

บทความวิจัย

การสำรวจการรับรู้ความเสี่ยงและการป้องกันอันตรายจากรังสี: กรณีศึกษาในกลุ่ม
ประชาชนและเจ้าหน้าที่ที่ใช้บริการทางการแพทย์
โรงพยาบาลน้ำเย็น จังหวัดอุบลราชธานี

A Survey of Risk Perception and Radiation Hazard Prevention Behavior: A Case
Study of the Public and Medical Personnels at Nam Yuen Hospital,
Ubun Ratchathani Province

อุทัยรัตน์ ผันผาย วท.บ. รังสีเทคนิค

Received January 13, 2026; Revised January 18, 2026; Accepted April 24, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีของประชาชนทั่วไปและบุคลากรทางการแพทย์ที่ใช้บริการทางการแพทย์ของโรงพยาบาลน้ำเย็น จังหวัดอุบลราชธานี รวมทั้งประเมินผลของการอบรมด้านความปลอดภัยทางรังสีต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าว และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณแบบกึ่งทดลอง ใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการอบรม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 398 คน ประกอบด้วยประชาชนทั่วไป 278 คน และบุคลากรทางการแพทย์ 120 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบสะดวกสำหรับประชาชนทั่วไป และการสุ่มแบบเจาะจงสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามออนไลน์ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป แบบวัดความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบ Paired t-test และการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการอบรม ประชาชนทั่วไปมีระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่บุคลากรทางการแพทย์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าอย่างชัดเจน ภายหลังการอบรม ทั้งสองกลุ่มมีระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงในระดับสูงกว่าประชาชนทั่วไป นอกจากนี้ พบว่าการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง

กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลน้ำเย็น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

สรุปได้ว่า การอบรมด้านความปลอดภัยทางรังสีมีประสิทธิผลในการยกระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีของทั้งประชาชนทั่วไปและบุคลากรทางการแพทย์ โดยการรับรู้ความเสี่ยงเป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัย ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการอบรม การสื่อสารความเสี่ยง และนโยบายด้านความปลอดภัยทางรังสีที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: การรับรู้ความเสี่ยงจากรังสี; การป้องกันอันตรายจากรังสี; ความปลอดภัยทางรังสีทางการแพทย์; บุคลากรทางการแพทย์; โรงพยาบาลชุมชน

Abstract

This study aimed to investigate the levels of knowledge, radiation risk perception, and radiation protection behaviors among members of the general public and healthcare personnel receiving medical services at Nam Yuen Hospital, Ubon Ratchathani Province. It also evaluated the effects of radiation safety training on changes in these variables and examined the relationship between radiation risk perception and radiation protection behaviors. This research employed a quantitative quasi-experimental design using a one-group pretest–posttest approach. The sample consisted of 398 participants, including 278 members of the general public and 120 healthcare personnel. Participants were selected using convenience sampling for the general public and purposive sampling for healthcare personnel. The research instrument was an online questionnaire comprising demographic information, knowledge assessment, radiation risk perception, and radiation protection behaviors. The questionnaire was validated for content validity and reliability. Data were analyzed using descriptive statistics, paired t-tests, and Pearson’s correlation coefficient. The results showed that prior to the training, the general public demonstrated moderate levels of knowledge, radiation risk perception, and radiation protection behaviors, whereas healthcare personnel had significantly higher mean scores in all domains. After the training, both groups exhibited statistically significant improvements in knowledge, radiation risk perception, and radiation protection behaviors, with greater improvements observed among healthcare personnel. In addition, radiation risk perception was positively correlated with radiation protection behaviors at a moderate to relatively high level.

In conclusion, radiation safety training was effective in enhancing knowledge, radiation risk perception, and radiation protection behaviors among both the general public and healthcare personnel. Radiation risk perception was identified as an important factor in promoting safe behaviors. The findings can be used to support the development of training programs, risk communication strategies, and radiation safety policies that are appropriate for the context of community hospitals.

