



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี โทร. ๐ ๓๘๒๘ ๕๕๑๑ ต่อ ๒๔๖๗ - ๘

ที่ ขบ ๐๐๓๓/ ๑ ๕๗๐๓

วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง แจ้งรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกที่ได้รับอนุมัติและติดประกาศให้มีโอกาสพักท้งเป็นเวลา ๓๐ วัน
และจัดส่งผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพัทยาศึกษา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพนัสนิคม
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง สาธารณสุขอำเภอทุกอำเภอ
และหัวหน้ากลุ่มงานในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

ด้วยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี ได้ดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและเอกสารประกอบการคัดเลือกบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง ประเภทวิชาการระดับชำนาญการ จำนวน ๑ ราย ซึ่งผู้บังคับบัญชาพิจารณาเห็นชอบ และเสนอผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี อนุมัติบุคคลและประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกบุคคลฯ แล้ว ตามประกาศจังหวัดชลบุรี ลงวันที่ ๑๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ดังบัญชีรายละเอียดแนบท้ายนี้ จึงขอให้หน่วยงานติดประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคลฯ ให้ผู้ผ่านการประเมินบุคคล เพื่อเลื่อนระดับสูงขึ้น จัดส่งผลงานประเมินตามจำนวน และเงื่อนไขที่คณะกรรมการประเมินผลงานกำหนด ภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันที่ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคล หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้ที่ผ่านการประเมินบุคคลยังไม่ส่งผลงานจะต้องขอรับการประเมินบุคคลใหม่อีก หากมีผู้ใดจะพักท้งให้พักท้งได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

(นายกิตติ บุญรัตนเนตร)

สาธารณสุขอำเภอบางละมุง ปฏิบัติราชการแทน
นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดชลบุรี



ประกาศจังหวัดชลบุรี
เรื่อง รายชื่อผู้ที่ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๕ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในตำแหน่งระดับควบ และมีผู้ครองตำแหน่งนั้นอยู่โดยให้ผู้มีอำนาจสั่งบรรจุตามมาตรา ๕๗ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ประเมินบุคคล ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ อ.ก.พ. กรม กำหนด นั้น

จังหวัดชลบุรี ได้คัดเลือกข้าราชการผู้ผ่านการประเมินบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น (ตำแหน่งระดับควบ) จำนวน ๑ ราย ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งที่ได้รับการคัดเลือก	ส่วนราชการ
๑	นางสาวเวียร์ ธนาวกุล	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี โรงพยาบาลแหลมฉบัง กลุ่มงานรังสีวิทยา

รายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ผู้ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อเลื่อนระดับสูงขึ้น จัดส่งผลงานประเมินตามจำนวนและเงื่อนไขที่คณะกรรมการประเมินผลงานกำหนด ภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันที่ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินบุคคล หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้ผ่านการประเมินบุคคลยังไม่ส่งผลงานจะต้องขอรับการประเมินบุคคลใหม่ อนึ่ง หากมีผู้ใดจะทักท้วงให้ทักท้วงได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายพงศ์ธัช ปัจฉานนท์)

รองผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี

บัญชีรายละเอียดแนบท้ายประกาศจังหวัดชลบุรี
เรื่อง รายชื่อผู้ที่ผ่านการประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ส่วนราชการ/ตำแหน่งเดิม	ตำแหน่ง เลขที่	ส่วนราชการ/ตำแหน่ง ที่ได้รับการคัดเลือก	ตำแหน่ง เลขที่	หมายเหตุ		
๑	นางสาวเวียร์ ธนาวกุล	<u>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี</u> <u>โรงพยาบาลแหลมฉบัง</u> <u>กลุ่มงานรังสีวิทยา</u>	๒๓๑๐๓๗	<u>สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี</u> <u>โรงพยาบาลแหลมฉบัง</u> <u>กลุ่มงานรังสีวิทยา</u>	๒๓๑๐๓๗	เลื่อนระดับ		
		นักรังสีการแพทย์ ปฏิบัติการ		นักรังสีการแพทย์ ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)				
	<u>ชื่อผลงานส่งประเมิน</u> <u>ลำดับที่ ๑</u>	ผลของการใช้รายการตรวจสอบ (Checklist) ก่อนถ่ายภาพรังสีต่อความถูกต้องของงาน และการลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี				๑๐๐%		
	<u>ชื่อแนวคิดในการพัฒนางาน</u>	การพัฒนาแผ่นพับให้ความรู้และสื่อวิดีโอสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจรังสี เพื่อส่งเสริมความร่วมมือและลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง						
	รายละเอียดเค้าโครงผลงาน “แนบท้ายประกาศ”							

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

๑. เรื่อง ผลของการใช้รายการตรวจสอบ (Checklist) ก่อนถ่ายภาพรังสีต่อความถูกต้องของงานและการลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๗ - มิถุนายน ๒๕๖๘

๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- ๓.๑ ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในงานรังสีวินิจฉัย
- ๓.๒ ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายภาพรังสีซ้ำและการวิเคราะห์สาเหตุ
- ๓.๓ ความรู้เกี่ยวกับหลักการป้องกันอันตรายจากรังสี (ALARA)
- ๓.๔ ความรู้เกี่ยวกับ Checklist กับความปลอดภัยผู้ป่วย
- ๓.๕ ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำผู้ป่วยในการถ่ายภาพรังสี

๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินงาน และเป้าหมายของงาน

๔.๑ สรุปสาระสำคัญ

หลักการและเหตุผล

การถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Radiography) เป็นปัญหาสำคัญในงานรังสีวิทยาวินิจฉัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการบริการ ความปลอดภัยของผู้ป่วย และประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรของหน่วยงาน การถ่ายภาพรังสีซ้ำหมายถึงการที่ภาพรังสีที่ได้จากการถ่ายครั้งแรกไม่มีคุณภาพเพียงพอสำหรับการวินิจฉัยโรคหรือไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทางรังสีวิทยา จึงจำเป็นต้องทำการถ่ายภาพใหม่ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น เพิ่มระยะเวลารอคอยในการรับบริการ เพิ่มภาระงานของนักรังสีการแพทย์ และก่อให้เกิดต้นทุนในการดำเนินงานที่สูงขึ้น (European Commission, ๒๐๒๐; Uffmann & Schaefer-Prokop, ๒๐๒๑) การปฏิบัติงานด้านรังสีวินิจฉัยในปัจจุบันยึดหลักการป้องกันอันตรายจากรังสีตามแนวคิด ALARA (As Low As Reasonably Achievable) ซึ่งกำหนดให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีต่ำที่สุดเท่าที่สามารถปฏิบัติได้ โดยยังคงรักษาคุณภาพของภาพรังสีให้เพียงพอต่อการวินิจฉัยโรค (International Atomic Energy Agency [IAEA], ๒๐๑๙) การถ่ายภาพรังสีซ้ำจึงถือเป็นการปฏิบัติที่ขัดต่อหลักการดังกล่าว เนื่องจากทำให้ผู้ป่วยได้รับรังสีเพิ่มเติมโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ทางการแพทย์ องค์กรวิชาชีพด้านรังสีวิทยาและหน่วยงานกำกับดูแลในระดับสากลจึงกำหนดให้อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดสำคัญด้านคุณภาพบริการ โดยแนะนำให้้อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำไม่เกินร้อยละ ๕-๑๐ ของจำนวนภาพรังสีทั้งหมด และควรควบคุมให้อยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ ๕ เพื่อสะท้อนถึงประสิทธิภาพของกระบวนการปฏิบัติงานและความปลอดภัยของผู้ป่วย (European Commission, ๒๐๒๐; Muhogora et al., ๒๐๒๐) ในระดับประเทศ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดมาตรฐานระบบคุณภาพการบริการทางรังสีการแพทย์ด้านรังสีวินิจฉัยและรังสีร่วมรักษา พ.ศ. ๒๕๖๘ โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งในหมวดที่ ๖ ว่าด้วยการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) ข้อ ๖.๓ กำหนดให้หน่วยงานรังสีวิทยาต้องวิเคราะห์คุณภาพภาพถ่ายรังสีและอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำพร้อมแผนการแก้ไขอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยทุก ๓ เดือน โดยกำหนดเกณฑ์อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำไว้ที่ ไม่เกินร้อยละ ๘ สำหรับการถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไป (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, ๒๕๖๘) นอกจากนี้ในหมวดที่ ๒ ข้อ ๒.๔ ยังกำหนดให้หน่วยงานมีแผนพัฒนาบุคลากรด้านวิชาชีพรังสีและดำเนินการฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ซึ่งการพัฒนาบุคลากรผ่านการนำรายการตรวจสอบมาใช้ในกระบวนการทำงานเป็นแนวทางหนึ่งที่สอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าว กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง ได้กำหนดเป้าหมายภายในที่เข้มงวดกว่ามาตรฐานกระทรวงฯ โดยตั้งเป้าหมายอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำไว้ที่ ≤ร้อยละ ๕ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๗-๒๕๖๘ เพื่อยกระดับคุณภาพให้เหนือมาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนด

นอกจากผลกระทบด้านการได้รับรังสีเกินความจำเป็นแล้ว การถ่ายภาพรังสีซ้ำยังถือเป็นความคลาดเคลื่อนที่สามารถป้องกันได้ (Preventable Error) ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพบริการสุขภาพ องค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้การลดความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการปฏิบัติงานเป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ โดยมุ่งเน้นการออกแบบระบบงานที่ช่วยลดความผิดพลาดและเพิ่มความปลอดภัยในการดูแลรักษาผู้ป่วย (World Health Organization, ๒๐๒๑) ทั้งนี้ แนวคิดด้าน Human Factors และ Human Error อธิบายว่าความผิดพลาดในการปฏิบัติงานมักไม่ได้เกิดจากบุคคลเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากข้อจำกัดของระบบงาน กระบวนการ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนั้น การออกแบบเครื่องมือช่วยเตือนหรือระบบตรวจสอบก่อนปฏิบัติงานจึงเป็นแนวทางสำคัญในการป้องกันความผิดพลาดที่สามารถเกิดขึ้นได้ (Reason, ๒๐๐๐) สาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำสามารถจำแนกได้หลายประเภท ได้แก่ ความผิดพลาดในการจัดท่าผู้ป่วย (Positioning Error) การเคลื่อนไหวของผู้ป่วยระหว่างการถ่ายภาพ (Patient Motion Error) ความผิดพลาดจากสิ่งแปลกปลอมที่ติดอยู่บนร่างกายผู้ป่วย (Artifact Error) ความผิดพลาดด้านเทคนิคการถ่ายภาพ (Technique Error) และความผิดพลาดของอุปกรณ์ (Equipment Error) โดยงานวิจัยหลายฉบับพบว่าความผิดพลาดด้านการจัดท่าผู้ป่วยและสิ่งแปลกปลอมเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ และเป็นปัจจัยที่สามารถป้องกันหรือลดลงได้ผ่านการพัฒนาระบบการปฏิบัติงานและการควบคุมคุณภาพอย่างเป็นระบบ (Aliasgharpour et al., ๒๐๒๑; Nwobi et al., ๒๐๒๒)

