

คู่มือ

แนวทางการปฏิบัติงานส่วนหน้า
ในการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
สำหรับเจ้าหน้าที่ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค (ศปส.)

คำนำ

แนวทางการปฏิบัติงานส่วนหน้าในการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี สำหรับเจ้าหน้าที่ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติ (ศปส.) จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานของ ศปส. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีขึ้น ตั้งแต่ขั้นตอนแรกเมื่อได้รับการแจ้งเหตุฉุกเฉินทางรังสีจนกระทั่งเสร็จสิ้น เอกสารฉบับนี้ได้รวบรวมแนวทางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินทางรังสีให้กลับสู่สภาวะปกติ และให้ทราบถึงการบริหารจัดการ การปฏิบัติงานและการประสานงาน ในการระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสีในพื้นที่เกิดเหตุให้มีความรวดเร็ว ถูกต้องและปลอดภัย

ดังนั้น จึงหวังว่าเอกสารฉบับนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือเป็นแนวทางการปฏิบัติงานส่วนหน้าในการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติ (ศปส.) ทุกภูมิภาคต่อไป

คณะผู้จัดทำ
มีนาคม ๒๕๕๙

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
๑. วัตถุประสงค์.....	๑
๒. ขอบเขต.....	๑
๓. คำจำกัดความ.....	๑
๔. หน้าที่ความรับผิดชอบ.....	๒
๕. กระบวนการ Work Flow.....	๓
๖. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	๔
ตารางที่ ๑ การกำหนดระยะพื้นที่ขอบเขตภายในสำหรับเหตุฉุกเฉินทางรังสี.....	๖
ตารางที่ ๒ แนวปฏิบัติของประชาชนเมื่อทราบอัตราปริมาณรังสีและสถานการณ์ ขณะเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี.....	๗
ตารางที่ ๓ ระดับขีดจำกัดความปลอดภัยปริมาณรังสียังผลสำหรับเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี.....	๘
แนวทางที่ ๑ การป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน.....	๙
๗. อุปกรณ์ที่ใช้ในการระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี	๑๑
๘. บรรณานุกรม.....	๑๕
๙. คณะผู้จัดทำ.....	๑๖

คู่มือแนวทางการปฏิบัติงานส่วนหน้าในการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามทิศทางเดียวกันสำหรับเจ้าหน้าที่ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติ (ศปส.) ในระยะแรกหลังเกิดเหตุจนสามารถควบคุมสถานการณ์สู่สภาวะปกติ
- ๑.๒ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่เจ้าหน้าที่ในการตอบโต้และปฏิบัติการต่อเหตุฉุกเฉินทางรังสี
- ๑.๓ เพื่อทราบถึงขั้นตอนการดำเนินการที่ถูกต้องในการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตามภารกิจ และหน้าที่ของตนเอง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๒. ขอบเขต

๒.๑ คู่มือปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมขั้นตอนตั้งแต่การปฏิบัติในระยะแรกหลังเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี จนสามารถควบคุมสถานการณ์สู่สภาวะปกติ เฉพาะขั้นตอนการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ ศปส. (ตามแนวทางที่ ๑)

๓. คำจำกัดความ

๓.๑ เจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี (First Responder) คือ เจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบกรณีฉุกเฉินทางรังสี ในระยะแรกหลังเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในส่วนบัญชาการ ส่วนวางแผน ส่วนปฏิบัติการ และส่วนสนับสนุนระดับชาติ

๓.๒ เหตุฉุกเฉินทางรังสี (Radiation Emergency) คือ สถานการณ์ไม่ปกติหรือเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดอันตราย เนื่องจากพลังงานที่มาจากปฏิกิริยานิวเคลียร์หรือจากการสลายตัวของผลผลิตของปฏิกิริยานิวเคลียร์ หรือจากการได้รับรังสี มีความจำเป็นต้องปฏิบัติการเร่งด่วน เพื่อลดความเป็นอันตรายหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชน คุณภาพชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม

๓.๓ ปริมาณรังสี (Radiation Dose) คือ ปริมาณรังสีที่วัดหรือสิ่งมีชีวิตได้รับ

๓.๔ การเปื้อนสารกัมมันตรังสี (Radiation Contamination) คือ สารกัมมันตรังสีในรูปของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ที่ปนเปื้อนในอาหาร น้ำ อากาศ หรือเปื้อนที่ผิววัสดุ อุปกรณ์ ร่างกายและหรือบริเวณที่ต้องการใช้งาน ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่เจตนา เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายได้โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

๓.๔.๑ การปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี คือ การมีสารกัมมันตรังสีปนเปื้อนในอาหาร น้ำ อากาศ เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่สามารถแยกแยะออกมาได้โดยง่าย

๓.๔.๒ การเปื้อนสารกัมมันตรังสี คือ การมีสารกัมมันตรังสีบนพื้นผิววัสดุ อุปกรณ์ ร่างกายและหรือบริเวณที่ต้องการใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๓.๔.๑.๑ การเปื้อนแบบไม่ติดแน่น (Non-Fixed Contamination) คือ การเปื้อนซึ่งสามารถหลุดออกไปจากพื้นผิวได้

๓.๔.๑.๒ การเปื้อนแบบติดแน่น (Fixed Contamination) คือ การเปื้อนที่ต่างไปจากการเปื้อนแบบไม่ติดแน่น

๓.๔.๓ การฟุ้งกระจายสารกัมมันตรังสี คือ สารกัมมันตรังสีในรูปของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ที่อยู่ในบรรยากาศ ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่เจตนาเพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

๓.๕ การจัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสี (Radioactive Decontamination) คือ การใช้กระบวนการทางเคมี ฟิสิกส์ หรือชีวภาพ เพื่อให้สารกัมมันตรังสีทั้งหมดหรือบางส่วน หลุดออกจากสิ่งที่เปื้อน

๓.๖ รังสีพื้นหลัง (Background Radiation) คือ รังสีจากสิ่งแวดล้อมซึ่งมีที่มาจากหลายแหล่ง เช่น รังสีคอสมิกจากอวกาศ รังสีจากสารกัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่มีอยู่ในดิน น้ำ อากาศ อาหาร รวมทั้งที่มีอยู่ในร่างกายมนุษย์

๓.๗ ปริมาณรังสียังผล (Effective Radiation) คือ ระดับอันตรายจากรังสีที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อร่างกาย หรือผลรวมของปริมาณรังสีสมมูลหลังจากปรับเทียบสภาพไวต่อรังสีของแต่ละเนื้อเยื่อหรืออวัยวะทั่วร่างกายมีหน่วยเป็น ซีเวิร์ต

๓.๘ ปริมาณรังสีสมมูล (Equivalent Radiation) คือ ระดับอันตรายจากรังสีที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่ออวัยวะหรือปริมาณรวมของรังสีดูดกลืนในเนื้อเยื่อหรืออวัยวะใด ๆ ของมนุษย์ หลังจากปรับเทียบการก่ออันตรายของรังสีทุกชนิดที่อวัยวะนั้นได้รับ โดยเทียบกับการก่ออันตรายของรังสีแกมมามีหน่วยเป็นซีเวิร์ต

๓.๙ ซีเวิร์ต (Sievert, Sv) คือ หน่วยวัดปริมาณรังสีสมมูล เป็นผลคูณระหว่างปริมาณรังสีดูดกลืนที่มีหน่วยเป็น เกรย์ กับค่าเปรียบเทียบกับที่แตกต่างกันตามชนิดและพลังงานของรังสี

๓.๑๐ รังสีนอกร่างกาย (External Radiation) คือ รังสีที่มนุษย์ได้รับจากแหล่งกำเนิดรังสีที่อยู่ภายนอก ร่างกาย เช่น รังสีคอสมิก และรังสีจากต้นกำเนิดรังสีชนิดต่าง ๆ

๓.๑๑ รังสีในร่างกาย (Internal Radiation) คือ รังสีจากต้นกำเนิดรังสีใด ๆ ที่มีอยู่ในร่างกายมนุษย์ รวมทั้งที่ร่างกายได้รับจาก น้ำ อาหาร อากาศ การบำบัดรักษาทางการแพทย์ การปฏิบัติงานทางรังสี และจากอุบัติเหตุทางรังสี

