1) ผลการทดลองใช้และปรับปรุงระบบแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงประจักษ์ โดยสามารถลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยรวมลงจากเดิมที่เคยสูงถึง (90.0%) เหลือเพียง (20.0%) ในปัจจุบัน ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยจากการลดปริมาณรังสีสะสมและลดความสิ้นเปลืองทรัพยากรทางการแพทย์อย่างเป็นรูปธรรม ความสำเร็จที่โดดเด่นที่สุดคือการขจัดอุปสรรคด้านเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับแปลผล ให้หมดไปอย่างสิ้นเชิง (0.0%) การอัปเดตสมรรถนะคอมพิวเตอร์และการเปลี่ยนจากระบบการส่งผ่าน CD มาเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบดิจิทัล ทำให้ปัญหาทางเทคนิคที่เคยเป็นอุปสรรคสำคัญในการเข้าถึงข้อมูลภาพรังสีต้นทางได้รับการแก้ไข (100.0%) สอดคล้องกับปัญหาด้าน ระบบการสื่อสาร

และขั้นตอนการบริการ ที่ลดลงเหลือเพียง (1.4%) ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการช่องทางการประสานงาน 5 จุดยุทธศาสตร์ ตั้งแต่โรงพยาบาลชุมชนต้นทางจนถึงทีมแพทย์ปลายทาง ทำให้ข้อมูลภาพรังสีเข้าอยู่ในระบบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

อย่างไรก็ตามข้อมูลสรุปในระยะหลังการปรับปรุงชี้ให้เห็นว่า สาเหตุหลักที่ยังคงทำให้เกิดการถ่ายภาพรังสีซ้ำคือ ดุลยพินิจและการพิจารณาของแพทย์ ซึ่งมีสัดส่วนสูงถึง 15.2% (คิดเป็น 75.0% ของภาพถ่ายซ้ำที่ยังหลงเหลืออยู่) สะท้อนว่าแม้ระบบสนับสนุนจะมีความพร้อมเพียงใด แต่การตัดสินใจในเชิงคลินิกยังคงเป็นปัจจัยสำคัญซึ่งอาจเกิดจากความจำเป็นในการประเมินความเปลี่ยนแปลงของโรคที่รวดเร็วหรือความต้องการภาพที่มีความละเอียดเฉพาะทางมากขึ้นเพื่อการวางแผนการรักษา ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่มีการถ่ายภาพรังสีซ้ำจำแนกตามสาเหตุ

ปัญหา/สาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ	จำนวน(%)
1. คุณภาพของภาพรังสี	2(0.9)
2. เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับแปลผลภาพรังสี	0(0.0)
3. ระบบการสื่อสาร	3(1.4)
4. ขั้นตอนการบริการ	3(1.4)
5. แพทย์พิจารณาถ่ายภาพรังสีซ้ำ	32(15.2)
โดยรวม	42(20.0)

2) ผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธร พบว่าผลการดำเนินงานพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาของจังหวัดยโสธรแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดดในทุกมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน ประสิทธิภาพการให้บริการ และความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ข้อมูลเชิงสถิติชี้ให้เห็นว่าอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ซึ่งเคยเป็นปัญหาหลักที่สูงถึง 90.0% ก่อนการพัฒนา ได้ลดลงเหลือเพียง 20.0%

ภายหลังการปรับปรุงระบบ แม้จะยังไม่ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ที่ 10.0% แต่ถือเป็นการลดลงอย่างมีนัยสำคัญซึ่งสอดคล้องกับคุณภาพของภาพรังสีที่เพิ่มขึ้นจาก 84.0% เป็น 93.0% ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ สะท้อนให้เห็นถึงมาตรฐานการถ่ายภาพรังสีต้นทางที่มีคุณภาพมากขึ้นจนสามารถนำไปแปลผลเพื่อการรักษาได้ทันที

ด้านศักยภาพของบุคลากรและกระบวนการทำงานพบว่าความสำเร็จส่วนหนึ่งเกิดจากประสิทธิภาพของการพัฒนาบุคลากร โดยร้อยละของบุคลากรที่ผ่าน

การประเมินทักษะหลังการพัฒนาเพิ่มขึ้นจาก 50.0% เป็น 100.0% ส่งผลให้ภาพรังสีต้นทางมีคุณภาพสามารถแปลผลได้ ลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ทำให้ระยะเวลารอคอย การตรวจของผู้ป่วยรับ Refer ลดลงอย่างเห็นได้ชัดจาก 40 นาที เหลือเพียง 10 นาที ซึ่งรวดเร็วกว่าเป้าหมาย ที่ตั้งไว้ที่ 30 นาที ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นนี้ยังช่วยลด อุบัติการณ์การเกิดข้อร้องเรียน จากเดิม 6 ราย เหลือเพียง 1 ราย ในขณะที่ความพึงพอใจของบุคลากรยังคงรักษา