Checklist หรือแบบตรวจสอบรายการ เป็นเครื่องมือด้านการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระบบบริการสุขภาพ เนื่องจากช่วยให้บุคลากรสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่สำคัญได้อย่างครบถ้วน ลดการลืมหรือการละเลยขั้นตอนที่จำเป็น และลดความคลาดเคลื่อนจากปัจจัยด้านมนุษย์ องค์การอนามัยโลกได้นำ Surgical Safety Checklist มาใช้ในสถานพยาบาลทั่วโลกและพบว่าสามารถลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญ (Haynes et al., ๒๐๑๙) แนวคิดดังกล่าวได้รับการประยุกต์ใช้ในงานรังสีวิทยา โดยการใช้ Checklist ก่อนการถ่ายภาพรังสีช่วยให้นักรังสีการแพทย์สามารถตรวจสอบขั้นตอนสำคัญก่อนการถ่ายภาพได้อย่างเป็นระบบ เช่น การยืนยันตัวผู้ป่วย การตรวจสอบคำขอตรวจ การประเมินความพร้อมของผู้ป่วย การตรวจสอบสิ่งแปลกปลอม และการตรวจสอบการจัดท่าผู้ป่วยให้ถูกต้องตามมาตรฐาน ส่งผลให้ลดโอกาสเกิดความผิดพลาดที่สามารถป้องกันได้ และช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพรังสีที่ได้ (Alkhorayef et al., ๒๐๒๐; Reeves et al., ๒๐๒๑)

กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เป็นหน่วยบริการรังสีวินิจฉัยของโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยมีห้องเอกซเรย์ทั่วไปจำนวน ๓ ห้อง ได้แก่ ห้องเอกซเรย์ ๑ ห้องเอกซเรย์ ๒ และห้องเอกซเรย์ฉุกเฉิน (Emergency Room: ER) อาคารไทยออยล์ จากการทบทวนข้อมูลสถิติการถ่ายภาพรังสีซ้ำในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ (ตุลาคม ๒๕๖๕ – กันยายน ๒๕๖๖) พบว่าอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำเฉลี่ยตลอดปีอยู่ที่ร้อยละ ๕.๘๗ โดยในไตรมาสที่ ๓ (เมษายน-มิถุนายน ๒๕๖๖) มีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำสูงถึงร้อยละ ๖.๕๒ ซึ่งเกินค่าเป้าหมายของหน่วยงานที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ ๖ และเมื่อเข้าสู่ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ซึ่งมีการกำหนดเป้าหมายที่เข้มงวดมากขึ้น โดยกำหนดให้อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำไม่เกินร้อยละ ๕ พบว่าในไตรมาสที่ ๑ (ตุลาคม-ธันวาคม ๒๕๖๖) ยังคงมีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำอยู่ที่ร้อยละ ๕.๖๐ ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด จากการวิเคราะห์สาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ พบว่าความผิดพลาดด้านการจัดท่าผู้ป่วยและการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยเป็นสาเหตุหลัก คิดเป็นสัดส่วนรวมมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของสาเหตุทั้งหมด และจากข้อมูลในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ พบว่าความผิดพลาดด้านการจัดท่าผู้ป่วย (Positioning Error) ยังคงเป็นสาเหตุสำคัญที่สุด โดยมีสัดส่วนอยู่ระหว่างร้อยละ ๔๗.๖๕-๖๔.๐๓ ของการถ่ายภาพรังสีซ้ำทั้งหมด สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการถ่ายภาพ และเป็นปัจจัยที่สามารถป้องกันหรือลดลงได้ผ่านการพัฒนาระบบงานที่เหมาะสม ผลการศึกษา

จากต่างประเทศสนับสนุนว่าการนำ Checklist มาใช้ก่อนการถ่ายภาพรังสีสามารถช่วยลดอัตราการถ่ายภาพซ้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย Aliasgharpour et al. (๒๐๒๑) พบว่าอัตรา การถ่ายภาพรังสีซ้ำลดลงจากร้อยละ ๘.๓ เหลือร้อยละ ๔.๑ ภายหลังการนำ Checklist มาใช้ ขณะที่ Nwobi et al. (๒๐๒๒) รายงานว่าการใช้ Checklist ร่วมกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสามารถลดความผิดพลาดด้านการจัดทำผู้ป่วยได้ร้อยละ ๓๕-๔๕ และ Alkhorayef et al. (๒๐๒๐) พบว่าการใช้ Checklist ช่วยลดความผิดพลาดจากสิ่งแปลกปลอมในภาพรังสีได้อย่างชัดเจน เนื่องจากทำให้เจ้าหน้าที่มีขั้นตอนการตรวจสอบที่เป็นระบบมากขึ้นก่อนการถ่ายภาพ

จากปัญหาดังกล่าว จึงได้พัฒนารายการตรวจสอบ (Pre-Exposure Checklist) สำหรับใช้ก่อนการถ่ายภาพรังสีทุกครั้ง โดยครอบคลุมการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย การจัดทำ การตั้งค่าเทคนิค และการตรวจสอบสิ่งแปลกปลอม โครงการพัฒนาคุณภาพงานนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการใช้รายการตรวจสอบดังกล่าวต่ออัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำและความถูกต้องของงาน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่องต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑) วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อเปรียบเทียบอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนและหลังการนำรายการตรวจสอบ (Checklist) มาใช้ในกระบวนการทำงานของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง

๒) วัตถุประสงค์รอง

๒.๑) เพื่อวิเคราะห์สัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนและหลังการใช้รายการตรวจสอบจำแนกตามประเภทสาเหตุ

๒.๒) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรายห้องปฏิบัติการก่อนและหลังการใช้รายการตรวจสอบ

๒.๓) เพื่อประเมินความสม่ำเสมอในการใช้รายการตรวจสอบของนักรังสีการแพทย์

นิยามศัพท์

๑) การถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Radiograph) หมายถึง การถ่ายภาพรังสีเอกซ์ที่ต้องทำซ้ำอีกครั้งหลังจากภาพที่ได้ครั้งแรกไม่ผ่านการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง ในโครงการนี้วัดจากจำนวนภาพที่ถ่ายซ้ำต่อจำนวนภาพถ่ายรังสีทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ

๒) อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Rate) หมายถึง ร้อยละของจำนวนภาพรังสีที่ต้องทำการถ่ายซ้ำต่อจำนวนภาพรังสีทั้งหมดในช่วงเวลาเดียวกัน

คำนวณโดยสูตร: $(\text{จำนวนภาพซ้ำ} / \text{จำนวนภาพทั้งหมด}) \times ๑๐๐$

๓) รายการตรวจสอบก่อนถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Radiography Checklist) หมายถึง แบบฟอร์มที่ระบุขั้นตอนการตรวจสอบที่นักรังสีการแพทย์ต้องดำเนินการครบถ้วนก่อนทำการกดปุ่มถ่ายภาพรังสีทุกครั้ง ครอบคลุม ๔ หมวด ได้แก่ (๑) การตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย (๒) การตรวจสอบการจัดทำผู้ป่วย (๓) การตรวจสอบค่าเทคนิคการถ่ายภาพ และ (๔) การตรวจสอบสิ่งแวดล้อมและสิ่งแปลกปลอม

๔) Positioning Error หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดจากการจัดทำผู้ป่วยไม่ถูกต้อง การตั้งมุมหัว หลอดรังสีผิด การวางตำแหน่ง Image Receptor ผิด หรือการ Collimate ผิดพลาด จนทำให้ภาพที่ได้ไม่ครอบคลุมบริเวณที่ต้องการหรือไม่ตรงตามมาตรฐาน

๕) Motion Error / Patient Motion Error หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยระหว่างการถ่ายภาพรังสี ทำให้ภาพที่ได้มีลักษณะเบลอหรือไม่ชัด ซึ่งอาจเกิดจากผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือ ผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยในภาวะเจ็บปวด หรือไม่ได้รับคำแนะนำที่ชัดเจนก่อนถ่ายภาพ

๖) **Artifact Error** หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดจากการมีวัตถุแปลกปลอมปรากฏในภาพรังสี เช่น เครื่องประดับ เสื้อผ้าที่มีลวดลาย

๗) **Technique Error** หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดจากการตั้งค่าพารามิเตอร์ทางเทคนิค ไม่เหมาะสม เช่น kVp, mAs, หรือ Exposure Index ที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ภาพมีความสว่างหรือความคมชัด ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

๘) **ความถูกต้องของงาน (Work Accuracy)** หมายถึง ร้อยละของภาพรังสีที่ถ่ายได้ถูกต้อง ตามมาตรฐานในครั้งแรก (First-time Correct Rate) คำนวณจาก ๑๐๐ - Repeat Rate

๙) **นักรังสีการแพทย์ (Radiologic Technologist)** หมายถึง ผู้ประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ และปฏิบัติงานในกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง

รูปแบบการพัฒนางาน

เป็นโครงการพัฒนาคุณภาพงาน (Continuous Quality Improvement: CQI) ในรูปแบบการนำงาน ประจำงานวิจัย (Routine to Research: RtoR)

ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๗ - มิถุนายน ๒๕๖๘

กลุ่มเป้าหมาย

นักรังสีการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง

ขอบเขตการดำเนินงาน

ห้องปฏิบัติการรังสีวินิจฉัยทั้ง ๓ แห่ง ได้แก่ ห้องเอกซเรย์ ๑ (สำหรับผู้ป่วยทั่วไป) ห้องเอกซเรย์ ๒ (สำหรับผู้ป่วยทั่วไป) และห้องเอกซเรย์ ER อาคารไทยออยล์ (สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉิน)

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ

๑. รายการตรวจสอบก่อนถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Radiography Checklist) แบ่งออกเป็น ๔ หมวด ได้แก่ หมวด A การตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย จำนวน ๗ ข้อ อ้างอิงจากมาตรฐานความปลอดภัยผู้ป่วย ด้านการระบุตัวตน (Patient Identification) ของ Joint Commission International (JCI, ๒๐๒๑) หมวด B การตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมและการเตรียมผู้ป่วย จำนวน ๖ ข้อ อ้างอิงจาก มาตรฐานระบบคุณภาพการบริการ ทางรังสีการแพทย์ ด้านรังสีวินิจฉัยและรังสีร่วมรักษา กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๘ (กรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์, ๒๕๖๘) หมวด C การตรวจสอบการจัดทำผู้ป่วยและตำแหน่งการถ่ายภาพ จำนวน ๗ ข้อ อ้างอิงจาก ตำรา Merrill's Atlas of Radiographic Positioning & Procedures (Frank et al., ๒๐๑๙) และ หมวด D การตรวจสอบค่าเทคนิคการถ่ายภาพ จำนวน ๖ ข้อ อ้างอิงจาก International Atomic Energy Agency (IAEA, ๒๐๑๙)

