

วารสารผู้ตรวจการแผ่นดิน

ISSN 1685 - 3865

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2557



บทความพิเศษ

Ombudsman Function to Enhance Social Trust
and Quality of Public Service
Professor Siracha Vongsarayankura

วารสาร ผู้ตรวจการแผ่นดิน

Journal of Thai Ombudsman

ISSN 1685 - 3865

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2557)

ที่ปรึกษา

รักษเกชา แฉ่ฉาย

บรรณาธิการ

รอยพิมพ์ ธีระวงษ์

กองบรรณาธิการ

दनัย จันทิม

อดิศร ร่มสนธิ์

ชาลินี ถนัดงาน

สร้ลธรร มัณขยานนท์

นงนุช ทานิล

นภกรณณ์ เอมพิทักษ์

พริยะ ศิริโพธิ์พันธุ์กุล

สุภรณ์ ยี่งวรการ

ทัศนีย์ คล้ายดี

ทศพล ทองธิราช

อัญรัตน์ เสียมไหม

อัญพัชญ์ สัตยาพันธุ์

เจ้าของ

สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน

เลขที่ 120 หมู่ 3 ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 5

ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทรศัพท์ 0 2141 9242 / 0 2141 9255 โทรสาร 0 2143 8275 - 6

Email : B_InstituteOfOmbudsmanStudies@ombudsman.go.th

Website : www.ombudsman.go.th

เนื้อหา / ข้อความในวารสารเป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียน
สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดินและกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

เรื่องร้องเรียนกับ วัสดุกัมมันตรังสี

ณัฐชนาท พิบุลย์สมบัติ¹



¹ เจ้าหน้าที่สอบสวนอาวุโสระดับสูง สำนักสอบสวน 3 สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน

ผู้ตรวจการแผ่นดินได้รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับบริษัทเอกชนนำวัสดุกำมันตรังสีมาเก็บรักษาไว้ในเขตชุมชนมานาน และหน่วยงานในระดับจังหวัดและประชาชนในพื้นที่ก็เพิ่งจะทราบเรื่องดังกล่าว ซึ่งประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวมีความกังวลต่อผลกระทบและความปลอดภัยในชีวิตที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาว และประสงค์ที่จะให้มีการย้ายวัสดุกำมันตรังสีออกจากพื้นที่ ผู้ตรวจการแผ่นดินได้ตระหนักถึงผลกระทบทั้งด้านจิตใจและร่างกายของประชาชนในพื้นที่ในภาพรวม จึงได้เร่งรัดให้ดำเนินการแสวงหาข้อเท็จจริงโดยเร็วที่สุด โดยผู้ตรวจการแผ่นดินได้ให้เชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมทั้งผู้ประกอบการมาประชุมเพื่อรับทราบปัญหาและร่วมกันแก้ไขปัญหาเป็นการเร่งด่วน รวมถึงได้ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบสภาพพื้นที่ร่วมกัน และจากการประชุมและตรวจสอบพื้นที่ร่วมกันปรากฏข้อเท็จจริงว่า ผู้ประกอบการรายดังกล่าวได้รับอนุญาตจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ให้มีไว้ในครอบครองหรือใช้ซึ่งวัสดุกำมันตรังสีทางด้านอุตสาหกรรม รวมทั้งใบอนุญาตผลิต มีไว้ครอบครอง หรือใช้ซึ่งวัสดุพลอยได้มาโดยตลอด และสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติได้ดำเนินการตรวจสอบสถานที่จัดเก็บวัสดุกำมันตรังสีตามกำหนดระยะเวลาการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือจะมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ สำหรับความถี่ในการตรวจสอบแต่ละแห่งจะขึ้นอยู่กับประเภทวัสดุกำมันตรังสี หากเป็นวัสดุกำมันตรังสีประเภทที่ 1 หรือที่เรียกว่า วัสดุกำมันตรังสีที่เป็นอันตรายที่สูงที่สุด ก็จะมีการตรวจปีละ 1 ครั้ง ส่วนประเภทอื่นจะมีการตรวจประมาณ 2 - 3 ปี ต่อครั้ง ซึ่งส่วนใหญ่แล้ว



