

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณรังสีเฉลี่ยในระยะเวลา 1 ปี คือตั้งแต่ วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2513 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2514 ของเจ้าหน้าที่รังสี กลุ่มต่าง ๆ และทั้งหมดรวมกัน โดยแบ่งเจ้าหน้าที่รังสีออกเป็น 4 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มแพทย์ กลุ่มพยาบาล กลุ่มคนงาน และกลุ่มวิจัย นำค่าปริมาณรังสีเฉลี่ยที่เจ้าหน้าที่รังสีทั้ง 4 กลุ่มดังกล่าวมาเปรียบเทียบกันว่าแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว เมื่อพบว่าแตกต่างกัน ก็จะใช้การทดสอบของเซฟเฟ็ดทดสอบดูว่ากลุ่มใดบ้างที่แตกต่างกัน และมีกลุ่มใดบ้างที่ไม่แตกต่างกัน วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งก็นำค่าปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ของเจ้าหน้าที่รังสีแต่ละกลุ่มและค่าปริมาณรังสีเฉลี่ยทั้งหมดมาเปรียบเทียบกับปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศยอมให้รับได้ใน 1 ปี จะเป็นอย่างไรกันโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้สูงสุด การวิจัยนี้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานไว้ว่าปริมาณรังสีเฉลี่ยที่เจ้าหน้าที่รังสีแต่ละกลุ่มได้รับใน 1 ปี จะแตกต่างกัน และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศยอมให้รับได้แล้วปริมาณรังสีใน 1 ปี ที่เจ้าหน้าที่รังสีกลุ่มต่าง ๆ และทั้งหมดรวมกันโดยเฉลี่ยแล้วควรจะน้อยกว่าค่าปริมาณรังสีสูงสุดที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่เจ้าหน้าที่รังสีที่ทำงานทางคานรังสีทั่วประเทศไทย จำนวน 1,122 คน ประกอบด้วยกลุ่มแพทย์ จำนวน 195 คน กลุ่มพยาบาลจำนวน 578 คน กลุ่มคนงานจำนวน 262 คน และกลุ่มวิจัยจำนวน 87 คน แต่ละกลุ่มสุ่มตัวแทนมากลุ่มละ 36 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย รวมตัวอย่างที่สุ่มทั้งหมด 144 คน

ปริมาณรังสีที่เจ้าหน้าที่รังสีได้รับวัดได้โดยใช้ฟิล์มวัดรังสีประจำตัวบุคคล

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ปริมาณรังสีเฉลี่ยกลุ่มแพทย์ได้รับ 220 มิลลิเรมต่อคนต่อปี กลุ่มพยาบาลได้รับ 189 มิลลิเรมต่อคนต่อปี กลุ่มคนงานได้รับ 306 มิลลิเรมต่อคนต่อปี กลุ่มวิจัยได้รับ 630 มิลลิเรมต่อคนต่อปี และปริมาณรังสีทั้งหมดรวมกันเฉลี่ยแล้วได้รับ 256 มิลลิเรมต่อคนต่อปี

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว พบว่า เจาหน้าที่รังสีทั้ง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มแพทย์ กลุ่มพยาบาล กลุ่มคนงาน และกลุ่มวิจัย แต่ละกลุ่มได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยแล้วแตกต่างกัน

3. ผลการใช้การทดสอบของ เซฟเฟ เพื่อทดสอบว่าปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี มีกลุ่มใดบ้างที่แตกต่างกัน และกลุ่มใดบ้างที่ไม่แตกต่างกัน พบว่า

3.1 ปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ระหว่างกลุ่มแพทย์กับกลุ่มพยาบาลได้รับไม่แตกต่างกัน

3.2 ปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ระหว่างกลุ่มแพทย์กับกลุ่มคนงานได้รับไม่แตกต่างกัน

3.3 ปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ระหว่างกลุ่มแพทย์กับกลุ่มวิจัยได้รับแตกต่างกัน และพบว่ากลุ่มวิจัยได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี มากกว่ากลุ่มแพทย์

3.4 ปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ระหว่างกลุ่มพยาบาลกับกลุ่มคนงานได้รับไม่แตกต่างกัน