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินความสมบูรณ์ของ Checklist ในแต่ละส่วนมีคะแนนเท่ากัน โดยข้อที่ทำการปฏิบัติถูกต้อง เท่ากับ ๑ คะแนน ข้อที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องหรือไม่ได้ดำเนินการ เท่ากับ ๐ คะแนน

การปฏิบัติ	คะแนน	คำอธิบาย
ปฏิบัติและผ่านการตรวจสอบ	๑	ดำเนินการครบถ้วนตามรายการนั้นแล้ว
ไม่ได้ปฏิบัติหรือข้ามรายการ	๐	ไม่ได้ดำเนินการหรือดำเนินการไม่ครบ
ไม่เกี่ยวข้องกับการนั้น	ไม่นับ	รายการตรวจครรภ์ในผู้ป่วยชาย หรือ รายการ Portable ในผู้ป่วยที่เดินได้

การคำนวณคะแนนการประเมินความสมบูรณ์ของ Checklist ใช้ระบบการให้คะแนนแบบ Dichotomous (๐-๑) ตามแนวทางของ Joint Commission International (JCI, ๒๐๒๑) ที่แนะนำสำหรับการประเมิน Checklist ด้านความปลอดภัยทางคลินิก เนื่องจากมีความชัดเจน ลดความลำเอียงของผู้ประเมิน และเหมาะสมกับรายการที่มีลักษณะ "ทำ หรือ ไม่ทำ" ซึ่งไม่มีระดับกลาง

สูตรคำนวณคะแนนรายหมวด

$$\text{คะแนนหมวด} = \frac{\text{จำนวนข้อที่ได้คะแนน ๑ ในหมวดนั้น}}{\text{จำนวนข้อที่ประเมินได้ในหมวดนั้น (ไม่รวม N/A)}} \times 100$$

สูตรคำนวณคะแนนรวม Checklist ทั้งฉบับ

$$\text{คะแนนรวม (\%)} = \frac{\text{จำนวนข้อที่ได้คะแนน ๑ ทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อที่ประเมินได้ทั้งหมด (ไม่รวม N/A)}} \times 100$$

เกณฑ์การแปลผลคะแนนความสมบูรณ์ของ Checklist (รายหมวดและรวม) (Donabedian อ้างใน Ayanian & Markel, ๒๐๑๖) ซึ่งแบ่งระดับการปฏิบัติตามเป็น ๔ ระดับ

ระดับ	ช่วงคะแนน (%)	การแปลผล	แนวทางดำเนินการ
ดีเยี่ยม	๙๕-๑๐๐	ปฏิบัติตาม Checklist ครบถ้วน สมบูรณ์ เป็นแบบอย่างที่ดี	คงมาตรฐาน พิจารณาเป็น Mentor ให้เพื่อนร่วมงาน
ดี	๘๐-๙๔	ปฏิบัติตาม Checklist ได้ดี มีรายการที่พลาดบ้างเป็นครั้งคราว	ทบทวนรายการที่พลาดบ่อย ปรับปรุงให้ต่อเนื่อง
พอใช้	๗๐-๗๙	ปฏิบัติตาม Checklist ได้บางส่วน บางหมวดยังขาดความสม่ำเสมอ	นำเข้าประชุมทีม วิเคราะห์ อุปสรรค หาทางแก้ไขร่วมกัน
ต้องปรับปรุง	< ๗๐	ปฏิบัติตาม Checklist ไม่สม่ำเสมอ มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดข้อผิดพลาด	อบรมเพิ่มเติมทันที กำกับ ใกล้ชิดรายสัปดาห์

เกณฑ์การแปลผลรายหมวด ใช้ตารางเดียวกัน โดยหมวดที่ควรให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ได้แก่ หมวด A (ข้อมูลผู้ป่วย): เกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับได้ต้องไม่ต่ำกว่า ๙๕% เนื่องจากการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยเป็นเรื่องความปลอดภัยผู้ป่วยโดยตรง (Patient Safety) ตามมาตรฐาน JCI (๒๐๒๑) หมวด B (สิ่งแปลกปลอม): เกณฑ์ขั้นต่ำ ๘๐% เนื่องจากบางรายการอาจ N/A ในผู้ป่วยบางกลุ่ม หมวด C และ D (การจัดทำและเทคนิค): เกณฑ์ขั้นต่ำ ๘๕%

เกณฑ์การแปลผล Compliance Rate ของการใช้ Checklist

ระดับ	Compliance Rate (%)	การแปลผล	แนวทางดำเนินการ
ดีเยี่ยม	≥ ๙๕	ทีมงานนำ Checklist เป็นส่วนหนึ่ง ของการทำงานประจำอย่างสมบูรณ์	คงมาตรฐาน
ดี	๙๐-๙๔	ทีมงานส่วนใหญ่ใช้ Checklist สมบูรณ์ มีบางกรณีที่ข้าม	กระตุ้นและเตือนความจำ
พอใช้	๘๐-๘๙	ยังมีกรณีที่ข้าม Checklist บ่อยพอสมควร	ทบทวนอุปสรรค ปรับกระบวนการ ให้ง่ายขึ้น
ต้องปรับปรุง	< ๘๐	Checklist ยังไม่ถูกบูรณาการเข้าสู่ การทำงานประจำ	ทบทวนการออกแบบ Checklist และ กระบวนการนำไปใช้ใหม่ทั้งหมด

๒. แบบบันทึกข้อมูลการถ่ายภาพรังสีซ้ำรายไตรมาส (Repeat Radiograph Quarterly Record Form) แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ ๑ ปริมาณงานรายห้อง ส่วนที่ ๒ สาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำ และ ส่วนที่ ๓ ความสม่ำเสมอในการใช้ checklist

การคำนวณคะแนน

$$\text{Repeat Rate (\%)} = (\text{จำนวนภาพซ้ำ} / \text{จำนวนภาพทั้งหมด}) \times ๑๐๐$$

เกณฑ์การแปลผลอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Rate)

เกณฑ์นี้อ้างอิงจากมาตรฐานระบบคุณภาพการบริการทางรังสีการแพทย์ ด้านรังสีวินิจฉัยและ รังสีร่วมรักษา กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๘ (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, ๒๕๖๘) แนะนำสำหรับหน่วยงาน รังสีวิทยาทั่วไป และค่าเป้าหมายของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗- ๒๕๖๘

ระดับ	Repeat Rate (%)	การแปลผล	แนวทางดำเนินการ
ดีเยี่ยม	≤ ๓.๐๐	ต่ำกว่าเป้าหมายมาก บ่งชี้ กระบวนการทำงานที่มีคุณภาพสูง	คงมาตรฐาน ถ่ายทอดแนวปฏิบัติ แก่หน่วยงานอื่น
ดี หรือผ่าน เป้าหมาย	๓.๐๑-๕.๐๐	ผ่านเป้าหมายภายในหน่วยงาน ≤๕%	คงมาตรฐาน ติดตามแนวโน้มราย ไตรมาส
เฝ้าระวัง	๕.๐๑-๘.๐๐	เกินเป้าหมายภายในแต่ยังไม่เกิน มาตรฐานกระทรวงฯ	วิเคราะห์สาเหตุรายห้อง จัด ประชุมทีมเร่งด่วน
ต้องแก้ไข	> ๘.๐๐	เกินเกณฑ์มาตรฐานกระทรวง สาธารณสุข	รายงานผู้บริหาร กำหนดแผน แก้ไขภายใน ๒ สัปดาห์

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาคุณภาพครั้งนี้ดำเนินการตามแนวคิดวงจรพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Plan-Do-Check-Act: PDCA) ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อพัฒนาและ นำรายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Checklist) มาใช้ในการลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ ๑ การวางแผน (Plan) ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

๑. การวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหา

๑. รวบรวมข้อมูลอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำย้อนหลังจากฐานข้อมูลของกลุ่มงานรังสีวิทยา ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ เปรียบเทียบ ผลการดำเนินงานกับเป้าหมายที่กำหนด และศึกษาสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ โดยใช้แผนภูมิแกวปลา (Fishbone Diagram) และการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้า (Root Cause Analysis) ร่วมกับเทคนิค Why-Why Analysis เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาพรังสีซ้ำ ผลการวิเคราะห์พบว่า สาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพ รังสีซ้ำ ได้แก่ การเคลื่อนไหวของผู้ป่วยระหว่างการถ่ายภาพ (Patient Motion Error) และการเกิดสิ่งแปลกปลอม ในภาพรังสี (Artifact Error) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับกระบวนการเตรียมผู้ป่วยและการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพ ที่ยังไม่มีแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

๒. ศึกษาค้นคว้าแนวทางปฏิบัติ มาตรฐานวิชาชีพ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดอัตรา การถ่ายภาพรังสีซ้ำและการประยุกต์ใช้รายการตรวจสอบ (Checklist) ในงานรังสีวิทยา จากเอกสารวิชาการ ตำรามาตรฐาน แนวปฏิบัติของสมาคมรังสีเทคนิคแห่งประเทศไทย และฐานข้อมูลวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมา เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี

๓. พัฒนารายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Checklist) โดยกำหนดรายการตรวจสอบให้ครอบคลุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาพรังสีซ้ำ ประกอบด้วย ๔ ด้าน ได้แก่ ๑) ด้านการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย ๒) ด้านการเตรียมผู้ป่วยและการตรวจสอบสิ่งแปลกปลอม ๓) ด้านการจัดท่าผู้ป่วย และ ๔) ด้านการตรวจสอบปัจจัยทางเทคนิคก่อนการถ่ายภาพ จากนั้นนำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้เบื้องต้นในสถานการณ์จำลอง เพื่อประเมินความชัดเจน ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง ก่อนปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

๔. จัดอบรมให้แก่นักรังสีการแพทย์ทุกคน เพื่อทบทวนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดหลักการ และวิธีการใช้รายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง และประเมินความรู้ภายหลังการอบรมก่อนนำไปใช้จริง

๕. นำรายการตรวจสอบไปทดลองใช้ในห้องเอกซเรย์ทั่วไปเป็นระยะเวลา ๒ สัปดาห์ เพื่อประเมินความเหมาะสม ความสะดวกในการใช้งาน และปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น ก่อนนำผลที่ได้มาปรับปรุงและเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานในหน่วยงานทั้งหมด

ระยะที่ ๒ การดำเนินการ (Do)

๑. นำรายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสีไปใช้เป็นแนวปฏิบัติมาตรฐานในห้องเอกซเรย์ทุกห้องของกลุ่มงานรังสีวิทยา

๒. นักรังสีการแพทย์ดำเนินการตรวจสอบรายการตามแบบตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสีทุกครั้งก่อนเริ่มการตรวจ และบันทึกข้อมูลการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี โดยระบุประเภทการตรวจ และสาเหตุของการถ่ายภาพซ้ำอย่างเป็นระบบ