๓.๑๒ พื้นที่อันตราย (Hot Zone) คือ พื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีและไม่อนุญาตให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปบนพื้นที่ โดยอัตราปริมาณรังสีสูงกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

๓.๑๓ พื้นที่เฝ้าระวัง (Warm Zone) คือ พื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี การปฐมพยาบาลเบื้องต้นผู้บาดเจ็บและปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้สถานการณ์เหตุฉุกเฉินทางรังสีกลับสู่สภาวะปกติ โดยอัตราปริมาณรังสีต่ำกว่า ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง

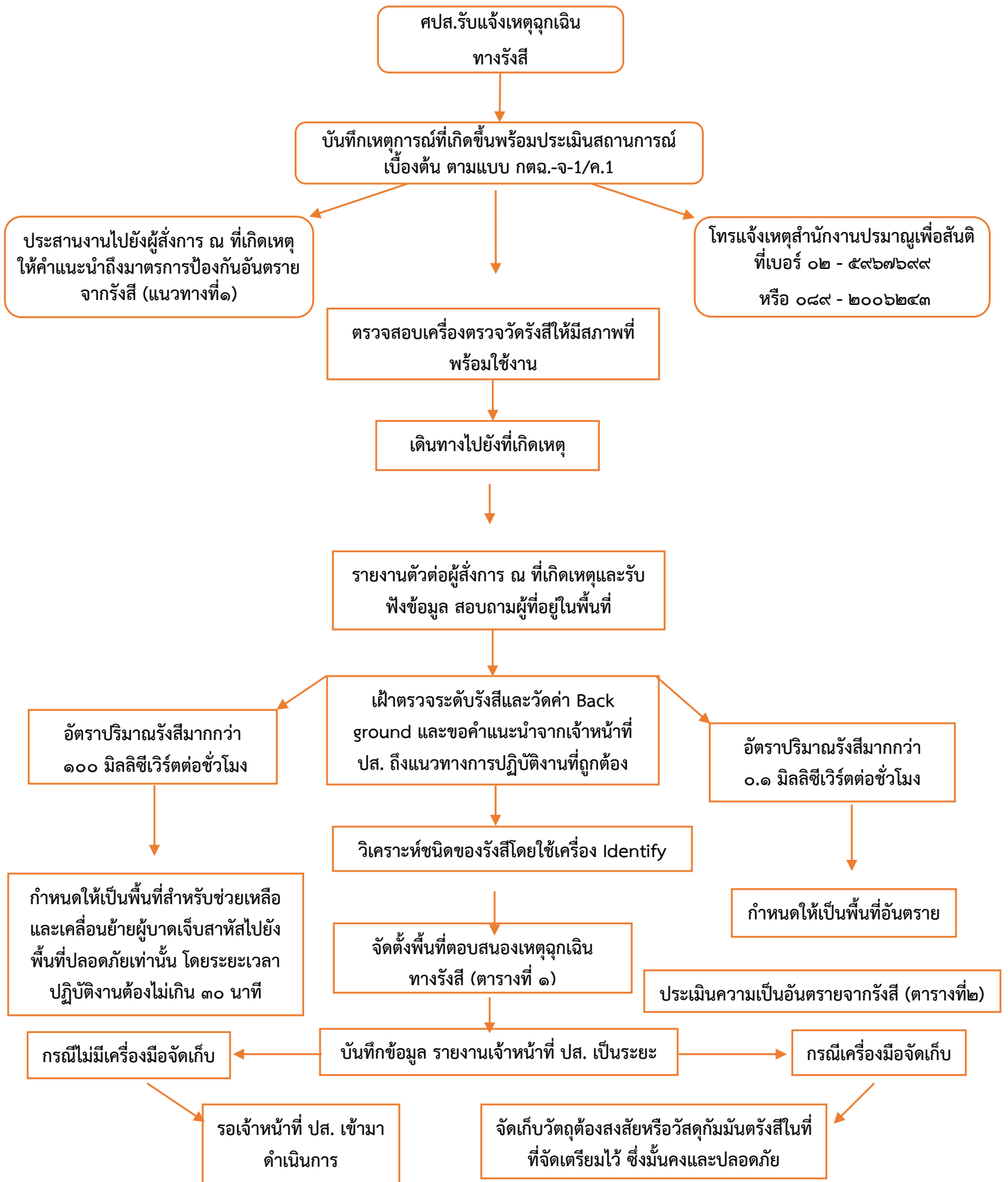
๓.๑๔ พื้นที่ปลอดภัย (Clean Zone) คือ พื้นที่ที่ปลอดภัยจากเหตุฉุกเฉินทางรังสีที่เกิดขึ้นและไม่มี การเปื้อนสารกัมมันตรังสี โดยอัตราปริมาณรังสีเท่ากับระดับรังสีพื้นหลัง

๔. หน้าที่ความรับผิดชอบ

: ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค (ศปส.)

- ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่)
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดขอนแก่น)
- ภาคตะวันออก (จังหวัดระยอง)
- ภาคใต้ (จังหวัดสงขลา)

๕. กระบวนการ Work Flow



๕. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๖.๑ เจ้าหน้าที่ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติ (ศปส.)

๖.๑.๑ การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางรังสี

- เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางรังสีแล้วให้บันทึกข้อมูลที่ได้พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่เกิดเหตุโดยผู้ปฏิบัติงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายที่จะแก้ไขสถานการณ์ให้กลับคืนสู่สภาวะปกติตามสาเหตุของอุบัติเหตุทางรังสี ทั้งนี้มาตรการและแนวทางในการแก้ไขปัญหาอาจมีรายละเอียดที่แตกต่างกันแล้วแต่ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุทางรังสี ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น ๔ ระดับ ดังนี้คือ

ระดับที่ ๑ : เป็นอุบัติเหตุทางรังสีที่อยู่ในบริเวณจำกัด ภายในห้องปฏิบัติการหรือภายในอาคาร

ระดับที่ ๒ : เป็นอุบัติเหตุทางรังสีที่ขยายขอบเขตไปในเนื้อที่ ๆ กว้างขึ้น เช่น ทั่วโรงงาน สถาบันศึกษา หรือโรงพยาบาล

ระดับที่ ๓ : เป็นอุบัติเหตุทางรังสีที่มีผลกระทบต่อสถานที่ข้างเคียง

ระดับที่ ๔ : เป็นอุบัติเหตุทางรังสีที่มีผลกระทบต่อประเทศที่ข้างเคียง

- ประสานงานไปยังผู้บัญชาการสถานการณ์หรือผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ โดยให้คำแนะนำถึงมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ตามแนวทางที่ ๑)

- โทรแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ที่เบอร์ ๐๒-๕๕๖๓๖๕๙ หรือ ๐๘๙-๒๐๐๖๒๔๓ (๒๔ ชั่วโมง)

- ตรวจสอบเครื่องสำรวจรังสี เครื่องมือระดับเหตุฉุกเฉินทางรังสี ให้มีสภาพพร้อมใช้

- เดินทางไปยังที่เกิดเหตุให้เร็วที่สุด



รูปที่ ๑



รูปที่ ๒



รูปที่ ๓

๖.๑.๒ การปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี ณ ที่เกิดเหตุ

- ดำเนินการภายใต้คำสั่งของผู้บัญชาการสถานการณ์และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันอันตรายจากรังสี

- เมื่อมาถึงพื้นที่เกิดเหตุให้รายงานตัวต่อผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ รับฟังข้อมูลเพื่อประเมินสถานการณ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

- เข้าไปในพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีด้วยความระมัดระวัง โดยเปิดเครื่องสำรวจรังสีตลอดเวลาและให้ตั้งสมมติฐานว่าวัสดุกัมมันตรังสีที่เกิดอุบัติเหตุชั้นนี้อาจจะปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีและให้ใช้เครื่องสำรวจรังสีที่สามารถตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีได้ ทำการตรวจวัดการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีบริเวณพื้นฝ้าตรวจระดับรังสี วัดค่า Background และขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ ปส.ถึงแนวทางการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

- กรณีอัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๐.๑ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง
 - กำหนดให้เป็นพื้นที่อันตราย
- กรณีอัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง
 - กำหนดให้เป็นพื้นที่สำหรับช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บสาหัสไป