มาตรฐานไว้ได้ที่ 85.0% ประเด็นที่น่าสนใจที่สุดคือ ความคุ้มค่าทางด้านงบประมาณ โดยพบว่าหลังจาก การพัฒนาระบบ ต้นทุนต่อหน่วยเฉลี่ยต่อปี (Unit Cost) ลดลงจาก 2,611,455 บาท เหลือเพียง 580,335 บาท ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำไม่เพียงแต่ ช่วยลดความเสี่ยงด้านรังสีแก่ผู้ป่วยเท่านั้น แต่ยังเป็น การลดภาระค่าใช้จ่ายและงบประมาณของรัฐได้

ตารางที่ 3 ร้อยละของผลลัพธ์การพัฒนาระบบบริการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดยโสธรก่อนและหลังการพัฒนา

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ก่อนพัฒนา(%)	หลังพัฒนา(%)
1. ร้อยละของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ	<10%	90.0	20.0
2. ร้อยละของภาพรังสีที่มีคุณภาพสามารถแปลผลได้	≥90%	84.0	93.0
3. ร้อยละของบุคลากรผ่านการประเมินการพัฒนาทักษะ	≥90%	50.0	100.0
4. ร้อยละความพึงพอใจของบุคลากร	≥80%	85.0	85.0
5. อุบัติการณ์ การเกิดข้อร้องเรียนของผู้รับบริการ	0.0	6.0	1.0
6. ระยะเวลารอคอยการตรวจของผู้ป่วยรับ Refer	<30 นาที	40.0	10.0
7. Unit cost เฉลี่ยต่อปี	<290,167 บาท	2,611,455	580,335

วิจารณ์

จากการศึกษาสภาวะปัญหาการส่งต่อผู้ป่วยในจังหวัด ยโสธรที่พบว่าระบบการสื่อสารมีสัดส่วนปัญหาสูงถึง 49.2% นั้นสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศของ กมลทิพย์ ตั้งหลักชัย และคณะ^๖ ที่ทำการศึกษากการพัฒนาแบบ ส่งต่อข้อมูลทางรังสีวิทยาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าอุปสรรคสำคัญของการส่งต่อผู้ป่วยระหว่าง โรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลศูนย์คือความยากลำบาก ในการส่งข้อมูลภาพและประวัติการรักษา โดยมักอยู่ใน รูปแบบเอกสารหรือสื่อสังคมออนไลน์ที่เสี่ยงต่อข้อมูล ไม่ครบถ้วนและการสูญหาย นอกจากนี้ยังพบปัญหา “ช่องว่างข้อมูล” ที่เกิดจากระบบสารสนเทศของแต่ละ โรงพยาบาลไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้ (Lack of Interoperability) ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ทีมแพทย์

ปลายทางไม่สามารถเข้าถึงภาพถ่ายรังสีเดิมได้ทันที ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและเพิ่มโอกาสในการส่งตรวจซ้ำ เพื่อการวินิจฉัยที่รวดเร็ว

ส่วนผลกระทบจากการสื่อสารและข้อจำกัด ทางเทคโนโลยีต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย งานวิจัย ต่างประเทศของ Munn et al.^๙ ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้ การส่งต่อผู้ป่วยทางรังสีวิทยาในแผนกฉุกเฉินไม่มีประสิทธิภาพ โดยพบว่า 49.2% ของการส่งตรวจทางรังสีไม่เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมเมื่อข้อมูลทางคลินิกและ ภาพถ่ายเดิมในเวชระเบียนไม่ถูกเชื่อมโยงมาพร้อมกับการส่งต่อ (Information Gap) งานวิจัยนี้ระบุว่าการขาด การขาดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงาน (OPD/ER/Ward) กับงานรังสีวิทยาของโรงพยาบาลต้นทาง รวมถึงปัญหาทางเทคนิค เช่น ความละเอียดของภาพ

ไม่เพียงพอระหว่างการส่งข้อมูล หรือความไม่เข้ากันของซอฟต์แวร์ประมวลผล เป็นปัจจัยบีบบังคับให้แพทย์ต้องตัดสินใจถ่ายภาพรังสีใหม่ (Repeated Imaging) เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการวินิจฉัย ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบที่ว่าสมรรถนะของคอมพิวเตอร์และปัญหาการเข้าถึงข้อมูลจากสื่อบันทึก (CD) เป็นอุปสรรคสำคัญที่นำไปสู่การส่งตรวจซ้ำ