๓. ติดตามกำกับการใช้รายการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง ทำการสุ่มตรวจความครบถ้วนของการบันทึกข้อมูล และจัดประชุมทบทวนผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกเดือน เพื่อรับทราบปัญหา อุปสรรค และกำหนดแนวทางปรับปรุงร่วมกัน

๔. สรุปผลการดำเนินงานเป็นรายไตรมาส โดยคำนวณอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ สัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพซ้ำ และอัตราการปฏิบัติตามรายการตรวจสอบ (Compliance Rate) เพื่อติดตามแนวโน้มและประเมินผลการดำเนินงาน

ระยะที่ ๓ การตรวจสอบและประเมินผล (Check)

รวบรวมข้อมูลผลลัพธ์ก่อนและหลังการดำเนินโครงการ ข้อมูลก่อนการพัฒนา ได้แก่ ข้อมูลอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำย้อนหลังระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕-๒๕๖๗ และข้อมูลหลังการพัฒนา ได้แก่ ข้อมูลผลการดำเนินงานภายหลังการใช้รายการตรวจสอบในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินผลประกอบด้วย ๑) อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรวม (Repeat Rate) ๒) อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรายห้องตรวจ ๓) สัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ และ ๔) อัตราการปฏิบัติตามรายการตรวจสอบ (Compliance Rate)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด พร้อมนำเสนอผลในรูปแบบกราฟแนวโน้มและแผนภูมิเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินงาน

ระยะที่ ๔ การปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Act)

๑. ภายหลังการประเมินผล ได้นำผลการดำเนินงานมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยปรับปรุงรายการตรวจสอบให้มีความเฉพาะเจาะจงต่อการตรวจที่มีอัตราความคลาดเคลื่อนสูง และจัดทำสื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน เช่น ภาพอ้างอิงการจัดท่ามาตรฐาน

๒. กำหนดให้มีการจัดอบรมทบทวนทักษะด้านการจัดท่าผู้ป่วยเป็นระยะ รวมทั้งจัดทำแนวทางปฏิบัติงาน (Work Instruction : WI) เรื่องการใช้รายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติของหน่วยงาน และเป็นพื้นฐานในการขยายผลสู่การพัฒนาระบบรายการตรวจสอบในรูปแบบดิจิทัลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

๑) วิเคราะห์อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Rate) โดยคำนวณเป็นร้อยละ รายไตรมาส รายปี และรายห้องตรวจ

๒) วิเคราะห์สัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ จำแนกตามประเภทของความคลาดเคลื่อน ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนด้านการจัดท่าผู้ป่วย (Positioning Error) ความคลาดเคลื่อนจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย (Patient Motion Error) ความคลาดเคลื่อนจากสิ่งแปลกปลอมในภาพ (Artifact Error) และความคลาดเคลื่อนด้านปัจจัยทางเทคนิค (Technical Error)

๓) วิเคราะห์อัตราการปฏิบัติตามรายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี (Checklist Compliance Rate) โดยคำนวณเป็นร้อยละของการใช้ Checklist ได้ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนด

การวิเคราะห์แนวโน้มของข้อมูล (Trend Analysis)

๑) เปรียบเทียบแนวโน้มอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนและหลังการใช้รายการตรวจสอบการถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Checklist)

๒) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนและหลังการดำเนินโครงการ เพื่อประเมินผลของมาตรการพัฒนาในแต่ละด้าน

ผลการดำเนินงาน

๑) ข้อมูลก่อนการพัฒนา

ตารางที่ ๑ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนการพัฒนา ปีงบประมาณ ๒๕๖๕-๒๕๖๖

ไตรมาส	ช่วงเวลา	จำนวนภาพทั้งหมด	จำนวนภาพซ้ำ	Repeat Rate (%)	เป้าหมาย	ผล
ที่ ๑	ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๕	๑๐,๑๐๕	๕๒๔	๕.๑๙	≤๖%	ผ่าน
ที่ ๒	ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๖	๑๐,๗๐๘	๖๔๑	๕.๙๙	≤๖%	ผ่าน
ที่ ๓	เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๖	๑๑,๔๐๓	๗๔๓	๖.๕๒	≤๖%	ไม่ผ่าน
ที่ ๔	ก.ค.-ก.ย. ๒๕๖๖	๑๐,๗๒๓	๖๒๐	๕.๗๘	≤๖%	ผ่าน
รวม		๔๒,๙๓๙	๒,๕๒๘	๕.๘๗	≤๖%	ผ่าน

จากตารางที่ ๑ แสดงจำนวนภาพรังสีทั้งหมด จำนวนภาพรังสีซ้ำ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Rate) ค่าเป้าหมาย และผลการดำเนินงาน จำแนกรายไตรมาสในปีงบประมาณ ๒๕๖๕-๒๕๖๖ พบว่ามีการถ่ายภาพรังสีรวมทั้งสิ้น ๔๒,๙๓๙ ภาพ เป็นภาพรังสีซ้ำจำนวน ๒,๕๒๘ ภาพ คิดเป็นอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำร้อยละ ๕.๘๗ โดยอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรายไตรมาสอยู่ระหว่างร้อยละ ๕.๑๙-๖.๕๒

ตารางที่ ๒ สัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนการพัฒนา ปีงบประมาณ ๒๕๖๕-๒๕๖๖

สาเหตุ	ไตรมาสที่ ๑ (%)	ไตรมาสที่ ๒ (%)	ไตรมาสที่ ๓ (%)	ไตรมาสที่ ๔ (%)	เฉลี่ย (%)	อันดับ
Patient Motion Error	๓๑.๖๘	๓๔.๗๙	๒๙.๙๖	๒๘.๐๖	๓๑.๑๒	๑
Artifact Error	๒๘.๐๕	๒๖.๒๑	๒๖.๔๓	๒๓.๓๙	๒๖.๐๒	๒
Positioning Error	๒๓.๖๗	๒๕.๙๐	๒๖.๙๒	๓๐.๑๖	๒๖.๖๖	๓
Mechanical Error	๑๖.๖๐	๑๓.๑๐	๑๖.๖๙	๑๘.๓๙	๑๖.๒๐	๔
รวม	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	

จากตารางที่ ๒ แสดงสัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ จำแนกตามประเภทของความคลาดเคลื่อนในแต่ละไตรมาสของปีงบประมาณ ๒๕๖๕-๒๕๖๖ ประกอบด้วย Patient Motion Error, Artifact Error,

Positioning Error และ Mechanical Error โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ ๓๑.๑๒, ๒๖.๐๒, ๒๖.๖๖ และ ๑๖.๒๐ ตามลำดับ

ตารางที่ ๓ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนการพัฒนา ปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๗

ไตรมาส	ช่วงเวลา	จำนวนภาพทั้งหมด	จำนวนภาพซ้ำ	Repeat Rate (%)	เป้าหมาย	ผล
ที่ ๑	ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๖	๑๓,๑๐๕	๗๓๔	๕.๖๐	≤๕%	ไม่ผ่าน
ที่ ๒	ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๗	๑๒,๕๐๘	๖๒๓	๔.๙๘	≤๕%	ผ่าน

จากตารางที่ ๓ แสดงจำนวนภาพรังสีทั้งหมด จำนวนภาพรังสีซ้ำ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ค่าเป้าหมาย และผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๗ ช่วงไตรมาสที่ ๑-๒ พบว่ามีการถ่ายภาพรังสีรวม ๒๕,๖๑๓ ภาพ เป็นภาพรังสีซ้ำจำนวน ๑,๓๕๗ ภาพ คิดเป็นอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำร้อยละ ๕.๓๐ โดยไตรมาสที่ ๑ มีอัตราร้อยละ ๕.๖๐ และไตรมาสที่ ๒ มีอัตราร้อยละ ๔.๙๘

ตารางที่ ๔ สัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนการพัฒนา ปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๗

สาเหตุ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๖ (%)	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๗ (%)	เฉลี่ย (%)	อันดับ
Artifact Error	๓๐.๖๕	๓๐.๖๕	๓๐.๖๕	๑
Patient Motion Error	๓๐.๒๕	๓๐.๒๕	๓๐.๒๕	๒
Positioning Error	๒๕.๒๐	๒๕.๒๐	๒๕.๒๐	๓
Mechanical Error	๑๓.๙๐	๑๓.๙๐	๑๓.๙๐	๔
รวม	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	

จากตารางที่ ๔ แสดงสัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำในปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๗ ช่วงไตรมาสที่ ๑-๒ จำแนกเป็น Artifact Error, Patient Motion Error, Positioning Error และ Mechanical Error โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ ๓๐.๖๕, ๓๐.๒๕, ๒๕.๒๐ และ ๑๓.๙๐ ตามลำดับ

๒) ข้อมูลหลังการพัฒนา ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

ตารางที่ ๕ ปริมาณงานถ่ายภาพรังสีรายประเภท ปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ไตรมาสที่ ๑-๓

ประเภทการตรวจ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	ไตรมาสที่ ๓ เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	รวม
Chest	๗,๔๕๓	๖,๗๘๕	๕,๙๖๒	๒๐,๒๐๐
Abdomen	๑,๒๒๕	๑,๐๐๗	๑,๐๑๘	๓,๒๕๐
Spine	๔๖๗	๕๒๔	๕๖๒	๑,๕๕๓
Extremities	๑,๕๒๖	๑,๖๔๗	๑,๗๓๗	๔,๙๑๐
Portable	๗๒๓	๘๑๙	๘๐๑	๒,๓๔๓
อื่นๆ	๔๐๕	๔๒๖	๑๘๑	๑,๐๑๒
รวม	๑๑,๗๙๙	๑๑,๒๐๘	๑๐,๒๖๑	๓๓,๒๖๘

จากตารางที่ ๕ แสดงจำนวนการตรวจถ่ายภาพรังสีจำแนกตามประเภทการตรวจและรายไตรมาส ประกอบด้วย Chest, Abdomen, Spine, Extremities, Portable และอื่น ๆ โดยมีจำนวนการตรวจรวมทั้งสิ้น ๓๓,๒๖๘ รายการ ซึ่งการตรวจ Chest มีจำนวนมากที่สุด จำนวน ๒๐,๒๐๐ รายการ รองลงมาคือ Extremities จำนวน ๔,๙๑๐ รายการ และ Abdomen จำนวน ๓,๒๕๐ รายการ

ตารางที่ ๖ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำห้องเอกซเรย์ ๑ หลังการใช้ Checklist ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

รายการ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	ไตรมาสที่ ๓ เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	รวม
จำนวน Exam	๔,๖๕๒	๔,๕๒๒	๔,๔๒๗	๑๓,๖๐๑
จำนวนภาพทั้งหมด	๔,๗๖๓	๔,๖๘๒	๔,๕๒๑	๑๓,๙๖๖
จำนวนภาพซ้ำ	๒๔๒	๒๖๒	๒๒๔	๗๒๘
Repeat Rate (%)	๕.๐๘	๕.๕๙	๕.๙๕	๕.๒๑
เป้าหมาย	≤๕%	≤๕%	≤๕%	≤๕%