Keywords: Radiation Risk Perception; Radiation Protection; Medical Radiation Safety; Healthcare Personnel; Community Hospital

บทนำ

รังสีทางการแพทย์นับเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการวินิจฉัยและรักษาโรคในยุคปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป (General X-ray) หรือเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ไปจนถึงการรักษาโรคมะเร็งด้วยรังสีรักษา (Radiotherapy) ซึ่งล้วนแต่เป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพของประชาชนได้อย่างมีนัยสำคัญ [1],[2] อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ของรังสีทางการแพทย์นั้นมาพร้อมกับความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวได้หากไม่ได้รับการจัดการและป้องกันอย่างเหมาะสม การได้รับรังสีในปริมาณที่เกินเกณฑ์มาตรฐานอาจนำไปสู่การทำลายเซลล์และเนื้อเยื่อ หรือเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งได้ [1],[6],[9] ดังนั้น การสร้างความรู้ความเข้าใจและการตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งทั้งในกลุ่มประชาชนผู้รับบริการและบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ปฏิบัติงาน[7],[8] ในบริบทของโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลน้ำเย็น จังหวัดอุบลราชธานี เป็นโรงพยาบาลที่ภูมิศาสตร์ติดชายแดนไทย- กัมพูชา ซึ่งต้องให้บริการแก่ประชากรในพื้นที่จำนวนมากถึง 69,505 คน (ข้อมูล ณ ปี พ.ศ.2567)[3],[4] ภายใต้อำนาจด้านทรัพยากรบุคคล พื้นที่ โดยมีอัตราส่วนประชากรต่อบุคลากรทางการแพทย์สูงถึง 223:1 ยิ่งสะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายในการสร้างเสริมและกำกับดูแลมาตรการความปลอดภัยทางรังสีให้ครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ สถานการณ์ดังกล่าวอาจนำไปสู่ช่องว่างในการสื่อสาร และการให้ข้อมูลความเสี่ยงแก่ผู้ป่วย รวมถึงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันของบุคลากรอาจไม่เป็นไปตาม

มาตรฐานเท่าที่ควร ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น[7],[8] แม้ว่าประเทศไทยจะมีพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดให้สถานพยาบาลต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและจัดให้มีการอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงาน[5],[18] แต่ยังคงมีช่องว่างทางความรู้และการรับรู้ความเสี่ยงในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล อีกทั้งงานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่มีมุมมองเน้นศึกษาในสถาบันการแพทย์ขนาดใหญ่ในเขตเมือง [7],[8],[9] ซึ่งอาจไม่สามารถสะท้อนสถานการณ์และความต้องการที่แท้จริงของโรงพยาบาลชุมชนได้ การขาดข้อมูลเชิงลึกในบริบทของโรงพยาบาลน้ำเย็นจึงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการออกแบบนโยบาย และแนวทางการสื่อสารเพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสรังสีได้อย่างเป็นรูปธรรม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความจำเป็น และความสำคัญในการศึกษาวิจัยเรื่อง การรับรู้ความเสี่ยงและการป้องกันอันตรายจากรังสี กรณีศึกษาในกลุ่มประชาชน เจ้าหน้าที่ที่ใช้บริการทางการแพทย์ของโรงพยาบาลน้ำเย็น จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการรับรู้ความเสี่ยง และการป้องกันอันตรายจากรังสี ของกลุ่มเป้าหมายโดยตรง ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการด้านความปลอดภัยทางรังสีในบริบทของโรงพยาบาลชุมชน อีกทั้งสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับโรงพยาบาลน้ำเย็น ในการพัฒนาและปรับปรุงมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี การออกแบบโปรแกรมการอบรม และการกำหนดแนวทางการสื่อสารความเสี่ยงให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ซึ่งจะเอื้อต่อการยกระดับความปลอดภัยทางรังสี

และเสริมสร้างความเชื่อมั่นของผู้รับบริการ และสังคม ต่อระบบบริการทางการแพทย์อย่างยั่งยืน ในบริบทของ โรงพยาบาลชายแดนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจระดับการรับรู้และความเข้าใจของ บุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับความเสี่ยงจากรังสี, ประเมินความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพ, และสำรวจทัศนคติความกังวลต่อ ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการใช้รังสีในทาง การแพทย์.
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยง และการป้องกันอันตรายจากรังสี โดยวิเคราะห์ ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ, ประสบการณ์การทำงาน, และระดับการศึกษา รวมถึงศึกษาปัจจัย ด้านองค์กร เช่น การฝึกอบรมและนโยบาย ความปลอดภัย