วัสดุกำมันตรังสีที่ผู้ประกอบการมีอยู่จะเป็นวัสดุกำมันตรังสีประเภทที่ 3 (วัสดุกำมันตรังสีที่เป็นอันตราย (Dangerous)) โดยมีค่าอัตราส่วนความเป็นอันตรายระหว่างค่า A และ D (A / D) ซึ่ง A หมายถึงค่ากำมันตรังสีหรือปริมาณของวัสดุกำมันตรังสีที่กำลังพิจารณาในหน่วยเทราเบคเคอเรล (TBq) หรือคูรี (Ci) และค่า D หมายถึง ค่าความเป็นอันตรายซึ่งหมายถึงปริมาณหรือค่ากำมันตรังสีเฉพาะของวัสดุกำมันตรังสี ซึ่งวัสดุกำมันตรังสีที่ผู้ประกอบการครอบครองและใช้อยู่มีอัตราส่วนความเป็นอันตรายในระดับ $10 > A / D \geq 1$ และจากการตรวจสอบสถานที่จัดเก็บวัสดุกำมันตรังสี ตลอดจนตรวจวัดปริมาณรังสีรอบบริเวณที่ตั้งของผู้ประกอบการ ปรากฏว่ามีค่ารังสีไม่เกิน 0.02 มิลลิซีเวิร์ต ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน (0.05 มิลลิซีเวิร์ต) และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแต่อย่างใด ทั้งนี้สถานที่จัดเก็บของผู้ประกอบการดังกล่าว มีปริมาณรังสีโดยรอบน้อยกว่าของโรงพยาบาลโดยทั่วไป ประกอบกับผู้ประกอบการมีแผนที่จะดำเนินการย้ายสถานที่จัดเก็บไปยังสถานที่แห่งใหม่ซึ่งไม่อยู่ในเขตชุมชนซึ่งในขณะนั้น ผู้ประกอบการได้ดำเนินการขออนุญาตจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจากการพิจารณาเรื่องร้องเรียนดังกล่าวปรากฏข้อเท็จจริงที่ควรรู้ในเบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุกำมันตรังสี ดังนี้

รังสี (Radiation) เกิดขึ้นได้ทั้งจากธรรมชาติ และการกระทำของมนุษย์ โดยแหล่งที่ก่อให้เกิดรังสีมากที่สุดได้แก่ รังสีจากธรรมชาติ เช่น อากาศที่เราหายใจ อาหารและน้ำที่เราบริโภค ล้วนประกอบด้วย สารกัมมันตรังสีทั้งสิ้น ซึ่งแผ่ออกมาในรูปของ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือในลักษณะของอนุภาคที่มีความเร็วสูง เช่น แอลฟา และ เบต้า เป็นต้น นอกจากรังสีจากพื้นโลกที่กล่าวข้างต้นแล้วยังมีรังสีจากนอกโลก เช่น รังสีคอสมิก ส่วนรังสีอีกประเภทหนึ่งเป็นรังสีที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น จากโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น

กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) เป็นคุณสมบัติของธาตุและไอโซโทปบางส่วน ที่สามารถเปลี่ยนแปลงตัวเองเป็นธาตุหรือไอโซโทปอื่น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะมีการปลดปล่อย หรือส่งรังสีออกมาด้วย ปรากฏการณ์นี้ได้พบครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2439 ต่อมาได้มีการพิสูจน์ทราบว่า รังสีที่แผ่ออกมาในขบวนการสลายตัวของธาตุหรือไอโซโทป ประกอบด้วยรังสีแอลฟา รังสีเบต้า และรังสีแกมมา

รังสีแอลฟา รังสีที่ประกอบด้วยอนุภาคแอลฟาซึ่งเป็นอนุภาค อนุภาคชนิดนี้จะถูกกันไว้ด้วยแผ่นกระดาษ หรือเพียงแค่ผิวหนังชั้นนอกของคนเราเท่านั้น