จากตารางที่ ๖ แสดงจำนวนการตรวจ จำนวนภาพรังสีทั้งหมด จำนวนภาพรังสีซ้ำ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ค่าเป้าหมาย และสาเหตุหลักของการถ่ายภาพรังสีซ้ำของห้องเอกซเรย์ ๑ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ไตรมาสที่ ๑-๓ พบว่ามีจำนวนภาพรังสีทั้งหมด ๑๓,๙๖๖ ภาพ เป็นภาพรังสีซ้ำจำนวน ๗๒๘ ภาพ คิดเป็นอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำร้อยละ ๕.๒๑

ตารางที่ ๗ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำห้องเอกซเรย์ ๒ หลังการใช้ Checklist ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

รายการ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	ไตรมาสที่ ๓ เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	รวม
จำนวน Exam	๓,๗๘๓	๓,๕๙๑	๓,๒๕๗	๑๐,๖๓๑
จำนวนภาพทั้งหมด	๔,๐๕๕	๓,๗๔๗	๓,๔๑๕	๑๑,๒๑๗
จำนวนภาพซ้ำ	๒๑๘	๑๙๗	๑๗๘	๕๙๓
Repeat Rate (%)	๕.๓๗	๕.๒๖	๕.๒๑	๕.๒๘
เป้าหมาย	≤๕%	≤๕%	≤๕%	≤๕%

จากตารางที่ ๗ แสดงจำนวนการตรวจ จำนวนภาพรังสีทั้งหมด จำนวนภาพรังสีซ้ำ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ค่าเป้าหมาย และสาเหตุหลักของการถ่ายภาพรังสีซ้ำของห้องเอกซเรย์ ๒ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ไตรมาสที่ ๑-๓ พบว่ามีจำนวนภาพรังสีทั้งหมด ๑๑,๒๑๗ ภาพ เป็นภาพรังสีซ้ำจำนวน ๕๙๓ ภาพ คิดเป็นอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำร้อยละ ๕.๒๘

ตารางที่ ๘ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำห้องเอกซเรย์ ER อาคารไทยออยล์ หลังการใช้ Checklist ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

รายการ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	ไตรมาสที่ ๓ เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	รวม
จำนวน Exam	๖,๖๔๘	๖,๔๕๗	๖,๐๒๘	๑๙,๑๓๓
จำนวนภาพทั้งหมด	๖,๙๘๑	๖,๗๗๙	๖,๓๒๕	๒๐,๐๘๕
จำนวนภาพซ้ำ	๓๒๗	๓๕๖	๓๒๕	๑,๐๐๘
Repeat Rate (%)	๔.๖๘	๕.๒๕	๕.๓๗	๕.๐๒
เป้าหมาย	≤๕%	≤๕%	≤๕%	≤๕%

จากตารางที่ ๘ แสดงจำนวนการตรวจ จำนวนภาพรังสีทั้งหมด จำนวนภาพรังสีซ้ำ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ค่าเป้าหมาย สาเหตุหลักของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ และสาเหตุที่พบในสัดส่วนสูงของห้องเอกซเรย์ ER อาคารไทยออยล์ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ไตรมาสที่ ๑-๓ พบว่ามีจำนวนภาพรังสีทั้งหมด ๒๐,๐๘๕ ภาพ เป็นภาพรังสีซ้ำจำนวน ๑,๐๐๘ ภาพ คิดเป็นอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำร้อยละ ๕.๐๒

ตารางที่ ๙ สรุปอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรวมทุกห้อง หลังการใช้ Checklist ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

รายการ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	ไตรมาสที่ ๓ เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	รวม
จำนวน Exam รวม	๑๕,๐๘๓	๑๔,๕๗๐	๑๓,๗๑๒	๔๓,๓๖๕
จำนวนภาพทั้งหมด	๑๕,๗๙๙	๑๕,๒๐๘	๑๔,๒๖๑	๔๕,๒๖๘
จำนวนภาพซ้ำทั้งหมด	๗๘๗	๘๑๕	๗๒๗	๒,๓๒๙
Repeat Rate รวม (%)	๕.๑๘	๕.๓๖	๕.๑๐	๕.๑๕
เป้าหมาย	≤๕%	≤๕%	≤๕%	≤๕%
ห้องที่ Repeat Rate ต่ำสุด	ER (๔.๖๘%)	XR๒ (๕.๒๖%)	XR๑ (๔.๙๕%)	—
ห้องที่ Repeat Rate สูงสุด	XR๒ (๕.๓๗%)	XR๑ (๕.๕๙%)	XR๒ (๕.๒๑%)	XR๒

หมายเหตุ XR๑ = ห้องเอกซเรย์ ๑, XR๒ = ห้องเอกซเรย์ ๒

จากตารางที่ ๙ แสดงจำนวนการตรวจรวม จำนวนภาพรังสีทั้งหมด จำนวนภาพรังสีซ้ำทั้งหมด อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรวม ค่าเป้าหมาย และข้อมูลห้องตรวจที่มีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำสูงสุดและต่ำสุดในแต่ละไตรมาส พบว่ามีจำนวนภาพรังสีทั้งหมด ๔๕,๒๖๘ ภาพ เป็นภาพรังสีซ้ำจำนวน ๒,๓๒๙ ภาพ คิดเป็นอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรวมร้อยละ ๕.๑๕

ตารางที่ ๑๐ สัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำรายห้อง ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

ห้อง	สาเหตุ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	ไตรมาสที่ ๓ เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	เฉลี่ย
ห้องเอกซเรย์ ๑	Positioning Error	๕๖.๖๑	๕๘.๐๒	๕๘.๑๓	๕๗.๕๙
	Motion	๒.๐๗	—	—	—
	Artifact	—	—	—	—
	Technique	—	๒.๒๙	๒.๖๘	—
ห้องเอกซเรย์ ๒	Positioning Error	๖๑.๙๓	๖๕.๐๑	๖๕.๑๗	๖๔.๐๔
	Technique	๓.๖๗	๓.๐๐	๒.๘๑	๓.๑๖
ห้อง ER ไทยออยล์	Positioning Error	๔๘.๕๗	๔๙.๕๔	๔๔.๘๔	๔๗.๖๕
	Technique	๔.๑๕	๓.๓๗	๔.๕๓	๔.๐๒

จากตารางที่ ๑๐ แสดงสัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำจำแนกตามห้องตรวจและรายไตรมาสของปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ประกอบด้วย Positioning Error, Motion Error, Artifact Error และ Technique Error โดยห้องเอกซเรย์ ๑ ห้องเอกซเรย์ ๒ และห้อง ER อาคารไทยออยล์ มี Positioning Error เป็นสาเหตุที่พบในสัดส่วนสูงสุด

ตารางที่ ๑๑ สัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำรวมทุกห้อง ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

สาเหตุ	ไตรมาสที่ ๑ ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	ไตรมาสที่ ๒ ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	ไตรมาสที่ ๓ เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	เฉลี่ย (%)	อันดับ
Positioning Error	๕๕.๙๒	๕๙.๙๘	๕๖.๑๓	๕๗.๓๔	๑
Artifact Error	๒๑.๓๕	๑๗.๗๙	๑๙.๙๑	๑๙.๖๘	๒
Motion/Patient Motion	๑๗.๑๕	๑๖.๖๙	๑๘.๐๒	๑๗.๒๙	๓
อื่นๆ	๓.๑๐	๒.๗๒	๒.๙๘	๒.๙๓	๔
Technique Error	๒.๔๘	๒.๘๒	๒.๙๖	๒.๗๕	๕
รวม	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	

จากตารางที่ ๑๑ แสดงสัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำรวมทุกห้องในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จำแนกเป็น Positioning Error, Artifact Error, Motion/Patient Motion, Technique Error และสาเหตุอื่น ๆ โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ ๕๗.๓๔, ๑๙.๖๘, ๑๗.๒๙, ๒.๗๕ และ ๒.๙๓ ตามลำดับ

ตารางที่ ๑๒ อัตราการปฏิบัติตาม Checklist รายไตรมาส ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

ไตรมาส	ช่วงเวลา	จำนวน Exam ทั้งหมด	Checklist บันทึกครบ	Compliance Rate (%)	ระดับ
ที่ ๑	ต.ค.-ธ.ค. ๒๕๖๗	๑๕,๐๘๓	๑๔,๑๗๘	๙๔.๐	ดี
ที่ ๒	ม.ค.-มี.ค. ๒๕๖๘	๑๔,๕๗๐	๑๔,๑๓๓	๙๗.๐	ดีเยี่ยม
ที่ ๓	เม.ย.-มิ.ย. ๒๕๖๘	๑๓,๗๑๒	๑๓,๕๗๕	๙๙.๐	ดีเยี่ยม
แนวโน้ม				เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง	

จากตารางที่ ๑๒ แสดงจำนวนการตรวจทั้งหมด จำนวน Checklist ที่บันทึกครบถ้วน อัตราการปฏิบัติตาม Checklist (Compliance Rate) และระดับผลการประเมิน รายไตรมาสของปีงบประมาณ ๒๕๖๘ พบว่า Compliance Rate อยู่ที่ร้อยละ ๙๔.๐, ๙๗.๐ และ ๙๙.๐ ในไตรมาสที่ ๑-๓ ตามลำดับ

ตารางที่ ๑๓ เปรียบเทียบ Repeat Rate ก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกตามปีงบประมาณและไตรมาส

ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ	ไตรมาส	จำนวน ภาพ	ภาพซ้ำ	Repeat Rate (%)	เป้าหมาย
ก่อนพัฒนา	๒๕๖๕-๒๕๖๖	Q๑	๑๐,๑๐๕	๕๒๔	๕.๑๙	≤๖%
		Q๒	๑๐,๗๐๘	๖๔๑	๕.๙๙	≤๖%
		Q๓	๑๑,๔๐๓	๗๔๓	๖.๕๒	≤๖%
		Q๔	๑๐,๗๒๓	๖๒๐	๕.๗๘	≤๖%
		เฉลี่ยทั้งปี	๔๒,๙๓๙	๒,๕๒๘	๕.๘๗	≤๖%
	๒๕๖๖-๒๕๖๗	Q๑	๑๓,๑๐๕	๗๓๔	๕.๖๐	≤๕%
หลังพัฒนา	๒๕๖๘	Q๒	๑๒,๕๐๘	๖๒๓	๔.๙๘	≤๕%
		Q๑	๑๕,๗๙๙	๗๘๗	๔.๙๘	≤๕%
		Q๒	๑๕,๒๐๘	๘๑๕	๕.๓๖	≤๕%
		Q๓	๑๔,๒๖๑	๗๒๗	๕.๑๐	≤๕%
		เฉลี่ย ๓ ไตรมาส	๔๕,๒๖๘	๒,๓๒๙	๕.๑๕	≤๕%