สมมติฐาน

1. ประชาชน และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ของ โรงพยาบาลน้ำยืมมีระดับการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีในระดับดีถึงปานกลาง
2. มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างระดับการรับรู้ ความเสี่ยงจากรังสีกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี
3. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ เช่น อายุ ระดับ การศึกษา และประสบการณ์การทำงาน มีผลต่อ การรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกัน

ประโยชน์ที่ได้รับ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสำรวจ และ ประเมินระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากรังสีทางการแพทย์ของ ประชาชน และบุคลากรที่ใช้บริการของ โรงพยาบาลน้ำ ยืม จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็น โรงพยาบาลชุมชนที่อยู่ พื้นที่แนวชายแดนไทย-กัมพูชา มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับการระบุปัญหา และ เติมเต็มช่องว่างทางความรู้ที่ยังขาดการศึกษาอย่างเป็น ระบบ นอกจากนี้ ยังมุ่งศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ การรับรู้ความเสี่ยง และการป้องกันอันตรายจากรังสี โดยพิจารณาทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับ การศึกษา และประสบการณ์การทำงาน รวมถึงปัจจัย ด้านองค์กร เช่น การฝึกอบรมและนโยบายด้านความ ปลอดภัยทางรังสี ผลการวิจัยที่ได้มีเป้าหมายสูงสุดเพื่อ นำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาแนวทาง มาตรการ และนโยบายด้านความปลอดภัยทางรังสีที่ เหมาะสมกับบริบทของ โรงพยาบาลชุมชน โดยเฉพาะ อันจะนำไปสู่การยกระดับความปลอดภัยในการใช้รังสี ทางทางการแพทย์ และเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ป่วย และบุคลากรทางการแพทย์อย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยใช้รูปแบบการ ทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการวัดผลก่อน และหลังการ ทดลอง (One-Group Pre-test and Post-test Design) เพื่อ เปรียบเทียบระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และ พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีก่อน และหลัง การเข้าร่วมโปรแกรมอบรม[10] โดยแสดงสรุปเป็น

กิจกรรมดังตารางที่ 1 อ่างอิงหลักการด้านความปลอดภัย ไทย โดยออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของ
ทางรังสีตามแนวทางของ International Atomic Energy โรงพยาบาลชุมชน
Agency (IAEA) และกฎหมายที่เกี่ยวข้องของประเทศ

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของโปรแกรมอบรมความปลอดภัยในการใช้รังสีทางการแพทย์

องค์ประกอบ	รายละเอียด
ชื่อโปรแกรม	โปรแกรมอบรมความปลอดภัยในการใช้รังสีทางการแพทย์สำหรับประชาชนและบุคลากรทางการแพทย์
กลุ่มเป้าหมาย	ประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการทางการแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลน้ำเย็น อำเภอน้ำเย็น จังหวัดอุบลราชธานี
วัตถุประสงค์ของโปรแกรม	เพื่อเพิ่มพูนความรู้ เสริมสร้างการรับรู้ความเสี่ยง และส่งเสริมพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากรังสีทางการแพทย์
เนื้อหาการอบรม	1) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรังสีทางการแพทย์และการนำไปใช้ในทางการแพทย์ 2) ความเสี่ยงและผลกระทบของรังสีต่อสุขภาพในระยะสั้นและระยะยาว 3) หลักการป้องกันอันตรายจากรังสีตามแนวคิด ALARA (As Low As Reasonably Achievable) 4) แนวทางปฏิบัติและพฤติกรรมป้องกันตนเองจากรังสีของผู้รับบริการและบุคลากรทางการแพทย์
รูปแบบการสอน	การบรรยายเชิงให้ความรู้ร่วมกับการสื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive lecture) และการยกตัวอย่างสถานการณ์จริง โดยใช้วัสดุ และอุปกรณ์ทางรังสีที่ใช้งานจริงประกอบการสาธิต
สื่อที่ใช้ในการอบรม	สไลด์นำเสนอ (PowerPoint), อินโฟกราฟิก, ตัวอย่างสถานการณ์/กรณีศึกษา/เครื่องมือทางรังสี
ระยะเวลาอบรม	ดำเนินการอบรมเป็นระยะเวลา 2 วัน ตามแผนโครงการ
ผู้ดำเนินการอบรม	นักฟิสิกส์รังสี และผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยทางรังสีระดับเขตสุขภาพที่ 10 จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี ร่วมกับนักรังสีการแพทย์ โรงพยาบาลน้ำเย็น
การประเมินผล	ประเมินก่อนและหลังการอบรม (Pre-test / Post-test) โดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกัน เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากรังสี

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เลขที่เอกสารรับรอง SSSJ.UB 2567-11.032 โดยผู้เข้าร่วมได้รับการอธิบาย วัตถุประสงค์ ขั้นตอน สิทธิในการเข้าร่วม/ถอนตัว รวมถึงมาตรการรักษาความลับข้อมูล และได้ลงนามใน แบบแสดงเจตนายินยอม (Informed Consent Form) ก่อน เข้าร่วม[11],[12]

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือประชาชนทั่วไป และบุคลากร ทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานหรือให้บริการ ณ โรงพยาบาล น้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 398 คน โดย คำนวณจากประชากรทั้งหมดในเขตอำเภอน้ำยืนจำนวน 69,505 คน ด้วยสูตรของ Slovin ที่ระดับความ คลาดเคลื่อน 5%[13] บุคลากรทางการแพทย์ใช้วิธีการ สุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ส่วน ประชาชนทั่วไปใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling)[14]

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือหลักคือ แบบสอบถามออนไลน์ผ่าน Google Form ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยแบ่งเนื้อหาเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ข้อมูล ประชากรศาสตร์)

ส่วนที่ 2 แบบวัดการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสี โดยใช้ มาตรฐานวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale)[15]

ส่วนที่ 3 แบบวัดพฤติกรรมกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี โดยใช้มาตรฐานวัดประมาณค่า 5 ระดับ

ส่วนที่ 4 แบบทดสอบความรู้ ประกอบด้วยคำถามแบบ เลือกตอบ (Multiple Choice) และถูก/ผิด (True/False)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความเที่ยงตรง (Validity) นำแบบสอบถามไป ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity)[16]

ความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามไป ทดลองใช้ (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด และ วิเคราะห์หาค่าความน่าเชื่อถือด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น โดยรวมเท่ากับ 0.871

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการวิจัยจะเริ่มขึ้นหลังผ่านการรับรอง จาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามหลัก ปฏิญญาเฮลซิงกิ[11] โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลก่อน การอบรม (Pre-test) ผู้เข้าร่วมที่แสดงความยินยอมจะทำ แบบสอบถามออนไลน์เพื่อวัดระดับความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรม ณ จุดเริ่มต้น การดำเนินกิจกรรม แทรกแซง (Intervention) จัดโครงการอบรมความ ปลอดภัยในการใช้รังสีทางการแพทย์สำหรับเจ้าหน้าที่ และประชาชน[6],[18] และการเก็บข้อมูลหลังการอบรม (Post-test) ภายหลังจากการอบรม ผู้เข้าร่วมจะทำ แบบสอบถามชุดเดิมอีกครั้ง เพื่อวัดระดับการ เปลี่ยนแปลง ระยะเวลา การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือน กันยายน พ.ศ. 2568

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จะถูกวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้คำนวณค่าความถี่, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย (Mean), และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อน และหลังการอบรม และ ANOVA เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อย Correlation Analysis เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาการรับรู้ความเสี่ยงและการป้องกันอันตรายจากรังสีในกรณีศึกษาของโรงพยาบาลน้ำเย็น จังหวัดอุบลราชธานี ครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 398 คน แบ่งออกเป็นประชาชนทั่วไปจำนวน 278 คน (ร้อยละ 69.8) และบุคลากรทางการแพทย์จำนวน 120 คน (ร้อยละ 30.2) เมื่อพิจารณาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง จำนวน 238 คน (ร้อยละ 59.8) รองลงมาคือ เพศชาย จำนวน 152 คน (ร้อยละ 38.2) และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุเพศอื่น ๆ จำนวน 8 คน (ร้อยละ 2.0) ด้านอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยทำงาน โดยกลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือช่วงอายุ 30-39 ปี รองลงมาคืออายุต่ำกว่า 30 ปี และช่วงอายุ 40-49 ปี ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่เป็นกลุ่มวัยแรงงานที่มีโอกาสเข้ารับบริการทางการแพทย์และเกี่ยวข้องกับการใช้รังสีทางการแพทย์โดยตรง ในด้านระดับการศึกษา