ยังพื้นที่ปลอดภัยเท่านั้น โดยระยะเวลาปฏิบัติงานต้องไม่เกิน ๓๐ นาที



รูปที่ ๔

รูปที่ ๕

รูปที่ ๖

- วิเคราะห์ชนิดของรังสีโดยใช้เครื่อง Identify
 - ประเมินความเป็นอันตรายจากรังสีโดยตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีและการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี จากนั้นให้พิจารณาสถานการณ์และแนวปฏิบัติตามตารางที่ ๒
 - จัดตั้งพื้นที่ ตรวจสอบทางเข้าออกและควบคุมจุดที่มีการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีให้อยู่ในพื้นที่เฝ้าระวัง ซึ่งอัตราปริมาณรังสีต้องใกล้เคียงกับอัตราปริมาณรังสีพื้นหลังและอยู่บริเวณเหนือลม (ตารางที่ ๑)

- บันทึกข้อมูล รายงานเจ้าหน้าที่ ปส. เป็นระยะให้มีการประเมินสถานการณ์อยู่เสมอเพื่อสามารถร้องขอทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมได้ทันที

- กรณีมีเครื่องจัดเก็บ
 - จัดเก็บวัตถุต้องสงสัยหรือวัตถุกัมมันตรังสีในที่ที่จัดเตรียมไว้
- กรณีไม่มีเครื่องจัดเก็บ
 - รอเจ้าหน้าที่ ปส. เข้ามาดำเนินการต่อไป

ตารางที่ ๑ การกำหนดระยะพื้นที่ขอบเขตภายในสำหรับเหตุฉุกเฉินทางรังสี

สถานการณ์	ระยะที่ต้องล้อมบริเวณในที่เกิดเหตุ (ระยะปลอดภัย)
บริเวณภายนอก	
วัสดุแกมมันตรังสีแตกหักเสียหาย และไม่มีกำบังใดๆ	๓๐ เมตร โดยรอบ
พบการปนเปื้อนสารแกมมันตรังสี	๑๐๐ เมตร โดยรอบ
เกิดเพลิงไหม้ ระเบิด ทำให้เป็นกลุ่มควัน	๓๐๐ เมตร โดยรอบ
เกิดเหตุซึ่งคาดว่าเกี่ยวข้องกับระเบิดที่ผูกติดกับวัสดุแกมมันตรังสี	๔๐๐ เมตร โดยรอบ หรือมากกว่าเพื่อป้องกันการระเบิด
บริเวณภายในตึก หรือที่ปิดมิดชิด	
วัสดุแกมมันตรังสีแตกหักเสียหาย ขาดเครื่องกำบัง หรือมีการปนเปื้อนสารแกมมันตรังสีในพื้นที่	ปิดบริเวณที่เกิดเหตุ รวมทั้งชั้นบนและชั้นล่างของสถานที่นั้น
เมื่อเกิดเพลิงไหม้ หรือมีการเปราะระเบิดทางรังสีไปทั่ว	ปิดตึกที่เกิดเหตุ
การขยายระยะปลอดภัยจากการวัดระดับรังสีด้วยเครื่องสำรวจรังสี	
ระดับรังสี ๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง	ล้อมบริเวณในระยะที่รังสีแผ่ออกมา



รูปที่ ๗



รูปที่ ๘

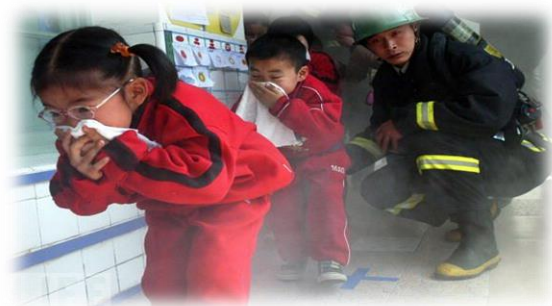
ตารางที่ ๒ แนวปฏิบัติของประชาชนเมื่อทราบอัตราปริมาณรังสีและสถานการณ์ขณะเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี

สถานการณ์ขณะเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี	ค่า OIL*	แนวปฏิบัติ
การได้รับรังสีนอกร่างกายจากต้นกำเนิดรังสี	๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ต ต่อชั่วโมง	ทำการกั้นบริเวณควบคุมการ เข้าออกบริเวณ
การได้รับรังสีนอกร่างกายจากต้นกำเนิดรังสี ที่ปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีในบริเวณไม่กว้าง หรือกรณีที่มีการอพยพกระทำได้ง่าย	๑๐๐ ไมโครซีเวิร์ต ต่อชั่วโมง	ทำการกั้นบริเวณควบคุมการ เข้าออกบริเวณ
การได้รับรังสีนอกร่างกายจากต้นกำเนิดรังสี ที่ปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีในบริเวณกว้าง หรือ กรณีที่มีการอพยพกระทำได้โดยยาก	๑ ไมโครซีเวิร์ต ต่อชั่วโมง	แนะนำให้อพยพผู้คนออกนอก บริเวณ หรือหลบภัยอยู่ที่ พักและปิดประตูหน้าต่าง
การได้รับรังสีนอกร่างกายต้นกำเนิดรังสีฟุ้ง กระจายในอากาศ	๑ ไมโครซีเวิร์ต ต่อชั่วโมง	ทำการกั้นบริเวณ(ถ้าเป็นไปได้) ควบคุมการเข้าออกบริเวณ และอพยพคนไปบริเวณเหนือ ทิศทางลม

หมายเหตุ* ค่า Operational Intervention Level (OILs) คือ ค่าระดับเพื่อเข้าแทรกแซงการดำเนินการเพื่อ
ป้องกันอันตรายจากเหตุฉุกเฉินทางรังสี



รูปที่ ๙



รูปที่ ๑๐

ตารางที่ ๓ ระดับขีดจำกัดความปลอดภัยปริมาณรังสียังผลสำหรับเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี

การปฏิบัติการเฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินทางรังสี	ปริมาณรังสียังผล (มิลลิซีเวิร์ต)
- การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี	๕๐๐
- การป้องกันการบาดเจ็บสาหัสของผู้ที่อยู่ในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี - การป้องกันการเพิ่มค่ากัมมันตรังสีในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน - การป้องกันการเพิ่มระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินทางรังสี	๑๐๐
- การปฏิบัติงานให้สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติในระยะสั้น - การปฏิบัติงานเร่งด่วนในการป้องกันอันตรายจากรังสี - การตรวจวัดปริมาณรังสีและเก็บตัวอย่างรังสี	๕๐
- การปฏิบัติงานให้สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติในระยะยาว - การปฏิบัติงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับเหตุทางรังสีโดยตรง	๒๐

หมายเหตุ ปริมาณรังสียังผลที่กำหนดเป็นขีดจำกัดของการได้รับปริมาณรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีและทราบถึงความเสี่ยงเมื่อได้รับปริมาณรังสีในปริมาณที่กำหนด และต้องเป็นผู้ที่อาสาสมัครและทราบถึงผลที่ตามมาของการได้รับปริมาณรังสีในปริมาณที่กำหนด



รูปที่ ๑๑



รูปที่ ๑๒

แนวทางที่ ๑ การป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี

การปฏิบัติ เมื่อปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี

๑.๑ แนวทางการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี ที่ควรปฏิบัติอยู่ตลอดเวลา

๑.๑.๑ ดำเนินการตามมาตรการด้านความปลอดภัยในการระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสีสำหรับ
ผู้ปฏิบัติงาน

๑.๑.๒ สังเกตด้วยสายตาเพื่อพิจารณาสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีและมั่นใจ
ว่าผู้ปฏิบัติงานอยู่ในระบบการสั่งการและการติดต่อสื่อสารตลอดเวลาเมื่ออยู่ในพื้นที่อันตราย

๑.๑.๓ ไม่สัมผัสหรือจับวัตถุต้องสงสัยที่อาจจะเป็นวัสดุกัมมันตรังสี

๑.๑.๔ ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บเท่านั้น ตามระยะต่าง ๆ ดังนี้

- ระยะ ๑ เมตร จากวัตถุต้องสงสัยว่าเป็นวัสดุกัมมันตรังสี

- ระยะ ๑๐๐ เมตร จากเหตุฉุกเฉินทางรังสีที่เกิดจากเพลิงไหม้หรือเกิดจากระเบิด

ยกเว้นมีชุดหรือเครื่องป้องกันอันตรายที่เหมาะสม

- ใช้เวลาปฏิบัติงานให้น้อยที่สุดภายในระยะ ๑๐ เมตร จากวัตถุต้องสงสัยว่าเป็น
วัสดุกัมมันตรังสี