จากตารางที่ ๑๓ แสดงการเปรียบเทียบจำนวนภาพรังสี จำนวนภาพรังสีซ้ำ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ และค่าเป้าหมาย ระหว่างช่วงก่อนและหลังการพัฒนา โดยในช่วงก่อนการพัฒนาปีงบประมาณ ๒๕๖๕-๒๕๖๖ มีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำเฉลี่ยร้อยละ ๕.๘๗ ส่วนหลังการพัฒนาในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ มีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำเฉลี่ย ๓ ไตรมาส ร้อยละ ๕.๑๕

ตารางที่ ๑๔ เปรียบเทียบสัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนและหลังการพัฒนา

สาเหตุ	ก่อนพัฒนา		หลังพัฒนา	การเปรียบเทียบ
	ปีงบประมาณ ๒๕๖๕-๒๕๖๖	ปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๗	ปีงบประมาณ ๒๕๖๘ (%)	
Positioning Error	๒๖.๖๖	๒๕.๒๐	๕๗.๓๔	เพิ่มขึ้น ๓๐.๖๘ pp
Patient Motion / Motion Error	๓๑.๑๒	๓๐.๒๕	๑๗.๒๙	ลดลง ๑๓.๘๓ pp
Artifact Error	๒๖.๐๒	๓๐.๖๕	๑๙.๖๘	ลดลง ๖.๓๔ pp
Mechanical / Technique Error	๑๖.๒๐	๑๓.๙๐	๒.๗๕	ลดลง ๑๓.๔๕ pp

หมายเหตุ : pp = Percentage Point

จากตารางที่ ๑๔ แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนและหลังการพัฒนา จำแนกเป็น Positioning Error, Motion Error, Artifact Error และ Mechanical/Technique Error โดยนำเสนอข้อมูลปีงบประมาณ ๒๕๖๕-๒๕๖๖ ปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๗ และปีงบประมาณ ๒๕๖๘ พร้อมข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของแต่ละสาเหตุในหน่วย Percentage Point (pp)

ตารางที่ ๑๕ สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนด

เกณฑ์	ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ผลก่อนพัฒนา	ผลหลังพัฒนา
เกณฑ์ที่ ๑	Repeat Rate เฉลี่ยรวมทุกห้อง	≤๕.๐๐%	๕.๘๗% (ปีงบประมาณ ๖๖)	๕.๑๕% (เฉลี่ย ๓ ไตรมาส)
เกณฑ์ที่ ๒	Compliance Rate ของ Checklist	≥๙๐% ใน Q๒	ไม่มีข้อมูล	๙๗.๐% ใน Q๒
เกณฑ์ที่ ๓	สัดส่วน Artifact Error ลดลง ≥๑๕%	ลด ≥๑๕%	๒๖.๐๒%	๑๙.๖๘% (ลดลง ๖.๓๔ pp)
เพิ่มเติม	Repeat Rate ต่ำที่สุดรายไตรมาส	≤๕.๐๐%	๕.๑๙% (Q๑/๒๕๖๖)	๔.๖๘% (Q๑/๒๕๖๘ ER)
เพิ่มเติม	ความผันผวนของ Repeat Rate	ลดลง	๑.๓๓ pp	๐.๓๘ pp

จากตารางที่ ๑๕ แสดงผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดและเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนด ประกอบด้วย Repeat Rate เฉลี่ยรวมทุกห้อง Compliance Rate ของ Checklist สัดส่วน Artifact Error อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำต่ำที่สุดรายไตรมาส และค่าความผันผวนของ Repeat Rate โดยนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างช่วงก่อนและหลังการพัฒนา รวมทั้งผลการดำเนินงานที่ได้ตามแต่ละตัวชี้วัด

สรุปผลการดำเนินงาน

ภายหลังการนำรายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Checklist) มาใช้ในกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ พบผลการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

ประการที่ ๑ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำสามารถควบคุมให้อยู่ในระดับเป้าหมายได้ในบางช่วงเวลา ผลการติดตามอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Rate) พบว่า ในไตรมาสที่ ๑ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ มีค่าเท่ากับร้อยละ ๔.๘๘ ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ ๕ โดยห้องเอกซเรย์ ER อาคารไทยออยล์มีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำต่ำที่สุด เท่ากับร้อยละ ๔.๖๘ สำหรับไตรมาสที่ ๒ และ ๓ พบว่าอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำอยู่ที่ร้อยละ ๕.๓๖ และ ๕.๑๐ ตามลำดับ ซึ่งยังสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้เพียงเล็กน้อย

ประการที่ ๒ สัดส่วนการถ่ายภาพรังสีซ้ำจากสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมผู้ป่วยและการตรวจสอบก่อนถ่ายภาพลดลง ภายหลังการนำ Checklist มาใช้ พบว่าสัดส่วน Patient Motion Error ลดลงจากค่าเฉลี่ยร้อยละ ๓๑.๑๒ ในช่วงก่อนการพัฒนา เหลือร้อยละ ๑๗.๒๙ ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ขณะที่ Artifact Error ลดลงจากร้อยละ ๒๖.๐๒ เหลือร้อยละ ๑๙.๖๘ แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมผู้ป่วยและการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพ

ประการที่ ๓ Positioning Error ยังคงเป็นสาเหตุหลักของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ผลการวิเคราะห์สาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำภายหลังการดำเนินโครงการ พบว่า Positioning Error เป็นสาเหตุที่พบมากที่สุด โดยมีสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ ๕๗.๓๔ ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ เมื่อเทียบกับร้อยละ ๒๖.๖๖ ในช่วงก่อนการพัฒนา สะท้อนให้เห็นว่าประเด็นด้านการจัดทำผู้ป่วยยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ประการที่ ๔ บุคลากรมีการปฏิบัติตาม Checklist เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อัตราการปฏิบัติตาม Checklist (Compliance Rate) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๙๔.๐ ในไตรมาสที่ ๑ เป็นร้อยละ ๙๗.๐ และ ๙๙.๐ ในไตรมาสที่ ๒ และ ๓ ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงการยอมรับและการนำ Checklist ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการปฏิบัติงานประจำของบุคลากรในหน่วยงาน

อภิปรายผล

ผลการพัฒนาคุณภาพงานในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการนำรายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Checklist) มาใช้ สามารถสนับสนุนการดำเนินงานด้านคุณภาพและความปลอดภัยทางรังสีได้ โดยพบการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมผู้ป่วยและการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพ โดยเฉพาะ Patient Motion Error และ Artifact Error ซึ่งมีสัดส่วนลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการพัฒนา สอดคล้องกับแนวคิดการใช้ Checklist ในงานด้านสุขภาพที่มุ่งลดความคลาดเคลื่อนจากกระบวนการปฏิบัติงานและเพิ่มความสม่ำเสมอในการให้บริการ เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับประเทศ พบว่าอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง ตลอดช่วงการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ ๘ ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (๒๕๖๘) กำหนดไว้ในมาตรฐานระบบคุณภาพการบริการทางรังสีการแพทย์ด้านรังสีวินิจฉัยและรังสีร่วมรักษา หมวด ๖ ข้อ ๖.๓ ทั้งก่อนและหลังการใช้รายการตรวจสอบ อย่างไรก็ตาม เป้าหมายภายในหน่วยงานที่กำหนดไว้ที่ $\leq$ ร้อยละ ๕ ซึ่งเข้มงวดกว่ามาตรฐานกระทรวงฯ ถึง ๓ Percentage Point นั้น ยังคงเป็นความท้าทายที่ต้องพัฒนาต่อเนื่อง ทั้งนี้การกำหนดเป้าหมายภายในที่สูงกว่ามาตรฐานขั้นต่ำสะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของทีมงานในการยกระดับคุณภาพบริการรังสีวิทยาให้เหนือกว่าข้อกำหนดขั้นพื้นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement) ที่มาตรฐานฉบับเดียวกันในหมวดที่ ๙ ว่าด้วยการตรวจติดตามภายในและการประเมินผลได้แนะนำให้หน่วยงานดำเนินการ (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, ๒๕๖๘)

อย่างไรก็ตาม อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยรวมยังไม่สามารถควบคุมให้อยู่ต่ำกว่าเป้าหมายได้อย่างต่อเนื่องในทุกไตรมาส ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายประการ ดังนี้

๑. Positioning Error ยังคงเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ การจัดท่าผู้ป่วยเป็นทักษะเฉพาะทางที่ต้องอาศัยทั้งความรู้ ประสบการณ์ และความชำนาญในการปฏิบัติงาน แม้ว่าการใช้ Checklist จะช่วยให้เกิดการตรวจสอบขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ แต่การลดความคลาดเคลื่อนด้านการจัดท่าอาจจำเป็นต้องใช้มาตรการเสริม เช่น การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การประเมินสมรรถนะ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในทีมงานอย่างต่อเนื่อง

๒. ลักษณะงานของห้องเอกซเรย์ฉุกเฉินมีข้อจำกัดเฉพาะ ห้องเอกซเรย์ ER อาคารไทยออยล์ มีปริมาณงานสูงและให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้ป่วยบางรายไม่สามารถให้ความร่วมมือในการตรวจได้อย่างเต็มที่ ส่งผลต่อคุณภาพของภาพรังสีและอาจเพิ่มโอกาสเกิดการถ่ายภาพซ้ำจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย

๓. การปรับตัวของบุคลากรต่อกระบวนการทำงานใหม่ ผลการติดตาม Compliance Rate ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน สะท้อนให้เห็นว่าบุคลากรต้องใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้และปรับตัวต่อแนวปฏิบัติใหม่ ก่อนที่จะสามารถปฏิบัติตาม Checklist ได้อย่างครบถ้วนและสม่ำเสมอ

๔. ข้อจำกัดด้านการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการพัฒนา ในระยะหลังการพัฒนา มีการปรับปรุงรูปแบบการจำแนกสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ส่งผลให้การเปรียบเทียบข้อมูลกับช่วงก่อนการพัฒนามีข้อจำกัดบางประการ และควรพิจารณาประเด็นดังกล่าวร่วมกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวม

๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๕.๑ ผลสำเร็จเชิงปริมาณ

ทำการศึกษาผลของการใช้รายการตรวจสอบ (Checklist) ก่อนถ่ายภาพรังสีต่อความถูกต้องของงานและการลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี จำนวน ๑ งาน

๕.๒ ผลสำเร็จเชิงคุณภาพ

๑) กลุ่มงานรังสีวิทยามีแนวปฏิบัติในการตรวจสอบความพร้อมก่อนการถ่ายภาพรังสีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยใช้รายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี (Pre-Exposure Checklist) เป็นเครื่องมือกำกับการปฏิบัติงาน ส่งผลให้ขั้นตอนการทำงานมีความเป็นระบบและมีความสม่ำเสมอมากขึ้น

