

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ

ข้าพเจ้านางสาวพัชรี กองภาค ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ขอนำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรการป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ 1 รุ่นที่ 129 ในระหว่างวันที่ 27 - 31 พฤษภาคม 2562 ณ ห้องประชุมศูนย์ฉายรังสี เทคโนโลยี คลองห้า จังหวัดปทุมธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการ เจ้าหน้าที่ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้รังสีจากต้นกำเนิดรังสีชนิดปิดผนึก เครื่องกำเนิดรังสี และผู้ที่สนใจด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีในทางสันติ ตามใบขออนุญาตเข้าร่วมฝึกอบรม ที่ ศร 0523.4.10/170 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2562 ดังต่อไปนี้

ข้อกำหนดและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี มีดังนี้

- ต้องมีผู้รับผิดชอบดำเนินการทางเทคนิคเกี่ยวกับรังสี (RSO) ที่มีคุณสมบัติตามเงื่อนไขที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) เพื่อสันติกำหนดอย่างน้อยหนึ่งคน
- ต้องมีสถานที่เก็บติดตั้งวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี หรือปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีที่เหมาะสม มีความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐานที่ ปส. กำหนด
- กรณีห้องที่ติดตั้งวัสดุกัมมันตรังสีสำหรับการฉายรังสีและเครื่องกำเนิดรังสีที่มีความต่างศักย์มากกว่า 150kV จะต้องมีประตูที่สามารถเปิดปิดได้ทั้งจากด้านในและด้านนอกห้อง (Door Interlock System) ซึ่งสามารถหยุดการฉายรังสีโดยอัตโนมัติทันทีที่ประตูเปิดหรือมีผู้ผ่านเข้า
- ต้องมีเครื่องตรวจวัดระดับรังสี เครื่องตรวจสอบการรั่ว/เปื้อนของรังสีและเครื่องบันทึกรังสีประจำตัวบุคคล (เช่น OSL Badge, TLD Badge, Pocket Dosimeter) ที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี เพื่อระบุหรือป้องกันอันตรายจากรังสีซึ่งอาจมีแก่บุคคลหรือทรัพย์สินหรือเพื่อคุ้มครองอนามัยของบุคคล โดยเครื่องตรวจวัดระดับรังสีต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ปกติ ผ่านการเปรียบเทียบและอ่านค่าระดับรังสีได้ถูกต้อง (มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 20\%$)
- ต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี และแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจากการแพร่กระจายรังสีในภาวะไม่ปกติหรือกรณีฉุกเฉินทางรังสี ตามมาตรฐานที่ ปส. กำหนด
- ต้องกำหนดพื้นที่ควบคุมโดยทำรั้วหรือคอกกั้นหรือแสดงขอบเขตให้ชัดเจนและติดป้ายเตือนภาษาไทยระบุข้อความ “ระวังอันตรายจากรังสี ห้ามเข้า”
- ต้องติดตั้งเครื่องหมายสัญลักษณ์เตือนภัยทางรังสีพร้อมข้อความหรือคำเตือนภาษาไทยที่เหมาะสมที่บริเวณรังสี และบริเวณรังสีสูงหรือพื้นที่ควบคุม รวมทั้งรายละเอียดวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี โดยเครื่องหมายสัญลักษณ์เตือนภัยทางรังสีต้องเป็นไปตามแบบมาตรฐานที่กำหนด



- ต้องติดตั้งไฟกระพริบสีแดง เพื่อเตือนภัยบริเวณรังสีสูง ค่าระดับรังสีมากกว่า 25 $\mu\text{Sv/hr}$ ให้ชัดเจน
- ต้องอบรมบุคคลที่ทำงานในบริเวณรังสีให้เข้าใจและทราบถึงอันตรายจากรังสีและวิธีป้องกันอันตรายจากรังสีเบื้องต้น และฝึกซ้อมตามแผนการป้องกันและระงับอันตรายจากรังสีอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- ต้องระมัดระวังมิให้บุคคลที่ทำงานในบริเวณรังสีได้รับรังสีเกินกำหนด (Dose Limit) สำหรับตลอดทั่วร่างกายไม่เกิน 20 mSv ต่อปี โดยเฉลี่ยในช่วง 5 ปี ติดต่อกัน ทั้งนี้ในแต่ละปีจะรับรังสีได้ไม่เกิน 50 mSv และตลอดในช่วง 5 ปี ติดต่อกันนั้นจะต้องได้รับรังสีไม่เกิน 100 mSv
- ผู้รับใบอนุญาตต้องระมัดระวังมิให้หญิงมีครรภ์ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีและประชาชนทั่วไป (ยกเว้นผู้ที่มารับบริการทางการแพทย์) ได้รับรังสีเกิน 1 mSv ต่อปี
- ให้เก็บรวบรวมผลประเมินการรับรังสีให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ และเมื่อผู้ได้รับอนุญาตพบว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับรังสีเกินกว่า 4000 μSv ต่อเดือน ให้สอบสวนหาสาเหตุการรับรังสีเกินกำหนดนั้นในทันทีและรายงานผลการสอบสวนพร้อมมาตรการป้องกันมิให้เกิดเหตุดังกล่าวซ้ำอีกต่อ ปส. ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้ทราบผลการรับรังสีสูงนั้น
- ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีต้องได้รับการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ห้ามมิให้บุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 16 ปี เข้าไปในบริเวณรังสี (มากกว่า 2.5 $\mu\text{Sv/hr}$) และบริเวณรังสีสูง (มากกว่า 25 $\mu\text{Sv/hr}$)
- ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ควบคุมต้องมีอายุ 18 ปี ขึ้นไป
- ก่อนปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี ผู้ปฏิบัติงานต้องพิจารณาให้แน่ใจว่าเกิดประโยชน์เป็นผลในทางบวกมากกว่าผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับปริมาณรังสี (Justification) ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์จากรังสีให้เกิดประโยชน์มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยมีความปลอดภัย (Optimization) และต้องมีการกำหนดขีดจำกัดการได้รับปริมาณรังสี (Dose Limit)
- ต้องจัดให้มีมาตรการที่สร้างความปลอดภัยจากรังสีได้สูงสุดเท่าที่จะทำได้ โดยยึดหลักของ As Low As Reasonably Achievable (ALARA) 3 ประการ คือ
 - เวลา (Time) การปฏิบัติงานทางด้านรังสีต้องใช้เวลาให้น้อยที่สุด เพื่อป้องกันมิให้ร่างกายได้รับรังสีเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้สำหรับบุคคล

- ระยะทาง (Distance) ความเข้มของรังสีจะเปลี่ยนแปลงลดลงไปตามระยะทางจากสารต้นกำเนิดรังสี สำหรับต้นกำเนิดรังสีที่เป็นจุดเล็กๆ ความเข้มจะลดลงเป็นสัดส่วนกลับกับระยะทางยกกำลังสอง
- เครื่องกำบัง (Shield) ความเข้มของรังสีเมื่อผ่านเครื่องกำบังจะลดลง แต่จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับพลังงานของรังสี คุณสมบัติ ความหนาแน่น และความหนาของวัตถุที่ใช้

- ต้องทำรายงานแสดงสถานภาพและปริมาณของวัสดุกัมมันตรังสีที่มีไว้ในครอบครองว่าได้เพิ่มขึ้น คงที่หรือลดลงเท่าใด รวมทั้งเหตุแห่งการเพิ่มขึ้นและการลดลงนั้นด้วย โดยยื่นต่อ ปส. ตามแบบและระยะเวลาที่กำหนด (ครั้งแรกให้รายงานภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับใบอนุญาต)
- ในกรณีเกิดการแพร่กระจายรังสีในภาวะไม่ปกติ การรั่วไหล การเปราะเปื้อน วัสดุกัมมันตรังสีสูญหายหรือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีให้รายงานต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ปส. ในทันที
- ต้องเก็บรักษาหรือติดตั้งวัสดุกัมมันตรังสีไว้ ณ สถานที่ใช้งานตามที่ระบุไว้ในการขออนุญาต การย้ายวัสดุกัมมันตรังสีไปเก็บรักษาหรือติดตั้งไว้ ณ สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ต้องแจ้งให้ ปส. ทราบ
- ให้ตรวจวัดระดับรังสีบริเวณที่เก็บ/ใช้หรือติดตั้งวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสีอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และเก็บรวบรวมผลตรวจวัดระดับรังสีให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบต่อไป
- สถานที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดรังสีต้องสามารถลดอัตราการแผ่รังสีให้อยู่ในระดับปลอดภัยโดยกำหนดให้มีปริมาณรังสีไม่เกิน $20 \mu\text{Sv/wk}$ หรือ $0.5 \mu\text{Sv/hr}$ ในบริเวณที่มีผลกระทบถึงประชาชน และไม่เกิน $400 \mu\text{Sv/wk}$ หรือ $10 \mu\text{Sv/hr}$ ในบริเวณปฏิบัติงานทางรังสี

การเข้าร่วมฝึกอบรมของข้าพเจ้าในครั้งนี้ เป็นประโยชน์อย่างมากต่อองค์กร เนื่องจากทางคณะมีการผลิตรังสีแกมมาจาก Co-60 ที่ใช้ในการบริการวิชาการโดยเน้นการปรับปรุงพันธ์พืช ทำให้การครอบครองนี้ถูกต้องและเป็นประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

ลงชื่อ..... 

(อ.ดร.พัชร กงภาค)

10 มิถุนายน 2562

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น

.....สามารถนำมาใช้บริหารจัดการอบรมหลักสูตรป้องกันอันตรายจากวังน้ำในอนาคตรได้

(อ.ดร.กิตติคุณ พระกระจำง)

ประธานหลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์

10 / 2.4. / 2562

ความเห็นของคณบดีคณะวิทยาศาสตร์หรือผู้แทน

(ผศ.ดร.รूपน ชื่นบาล)

คณิตศาสตร์



สทท. ๑๒๙ / ๒๕๕๒

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
ขอขอบพระกาคณียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวพัชรี กองภาค

ได้สอบผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร
การป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ ๑ รุ่นที่ ๑๒๙
ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๒

นางศุวิมล เจตะวัฒนะ
ผู้อำนวยการหลักสูตร

นายพรเทพ นิตามณีพงษ์

ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

THAILAND INSTITUTE OF NUCLEAR TECHNOLOGY (PUBLIC ORGANIZATION)