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมัธยมศึกษาตอนต้น ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีพื้นฐานการศึกษาหลากหลาย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระดับความรู้และการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีที่แตกต่างกัน รายละเอียดลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดแสดงตารางที่ 1

ระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีก่อนการอบรม

ผลการประเมินก่อนการเข้าร่วมโครงการอบรม (Pre-test Results) พบว่า ประชาชนทั่วไป มีระดับความรู้การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้เท่ากับ $2.85 \pm .62$ คะแนน การรับรู้ความเสี่ยงจากรังสี 3.10 ± 0.60 คะแนน และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี 2.95 ± 0.65 คะแนน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประชาชนทั่วไปยังมีความรู้และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยจากรังสีในระดับที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม ในขณะเดียวกัน บุคลากรทางการแพทย์ มีคะแนนเฉลี่ยในทุกมิติสูงกว่าประชาชนทั่วไปอย่างชัดเจน โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ 3.30 ± 0.55 คะแนน การรับรู้ความเสี่ยง 3.55 ± 0.58 คะแนน และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี 3.45 ± 0.60 คะแนน ซึ่งสะท้อนถึงพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์การทำงาน และความคุ้นเคยกับการใช้รังสีทางการแพทย์ที่มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับประชาชนทั่วไป รายละเอียดคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมของทั้งสองกลุ่ม แสดงตารางที่ 2

ผลต่อระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากรังสี

ภายหลังการเข้าร่วมโครงการอบรมความปลอดภัยในการใช้รังสีทางการแพทย์ (Post-test Results) พบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีของผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นในทุกมิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินก่อนการอบรมสำหรับ กลุ่มประชาชนทั่วไป พบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้เกี่ยวกับรังสีเพิ่มขึ้นจากระดับปานกลางเป็น 3.15 ± 0.58 คะแนน ขณะที่คะแนนการรับรู้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 3.35 ± 0.57 คะแนน และคะแนนพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีเพิ่มขึ้นเป็น 3.20 ± 0.61 คะแนน ผลการทดสอบด้วยสถิติ Paired t-test แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ สะท้อนให้เห็นว่าโครงการอบรมสามารถช่วยยกระดับความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยจากรังสีของประชาชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรมของกลุ่มประชาชนทั่วไป แสดงตารางที่ 3 และในส่วนของ กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ พบว่าการอบรมส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยในทุกด้านเพิ่มขึ้นในระดับสูงกว่ากลุ่มประชาชนทั่วไปอย่างชัดเจน โดยคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้เพิ่มขึ้นเป็น 3.85 ± 0.48 คะแนน คะแนนการรับรู้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 4.05 ± 0.50 คะแนน และคะแนนพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีเพิ่มขึ้นเป็น 4.10 ± 0.46 คะแนน ผลการวิเคราะห์ด้วย Paired t-test พบว่าคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้

เห็นว่า บุคลากรทางการแพทย์สามารถนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีพื้นฐานความรู้เดิม และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านรังสีทางการแพทย์อยู่แล้ว การเปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังการอบรมของกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ แสดงตารางที่ 4

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสี และ พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ใช้สถิติ Pearson's correlation coefficient เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรทั้งสอง ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง $r = 0.46-0.58$ ($p < 0.01$) ผู้ที่มีการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีในระดับสูง มีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีได้ดีกว่าผู้ที่มีการรับรู้ความเสี่ยงในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มพบว่า กลุ่มประชาชนทั่วไป มีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลางระหว่างการรับรู้ความเสี่ยง และ พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี ส่วนกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการรับรู้ความเสี่ยงมีบทบาทสำคัญต่อการนำความรู้ไปใช้ในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีประสบการณ์ และหน้าที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยทางรังสีโดยตรง ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสนับสนุนสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า

การรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี และชี้ให้เห็นว่าการเสริมสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงจากรังสีเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมความ

ปลอดภัยในทั้งกลุ่มประชาชนและบุคลากรทางการแพทย์ รายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงตารางที่ 5

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 398)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สถานะ		
ประชาชนทั่วไป	278	69.8
บุคลากรทางการแพทย์	120	30.2
เพศ		
ชาย	152	38.2
หญิง	238	59.8
อื่น ๆ	8	2
กลุ่มอายุ (ปี)		
< 30	102	25.6
30-39	138	34.7
40-49	92	23.1
> 50	66	16.6
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	48	12.1
มัธยมศึกษาตอนต้น	64	16.1
มัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่า	102	25.6
ปริญญาตรี/เทียบเท่า	156	39.2
สูงกว่าปริญญาตรี	28	7

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีก่อนการอบรม

ตัวแปร	ประชาชนทั่วไป (n = 278)	บุคลากรทางการแพทย์ (n = 120)
	ค่าเฉลี่ย ± SD	ค่าเฉลี่ย ± SD
ความรู้เกี่ยวกับรังสี	2.85±0.62	3.30±0.55
การรับรู้ความเสี่ยงจากรังสี	3.10±0.60	3.55±0.58
พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี	2.95±0.65	3.45±0.60

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังการอบรมของประชาชนทั่วไป (n = 278)

ตัวแปร	ก่อนอบรม	หลังอบรม	p-value
	ค่าเฉลี่ย ± SD	ค่าเฉลี่ย ± SD	
ความรู้เกี่ยวกับรังสี	2.85 ± 0.62	3.15 ± 0.58	< 0.05
การรับรู้ความเสี่ยงจากรังสี	3.10 ± 0.60	3.35 ± 0.57	< 0.05
พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี	2.95 ± 0.65	3.20 ± 0.61	< 0.05

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนก่อน และหลังการอบรมของบุคลากรทางการแพทย์ (n = 120)

ตัวแปร	ก่อนอบรม	หลังอบรม	p-value
	ค่าเฉลี่ย ± SD	ค่าเฉลี่ย ± SD	
ความรู้เกี่ยวกับรังสี	3.30 ± 0.55	3.85 ± 0.48	< 0.001
การรับรู้ความเสี่ยงจากรังสี	3.55 ± 0.58	4.05 ± 0.50	< 0.001
พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี	3.45 ± 0.60	4.10 ± 0.46	< 0.001

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี

กลุ่มตัวอย่าง	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
ประชาชนทั่วไป (n = 278)	0.46	< 0.01	ปานกลาง
บุคลากรทางการแพทย์ (n = 120)	0.58	< 0.01	ปานกลาง-สูง
รวมทั้งหมด (n = 398)	0.52	< 0.01	ปานกลาง

วิจารณ์

ผลการศึกษารังสีนี้แสดงให้เห็นว่า ระดับความรู้ การรับรู้ความเสี่ยง และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีของทั้งประชาชนทั่วไป และบุคลากรทางการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นภายหลังการเข้าร่วมโปรแกรมอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าประชาชนทั่วไปในทุกมิติ ทั้งก่อน และหลังการอบรม ผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์การทำงาน และการสัมผัสรังสีในทางปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับงานวิจัยในต่างประเทศ ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Johnson และคณะ[9] ซึ่งรายงานว่าบุคลากรด้านรังสีวิทยา และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้รังสีในโรงพยาบาลมีระดับความรู้ และการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยสูงกว่าบุคลากรกลุ่มอื่น ทั้งนี้เนื่องจากการได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องและการตระหนักถึงผลกระทบของรังสีต่อสุขภาพในระยะยาว นอกจากนี้ แนวคิดด้านการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันที่พบในงานวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับหลักการทางรังสีชีววิทยา ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการรับรู้ความเสี่ยงที่เหมาะสมมีบทบาทสำคัญต่อการลดปริมาณรังสีที่ไม่จำเป็น และการปฏิบัติตามหลัก ALARA[1],[2],[6] ในส่วนของการเปรียบเทียบกับงานวิจัยในประเทศ ผลการศึกษานี้มีแนวโน้มสอดคล้องกับการศึกษาของสมชาย แซ่ลี และคณะ[7] ซึ่งพบว่าผู้ป่วย หรือประชาชนทั่วไปมีระดับการรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีอยู่ในระดับปานกลาง และการขาดข้อมูลหรือการสื่อสารความเสี่ยงที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่

ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสี ขณะเดียวกัน การศึกษาของกาญจนา วัฒนชัย และคณะ [8] รายงานว่าปัจจัยด้านการฝึกอบรมและนโยบายความปลอดภัยขององค์กรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีของเจ้าหน้าที่รังสีเทคนิค ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารังสีที่พบว่า การอบรมสามารถยกระดับคะแนนด้านความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมได้อย่างชัดเจน

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยฉบับนี้มีลักษณะเฉพาะที่สะท้อนบริบทของโรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่ชายแดน ซึ่งแม้จะไม่ได้เป็นพื้นที่ชายแดนที่มีการเคลื่อนย้ายข้ามประเทศอย่างเข้มข้น แต่ลักษณะทางภูมิศาสตร์และสังคมของพื้นที่ยังคงมีผลต่อรูปแบบการเข้าถึงบริการสุขภาพ และการสื่อสารด้านความเสี่ยง ประชาชนบางส่วนมีความหลากหลายด้านการศึกษา วัฒนธรรม และประสบการณ์การรับบริการทางการแพทย์ ซึ่งอาจส่งผลต่อระดับความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากรังสีและการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนทั่วไปที่พบว่าคะแนนพื้นฐานก่อนการอบรมอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับรายงานจากโรงพยาบาลขนาดใหญ่ในเขตเมือง[17] ผลการวิจัยจึงสะท้อนให้เห็นว่า แม้ประเทศไทยจะมีกฎหมายและมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางรังสีที่ชัดเจน[5],[18] แต่การนำไปสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะในโรงพยาบาลชุมชนที่มีบริบทใกล้พื้นที่ชายแดน ยังจำเป็นต้องอาศัยกลไกการอบรมและการสื่อสารความเสี่ยงที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ประชาชนและบุคลากรสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเข้าใจง่าย ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกัน

อันตรายจากรังสีที่พบความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางถึงสูง สนับสนุนแนวคิดด้านพฤติกรรมสุขภาพที่ระบุว่า การรับรู้ความเสี่ยงเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเหมาะสม [12],[15] ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่รายงานว่า การเพิ่มความตระหนักรู้สามารถนำไปสู่การลดพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้รังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าผลการวิจัยจะสะท้อนประสิทธิภาพของการอบรมได้อย่างชัดเจน แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณา ได้แก่ การใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียวก่อน-หลัง ซึ่งอาจมีอิทธิพลจากปัจจัยแทรกซ้อน และการศึกษาที่จำกัดอยู่ในโรงพยาบาลแห่งเดียว อาจส่งผลกระทบต่ออ้างอิงผลไปยังบริบทอื่น อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดดังกล่าวไม่ลดทอนคุณค่าของงานวิจัยในฐานะข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สะท้อนสถานการณ์จริงของโรงพยาบาลชุมชนในบริบทพื้นที่ชายแดนระดับอำเภอได้อย่างชัดเจน

โดยสรุป งานวิจัยฉบับนี้มีความสอดคล้องกับองค์ความรู้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสามารถเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีลักษณะกึ่งชนบทและใกล้พื้นที่ชายแดน ผลการศึกษาสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการอบรม การสื่อสารความเสี่ยง และการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยทางรังสีของหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และระบบบริการสุขภาพระดับพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม

สรุป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความรู้และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีของประชาชนทั่วไป และบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลน่าน จังหวัดอุบลราชธานี รวมถึงศึกษาผลของการอบรมด้านความปลอดภัยทางรังสีต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าว ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการอบรม ประชาชนทั่วไปมีระดับความรู้และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่บุคลากรทางการแพทย์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าประชาชนทั่วไปอย่างชัดเจน ภายหลังการเข้าร่วม โครงการอบรม พบว่าทั้งประชาชนทั่วไป และบุคลากรทางการแพทย์มีระดับความรู้ พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยบุคลากรทางการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงในระดับสูงกว่าประชาชนทั่วไป สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของพื้นฐานความรู้ และประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เอื้อต่อการนำความรู้ไปปรับใช้ในทางปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า โปรแกรมอบรมด้านความปลอดภัยทางรังสีมีประสิทธิภาพในการยกระดับความรู้และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากรังสีทั้งในกลุ่มประชาชนทั่วไป และบุคลากรทางการแพทย์ โดยเฉพาะในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนซึ่งประชาชนผู้รับบริการอาจมีพื้นฐานความรู้ด้านรังสีที่จำกัด งานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการอบรม และการส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยทางรังสีให้เหมาะสมกับระบบบริการสุขภาพระดับชุมชนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ผู้วิจัยขอขอบคุณโรงพยาบาลน้ำยั้น จังหวัดอุบลราชธานี ที่เอื้อเพื่อสถานที่และสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณบุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ และประชาชนผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณวิทยากร จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุนทางวิชาการ และถ่ายทอดความรู้ด้านความปลอดภัยทางรังสี ตลอดจนขอขอบคุณคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้คำแนะนำและพิจารณาอนุมัติโครงการวิจัย

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางด้านความปลอดภัยทางรังสี และการยกระดับคุณภาพบริการทางการแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Hall EJ, Giaccia AJ. Radiobiology for the radiologist. 7 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- Joiner M, van der Kogel A, editors. Basic clinical radiobiology. 4 th ed. London: Hodder Arnold; 2009.
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. จำนวนประชากรและบ้าน ประจำปี พ.ศ. 2565 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กรมการปกครอง; 2565 [เข้าถึงเมื่อ 10 ต.ค. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/>
- จังหวัดอุบลราชธานี. ข้อมูลสถิติและสารสนเทศจังหวัดอุบลราชธานี [อินเทอร์เน็ต]. อุบลราชธานี; 2565 [เข้าถึงเมื่อ 10 ต.ค. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://wikipedia.org/wiki/อำเภอ้ำยั้น>
- ราชกิจจานุเบกษา. พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา. 2562 เม.ย. 5;136(29 ก):1-36.
- International Atomic Energy Agency. Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards. Vienna: IAEA; 2014.
- สมชาย แซ่ลี, และคณะ. การรับรู้ความเสี่ยงจากรังสีใน ผู้ป่วย ที่ เข้า รับ การ ตรวจ เอก ชเรย์. วารสารวิชาการรังสีเทคนิค. 2560;13(2):45-54.
- กาญจนา วัฒนชัย, และคณะ. ปัจจัยที่มีผลต่อการป้องกันอันตรายจากรังสีในเจ้าหน้าที่รังสีเทคนิค. วารสารวิจัยสาธารณสุข. 2562;32(1):89-98.
- Johnson L, et al. Radiation safety practices among radiology staff in hospitals. J Radiol Prot. 2017;37(2):568-82.
- Creswell JW, Creswell JD. Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 5th ed. Thousand Oaks (CA): SAGE Publications; 2018.
- World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human

- subjects. JAMA. 2013;310(20):2191–4.
doi:10.1001/jama.2013.281053.
12. Polit DF, Beck CT. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017.
 13. Tejada JJ, Punzalan JRB. On the misuse of Slovin's formula. Philippine Statistician. 2012;61(1):129–36.
 14. DePoy E, Gitlin LN. Introduction to research: Understanding and applying multiple strategies. 5th ed. St. Louis (MO): Elsevier Health Sciences; 2016.
 15. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. Arch Psychol. 1932;22(140):1–55.
 16. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. Nurs Res. 1986;35(6):382–5.
 17. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013;310(20):2191–4.
 18. สุภาวดี ศรีสุข, และคณะ. ความรู้และการรับรู้ความเสี่ยงด้านรังสีเอกซ์ของผู้รับบริการทางการแพทย์. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2563;29(4):678–689.
 19. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการด้านรังสี. กรุงเทพฯ: บริษัท บีคอนด์ พับลิชชิง จำกัด; 2564.