๒) นักรังสีการแพทย์มีความตระหนักในการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย การเตรียมผู้ป่วย การจัดท่าผู้ป่วย และการตรวจสอบปัจจัยทางเทคนิคก่อนการถ่ายภาพรังสีเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๓) บุคลากรสามารถวิเคราะห์และระบุสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำได้อย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและกำหนดมาตรการป้องกันได้อย่างเหมาะสม

๔) เกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในทีมผ่านกระบวนการติดตาม ทบทวน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากกรณีการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ส่งผลให้บุคลากรมีการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น

๕) ผู้ป่วยได้รับการถ่ายภาพรังสีที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ลดโอกาสการได้รับรังสีจากการถ่ายภาพซ้ำ และลดระยะเวลาที่ใช้ในการเข้ารับบริการ

๖) หน่วยงานมีระบบติดตามและเฝ้าระวังอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่ชัดเจน สามารถนำข้อมูลมาใช้เป็นสารสนเทศสำหรับการพัฒนาคุณภาพงานอย่างต่อเนื่องตามหลักการพัฒนาคุณภาพ (Continuous Quality Improvement: CQI)

๗) ผลการดำเนินงานครั้งนี้สามารถนำไปต่อยอดเป็นแนวทางปฏิบัติงาน (Work Instruction : WI) สำหรับการใช้รายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี และเป็นต้นแบบในการพัฒนาคุณภาพงานด้านรังสีวินิจฉัยของหน่วยงานในระยะต่อไป

๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

๖.๑ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำในหน่วยงานรังสีวิทยาอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกัน

๖.๒ การนำรายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสีมาช่วยลดโอกาสการถ่ายภาพรังสีซ้ำ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับรังสีลดลงตามหลักการ ALARA ลดระยะเวลาการรับบริการ และเพิ่มความปลอดภัยในการตรวจวินิจฉัย

๖.๓ ช่วยให้เกิดมาตรฐานการปฏิบัติงานที่เป็นแนวทางเดียวกัน ลดความคลาดเคลื่อนจากการปฏิบัติงาน และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันภายในทีม

๗. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๗.๑ ความซับซ้อนด้านการพัฒนาเครื่องมือ ในการออกแบบ Checklist ให้ครอบคลุมการตรวจทางรังสีหลายประเภทและสามารถใช้งานได้จริงในทุกสถานการณ์ จำเป็นต้องผ่านกระบวนการทบทวน ทดลองใช้ และปรับปรุงหลายรอบ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน

๗.๒ ความซับซ้อนด้านการบริหารจัดการบุคลากร บุคลากรมีประสบการณ์และรูปแบบการปฏิบัติงานแตกต่างกัน จึงต้องใช้กระบวนการสร้างความเข้าใจ การมีส่วนร่วม และการติดตามกำกับอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน

๗.๓ ความซับซ้อนด้านการจัดการข้อมูล ในการรวบรวม วิเคราะห์ และติดตามข้อมูลการถ่ายภาพรังสีซ้ำ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่ง ทั้งระบบ PACS และแบบบันทึกประจำวัน ซึ่งต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

๘.๑ ในระยะเริ่มต้น บุคลากรบางส่วนมองว่าการใช้ Checklist เป็นการเพิ่มขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทำให้ต้องใช้เวลาในการสร้างความเข้าใจและกระตุ้นการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง

๘.๒ ปริมาณผู้รับบริการที่สูงในบางช่วงเวลา ส่งผลให้การปฏิบัติตาม Checklist อาจไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะในกรณีผู้ป่วยฉุกเฉินหรือช่วงเวลาที่มีการระงับงานหนาแน่น

๘.๓ การเก็บข้อมูลยังอาศัยแบบบันทึกกระดาษและการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้เพิ่มภาระงานและอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการจัดการข้อมูล

๙. ข้อเสนอแนะ

๙.๑ ควรส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของนักรังสีการแพทย์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านการจัดทำผู้ป่วย (Radiographic Positioning) ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการทบทวนกรณีศึกษาจากการปฏิบัติงานจริง เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการและลดความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงาน

๙.๒ ควรจัดทำแนวทางปฏิบัติงาน (Work Instruction : WI) สำหรับการใช้รายการตรวจสอบก่อนการถ่ายภาพรังสี และกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบคุณภาพของหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกันอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

๙.๓ ควรทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความคลาดเคลื่อนด้านการจัดทำผู้ป่วย (Positioning Error) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและพัฒนาแนวทางแก้ไขได้อย่างตรงประเด็น

๑๐. การเผยแพร่ผลงาน (ถ้ามี)

ไม่มี

๑๑. สัดส่วนผลงานของผู้ขอประเมิน (ระบุร้อยละ) ๑๐๐ %

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) *วิชัย อนุ*

(นางสาวเวียร์ ธนาวกุล)

(ตำแหน่ง) นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

(วันที่) ๒๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙

ผู้ขอประเมิน

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นางสาวเวียร์ ธนาวกุล	<i>ไอซ์ ธนา</i>

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) *ด.ช.*

(นางสาวปวี จันทราสารี)

(ตำแหน่ง) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(วันที่) *๒๓* / *มิถุนายน* / *๒๕๖๓*

หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา

(ลงชื่อ) *ด.ช.*

(นายสุพจน์ พวงลำไย)

(ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแหลมฉบัง

(วันที่) *๑* / *กรกฎาคม* / *๒๕๖๓*

ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป

(ลงชื่อ) *ด.ช.*

(*นายฤกษ์ สกลแพทย์*)

(ตำแหน่ง) *นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดชลบุรี*

(วันที่) *๐๘* / *ก.ค.* / *๒๕๖๓*

ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป

แบบเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (ระดับชำนาญการ)

๑. เรื่อง การพัฒนาแผนพับให้ความรู้และสื่อวิดีโอสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี เพื่อส่งเสริมความร่วมมือและลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง

๒. หลักการและเหตุผล

กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เป็นหน่วยบริการรังสีวินิจฉัยของโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยมีห้องเอกซเรย์ทั่วไปจำนวน ๓ ห้อง ได้แก่ ห้องเอกซเรย์ ๑ ห้องเอกซเรย์ ๒ และห้องเอกซเรย์ฉุกเฉิน (Emergency Room: ER) อาคารไทยออยล์ ให้บริการตรวจวินิจฉัยทางรังสีแก่ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นจำนวนมากในแต่ละปี

การถ่ายภาพรังสีซ้ำ (Repeat Radiography) ถือเป็นตัวชี้วัดสำคัญด้านคุณภาพงานรังสีวินิจฉัย เนื่องจากส่งผลต่อคุณภาพการบริการ ความปลอดภัยของผู้ป่วย และการได้รับรังสีเกินความจำเป็นตามหลักการ ALARA (As Low As Reasonably Achievable) ซึ่งมุ่งเน้นการลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยไม่กระทบต่อคุณภาพการวินิจฉัย (International Atomic Energy Agency [IAEA], ๒๐๑๘)

จากการทบทวนข้อมูลสถิติการถ่ายภาพรังสีซ้ำของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง ในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ (ตุลาคม ๒๕๖๕ – กันยายน ๒๕๖๖) พบว่าอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำเฉลี่ยตลอดปีอยู่ที่ร้อยละ ๕.๘๗ และในไตรมาสที่ ๓ (เมษายน-มิถุนายน ๒๕๖๖) มีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำสูงถึงร้อยละ ๖.๕๒ ซึ่งเกินค่าเป้าหมายของหน่วยงานที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ ๖ ต่อมาในปีงบประมาณ ๒๕๖๗ หน่วยงานได้กำหนดเป้าหมายที่เข้มงวดมากขึ้น โดยกำหนดให้อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำไม่เกินร้อยละ ๕ แต่พบว่าในไตรมาสที่ ๑ (ตุลาคม-ธันวาคม ๒๕๖๖) ยังคงมีอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำอยู่ที่ร้อยละ ๕.๖๐ ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด

จากการวิเคราะห์สาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ พบว่าความผิดพลาดด้านการจัดทำผู้ป่วย (Positioning Error) และการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย (Patient Motion) เป็นสาเหตุหลัก คิดเป็นสัดส่วนรวมมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของสาเหตุทั้งหมด และจากข้อมูลในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ พบว่าความผิดพลาดด้านการจัดทำผู้ป่วย ยังคงเป็นสาเหตุสำคัญที่สุด โดยมีสัดส่วนอยู่ระหว่างร้อยละ ๔๗.๖๕-๖๔.๐๓ ของการถ่ายภาพรังสีซ้ำทั้งหมด สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาดังกล่าวยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แม้จะมีการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของบุคลากรแล้วก็ตาม

นอกจากปัจจัยด้านเจ้าหน้าที่แล้ว ความเข้าใจและความร่วมมือของผู้ป่วยระหว่างการตรวจยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพของภาพรังสี ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งยังไม่เข้าใจขั้นตอนการตรวจ การจัดท่าทาง การกลืนหายใจ หรือข้อปฏิบัติระหว่างการตรวจ ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวขณะถ่ายภาพรังสี หรือไม่สามารถปฏิบัติ ตามคำแนะนำของนักรังสีการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งนำไปสู่การถ่ายภาพรังสีซ้ำโดยไม่จำเป็น

ปัจจุบันหน่วยงานยังไม่มีสื่อความรู้ที่เป็นมาตรฐานสำหรับให้ข้อมูลผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี ทำให้การสื่อสารข้อมูลขึ้นอยู่กับการอธิบายของเจ้าหน้าที่แต่ละราย ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือมีความเข้าใจแตกต่างกัน ขณะที่แนวคิดด้านความรู้ทางสุขภาพ (Health Literacy) ระบุว่าการใช้สื่อสุขศึกษา ที่มีเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถเข้าถึงได้หลายช่องทาง จะช่วยเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ และความร่วมมือของผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], ๒๐๒๔)

นอกจากนี้ งานวิจัยด้านการสื่อสารสุขภาพพบว่าการใช้สื่อวิดีโอร่วมกับเอกสารให้ความรู้สามารถช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจขั้นตอนการตรวจ ลดความวิตกกังวล และเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ได้ดีกว่าการให้ข้อมูลด้วยวาจาเพียงอย่างเดียว (Mayer, ๒๐๒๑)

ดังนั้น กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง จึงมีแนวคิดในการพัฒนาแผ่นพับให้ความรู้และสื่อวิดีโอสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถเตรียมตัวได้อย่างเหมาะสม เพิ่มความร่วมมือระหว่างการตรวจ ลดโอกาสเกิดการเคลื่อนไหวขณะถ่ายภาพรังสี อันจะนำไปสู่การลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำ เพิ่มคุณภาพการให้บริการ และส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ป่วยตามมาตรฐานวิชาชีพรังสีเทคนิค