รังสีเบต้า รังสีที่ประกอบด้วยอนุภาคอิเล็กตรอนหรือโพสิตรอน รังสีนี้มีคุณสมบัติทะลุทะลวงตัวกลางได้ดีกว่ารังสีแอลฟา สามารถทะลุผ่านน้ำที่ลึกประมาณ 1 นิ้ว หรือประมาณความหนาของผิวหนังที่ฝ่ามือได้ รังสีเบต้าจะถูกกันไว้โดยใช้แผ่นอะลูมิเนียมชนิดบาง

รังสีแกมมา รังสีที่เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าพลังงานสูง มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับรังสีเอกซ์ที่สามารถทะลุผ่านร่างกายได้ การกำบังรังสีแกมมาต้องใช้วัสดุที่มีความหนาแน่นสูงเช่น ตะกั่วหรือยูเรเนียม เป็นต้น

กากกัมมันตรังสี (Radioactive Waste) คือ ของเสียไม่ว่าในรูปของของแข็ง ของเหลว หรือ ก๊าซ ที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยสารกัมมันตรังสี ในระดับความเข้มข้นสูงกว่าเกณฑ์กำหนดว่าเป็นอันตราย และวัสดุ นั้น ๆ ไม่เป็นประโยชน์อีกต่อไปแล้ว เมื่อได้ชื่อว่ากากกัมมันตรังสี กาก หรือของเสียเหล่านั้นจะต้องได้รับการบำบัดและจัดการอย่างมีระบบ และผ่านการตรวจสอบอย่างเคร่งครัด ประเภทของกากกัมมันตรังสีแบ่งเป็น

1. กากกัมมันตรังสีระดับสูง ได้แก่ กากกัมมันตรังสีที่เป็นของแข็งและของเหลวที่ได้จากการฟอกกากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์และกากกัมมันตรังสีอื่น ๆ ที่มีระดับรังสีสูงเทียบเท่า
2. กากกัมมันตรังสีระดับปานกลาง เป็นกากกัมมันตรังสีที่เกิดจากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารกัมมันตรังสี เช่น เศษโลหะ กากตะกอนที่ได้จากการบำบัดกากกัมมันตรังสีที่เป็นของเหลว สารแลกเปลี่ยนไอออน และต้นกำเนิดรังสีใช้แล้ว
3. กากกัมมันตรังสีระดับต่ำ เป็นกากกัมมันตรังสีที่เกิดจากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารกัมมันตรังสี เช่น ถังมือ เสื้อผ้า อุปกรณ์ที่ทำจากกระดาษ



กากกัมมันตรังสีจะไม่คงอยู่ตลอดไป สารกัมมันตรังสีทุกประเภทเป็นสารที่มีการสลายตัว โดยมีช่วงอายุการสลายตัวแตกต่างกัน ตั้งแต่เสี้ยววินาที กระทั่งนับล้านปี ดังนั้น กากกัมมันตรังสีไม่คงอยู่อย่างถาวร พืชของสารรังสีย่อมเจือจางไปตามกาลเวลา โดยที่ช่วงเวลาที่สารรังสีสลายตัวไปครึ่งหนึ่งของปริมาณตั้งต้นเรียกว่า “ครึ่งชีวิต” โดยทั่วไปแล้วเมื่อทิ้งไว้เพียงช่วงเวลา 10 ช่วงครึ่งชีวิต สารกัมมันตรังสีนั้น ๆ ก็จะมีปริมาณความแรงรังสีคงเหลือเพียง 1 ใน 1,000 เท่าของปริมาณตั้งต้น และในระยะเวลา 20 ช่วงครึ่งชีวิต สารกัมมันตรังสีนั้นจะมีความแรงรังสีเหลือเพียง 1 ใน 1,000,000 เท่าของปริมาณตั้งต้น

ในประเทศไทย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ได้พิจารณาอนุญาตให้มีการครอบครองหรือใช้วัสดุกัมมันตรังสีแบ่งตามประเภทการใช้งาน ดังนี้