3.5 ปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ระหว่างกลุ่มพยาบาลกับกลุ่มวิจัยได้รับแตกต่างกัน และพบว่ากลุ่มวิจัยได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี มากกว่ากลุ่มพยาบาล

3.6 ปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ระหว่างกลุ่มคนงานกับกลุ่มวิจัยได้รับแตกต่างกัน และพบว่ากลุ่มวิจัยได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี มากกว่ากลุ่มคนงาน

4. นำค่าปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปีของเจ้าหน้าที่รังสีกลุ่มแพทย์ กลุ่มพยาบาล กลุ่มคนงาน กลุ่มวิจัย และปริมาณรังสีทั้งหมดรวมกันเฉลี่ย เปรียบเทียบกับปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศยอมให้รับได้ พบว่า

4.1 ปริมาณรังสีใน 1 ปี กลุ่มแพทย์ได้รับโดยเฉลี่ยแล้วน้อยกว่าปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้ 4780 มิลลิเรม หรือได้รับ 4.40 เเปอร์เซ็นต์ ของที่กำหนดไว้สูงสุด

4.2 ปริมาณรังสีใน 1 ปี กลุ่มพยาบาลได้รับโดยเฉลี่ยแล้วน้อยกว่าปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้ 4811 มิลลิเรม หรือได้รับ 3.78 เเปอร์เซ็นต์ ของที่กำหนดไว้สูงสุด

4.3 ปริมาณรังสีใน 1 ปี กลุ่มคนงานได้รับโดยเฉลี่ยแล้วน้อยกว่าปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้ 4699 มิลลิเรม หรือได้รับ 6.12 เเปอร์เซ็นต์ ของที่กำหนดไว้สูงสุด

4.4 ปริมาณรังสีใน 1 ปี กลุ่มวิจัยได้รับโดยเฉลี่ยแล้วน้อยกว่าปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้ 4370 มิลลิเรม หรือได้รับ 12.60 เเปอร์เซ็นต์ ของที่กำหนดไว้สูงสุด

4.5 ปริมาณรังสีใน 1 ปี ทั้งหมดรวมกันโดยเฉลี่ยแล้วได้รับน้อยกว่าปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้ 4744 มิลลิเรม หรือได้รับ 5.12 เเปอร์เซ็นต์ ของที่กำหนดไว้สูงสุด

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ที่เจ้าหน้าที่รังสีได้รับ สามารถแบ่งออกเป็น 2 พวก คือ พวกที่ได้รับปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี มีขนาดไม่แตกต่างกัน ได้แก่กลุ่มแพทย์ กลุ่มพยาบาล และกลุ่มคนงาน ส่วนอีกพวกหนึ่งที่ได้รับปริมาณรังสีแตกต่างกัน และได้รับมากกว่าพวกแรกคือกลุ่มวิจัย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเจ้าหน้าที่รังสีทั้งหมด กลุ่มวิจัยมีจำนวนเจ้าหน้าที่น้อย โอกาสที่ใกล้ชิดหรือปฏิบัติงานอยู่กับรังสีจึงมีระยะเวลา นานกว่ากลุ่ม

อื่น ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้ได้รับปริมาณรังสีสูง ส่วนกลุ่มอื่น ๆ แต่ละกลุ่มมีจำนวนเจ้าหน้าที่มากกว่า การปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีจึงมีระยะเวลาสั้น ๆ เพราะมีโอกาสผลัดเปลี่ยนกัน ทำหน้าที่แทนกันได้ จึงได้รับปริมาณรังสีน้อย

2. ผลของปริมาณรังสีเฉลี่ยใน 1 ปี ที่เจ้าหน้าที่รังสีได้รับนั้นน้อยกว่าปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศยอมให้รับได้อยู่มาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเจ้าหน้าที่รังสีมีความรู้ในการป้องกันรังสีดี หรืออีกประการหนึ่งการป้องกันและการควบคุม การใช้รังสีในประเทศไทยอยู่ในขั้นดี แต่อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่รังสีก็จะต้องรักษาระดับปริมาณรังสีที่ตนได้รับให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยพบว่าเจ้าหน้าที่รังสีได้รับปริมาณรังสีใน 1 ปี โดยเฉลี่ยแล้วน้อยกว่าปริมาณรังสีที่คณะกรรมการป้องกันรังสีระหว่างประเทศกำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่รังสีทุกคนก็ควรจะต้องรักษาระดับการได้รับปริมาณรังสีให้น้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในเรื่องหลักการป้องกันรังสีดังนี้