จากการศึกษาการพัฒนากระบวนการทางรังสีวิทยาเพื่อลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน ของจังหวัดยโสธร พบประเด็นสำคัญที่น่าสนใจในการอภิปรายผลเพื่อสะท้อนถึงประสิทธิภาพของนวัตกรรม “5C Model” ดังนี้ (1) พลังของการจัดการข้อมูลและการสื่อสารดิจิทัล ผลการวิจัยที่ชี้ว่าสาเหตุหลักของการถ่ายภาพซ้ำเกิดจากระบบการสื่อสารที่ขาดประสิทธิภาพ (49.2%) และช่องว่างของข้อมูล (Information Gap) สอดคล้องอย่างยิ่งกับงานวิจัยของกมลทิพย์ ตั้งหลักชัย และคณะ⁸ ที่ยืนยันว่าความล้มเหลวในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลต้นทางและปลายทางเป็นอุปสรรคสำคัญที่บีบบังคับให้ต้องมีการตรวจวินิจฉัยซ้ำเมื่อผู้วิจัยนำขั้นตอน Connectivity (C2) และ Communication (C3) มาใช้ผ่านระบบ Cloud PACS และการประสานงาน 5 จุดยุทธศาสตร์ จึงส่งผลให้อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำลดลงจากร้อยละ 90 เหลือเพียง 20% ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen et al.¹⁰ ในประเทศจีนที่พบว่าการรวมศูนย์ข้อมูลภาพ (Data Centralization) สามารถเพิ่มความแม่นยำและลดต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) การกำกับดูแลทางคลินิกและพฤติกรรมบุคลากร ประเด็นที่น่าสนใจคือภายหลังการปรับปรุงระบบสาเหตุของการถ่ายภาพซ้ำส่วนใหญ่กลับไปตกอยู่ที่ “ดุลยพินิจของแพทย์” (15.23%) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยด้านเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทั้งหมด ปรากฏการณ์นี้สอดคล้องกับข้อโต้แย้งของ Smith and Taylor¹¹ ที่ระบุว่าแพทย์เฉพาะทางในโรงพยาบาลระดับสูงมักสั่งตรวจใหม่ด้วยเหตุผลด้านความเชื่อมั่นในคุณภาพเครื่องมือ (Hardware Disparity) อย่างไรก็ตาม การนำหลัก Clinical Governance (C4)

มาใช้กำกับดูแลแพทย์เพิ่มพูนทักษะ (Intern) ในงานวิจัยนี้ถือเป็นแนวทางที่ถูกต้องตามข้อเสนอของ อังคณา สิทธิบุญ และคณะ⁶ ที่พบว่า การสร้างระบบกำกับดูแลผ่านองค์กรแพทย์จะช่วยลดการส่งตรวจที่ไม่สมเหตุผลและเพิ่มความปลอดภัยต่อรังสีของผู้ป่วยได้ และ (3) ความคุ้มค่าและผลลัพธ์เชิงระบบ ผลลัพธ์ที่โดดเด่นในด้านการลดต้นทุน (Unit Cost) จากหลักล้านเหลือเพียงหลักแสน และการลดระยะเวลารอคอยจาก 40 นาที เหลือ 10 นาที เป็นการยืนยันถึงความสำเร็จของกระบวนการ Continuous Evaluation (C5) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Hoffmann and Miller¹² ที่ว่าระบบสาธารณสุขที่ยั่งยืนได้ต้องมีการประเมินผลและปรับปรุงโปรโตคอลให้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) ที่ชัดเจน

สรุปผลการวิจัยจากการพัฒนาระบบบริการภายใต้โมเดล “5C Model” (Collection, Connectivity, Communication, Clinical Governance, และ Continuous Evaluation) พบว่าระบบประสบความสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญในหลายมิติ: ด้านประสิทธิภาพการบริการ: อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำลดลงจาก 90.0% เหลือเพียง 20.0% โดยสามารถจัดปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือแปลผลให้หมดไปอย่างสิ้นเชิง (0.0%) และลดระยะเวลารอคอยของผู้ป่วยจาก 40 นาที เหลือเพียง 10 นาที ด้านคุณภาพและความปลอดภัย: ภาพถ่ายรังสีมีคุณภาพที่สามารถแปลผลได้เพิ่มขึ้นเป็น 93.0% และบุคลากรในเครือข่ายมีทักษะผ่านเกณฑ์การประเมิน 100.0% ส่งผลให้อุบัติการณ์ข้อร้องเรียนลดลงจาก 6 ราย เหลือเพียง 1 ราย และด้านความคุ้มค่า: สามารถลดต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) เฉลี่ยต่อปลิงได้อย่างมาก จากเดิม 2,611,455 บาท เหลือเพียง 580,335 บาท อย่างไรก็ตาม แม้อัตราการถ่ายภาพซ้ำจะลดลงอย่างมาก แต่ยังคงมีสัดส่วนร้อยละ 20.0 ซึ่งสาเหตุหลักที่ยังหลงเหลืออยู่คือดุลยพินิจของแพทย์ในการพิจารณาถ่ายซ้ำ (ร้อยละ 15.23) เพื่อความมั่นใจทางคลินิกหรือการติดตามความเปลี่ยนแปลงของโรค