- (1) ทางแพทย์ จำนวน 128 ราย
- (2) ทางอุตสาหกรรม จำนวน 361 ราย
- (3) การศึกษาวิจัย จำนวน 280 ราย
- (4) ส่วนประกอบของสายล่อฟ้า
จำนวน 103 ราย
- (5) ส่วนประกอบของเครื่องตรวจจับควัน
จำนวน 16 ราย

วัสดุกัมมันตรังสีที่อนุญาตให้ผลิต มีไว้ครอบครอง หรือใช้ประโยชน์ในประเทศไทย สามารถจำแนกได้เป็น 5 ประเภท ตามประกาศคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2549 เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยของรังสี ออกตามความในพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504 ลงวันที่ 18 เมษายน 2549 ดังนี้

1. วัสดุกัมมันตรังสีประเภทที่ 1 หรือเรียกว่า วัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นอันตรายสูงสุด (Extremely Dangerous)
2. วัสดุกัมมันตรังสีประเภทที่ 2 หรือเรียกว่า วัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นอันตรายมาก (Very Dangerous)
3. วัสดุกัมมันตรังสีประเภทที่ 3 หรือเรียกว่า วัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นอันตราย (Dangerous)
4. วัสดุกัมมันตรังสีประเภทที่ 4 หรือเรียกว่า วัสดุกัมมันตรังสีที่มีโอกาสเป็นอันตราย (Unlikely to be Dangerous)
5. วัสดุกัมมันตรังสีประเภทที่ 5 หรือเรียกว่า วัสดุกัมมันตรังสีที่ไม่เป็นอันตราย (Not Dangerous)

ตัวอย่างของวัสดุกัมมันตรังสีหรืออุปกรณ์ที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นองค์ประกอบ จำแนกตามประเภทข้างต้นปรากฏ ดังนี้

ประเภทวัสดุกัมมันตรังสี	ตัวอย่างการจัดจำแนกประเภทวัสดุกัมมันตรังสีตามการประยุกต์ใช้ประโยชน์	อัตราส่วนความเป็นอันตราย (A / D)
1	- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยความร้อนซึ่งใช้ไอโซโทปรังสี - เครื่องฉายรังสี - เครื่องรังสีรักษาระยะไกล - เครื่องรังสีรักษาระยะไกลแบบหลายลำรังสี ชนิดติดตั้งอยู่กับที่	$A / D \geq 1,000$
2	- อุปกรณ์ถ่ายภาพด้วยรังสีแกมมาทางอุตสาหกรรม - เครื่องรังสีรักษาระยะไกล ชนิดอัตราปริมาณรังสีปานกลางถึงสูง	$1,000 \geq A / D \geq 10$
3	- เครื่องวัดทางอุตสาหกรรมด้วยรังสีแบบติดตั้งอยู่กับที่ - เครื่องวัดแบบแท่งสำรวจหลุมลึกด้วยรังสี	$10 \geq A / D \geq 1$
4	- เครื่องรังสีรักษาระยะไกล ชนิดอัตราปริมาณรังสีต่ำ - เครื่องวัดความหนา / เคลือบผิวด้วยรังสี - เครื่องวัดด้วยรังสีแบบเคลื่อนที่ - เครื่องวัดความชื้น / ความหนาแน่นด้วยรังสี - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสถิต - เครื่องวัดความหนาแน่นกระดุก	$1 \geq A / D \geq 0.01$
5	- เครื่องรังสีรักษาระยะไกล เฉพาะการรักษาต่อตา และการรักษาแบบฝังถาวร - อุปกรณ์วิเคราะห์แบบการเรืองรังสีเอ็กซ์ - อุปกรณ์ตรวจจบบีเอ็คตรอน - อุปกรณ์วิเคราะห์โดยขบวนการ - หัวสายล่อฟ้า - อุปกรณ์ตรวจจับควัน	$0.01 > A / D$