1. การป้องกันรังสีจากภายนอกร่างกายขณะปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี ควรติด - เครื่องบันทึกรังสีชนิดฟิล์มวัดรังสี (Film badges) หรือพวกพอกเกตโดสิมิเตอร์ (Pocket dosimeters) หรือแบบอื่น ๆ ไว้กับตัว เครื่องบันทึกรังสีประเภทนี้จะช่วยบอกให้ทราบว่าได้รับรังสีหรือไม่ ได้รับเท่าไร ในระยะเวลาใด เกินขีดที่กำหนดหรือไม่ ถ้าเกินจะได้หาทางแก้ไขเพื่อต่อไปจะได้รับรังสีน้อยลง โดยที่ลำตัวเป็นส่วนสำคัญจึงควรติดเครื่องบันทึกรังสีไว้บริเวณลำตัว เช่น กระเป๋าสีเสื้อ หรือบริเวณเข็มขัด เป็นความจริงที่ว่าเมื่อมีโอกาสได้รับรังสีมากกว่าลำตัว แต่การกำหนดรังสียอมให้เมื่อได้รับรังสีมากกว่าในกรณีเมื่อจะต้องรับรังสีสูงมาก อาจใช้เครื่องบันทึกรังสีติดที่มืออีกชุดหนึ่ง การใช้เครื่องบันทึกรังสีประจำตัวเป็นการเตือนให้ระวัง และทราบระดับปริมาณรังสีที่ได้รับได้เป็นอย่างดี

2. การป้องกันรังสีเข้าสู่ร่างกาย รังสีที่ติดตามเสื้อผ้า หรือมือมีโอกาสเข้าสู่

ร่างกายทางปากโดยติดเข้าไปกับอาหาร ซึ่งมีวิธีป้องกันโดยใช้ถุงมือ เสื้อคลุม และในกรณีพื้นเปราะเปื้อนสารกัมมันตรังสี ควรใช้ถุงผ้าหนา ๆ สวมรองเท้าอีกชั้นหนึ่ง สิ่งปกคลุมทั้งหลายนี้อาจเปื้อนมือไคกาย โดยเฉพาะขณะถอดถุงมือ การใช้สิ่งปกคลุมจะต้องคอยตรวจวัดรังสีตามตัวและตามมือ เมื่อเสร็จงานและถอดสิ่งปกคลุมออกแล้วควรตรวจตราสิ่งหกหล่นตามพื้น หรือโต๊ะโดยใช้เครื่องสำรวจรังสี (Survey meters) แต่บางกรณีไม่สะดวกเพราะไม่ทราบแนวรังสีที่วัดได้มาจากพื้นหรือมาจากที่อื่น ในกรณีเช่นนี้อาจใช้เศษกระดาษชุบน้ำขึ้น ๆ สูดตามบริเวณที่สงสัยว่าจะมีสารกัมมันตรังสีเปราะเปื้อนอยู่ แล้วนำกระดาษมาวัดด้วยเครื่องวัดรังสีเป็นต้น

จากข้อเสนอแนะดังกล่าวข้างต้น ถ้าหากเจ้าหน้าที่รังสีทุกท่านจะนำไปใช้แล้ว ผู้วิจัยเชื่อว่าเจ้าหน้าที่รังสีจะปลอดภัยจากรังสีตามสมควร นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเห็นสมควรว่า ควรจะมีพระราชบัญญัติควบคุมการใช้รังสีให้เจ้าหน้าที่รังสีทุกคนจะต้องมีเครื่องวัดปริมาณรังสีอย่างใดอย่างหนึ่งไว้กับตัวขณะปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี และต้องรวบรวมรายงานผลจำนวนปริมาณรังสีที่ตนได้รับไว้ด้วย หากทำได้เช่นนี้แล้วจะทำให้การใช้รังสีควยความปลอดภัยยิ่งขึ้น.