จุดเด่นของงานวิจัย การวิจัยนี้มีจุดเด่นที่สำคัญ ได้แก่ (1) การติดตั้งโปรแกรมรับภาพจากโรงพยาบาลชุมชนให้แพทย์ พยาบาล หรือผู้เกี่ยวข้องสามารถเปิดภาพดูได้ทุกจุด

บริการ ก่อนที่ผู้ป่วยจะมาถึงโรงพยาบาลโยธร ส่งผลต่อประสิทธิภาพการ Consult เคส โดยไม่ต้องรอให้กลุ่มงานรังสีวิทยานำภาพเข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาลโยธร เนื่องจากการนำภาพเข้าระบบจะมีขั้นตอนและระยะเวลารอคอย ในกรณีผู้ป่วยไม่เคยมีประวัติการรักษาที่โรงพยาบาลโยธร จะไม่มี HN จึงไม่สามารถนำภาพเข้าระบบได้ก่อน จะต้องรอผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล รอให้ได้ข้อมูลของผู้ป่วย ก่อนจึงจะนำภาพเข้าระบบได้ ซึ่งเป็นผลให้เกิด Delayed treatment /Delay diagnosis (2) การพัฒนาทักษะการถ่ายภาพรังสีด้าน Orthopedic มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้ป่วยและแพทย์ Orthopedic เนื่องจากแพทย์ Orthopedic มีระบบการ Consult ที่มีประสิทธิภาพ มีระบบ Fast track ในเคส Trauma การถ่ายภาพรังสีด้าน Orthopedic เป็นการถ่ายภาพที่มีความพิเศษในการจัดทำ มีความยุ่งยากและต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญค่อนข้างสูง ประกอบกับเทคนิคการจัดท่าถ่ายภาพรังสีทาง Orthopedic มีการพัฒนาปรับปรุงที่เป็นความรู้ใหม่เพิ่มเติมตลอดเวลา จึงมีความจำเป็นต้องอัปเดตความรู้ให้กับบุคลากรทางรังสีอย่างต่อเนื่อง โดยจัดอบรมทุก 1 ปี เพื่อถ่ายภาพรังสีให้ได้คุณภาพตรงกับความต้องการในการวินิจฉัยโรคของแพทย์ทาง Orthopedic เพื่อการเข้าถึงบริการที่รวดเร็วและแม่นยำในการวินิจฉัยและรักษาโรคของแพทย์ สามารถเตรียมการรักษาอย่างเร่งด่วน มีผลต่อประสิทธิภาพการรักษา มีผลต่อชีวิตของผู้ป่วย เช่น การวางแผนเตรียมผ่าตัดเร่งด่วน ก่อนผู้ป่วยมาถึง เป็นต้น และ (3) การพัฒนาทักษะการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ทางรังสี ที่เป็นเครื่องมือการถ่ายภาพรังสีในระบบดิจิทัล มีความสำคัญต่อคุณภาพของภาพรังสี ถ้าเครื่องมือ อุปกรณ์ มีการควบคุมคุณภาพอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ จะสามารถลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ลดระยะเวลา รอคอย ลดภาระงาน ยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ ลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลทั้งค่าใช้จ่ายด้านการดูแลบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์

ข้อจำกัดของงานวิจัยครั้งนี้ (1) การถ่ายภาพรังสีซ้ำในผู้ป่วยรับ Refer จากโรงพยาบาลชุมชน สำหรับการพัฒนาระบบบริการจากการวิจัยครั้งนี้มีข้อเท็จจริง