ในการจำแนกประเภทของวัสดุกัมมันตรังสีนั้น ใช้หลักสากลซึ่งพิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างค่า A และ D โดยที่ค่า A หมายถึง ค่ากัมมันตภาพ หรือปริมาณ (Activity) ของวัสดุกัมมันตรังสีที่กำลังพิจารณา ในหน่วยเทราเบคเคอเรล (TBq) หรือคูรี (Ci) และค่า D หมายถึง ค่าความเป็นอันตราย ซึ่งหมายถึงปริมาณ หรือค่ากัมมันตภาพจำเพาะ (Specific Activity) ของวัสดุกัมมันตรังสี ถ้าวัสดุกัมมันตรังสีนั้น หลุดจากการควบคุม สามารถก่อให้เกิดผลกระทบจากรังสีชนิดทราบผลชัดเจน (Deterministic Effects) อย่างรุนแรงได้ ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบจากการได้รับปริมาณรังสีที่แผ่มาจากต้นกำเนิดรังสีซึ่งอยู่ภายนอกร่างกาย (External Exposure) หรือจากการได้รับวัสดุกัมมันตรังสีเข้าไปภายในร่างกาย (Internal Exposure) ทั้งนี้ ค่า D ของวัสดุกัมมันตรังสีบางชนิดที่น่าสนใจ ปรากฏตามตาราง ดังนี้

ค่ากัมมันตภาพที่สอดคล้องกับค่าความเป็นอันตราย (D) ของแต่ละวัสดุกัมมันตรังสี

วัสดุกัมมันตรังสี		ค่าความเป็นอันตราย (D)	
		TBq	Ci
อะเมริเซียม - 241	Am - 241	0.06	2.0
แคลิฟอร์เนียม - 252	Cr - 252	0.02	0.5
โคบอลต์ - 30	Co - 60	0.03	0.8
ซีเซียม - 137	Cs - 137	0.10	3.0
เหล็ก - 55	Fe - 55	800	20,000
ไอโอดีน - 125	I - 125	0.20	5.0
ไอโอดีน - 131	I - 131	0.20	5.0
อิริเดียม - 192	Ir - 192	0.08	2.0
คริปทอน - 85	Kr - 85	30	800
นิกเกิล - 63	Ni - 63	6.0	2,000
ฟอสฟอรัส - 32	P - 32	10	300
พลูโตเนียม - 238	Pu - 238	0.06	2.0
เรเดียม - 226	Ra - 226	0.04	1.0

จากตารางข้างต้นมีความหมายว่า ยกตัวอย่าง เช่น วัสดุกัมมันตรังสีโคบอลต์ - 60 ที่มีปริมาณ (A) เท่ากับ 0.03 TBq หรือ 0.8 Ci ซึ่งมีค่า A / D เท่ากับ 1 ถ้าหากหลุดจากการควบคุม เช่น ถูกกระทำด้วยวิธีการใด ๆ ให้หลุดออกมาจากภาชนะหรือจากเครื่องกำบังรังสีก็จะสามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ หรือถ้าหากเป็นโคบอลต์ - 60 ที่มีปริมาณ (A) เท่ากับ 8 Ci ซึ่งมีค่า A / D เท่ากับ 10 ถ้าหากหลุดจากการควบคุม ก็จัดได้ว่าเป็นวัสดุกัมมันตรังสีที่มีความเป็นอันตรายมาก และถ้าหากเป็นโคบอลต์ - 60 ที่มีปริมาณ (A) สูงถึง 800 Ci หรือสูงกว่า ถ้าหากหลุดจากการควบคุม ก็ถือว่าเป็นวัสดุกัมมันตรังสีที่มีความเป็นอันตรายสูงสุด ดังนั้น โดยทั่วไป อาจกล่าวได้ว่า วัสดุกัมมันตรังสีที่มีปริมาณมาก ๆ ก็ยังมีความเป็นอันตรายสูงมากขึ้นตามปริมาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุกัมมันตรังสีที่ไม่ได้ถูกจัดเก็บอยู่ในภาชนะหรือภายใต้เครื่องกำบังรังสีที่เหมาะสม แต่ถ้าวัสดุกัมมันตรังสีที่มีปริมาณมากและถูกจัดเก็บอยู่ในภาชนะหรือภายใต้เครื่องกำบังรังสีที่เหมาะสม ก็อาจจะมีอันตรายไม่มากก็ได้ ในทำนองเดียวกัน วัสดุกัมมันตรังสีที่มีปริมาณไม่มาก แต่หากเข้าไปอยู่ในร่างกายก็อาจจะก่อให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงได้เช่นกัน