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๓.๑ บทวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการถ่ายภาพรังสีซ้ำของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง ระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๖๖-๒๕๖๘ พบว่าอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำยังคงสูงกว่าเป้าหมายที่หน่วยงานกำหนดในบางช่วงเวลา และเมื่อจำแนกสาเหตุของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ พบว่าความผิดพลาดด้านการจัดทำผู้ป่วย (Positioning Error) และการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย (Patient Motion) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพภาพรังสีอย่างต่อเนื่อง เมื่อวิเคราะห์สาเหตุเชิงระบบ พบประเด็นสำคัญ ดังนี้

๑) ผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการตรวจทางรังสี โดยเฉพาะการจัดท่าทาง การกลืนหายใจ และข้อปฏิบัติระหว่างการตรวจ ส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้อย่างถูกต้อง

๒) รูปแบบการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยในปัจจุบันอาศัยการอธิบายด้วยวาจาเป็นหลัก ทำให้ผู้ป่วยบางรายจดจำข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวล หรือผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดด้านการรับรู้

๓) หน่วยงานยังไม่มีสื่อมาตรฐานสำหรับใช้สื่อสารข้อมูลก่อนเข้ารับการตรวจ ส่งผลให้รูปแบบการอธิบายแตกต่างกันตามประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่แต่ละคน

๔) ผู้ป่วยไม่สามารถทบทวนข้อมูลการเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติตัวก่อนและระหว่างการตรวจ

๕) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมารับข้อมูลของประชาชนในยุคดิจิทัล ทำให้การสื่อสารด้วยเอกสารหรือการอธิบายเพียงครั้งเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง

จากการวิเคราะห์ดังกล่าว พบว่าปัจจัยสำคัญที่สามารถพัฒนาได้ คือ การจัดทำสื่อความรู้ที่เป็นมาตรฐาน เข้าใจง่าย และเข้าถึงได้สะดวก เพื่อช่วยเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความร่วมมือของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี อันจะส่งผลต่อการลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำและเพิ่มคุณภาพการให้บริการของหน่วยงานต่อไป

๓.๒ แนวความคิด

การพัฒนาข้อเสนอครั้งนี้ประยุกต์ใช้แนวคิดด้าน ความรอบรู้ทางสุขภาพ (Health Literacy) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึง เข้าใจ และนำข้อมูลด้านสุขภาพไปใช้ได้อย่างถูกต้อง (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], ๒๐๒๔) โดยการสื่อสารข้อมูลก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสีควรมีเนื้อหาที่ชัดเจน กระชับ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และสามารถเข้าถึงได้หลายช่องทาง เพื่อเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วยระหว่างการตรวจ

นอกจากนี้ ยังประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Learning Theory) ของ Mayer (๒๐๒๑) ซึ่งอธิบายว่าการนำเสนอข้อมูลผ่านข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอร่วมกัน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและจดจำข้อมูลได้ดีกว่าการใช้สื่อรูปแบบเดียว โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติตัว การจัดท่าทาง และการกลืนหายใจระหว่างการตรวจทางรังสี

จากการศึกษาพบว่าการใช้สื่อวิดีโอร่วมกับเอกสารให้ความรู้สามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจ ลดความวิตกกังวล และเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติตามคำแนะนำทางการแพทย์ของผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ (Miller et al., ๒๐๒๑)

ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการพัฒนา แผ่นพับให้ความรู้และสื่อวิดีโอสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี โดยมุ่งหวังให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดการเคลื่อนไหวระหว่างการตรวจ ลดความผิดพลาด ด้านการจัดท่าผู้ป่วย และลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำของหน่วยงาน

๓.๓ ข้อเสนอ

เพื่อแก้ไขปัญหาการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่เกิดจากความผิดพลาดด้านการจัดท่าผู้ป่วย (Positioning Error) และการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย (Patient Motion) กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง เสนอแนวทางพัฒนา แผ่นพับให้ความรู้และสื่อวิดีโอสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแผ่นพับให้ความรู้และสื่อวิดีโอสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี เพื่อเพิ่มความเข้าใจ และความร่วมมือของผู้ป่วยระหว่างการตรวจ อันจะส่งผลต่อการลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่เกิดจากความผิดพลาดด้านการจัดท่าผู้ป่วยและการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย

ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๙ – มีนาคม ๒๕๗๐

กลุ่มเป้าหมาย

๑) ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจทางรังสีวินิจฉัยทั่วไป ณ กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี

๒) ญาติหรือผู้ดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจทางรังสี

๓) นักรังสีการแพทย์และบุคลากรเจ้าหน้าที่ภายในกลุ่มงานรังสีวิทยา

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) จัดทำแผ่นพับให้ความรู้สำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี

๑.๑) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุการถ่ายภาพรังสีซ้ำของหน่วยงานย้อนหลัง ๓ ปี

๑.๒) คัดเลือกประเด็นสำคัญที่ผู้ป่วยควรทราบก่อนเข้ารับการตรวจ ได้แก่ ความสำคัญของการอยู่นิ่งขณะถ่ายภาพรังสี วิธีปฏิบัติตามคำสั่งนักรังสีการแพทย์ การจัดท่าทางระหว่างการตรวจ การกลืนหายใจในการตรวจทรวงอก การถอดวัตถุโลหะก่อนการตรวจ และข้อควรปฏิบัติสำหรับเด็ก ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตนเองได้จำกัด

๑.๓) ออกแบบแผ่นพับโดยใช้ข้อความสั้น กระชับ ภาพประกอบชัดเจน และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

๑.๔) นำร่างแผ่นพับให้คณะทำงานตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา และความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ

๑.๕) ทดลองใช้กับผู้ป่วยตัวอย่างและปรับปรุงก่อนนำไปใช้งานจริง

๒) จัดทำสื่อวิดีโอให้ความรู้สำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสี

๒.๑) จัดทำบทวิดีโอจากประเด็นที่พบเป็นสาเหตุหลักของการถ่ายภาพรังสีซ้ำ

๒.๒) ผลิตสื่อวิดีโอสาธิตการปฏิบัติตัวก่อนและระหว่างการตรวจ โดยแสดงขั้นตอนจริงภายในหน่วยงาน

๒.๓) จัดทำเนื้อหาครอบคลุม ได้แก่ ขั้นตอนการรับบริการ การจัดท่าผู้ป่วยที่ถูกต้อง วิธีการกลืนหายใจ การปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และข้อควรระวังระหว่างการตรวจ

๒.๔) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาโดยนักรังสีการแพทย์และหัวหน้ากลุ่มงาน

๒.๕) ทดลองใช้กับผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างและประเมินความเข้าใจ

๓) จัดทำระบบ QR Code เพื่อเพิ่มการเข้าถึงข้อมูล

๓.๑) อัปโหลดสื่อวิดีโอไว้ในระบบของโรงพยาบาลหรือช่องทางออนไลน์ที่หน่วยงานกำหนด

๓.๒) จัดทำ QR Code เชื่อมโยงไปยังสื่อวิดีโอ และจัดพิมพ์ QR Code ลงในแผ่นพับ

๓.๓) ทำการติดตั้งแผ่นพับในบริเวณที่ผู้ป่วยสามารถมองเห็นได้ง่าย ได้แก่ จุดลงทะเบียน ห้องรอรับบริการ หน้าห้องตรวจเอกซเรย์ ห้องฉุกเฉิน (ER)

๓.๔) แนะนำวิธีการเข้าถึงสื่อแก่ผู้ป่วยและญาติ

๔) กำหนดแนวทางการใช้สื่อในกระบวนการบริการ

๔.๑) จัดทำแนวปฏิบัติการใช้สื่อสำหรับเจ้าหน้าที่

๔.๒) กำหนดให้ผู้ป่วยได้รับสื่อทุกครั้งก่อนเข้ารับการตรวจ

๔.๓) เปิดวิดีโอให้ผู้ป่วยรับชมในบริเวณห้องรอรับบริการ

๔.๔) ประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ของโรงพยาบาล

๔.๕) ติดตามการปฏิบัติตามแนวทางของบุคลากรในหน่วยงาน

๕) ประเมินผลการดำเนินงาน

๕.๑) ประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับสื่อ

๕.๒) ประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อแผ่นพับและสื่อวิดีโอ

๕.๓) ติดตามอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรายเดือน

๕.๔) เปรียบเทียบอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำก่อนและหลังการใช้สื่อ

๕.๕) สรุปผลการดำเนินงานและนำข้อมูลมาปรับปรุงสื่ออย่างต่อเนื่อง

๓.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข

ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้น

๑) ผู้ป่วยสูงอายุอาจไม่สามารถเข้าถึงสื่อออนไลน์ได้

๒) ผู้ป่วยบางรายไม่มีสมาร์ทโฟนหรืออินเทอร์เน็ต

๓) เนื้อหาอาจต้องปรับปรุงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัติทางรังสีวิทยา

แนวทางแก้ไข

๑) จัดให้มีแผ่นพับควบคู่กับสื่อวิดีโอ

๒) เปิดสื่อวิดีโอผ่านจอประชาสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน

๓) ทบทวนและปรับปรุงเนื้อหาอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ กลุ่มงานรังสีวิทยามีแผ่นพับให้ความรู้และสื่อวิดีโอสำหรับผู้ป่วยก่อนเข้ารับการตรวจทางรังสีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน

๔.๒ ผู้ป่วยได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากขึ้นผ่านแผ่นพับและ QR Code

๔.๓ ผู้ป่วยมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนและระหว่างการตรวจทางรังสีเพิ่มขึ้น

๔.๔ ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการจัดทำทาง การกลั่นหายใจ และการปฏิบัติตามคำแนะนำของนักรังสีการแพทย์ได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

๔.๕ ลดการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยระหว่างการตรวจ

๔.๖ ลดอัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่เกิดจากความผิดพลาดด้านการจัดทำผู้ป่วยและการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย

๔.๗ ผู้ป่วยได้รับรังสีโดยไม่จำเป็นลดลง สอดคล้องกับหลักการ ALARA

๔.๘ กลุ่มงานรังสีวิทยามีประสิทธิภาพการให้บริการและคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการได้รับแผ่นพับและสื่อวิดีโอให้ความรู้ก่อนการตรวจทางรังสี ร้อยละ ๑๐๐

๕.๒ ผู้ป่วยมีคะแนนความรู้หลังได้รับสื่ออยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

๕.๓ ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อแผ่นพับและสื่อวิดีโอในระดับดีถึงดีมาก ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

๕.๔ ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำในการจัดทำทางและการกลั้นหายใจได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕

๕.๕ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย (Patient Motion) ลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนดำเนินการ

๕.๖ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำจากความผิดพลาดด้านการจัดทำผู้ป่วย (Positioning Error) ลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนดำเนินการ

๕.๗ อัตราการถ่ายภาพรังสีซ้ำรวมของกลุ่มงานรังสีวิทยาไม่เกินร้อยละ ๕ ตามเป้าหมายของหน่วยงาน

(ลงชื่อ) *เอน์ ธนา*

(นางสาวเวียร์ ธนาวัล)

(ตำแหน่ง) นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

(วันที่) ๒๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙

ผู้ขอประเมิน