ประการหนึ่งที่พึงระลึกเสมอว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ไม่สามารถควบคุมได้นั้นคือ ร้อยละของการถ่ายภาพรังสีซ้ำจากดุลพินิจของแพทย์ผู้ตรวจ ได้แก่ แพทย์ผู้ตรวจต้องการเปรียบเทียบ Dynamic change ต้องการเช็ค Tube รวมถึงกรณีเลื่อน Tube ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่ไม่มีโอกาสเป็น 0% และ (2) การศึกษาสถิติการบันทึกข้อมูลเมื่อโรงพยาบาลชุมชนส่งผู้ป่วย Refer เข้าโรงพยาบาลโยธร มีความยุ่งยากในการเก็บและอาจได้ข้อมูลที่ไมครบถ้วนตามความเป็นจริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ การสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของการพัฒนาเนื่องจากมีการสื่อสารที่จำเป็นหลายขั้นตอนได้แก่ 1) การสื่อสารระหว่างหน่วยงานของโรงพยาบาลชุมชน เพื่อส่งภาพเข้าระบบ เนื่องจากจุดบริการที่ส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนมีหลายจุด ได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอก แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน และ หอผู้ป่วย ดังนั้น การประสานระหว่างหน่วยงานกับเจ้าหน้าที่รังสีของโรงพยาบาลต้นทางจะต้องมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีการส่งภาพรังสีเข้าระบบได้อย่างครบถ้วน 2) การสื่อสารระหว่างศูนย์ส่งต่อของโรงพยาบาลชุมชนกับโรงพยาบาลโยธร 3) การสื่อสารด้านข้อมูลผู้ป่วย 4) การสื่อสารระหว่างศูนย์ส่งต่อของโรงพยาบาลโยธรกับแพทย์พยาบาลที่รับ Cases ต่อ 5) การสื่อสารระหว่างศูนย์ส่งต่อกับเจ้าหน้าที่รังสีในการนำภาพเข้าระบบ ดังนั้น การสื่อสารจึงมีความสำคัญและจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาปรับปรุง ทุกขั้นตอน เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ศึกษาการส่งถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยไม่สมเหตุผล โดยเฉพาะแพทย์ Intern ที่ส่งถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยไม่แจ้งเหตุผล เพื่อนำข้อมูลจากการศึกษาที่ได้เข้าองค์กรแพทย์หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการควบคุมกำกับแพทย์ Intern เพื่อพัฒนาทักษะแพทย์ Intern เพิ่มเติม และเพื่อเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย ลดความเสี่ยง ลดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลา รอคอย ลดความเสียหายในทุกมิติ เพิ่มประสิทธิภาพการบริการ เพิ่มความเชื่อมั่นให้กับประชาชนในการรับบริการในสถานพยาบาลของรัฐ

เอกสารอ้างอิง

1. กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. คู่มือแนวทางการพัฒนาระบบบริการส่งต่อผู้ป่วย. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2560.
2. World Health Organization. Management of health facilities: Referral systems. Geneva: WHO Press; 2010.
3. Abebe G B, Thandrayen K. Effective patient referral system: A key to strengthening health systems. Journal of Health Organization and Management. 2021;35(9):112-25.
4. กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข). นนทบุรี: สำนักงานนโยบาย และยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2565.
5. สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์. ระบบสุขภาพและบริการสาธารณสุขไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.); 2558.
6. อังคณา สิทธิบุญ. ประสิทธิภาพของระบบการส่งต่อผู้ป่วยต่อผลลัพธ์การรักษา. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2563;29(4):670-82.
7. โรงพยาบาลโสธร. รายงานผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์โรงพยาบาลโสธร. กลุ่มงานบริการงานทั่วไป. ยโสธร; 2566.
8. กมลทิพย์ ตั้งหลักชัย, เบญจมาภรณ์ แก้วพินิจ, กิตติธัช ปัญญาวิวัฒน์. การพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยและการปรึกษาเคสออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับงานรังสีวิทยา: กรณีศึกษาภาควิชารังสีวิทยาคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 2565;17(2):205-18.
9. Munn Z, Giles K, Aromataris E, Lockwood C, Jordan Z, Pearson A. Prevalence of unjustified emergency department x-ray examination referrals performed in a regional Queensland hospital: A pilot study. J Med Radiat Sci. 2018;65(3):167-73.
10. Chen X, Zhang Y, Liu Z, Wang J. Effectiveness of a centralized digital imaging system in reducing repetitive radiologic examinations in regional hospital networks. Int J Med Inform. 2022;158:104652.
11. Smith A J, Taylor L M. Limitations of digital image sharing in tertiary care: why clinical trust and hardware performance still drive repeat imaging. Radiography. 2020;26(3):e215-21.
12. Hoffmann R, Miller S. Continuous quality improvement in emergency radiology: the role of monitoring and evaluation in patient referral. J Am Coll Radiol. 2021;18(4):550-9.