๑.๑.๕ เมื่อวัสดุกัมมันตรังสีเกิดฟุ้งกระจาย และสงสัยหรือมั่นใจว่าเกิดการเปื้อนสาร
กัมมันตรังสี ให้ดำเนินการดังนี้

- ใช้หน้ากากป้องกันวัสดุกัมมันตรังสีชนิดครึ่งหน้า เต็มหน้าหรือใช้ผ้าเช็ดหน้า

- ห้ามนำเครื่องมือสัมผัสบริเวณปาก ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามรับประทานอาหารและ
เครื่องดื่มโดยล้างมือทุกครั้งหลังปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี

- เมื่อต้องช่วยเหลือหรือขนส่งผู้บาดเจ็บที่เปื้อนสารกัมมันตรังสี ให้หาวิธีป้องกันที่
เหมาะสม เช่น สวมชุดป้องกัน เป็นต้น

๑.๑.๖ ทำการบันทึกชื่อของผู้ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสีทุกคน เพื่อติดตามผล
จากการรับปริมาณรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ

๑.๑.๗ ผ่านการตรวจวัดการเปื้อนสารกัมมันตรังสีหลังออกมาจากพื้นที่อันตราย หากไม่ผ่าน
การตรวจวัดให้ดำเนินการถอดชุดปฏิบัติงานและชำระล้างร่างกายให้เร็วที่สุด

๑.๑.๘ ขณะปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามแนวทาง
ป้องกันอันตรายจากรังสีอย่างเคร่งครัด หรือปฏิบัติตามคำแนะนำอื่นเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณู
เพื่อสันติ

๑.๑.๙ ข้อควรระวัง สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เป็นเพศหญิงและไม่แน่ใจว่าตั้งครรภ์หรือไม่ ให้แจ้ง
ผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุทันที เพื่อสั่งห้ามไม่ให้ปฏิบัติงานตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี

๑.๒ แนวทางตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี ถ้าทราบอัตราปริมาณรังสีประมาณ

๑.๒.๑ ให้ปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานในข้อ ๑.๑

๑.๒.๒ ถ้าอัตราปริมาณรังสีในพื้นที่อันตรายมากกว่า ๑๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ให้ปฏิบัติงานช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บสาหัสไปยังพื้นที่ปลอดภัยเท่านั้น โดยใช้เวลาในการปฏิบัติงานไม่เกิน ๓๐ นาที

๑.๒.๓ ห้ามปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีถ้าอัตราปริมาณรังสีมากกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง โดยไม่ได้รับคำแนะนำหรือได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

๑.๓ แนวทางการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี ถ้ามีมาตรรังสีแบบพกพา

๑.๓.๑ ให้ปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานในข้อ ๑.๑

๑.๓.๒ การตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสีในพื้นที่เกิดเหตุ ต้องได้รับอัตราการปริมาณรังสีไม่เกินค่าที่กำหนดตาม ตารางที่ ๓

๑.๓.๓ ข้อควรระวัง สำหรับการตรวจวัดอัตราปริมาณรังสีจากมาตรวัดรังสีแบบพกพาจะไม่สามารถตรวจวัดปริมาณรังสีจากการหายใจหรือการรับประทานหรือการปนเปื้อนสารกัมมันตรังสีบริเวณผิวหนัง ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามการป้องกันอันตรายจากรังสีในข้อ ๑.๑ อย่างเคร่งครัด



รูปที่ ๑๓



รูปที่ ๑๔



รูปที่ ๑๕

อุปกรณ์ที่ใช้ในการระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี

๑. ชุดป้องกันการเปราะอะเปื้อนรังสี

: เสื้อ กางเกง ป้องกันการเปราะอะเปื้อนรังสี, ถุงมือ, ถุงหุ้มรองเท้า, หน้ากาก หรือ เครื่องช่วยหายใจ ตามความเหมาะสม



๒. เครื่องสำรวจรังสี

: การตรวจสอบจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ เช่น survey meter, Identify ในการวิเคราะห์ชนิดหรืออัตรา ปริมาณวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องดังกล่าวต้องได้รับการดูแลการใช้งานที่ถูกต้อง



๓. เครื่องวัดรังสีประจำตัวบุคคล

: เป็นเครื่องวัดรังสีที่ใช้สำหรับติดไว้บนร่างกาย ของผู้ที่ต้องปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับรังสี



๔. คีมคีบวัสดุกัมมันตรังสี

: การทำงานกับสารกัมมันตรังสีควรใช้ปากคีบหรือเครื่องมือที่มีความยาวในการเคลื่อนย้ายไม่ควรสัมผัสโดยตรงด้วยมือ



๕. ถังสำหรับจัดเก็บวัสดุกัมมันตรังสี

: ใช้สำหรับเก็บวัสดุกัมมันตรังสีเพื่อนำไปกำจัดต่อไป



๖. ป้ายเตือนภัยทางรังสี

: เพื่อป้องกันมิให้ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณพื้นที่ควบคุมและเพื่อเตือนให้ทราบถึงอันตราย



๗. ดินน้ำมันและธงกำหนดจุด

: เพื่อกำหนดจุดหรือบริเวณที่ผู้สำรวจพบวัสดุแก๊สมันตรึงสีทำให้สะดวกต่อการเก็บกู้และป้องกันการสำรวจซ้ำซ้อน



๘. ฉากกั้นและกรวย

: เพื่อป้องกันมิให้ผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณพื้นที่ควบคุม



๙. เปลสำหรับขนย้ายผู้ประสบภัย

: เพื่อขนย้ายผู้ประสบภัยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในสถานการณ์นั้น



๑๐. เครื่องขยายเสียง และ สมุดบันทึกข้อมูล

: เครื่องขยายเสียงสำหรับผู้บัญชาการในการสั่งการ และต้องมีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดในการวัดค่าของรังสี



บรรณานุกรม

แนวทางการปฏิบัติงาน สำหรับเจ้าหน้าที่ตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางรังสี.สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรุงเทพมหานคร.

คณะผู้จัดทำ

ศูนย์ปริมาณเพื่อสันติประจําภูมิภาค

- | | |
|----------------------------------|---|
| ๑. นางสาวธนวรรณ แจ่มสุวรรณ | ผู้อำนวยการศูนย์ปริมาณเพื่อสันติประจําภูมิภาค |
| ๒. นายพรชัย ชาติพหล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ |
| ๓. นางสาววารารณ วิชาชัย | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน |
| ๔. นางสาวธัญย์สิตา ศุภสวัสดิ์บัว | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |

ศูนย์ปริมาณเพื่อสันติประจําภูมิภาคภาคเหนือ

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| ๑. นางมัลลิกา วงศ์รัตนธรรม | นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติงาน |
| ๒. นายวิทยา ไชยอำมาตย์ | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |
| ๓. นางสาวจุฑามาศ เอกตะ | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |
| ๔. ปิยะพันธ์ สถิตคุณารัตน์ | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |

ศูนย์ปริมาณเพื่อสันติประจําภูมิภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| ๑. นายเกษม ตีศรี | นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน |
| ๒. นายพัฒนวิทย์ ช่อนบุญ | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |
| ๓. นางสาวสลิล สังคนนท์ | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |

ศูนย์ปริมาณเพื่อสันติประจําภูมิภาคภาคตะวันออก

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| ๑. นางสาวยุวันดา สุตสม | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |
|------------------------|-----------------------------------|

ศูนย์ปริมาณเพื่อสันติประจําภูมิภาคภาคใต้

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| ๑. นางสาวสรณรัตน์ พิทักษ์ปฐมพงศ์ | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |
| ๒. นางสาวปิยวรรณ กิตติประโยค | เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานและประสานงาน |

ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค ภาคใต้ (จังหวัดสงขลา)

ชั้น 9 อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ (LRC อาคาร 2)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่)

ชั้น 2 อาคารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดขอนแก่น)

ห้อง B408 ชั้น 4 อาคารพิมล กลกิจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค ภาคตะวันออก (จังหวัดระยอง)

ศูนย์ราชการจังหวัดระยอง

ถนนสุขุมวิท ตำบลเนินพระ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขที่ 16 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทร 0 2579 5230, 0 2596 7600, 0 2562 0123

โทรสาร 0 2561 3013