ในทางชีววิทยารังสีอาจจำแนกผลกระทบจากการได้รับรังสีตามปริมาณรังสี (Dose) ที่ได้รับ ดังนี้

1. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกายในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ (ครั้งเดียว) หรือได้รับปริมาณรังสีต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เป็นปริมาณระหว่าง 0 - 50 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) ไม่ปรากฏอาการผิดปกติใด ๆ ให้เห็น

2. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกายในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ (ครั้งเดียว) หรือได้รับปริมาณรังสีต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เป็นปริมาณระหว่าง 50 - 100 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) ไม่ปรากฏอาการผิดปกติใด ๆ ให้เห็น หรือมีอาการผิดปกติที่เล็กน้อยมากจนตรวจไม่พบ

3. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกายในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ (ครั้งเดียว) หรือได้รับปริมาณรังสีต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เป็นปริมาณระหว่าง 100 - 500 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) ไม่ปรากฏอาการผิดปกติใด ๆ ให้เห็นได้อย่างชัดเจน แต่ปริมาณรังสีที่ 100 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) อาจทำให้โอกาสเกิดเป็นมะเร็งสูงขึ้นเล็กน้อย และปริมาณรังสีที่ 500 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) อาจทำให้ปริมาณเม็ดเลือดลดลง

4. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกายในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เป็นปริมาณระหว่าง 500 - 1,000 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) อาจทำให้เกิดความผิดปกติทางร่างกายที่ตรวจพบได้ หรือถ้าได้รับปริมาณรังสีเป็นปริมาณดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่ง อาจทำให้มีโอกาสเป็นมะเร็งสูงขึ้น และปริมาณรังสีที่สูงกว่า 500 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) จะทำให้เกิดความผิดปกติในจำนวนของเม็ดเลือด แต่ร่างกายสามารถแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาวะปกติได้

5. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกายเป็นปริมาณระหว่าง 1 - 2 ซีเวิร์ต (Sv) ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน และอ่อนเพลีย หรือถ้าได้รับในปริมาณรังสีเป็นปริมาณดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จะทำให้มีโอกาสเกิดเป็นมะเร็งสูงขึ้น

6. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกาย เป็นปริมาณระหว่าง 2 - 3 ซีเวิร์ต (Sv) ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้และ อาเจียนภายใน 24 - 48 ชั่วโมง และต้องได้รับการรักษาอย่างทันที่

7. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกาย เป็นปริมาณระหว่าง 3 - 5 ซีเวิร์ต (Sv) ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน และ ท้องเสีย ภายในระยะเวลาไม่นานหลังจากได้รับรังสี หลังจากได้รับรังสีภายใน 1 สัปดาห์ จะเกิดอาการ เบื่ออาหาร ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลรักษาจากแพทย์ ผู้ป่วยที่ได้รับปริมาณรังสีที่ระดับนี้ จำนวนครั้งหนึ่ง มีโอกาสเสียชีวิตถ้าหากไม่ได้รับการดูแลรักษา จากแพทย์

8. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกาย เป็นปริมาณระหว่าง 5 - 12 ซีเวิร์ต (Sv) ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ผู้ป่วยมีโอกาเสียชีวิตภายในระยะเวลา 2 - 3 วัน

9. ได้รับในปริมาณรังสีทั่วร่างกาย เป็นปริมาณสูงกว่า 100 ซีเวิร์ต (Sv) ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ผู้ป่วยมีโอกาเสียชีวิตภายในระยะเวลา 2 - 3 ชั่วโมง

ถ้าหากได้รับปริมาณรังสีเฉพาะส่วนของร่างกาย ก็อาจเกิดความผิดปกติขึ้นได้ แต่ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นอาจไม่ถึงกับทำให้เสียชีวิต เช่น

1. ถ้าดวงตาได้รับปริมาณรังสีประมาณ 400 มิลลิซีเวิร์ต (mSv) อาจทำให้เกิดเป็นต้อกระจก

2. ถ้าส่วนของร่างกายที่มีผมหรือ ขนปกคลุม ได้รับปริมาณรังสีสูงถึง 1 - 5 ซีเวิร์ต (Sv) อาจทำให้เกิดภาวะผมหรือขนร่วง

3. ถ้าผิวหนังได้รับปริมาณรังสีสูงถึง 2 ซีเวิร์ต (Sv) อาจทำให้ผิวหนังเกิดมีอาการเป็นผื่นแดง เช่นเดียวกับการได้รับแสงแดดแรง ๆ

4. ถ้าร่างกายช่องท้องได้รับปริมาณรังสี สูงถึง 10 ซีเวิร์ต (Sv) อาจทำให้เซลล์เยื่อบุลำไส้เกิด ความเสียหาย ซึ่งทำให้เกิดอาการเลือดออกในช่องท้อง และเจ็บป่วยอื่น ๆ ที่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้

5. ถ้าผิวหนังบริเวณใดได้รับปริมาณรังสี สูงถึง 15 ซีเวิร์ต (Sv) จะทำให้เกิดมีอาการเป็น ผื่นแดงและแผลพุพอง

ดังนั้น การได้รับรังสีจะก่อให้เกิดผลกระทบ ใด ๆ ขึ้นอยู่กับปริมาณรังสีที่ได้รับ ลักษณะของ การได้รับรังสี (ทั่วร่างกายหรือบางส่วนของร่างกาย) และระยะเวลาที่ได้รับปริมาณรังสี (ช่วงระยะเวลา สั้น ๆ หรือต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน) นอกจากนี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นยังขึ้นอยู่กับชนิดของรังสีที่ได้รับ อีกด้วย เช่น รังสีเอกซ์และแกมมา มักจะก่อให้เกิด ผลกระทบในลักษณะของการได้รับปริมาณรังสี ทั่วร่างกาย รังสีบีตาและแอลฟา มักจะก่อให้เกิด ผลกระทบในลักษณะที่อวัยวะหรือบางส่วนของ ร่างกายได้รับปริมาณรังสี เป็นต้น

หลักสามประการในการป้องกันอันตราย
จากรังสีคือ

1. เวลา การปฏิบัติงานทางด้านรังสีต้องใช้
เวลาน้อยที่สุด เพื่อป้องกันมิให้ร่างกายได้รับรังสี
เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้สำหรับบุคคล

2. ระยะทาง ความเข้มของรังสีจะ
เปลี่ยนแปลงลดลงไปตามระยะทางจากสาร
ต้นกำเนิดรังสี สำหรับต้นกำเนิดรังสีที่เป็นจุดเล็ก ๆ
ความเข้มจะลดลงเป็นสัดส่วนกลับกับระยะทาง
ยกกำลังสอง

3. เครื่องกำบัง ความเข้มของรังสีเมื่อผ่าน
เครื่องกำบังจะลดลง แต่จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับ
พลังงานของรังสี คุณสมบัติ ความหนาแน่น และ
ความหนาของวัตถุที่ใช้

หลังจากการพิจารณาเรื่องร้องเรียนดังกล่าว
ผู้ร้องเรียนและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณ
ดังกล่าวได้รับทราบและเข้าใจในข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ
กัมมันตรังสีในเบื้องต้น รวมทั้งพึงพอใจในการ
ดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย ปัจจุบัน
ผู้ประกอบการรายดังกล่าวได้ย้ายสถานที่จัดเก็บวัสดุ
กัมมันตรังสีไปยังสถานที่อื่น โดยสำนักงานปรมาณู
เพื่อสันติได้ตรวจสอบและติดตามการขนย้าย
เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ที่มา : 1. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
2. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย