



แผนปฏิบัติการ
สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
(สกสว.)

จัดทำโดย
กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
กรกฎาคม 2567

สารบัญ

หน้า

สรุปโครงการ สกสว. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567	1
แผนงานที่ 1 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัย และความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี	2
1. โครงการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคบริโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	3
2. โครงการเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัย ทางนิวเคลียร์ – การเลิกดำเนินการและการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	9
3. โครงการพัฒนาการผลิตหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสี เพื่อรองรับการใช้งานภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	15
4. โครงการจัดสร้างต้นแบบระบบการสอบเทียบหัววัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี ภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	23
5. โครงการพัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน	29
6. โครงการประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี	36
7. โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์เพื่อการกำกับดูแล ความปลอดภัยทางรังสี	43
8. โครงการศึกษาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)	49
แผนงานที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระวัง และบรรเทาผลกระทบภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี	60
1. โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉิน ทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชน และสิ่งแวดล้อม	61
2. โครงการพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินรังสี ในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	70
ภาคผนวก	75
คำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณด้านการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (คำรับรองเลขที่ FFB6700100/0316)	76

สรุปโครงการ สกสว. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

หน่วย : บาท

ลำดับ	โครงการ	หัวหน้าโครงการ/ หน่วยงาน	งบประมาณ
งบประมาณรวม			4,410,000.00
แผนงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัย ทางนิวเคลียร์และรังสี			
1	โครงการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภค ที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	ดร.กิตติศักดิ์ ชัยสรรค์/ กพม.	404,000.00
2	โครงการเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแล ทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัย ทางนิวเคลียร์ – การเลิกดำเนินการและการทบทวน ความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	ดร.ปานทิพย์ อัมพรรัตน์/ กอญ.	105,000.00
3	โครงการพัฒนาการผลิตหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสี เพื่อรองรับการใช้งานภายในประเทศและภูมิภาค อาเซียน	ดร.วิฑิต ฝั่งกัน/ กพม.	608,000.00
4	โครงการจัดสร้างต้นแบบระบบการสอบเทียบ หัววัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี ภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	ดร.วิฑิต ฝั่งกัน/ กพม.	148,000.00
5	โครงการพัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน	ดร.เฉลิมสิน เพิ่มเต็มสิน/ กพม.	808,000.00
6	โครงการประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงาน ทางนิวเคลียร์และรังสี	นางสาวนาฏนลิน ศาสตร์/ กพม.	411,000.00
7	โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่ง อนุภาคทางการแพทย์เพื่อการกำกับดูแล ความปลอดภัยทางรังสี	ดร.ชุตินา เต็มสุข/ กพม.	391,000.00
8	โครงการศึกษาแนวทางการกำกับดูแล และการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)	นางอภิสร่า เจริญศรี/ กพม.	585,000.00
แผนงานการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระบุ และบรรเทาผลกระทบ คุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี			
9	โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระบุเหตุฉุกเฉิน ทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบ ทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม	ดร.ยุทธนา ตุ่มน้อย/ กพม.	741,000.00
10	โครงการพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพ ในการตรวจวัดและการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อม สำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	ดร.สมบุญ โตอุตชนม์/ กพม.	209,000.00

แผนงานที่ 1

การพัฒนาวิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม
ด้านความปลอดภัย
และความมั่นคงปลอดภัย
ทางนิวเคลียร์และรังสี

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกันมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย(บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน												
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4			
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
- งบประมาณรวม			404,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	74,000	30,000	30,000	30,000
งบดำเนินงาน			404,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	74,000	30,000	30,000	30,000
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด : มาตรฐานกำหนดปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภค และระบบกลไกในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ	มาตรฐานและระบบกลไก	100		5	5	5	5	5	5	25	5	5	25	5	5	5
กิจกรรมที่ 1 การจัดจ้างผู้ช่วยวิจัยในการศึกษาวิจัยและพัฒนากำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ	ปส.	งบดำเนินงาน	360,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินงานกิจกรรมตามแผน	ร้อยละ		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
กิจกรรมที่ 2 การจัดหาสินค้าอุปโภคฯ ในท้องตลาด เพื่อทำการวิเคราะห์ทางรังสี	ภูมิภาค	งบดำเนินงาน	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,000	-	-
	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินงานกิจกรรมตามแผน	ร้อยละ								20			20			

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคบริโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมุดหมายที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติการราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม
กระทรวง : เป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีด
ความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจ
สร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : พัฒนาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคง
ปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มพัฒนาด้านความปลอดภัย

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด 2. นายยุทธนา ตุ่มน้อย	ที่ปรึกษาโครงการ	1. ให้คำปรึกษาในการดำเนินการวิจัย
1. นายกิตติศักดิ์ ชัยสรรค์	หัวหน้าโครงการ	1. วางแผนศึกษาและวิจัย 2. ศึกษาและวิจัย
1. นายรุ่งโรจน์ สกุลเนรมิตร 2. น.ส.สระเราะ นิยมเดชา 3. นายธวัชชัย อธิพิพนธกร 4. นายบรรเจ็ด อินแก้ว 5. นางสาวธัญพร แจ่มโลก 6. นางสาวปิยวรรณ กิตติประโยค 7. นายจิรภัทร์ วิโมกข์เจริญสุข 8. นางสาววาราลี คงเจริญ	ผู้ดำเนินโครงการ	1. ร่วมศึกษาและวิจัย

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

สินค้าอุปโภค (Consumer Product) บางประเภทตามท้องตลาด อาจประกอบด้วยวัสดุกัมมันตรังสีปริมาณเล็กน้อย ทั้งที่ใช้ประโยชน์จากสมบัติทางรังสีและที่ใช้ประโยชน์จากสมบัติทางด้านอื่นของธาตุที่เกี่ยวข้อง เช่น อัญมณีที่เปลี่ยนสีโดยการฉายรังสี เครื่องตรวจจับควัน อุปกรณ์เรืองแสงด้วยตนเอง ลวดเชื่อมโลหะ ถ้วยชามสีสันทลอดไฟความเข้มสูง ฯลฯ ดังนั้นเพื่อให้การกำกับดูแลสินค้าที่เกี่ยวข้องเหล่านี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมตามระดับของอันตรายที่เกี่ยวข้อง จึงควรมีการศึกษาข้อมูลกัมมันตภาพรังสี และลักษณะการใช้งานของสินค้าที่เกี่ยวข้อง แนวทางในการกำกับดูแลที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับนานาชาติของทบวงพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อกำหนดขอบเขต ประเภท ชนิดของสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบที่จะต้องกำกับดูแลความปลอดภัย
2. เพื่อกำหนดวิธีการทางเทคนิคในการวิเคราะห์ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ (วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด)
3. เพื่อกำหนดแนวทางการกำกับดูแลสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

ประชาชนทั่วประเทศ

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

พื้นที่ทั่วประเทศ

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	404,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	404,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	404,000	เครือข่ายมหาวิทยาลัยในภูมิภาคของประเทศไทย ในการร่วมศึกษาวิจัยในด้านการสำรวจและจัดหาสินค้าอุปโภคฯ ในพื้นที่ทั่วประเทศ 3 ภาค และฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ ตามชนิด ลักษณะ และพื้นที่ผลิตและนิยมใช้งานสินค้าอุปโภคฯ และฐานข้อมูลการได้รับรังสีของคนไทยที่ใช้งานสินค้าอุปโภคฯ (คิดเป็นร้อยละ 30 ของฐานข้อมูลทั้งหมด)
2568	480,000	เครือข่ายนักวิชาการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ ในการจัดทำมาตรฐานกำหนดปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ และระบบกลไกในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ
2569	931,600	มาตรฐานกำหนดปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ และระบบกลไกในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ
รวม	1,815,600	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ผู้ซื้อและผู้ขายมีความมั่นใจในการใช้สินค้าอุปโภคฯ ที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ ได้อย่างปลอดภัย

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
กิจกรรมที่ต้องมีการเดินทางหรือการประชุมคนหมู่มาก	ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดเชื้อไวรัสโควิด-19	ดำเนินการโดยเคร่งครัดตามมาตรการของ ศบค. และ/หรือปรับเป็นการดำเนินงานผ่านระบบออนไลน์

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สิ้นเดือน

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
ออกแบบและพัฒนากระบวนการวิจัย เพื่อร่วมดำเนินการจัดทำข้อกำหนด/แนวปฏิบัติ/กฎหมาย ในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมตามแผน ร้อยละ 80
ดำเนินการได้ตามแผนการสำรวจและจัดหาสินค้าอุปโภคฯ ในพื้นที่เสี่ยงของประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์ทางรังสี	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมตามแผน ร้อยละ 80

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
จำนวนมาตรฐานกำหนดปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภค และระบบกลไกในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ	มาตรฐานกำหนดปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภค และระบบกลไกในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ 1 มาตรฐานและระบบกลไก
ความสำเร็จในการจัดทำฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ และฐานข้อมูลการได้รับรังสีของคนไทยที่ใช้งานสินค้าอุปโภคฯ	ฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ และฐานข้อมูลการได้รับรังสีของคนไทยที่ใช้งานสินค้าอุปโภคฯ ร้อยละ 30

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

404,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 การจัดจ้างผู้ช่วยวิจัยในการศึกษาวิจัยและพัฒนากำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภค</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ช่วยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และช่วยศึกษามาตรฐานสากลในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ 2. ช่วยศึกษาวิจัย และช่วยออกแบบและพัฒนาปรับปรุงกระบวนการศึกษาวิจัย 3. ร่วมสำรวจ และจัดหาตัวอย่างสินค้าอุปโภคฯ 4. ตรวจวัดและวิเคราะห์ทางรังสี และจัดทำฐานข้อมูลการใช้สินค้าอุปโภคฯ ของประชาชนไทย 5. ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ 6. ประสานงานในการจัดจ้างการตรวจวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคฯ 7. จัดทำฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ 8. ร่วมดำเนินการจัดทำข้อกำหนด/แนวปฏิบัติ/กฎหมาย ในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ 	
<p>งบประมาณ</p>	<p>360,000 บาท</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี) (15000 บาท x 2 คน x 12 เดือน) 	<p>360,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 2 การจัดหาสินค้าอุปโภคฯ ในท้องตลาด เพื่อทำการวิเคราะห์ทางรังสี</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดหาสินค้าอุปโภคฯ ที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบในภูมิภาคต่างๆของประเทศไทยเพื่อศึกษา กัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ ตามชนิด ลักษณะ และพื้นที่ผลิตและนิยมใช้งานสินค้าอุปโภคฯ และการได้รับรังสีของคนไทยที่ใช้งานสินค้าอุปโภคฯ</p>	
<p>งบประมาณ</p>	<p>44,000 บาท</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ค่าวัสดุทดลอง ชุดเครื่องจาน ชุดเครื่องนอน และ/หรือผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกประจำพื้นที่ที่มีวัตถุประสงค์ ทำจากดิน จำนวน 4 ชุด (ชุดละ 8,500 บาท + ค่าบดละเอียด 2,500 บาท x 4 ชุด) = 44,000 บาท 	<p>44,000 บาท</p>

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ - การเลิกดำเนินการและการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน											
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4		
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
- งบประมาณรวม			105,000	-	-	-	-	3,000	45,200	-	46,800	-	-	10,000	-
งบดำเนินงาน			105,000	-	-	-	-	3,000	45,200	-	46,800	-	-	10,000	-
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด : รายงาน	ฉบับ	100		-	-	5	5	10	25	5	5	25	10	-	10
กิจกรรมที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการสำรวจและรวบรวมข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	ปส.	งบดำเนินงาน	45,200	-	-	-	-	-	45,200	-	-	-	-	-	-
รายงานการอบรม	ฉบับ	35					5	5	25						
กิจกรรมที่ 2 การประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานของเครื่องปฏิกรณ์ ปว-1/1 และข้อกำหนดในการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	กทม	งบดำเนินงาน	46,800	-	-	-	-	-	-	-	46,800	-	-	-	-
รายงานการอบรมเชิงปฏิบัติการ	ฉบับ	35								5	5	25			
กิจกรรมที่ 3 การดำเนินการวิเคราะห์ จัดทำรายงาน นำเสนอผลงาน และจัดซื้อวัสดุจำเป็น	ปส.	งบดำเนินงาน	13,000	-	-	-	-	3,000	-	-	-	-	-	10,000	-
รายงานโครงการ	ฉบับ	30				5		5					10		10

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ – การเลิกดำเนินการและการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์ การพัฒนาแห่งอนาคต

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติการราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

เป้าหมายบริการกระทรวง : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : พัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัย

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองอนุญาตทางนิวเคลียร์และรังสี

กลุ่ม : กลุ่มอนุญาตทางนิวเคลียร์

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. ดร. ไชยยศ สุนทรภา	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาแนวทางในการดำเนินงานและแนวทางการนำไปปฏิบัติ
2. ดร. รุจจพันธ์ เกตุกล้า		
1. ดร. ปานทิพย์ อัมพรรัตน์	หัวหน้าโครงการ	บริหารจัดการโครงการ ดำเนินงาน
1. ดร. ชลกานต์ เอี่ยมสำอางค์	ผู้ดำเนินโครงการ	ช่วยดำเนินงานโครงการ เข้าร่วมกิจกรรม และให้ความเห็นในการปรับปรุงโครงการ
2. นายศีกษิต แสงแก้ว		
3. น.ส. ธนาภรณ์ ศรีแก้ว		
4. ดร. สรทศ ตันติธีรวิทย์		
5. ดร. พีรวุฒิ บุญสุวรรณ		

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากนิวเคลียร์และรังสีที่ครอบคลุมถึง 3 ด้าน คือ ความปลอดภัย (Safety) ความมั่นคงปลอดภัย (Security) และการพิทักษ์ความปลอดภัย (Safeguards) สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์โดยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเท่านั้น ไม่มีการใช้งานเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า วัตถุประสงค์หลักในการกำกับดูแลความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 คือ ทำให้มั่นใจว่าเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์มีความปลอดภัยในทุกช่วงอายุของการใช้งาน เช่น ช่วงการเลือกสถานที่ตั้ง การก่อสร้าง การทดสอบเดินเครื่อง การเดินเครื่อง การจัดการความเสี่ยง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การทบทวนความปลอดภัย การยกเลิกการใช้งาน เป็นต้น

ในปัจจุบันการใช้งานเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยที่ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของ ปส. 1 เครื่อง คือ เครื่องปฏิกรณ์ ปว.-1/1 ที่ดำเนินการโดยสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน.) นอกจากนี้ ยังมีโครงการจัดตั้งศูนย์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยสำหรับ BNCT ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) ซึ่งเป็นเครื่องปฏิกรณ์ขนาดเล็ก 45 kW ขณะนี้อยู่ระหว่างการเตรียมการขออนุญาตก่อสร้าง และโครงการเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่ของ สทน. ซึ่งเป็นแผนสำหรับทดแทนเครื่องเดิมที่ใช้งานมาเป็นเวลานาน มีขนาด 15 - 20 MW ในอนาคต

สำหรับเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย ปว. - 1/1 ได้รับอนุญาตให้เดินเครื่องด้วยกำลัง 1.3 MW และได้เดินเครื่องมาเป็นเวลาเกือบ 50 ปี ดังนั้นจึงต้องมีการดูแลเรื่องจัดการความเสี่ยงจากอายุการใช้งานให้สามารถดำเนินการได้อย่างปลอดภัย ซึ่ง ปส. ได้จัดทำโครงการประเมินความเสี่ยงไปแล้วเมื่อปี พ.ศ. 2560 - 2563 ทุกรisque เครื่อง ปว.-1/1 ยังประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนช่างเชื้อเพลิง เนื่องจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องไม่ผลิตเชื้อเพลิงชนิด TRIGA อีกต่อไป สทน. ในฐานะเจ้าของเครื่องจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับการยกเลิกเดินเครื่องปฏิกรณ์ หรืออีกทางออกหนึ่ง คือ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องปฏิกรณ์ (Refurbishment) เพื่อใช้แท่งเชื้อเพลิงชนิดใหม่หรือเปลี่ยนแกนของเครื่องปฏิกรณ์ให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในอนาคต

ดังนั้น ปส. ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแล จึงต้องเตรียมการสำหรับการให้อนุญาตเล็กดำเนินการ หรือให้อนุญาตปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องปฏิกรณ์ โดยเริ่มจากการศึกษา วิจัย และอบรมเพื่อเพิ่มเติมความรู้ในการดำเนินการดังกล่าว รวมทั้งเตรียมการสำหรับการประเมินความปลอดภัยอีกด้วย ตัวอย่างงานประเมินความปลอดภัยสำหรับการเลิกดำเนินการ ได้แก่ การประเมินรายการและปริมาณของกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานเครื่องปฏิกรณ์ การประเมินรายการและปริมาณของผลผลิตที่เกิดจากปฏิกิริยาฟิชชันในแท่งเชื้อเพลิงใช้แล้ว การประเมินความเสี่ยงในการดำเนินการ เป็นต้น สำหรับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องปฏิกรณ์ จำเป็นต้องมีการประเมินด้านนิวทริกส์และเทอร์มัลไฮดรอลิกสำหรับแกนเครื่องปฏิกรณ์ใหม่ การประเมินการกัมมันตรังสีของโครงสร้างป้อนปฏิกรณ์และการประเมินอีกหลายๆ ด้านเช่นเดียวกับการสร้างเครื่องปฏิกรณ์ใหม่ ปส. จึงจำเป็นต้องดำเนินการโครงการวิจัยนี้เพื่อส่งเสริมศักยภาพในการกำกับดูแลด้านการประเมินความปลอดภัย โดยมุ่งเน้นการอนุญาตเล็กดำเนินการและการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องปฏิกรณ์

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศไทย โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการกำกับดูแล และมุ่งเน้นในด้านการเฝ้าระวังและการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย
2. เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการกำกับดูแลการดำเนินการของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย ปบว.-1/1 ของสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติในอนาคต
3. เพื่อกำกับดูแลการใช้ประโยชน์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยในประเทศให้มีความปลอดภัย ไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

กรุงเทพฯ ที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	105,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	105,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	105,000	ได้ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์ความปลอดภัยกับรหัสคอมพิวเตอร์โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ในเบื้องต้น และได้แนวปฏิบัติที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความปลอดภัยประกอบการพิจารณาเฝ้าระวังเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย
รวม	105,000	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ปส. ได้เสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแล เนื่องจาก ปส. ยังไม่มีประสบการณ์การพิจารณาให้อนุญาตเลิกดำเนินการสถานประกอบการทางนิวเคลียร์ และ สทน. จะได้ดำเนินการเลิกดำเนินการ ปปว.-1/1 ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ส่งผลให้ประชาชนและสิ่งแวดล้อมได้รับความปลอดภัยจากอันตรายจากรังสีที่ก่อให้เกิดไอออนที่อาจเกิดได้จากกิจกรรมนี้

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
การรวบรวมข้อมูลของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย ปปว.-1/1 สำหรับการฝึกปฏิบัติโดยรหัสคอมพิวเตอร์	ไม่ได้รับข้อมูล หรือข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของเครื่องไม่พร้อม ไม่เพียงพอในการประเมิน	ฝึกปฏิบัติโดยใช้ข้อมูลจาก Literature

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สัปดาห์

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
วิธีการใช้รหัสคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ความปลอดภัย	รายงานการอบรม 1 ฉบับ
แผนการเตรียมการกำกับดูแลเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย ปปว.-1/1	รายงานการอบรมเชิงปฏิบัติการ 1 ฉบับ
รายงานโครงการ องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมของโครงการ และผู้เข้าร่วมโครงการ	รายงานโครงการ 1 ฉบับ

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
รายงานและแนวปฏิบัติการประเมินความปลอดภัยประกอบการพิจารณาให้อนุญาตเลิกดำเนินการสถานประกอบการทางนิวเคลียร์	รายงาน 1 ฉบับ
องค์ความรู้ในการประเมินความปลอดภัยประกอบการพิจารณาให้อนุญาตเลิกดำเนินการสถานประกอบการทางนิวเคลียร์	องค์ความรู้และทักษะการประเมิน 1 เรื่อง

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

105,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการสำรวจและรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ความปลอดภัยโดยใช้รหัสคอมพิวเตอร์</p>	
	<p>งบประมาณ 45,200 บาท</p>
<p>1. ค่าอาหารกลางวัน (สถานที่ราชการ) (200 บาท x 25 คน x 5 วัน x 1 ครั้ง)</p>	<p>25,000 บาท</p>
<p>2. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (สถานที่ราชการ) (35 บาท x 2 มื้อ x 25 คน x 5 วัน x 1 ครั้ง)</p>	<p>8,750 บาท</p>
<p>3. ค่าตอบแทนวิทยากรภาครัฐ (600 บาท x 6 ชม. x 2 คน x 1 ครั้ง)</p>	<p>7,200 บาท</p>
<p>4. ค่าเอกสารประกอบการประชุม (70 บาท x 25 คน x 1 ครั้ง)</p>	<p>1,750 บาท</p>
<p>5. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเขียน (100 บาท x 25 คน x 1 ครั้ง)</p>	<p>2,500 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 2 การประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานของเครื่องปฏิกรณ์ ปปว.-1/1 และข้อกำหนดในการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ทราบแนวทางการดำเนินงานของเครื่องปฏิกรณ์ ปปว.-1/1 และเตรียมการกำกับดูแล</p>	
	<p>งบประมาณ 46,800 บาท</p>
<p>1. ค่าอาหารกลางวัน (500 บาท x 25 คน x 2 วัน x 1 ครั้ง)</p>	<p>25,000 บาท</p>
<p>2. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (50 บาท x 2 มื้อ x 25 คน x 2 วัน x 1 ครั้ง)</p>	<p>5,000 บาท</p>
<p>3. ค่าเอกสารประกอบการประชุม (70 บาท x 25 คน x 1 ครั้ง)</p>	<p>1,750 บาท</p>
<p>4. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเขียน (100 บาท x 25 คน x 1 ครั้ง)</p>	<p>2,500 บาท</p>
<p>5. ค่าตกแต่งสถานที่ (3000 บาท x 1 ครั้ง)</p>	<p>3,000 บาท</p>
<p>6. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (สำหรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ) (2800 บาท x 1 คัน x 3 วัน x 1 ครั้ง)</p>	<p>8,400 บาท</p>
<p>7. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าทางด่วน ค่าที่จอดรถ ค่าทำงานล่วงเวลา ระบุรายละเอียดหรือวัตถุประสงค์ของค่าใช้จ่ายมาพอสังเขป</p>	<p>1,150 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 3 การดำเนินการวิเคราะห์ จัดทำรายงาน นำเสนอผลงาน และจัดซื้อวัสดุจำเป็น</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อดำเนินการวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน</p>	
	<p>งบประมาณ 13,000 บาท</p>
<p>1. จัดซื้อวัสดุสำนักงาน อุปกรณ์ที่จำเป็น และจัดจ้างทำเล่มรายงาน เช่น Post-it ปากกาไฮไลต์ กระดาษปรายงาน เข้ารูปเล่ม ฯลฯ</p>	<p>13,000 บาท</p>

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการพัฒนาการผลิตหัววัดรังสีปฏิกูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีเพื่อรองรับการใช้งานภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน												
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4			
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
- งบประมาณรวม			608,000	-	-	25,000	90,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	115,000	83,000	220,000	15,000
งบดำเนินงาน			608,000	-	-	25,000	90,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	115,000	83,000	220,000	15,000
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด : แบบแสดงรายละเอียดการประกอบหัววัดรังสี	แบบ	100		4	13	7	9	9	6	17	8	8	8	8	8	3
กิจกรรมที่ 1 การผลิตหัววัดรังสีมาตรฐานปฏิกูมิแบบ graphite	ปส.	งบรวม	208,000	-	-	-	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	83,000	20,000	15,000
ร้อยละความสำเร็จของต้นแบบหัววัดรังสีแบบ graphite	ร้อยละ	40		2	9	2	4	7	4	2	2	2	2	2	2	2
1.1 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการทดลองการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำ	ปส.	งบดำเนินงาน	68,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,000	-	-
1.2 จัดหาผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยปฏิบัติงานพัฒนาองค์ความรู้สำหรับการประกอบหัววัด	ปส.	งบดำเนินงาน	135,000	-	-	-	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
1.3 การทดลองการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำด้วยหัววัดรังสีชนิด Graphite calorimeter	ประเทศไทย	งบดำเนินงาน	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-
กิจกรรมที่ 2 การผลิตวัสดุวัดปริมาณรังสี	ปส.	งบรวม	200,000	-	-	25,000	75,000	-	-	-	-	-	-	-	100,000	-
ร้อยละความสำเร็จของต้นแบบวัสดุวัดปริมาณรังสี	ร้อยละ	20		1	2	3	4	-	-	5	1	1	1	1	1	1
2.1 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวัสดุวัดปริมาณรังสี	ปส.	งบดำเนินงาน	200,000	-	-	25,000	75,000	-	-	-	-	-	-	-	100,000	-
กิจกรรมที่ 3 ผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี	ปส.	งบรวม	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	100,000	-	100,000	-	-
ร้อยละความสำเร็จของการผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี	ร้อยละ	40		1	2	2	1	2	2	10	5	5	5	5	5	-
3.1 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวัสดุอ้างอิงทางรังสี	ปส.	งบดำเนินงาน	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	100,000	-	100,000	-	-

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการพัฒนาการผลิตหัววัดรังสีปฏุนิวทริ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีเพื่อรองรับการใช้งานภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาคีรัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติการราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม

กระทรวง : เป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : พัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มมาตรฐานการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาในการดำเนินโครงการ
1. ดร.วิฑิต ผึ้งกัน	หัวหน้าโครงการ	บริหารโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
1. นางสุมาลี นิลพฤกษ์ 2. นางสาวภาวิณี ชูสินธ์ 3. นางสาวอังศุมาลิน อินแดง 4. นางสาวชุตติมา เต็มสุข 5. นายธนพล เดชวิริยะกิจ 6. นายพงษ์ปนต์ รินทตยาธรรม์ 7. นางสาวลีดา มิตรายน 8. นายกฤตยชญ์ คุณคณณะ 9. นายกรวีร์ แซ่เจี๋ย 10. นายสุพล คันฉ่อง	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินโครงการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) เป็นหน่วยงานกำกับการใช้งานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสีในทางสันติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ ประชาชนและสิ่งแวดล้อม โดยมีกลุ่มมาตรฐานการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี (กมว.) กองพัฒนาระบบและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัย (กพม.) รับผิดชอบในการดำเนินการเกี่ยวกับมาตรฐานและระบบคุณภาพสำหรับการวัดปริมาณรังสีและกัมมันตภาพรังสีภายในประเทศ รวมถึงการพัฒนาและถ่ายทอดค่ามาตรฐานดังกล่าวให้กับหน่วยงานภายในประเทศและนอกประเทศ ผ่านกิจกรรมการให้บริการทดสอบและสอบเทียบ (Testing and Calibration) การทดสอบความชำนาญ (Proficiency Testing) และการเปรียบเทียบผลการทดลอง (Inter-comparison) เพื่อให้เกิดการสอบกลับได้เชิงมาตรวิทยา (Metrological Traceability) ของการวัดไปสู่หน่วยวัดพื้นฐานสูงสุด (SI Unit)

□ แนวทางการดำเนินกิจกรรมการพัฒนามาตรฐานและการถ่ายทอดค่ามาตรฐานทางการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 – 2570 นั้น กมว. จะมุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับขีดความสามารถการวัดทางนิวเคลียร์และรังสีให้ครอบคลุมทุกช่วงการใช้งานในประเทศและให้อยู่ในระดับมาตรฐานปฐมภูมิ (Primary Standard) รวมถึงการสร้างการยอมรับในระดับมาตรฐานสากล เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีทางรังสีที่เกิดขึ้นใหม่ ทั้งด้านการแพทย์ การวิจัย และอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นประเด็นที่สำคัญอย่างยิ่งที่หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องพัฒนาเทคโนโลยีการวัดให้เท่าทัน เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลในอนาคต

□ถึงแม้ว่าในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ปส. สามารถพัฒนาระบบการวัดปริมาณรังสีและกัมมันตภาพรังสีในระดับปฐมภูมิได้สำเร็จในหลายขอบข่าย เช่น Air Kerma/rate for Cs-137 (Protection Level), Air Kerma/rate for Mammography X-ray (W target) และ Absorbed Dose/rate to water for High-Dose Dosimetry รวมทั้งสามารถประยุกต์การนำวัสดุวัดปริมาณรังสีของต่างประเทศ มาใช้งานในอุตสาหกรรมและทางการแพทย์ได้สำเร็จ เช่น การประยุกต์การใช้อะลานีน (Alanine) มาใช้ในการวัดปริมาณรังสีสำหรับโรงงานฉายรังสีอาหารและควบคุมคุณภาพการฉายรังสีในโรงพยาบาล แต่ทั้งหมดนี้ยังมีข้อด้อย คือ ปส. ยังขาดองค์ความรู้ในการผลิตและพัฒนาหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีได้ด้วยตนเอง จำเป็นต้องซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศเพื่อนำมาพัฒนาและรองรับการใช้ประโยชน์ภายในประเทศและภูมิภาค

ดังนั้น ปส. จึงจัดทำข้อเสนอโครงการนี้ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีขึ้นใช้เอง และพร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีเหล่านี้สู่หน่วยงานอื่นที่ศักยภาพในการผลิตในระดับโปรโตไทป์ (Prototype) เพื่อรองรับการเกิดขึ้นของอุตสาหกรรมใหม่ที่เจือจางออกจากงานวิจัยนี้ นอกจากนี้แล้วโครงการนี้จะยังเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาศักยภาพการวัดเพื่อการกำกับดูแลการใช้งานเทคโนโลยีทางนิวเคลียร์และรังสีให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ประชาชน และสิ่งแวดล้อม โดยโครงการจะดำเนินการส่งเสริมการใช้งานหัววัดรังสี วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีผ่านกระบวนการให้บริการทดสอบ สอบเทียบ และทดสอบความชำนาญภายใต้มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับระดับนานาชาติ เพื่อจะให้เป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการบรรลุเป็น 1 ใน 5 ประเทศในเอเชียแปซิฟิกและเป็นอันดับ 1 ในภูมิภาคอาเซียน ที่มีศักยภาพสูงสุดในการดำเนินการทดสอบและสอบเทียบทางสาขารังสีก่อไอออน (Ionizing Radiation) เป็นศูนย์กลางด้านมาตรวิทยารังสีในอาเซียน พร้อมสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางด้านการแพทย์ในภูมิภาค

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

□1 เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสี ให้ได้การยอมรับในระดับมาตรฐานสากล

□2 เพื่อส่งเสริมหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีให้สามารถใช้งานได้ ในกิจกรรมการทดสอบ สอบเทียบ ทดสอบความชำนาญ และการควบคุมคุณภาพด้านรังสีก่อไอออน

□3 เพื่อขอการรับรองมาตรฐานในระดับนานาชาติสำหรับการทดสอบและสอบเทียบ โดยใช้หัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีที่ผลิตขึ้นเป็นเครื่องมือหรือวัสดุหลัก

□4 เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเป็นประเทศ 1 ใน 5 ประเทศในเอเชียแปซิฟิกและเป็นอันดับ 1 ในภูมิภาคอาเซียน ที่มีศักยภาพสูงสุดในการดำเนินการทดสอบและสอบเทียบทางรังสีก่อไอออน

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และผู้ขอรับใบอนุญาต

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	608,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	608,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	608,000	1. จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ จำนวนไม่ต่ำกว่า 6 คน 2. แบบแสดงรายละเอียดการประกอบหัววัดรังสี จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 แบบ
2568	2,063,700	1. หัววัดรังสีประกอบสำเร็จไม่ต่ำกว่า 2 หัววัด 2. จำนวนเอกสารวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ ไม่ต่ำกว่า 1 บทความ 3. จำนวนวัสดุวัดปริมาณรังสีที่ได้รับการพัฒนา จำนวน 1 รายการ 4. จำนวนวัสดุอ้างอิงที่ได้รับการพัฒนา จำนวน 1 รายการ
2569	400,000	1. การประกอบหัววัดรังสีสำเร็จ จำนวน 1 หัววัด 2. จำนวนขอข่ายที่ได้รับการรับรองคุณภาพการผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี จำนวน 1 ขอข่าย
2570	400,000	1. สามารถเผยแพร่บทความทางวิชาการจากการวัดปริมาณรังสีจากหัววัดรังสีที่ผลิตขึ้น ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ จำนวน 1 บทความ 2. จำนวนวัสดุวัดปริมาณรังสีที่ได้รับการพัฒนา จำนวน 1 รายการ 3. จำนวนขอข่ายที่ได้รับการรับรองคุณภาพการผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี จำนวน 1 รายการ
2571	100,000	1 การประกอบหัววัดรังสีสำเร็จ จำนวน 1 หัววัด 2. สามารถเผยแพร่บทความทางวิชาการจากการวัดปริมาณรังสีจากหัววัดรังสีที่ผลิตขึ้น ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ จำนวน 2 บทความ 3. จำนวนขอข่ายที่ได้รับการรับรองสำหรับการวัดปริมาณรังสี จำนวน 3 ขอข่าย 4. จำนวนการครั้งใช้งานวัสดุอ้างอิงทางรังสีที่ได้รับการต่อยอดในงานวิจัยอื่น 5 ครั้ง 5. จำนวนวัสดุวัดปริมาณรังสีที่ได้รับการพัฒนา จำนวน 1 รายการ 6. จำนวนขอข่ายที่ได้รับการรับรองคุณภาพการผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี จำนวน 1 ขอข่าย
รวม	3,571,700	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

- 9.1.1 ประเทศไทยมีเทคโนโลยีการประกอบหัววัดรังสีมาตรฐานปฐมภูมิสำหรับการวัดปริมาณรังสี
- 9.1.2 มาตรฐานการวัดปริมาณรังสีได้รับยกระดับความสามารถในการวัดอยู่ในระดับมาตรฐานปฐมภูมิ
- 9.1.3 ประเทศไทยมีองค์ความรู้ในการพัฒนาวัสดุการวัดปริมาณรังสีและได้รับการส่งเสริมให้ต่อยอด
- 9.1.4 วัสดุอ้างอิงทางรังสีสามารถใช้เป็นวัสดุอ้างอิงที่มีแม่นยำสูงสุด

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
1. ใช้งบประมาณไม่เป็นตามแผนงาน 2. งบประมาณล่าช้าหรือถูกปรับลด	งานไม่เป็นไปตามแผน	ปรับกิจกรรมให้สอดคล้องงบประมาณ

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สิ้นเดือน

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
ต้นแบบหัววัดรังสีแบบgraphite	ร้อยละความสำเร็จของต้นแบบหัววัดรังสีแบบgraphite ร้อยละ 100
วัสดุวัดปริมาณรังสี	ร้อยละความสำเร็จของต้นแบบวัสดุวัดปริมาณรังสี ร้อยละ 100
วัสดุอ้างอิงทางรังสี	ร้อยละความสำเร็จของการผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี ร้อยละ 100

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
สร้างแบบแสดงรายละเอียดการประกอบหัววัดรังสี	แบบแสดงรายละเอียดการประกอบหัววัดรังสี 1 แบบ
บุคลากรได้รับการพัฒนาองค์ความรู้เรื่องต้นแบบหัววัดรังสีมาตรฐานปฐมภูมิ/วัสดุวัดปริมาณรังสี/วัสดุอ้างอิงทางรังสี	ร้อยละความสำเร็จของบุคลากรที่ได้รับการอบรม ด้านการพัฒนาองค์ความรู้ ร้อยละ 80

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

608,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 การผลิตหัววัดรังสีมาตรฐานปฐมภูมิแบบgraphite วัตถุประสงค์ : เพื่อผลิตหัววัดมาตรฐานปฐมภูมิแบบgraphite</p>		<p>งบประมาณ 208,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 1.1 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการทดลองการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำ วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการทดลองการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำ</p>		<p>งบประมาณ 68,000 บาท</p>
<p>1. จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการทดลองการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำ</p>		<p>68,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 1.2 จัดหาผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยปฏิบัติงานพัฒนาองค์ความรู้สำหรับการประกอบหัววัด วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดหาผู้เชี่ยวชาญเพื่องานประกอบหัววัดรังสีแบบgraphite</p>		<p>งบประมาณ 135,000 บาท</p>
<p>1. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี) (15000 บาท x 1 คน x 9 เดือน)</p>		<p>135,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 1.3 การทดลองการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำด้วยหัววัดรังสีชนิด Graphite calorimeter วัตถุประสงค์ : เพื่อทวนสอบหัววัดรังสีชนิดgraphiteกับโรงพยาบาลในประเทศไทย</p>		<p>งบประมาณ 5,000 บาท</p>
<p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 3 คน x 2 วัน x 1 ครั้ง)</p>		<p>1,440 บาท</p>
<p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท x 3 คน x 1 คืน x 1 ครั้ง)</p>		<p>2,400 บาท</p>
<p>3. เหม่าจ่ายค่าทางพิเศษ ระบุรายละเอียดหรือวัตถุประสงค์ของค่าใช้จ่ายมาพอสังเขป</p>		<p>1,160 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 2 การผลิตวัสดุวัดปริมาณรังสี วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการทดลองการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในน้ำ</p>		<p>งบประมาณ 200,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 2.1 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวัสดุวัดปริมาณรังสี วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวัสดุวัดปริมาณรังสี</p>		<p>งบประมาณ 200,000 บาท</p>
<p>1. จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวัสดุวัดปริมาณรังสี ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ ได้แก่ อลานีน เป้าสาร แผ่นรองรับ</p>		<p>200,000 บาท</p>

กิจกรรมที่ 3 ผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี			
วัตถุประสงค์ : เพื่อผลิตวัสดุอ้างอิงทางรังสี		งบประมาณ	200,000 บาท
กิจกรรมที่ 3.1 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวัสดุอ้างอิงทางรังสี			
วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาวัสดุอ้างอิงทางรังสี		งบประมาณ	200,000 บาท
1. จัดซื้อวัสดุอ้างอิงทางรังสี			200,000 บาท
ค่าจัดซื้อ Cs-134, Ba- 133, Co-57, I-131 และ Tc-99m			

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการจัดสร้างต้นแบบระบบการสอบเทียบหัววัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมุดหมายที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม

กระทรวง : เป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : พัฒนาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มมาตรฐานการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาในการดำเนินโครงการ
1. ดร.วิฑิต ผึ้งกัน	หัวหน้าโครงการ	บริหารโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
1. นางสาวมาลี นิลพุกษ์ 2. นางสาวภาวิณี ชูสินธ์ 3. นางสาวอังศุมาลิน อินแดง 4. นางสาวชุตินา เต็มสุข 5. นายธนพล เดชวิริยะกิจ 6. นายพงษ์ปนต์ รินทยาธารณ์ 7. นางสาวลีดา มิตรายน 8. นายกฤตยชญ์ คุณคณะ 9. นายกรวีร์ แซ่เจี๋ย 10. นายสุพล คั่นฉ่อง	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินโครงการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) เป็นหน่วยงานกำกับการใช้งานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสีในทางสันติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ ประชาชนและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับภาระกิจของหน่วยงาน จึงมีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางการวัดรังสีและกัมมันตภาพรังสีขึ้นเพื่อดำเนินงานทางด้านมาตรวิทยา ด้านรังสีก่อไอออน (Ionizing Radiation) ของประเทศ เมื่อปลายปี พ.ศ. 2519 โดยมีกลุ่มมาตรฐานการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี (กมว.) รับผิดชอบ เพื่อให้ประเทศไทยมีมาตรฐานการวัดรังสีด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี โดยห้องปฏิบัติการฯ มีหน้าที่ในการพัฒนาและรักษามาตรฐานทางรังสีของประเทศ และ ถ่ายทอดค่ามาตรฐานที่มีความถูกต้องแม่นยำไปสู่ผู้ใช้งานในหน่วยงานต่างๆ เช่น หน่วยงานวิจัย หน่วยงานอุตสาหกรรม และหน่วยงานด้านการแพทย์ ผ่านกิจกรรมการให้บริการสอบเทียบ (Calibration) การทดสอบความชำนาญ (Proficiency Testing) และการเปรียบเทียบผลการทดลอง (Inter-comparison) เพื่อให้เกิดการสอบกลับได้เชิงมาตรวิทยา (Metrological Traceability) ของการวัดไปสู่หน่วยวัดพื้นฐานสูงสุด (SI Unit)

ปัจจุบัน ห้องปฏิบัติการมาตรฐานการวัดปริมาณรังสีทุติยภูมิ (Secondary Standard Dosimetry Laboratory, SSDL) ปส. ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 จำนวน 13 ขอบข่าย ให้บริการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสี เครื่องตรวจวัดความเปรอะเปื้อนทางรังสี มาตรฐานวัดรังสีแบบพกพา และอุปกรณ์วัดปริมาณรังสี ซึ่งจะต้องส่งเครื่องวัดรังสีมาสอบเทียบยังห้องปฏิบัติการฯ ถึงอย่างไรก็ตามยังมีเครื่องวัดปริมาณรังสีที่อยู่กับที่ (Fixed Detector) ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งใช้ในการเฝ้าระวังภัยทางรังสี ปส. ทำให้ประเทศไทยยังขาดกระบวนการสอบเทียบด้านนี้อยู่และจำเป็นต้องมีมาตรฐานในการสอบเทียบ และปรับปรุงให้มีความถูกต้องตามมาตรฐานสากล จึงต้องจัดสร้างระบบการสอบเทียบสำหรับหัววัดรังสีที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ เพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ และความปลอดภัยในการเฝ้าระวังภัยทางรังสีมากยิ่งขึ้น

ปส. ในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสีของประเทศ ได้มีการจัดตั้ง ศูนย์เฝ้าระวังภัยทางรังสีแห่งชาติขึ้น และดำเนินการเฝ้าระวังผ่านเครือข่ายสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี (Radiation Monitoring Network) ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี (Radiation Monitoring Station) มีจำนวน 23 สถานี โดยแบ่งออกเป็นสถานีเฝ้าระวังภัยรังสีในอากาศ 21 สถานี และสถานีเฝ้าระวังภัยรังสีในน้ำ 2 สถานี รวมทั้งในภูมิภาคอาเซียนที่จะมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนสถานีฯ อย่างน้อยจำนวน 80 สถานีในอนาคต เนื่องจากสหภาพยุโรป (European Commission) ให้ความช่วยเหลือในการจัดตั้งสถานีเฝ้าระวังภัยรังสีในอากาศ ให้แก่ประเทศในภูมิภาคอาเซียนจำนวน 10 ประเทศ ให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2565 (อ้างอิงตาม Project MC3.01/19 EuropeAid/140453/DH/SUP/MULTI Establishing a Regional Early Warning Radiation Monitoring Network and Data Exchange Platform in ASEAN) เพื่อเป็นการเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีให้ครอบคลุมทั่วทั้งภูมิภาคอาเซียน ซึ่งเป็นการความช่วยเหลือเฉพาะการจัดตั้งสถานีและเครือข่ายการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างประเทศ ไม่รวมถึงการให้ความช่วยเหลือด้านการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีที่ติดตั้งอยู่ที่สถานีเฝ้าระวังภัยรังสีในอากาศ

ดังนั้น ปส. จึงได้จัดทำโครงการนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีภายในประเทศ ให้มีความถูกต้องและแม่นยำสูงสุด เพื่อความปลอดภัยและเกิดความเชื่อมั่นของประชาชนต่อการเฝ้าระวังภัยทางรังสีของประเทศ อีกทั้งเป็นต้นแบบมาตรฐานให้กับภูมิภาคอาเซียน เพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภูมิภาคอาเซียน เพื่อเพิ่มศักยภาพให้ครอบคลุมในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติต่อไป

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 5.1 เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีในประเทศ
- 5.2 เพื่อขยายขอบข่ายการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 สำหรับการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี
- 5.3 เพื่อเป็นต้นแบบระบบการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีในประเทศและภูมิภาคอาเซียน

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

สถานีเฝ้าระวังภัยทั่วภูมิภาคของประเทศไทย

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

สถานีเฝ้าระวังภัยทั่วภูมิภาคของประเทศไทย

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	148,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	148,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	148,000	จัดตั้งอุปกรณ์และระบบสอบเทียบของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี
2568	-	มีวิธีการสอบเทียบ รวมทั้งการทวนสอบ การสอบกลับ และทดลองการใช้งานระบบการสอบเทียบห้วงวัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี
2569	-	ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 ขอบข่ายการสอบเทียบห้วงวัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี รวมทั้งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ภูมิภาคอาเซียนได้
รวม	148,000	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ประเทศไทยเป็นต้นแบบระบบการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีในประเทศและภูมิภาคอาเซียน

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
1. ได้งบประมาณไม่เป็นตามแผนงาน 2. งบประมาณล่าช้าหรือถูกปรับลด	งานไม่เป็นไปตามแผน	ปรับกิจกรรมให้สอดคล้องงบประมาณ

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สิ้นเดือน

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
คู่มือปฏิบัติงาน การสอบเทียบสถานีวัดรังสี (Work instruction)	ร้อยละความสำเร็จของการยื่นขอการรับรอง ISO/IEC 17025 ร้อยละ 100
ระบบการสอบเทียบห้วงวัดรังสีที่ได้รับการปรับปรุงและพัฒนา	ร้อยละความสำเร็จของการปรับปรุง และพัฒนาระบบสอบเทียบห้วงวัดรังสี ร้อยละ 100
วิธีการสอบเทียบห้วงวัดที่นำมาใช้งานได้จริง	ร้อยละความสำเร็จของวิธีการสอบเทียบแบบ on site ร้อยละ 100

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
มีต้นแบบระบบสอบเทียบห้วงวัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี	จำนวนสถานีที่ได้รับการสอบเทียบ 1 สถานี
วิธีการสอบเทียบห้วงวัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังทางรังสี	ความถูกต้องของวิธีการสอบเทียบ ร้อยละ 80

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

148,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 จัดทำเอกสารระบบการวัด วิธีการสอบเทียบ รวมทั้งการทวนสอบ การสอบกลับ วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดทำเอกสารระบบการวัด วิธีการสอบเทียบ รวมทั้งการทวนสอบ การสอบกลับ</p>	
งบประมาณ	10,000 บาท
1. ค่าธรรมเนียมยื่นขอการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025	9,000 บาท
2. ค่าวัสดุสำนักงาน	1,000 บาท
<p>กิจกรรมที่ 2 ปรับปรุงพัฒนาอุปกรณ์สำหรับระบบการสอบเทียบหัววัดรังสี วัตถุประสงค์ : เพื่อปรับปรุงพัฒนาอุปกรณ์สำหรับระบบการสอบเทียบหัววัดรังสี</p>	
งบประมาณ	90,000 บาท
1. ค่าจ้างปรับปรุงพัฒนาอุปกรณ์สำหรับระบบสอบเทียบ	90,000 บาท
<p>กิจกรรมที่ 3 การทวนสอบวิธีการสอบเทียบแบบ on site วัตถุประสงค์ : เพื่อใช้ในการผลิตระบบสอบเทียบหัววัดรังสี</p>	
งบประมาณ	48,000 บาท
1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 4 คน x 6 วัน x 1 ครั้ง)	5,760 บาท
2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท x 4 คน x 5 คืน x 1 ครั้ง)	16,000 บาท
3. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (2800 บาท x 1 คัน x 6 วัน x 1 ครั้ง)	16,800 บาท
4. เหมาจ่ายค่าผ่านทางพิเศษและค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเดินทาง ระบุนายละเอียดหรือวัตถุประสงค์ของค่าใช้จ่ายมาพอสังเขป	9,440 บาท

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการการพัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน												
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4			
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
- งบประมาณรวม			808,000	-	-	-	-	-	-	-	10,000	-	150,000	135,100	512,900	
<input checked="" type="checkbox"/> งบดำเนินงาน			378,000	-	-	-	-	-	-	-	10,000	-	150,000	135,100	82,900	
ตัวชี้วัด : เทคนิคประเมินความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์ปกติที่พัฒนาได้	ระบุหน่วยนับ	100		-	5	5	5	5	5	5	5	11	10	11	13	25
กิจกรรมที่ 1 การดำเนินการจัดซื้อชุดเก็บรักษาสภาพเซลล์ภายใต้อุณหภูมิต่ำ พร้อมอุปกรณ์	ปส.	งบดำเนินงาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ร้อยละของความสำเร็จของงาน	ร้อยละ	70		5	5	5	5	5	5	5	10	10	5	5	10
กิจกรรมที่ 2 การเตรียมวิธีการที่ใช้ศึกษาความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์	ปส.	งบดำเนินงาน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ร้อยละของความสำเร็จของงาน	ร้อยละ	20											5	5	10
กิจกรรมที่ 3 การศึกษาความเป็นพิษของรังสีด้วยเทคนิค Western blot	ปส.	งบดำเนินงาน	373,800	-	-	-	-	-	-	-	10,000	-	150,000	133,000	80,800	
	ร้อยละของความสำเร็จของงาน	ร้อยละ	20											5	5	10
กิจกรรมที่ 4 ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ	ปส.	งบดำเนินงาน	4,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,100	2,100
	ร้อยละของความสำเร็จของงาน	ผลสัมฤทธิ์ของงานที่ทำสำเร็จ/เรื่อง	5												2	3
<input checked="" type="checkbox"/> งบลงทุน			430,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430,000
1. ชุดเก็บรักษาเซลล์ภายใต้อุณหภูมิต่ำ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด	ปส.		430,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430,000
				-	วางแผนเรื่องยืมเงิน	เรื่องยืมเงิน/ปรึกษา	เรื่องยืมเงินกับคลัง	จัดทำ TOR	ประชาสัมพันธ์ TOR	จัดซื้อ/ประกาศผู้ซ	ประกาศผู้ชนะ	ทำสัญญา	-	ตรวจรับ	จ่ายเงิน	

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการการพัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาคีรัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติการราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม

กระทรวง : เป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีด

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : พัฒนาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคง
ปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มพัฒนาด้านความปลอดภัย

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด	ที่ปรึกษาโครงการ	บริหารโครงการวิจัยให้บรรลุตามกรอบแผนงาน และวัตถุประสงค์ตามเวลาที่กำหนด
1. นายเฉลิมสิน เพิ่มเติ่มสิน	หัวหน้าโครงการ	ประสานงานกับผู้ร่วมโครงการวิจัยให้เป็นไปตามแผน ร่วมดำเนินการวิจัยประสานงานระหว่างนักวิจัยหน่วยงานต่าง ๆ จัดทำ TORs ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ครุภัณฑ์ สารเคมีและอื่น ๆ จัดทำเอกสารเผยแพร่ผลงาน สรุปและรายงานผลการทดลองตามระยะเวลาที่กำหนด และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ เป็นต้น
1. นางสาวนาฏนลิน ศาสตรี 2. ผศ.ดร.พิไลพรรณวดี หุตะเมขลิน	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินการวิจัยตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย สรุปผลการวิจัยเป็นระยะ ๆ ตามเวลาที่กำหนดร่วมจัดทำเอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เป็นต้น

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

รังสีแกมมาเป็นรังสีที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ทั้งทางการแพทย์ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม แต่เนื่องจากรังสี ไม่มีรส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มนุษย์จึงไม่สามารถรับรู้ได้โดยใช้ประสาทสัมผัสเหมือนความร้อน แสง หรือเสียง แม้ว่าปัจจุบันจะมีเครื่องมือหลายชนิดที่ใช้ตรวจวัดการมีอยู่ของรังสีจากภายนอกร่างกาย เช่น survey meter เครื่องวัดรังสีประจำตัวบุคคล เช่น OSL หรือ pocket dosimeter หรือเครื่องวัดรังสีจากภายในร่างกาย แต่ไม่มีเครื่องมือใดที่กล่าวมาสามารถวัดผลของรังสีต่อการทำลายเซลล์ที่ลงลึกถึงระดับดีเอ็นเอได้ ซึ่งดีเอ็นเอเป็นเป้าหมายที่จะถูกทำลายหลังจากร่างกายได้รับรังสี โดยหลังจากรังสีผ่านเข้าสู่ร่างกายจะไปทำลายดีเอ็นเอโดยการตัดสายดีเอ็นเอให้ขาด หากเซลล์ไม่สามารถซ่อมแซมดีเอ็นเอที่ขาดให้กลับเป็นปกติได้ ร่างกายจะมีกลไกในการทำลายเซลล์นั้นด้วยกระบวนการ Apoptosis ซึ่งจะนำไปสู่การตายของเซลล์นั้น ๆ นอกจากนี้รังสีสามารถกระตุ้นให้เซลล์ปกติเกิดการกลายพันธุ์ (Mutation) เป็นเซลล์มะเร็งได้ จากเหตุการณ์แพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา-19 การวิเคราะห์หาโปรตีนของเชื้อไวรัสดังกล่าวด้วย Antigen Test Kit (ATK) จึงใช้กันแพร่หลายทั่วโลกและประชาชนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีนี้ได้ เนื่องจากแอนติบอดี (Antibody, Ab) ในชุด ATK มีความไวและความจำเพาะในการจับกับโปรตีนที่อยู่บนส่วนหนามของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 สูง และมีราคาถูก จึงใช้เป็นมาตรฐานในการคัดกรองผู้ติดเชื้อไวรัสบื้องต้นก่อนทำการยืนยันผลด้วยวิธี RT-qPCR ซึ่งทีมวิจัยได้นำหลักการเดียวกันมาใช้พัฒนาเป็นชุด ATK เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนกลุ่มเสี่ยง

การดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนิวเคลียร์และรังสีในประเทศ ซึ่งการดำเนินการในสถานการณ์ปกติ หรือเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสีอาจเกิดการรั่วไหลหรือการแพร่กระจายของสารรังสีสู่สิ่งแวดล้อม รวมถึงหากเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีจากภายนอกประเทศ เช่น การเกิดแผ่นดินไหวในญี่ปุ่นเมื่อปี 2554 ส่งผลให้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมะได้รับความเสียหายเกิดการรั่วไหลของสารรังสีออกสู่สิ่งแวดล้อม หรือหากสงครามนิวเคลียร์ที่จะเกิดการแพร่กระจายของสารรังสีออกสู่สิ่งแวดล้อมซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนภายในประเทศ ทั้งทางตรงหรือทางอ้อมเป็นวงกว้างได้ ดังนั้นถ้าสามารถพัฒนาชุดวิเคราะห์ผลของรังสีต่อการทำลายดีเอ็นเอ ด้วยวิธี ATK จะสามารถใช้คัดกรองประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุดังกล่าวได้ในเบื้องต้น นอกจากนี้ผลของรังสีต่อการทำลายดีเอ็นเอ สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดว่าคุณค่าบุคคลใดได้รับรังสีมากหรือน้อย ซึ่งจะสามารถใช้เป็นหลักฐานประกอบสำหรับการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกประเทศได้ นอกจากนี้ ปส. ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลและมีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสีอย่างต่อเนื่องสามารถนำชุดวิเคราะห์นี้ไปสุ่มตรวจผู้ปฏิบัติงานทางรังสีในหน่วยงานนั้น ๆ เพื่อประเมินผลความปลอดภัยได้ในเบื้องต้นได้

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาเครื่องมือที่สามารถใช้วัดผลกระทบของรังสีต่อการทำลายดีเอ็นเอสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี และประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี และใช้เป็นหลักฐานในการเรียกร้องค่าเสียหาย/เยียวยา ผู้ได้รับผลกระทบจากสถานประกอบการทางรังสี หรืออุบัติเหตุทางรังสี ทั้งในและระหว่างประเทศ
2. เพื่อใช้ประเมินอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางรังสีโดยเฉพาะสถานประกอบการที่ใช้สารรังสีหรือเครื่องกำเนิดรังสีที่มีค่ากัมมันตภาพรังสีสูง
3. เตรียมความพร้อมในการคัดกรองประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี/ภัยสงครามที่มีการใช้ระเบิดปรมาณูจากภายนอกประเทศ

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

- เป้าหมายเชิงผลผลิต (Output): ได้ชุดตรวจวัดผลของรังสีต่อการทำลายดีเอ็นเอที่มีความไว น่าเชื่อถือ ถูกต้อง แม่นยำในการตรวจวัดต่อโปรตีนเป้าหมาย
- เป้าหมายเชิงผลลัพธ์ (Outcome) นำไปใช้สำหรับการป้องกันอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี และเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจตามหน้าที่ในการออกตรวจสถานปฏิบัติการทางรังสี ซึ่งสามารถใช้ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานที่ประเมินแล้วว่ามีความเสี่ยงที่จะได้รับรังสีสูงในขณะออกตรวจสถานปฏิบัติการได้ในเบื้องต้น

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

1. สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กทม.
2. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	808,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	378,000 บาท
7.3 งบลงทุน	430,000 บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	808,000	จัดซื้อเครื่องเก็บรักษาเซลล์ภายใต้อนุมัติค่าพร้อมติดตั้งแล้วเสร็จ
2568	-	สามารถพัฒนา ATK ต้นแบบสำหรับวิเคราะห์ผลของรังสีต่อเซลล์และดีเอ็นเอได้สำเร็จ
2569	-	เริ่มทำการทดลองใช้ ATK ที่พัฒนากับกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสี/ประชาชนทั่วไป ไม่น้อยกว่า 100 ตัวอย่าง
2570	-	ทำการทดลองใช้ ATK ที่พัฒนากับกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานเกี่ยวข้องกับรังสี/ประชาชนทั่วไป ไม่น้อยกว่า 200 ตัวอย่าง/เตรียมความพร้อมเพื่อขออนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร
2571	-	สรุปผลการทดลองและปรับปรุงเอกสารเพื่อยื่นขออนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตรได้สำเร็จ
รวม	808,000	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ได้เทคนิคในการวิเคราะห์ผลของรังสีต่อดีเอ็นเอด้วยเทคนิค ATK ที่สามารถใช้วิเคราะห์ผลของรังสีต่อดีเอ็นเอในตัวอย่างจำนวนมากได้ สามารถพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้เป็นเทคนิคมาตรฐานของประเทศในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับทั้งในสถานการณ์ปกติและสถานการณ์ฉุกเฉินทางรังสี และสามารถยื่นขออนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตรได้

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
ทุกกิจกรรม	<ol style="list-style-type: none"> การจัดซื้อครุภัณฑ์ล่าช้า งบประมาณที่ได้รับจัดสรรต่องวดไม่พอสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ การดำเนินการวิจัยล่าช้า 	<ol style="list-style-type: none"> เร่งดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างให้เร็วที่สุด วางแผนและเร่งดำเนินการจัดซื้อ ประสานงานกับผู้ร่วมวิจัย ค้นหาสาเหตุและหาแนวทางแก้ไข

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สิ้นเดือน

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
การศึกษาความไวของเซลล์ปรกติต่อรังสีแกมมา ที่ระดับความแรงรังสีและเวลาต่าง ๆ	กราฟ/ตาราง แสดงความไวต่อรังสีของเซลล์ที่ใช้ทดสอบ 1 ผลการทดลอง
ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	นักวิจัยที่มีศักยภาพในการทำงานวิจัย 5 ผลสัมฤทธิ์ของงานที่ทำสำเร็จ/เรื่อง

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
เอกสารเผยแพร่/นักศึกษาฝึกงาน/เทคนิคมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ผลของรังสีต่อเซลล์และดีเอ็นเอ/ อนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร	เรื่อง/คน/คน/เทคนิค/จำนวน 2/10/1/1/1 บทความ/คน/ คน/เทคนิค/ห้องปฏิบัติการ/ฉบับ
การเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการ เข้าสู่มาตรฐานสากล	จำนวน 1 ห้องปฏิบัติการ

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

378,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 การดำเนินการจัดซื้อชุดเก็บรักษาสภาพเซลล์ภายใต้อุณหภูมิต่ำ พร้อมอุปกรณ์ วัตถุประสงค์ : เพื่อการดำเนินการจัดซื้อชุดเก็บรักษาสภาพเซลล์ภายใต้อุณหภูมิต่ำ พร้อมอุปกรณ์</p>	<p>งบประมาณ - บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 2 การเตรียมวิธีการที่ใช้ศึกษาความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์ วัตถุประสงค์ : เพื่อใช้เป็นวิธีประเมินความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์</p>	<p>งบประมาณ - บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 3 การศึกษาความเป็นพิษของรังสีด้วยเทคนิค Western blot วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของรังสีต่อเซลล์ปกติ</p>	<p>งบประมาณ 373,800 บาท</p>
<p>1. อาหารเลี้ยงเซลล์ ซีรั่ม วิตามิน ยาปฏิชีวนะ และอื่น ๆ สำหรับเพาะเลี้ยงเซลล์ เพื่อใช้ศึกษาผลการสร้าง gammaH2AX หลังจากเซลล์ได้รับการฉายรังสี</p>	<p>49,580 บาท</p>
<p>2. ค่าเซลล์ไลน์ปกติของมนุษย์ จำนวน 3 ชนิด เพื่อใช้ทำเป็นชุดตรวจวัดผลของรังสีต่อการทำลายดีเอ็นเอ</p>	<p>231,540 บาท</p>
<p>3. ชุดน้ำยา Cytotoxicity assay เพื่อศึกษาความเป็นพิษของรังสีต่อเซลล์</p>	<p>92,680 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 4 ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ วัตถุประสงค์ : เพื่อปฏิบัติงานนอกเวลาราชการให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย</p>	<p>งบประมาณ 4,200 บาท</p>
<p>1. ค่าตอบแทน (วันหยุด) (60 บาท x 7 ชม. x 1 คน x 10 ครั้ง)</p>	<p>4,200 บาท</p>

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย(บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน											
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4		
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
- งบประมาณรวม			411,000	15,000	15,000	55,000	15,000	15,000	55,000	15,000	15,000	60,000	45,000	15,000	91,000
งบดำเนินงาน			411,000	15,000	15,000	55,000	15,000	15,000	55,000	15,000	15,000	60,000	45,000	15,000	91,000
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด :	รายงานสรุปความก้าวหน้าในการศึกษาวิจัย	ฉบับ	100	5	5	3	5	5	4	13	13	12	11	10	14
กิจกรรมที่ 1	การทบทวนเอกสารและเตรียมความพร้อมในการวิจัย	ปส.	งบดำเนินงาน	180,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
	ร้อยละความสำเร็จในการทบทวนเอกสาร	ร้อยละ	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
กิจกรรมที่ 2	การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพของผู้ปฏิบัติงาน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ตัวอย่าง	ปส.	งบดำเนินงาน	44,000	-	-	10,000	-	-	10,000	-	-	10,000	-	-
	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บตัวอย่างหรือการวิเคราะห์ตัวอย่าง	ร้อยละ	35	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	4	4
กิจกรรมที่ 3	การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างชีวภาพของผู้ปฏิบัติงาน ณ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) การเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ตัวอย่าง	ปส.	งบดำเนินงาน	122,000	-	-	30,000	-	-	30,000	-	-	30,000	-	-
	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บตัวอย่างหรือการวิเคราะห์ตัวอย่าง	ร้อยละ	35	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	4	4
กิจกรรมที่ 4	การประเมินค่าปริมาณรังสีที่ได้รับของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี	ปส.	งบดำเนินงาน	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-	-
	รายงานสรุปความก้าวหน้าการศึกษาวิจัย	ฉบับ	10	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
กิจกรรมที่ 5	การสอบเทียบและซ่อมบำรุง	ปส.	งบดำเนินงาน	60,000	-	-	-	-	-	-	-	-	30,000	-	30,000
	ร้อยละความสำเร็จของการดำเนินงาน	ร้อยละ	10	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมุดหมายที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม

กระทรวง : เป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : พัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มประเมินค่าปริมาณรังสี

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหา
1. นางสาวนาฏนลิน ศาสตร์	หัวหน้าโครงการ	ควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนการดำเนินงานโครงการและร่วมวิจัย
1. นางสาวสุประวีณ์ ศิริบุญประภ 2. นายไมตรี ศรียา	ผู้ดำเนินโครงการ	ร่วมวิจัยตามแผนการดำเนินงาน

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

โครงการประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี จัดทำขึ้นเพื่อประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งในโครงการวางเป้าหมาย 2 หน่วยงาน คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถและความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนา ด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานปรมาณู มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวัดและประเมินค่าปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสีอาจได้รับรังสีเข้าสู่ร่างกายเนื่องจากการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อมหรือจากการปฏิบัติงาน โดยวางแผนจะวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างสิ่งแวดล้อมจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในขณะที่ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ จะเป็นตัวอย่างทางชีวภาพเท่านั้น

โดยทั่วไป มนุษย์มีโอกาสได้รับรังสีในชีวิตประจำวันอยู่แล้วทั้งจากสิ่งแวดล้อมและการรับบริการทางการแพทย์ บางประเภท ซึ่งเมื่อร่างกายได้รับรังสีไม่ว่าจะเป็นรังสีจากต้นกำเนิดรังสีที่อยู่ภายในร่างกายหรือจากภายนอก ร่างกายจะมีการตอบสนองต่อรังสี ซึ่งการตอบสนองอาจจะเกิดในแง่การเปลี่ยนแปลงของร่างกายภายนอกที่สามารถสังเกตเห็นได้ หรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในร่างกายที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมและองค์ประกอบต่างๆ ภายในเซลล์ ซึ่งจะแสดงผลของการได้รับรังสีหลังจากการได้รับรังสีแล้ว ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน การได้รับรังสีในปริมาณที่สูงกว่าระดับธรรมชาติสามารถส่งผลต่อสุขภาพของผู้ที่ได้รับรังสีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยผลระยะสั้นอาจทำให้เกิดอาการที่ไม่รุนแรงแต่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม ส่วนผลระยะยาวนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณรังสีที่บุคคลได้รับ การวิเคราะห์ในลักษณะนี้ ด้วยมาตรวัดรังสีทางชีวภาพ สามารถประเมินค่าปริมาณรังสีที่บุคคลได้รับ โดยเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการตรวจวัดในแต่ละหน่วยงาน (EPR-Biodosimetry, IAEA 2011)

การตรวจวัดปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสีของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีที่อาจได้รับผลจากการได้รับรังสีหากมีการรั่วไหลหรือฟุ้งกระจายออกมาจากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี หรือจากข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน มีความจำเป็นอย่างมาก เพื่อวางแผนจัดการบุคลากรและทรัพยากรของสถานประกอบการและเพื่อวางแผนการรักษาซึ่งจะลดการสูญเสียชีวิต เพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและลดความเสี่ยงจากการได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้น สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี และได้นำหลักการการป้องกันอันตรายจากรังสีมาใช้ในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากนิวเคลียร์และรังสีภายในประเทศ ในการตรวจติดตามการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อประโยชน์ของผู้ปฏิบัติงาน และเพื่อให้ประชาชนมั่นใจในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์ทางนิวเคลียร์และรังสี

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถและความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาศักยภาพในการประเมินและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

ผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสีที่อาจได้รับผลกระทบจากการปฏิบัติงาน

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

พื้นที่บริเวณศูนย์ปฏิบัติการวิจัยรังสีจากโบรอนจับยึดนิวตรอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จังหวัดนครนายกและจังหวัดกรุงเทพฯ

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	411,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	411,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	411,000	ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี และความมั่นใจในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์ทางนิวเคลียร์และรังสี
รวม	4,141,800	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

1. มีข้อมูลอ้างอิงการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี และข้อมูลอ้างอิงปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม
2. หน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี มีระบบการตรวจวัดและประเมินค่าปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ
3. เพิ่มความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
1. งบประมาณไม่เพียงพอ 2. เครื่องมือชำรุด 3. ไม่สามารถเข้าพื้นที่เป้าหมาย ไม่สามารถรวบรวมกลุ่มเป้าหมายได้ตามแผน	1. ไม่สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแผน ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องต่ำ หรือไม่สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้ 2. ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้เดิม 3. ไม่สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่กำหนดไว้ในแผน ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้เดิม	1. ปรับลดกิจกรรมให้สอดคล้องกับงบประมาณและครุภัณฑ์ที่ได้รับ เช่น ลดจำนวนตัวอย่างที่จะวิเคราะห์ ยอมรับผลการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้องต่ำ เพิ่มค่าความไม่แน่นอนของการวัด หรือส่งตัวอย่างให้หน่วยงานภายนอกวิเคราะห์แทนในขอบข่ายที่ไม่ได้รับครุภัณฑ์ 2. ปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานโครงการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น ส่งตัวอย่างให้หน่วยงานภายนอกวิเคราะห์แทน 3. ปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานโครงการ ให้สามารถดำเนินงานต่อไปได้

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สิ้นเดือน

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
การทบทวนเอกสารและเตรียมความพร้อมในการวิจัย เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้	ร้อยละความสำเร็จในการทบทวนเอกสาร ร้อยละ 100
การเก็บตัวอย่างเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดต่างๆ ที่ได้ดำเนินการจัดเก็บหรือการทดสอบกระบวนการในการวิจัย	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บตัวอย่างหรือการวิเคราะห์ตัวอย่าง ร้อยละ 100
การเก็บตัวอย่างเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดต่างๆ ที่ได้ดำเนินการจัดเก็บหรือการทดสอบกระบวนการในการวิจัย	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บตัวอย่างหรือการวิเคราะห์ตัวอย่าง ร้อยละ 100
รายงานสรุปความก้าวหน้าการศึกษาวิจัย	รายงานสรุปความก้าวหน้าการศึกษาวิจัย 1 ฉบับ
อุปกรณ์ เครื่องมือ ได้สอบเทียบ ซ่อมบำรุง	ร้อยละความสำเร็จของการดำเนินงาน ร้อยละ 100

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
ความก้าวหน้าในการดำเนินงานการศึกษาวิจัยตามโครงการ	รายงานสรุปความก้าวหน้าในการศึกษาวิจัย 1 ฉบับ

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

411,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 การทบทวนเอกสารและเตรียมความพร้อมในการวิจัย</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อค้นหาข้อมูลประกอบการวิจัยและทบทวนเอกสาร จัดหาเอกสารประกอบการวิจัย และเตรียมความพร้อมในการวิจัยด้านบุคคลากร วิธีการทดลอง</p>	
งบประมาณ	180,000 บาท
<p>1. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี) (15000 บาท x 1 คน x 12 เดือน)</p>	180,000 บาท
<p>กิจกรรมที่ 2 การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพของผู้ปฏิบัติงาน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ตัวอย่าง</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างที่รวบรวมได้จากพื้นที่ โดยเริ่มตั้งแต่การขอจริยธรรมการวิจัย ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องมือ จัดส่ง/เก็บตัวอย่าง วิเคราะห์ตัวอย่าง ตลอดจนเผยแพร่ผลงานวิชาการ</p>	
งบประมาณ	44,000 บาท
<p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 5 คน x 3 วัน x 2 ครั้ง)</p>	7,200 บาท
<p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท x 5 คน x 2 คืน x 2 ครั้ง)</p>	16,000 บาท
<p>3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) (200 บาท x 2 เที่ยว x 5 คน x 2 ครั้ง)</p>	4,000 บาท
<p>4. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (2800 บาท x 1 คัน x 3 วัน x 2 ครั้ง)</p>	16,800 บาท
<p>กิจกรรมที่ 3 การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพของผู้ปฏิบัติงาน ณ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) การเตรียมตัวอย่าง และการวิเคราะห์ตัวอย่าง</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างที่รวบรวมได้จากพื้นที่ โดยเริ่มตั้งแต่การขอจริยธรรมการวิจัย ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องมือ จัดส่ง/เก็บตัวอย่าง วิเคราะห์ตัวอย่าง ตลอดจนเผยแพร่ผลงานวิชาการ</p>	
งบประมาณ	122,000 บาท
<p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 5 คน x 3 วัน x 1 ครั้ง)</p>	3,600 บาท
<p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท x 5 คน x 2 คืน x 1 ครั้ง)</p>	8,000 บาท
<p>3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) (200 บาท x 2 เที่ยว x 5 คน x 1 ครั้ง)</p>	2,000 บาท
<p>4. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (2800 บาท x 1 คัน x 3 วัน x 1 ครั้ง)</p>	8,400 บาท

<p>5. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และสารกัมมันตรังสี ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ</p> <p>1. วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องแก้วที่ใช้ในงานวิจัย = 5,630 บาท ได้แก่ ชุดสไลด์กล้องจุลทรรศน์ = 930 บาท (310 บาท x 3 ชุด), ขวดวัดปริมาตร = 1,900 บาท, ขวดเก็บสาร = 1,000 บาท (500 บาท x 2 ชุด), ถุงมือไนไตร = 1,800 บาท (600 บาท x 3 กล่อง)</p> <p>2. สารเคมี = 81,970 บาท ได้แก่ สารฆ่าเชื้อแบคทีเรีย = 2,870 บาท, อาหารเลี้ยงเซลล์ = 7,200 บาท (2,400 บาท x 3 ขวด), ซีรัม = 4,500 บาท, สารหยุดปฏิกิริยา = 37,400 บาท (18,700 บาท x 2 ขวด), สารกระตุ้น = 30,000 บาท (15,000 x 2 ขวด)</p> <p>3. สารเคมีทั่วไป = 12,400 บาท ได้แก่ สีย้อม = 3,700 บาท (3,700 บาท x 1 ชุด), น้ำยาฆ่าเชื้อโรค = 3,000 บาท (300 บาท x 10 ขวด), กรด = 900 บาท (900 บาท x 1 ชุด), เบส = 1,800 บาท (1,800 บาท x 1 ชุด), ตัวทำลายอินทรีย์ = 3,000 บาท (3,000 บาท x 1 ชุด)</p>	100,000 บาท										
<p>กิจกรรมที่ 4 การประเมินค่าปริมาณรังสีที่ได้รับของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อสรุปรายงานความก้าวหน้าในการศึกษาวิจัย</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: right;">งบประมาณ</td> <td style="text-align: right;">5,000 บาท</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1. การศึกษาค่าปริมาณรังสีที่ได้รับของผู้ปฏิบัติงาน</td> </tr> <tr> <td colspan="2">วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับงานเอกสาร เช่น กระดาษ ปากกา หมึกพิมพ์ แฟ้มเอกสาร</td> </tr> </table>		งบประมาณ	5,000 บาท	1. การศึกษาค่าปริมาณรังสีที่ได้รับของผู้ปฏิบัติงาน		วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับงานเอกสาร เช่น กระดาษ ปากกา หมึกพิมพ์ แฟ้มเอกสาร					
งบประมาณ	5,000 บาท										
1. การศึกษาค่าปริมาณรังสีที่ได้รับของผู้ปฏิบัติงาน											
วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับงานเอกสาร เช่น กระดาษ ปากกา หมึกพิมพ์ แฟ้มเอกสาร											
<p>กิจกรรมที่ 5 การสอบเทียบและซ่อมบำรุง</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อให้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานมีความถูกต้องแม่นยำ และมีความต่อเนื่องในการดำเนินงาน</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: right;">งบประมาณ</td> <td style="text-align: right;">60,000 บาท</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1. การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td colspan="2">เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ไมโครปิเปต ดิสเพนเซอร์ เครื่องชั่ง ตู้บ่มตู้ดูดควัน ตู้ปลอดเชื้อ ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง biosafety cabinet CO2 incubator centrifuge waterbath fume hood micropipete freezer refrigerator</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2. การซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์</td> </tr> <tr> <td colspan="2">เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เครื่องสำรองไฟฟ้า ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง เครื่องกำเนิดไฟ biosafety cabinet CO2 incubator centrifuge waterbath fume hood micropipete freezer refrigerator ทุกเครื่องมืออายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี freezer มีประวัติการซ่อมต่อเนื่อง</td> </tr> </table>		งบประมาณ	60,000 บาท	1. การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์		เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ไมโครปิเปต ดิสเพนเซอร์ เครื่องชั่ง ตู้บ่มตู้ดูดควัน ตู้ปลอดเชื้อ ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง biosafety cabinet CO2 incubator centrifuge waterbath fume hood micropipete freezer refrigerator		2. การซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์		เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เครื่องสำรองไฟฟ้า ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง เครื่องกำเนิดไฟ biosafety cabinet CO2 incubator centrifuge waterbath fume hood micropipete freezer refrigerator ทุกเครื่องมืออายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี freezer มีประวัติการซ่อมต่อเนื่อง	
งบประมาณ	60,000 บาท										
1. การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์											
เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ไมโครปิเปต ดิสเพนเซอร์ เครื่องชั่ง ตู้บ่มตู้ดูดควัน ตู้ปลอดเชื้อ ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง biosafety cabinet CO2 incubator centrifuge waterbath fume hood micropipete freezer refrigerator											
2. การซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์											
เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เครื่องสำรองไฟฟ้า ตู้เย็น ตู้แช่แข็ง เครื่องกำเนิดไฟ biosafety cabinet CO2 incubator centrifuge waterbath fume hood micropipete freezer refrigerator ทุกเครื่องมืออายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี freezer มีประวัติการซ่อมต่อเนื่อง											

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน												
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4			
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
- งบประมาณรวม			391,000	-	-	-	150,000	-	-	-	-	116,000	-	-	125,000	
งบดำเนินงาน			391,000	-	-	-	150,000	-	-	-	-	116,000	-	-	125,000	
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ตัวชี้วัด : จำนวนข้อเสนอแนะทางวิชาการด้านการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์	หัวข้อ	100		5	5	10	10	-	-	-	8	23	13	13	13	
กิจกรรมที่ 1	จัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน	ป.ส.	งบรวม	216,000	-	-	-	150,000	-	-	-	-	66,000	-	-	-
	ร้อยละความสำเร็จในการจัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน	ร้อยละ	40		5	5	10	10					10			
1.1	จัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน	ป.ส.	งบดำเนินงาน	216,000	-	-	-	150,000	-	-	-	-	66,000	-	-	-
กิจกรรมที่ 2	การวัดปริมาณรังสีนิวตรอนในโรงพยาบาล	ป.ส.	งบรวม	75,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,000
	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บข้อมูล	ร้อยละ	20										5	5	5	5
2.1	การวัดปริมาณรังสีนิวตรอนในโรงพยาบาล	ป.ส.	งบดำเนินงาน	75,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,000
กิจกรรมที่ 3	ค่านับสนุนทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัย	ป.ส.	งบรวม	100,000	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000	-	-	50,000
	ร้อยละความสำเร็จของการให้ข้อมูลทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัย	ร้อยละ	40									8	8	8	8	8
3.1	ค่านับสนุนทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัย	ป.ส.	งบดำเนินงาน	100,000	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000	-	-	50,000

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติการราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน	:	แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
เป้าหมายบริการ	:	ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรมเป้าหมาย
กระทรวง	:	สำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต
เป้าหมายบริการ	:	-
หน่วยงาน	:	-
ผลผลิต	:	พัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี
กิจกรรม	:	-

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มมาตรฐานการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด 2. ดร.วิฑิต ผึ้งกัน	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาในการดำเนินโครงการ
1. ดร.ชุตินา เต็มสุข	หัวหน้าโครงการ	บริหารโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์
1. นางสุมาลี นิลพฤกษ์ 2. นางสาวภาวิณี ชูสินธ์ 3. นางสาวอังศุมาลิน อินแดง 4. นายธนพล เดชวิริยะกิจ 5. นายพงษ์ปณต รินททยาธรณ์ 6. นางสาวลีดา มิตรายน 7. นายกฤตยชญ์ คุณคณะ 8. นายกรวีร์ แซ่เจี๋ย 9. นายสุพล คันฉ่อง	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินโครงการให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) เป็นหน่วยงานกำกับการใช้งานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสีในทางสันติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ ประชาชนและสิ่งแวดล้อม โดยมีกลุ่มมาตรฐานการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี (กมว.) กองพัฒนาระบบและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัย (กพม.) รับผิดชอบในการดำเนินการเกี่ยวกับมาตรฐานและระบบคุณภาพสำหรับการวัดปริมาณรังสีและกัมมันตภาพรังสีภายในประเทศ รวมถึงการพัฒนาและถ่ายทอดค่ามาตรฐานดังกล่าวให้กับหน่วยงานภายในประเทศและนอกประเทศ

แนวทางการดำเนินกิจกรรมการพัฒนามาตรฐานและการถ่ายทอดค่ามาตรฐานทางการวัดทางนิวเคลียร์และรังสี ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 – 2570 นั้น กมว. จะมุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับขีดความสามารถการวัดทางนิวเคลียร์และรังสีให้ครอบคลุมทุกช่วงการใช้งานในประเทศและให้อยู่ในระดับมาตรฐานปฐมภูมิ (Primary Standard) รวมถึงการสร้างการยอมรับในระดับมาตรฐานสากล เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีทางรังสีที่เกิดขึ้นใหม่ ทั้งด้านการแพทย์ การวิจัย และอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นประเด็นที่สำคัญอย่างยิ่งที่หน่วยงานที่รับผิดชอบต้องพัฒนาเทคโนโลยีการวัดให้เท่าทัน เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลในอนาคต

ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากเครื่องเร่งอนุภาคทั้งเครื่องเร่งอนุภาคเชิงเส้น (Linac) เครื่องไซโคลตรอน (Cyclotron) เครื่องเร่งอนุภาคโปรตอน (Proton) ซึ่งมีรังสีนิวตรอนเป็นผลพลอยได้ ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเร่งอนุภาคข้างต้นจึงต้องมีการเฝ้าระวังปริมาณรังสีนิวตรอน ดังนั้น ปส. จึงจัดทำข้อเสนอโครงการนี้ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์วัดรังสีนิวตรอนชนิดต่างๆ ได้แก่ OSL TLD และ CR-39 ในการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากการใช้เครื่องเร่งอนุภาคในโรงพยาบาลทั่วประเทศ เพื่อหาแนวปฏิบัติในการกำกับดูแลความปลอดภัยผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องเร่งอนุภาค นอกจากนี้แล้วโครงการนี้จะเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาศักยภาพการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนเพื่อการกำกับดูแลการใช้งานเทคโนโลยีทางนิวเคลียร์และรังสี ให้มีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานทางรังสี ประชาชน และสิ่งแวดล้อม

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 5.1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอุปกรณ์วัดรังสีนิวตรอนแต่ละชนิดจากการใช้งานเครื่องเร่งอนุภาค
- 5.2 เพื่อหาแนวทางวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคให้มีความถูกต้อง แม่นยำสูงสุด
- 5.3 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากนิวเคลียร์และรังสีของปส.
- 5.4 เพื่อสร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีจากเครื่องเร่งอนุภาค

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และโรงพยาบาลที่ใช้เครื่องเร่งอนุภาคทั่วประเทศ

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	391,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	391,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	391,000	1. จำนวนอุปกรณ์วัดรังสีนิวตรอน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชนิด 2. จำนวนโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แห่ง 3. ข้อเสนอแนะในการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนประจำบุคคล
2568	-	1. จำนวนผู้เข้าร่วมสัมมนา จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน 2. จำนวนเอกสารวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 1 บทความ
รวม	391,000	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

- 9.1.1 ประเทศไทยมีแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยการใช้เครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์
- 9.1.2 มาตรฐานการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนมีความถูกต้อง แม่นยำสูงสุด
- 9.1.3 ประเทศไทยมีองค์ความรู้ในการวัดปริมาณรังสีนิวตรอน
- 9.1.4 ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีมีความปลอดภัยจากการทำงานกับเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
1. ใช้งบประมาณไม่เป็นตามแผนงาน 2. งบประมาณล่าช้าหรือถูกปรับลด	งานไม่เป็นไปตามแผน	ปรับกิจกรรมให้สอดคล้องงบประมาณ

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สัปดาห์

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
วัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน	ร้อยละความสำเร็จในการจัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน ร้อยละ 100
ข้อมูลปริมาณรังสีนิวตรอนของโรงพยาบาลทั่วประเทศ	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บข้อมูล ร้อยละ 100
ข้อมูลทางวิชาการจากผู้เข้าร่วมวิจัย	ร้อยละความสำเร็จของการให้ข้อมูลทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัย ร้อยละ 100

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
ข้อเสนอแนะทางวิชาการด้านการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์	จำนวนข้อเสนอแนะทางวิชาการด้านการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์ 1 หัวข้อ
แนวปฏิบัติในการกำกัับดูแลการใช้ประโยชน์จากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์	ร้อยละความสำเร็จของแนวปฏิบัติในการกำกัับดูแลการใช้ประโยชน์จากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์ ร้อยละ 80

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

391,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 จัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน</p>	<p>งบประมาณ 216,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 1.1 จัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน วัตถุประสงค์ : เพื่อจัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน</p> <p>1. จัดซื้อวัสดุวัดปริมาณรังสีนิวตรอน ชนิด OSL+TLD+CR-39 180,000 บาท</p> <p>2. จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ water phantom 2ชุด (12,000x3)=36,000 36,000 บาท</p>	<p>งบประมาณ 216,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 2 การวัดปริมาณรังสีนิวตรอนในโรงพยาบาล วัตถุประสงค์ : เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณรังสีนิวตรอนในโรงพยาบาลทั่วประเทศ</p>	<p>งบประมาณ 75,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 2.1 การวัดปริมาณรังสีนิวตรอนในโรงพยาบาล วัตถุประสงค์ : เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณรังสีนิวตรอนในโรงพยาบาลทั่วประเทศ</p> <p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 3 คน x 5 วัน x 4 ครั้ง) 14,400 บาท</p> <p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท x 3 คน x 4 คืน x 4 ครั้ง) 38,400 บาท</p> <p>3. ค่าน้ำมัน ค่าทางด่วน ค่าที่จอดรถ 22,200 บาท</p>	<p>งบประมาณ 75,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 3 ค่าสนับสนุนทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัย วัตถุประสงค์ : เพื่อสนับสนุนการให้ข้อมูลทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัยและอำนวยความสะดวกในการใช้พื้นที่เก็บข้อมูล</p>	<p>งบประมาณ 100,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 3.1 ค่าสนับสนุนทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัย วัตถุประสงค์ : เพื่อสนับสนุนการให้ข้อมูลทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัยและอำนวยความสะดวกในการใช้พื้นที่เก็บข้อมูล</p> <p>1. ค่าสนับสนุนทางวิชาการของผู้เข้าร่วมวิจัย (500บาท/ชม/คน x 10 ชม x 10 คน) = 50,000 50,000 บาท</p> <p>2. ค่าวิเคราะห์ตัวอย่าง อ่านค่า (Cr-39และTLD 125 บาท/แผ่น x 400 แผ่น = 50,000 บาท) 50,000 บาท</p>	<p>งบประมาณ 100,000 บาท</p>

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการศึกษาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน											
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4		
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
- งบประมาณรวม			585,000	15,000	15,000	15,000	45,000	45,000	45,000	45,000	116,000	45,000	95,000	89,000	15,000
▣ งบดำเนินงาน			585,000	15,000	15,000	15,000	45,000	45,000	45,000	45,000	116,000	45,000	95,000	89,000	15,000
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด :	รายงานข้อเสนอแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) และประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	ร้อยละ	100	-	-	1	8	7	8	7	24	7	15	22	1
กิจกรรมที่ 1	การอบรมเผยแพร่ความรู้และสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางรังสีในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	สถานประกอบการ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงไม่โรงบด โรงแต่งแร่ ในภาคใต้ และสถานประกอบการโลหกรรม ในภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้	งบดำเนินงาน	50,000	-	-	-	-	-	-	50,000	-	-	-	-
	จำนวนหน่วยงานที่ได้รับอบรมและเข้าร่วมเครือข่ายความร่วมมือโครงการ NORM	หน่วยงาน	15								15				
กิจกรรมที่ 2	การสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	สถานประกอบการ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงไม่โรงบด โรงแต่งแร่ ในภาคเหนือ ภาคตะวันออก เชียงเหนือ และภาคใต้	งบดำเนินงาน	120,000	-	-	-	30,000	-	30,000	-	30,000	-	30,000	-
กิจกรรมที่ 3	การตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในกระบวนการผลิต วัสดุดิบ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	สถานประกอบการ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงไม่โรงบด โรงแต่งแร่ ในภาคเหนือ ภาคตะวันออก เชียงเหนือ และภาคใต้	งบดำเนินงาน	150,000	-	-	-	-	30,000	-	30,000	-	30,000	30,000	30,000

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	สำนักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงเวลาดำเนินงาน											
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4		
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
จำนวนสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการตรวจวัดกับมาตรฐานพลังงานในกระบวนการผลิต วัสดุดิบ และผลิตภัณฑ์	สถานประกอบการ	30						6			6		6	6	
กิจกรรมที่ 4 จ้างผู้ช่วยนักวิจัยเพื่อช่วยดำเนินการสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม วัสดุดิบ ผลิตภัณฑ์ จัดเก็บข้อมูล และจัดทำรายงาน	ปส.	งบดำเนินงาน	180,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
จำนวนรายงานผลการปฏิบัติงานสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม วัสดุดิบ และผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	ฉบับ	10				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
กิจกรรมที่ 5 การตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	สถานประกอบการ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงไม้ ไรบด โรงแต่งแร่ ในภาคเหนือ ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้	งบดำเนินงาน	30,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,000
จำนวนผู้ปฏิบัติงานจากสถานประกอบการที่ได้รับการตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสี	คน	15													15
กิจกรรมที่ 6 การจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ในการจัดเก็บและเตรียมตัวอย่าง ชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม	ปส.	งบดำเนินงาน	55,000	-	-	-	-	-	-	-	-	21,000	-	20,000	14,000

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการศึกษาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมวดหมู่ที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรมเป้าหมาย

กระทรวง : สำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : พัฒนาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มสนับสนุนทางเทคนิคด้านความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัย

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหา
1. นางอภิสร่า เจริญศรี	หัวหน้าโครงการ	ควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนการดำเนินงานโครงการและร่วมวิจัย
1. นางสุจิตรา เพชรวิเศษ 2. ดร. คมฤทธิ์ วัฒนาวาทิ 3. นางสาวสุประวีณ์ ศิริบุญประภาพ 4. นางสาวปัทมา พิศภักดิ์	ผู้ดำเนินโครงการ	ร่วมวิจัยตามแผนการดำเนินงาน

4. เหตุผลของโครงการ ทิมา และหลักการ

ในชีวิตประจำวันมนุษย์เราสัมผัสกับกัมมันตภาพรังสีระดับต่ำจากแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ (นอร์ม) (Naturally Occurring Radioactive Material, NORM) ซึ่งนิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่สำคัญ คือ ยูเรเนียม-238 (U-238) ทอเรียม-232 (Th-232) และ โพแทสเซียม-40 (K-40) และลูกหลานที่เกิดจากการสลายตัวของธาตุยูเรเนียมและทอเรียม เช่น เรเดียม และเรดอน สำหรับนิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาตินี้มีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไปตามสภาพแวดล้อมของโลกและมักจะมิอยู่ทั่วไปในรูปแบบต่างๆ เช่น อยู่ใน ดิน หิน พีช น้ำ และ อากาศ เป็นต้น ในภาคอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ที่มีการดำเนินกิจการโดยมีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เช่น อุตสาหกรรมน้ำมัน และก๊าซ อุตสาหกรรมถ่านหิน อุตสาหกรรมเหมืองแร่ (แร่ทอง แร่ทองแดง แร่เหล็ก แร่อะลูมิเนียม แร่ซายหาด) อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำ นั้น อาจก่อให้เกิดนิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาติ (อนุกรมยูเรเนียม-238 ทอเรียม-232 และโพแทสเซียม-40) มีความเข้มข้นกัมมันตภาพเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากกระบวนการปรุงแต่งหรือเกิดการตกค้างสะสมจากผลของเทคโนโลยี ดังนั้น ในกระบวนการผลิต เครื่องมือ อุปกรณ์ กากของเสียหรือน้ำทิ้ง รวมทั้ง ผลผลิตต่าง ๆ จากภาคอุตสาหกรรมดังกล่าวข้างต้น อาจเกิดการปนเปื้อนหรือการตกค้างของนิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่มีระดับความเข้มข้นกัมมันตภาพสูงกว่าระดับพื้นหลังปกติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางรังสีต่อผู้ปฏิบัติงาน ประชาชน และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ผลกระทบเชิงลบจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ นั้น ส่งผลทำให้องค์ประกอบของนิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของพื้นดินบนโลก (UNSCEAR,2000) รวมทั้ง วัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติอาจส่งผลกระทบในทางลบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น เนื่องด้วยการได้รับรังสีปริมาณสูงขึ้นก็ยิ่งเพิ่มโอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพมากขึ้น

ดังนั้น การจัดการวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ (นอร์ม) ที่ตกค้างในภาคอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ จึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องอาศัยความร่วมมือขององค์กรภาครัฐที่เกี่ยวข้องประกอบกับนักวิจัยที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจากองค์กรภาครัฐและมหาวิทยาลัย โดยดำเนินการวิจัยสำรวจเพื่อตรวจวัดประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีที่อาจจะเกิดขึ้น และตรวจวิเคราะห์หากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสีในอนุกรมยูเรเนียม-238 ทอเรียม-232 และโพแทสเซียม-40 ในตัวอย่างที่มีรูปแบบลักษณะต่าง ๆ เพื่อใช้ในการประเมินความเสี่ยงของผลกระทบการได้รับสัมผัสกัมมันตภาพรังสีจากนิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่มีระดับความเข้มข้นกัมมันตภาพสูงกว่าระดับพื้นหลังปกติที่จะมีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน และการประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่จะมีผลต่อสภาพความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นต่อธรรมชาติ รวมทั้ง การวิจัยและพัฒนาต่อยอดด้านนวัตกรรมของตัวดูดซับและ/หรือตัวตรวจสอบนิวไคลด์กัมมันตรังสีและสารปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เพื่อรองรับการจัดการกับปัญหานิวไคลด์กัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่มีระดับความเข้มข้นกัมมันตภาพสูงกว่าระดับพื้นหลังปกติ และมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการ ผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างทั่วถึงและยั่งยืน โครงการนี้มีความสำคัญต่อระดับมาตรฐานของภาคอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ที่มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ในด้านความปลอดภัยเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการที่ที่มีความปลอดภัยภายใต้การตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและชุมชน รวมถึงการเตรียมความพร้อมด้านทักษะกำลังคน และระบบสาธารณสุขเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อสร้างแนวทางการปฏิบัติที่ดีตามมาตรฐานระดับสากลด้านการป้องกันเพื่อความปลอดภัยจากการได้รับสัมผัส วัสดุแก๊มมันตรังสีตามธรรมชาติ (นอร์ม) ที่ตกค้างในภาคอุตสาหกรรม โดยทำการวิจัย สํารวจ ตรวจสอบ และตรวจวิเคราะห์หาค่าแก๊มมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์แก๊มมันตรังสีในอนุกรมยูเรเนียม-238 ทอเรียม-232 และ โปแทสเซียม-40 รวมทั้งลูกหลานที่เกิดจากการสลายตัวของยูเรเนียมและทอเรียม เช่น เรเดียม และเรดอน ในตัวอย่างรูปแบบลักษณะต่าง ๆ ที่ประกอบด้วยกบป่นเปื้อนของวัสดุแก๊มมันตรังสีตามธรรมชาติที่มีค่าแก๊มมันตภาพ สูงกว่าค่าพื้นหลัง เพื่อจัดทำฐานข้อมูลการเกิดวัสดุแก๊มมันตรังสีตามธรรมชาติตกค้างในแต่ละประเภท ของสถานประกอบการ และทำการวิจัยตรวจวัดแก๊มมันตภาพรังสีทั้งจากภายนอกและภายในร่างกาย ของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อประเมินผลกระทบการได้รับแก๊มมันตภาพรังสี ที่จะมีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้ง การประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากวัสดุแก๊มมันตรังสีตามธรรมชาติ ที่จะมีผลต่อสภาพความสมบูรณ์ ของระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นต่อธรรมชาติ รวมทั้ง ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการ

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

สถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงโม่ โรงบด โรงแต่งแร่ และโลหกรรม (ที่เข้าร่วมโครงการฯ) ในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

สถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงโม่ โรงบด โรงแต่งแร่ และโลหกรรม ของประเทศไทย ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 1 - 7 (สรข. 1 - 7)

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	585,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	585,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	585,000	<ol style="list-style-type: none"> รายงานการสำรวจหาจุดพื้นที่และตำแหน่งการสะสมตัวของวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) ในสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ในประเทศไทย รายงานฐานข้อมูลการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโดยรอบของสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ในประเทศไทย รายงานฐานข้อมูลการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีภายในร่างกายของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ในประเทศไทย
2568	-	<ol style="list-style-type: none"> รายงานการสำรวจหาจุดพื้นที่และตำแหน่งการสะสมตัวของวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) ในสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมถ่านหิน ในประเทศไทย รายงานฐานข้อมูลการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโดยรอบของสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมถ่านหินในประเทศไทย รายงานฐานข้อมูลการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีภายในร่างกายของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และอุตสาหกรรมถ่านหิน ในประเทศไทย
2569	-	<ol style="list-style-type: none"> รายงานการสำรวจหาจุดพื้นที่และตำแหน่งการสะสมตัวของวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) ในสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำในประเทศไทย รายงานฐานข้อมูลการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโดยรอบของสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำ ในประเทศไทย รายงานฐานข้อมูลการประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีภายในร่างกายของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการของภาคอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง
2570	-	<ol style="list-style-type: none"> รายงานฐานข้อมูลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่ตกค้างในสถานประกอบการอุตสาหกรรมประเภทต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ NORM รายงานฐานข้อมูลการวิเคราะห์ผลกระทบจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมประเภทต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ NORM
2571	-	<ol style="list-style-type: none"> รายงานข้อเสนอแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) รายงานการประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) ต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
รวม	585,000	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

กลไกการนำไปใช้ประโยชน์เมื่อเสร็จสิ้นโครงการวิจัย สถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ที่มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ สามารถนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านเทคนิคการตรวจสอบ การตรวจวัด และการประเมินผลกระทบจากค่าความเข้มข้นกัมมันตภาพของวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่เกิดจากการตกค้างสะสมอันเนื่องมาจากระบวนการปรุงแต่งหรือผลของกระบวนการทางเทคโนโลยี มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์เพื่อการสร้างแนวทางปฏิบัติที่ดีหรือแนวทางการบริหารจัดการตามมาตรฐานระดับสากลด้านการป้องกันเพื่อความปลอดภัยทางรังสีจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติที่มีค่าความเข้มข้นกัมมันตภาพสูงขึ้นต่อผู้ปฏิบัติงาน ประชาชน และสิ่งแวดล้อม และสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสำรวจตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานของสถานประกอบการนั้น ๆ เกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในปัจจุบัน มีคุณภาพเพียงพอ และเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศทั้งทางด้านความปลอดภัยและด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบต่อเนื่องเป็นไปตามมาตรฐานระดับสากล เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งเพิ่มศักยภาพการทำงานขององค์กรภาครัฐในการสนับสนุนสังคมที่สงบสุข โดยผลักดัน

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
ความพร้อมด้านเครื่องมือและอุปกรณ์การตรวจวัดวิเคราะห์ และการประเมินผลทางรังสีจาก NORM	การดำเนินงานไม่บรรลุผลตามเป้าหมาย	ปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้เหมาะสม

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัด และค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สิ้นเดือน

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
รายงานการเผยแพร่ความรู้และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางรังสีในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	จำนวนหน่วยงานที่ได้รับการอบรมและเข้าร่วมเครือข่ายความร่วมมือโครงการ NORM 1 หน่วยงาน
รายงานการสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	จำนวนสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม 4 สถานประกอบการ
รายงานผลการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในกระบวนการผลิต วัสดุดิบ และผลิตภัณฑ์ของแต่ละประเภทอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	จำนวนสถานประกอบการที่ได้ดำเนินการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในกระบวนการผลิต วัสดุดิบ และผลิตภัณฑ์ 5 สถานประกอบการ
รายงานผลข้อมูลการปฏิบัติงานสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม วัสดุดิบ และผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	จำนวนรายงานผลการปฏิบัติงานสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม วัสดุดิบ และผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM 12 ฉบับ
รายงานข้อมูลการตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM	จำนวนผู้ปฏิบัติงานจากสถานประกอบการที่ได้รับการตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสี 10 คน
มีชุดอุปกรณ์สำหรับการเก็บและเตรียมตัวอย่าง และชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในภาคสนาม	ดำเนินการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำหรับเก็บ เตรียมตัวอย่าง และชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน 3 รายการ

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานหรือข้อมูลอ้างอิงในการพิจารณาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) เพื่อตั้งเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัย ที่ใช้ในการกำกับดูแลปริมาณวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ (นอร์ม) ในสิ่งแวดล้อม และประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	รายงานข้อเสนอแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM) และประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 100

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

585,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 การอบรมเผยแพร่ความรู้และสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางรังสี ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM วัตถุประสงค์ : เพื่ออบรมเผยแพร่ความรู้และสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านความปลอดภัยทางรังสี ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับ NORM ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน</p>		
	งบประมาณ	50,000 บาท
1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 6 คน x 5 วัน x 1 ครั้ง)		7,200 บาท
2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท x 6 คน x 4 คืน x 1 ครั้ง)		19,200 บาท
3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) (200 บาท x 2 เที่ยว x 6 คน x 1 ครั้ง)		2,400 บาท
4. ค่าเช่ารถตู้พร้อมคนขับรถ วันละ 2,200 บาท จำนวน 5 วัน จำนวน 1 ครั้ง		11,000 บาท
5. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าทางด่วน จำนวน 1 ครั้ง สำหรับใช้เดินทางเพื่อปฏิบัติงานวิจัยในพื้นที่เป้าหมาย		10,200 บาท
<p>กิจกรรมที่ 2 การสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ NORM วัตถุประสงค์ : เพื่อสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ NORM</p>		
	งบประมาณ	120,000 บาท
1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท x 2 คน x 5 วัน x 4 ครั้ง)		9,600 บาท
2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท x 2 คน x 4 คืน x 4 ครั้ง)		25,600 บาท
3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) (200 บาท x 2 เที่ยว x 2 คน x 4 ครั้ง)		3,200 บาท
4. ค่าเช่ารถตู้พร้อมคนขับรถ วันละ 2,200 บาท จำนวน 5 วัน จำนวน 4 ครั้ง		44,000 บาท
5. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าทางด่วน จำนวน 4 ครั้ง สำหรับใช้เดินทางเพื่อปฏิบัติงานวิจัยและเก็บตัวอย่างในพื้นที่เป้าหมายต่างๆ		37,600 บาท

<p>กิจกรรมที่ 3 การตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในกระบวนการผลิต วัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อดำเนินการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในกระบวนการผลิต วัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM</p>	
	<p>งบประมาณ 150,000 บาท</p>
<p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท × 2 คน × 5 วัน × 5 ครั้ง)</p> <p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท × 2 คน × 4 คืน × 5 ครั้ง)</p> <p>3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พักร - ปส.) (200 บาท × 2 เที่ยว × 2 คน × 5 ครั้ง)</p> <p>4. ค่าเช่ารถตู้พร้อมคนขับรถ วันละ 2,200 บาท จำนวน 5 วัน จำนวน 5 ครั้ง</p> <p>5. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าทางด่วน จำนวน 2 ครั้ง</p> <p>สำหรับใช้เดินทางเพื่อปฏิบัติงานวิจัยและเก็บตัวอย่างในพื้นที่เป้าหมายต่างๆ</p>	<p>12,000 บาท</p> <p>32,000 บาท</p> <p>4,000 บาท</p> <p>55,000 บาท</p> <p>47,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 4 จ้างผู้ช่วยนักวิจัยเพื่อช่วยดำเนินการสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ จัดเก็บข้อมูล และจัดทำรายงาน</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อช่วยดำเนินการสำรวจและประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม กระบวนการผลิต วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ จัดเก็บข้อมูล และจัดทำรายงาน</p>	
	<p>งบประมาณ 180,000 บาท</p>
<p>1. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี) (15000 บาท × 1 คน × 12 เดือน)</p>	<p>180,000 บาท</p>
<p>กิจกรรมที่ 5 การตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีต่อผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM</p>	
	<p>งบประมาณ 30,000 บาท</p>
<p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท × 2 คน × 5 วัน × 1 ครั้ง)</p> <p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท × 2 คน × 4 คืน × 1 ครั้ง)</p> <p>3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พักร - ปส.) (200 บาท × 2 เที่ยว × 2 คน × 1 ครั้ง)</p> <p>4. ค่าเช่ารถตู้พร้อมคนขับรถ วันละ 2,200 บาท จำนวน 5 วัน จำนวน 1 ครั้ง</p> <p>5. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าทางด่วน จำนวน 1 ครั้ง</p> <p>สำหรับใช้เดินทางเพื่อปฏิบัติงานวิจัยในพื้นที่เป้าหมาย</p>	<p>2,400 บาท</p> <p>6,400 บาท</p> <p>800 บาท</p> <p>11,000 บาท</p> <p>9,400 บาท</p>

กิจกรรมที่ 6 การจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ในการจัดเก็บและเตรียมตัวอย่าง ชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย
สำหรับผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม

วัตถุประสงค์ : เพื่อเก็บและเตรียมตัวอย่างชนิดต่างๆจากสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM และ
เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในภาคสนาม

	งบประมาณ	55,000 บาท
1. (ระบุชื่อค่าใช้จ่าย) ชุดอุปกรณ์สำหรับเก็บและเตรียมตัวอย่าง แร่ อากาศ และฝุ่น จากอุตสาหกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ NORM		20,000 บาท
2. (ระบุชื่อค่าใช้จ่าย) ชุดอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในภาคสนามในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง กับ NORM		15,000 บาท
3. (ระบุชื่อค่าใช้จ่าย) ชุดสารมาตรฐานสำหรับวิเคราะห์ปริมาณรังสีในตัวอย่างชนิดต่างๆ		20,000 บาท

แผนงานที่ 2

การวิจัยและนวัตกรรม

เพื่อการเฝ้าระวัง

เตรียมความพร้อม ระวัง

และบรรเทาผลกระทบภัย

คุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ ดำเนินการ และตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนัก และประเภท งบประมาณ	วงเงิน ค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงระยะเวลาดำเนินงาน											
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4		
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
- งบประมาณรวม			741,000	-	5,000	310,000	-	86,400	-	2,720	115,000	101,880	70,000	50,000	-
- งบดำเนินงาน			741,000	-	5,000	310,000	-	86,400	-	2,720	115,000	101,880	70,000	50,000	-
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด :	1. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเล (1 เกณฑ์) 2. แนวทางการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (1 เกณฑ์)	เกณฑ์ และ แนวทาง	100	4	5	9	7	9	8	9	13	10	9	9	8
กิจกรรมที่ 1	พัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดนิวไคลด์กัมมันตรังสีในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	ปส.	งบดำเนินงาน	100,000	-	-	20,000	-	20,000	-	-	30,000	-	30,000	-
	จำนวนเทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสี	เทคนิค	25	1	1	3	1	3	2	2	3	3	3	2	1
กิจกรรมที่ 2	ศึกษาการสะสมและผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตในสภาวะแวดล้อมต่างๆ	ปส.	งบดำเนินงาน	525,480	-	-	290,000	-	15,000	-	-	85,000	45,480	40,000	50,000
	จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่นำมาทำการศึกษา	ชนิด	30	2	2	4	2	3	2	2	4	3	2	2	2
กิจกรรมที่ 3	ประเมินปริมาณรังสีที่สิ่งมีชีวิตและประชาชนไทยได้รับ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์พร้อมค่าจำเพาะของประเทศไทย	ปส.	งบดำเนินงาน	102,800	-	-	-	-	51,400	-	-	-	51,400	-	-
	จำนวนสิ่งมีชีวิต	ชนิด	15	-	-	-	2	1	2	2	2	1	2	2	1
กิจกรรมที่ 4	พัฒนาระบบฐานข้อมูลและแผนที่ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	ปส.	งบดำเนินงาน	10,000	-	5,000	-	-	-	-	-	5,000	-	-	-
	จำนวนฐานข้อมูลที่ได้รับการอัปเดตข้อมูล	ระบบ	15	1	2	2	1	-	-	1	2	2	2	1	1
กิจกรรมที่ 5	ปรับปรุง ทบทวน และเสนอแนะเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย	ปส.	งบดำเนินงาน	2,720	-	-	-	-	-	-	2,720	-	-	-	-
	จำนวนเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีที่นำเสนอขอจัดทำ/ปรับปรุง	เกณฑ์	15	-	-	-	1	2	2	2	2	1	-	2	3

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาคีรัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติการราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม

กระทรวง : เป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระวัง และบรรเทาผลกระทบภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มพัฒนาด้านความปลอดภัย

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและตามจริยธรรมการวิจัย
1. นายยุทธนา ตุ่มน้อย	หัวหน้าโครงการ	วางแผน ประสานงาน และติดตามผลการดำเนินงานของโครงการ
1. นายธวัชชัย อธิพิพนธกร 2. นายกิตติศักดิ์ ชัยสรรค์ 3. นางสาวราลี คงเจริญ 4. นางสาวดรุณวรรณ ชื่นบุบผา 5. นางสาวสระระชะ นิยมเดชา 6. นางสาวปราณีชชา หงษ์พิทักษ์พงษ์ 7. นางณัชกานต์ นาคแก้ว 8. นายชิษณุพงศ์ ขรวิทองเขียว 9. นายรุ่งศักดิ์ สุวรรณกลาง	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลากหลายด้าน อาทิเช่น การเกษตร อุตสาหกรรม การแพทย์ การศึกษาวิจัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อรองรับความต้องการใช้พลังงานของประชากร การเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ และเพื่อเป็นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่สิ่งแวดล้อม ในทวีปเอเชียมีโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่เดินเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าอยู่ถึง 128 เครื่อง และอยู่ในระหว่างการก่อสร้างอีก 40 เครื่อง โดยโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่ใกล้กับชายแดนของประเทศไทยด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ Changjiang NPP และ Fangchenggang NPP ของประเทศจีน โดยมีระยะห่างประมาณ 600 กม. จากบริเวณชายแดน จ.มุกดาหาร และจ.บึงกาฬ ตามลำดับ สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่ใกล้กับประเทศไทยทางด้านทิศตะวันตก ได้แก่ Rooppur NPP โดยมีระยะห่างประมาณ 1000 กม. จากบริเวณชายแดน จ.แม่ฮ่องสอน นอกจากนี้โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แล้วหลายประเทศในภูมิภาคอาเซียนมีแผนที่จะก่อสร้างเตาปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยเพิ่มขึ้นในอนาคตอันใกล้ ยกตัวอย่างของประเทศไทย ที่มีแผนการก่อสร้างเตาปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยเพิ่ม จำนวน 2 เครื่อง ในพื้นที่ จ.นครราชสีมา และจ.นครนายก เพื่อใช้ในการแพทย์ และการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีสถานประกอบการทางรังสีกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย มากกว่า 700 แห่ง นอกจากการนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาใช้ในทางสันติแล้ว เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเสริมสร้างความมั่นคงทางทหาร ซึ่งถือได้ว่าเป็นภัยคุกคามต่อสันติภาพและความมั่นคงของประชาคมโลก ประกอบกับในปัจจุบันการนำวัสดุกัมมันตรังสีมาใช้ในการก่อการร้าย เช่น Dirty Bomb ก็ถือเป็นภัยคุกคามในรูปแบบใหม่ที่สามารถเกิดขึ้นได้

ดังนั้น ไม่ว่าจะเป็ นอุบัติเหตุทางด้านนิวเคลียร์และรังสี การทดลองอาวุธนิวเคลียร์ หรือการก่อการร้าย ก็ จะส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของสารรังสีในสิ่งแวดล้อมเกิดการปนเปื้อนทางรังสีในวงกว้างและกินระยะเวลา ยาวนาน อย่างเช่นในกรณีอุบัติเหตุที่โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เชอร์โนบิล และโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิ มา-ไดอิจิ ซึ่งนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นจะเข้าไปสะสมในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ พืช อาหาร และสัตว์ และ สูดหายใจก็จะเข้าไปสะสมในร่างกายของมนุษย์ หากสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติและมนุษย์ได้รับปริมาณรังสีเกินกว่าเกณฑ์ มาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดก็จะส่งผลให้เกิดผลกระทบทางรังสีขึ้นได้ ดังนั้น ในฐานะหน่วยกำกับดูแล ความปลอดภัยจากการใช้พลังงานปรมาณูของประเทศไทย จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมในทุกมิติเพื่อรองรับ สถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ไม่ว่าจะเป็น (1) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและห้องปฏิบัติการทาง รังสีของทั้ง ปส. และหน่วยงานเครือข่ายในภูมิภาค (2) การพัฒนาศักยภาพของระบบเฝ้าระวังภัยทางรังสีทั้งใน ระดับประเทศและในภูมิภาคอาเซียน (3) การดำเนินงานแบบบูรณาการร่วมกับหน่วยงานทั้งในระดับประเทศและ ในภูมิภาคอาเซียนในการซ้อมแผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และ(4) การจัดทำเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสี ของสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทยให้มีความถูกต้องเหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งจะส่งผลให้การกำหนดมาตรการ หรือแนวทางการเตรียมความพร้อม การรับมือ และการป้องกันอันตรายจากรังสีจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และ รังสีเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชน สิ่งแวดล้อม สังคม และ เศรษฐกิจ

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของประเทศไทยในการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระวัง และบรรเทาผลกระทบทางรังสี ต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทยจากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งภายในและภายนอกประเทศ
2. เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมตามภูมิภาคของ ประเทศไทยให้สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ตามมาตรฐานสากล
3. เพื่อกำหนดเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย
4. เพื่อกำหนดมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการเตรียมความพร้อมและรับมือกับเหตุฉุกเฉินทาง นิวเคลียร์และรังสี

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

1. หน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศไทยและภายในภูมิภาคอาเซียน (ASEANTOM)
2. หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนของประเทศไทย เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมการแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นต้น
3. สถาบันอุดมศึกษาในภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคตะวันออก
4. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
5. ประชาชนและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

ภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยและประเทศในภูมิภาคอาเซียน

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	741,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	741,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	741,000	<ol style="list-style-type: none"> 1. เทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์สทรอนเซียม-90 ในตัวอย่างอาหาร จำนวน 1 เทคนิค 2. ข้อมูลผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเล จำนวน 1 ชนิด 3. ข้อมูลลักษณะการสะสมและกระจายตัวของนิวไคลด์กัมมันตรังสีในสิ่งมีชีวิต จำนวน 3 ชนิด 4. ข้อมูลการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีและระดับรังสีในสิ่งมีชีวิต จำนวน 3 ชนิด และในประชาชน 5. ฐานข้อมูลและแผนที่ระดับรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาค เอเชีย-แปซิฟิก จำนวน 2 ระบบ 6. ห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีเกมมาในสิ่งแวดล้อม จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ห้อง 7. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรของ ปส และนักวิจัย นิสิต นักศึกษาจาก สถาบันอุดมศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน 8. การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ หรือการเผยแพร่ผลงานใน วารสารวิชาการ จำนวน 2 เรื่อง
2568	1,294,100	<ol style="list-style-type: none"> 1. เทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์สทรอนเซียม-90 ในตะกอนดิน จำนวน 1 เทคนิค 2. ข้อมูลผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเล จำนวน 1 ชนิด 3. ข้อมูลลักษณะการสะสมและกระจายตัวของนิวไคลด์กัมมันตรังสีในสิ่งมีชีวิต จำนวน 3 ชนิด 4. ข้อมูลการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีและระดับรังสีในสิ่งมีชีวิต จำนวน 3 ชนิด และในประชาชน 5. ฐานข้อมูลและแผนที่ระดับรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาค เอเชีย-แปซิฟิก จำนวน 2 ระบบ 6. ห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีเกมมาในสิ่งแวดล้อม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 ห้อง 7. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรของ ปส และนักวิจัย นิสิต นักศึกษาจาก สถาบันอุดมศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน 8. การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ หรือการเผยแพร่ผลงานใน วารสารวิชาการ จำนวน 2 เรื่อง 9. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเล จำนวน 1 เกณฑ์ 10. แนวทางการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ และรังสี จำนวน 1 แนวทาง
รวม	2,035,100	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

1. ฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีที่สามารถใช้อ้างอิงในกรณีเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในอนาคต
2. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีที่กำหนดขึ้นจากข้อมูลการตรวจวัดของประเทศไทย
3. แนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ที่พัฒนาขึ้นจากโครงสร้างพื้นฐาน โปรแกรม และเทคนิคที่พัฒนาขึ้นของประเทศร่วมกับแนวปฏิบัติที่เป็นสากล สนับสนุนแผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศ
4. ห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่างๆ
5. เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่บุคลากรและนักวิจัยรุ่นใหม่ ส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในการปฏิบัติงานของ ปส และหน่วยงานเครือข่าย

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
1. การได้รับงบประมาณที่ไม่เพียงพอ 2. การเกิดโรคระบาดระลอกใหม่หรือการกลายพันธุ์ <input type="checkbox"/>	การดำเนินงานไม่ครบถ้วนตามที่ได้วางแผนไว้	1. ชี้แจงให้เห็นถึงความสำคัญและความเร่งด่วนในการดำเนินงาน ดังกล่าวต่อผู้บริหารหน่วยงาน 2. บูรณาการร่วมกับหน่วยงานพันธมิตร

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายที่กำหนด และรายงานผลการดำเนินงานทุก ๆ สิ้นเดือน

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
เทคนิคการวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีที่ผ่านการทดสอบกับสารมาตรฐาน	จำนวนเทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสี 1 เทคนิค
ข้อมูลการสะสมและผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิต	จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่นำมาทำการศึกษา 1 ชนิด
ข้อมูลระดับรังสีในสิ่งมีชีวิตและประชาชน	จำนวนสิ่งมีชีวิต 3 ชนิด
ฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีที่มีข้อมูลเป็นปัจจุบัน	จำนวนฐานข้อมูลที่ได้รับการอัปเดตข้อมูล 2 ระบบ
เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสี	จำนวนเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีที่นำเสนอขอจัดทำ/ปรับปรุง 1 เกณฑ์

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
<p>1. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเลที่ได้มาจากข้อมูลการตรวจวัดและสภาพแวดล้อมของประเทศไทย</p> <p>2. แนวทางการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ที่ได้รับการพัฒนาจากข้อมูลของประเทศไทยร่วมกับแนวปฏิบัติที่เป็นสากล</p>	<p>1. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเล (1 เกณฑ์)</p> <p>2. แนวทางการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (1 เกณฑ์) 2 เกณฑ์ และแนวทาง</p>
<p>ยกระดับศักยภาพของนักวิจัย ปส และนักวิจัยของหน่วยงานเครือข่ายในการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ศักยภาพการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม โดยมีการทดสอบความชำนาญอย่างน้อย 1 ครั้ง</p>

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

741,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 พัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดนิวไคลด์กัมมันตรังสีในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์อย่างรวดเร็วสำหรับนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี</p>	
งบประมาณ	100,000 บาท
<p>1. ค่าสารเคมี เครื่องแก้ว อุปกรณ์ และวัสดุ 100,000 บาท</p> <p>1. สารรังสีมาตรฐาน/วัสดุรังสีอ้างอิง = 40,000 บาท</p> <p>2. สารเคมี = 60,000 บาท</p>	
<p>กิจกรรมที่ 2 ศึกษาการสะสมและผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตในสภาวะแวดล้อมต่างๆ</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาการสะสมของสารรังสีในสิ่งมีชีวิตและการกระจายตัวของสารรังสีในตะกอนดินที่เป็นค่าเฉพาะของประเทศไทย</p>	
งบประมาณ	525,480 บาท
<p>1. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี) 180,000 บาท (15000 บาท x 1 คน x 12 เดือน)</p> <p>2. ค่าสารเคมี เครื่องแก้ว อุปกรณ์ และวัสดุ 95,480 บาท</p> <p>1. ค่าน้ำทะเล 3,000 ลิตร = 30,000 บาท (1,500 ลิตร x 5 บาทต่อลิตร x 4 ครั้ง)</p> <p>2. ค่ากระดาษทิชชู ถุงมือ หน้ากาก ถุงคลุมศีรษะ และถุงคลุมเท้า = 20,000 บาท</p> <p>3. CO₂ gas = 25000 บาท 4. ค่าสารเคมีสำหรับการปรับ pH น้ำทะเล = 20,480 บาท</p> <p>3. ค่าจ้างเหมาบริการ 250,000 บาท</p> <p>1. ค่าจ้างเหมาเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและหอยจาก 2 พื้นที่ จำนวน 2 ฤดูกาล = 81,000 บาท</p> <p>2. ค่าวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เม็ดเลือด จำนวน 40 ตัวอย่าง = 12,000 บาท (40 ตัวอย่าง x 300 บาทต่อตัวอย่าง)</p> <p>3. ค่าจ้างวิเคราะห์การแตกหักของดีเอ็นเอของหอย จำนวน 40 ตัวอย่าง = 84,000 บาท (40 ตัวอย่าง x 2,100 บาทต่อตัวอย่าง)</p> <p>4. ค่าจ้างวิเคราะห์ความเสียหายต่อโครโมโซมของหอย จำนวน 40 ตัวอย่าง = 23,000 บาท (40 ตัวอย่าง x 575 บาทต่อตัวอย่าง)</p> <p>5. ค่าจ้างจัดการกากกัมมันตรังสี = 50,000 บาท</p>	

กิจกรรมที่ 3 ประเมินปริมาณรังสีที่สิ่งมีชีวิตและประชาชนไทยได้รับ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พร้อมค่าจำเพาะของประเทศไทย	
วัตถุประสงค์ : เพื่อประเมินระดับรังสีที่สิ่งมีชีวิตและประชาชนไทยได้รับภายหลังการเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี โดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	
	งบประมาณ 102,800 บาท
1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท × 3 คน × 5 วัน × 4 ครั้ง)	14,400 บาท
2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท × 3 คน × 4 คืน × 4 ครั้ง)	38,400 บาท
3. ค่าวัสดุทดลอง และวัสดุวิทยาศาสตร์ ค่าตัวอย่างสิ่งมีชีวิตทางทะเล 50 กิโลกรัม 30,000 บาท (50 ก.ก. × 4 ครั้ง × 150 บาท ต่อกิโล)	30,000 บาท
4. ค่าใช้สอย 1. ค่าน้ำมันรถตู้ 20,000 บาท (5000 บาท × 4 ครั้ง)	20,000 บาท
กิจกรรมที่ 4 พัฒนาระบบฐานข้อมูลและแผนที่ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	
วัตถุประสงค์ : เพื่อรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานที่ได้มาตรฐานไปใส่ในระบบฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสี ให้มีความเป็นปัจจุบันและใช้อ้างอิงในอนาคตภายหลังเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	
	งบประมาณ 10,000 บาท
1. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเขียน แฟ้มเอกสารขนาดต่างๆ กล่องพลาสติกใส่เอกสาร ชั้นวางเอกสาร ปลั๊กไฟพร้อมสายไฟ หมึกพิมพ์	10,000 บาท
กิจกรรมที่ 5 ปรับปรุง ทบทวน และเสนอแนะเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย	
วัตถุประสงค์ : เพื่อกำหนดเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีในอาหาร สิ่งแวดล้อม และประชาชน โดยอาศัยข้อมูลของประเทศไทย	
	งบประมาณ 2,720 บาท
1. ค่าอาหารกลางวัน (สถานที่ราชการ) (200 บาท × 8 คน × 1 วัน × 1 ครั้ง)	1,600 บาท
2. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (สถานที่ราชการ) (35 บาท × 2 มื้อ × 8 คน × 1 วัน × 1 ครั้ง)	560 บาท
3. ค่าเอกสารประกอบการประชุม (70 บาท × 8 คน × 1 ครั้ง)	560 บาท

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

โครงการพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	สำนักหลักและประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	แผนการใช้จ่ายงบประมาณตามช่วงเวลาดำเนินงาน												
				ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4			
				ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
- งบประมาณรวม			209,000	-	-	-	47,120	-	-	-	54,080	60,680	-	-	-	47,120
งบดำเนินงาน			209,000	-	-	-	47,120	-	-	-	54,080	60,680	-	-	-	47,120
- งบรายจ่ายอื่น			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด : รายงานความก้าวหน้าโครงการ	ฉบับ	100		4	6	8	13	11	9	7	9	11	7	8	7	
กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือวัดรังสีบนแพลตฟอร์มอุปกรณ์สื่อสาร	ป.ส.	งบดำเนินงาน	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	6,000	-	-	-	-
รายงานความก้าวหน้า	ฉบับ	40		2	2	2	5	5	5	2	3	3	3	4	4	
กิจกรรมที่ 2 การดูแลรักษาและพัฒนาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี	ป.ส.	งบดำเนินงาน	170,000	-	-	-	47,120	-	-	-	-	47,120	-	-	-	47,120
รายงานความก้าวหน้า	ฉบับ	30		1	2	3	4	4	2	2	2	5	2	2	1	
กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาระบบวัดสำหรับงานด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์	ป.ส.	งบดำเนินงาน	36,000	-	-	-	-	-	-	-	54,080	7,560	-	-	-	-
รายงานความก้าวหน้า	ฉบับ	30		1	2	3	4	2	2	3	4	3	2	2	2	

แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2567

1. ชื่อโครงการ

โครงการพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

2. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

2.1 ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) :

หมวดหมู่ที่ 13 ไทยมีภาคีรัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ฯ พ.ศ. 2566 - 2570 :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

แผนปฏิบัติการราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) :

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี

2.2 ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

เป้าหมายบริการ : ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรมเป้าหมาย

กระทรวง : สำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

เป้าหมายบริการ : -

หน่วยงาน

ผลผลิต : การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระบุ และบรรเทา

กิจกรรม : -

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย

กลุ่ม : กลุ่มวิศวกรรมนิวเคลียร์และบำรุงรักษาเครื่องมือ

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
1. นางดารุณี พิขุนทด	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและตามจริยธรรมการวิจัย
1. นายสมบูรณ์ โตอุตชนม์	หัวหน้าโครงการ	วางแผน ประสานงาน และติดตามผล
1. นายพิเชษฐ์ ฤทธิแดง 2. นายเกษม ดีศรี 3. นายพิเชษฐ์ ฤทธิแดง 4. นางสาวเกศินี วรอรุณ 5. นางสาวดาวใจ แก้วหาญ	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินการวิจัยและพัฒนา

4. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

การศึกษาวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ โดยเฉพาะเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์ ยังคงมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับประเทศไทย เนื่องจากเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์และรังสีมีราคาค่อนข้างแพง นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดหา ยังอาจจะต้องจัดเตรียมงบประมาณสำหรับซ่อมบำรุง ซึ่งค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องมือดังกล่าวมีราคาค่อนข้างสูง แน่ใจว่าการศึกษาวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์จะสร้างประโยชน์ให้แก่ผู้วิจัย หน่วยงานและประเทศไทย ทำให้เกิดการพัฒนาคณะความรู้ ทักษะ และก่อให้เกิดการต่อยอดในอนาคต ในส่วนของการวิจัยพัฒนาการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงระบบวัดทางนิวเคลียร์และรังสี เป็นอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญและจำเป็นเช่นเดียวกัน ที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาทักษะและความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความเข้าใจ ปัญหา และพัฒนาแนวคิดในการแก้ไขปัญหา

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. พัฒนาศักยภาพการค้นคว้าวิจัยระบบวัดทางนิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากร
2. พัฒนาคณะความรู้ในการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีนิวเคลียร์
3. พัฒนาศักยภาพ การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. วิจัยพัฒนาเพื่อทดแทนการจัดซื้อจัดจ้างและนำเข้าจากต่างประเทศ
5. พัฒนาคณะความรู้ ทดลอง ทดสอบ ใช้งานในพื้นที่ศึกษาและภาคสนาม

6. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

6.1 กลุ่มเป้าหมาย :

ประชาชนทั่วไปในพื้นที่ต่างๆ และประชาชนที่เดินทางผ่านเข้าออกตามด่านชายแดนของประเทศ รวมถึงผู้ปฏิบัติงานทางด้านนิวเคลียร์และรังสี

6.2 พื้นที่ดำเนินการ :

1. ห้องปฏิบัติการใน ปส.
2. พื้นที่ศึกษาและการลงพื้นที่ภาคสนาม ได้แก่ จังหวัดตาก ลำปาง ลำพูน สุโขทัย กำแพงเพชร นครสวรรค์ อุทัยธานี และจังหวัดสงขลา เป็นต้น

7. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7.1 งบประมาณรวม	209,000 บาท
7.2 งบดำเนินงาน	209,000 บาท
7.3 งบลงทุน	- บาท
7.4 งบรายจ่ายอื่น	- บาท

8. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา 5 ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
2567	209,000	บุคลากรได้รับการพัฒนาคณะความรู้และทักษะ, เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์
รวม	209,000	

9. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

บุคลากรได้รับการพัฒนาทักษะ องค์ความรู้ ในการวิจัยพัฒนา เพื่อประโยชน์ของหน่วยงานและประเทศ
ทำให้สามารถพัฒนานวัตกรรมได้ในอนาคต

10. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
กิจกรรมที่ต้องดำเนินการในพื้นที่ภาคสนาม	ความล่าช้าของการดำเนินการ	ติดตามสถานการณ์ภายนอกที่เป็นปัจจัยเสี่ยง เช่น สภาพอากาศ โรคระบาด เป็นต้น

11. การติดตามและประเมินผล

ติดตามรายไตรมาส ครึ่งปี และ รายปี

12. ผลผลิตและตัวชี้วัด

ผลผลิตของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
การทดลอง ทดสอบ การเชื่อมต่อข้อมูล	รายงานความก้าวหน้า 1 ฉบับ
สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง	รายงานความก้าวหน้า 1 ฉบับ
ความคืบหน้าการพัฒนาระบบวัด	รายงานความก้าวหน้า 1 ฉบับ

13. ผลลัพธ์และตัวชี้วัด

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
การทดสอบการเชื่อมต่อข้อมูลของระบบอย่างน้อย 1 ระบบ	รายงานความก้าวหน้าโครงการ 1 ฉบับ
ความถูกต้องของการสื่อสารข้อมูล	ระบบวัดสามารถทำงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 80

14. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้

209,000 บาท

<p>กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือวัดรังสีบนแพลตฟอร์มอุปกรณ์สื่อสาร</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาระบบวัดรังสีสำหรับภาคสนามและแสดงผลบนอุปกรณ์สื่อสาร</p>	
งบประมาณ	3,000 บาท
<p>1. ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์วิจัยพัฒนา</p> <p>1.ค่าจัดซื้อบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์และโมดูลรับส่งข้อมูลและอุปกรณ์ประกอบ 2 ชุด × 1,500 = 3,000 บาท</p>	
<p>กิจกรรมที่ 2 การดูแลรักษาและพัฒนาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาศักยภาพของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีได้น้ำทะเล</p>	
งบประมาณ	170,000 บาท
<p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท × 3 คน × 8 วัน × 3 ครั้ง)</p>	
17,280 บาท	
<p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท × 3 คน × 7 คืน × 3 ครั้ง)</p>	
50,400 บาท	
<p>3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) (200 บาท × 2 เที่ยว × 3 คน × 3 ครั้ง)</p>	
3,600 บาท	
<p>4. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (2800 บาท × 1 คัน × 8 วัน × 3 ครั้ง)</p>	
67,200 บาท	
<p>5. ค่าจัดจ้างเสริมโครงสร้างอุปกรณ์โพลดหัววัดรังสี</p> <p>1.ค่าจัดจ้างปรับปรุงโครงสร้างอุปกรณ์โพลดหัววัดรังสีได้น้ำทะเล 1 งาน × 31,520 บาท</p>	
31,520 บาท	
<p>กิจกรรมที่ 3 การพัฒนาระบบวัดสำหรับงานด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนางานด้านความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ในพื้นที่ชายแดน</p>	
งบประมาณ	36,000 บาท
<p>1. ค่าเบี้ยเลี้ยง (240 บาท × 3 คน × 6 วัน × 1 ครั้ง)</p>	
4,320 บาท	
<p>2. ค่าที่พักเหมาจ่าย (800 บาท × 3 คน × 5 คืน × 1 ครั้ง)</p>	
12,000 บาท	
<p>3. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) (200 บาท × 2 เที่ยว × 3 คน × 1 ครั้ง)</p>	
1,200 บาท	
<p>4. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (2800 บาท × 1 คัน × 6 วัน × 1 ครั้ง)</p>	
16,800 บาท	
<p>5. ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์วิจัยพัฒนา</p> <p>1.ค่าจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ แผ่น PCB เอนกประสงค์ 10 แผ่น × 75บาท = 750 บาท สี 2 กระป๋อง × 465 บาท = 930 บาท</p>	
1,680 บาท	

ภาคผนวก

คำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณ
ด้านการวิจัยและนวัตกรรม
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

เพื่อให้เป็นไปตามข้อ 32 ของประกาศคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำคำของบประมาณและการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ โดย นางเพ็ญภา กัญชนะ ตำแหน่ง รองเลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ในฐานะหน่วยงานผู้ให้คำรับรอง ขอให้คำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณ ด้านการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ดังต่อไปนี้

1. คำรับรองนี้เป็นคำรับรองฝ่ายเดียว ซึ่งมีกำหนดระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2568 โดยให้โครงการภายใต้คำรับรองมีระยะเวลา 1 ปี ทั้งนี้ หัวหน้าหน่วยงานสามารถอนุมัติขยายเวลาโครงการได้ครั้งละไม่เกิน 6 เดือน แต่ไม่เกินระยะเวลาตามคำรับรอง

2. หน่วยงานผู้ให้คำรับรอง ขอให้คำรับรองว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณ โดยมีรายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายคำรับรองนี้ ดังต่อไปนี้

เอกสารแนบ 1 เอกสารจัดสรรเงินด้านการวิจัยและนวัตกรรม

เอกสารแนบ 2 แผนปฏิบัติการของหน่วยงาน

เอกสารแนบ 3 แผนการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงาน

เอกสารแนบ 4 บัญชีธนาคารของหน่วยงาน

เอกสารแนบ 5 การรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงาน

เอกสารแนบ 6 รูปแบบรายงานผลสัมฤทธิ์ของหน่วยงานและรูปแบบปกรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัย

เอกสารแนบ 7 การประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานและการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เอกสารแนบ 8 เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)

3. หน่วยงานผู้ให้คำรับรอง ยินยอมที่จะให้ความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้งบประมาณ

4. หน่วยงานผู้ให้คำรับรองจะได้รับงบประมาณเมื่อได้ลงนามในคำรับรองนี้แล้ว

5. กรณีเกิดปัญหาในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้งบประมาณ ตามคำรับรองฉบับนี้ หน่วยงานผู้ให้คำรับรองจะดำเนินการแจ้งต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) เป็นหนังสือเพื่อขอคำแนะนำหรือคำวินิจฉัยโดยเร็ว ทั้งนี้ ให้มีการปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานผู้ให้คำรับรองนั้นกับสกสว.

6. ในกรณีที่หน่วยงานผู้ให้คำรับรองไม่ปฏิบัติหรือปฏิบัติไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณด้านการวิจัยและนวัตกรรม ตามที่กำหนดในข้อ 2 หน่วยงานผู้ให้คำรับรองมีหน้าที่ต้องคืนงบประมาณที่ได้รับให้ สกสว. หรือดำเนินการอื่นตามที่ สกสว. กำหนด

หน่วยงานผู้ให้คำรับรองได้อ่านและเข้าใจคำรับรองนี้พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้ว และขอให้คำรับรองว่าจะดำเนินงานให้เกิดผลงานที่ตอบสนองต่อนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตามตัวชี้วัดเป้าหมาย ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ของผลงานด้านการวิจัยและนวัตกรรม และส่งมอบผลสัมฤทธิ์ตามแผนงานที่ตอบสนองพันธกิจของหน่วยงานและสอดคล้องกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ พัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนได้อย่างแท้จริง จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

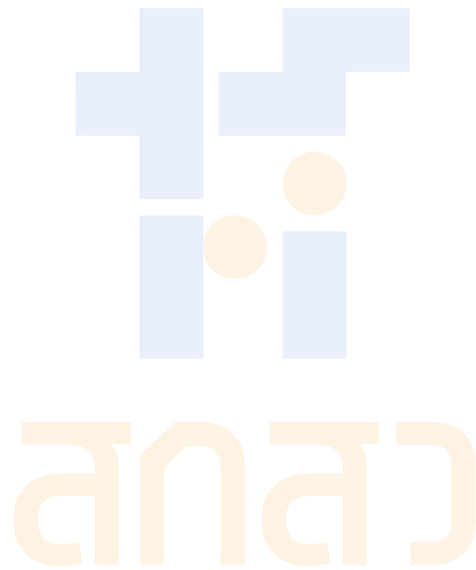
คำรับรองฉบับนี้จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2567

กัญญา กัญญา:

ผู้ให้คำรับรอง

(นางเพ็ญภา กัญญา)

ตำแหน่ง รองเลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ



เอกสารแนบ 1
เอกสารการจัดสรรเงินด้านการวิจัยและนวัตกรรม
สำหรับ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
เลขที่ FFB670010/0316

ตามที่คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) ได้พิจารณาจัดสรรเงินจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน) เป็นเงินอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนด้านการวิจัยและนวัตกรรม (วน.) ให้กับ **สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ** ตั้งอยู่เลขที่ 16 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวง ลาดยาว เขต จตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10900 โดย นางเพ็ญภา กัญชนะ ตำแหน่ง รองเลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เป็นผู้มีอำนาจลงนาม ตามคำสั่ง - ซึ่งในเอกสารฉบับนี้เรียกว่า “หน่วยรับงบประมาณ” โดยมีสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นหน่วยงานดำเนินกิจการของกองทุน ซึ่งในเอกสารฉบับนี้เรียกว่า “สำนักงาน” และหน่วยรับงบประมาณดังกล่าวที่จะดำเนินการดังต่อไปนี้

ก่อนการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนที่ได้รับจัดสรรจากกองทุน ให้หน่วยรับงบประมาณจัดทำประกาศการบริหารแผนงาน โครงการ และงบประมาณที่ได้รับอุดหนุนโดยประกาศดังกล่าวต้องระบุเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ของแผนงานและโครงการแต่ละโครงการ โดยแยกงบประมาณเป็นหมวด ประกาศดังกล่าวให้เผยแพร่ให้ทราบเป็นการทั่วไปในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของหน่วยรับงบประมาณและแจ้งให้สำนักงานทราบ

ก. การรับเงินอุดหนุน

ข้อ 1 หน่วยรับงบประมาณตกลงรับเงินอุดหนุนเพื่อดำเนินโครงการด้านการวิจัยและนวัตกรรม และส่งมอบผลสัมฤทธิ์ตามแผนงานที่ตอบสนองพันธกิจของหน่วยรับงบประมาณและสอดคล้องกับแผนด้าน ววน. ในวงเงิน 4,410,000 บาท (สี่ล้านสี่แสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) โดยมีระยะเวลาดำเนินการของโครงการวิจัย 1 (หนึ่ง) ปี นับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 30 กันยายน 2567 ที่อยู่ภายใต้คำรับรองซึ่งมีกำหนดระยะเวลา 2 (สอง) ปี ซึ่งมีรายละเอียดดังปรากฏในเอกสารแนบ 2

ข้อ 2 การรับเงินอุดหนุนเพื่อปฏิบัติตามคำรับรอง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 หน่วยรับงบประมาณตกลงรับเงินอุดหนุนเพื่อการวิจัย งวดที่ 1 จำนวน 2,571,400 บาท (สองล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

2.2 หน่วยรับงบประมาณตกลงรับเงินอุดหนุนเพื่อการวิจัย งวดที่ 2 จำนวนไม่เกิน 1,397,600 บาท (หนึ่งล้านสามแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน) เมื่อสำนักงานได้รับรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนงานและรายงานการใช้จ่ายเงินอุดหนุน รอบ 6 เดือน รวมถึงหน่วยรับงบประมาณมีการเบิกจ่ายเงินให้โครงการแล้ว ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนที่ได้รับในงวดที่ 1 โดยบันทึกลงในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIS) ให้ถูกต้องและครบถ้วน ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

2.3 หน่วยรับงบประมาณตกลงรับเงินอุดหนุนเพื่อการวิจัย งวดที่ 3 จำนวนไม่เกิน 441,000 บาท (สี่แสนสี่หมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) หรือไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินอุดหนุน จ่ายเมื่อหน่วยรับงบประมาณส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงานและรายงานสรุปการใช้จ่ายเงินที่ได้รับอุดหนุนให้แก่สำนักงาน และบันทึกลงในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIS) ให้ถูกต้องและครบถ้วน ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ และสำนักงานจะเบิกจ่ายเงินอุดหนุนงวดที่ 3 ซึ่งเป็นงวดสุดท้ายให้โครงการวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์ เว้นแต่หน่วยรับงบประมาณมีเหตุผลการจำเป็นที่ต้องได้รับเงินอุดหนุนงวดที่ 3 ก่อนโครงการวิจัยแล้วเสร็จ ให้หน่วยรับงบประมาณทำหนังสือชี้แจงมายังสำนักงานเพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นรายโครงการ

การดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบ หลักเกณฑ์ ของคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ข้อ 3 กรณีมีเงินเหลือจากการดำเนินการโครงการวิจัย รวมทั้งเงินคงเหลือจากโครงการวิจัยหรือกิจกรรมที่หน่วยรับงบประมาณให้การสนับสนุน พร้อมกับดอกเบี้ยทั้งหมด และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการตามแผนงานและโครงการคืนให้แก่สำนักงานภายใน 60 (หกสิบ) วัน นับตั้งแต่วันครบกำหนดระยะเวลาดำเนินการตามที่ระบุในข้อ 1 หรือยุติลงไม่ว่าด้วย

เหตุใด เว้นแต่หน่วยรับงบประมาณประสงค์จะเก็บเงินเหลือจ่าย ดอกเบี้ย และผลประโยชน์นั้นไว้ ก็ให้เสนอแผนการนำเงินดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานต่อสำนักงานภายในระยะเวลาดังกล่าวข้างต้น ในกรณีที่สำนักงานให้ความเห็นชอบแผนการนำเงินดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ก็ให้เงินดังกล่าวตกเป็นของหน่วยรับงบประมาณ และให้หน่วยรับงบประมาณบันทึกข้อมูลแผนการนำเงินไปใช้ประโยชน์ในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS)

ทั้งนี้ การคืนเงินให้แก่สำนักงาน ขอให้โอนเข้าบัญชี “กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขานุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ บัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 007-0-19871-3 พร้อมส่งหลักฐานการโอนเงินคืนมายังกองทุน

ข้อ 4 ในกรณีที่ สำนักงานอนุมัติให้ยกเลิกโครงการตามที่หน่วยรับงบประมาณเสนอ หรือ กสว. สั่งให้ยกเลิกโครงการ เพราะทำผิดคำรับรองที่ทำไว้กับสำนักงาน หรือเหตุอื่น หน่วยรับงบประมาณต้องคืนเงินอุดหนุนที่ได้รับจัดสรรจากกองทุน รวมทั้งดอกเบี้ยและผลประโยชน์อื่นให้แก่กองทุน ภายใน 60 (หกสิบ) วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักงาน

ทั้งนี้ หากหน่วยรับงบประมาณมีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนไปแล้วบางส่วนจะต้องรายงานและแสดงหลักฐานการทำกิจกรรมและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงแก่สำนักงาน

ข. การดำเนินการ

ข้อ 5 หน่วยรับงบประมาณ ทราบ เข้าใจ และจะดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หลักเกณฑ์ และประกาศอื่นที่เกี่ยวข้องกับคำรับรอง

ข้อ 6 หน่วยรับงบประมาณ จะต้องปฏิบัติตามระเบียบ คำสั่ง หลักเกณฑ์ และข้อกำหนดตามมติของคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) ที่บังคับใช้อยู่ในวันที่ทำคำรับรองนี้ และที่จะประกาศบังคับใช้ภายหน้าโดยเคร่งครัด และให้ถือวาระระเบียบ คำสั่ง หลักเกณฑ์ และข้อกำหนดตามมติดังกล่าวเป็นเงื่อนไขส่วนหนึ่งของคำรับรองนี้

ข้อ 7 หน่วยรับงบประมาณ ต้องใช้เงินอุดหนุนซึ่งได้รับจากสำนักงานตามข้อ 2 เพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยตามที่ตกลงในคำรับรองเท่านั้น

ในกรณีที่การดำเนินการของหน่วยรับงบประมาณไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย หรือเกิดข้อร้องเรียน หน่วยรับงบประมาณยินยอมให้สำนักงานเป็นผู้วินิจฉัย หรือให้คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) พิจารณาและมีมติให้ดำเนินการ และแจ้งให้หน่วยรับงบประมาณการดำเนินการแก้ไขต่อไป

ทั้งนี้ กรณีหน่วยรับงบประมาณไม่เห็นด้วยกับคำวินิจฉัยของสำนักงาน หรือ มติ กสว. สามารถแจ้งขอทบทวนคำวินิจฉัย หรือขอทบทวน มติ กสว. ต่อคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) ได้ภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่รับคำวินิจฉัย โดยคำวินิจฉัย หรือ มติ ของ กสว. ให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ 8 บรรดาการจัดซื้อจัดจ้างของโครงการด้านการวิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของหน่วยรับงบประมาณ รวมทั้งกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับอื่นที่เกี่ยวข้อง

ครุภัณฑ์ในโครงการวิจัยให้ดำเนินการ ดังนี้

8.1 ในกรณีที่หน่วยรับงบประมาณได้รับการจัดสรรงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ กรรมสิทธิ์ในครุภัณฑ์โครงการให้เป็นของหน่วยรับงบประมาณเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ ในระหว่างการดำเนินงานตามแผนงานหรือโครงการให้ถือว่าหน่วยรับงบประมาณเป็นผู้ครอบครอง บำรุงรักษา ใช้ประโยชน์และเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้ครุภัณฑ์นั้นได้

8.2 ในกรณีที่หน่วยรับงบประมาณมีความจำเป็นต้องมีกรรมสิทธิ์ในครุภัณฑ์ในระหว่างการดำเนินงานตามแผนงานหรือโครงการ ให้หน่วยรับงบประมาณทำหนังสือแสดงเหตุผลความจำเป็นเสนอต่อสำนักงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติ

8.3 ในกรณีที่มีการยกเลิกแผนงานหรือโครงการ กรรมสิทธิ์ของครุภัณฑ์ในโครงการให้เป็นไปตามที่สำนักงานกำหนด หากหน่วยรับงบประมาณประสงค์จะได้รับกรรมสิทธิ์ในครุภัณฑ์ ให้หน่วยรับงบประมาณทำหนังสือแสดงเหตุผลความจำเป็นเสนอต่อสำนักงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติ

พิมพ์ กิ่งกษ:

8.4 หน่วยรับงบประมาณตกลงจะบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ที่จัดซื้อแล้ว และรายงานผลการดำเนินงานระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) และในระบบสารสนเทศที่สำนักงานกำหนด พร้อมติดหมายเลขครุภัณฑ์ไว้กับครุภัณฑ์

8.5 เมื่อสิ้นสุดโครงการให้หน่วยรับงบประมาณพิมพ์รายการครุภัณฑ์และแผนการให้บริการแก่หน่วยงานและนักวิจัยอื่นที่บันทึกในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) เพื่อเป็นเอกสารประกอบการปิดโครงการ

รายได้หรือค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่ได้รับจากการให้ใช้ครุภัณฑ์ ให้ถือเป็นรายได้ของผู้ครอบครองกรรมสิทธิ์ครุภัณฑ์นั้น

ข้อ 9 การจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์ให้หน่วยรับงบประมาณดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์ตามรายการที่ระบุไว้ในแผนการใช้จ่ายงบประมาณในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) ที่ทำไว้กับสำนักงานให้แล้วเสร็จภายในไตรมาสที่ 3 (ภายในวันที่ 30 มิถุนายน 2567) หรือตามที่ กสว. กำหนด หากไม่สามารถดำเนินการได้ ขอให้หน่วยรับงบประมาณโอนงบประมาณครุภัณฑ์ส่วนที่ยังไม่ได้ดำเนินการจัดซื้อคืนเข้ากองทุน

ในกรณีที่หน่วยรับงบประมาณมีความจำเป็นในการจัดซื้อครุภัณฑ์ล่าช้ากว่าไตรมาสที่ 3 ของปีงบประมาณ หรือตามที่ กสว. กำหนด ให้หน่วยรับงบประมาณทำหนังสือแสดงเหตุผลความจำเป็นเสนอต่อสำนักงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ

กรณีหน่วยรับงบประมาณจะเปลี่ยนแปลงรายการครุภัณฑ์ที่ระบุไว้ในแผนการใช้จ่ายงบประมาณจะกระทำมิได้ เว้นแต่มีความจำเป็นอย่างยิ่งให้แสดงเหตุผลความจำเป็นดังกล่าวเสนอต่อ กสว. เพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ 10 เงินอุดหนุนด้านครุภัณฑ์ให้หน่วยรับงบประมาณเบิกจ่ายได้เท่าที่จ่ายจริงเท่านั้น ในกรณีที่มีเงินคงเหลือให้หน่วยรับงบประมาณคืนให้แก่กองทุนภายใน 60 (หกสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่จัดซื้อเสร็จสมบูรณ์ และแจ้งกลับมาถึงสำนักงานเพื่อทราบ

ในกรณีที่หน่วยรับงบประมาณมีอาจคืนเงินอุดหนุนด้านครุภัณฑ์ภายใน 60 (หกสิบ) วัน นับตั้งแต่การจัดซื้อเสร็จสมบูรณ์ ให้หน่วยรับงบประมาณทำหนังสือแสดงเหตุผลความจำเป็นเสนอต่อสำนักงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ 11 กรณีนำเงินอุดหนุนด้านครุภัณฑ์คงเหลือไปใช้สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ในรายการที่ระบุไว้ในแผนการใช้จ่ายงบประมาณในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) ให้หน่วยรับงบประมาณทำหนังสือชี้แจงแสดงเหตุผลความจำเป็นเสนอต่อสำนักงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ

กรณีหน่วยรับงบประมาณต้องการนำเงินอุดหนุนด้านครุภัณฑ์คงเหลือไปจัดซื้อครุภัณฑ์อื่นนอกเหนือจากรายการที่ระบุไว้ในแผนการใช้จ่ายงบประมาณ หรือนำไปใช้จ่ายในหมวดอื่น จะกระทำมิได้ เว้นแต่หน่วยรับงบประมาณมีความจำเป็นอย่างยิ่งให้แสดงเหตุผลความจำเป็นดังกล่าวเสนอต่อ กสว. เพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ 12 กรณีมีเหตุผลความจำเป็น หน่วยรับงบประมาณสามารถโอนเงินงบประมาณข้ามหมวดของโครงการวิจัยได้ไม่เกินร้อยละ 20 (ยี่สิบ) ของหมวดที่รับโอน แต่ต้องไม่กระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และผลสัมฤทธิ์ของโครงการวิจัย โดยให้หัวหน้าโครงการเสนอต่อหัวหน้าหน่วยรับงบประมาณต้นสังกัดเพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ ยกเว้นการเปลี่ยนแปลงวงเงินงบประมาณหมวดค่าจ้าง ที่เป็นค่าตอบแทนสำหรับนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัยและที่ปรึกษา จะปรับได้รวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละ 30 (สามสิบ) ของวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากกองทุนของหน่วยรับงบประมาณ โดยให้หัวหน้าแผนงานหรือโครงการเสนอต่อหัวหน้าหน่วยรับงบประมาณต้นสังกัดเพื่อพิจารณาอนุมัติและแจ้งต่อสำนักงานทราบ

การปรับเพิ่มค่าครุภัณฑ์เพื่อการจัดซื้อครุภัณฑ์ตามรายการที่ระบุไว้ในแผนการใช้จ่ายงบประมาณจะทำได้เมื่อได้รับอนุมัติจากสำนักงาน หากเป็นการปรับเพิ่มค่าครุภัณฑ์นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแผนการใช้จ่ายงบประมาณ จะทำได้เมื่อได้รับอนุมัติจาก กสว.

การปรับเพิ่มค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ จะทำได้เมื่อได้รับการอนุมัติจากสำนักงาน

ในกรณีมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงวงเงินเกินกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

12.1 กรณีการเปลี่ยนแปลงวงเงินเกินกว่าที่กำหนดและไม่กระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และผลสัมฤทธิ์ของโครงการวิจัย ให้สำนักงานเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

พิมพ์ กสว.:

12.2 กรณีการเปลี่ยนแปลงวงเงินซึ่งกระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และผลสัมฤทธิ์ของโครงการวิจัยให้สำนักงาน ดำเนินการเสนอ กสว. เพื่อพิจารณาอนุมัติต่อไป

เมื่อ สำนักงาน หรือ กสว. แล้วแต่กรณี อนุมัติตามวรรคสองแล้วให้นำเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องแนบเข้าเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงหรือสัญญาตามแต่กรณี ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงวงเงินงบประมาณข้างต้น หน่วยรับงบประมาณจะปรับปรุงข้อมูลในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) ให้ถูกต้องและครบถ้วน ภายใน 30 (สามสิบ) วันหลังจากที่ได้รับอนุมัติ

ข้อ 13 กรณีมีเหตุผลความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงผลผลิต (Output) ของโครงการ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงวงเงินให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

13.1 กรณีเปลี่ยนแปลงผลผลิต (Output) ที่ไม่กระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และผลสัมฤทธิ์ของโครงการวิจัย ให้สำนักงานเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

13.2 กรณีการเปลี่ยนแปลงผลผลิต (Output) ซึ่งกระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์และผลสัมฤทธิ์ของโครงการวิจัย ให้สำนักงานดำเนินการเสนอ กสว. เพื่อพิจารณาอนุมัติต่อไป

ข้อ 14 หน่วยรับงบประมาณ ยินยอมให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่สำนักงาน และผู้ที่ได้รับมอบหมายจากสำนักงานในการตรวจสอบการดำเนินโครงการด้านการวิจัยและนวัตกรรม

ข้อ 15 หน่วยรับงบประมาณ จะดำเนินการด้านทรัพย์สินทางปัญญาตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของหน่วยรับงบประมาณ ทั้งนี้ระเบียบและหลักเกณฑ์ดังกล่าวต้องสอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2564 และประกาศ ระเบียบ หลักเกณฑ์ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 16 กรณีหน่วยรับงบประมาณจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงระยะเวลาของโครงการวิจัยตามเอกสารการจัดสรรเงินด้านการวิจัยและนวัตกรรมฉบับนี้ หน่วยรับงบประมาณตกลงจะพิจารณาอนุมัติขยายเวลาโครงการวิจัยครั้งละไม่เกิน 6 (หก) เดือน โดยบันทึกข้อมูลการขยายระยะเวลาในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) และดำเนินการแจ้งให้สำนักงานทราบอย่างน้อย 30 (สามสิบ) วัน ก่อนวันครบกำหนด ทั้งนี้ การขยายระยะเวลาต้องไม่เกินระยะเวลาตามคำรับรอง

กรณีหน่วยรับงบประมาณมีความจำเป็นต้องขยายเวลาโครงการวิจัยเกินกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง แต่ไม่เกิน 6 เดือน หน่วยรับงบประมาณจะแจ้งเหตุผลความจำเป็นต่อสำนักงาน เพื่อให้สำนักงานพิจารณาอนุมัติ

หากมีความจำเป็นต้องขยายเวลาโครงการเกินกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคสอง หน่วยรับงบประมาณต้องแจ้งเหตุผลความจำเป็นที่ส่งผลกระทบทำให้เกิดความล่าช้าต่อสำนักงาน เพื่อเสนอ กสว. พิจารณาต่อไป

ค. ผลงาน

ข้อ 17 หน่วยรับงบประมาณ จะบันทึกผลการดำเนินงานของหน่วยรับงบประมาณ ซึ่งมีรูปแบบตามแบบในเอกสารแนบ 5 หรือตามที่สำนักงานกำหนด โดยนำเสนอแก่สำนักงานภายในระยะเวลา ดังนี้

17.1 บันทึกความก้าวหน้าและการใช้จ่ายเงินที่ได้รับอุดหนุนประจำปี อย่างน้อยปีละ 2 (สอง) ครั้ง ตลอดระยะเวลาตามเอกสารจัดสรรเงินด้านการวิจัยและนวัตกรรม ภายใน 30 (สามสิบ) วัน หลังครบกำหนดทุก 6 (หก) เดือน จนครบกำหนดตามระยะเวลาคำรับรอง โดยบันทึกลงในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) พร้อมทั้งส่งเอกสารที่พิมพ์จากระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) มายังสำนักงาน

17.2 นำส่งผลการดำเนินโครงการด้านการวิจัยและนวัตกรรม และรายงานการใช้จ่ายเงินที่ได้รับอุดหนุน รวมทั้งรายงานผลสัมฤทธิ์ของหน่วยรับงบประมาณ ภายใน 30 (สามสิบ) วัน หลังสิ้นสุดคำรับรอง หรือตามที่สำนักงานร้องขอ

17.3 รายงานผลลัพธ์ (Outcome) และหรือกระบวนการผลักดันผลผลิตไปสู่การสร้างผลลัพธ์ของผลงานการพัฒนาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนแก่สำนักงานทุกปี เป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 (ห้า) ปี นับจากปีที่โครงการดำเนินการเสร็จสิ้น หรือตามระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด โดยบันทึกลงในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS)

ทำขึ้น ณ วันที่

17.4 รายงานผลกระทบ (Impact) ของผลงานการพัฒนาวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม สำหรับแผนงานที่งบประมาณน้อยกว่า 100 ล้านบาท ที่ได้รับสนับสนุนจากกองทุน โดยจัดส่งรายงานตามระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด หรือตามระยะเวลาที่ระบุไว้ใน “หลักเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบสำหรับแผนงานที่มีงบประมาณน้อยกว่า 100 ล้านบาท ฉบับวันที่ 28 สิงหาคม 2566”

ทั้งนี้ สำนักงานขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเปลี่ยนแปลงระยะเวลาตามวรรคหนึ่ง ตามความเหมาะสม

ข้อ 18 การสื่อสารหรือเผยแพร่ผลงานของโครงการที่ได้รับงบประมาณจากกองทุน ทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรมหรือเผยแพร่ผลงาน ในรูปแบบใดๆ ก็ตามให้หน่วยรับงบประมาณอ้างอิงกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งใส่ตราสัญลักษณ์ของสำนักงาน

ทั้งนี้ หน่วยรับงบประมาณต้องแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยระบุข้อความอ้างอิงกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมบนปกรายงานของโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยให้ระบุข้อความว่า “งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” รวมทั้งใส่ตราสัญลักษณ์ของสำนักงาน และหน่วยรับงบประมาณต้นสังกัด พร้อมทั้งระบุปีงบประมาณที่ได้รับทุน

ง. สิทธิและการยกเลิก

ข้อ 19 หน่วยรับงบประมาณยินยอมให้สำนักงานมีสิทธิระงับการจ่ายเงินอุดหนุนตามคำรับรองหรือจ่ายเงินอุดหนุนเพียงบางส่วนแก่หน่วยรับงบประมาณ ในกรณีสำนักงานได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลไม่เพียงพอ

ข้อ 20 ในกรณีที่หน่วยรับงบประมาณ ไม่สามารถดำเนินงานตามโครงการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือใช้เงินผิดวัตถุประสงค์ตามที่ตกลงกันได้ตามโครงการวิจัยของหน่วยงานข้อใดข้อหนึ่ง หน่วยรับงบประมาณจะดำเนินการแจ้งให้สำนักงานทราบเป็นหนังสือโดยเร็ว รวมทั้งกรณีสำนักงานเป็นผู้ตรวจพบการกระทำดังกล่าว หน่วยรับงบประมาณยินยอมให้สำนักงานมีสิทธิชะลอหรือระงับโครงการวิจัยชั่วคราวหรือปรับโครงการวิจัย ทั้งนี้ กสว. อาจใช้ดุลพินิจและมีมติระงับโครงการวิจัยตามที่เห็นสมควร และจะมีผลต่อการพิจารณาจัดสรรงบประมาณของหน่วยรับงบประมาณในปีถัดไป

ข้อ 21 ในกรณีที่หน่วยรับงบประมาณมีเหตุผลความจำเป็นต้องยกเลิกโครงการวิจัย หน่วยรับงบประมาณจะดำเนินการแจ้งให้สำนักงานทราบเป็นหนังสือโดยเร็ว เพื่อให้สำนักงานพิจารณาอนุมัติ

สกสว

พิมพ์ กิ่งกษ:

เอกสารแนบ 2
แผนปฏิบัติการด้านการวิจัยและนวัตกรรม
สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติงานด้าน ววน. ของหน่วยงาน

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง**
เพื่อบริหารจัดการสถานะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน**
เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม**
คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

แผนปฏิบัติการด้านการวิจัยและนวัตกรรม ของหน่วยงาน ประกอบด้วย

1. วิสัยทัศน์

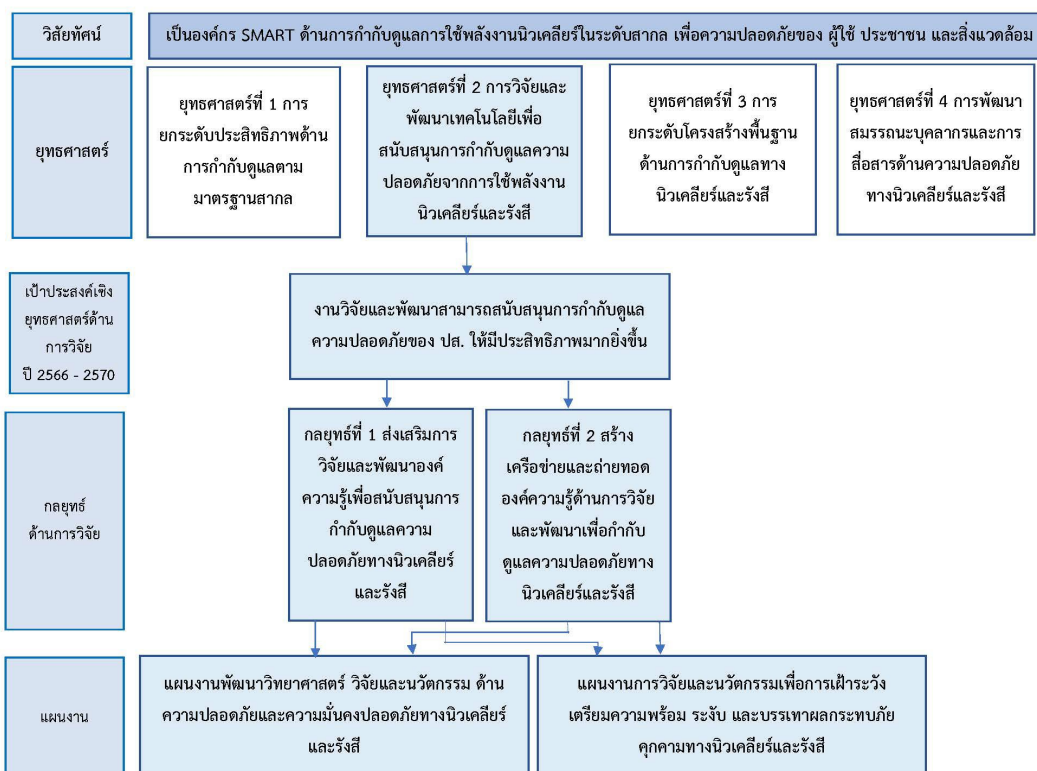
เป็นองค์กร SMART ด้านการกำกับดูแลการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในระดับสากล เพื่อความปลอดภัยของ ผู้ใช้ ประชาชน และสิ่งแวดล้อม

2. พันธกิจของหน่วยงาน

1. กำกับดูแลการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามกฎหมาย หลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัย และการพิทักษ์ความปลอดภัย
2. เฝ้าระวังภัย เตรียมพร้อม และรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีอย่างมีประสิทธิภาพ
3. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยทางนิวเคลียร์และรังสี รวมถึงพัฒนากฎหมายเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลความปลอดภัย
4. เสริมสร้างเครือข่าย พันธกรณี และความตกลงระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี
5. เผยแพร่ความรู้และสร้างการมีส่วนร่วมด้านความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้แก่ประชาชน

3. แสดงยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ และแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่คาดว่าจะ ดำเนินการในระยะสั้น (3-5 ปี) และ ระยะยาว (>10 ปี หากมี)

แผนภาพ Framework ภาพรวมคำของประมาณโครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566



4. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 รวม 4,410,000.00 บาท

5. ระบุวัตถุประสงค์ของแต่ละโครงการวิจัยที่ได้รับอนุมัติ

ลำดับ	ชื่อโครงการวิจัย	วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	พื้นที่เป้าหมายของโครงการวิจัยที่ได้รับประโยชน์
1	4707563 กำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุแก๊สธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ	1) เพื่อกำหนดขอบเขต ประเภท ชนิดของสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุแก๊สธรรมชาติเป็นส่วนประกอบที่จะต้องกำกับดูแลความปลอดภัย 2) เพื่อกำหนดวิธีการทางเทคนิคในการวิเคราะห์ปริมาณแก๊สธรรมชาติในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุแก๊สธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ (วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด) 3) เพื่อกำหนดแนวทางการกำกับดูแลสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุแก๊สธรรมชาติเป็นส่วนประกอบ	กรุงเทพมหานคร, ขอนแก่น, เชียงใหม่, พิษณุโลก, ระยอง, สงขลา, สตูล
2	4708319 เสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิเวศวิทยา	1. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิเวศวิทยาด้านการประเมินความปลอดภัยทางนิเวศวิทยาของสำนักงานปรมานูเพื่อสันติในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลทางนิเวศวิทยาและรังสีของประเทศไทย โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการกำกับดูแล และมุ่งเน้นในด้านการเลิกดำเนินการและการ	กรุงเทพมหานคร

	<p>นิเวศวิทยาด้าน การประเมิน ความปลอดภัย ทางนิเวศวิทยา – การเลิกดำเนินการ และการ ทบทวนความ ปลอดภัยเครื่อง ปฏิกรณ์ นิวเคลียร์วิจัย</p>	<p>ทบทวนความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย</p> <p>2. เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการกำกับดูแลการดำเนินการของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย ปว.-1/1 ของสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติในอนาคต</p> <p>3. เพื่อกำกับดูแลการใช้ประโยชน์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยในประเทศให้มีความปลอดภัย ไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม</p>	
3	<p>4707484 โครงการ พัฒนาการผลิต หัววัดรังสีปฐม ภูมิ วัสดุวัด ปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิง ทางรังสีเพื่อ รองรับการใช้ งานภายใน ประเทศและ ภูมิภาคอาเซียน</p>	<p>1. เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีให้ได้การยอมรับในระดับมาตรฐานสากล</p> <p>2. เพื่อส่งเสริมหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีให้สามารถใช้งานจริงได้ในในกิจกรรมการทดสอบ สอบเทียบ ทดสอบความชำนาญ และการควบคุมคุณภาพด้านรังสีก้อไอออน</p> <p>3. เพื่อขอการรับรองมาตรฐานในระดับนานาชาติสำหรับการทดสอบและสอบเทียบ โดยใช้หัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีที่ผลิตขึ้นเป็นเครื่องมือหรือวัสดุหลัก</p> <p>4. เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเป็นประเทศ 1 ใน 5 ประเทศในเอเชียแปซิฟิกและเป็นอันดับ 1 ในภูมิภาคอาเซียน ที่มีศักยภาพสูงสุดในการดำเนินการทดสอบและสอบเทียบทางรังสีก้อไอออน</p>	<p>กรุงเทพมหานคร, ขอนแก่น, ฉะเชิงเทรา, ชลบุรี, เชียงใหม่, นครนายก, นครราชสีมา, นครศรีธรรมราช, นครสวรรค์, บุรีรัมย์, ปทุมธานี, ปราจีนบุรี, ปัตตานี, ภูเก็ต, มุกดาหาร, ระยอง, ลพบุรี, สงขลา, สุราษฎร์ธานี, หนองคาย, อุดรธานี, อุบลราชธานี</p>
4	<p>4707452 โครงการจัด สร้างต้นแบบ ระบบการสอบ เทียบหัววัดรังสี ของสถานีเฝ้า ระวังภัยทางรังสี ภายในประเทศ และภูมิภาค อาเซียน</p>	<p>1 เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีในประเทศ</p> <p>2 เพื่อขยายขอบข่ายการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 สำหรับการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี</p> <p>3 เพื่อเป็นต้นแบบระบบการสอบเทียบเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีในประเทศและภูมิภาคอาเซียน</p>	<p>กรุงเทพมหานคร, กัมพูชา, กาญจนบุรี, ขอนแก่น, ชลบุรี, ชุมพร, เชียงใหม่, ตราด, ตาก, บุรีรัมย์, พะเยา, เพชรบุรี, พิไลปินส์, ภูเก็ต, มาเลเซีย, เมียน มา, ระนอง, ระยอง, ลาว, เวียดนาม, สกลนคร, สงขลา, หนองคาย, อุบลราชธานี</p>
5	<p>4707879 การ พัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมิน การได้รับรังสี</p>	<p>1) เพื่อพัฒนาเทคนิคที่สามารถใช้วัดผลกระทบของรังสีต่อการทำลายดีเอ็นเอสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี และประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากสถานประกอบการทางนิเวศวิทยาและรังสี และใช้เป็นหลักฐานในการเรียกร้องค่าเสียหาย/เยียวยา ผู้ได้รับผลกระทบจากสถานประกอบการทางรังสี หรืออุบัติเหตุทางรังสีทั้งในและระหว่างประเทศ 2) v</p>	<p>กรุงเทพมหานคร, สงขลา</p>

	ของผู้ปฏิบัติงาน	<p>2) เพื่อใช้ประเมินอันตรายจากรังสีสำหรับผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางรังสี โดยเฉพาะสถานประกอบการที่ใช้สารรังสีหรือเครื่องกำเนิดรังสีที่มีค่ากัมมันภาพรังสีสูง</p> <p>3) เพื่อเตรียมความพร้อมในการคัดกรองประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งภายในและนอกประเทศ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับภัยสงครามที่มีการใช้ระเบิดปรมาณูจากภายนอกประเทศ</p>	
6	4707665 ประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี	<p>1. เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถและความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาศักยภาพในการประเมินและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี และประชาชนที่อาศัยอยู่รอบสถานประกอบการที่อาศัยอยู่รอบสถานประกอบการ</p>	กรุงเทพมหานคร, นครราชสีมา
7	4697378 โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์เพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี	<p>1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอุปกรณ์วัดรังสีนิวตรอนแต่ละชนิดจากการใช้งานเครื่องเร่งอนุภาค</p> <p>2 เพื่อหาแนวทางวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคให้มีความถูกต้องแม่นยำสูงสุด</p> <p>3 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากนิวเคลียร์และรังสีของปส.</p> <p>4 เพื่อสร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงานทางรังสีจากเครื่องเร่งอนุภาค</p>	กระบี่, กรุงเทพมหานคร, กาญจนบุรี, กาฬสินธุ์, กำแพงเพชร, ขอนแก่น, จันทบุรี, ฉะเชิงเทรา, ชลบุรี, ชัยนาท, ชัยภูมิ, ชุมพร, เชียงราย, เชียงใหม่, ตรัง, ตราด, ตาก, นครนายก, นครปฐม, นครพนม, นครราชสีมา, นครศรีธรรมราช, นครสวรรค์, นนทบุรี, นราธิวาส, น่าน, บึงกาฬ, บุรีรัมย์, ปทุมธานี, ประจวบคีรีขันธ์, ปราจีนบุรี, ปัตตานี, พระนครศรีอยุธยา, พะเยา, พังงา, พัทลุง, พิจิตร, พิษณุโลก, เพชรบุรี, เพชรบูรณ์, แพร่, ภูเก็ต, มหาสารคาม, มุกดาหาร, แม่ฮ่องสอน, ยโสธร, ยะลา, ร้อยเอ็ด, ระนอง, ระยอง,ราชบุรี, ลพบุรี, ลำปาง, ลำพูน, เลย,

			ศรีสะเกษ, สกลนคร, สงขลา, สตูล, สมุทรปราการ, สมุทรสงคราม, สมุทรสาคร, สระแก้ว, สระบุรี, สิงห์บุรี, สุโขทัย, สุพรรณบุรี, สุราษฎร์ธานี, สุรินทร์, หนองคาย, หนองบัวลำภู, อ่างทอง, อำนาจเจริญ, อุตรธานี, อุตรดิตถ์, อุทัยธานี, อุบลราชธานี
8	4697020 ศึกษาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อสร้างแนวทางการปฏิบัติที่ดีตามมาตรฐานระดับสากลด้านการป้องกันเพื่อความปลอดภัยจากการได้รับสัมผัสวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ (นอร์ม) ที่ตกค้างในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM 2. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม กระบวนการผลิต วัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ NORM 3. เพื่อประเมินผลกระทบการได้รับกัมมันตภาพรังสี ที่มีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน และประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ ที่จะมีผลต่อสภาพความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นต่อธรรมชาติ 	ขอนแก่น, ชลบุรี, เชียงใหม่, นครปฐม, นครราชสีมา, นครศรีธรรมราช, ประจวบคีรีขันธ์, ปราจีนบุรี, พังงา, เพชรบุรี, ยะลา, ระยอง, ราชบุรี, ลพบุรี, ลำปาง, เลย, สงขลา
9	4708809 วิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวังเตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของประเทศไทยในการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระงับและบรรเทาผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทยจากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมถึงเหตุความมั่นคงทางนิวเคลียร์ 2. เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมตามภูมิภาคของประเทศไทยให้สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ตามมาตรฐานสากล 3. เพื่อกำหนดเกณฑ์ความปลอดภัย/ค่าอ้างอิงทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย 4. เพื่อกำหนดมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการเตรียมความพร้อมและรับมือกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี 	กรุงเทพมหานคร, ชลบุรี, นครปฐม, สมุทรปราการ, สมุทรสงคราม, สุราษฎร์ธานี
10	4710570 การพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาองค์ความรู้ ทักษะของบุคลากร และพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ของประเทศ 2. เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และต่อยอดในอนาคต 3. เพิ่มจำนวนนักวิจัยทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ 4. เสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของระบบวัดให้มีประสิทธิภาพและมั่นคง 	กรุงเทพมหานคร, มุกดาหาร, สงขลา, หนองคาย, อุบลราชธานี

ประเมินรังสีใน สิ่งแวดล้อม สำหรับพื้นที่ที่มี ความเสี่ยง	ยั่งยืน	
-------------------------------------------------------------------	---------	--

6. ตัวชี้วัดเป้าหมาย (OKR ของแผนงาน ทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์หน่วยงานปีงบประมาณ 2567 พร้อมทั้งระบุค่าเป้าหมาย

ชื่อแผนงาน	ตัวชี้วัดเป้าหมาย (Key Results)			
	ตัวชี้วัด	เชิงปริมาณ		เชิงคุณภาพ
		จำนวน	หน่วย นับ	ค่าเป้าหมาย
แผนงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี	ร้อยละของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี ไม่เกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี			ร้อยละความสำเร็จในการขับเคลื่อนงานวิจัยและพัฒนาที่พร้อมสำหรับนำไปใช้ในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีตามแผนที่กำหนด
แผนงานการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระบุ และบรรเทาผลกระทบภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี	ร้อยละของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี ไม่เกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี			ร้อยละ 80

7. ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Output)

ลำดับ	โครงการวิจัย	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
		ผลผลิต	ประเภท ผลผลิต			
1	4707563 กำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.4 นักวิจัย หน่วยงานรัฐ	1	คน	แนวทางมาตรการ เกณฑ์ความปลอดภัย แนวปฏิบัติ และ/หรือกฎหมาย เพื่อใช้ในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ ตามข้อกำหนดของ IAEA GSR P3
		7. ฐานข้อมูล ระบบ และกลไก	7.3 ฐานข้อมูล (Database)	1	ฐานข้อมูล	ฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ ซึ่งมีการจำแนกตามชนิดลักษณะ และพื้นที่ผลิตและนิยมใช้งานสินค้าอุปโภคฯ และฐานข้อมูลการได้รับรังสีของคนไทยที่ใช้งานสินค้าอุปโภคฯ (ในปี 2566 มีเป้าหมายการจัดทำฐานข้อมูลคิดเป็นร้อยละความสำเร็จที่ร้อยละ 30 ปี และในปี 2567 มีเป้าหมายการจัดทำฐานข้อมูลคิดเป็นร้อยละความ

						สำเร็จที่ร้อยละ 50)
		8. เครือข่าย	8.1 ความร่วมมือทางด้านวิชาการระดับประเทศ	3	เครือข่าย	1. สร้างเครือข่ายมหาวิทยาลัยในภูมิภาคของประเทศไทย ในการร่วมศึกษาวิจัยในด้านการสำรวจและจัดหาสินค้าอุปโภคฯ ในพื้นที่ทั่วประเทศ เพื่อวิเคราะห์ทางรังสี ในปี 2565 จำนวน 3 เครือข่าย ได้แก่ ภาคตะวันออก (มบ.) ภาคกลาง (มทร. ชัยบุรี) และภาคเหนือ (มรภ. พิบูลสงคราม) 2. สร้างเครือข่ายมหาวิทยาลัยในภูมิภาคของประเทศไทย ในการร่วมศึกษาวิจัยในด้านการสำรวจและจัดหาสินค้าอุปโภคฯ ในพื้นที่ทั่วประเทศ เพื่อวิเคราะห์ทางรังสี ในปี 2566 จำนวน 3 เครือข่าย ได้แก่ ภาคใต้ฝั่งทะเลอันดามัน (มรภ.สงขลา วิทยาเขตสตูล) ภาคกลาง (จุฬาลงกรณ์ฯ) และภาคใต้ฝั่งทะเลอ่าวไทย (มอ.)
2	4708319 เสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ – การเลิกดำเนินการและการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.16 บุคลากรภาครัฐ	6	คน	บุคลากรได้รับการอบรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและวิธีประเมินการเลิกดำเนินการหรือการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย
		4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือ นวัตกรรมทางสังคม	4.5 เทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ ระดับภาคสนาม	1	กระบวนการใหม่	รายงานเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการประเมินความปลอดภัยประกอบการพิจารณาอนุญาตเลิกดำเนินการหรือการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย
3	4707484 โครงการพัฒนาการผลิตหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีเพื่อรองรับการใช้งานภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.1 นิสิต/นักศึกษา ระดับปริญญาตรี	6	คน	-บุคลากรได้รับการอบรมด้านการพัฒนาวัสดุวัดปริมาณรังสี -บุคลากรได้รับการอบรมด้านการพัฒนาวัสดุอ้างอิงทางรังสี
		2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	2.4 บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ	1	เรื่อง	สามารถเผยแพร่บทความทางวิชาการจากการวัดปริมาณรังสีจากหัววัดรังสีที่ผลิตขึ้น ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ

		4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่หรือ นวัตกรรมทางสังคม	4.1 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ	1	ต้นแบบ	แบบแสดงรายละเอียดพร้อมทั้งส่วนประกอบของหัววัดรังสี graphite cavity chamber และ graphite calorimeter
		6. เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้านรวม.	6.1 เครื่องมือ (Facilities)	1	เครื่อง	การประกอบหัววัดรังสีชนิด graphite cavity chamber และ graphite calorimeter สำเร็จ
4	4707452 โครงการจัดสร้างต้นแบบระบบการสอบเทียบหัววัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.4 นักวิจัย หน่วยงานรัฐ	5	คน	บุคลากรได้รับการอบรม/ศึกษาดูงานด้านการจัดตั้งต้นแบบวิธีการสอบเทียบมาตรฐาน สำหรับเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี
		4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่หรือ นวัตกรรมทางสังคม	4.1 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ	1	ต้นแบบ	ต้นแบบวิธีการสอบเทียบมาตรฐาน สำหรับเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีในประเทศ
		7. ฐานข้อมูล ระบบ และกลไก	7.1 ระบบ	1	ระบบ	จำนวนข้อข้อยกเว้นที่ได้รับการรับรองคุณภาพการสอบเทียบหัววัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี
		8. เครือข่าย	8.1 ความร่วมมือทางด้านวิชาการระดับประเทศ	1	เครือข่าย	นำผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดสร้างต้นแบบวิธีการสอบเทียบมาตรฐาน สำหรับเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี เผยแพร่สู่ภูมิภาคอาเซียน
5	4707879 การพัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน	6. เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้านรวม.	6.1 เครื่องมือ (Facilities)	2	เครื่อง	เครื่องเก็บรักษาเซลล์ภายใต้อุณหภูมิ ต่ำ จำนวน 2 เครื่อง
		6. เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้านรวม.	6.1 เครื่องมือ (Facilities)	1	เครื่อง	เครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงแบบควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง

6	4707665 ประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.7 นักวิจัยอิสระ (ไม่มีสังกัด)	1	คน	ค้นคว้าข้อมูลประกอบการวิจัยและทบทวนเอกสาร จัดหาเอกสารประกอบการวิจัย เตรียมความพร้อมและดำเนินการทดลองเรื่องระบบการตรวจวัดและประเมินค่าปริมาณรังสีของผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี
7	4697378 โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์เพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.4 นักวิจัยหน่วยงานรัฐ	4	คน	บุคลากรได้รับการอบรมด้านการพัฒนาการวัดปริมาณรังสีบุคคลจากนิวตรอน
		10. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendation) และมาตรการ (Measures)	10.2 มาตรการ	1	มาตรการ	จัดทำแนวปฏิบัติการการตรวจวัดปริมาณรังสีบุคคลจากนิวตรอนเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้รังสี
		2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	2.1 Conference Proceeding ของการประชุมระดับชาติ	1	เรื่อง	สามารถเผยแพร่บทความทางวิชาการจากการวัดปริมาณรังสีจากหัววัดรังสีที่ผลิตขึ้น ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ
8	4697020 ศึกษาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.14 ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)	5	คน	ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงโม่ โรงบด โรงแต่งแร่ และโลหกรรม (ที่เข้าร่วมโครงการฯ) ได้รับการอบรมเรื่องความปลอดภัยทางรังสีในสถานประกอบการ และได้รับทราบแนวทางการปฏิบัติที่ดีด้านการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีตามธรรมชาติ(นอร์ม)ที่ตกค้าง เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบต่อเนื่องและยั่งยืน
		7. ฐานข้อมูล ระบบ และกลไก	7.3 ฐานข้อมูล (Database)	1	ฐานข้อมูล	รายงานฐานข้อมูลผลการสำรวจกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม และการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในกระบวนการผลิต วัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ ในสถานประกอบการเหมืองแร่ โรงโม่ โรงบด โรงแต่งแร่

						และโลทกรรม ในพื้นที่ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
9	4708809 วิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม	1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.1 นิสิต/นักศึกษา ระดับปริญญาตรี	3	คน	นักศึกษาระดับ ป ตรี ได้รับการพัฒนาศักยภาพในการศึกษาผลกระทบทางรังสีต่อพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตทางทะเล
		1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.3 นิสิต/นักศึกษา ระดับปริญญาเอก	1	คน	นักศึกษาระดับ ป เอก ได้รับการพัฒนาศักยภาพในการศึกษาการสะสม การกระจายตัว และผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเล
		1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	1.4 นักวิจัย หน่วยงานรัฐ	3	คน	นักวิจัย ปส ได้รับการพัฒนาศักยภาพในการศึกษาการสะสม การกระจายตัว และการสะสมทางชีวภาพของสารรังสีในสิ่งมีชีวิต
		10. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendation) และมาตรการ (Measures)	10.2 มาตรการ	1	มาตรการ	ข้อเสนอแนะในการจัดทำค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลของ Cs-137
		4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่หรือ นวัตกรรมทางสังคม	4.4 เทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ ระดับห้องปฏิบัติการ	1	กระบวนการใหม่	เทคนิคการวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีที่มนุษย์สร้างขึ้นในน้ำทะเล
		6. เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้านววน.	6.2 ห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	1	ห้อง	ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยารังสี ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพทั้งในด้านบุคลากรวิจัยและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำงานวิจัย เพื่อยกระดับไปสู่ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยารังสี (สาขา) ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ
7. ฐานข้อมูล ระบบ และกลไก	7.3 ฐานข้อมูล (Database)	1	ฐานข้อมูล	ฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมทางทะเลของประเทศไทย		
10	4710570 การพัฒนา	1. กำลังคน หรือ	1.4 นักวิจัย	2	คน	เพิ่มทักษะในการวิจัยพัฒนาระบบ

ระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	หน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	หน่วยงานรัฐ				วัดทางเทคโนโลยีนิวเคลียร์
	4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่หรือ นวัตกรรมทางสังคม	4.2 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับภาคสนาม	1	ต้นแบบ		เครื่องมือที่ใช้สำหรับตรวจเช็คระดับปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมและงานด้านความปลอดภัยทางรังสี

* โปรดแนบเอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์ เมื่อปิดคำรับรอง

8. แผนงานเสริมความเข้มแข็งและธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการแผนงานและโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Fundamental Fund)

8.1 ลักษณะของแผนงาน

ใหม่ ต่อเนื่อง

ระยะเวลาตลอดแผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งฯ เริ่มปีงบประมาณ สิ้นสุดปีงบประมาณ

งบประมาณรวมของแผนงานเสริมความเข้มแข็งและธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการแผนงานและโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Fundamental Fund) จำนวน - บาท

8.2 เป้าหมายสุดท้ายเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานของแผนงาน

8.3 ตัวชี้วัดความสำเร็จเมื่อสิ้นสุดแผนงาน (KR)

8.3.1 ตัวชี้วัดความสำเร็จหลัก (KR บังคับ)

8.3.1.1 มีโครงการที่ดำเนินการและส่งมอบผลผลิตได้ครบถ้วนตามแผน เป็นจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนโครงการทั้งหมด (ค่าเป้าหมายควรท้าทายและเพิ่มขึ้นทุกปี)

8.3.1.2 หน่วยงานสามารถรายงานผลการดำเนินงาน และบันทึกข้อมูลในระบบสารสนเทศ ที่ สกสว. กำหนดได้อย่างครบถ้วนภายในระยะเวลาที่กำหนด

8.3.1.3 จำนวนโครงการที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์* โดยเกิดจากการผลักดันของหน่วยรับงบประมาณ เพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยของสามปีที่ผ่านมา

8.3.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จเลือก (KR เลือก)

8.3.2.1 บุคลากรที่รับผิดชอบด้าน RDI* management ของหน่วยงาน มีจำนวนเพิ่มขึ้นร้อยละ X หรือมีศักยภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ X เมื่อเทียบกับปีงบประมาณก่อน

8.3.2.2 หน่วยงานมีการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมภายในหน่วยงานที่สามารถตรวจสอบและติดตามได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ X เทียบกับ ปีงบประมาณก่อนหน้า

8.3.2.3 ผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โครงการ ววน. จากการผลักดันของหน่วยรับงบประมาณ โดยวัดจากค่า Return on investment (ROI) และ Social Return on Investment (SROI)

8.4 เป้าหมายรายปี

ปีงบประมาณ	เป้าหมายรายปี	รายละเอียดสิ่งที่ส่งมอบรายปี
ไม่มีข้อมูล		

8.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

8.5.1 ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Expected output)

8.5.2 ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Expected outcome)

8.5.3 ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Expected impact)

การรายงานผลผลิตที่เกิดขึ้นของงานวิจัยและนวัตกรรม
(รายงานผลในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) หรือตามรูปแบบ ที่ สกสว. กำหนด)

ผลผลิต (Outputs) หมายถึง ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรทุนวิจัย ผ่านกองทุนส่งเสริม ววน. โดยเป็นผลที่เกิดขึ้นทันทีเมื่อจบโครงการ และเป็นผลโดยตรงจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ หน่วยงานจะต้องนำเสนอภายใน 2 ปีงบประมาณ

ประเภทของผลผลิตและคำจำกัดความ (Type of Outputs and Definition)

ผลผลิต	ประเภทผลผลิต	หน่วยนับ	คำนิยามของประเภทผลผลิต	หลักฐาน/เอกสารประกอบ	
1. กำลังคน หรือ หน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	กำลังคนหรือหน่วยงานเป้าหมายที่ได้รับการพัฒนาจากโครงการ ววน. โดยนับเฉพาะคนหรือหน่วยงานที่เป็นเป้าหมายของโครงการนั้นๆ ซึ่งอาจเป็นโครงการในรูปแบบทุนการศึกษา การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ หรือการดำเนินการในรูปแบบอื่นที่ระบุไว้ในโครงการ				
	1.1 นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี	คน	นักศึกษาที่เข้ามาช่วยงานวิจัย โดยไม่จำเป็นต้องจบการศึกษา	ใบลงทะเบียนผู้เข้าร่วมอบรม	
	1.2 นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาโท	คน			
	1.3 นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาเอก	คน			
	1.4 นักวิจัยหน่วยงานรัฐ	คน	หน่วยงานรัฐ ได้แก่ สถาบันวิจัย และกรม/กองต่างๆ ในสังกัดของกระทรวง รวมถึงหน่วยงานภาครัฐระดับท้องถิ่น (อปท. อบจ. เป็นต้น)		
	1.5 นักวิจัยภาคเอกชน	คน	ภาคเอกชน ได้แก่ นักวิจัยที่มาจากบริษัท รวมถึงภาคการผลิต การตลาด และภาคบริการ ที่เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัย		
	1.6 ชุมชนท้องถิ่น/ประชาสังคม	คน	ชุมชนท้องถิ่น/ประชาสังคม ได้แก่ นักวิจัยชาวบ้าน ประชาชนชาวบ้าน ผู้นำชุมชน ที่เข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ ววน.		
	1.7 นักวิจัยอิสระ (ไม่มีสังกัด)	คน	นักวิจัยที่นอกเหนือจากประเภทผลผลิต 1.4-1.6		
	1.8 เด็กและเยาวชน รวมถึงอาชีวศึกษา	คน	- เด็ก หมายถึง บุคคลที่มีอายุ ไม่เกิน 15 ปีบริบูรณ์ - เยาวชน หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 15 ปีบริบูรณ์ ขึ้นไป แต่ยังไม่ถึง 18 ปีบริบูรณ์ - อาชีวศึกษา หมายถึง บุคคลที่เรียนต่อจากระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าโดยมีหลักสูตรไม่เกิน 3 ปี หรืออยู่ในระดับเดียวกับมัธยมศึกษาตอนปลาย		
	1.9 ประชาชนทั่วไป	คน	ประชาชน (people) หมายถึง สามัญชนทั่วไป ที่ไม่ใช่ข้าราชการหรือนักบวช หรือหมายถึง ผู้ที่ได้รับการยอมรับอนุญาตให้ตั้งถิ่นฐานอาศัยอยู่ในรัฐ หรือประเทศนั้นๆ รวมทั้งผู้อพยพเข้ามาใหม่		
	1.10 ผู้สูงอายุ	คน	ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ ขึ้นไป		
	1.11 ผู้ด้อยโอกาสและเข้าไม่ถึงทรัพยากร	คน	ผู้ด้อยโอกาส หมายถึง บุคคลที่อยู่ในสภาวะยากลำบาก เนื่องจากประสบปัญหาต่างๆ มีชีวิตความเป็นอยู่ต่ำกว่าบุคคลปกติทั่วไป ขาดโอกาสหรือไม่มีโอกาสที่จะเข้าถึงทรัพยากรต่างๆ หรือบริการต่างๆ ของภาครัฐ รวมทั้งขาดการพัฒนา ทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และจิตใจ จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เพื่อให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น		
	1.12 แรงงานภาคการเกษตร	คน	ภาคการเกษตร หมายถึง บุคคล ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก หรืออาจเป็นกลุ่มเกษตรกร (จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน) และมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาจร่วมกันจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรและจดทะเบียนจัดตั้งตาม พระราชกฤษฎีกา		
	1.13 ผู้ประกอบการรายย่อยและวิสาหกิจชุมชน	คน	วิสาหกิจรายย่อย ได้แก่ กิจการที่มีลักษณะ ดังนี้ 1. กิจการที่มีการผลิตสินค้า ที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกิน 5 คน หรือมีรายได้ต่อปีไม่เกิน 1.8 ล้านบาท 2. กิจการที่ให้บริการ กิจการค้าส่ง หรือกิจการค้าปลีก ที่มีจำนวนการจ้างงานไม่เกิน 5 คน หรือมีรายได้ต่อปีไม่เกิน 1.8 ล้านบาท วิสาหกิจรายย่อย ครอบคลุมถึงผู้ประกอบการรายย่อยและวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ วิสาหกิจฐานราก (ธุรกิจชุมชน : Local Enterprise) วิสาหกิจรายย่อย (Micro), Startup, ผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Entrepreneurs: IDEs)		
	1.14 ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)	คน	วิสาหกิจขนาดกลาง ได้แก่ กิจการที่มีลักษณะ ดังนี้ 1. กิจการที่มีการผลิตสินค้า ที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่า 50 คน แต่ไม่เกิน 200 คน หรือมีรายได้ต่อปีเกินกว่า 100 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท 2. กิจการที่ให้บริการ กิจการค้าส่ง หรือกิจการค้าปลีก ที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่า 30 คน แต่ไม่เกิน 100 คน หรือมีรายได้ต่อปีเกินกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท วิสาหกิจขนาดย่อม ได้แก่ กิจการที่มีลักษณะ ดังนี้ 1. กิจการที่มีการผลิตสินค้า ที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่า 5 คน แต่ไม่เกิน 50 คน หรือมีรายได้ต่อปีเกินกว่า 1.8 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 100 ล้านบาท 2. กิจการที่ให้บริการ กิจการค้าส่ง หรือกิจการค้าปลีก ที่มีจำนวนการจ้างงานเกินกว่า 5 คน แต่ไม่เกิน 30 คน หรือมีรายได้ต่อปีเกินกว่า 1.8 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 50 ล้านบาท		
	1.15 ผู้ประกอบการขนาดใหญ่	คน	ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ คือ ธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ หรือบริษัท ที่ทำกิจกรรมเชิงพาณิชย์ทั่วประเทศ หรือ ทั่วโลก คือไม่มีพรมแดน บริษัท เหล่านี้มีปีสาขาโรงงานและโรงงานผลิตของตนเองทุกสาขาทั่วโลก และมีงานทำต่อคนหลายแสนคน รายได้หลายพันล้านบาท		
	1.16 บุคลากรภาครัฐ	คน	บุคลากรภาครัฐ หมายถึง เจ้าหน้าที่ของรัฐ ข้าราชการ พนักงาน ลูกจ้าง คณะบุคคล หรือผู้ที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานของรัฐ		
1.17 เมือง	เมือง	เมือง คือ ใช้ผลงานวิจัยเน้นการแก้ปัญหาและตอบโจทย์เมือง (City Solution) รวมถึงการพัฒนาเมืองทั้งในมิติ เศรษฐกิจ สังคม และ/หรือสิ่งแวดล้อม	เอกสารหรือคำอธิบาย เพื่อเป็นหลักประกันว่าผลงานวิจัยมีส่วนช่วยในการพัฒนา หรือแก้ปัญหาและตอบโจทย์เมือง พร้อมลิงค์คลิปวิดีโอ หรือรูปถ่าย		

ผลผลิต	ประเภทผลผลิต	หน่วยนับ	คำนิยามของประเภทผลผลิต	หลักฐาน/เอกสารประกอบ
2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	งานเขียนทางวิชาการ ซึ่งมีการกำหนดประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ต้องมีการวิเคราะห์ประเด็นดังกล่าวตามหลักวิชาการ โดยมีการสำรวจวรรณกรรมเพื่อสนับสนุนจนสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ในประเด็นนั้นได้ มีการแสดงเหตุผลหรือที่มาของประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์ กระบวนการอธิบายและวิเคราะห์และบทสรุป มีการอ้างอิงและบรรณานุกรมที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ วารสารการวิจัยนั้นอาจจะเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์			
	2.1 Conference Proceeding ของการประชุมระดับชาติ	เรื่อง	- Conference Proceeding หมายถึง หนังสือประมวลบทความในการประชุมทางวิชาการที่เป็นฉบับเต็มของการประชุมระดับชาติหรือระดับนานาชาติ โดยมีคณะผู้ทรงคุณวุฒิหรือคณะกรรมการคัดเลือกบทความซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่อยู่ในวงวิชาการนั้นหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจากหลากหลายสถาบัน ทำหน้าที่คัดสรรกลั่นกรอง รวมถึงตรวจสอบความถูกต้อง การใช้ภาษา และแก้ไขข้อบกพร่องแบบกรรมาเนาที่ถูกต้องก่อนการเผยแพร่ในหนังสือประมวลบทความฯ	- ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript) ที่ยื่น (Submit) หรือ Manuscript number และหนังสือตอบรับให้ลงตีพิมพ์
	2.2 Conference Proceeding ของการประชุมระดับนานาชาติ	เรื่อง	- บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หมายถึง บทความวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ โดยต้องเป็นวารสารที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขาวิชานั้น ๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และวารสารวิชาการนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน	
	2.3 บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ	เรื่อง	- บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หมายถึง บทความวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งอยู่ในฐานข้อมูลที่ ก.พ.อ. กำหนด ได้แก่ ERIC, MathSciNet, Pubmed, Scopus, Web of Science (เฉพาะในฐานข้อมูล SCIE, SSCI และ AHCI เท่านั้น), JSTOR และ Project Muse (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564)	
	2.4 บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ	เรื่อง	- บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ หมายถึง บทความวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งอยู่ในฐานข้อมูลที่ ก.พ.อ. กำหนด ได้แก่ ERIC, MathSciNet, Pubmed, Scopus, Web of Science (เฉพาะในฐานข้อมูล SCIE, SSCI และ AHCI เท่านั้น), JSTOR และ Project Muse (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564)	
3. หนังสือ	ข้อมูลงานวิจัยในรูปแบบหนังสือ ตำรา หรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ทั้งระดับชาติและนานาชาติ โดยจะต้องผ่านกระบวนการ Peer review และมีเลข ISBN			
3.1 บางบทของหนังสือตีพิมพ์ในประเทศ (Book Chapter)	บท	บางบทของหนังสือ หมายถึง งานวิชาการบางบทหรือส่วนหนึ่งในหนังสือที่มีผู้เขียนหลายคน (book chapter) โดยจะต้องมีความเป็นเอกภาพของเนื้อหาวิชาการ ซึ่งผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจในสาระสำคัญนั้นได้โดย	- หลักฐาน Peer review และมีเลข ISBN - สำนักพิมพ์	
3.2 บางบทของหนังสือตีพิมพ์ต่างประเทศ (Book Chapter)	บท	เบ็ดเสร็จในแต่ละบท และเป็นงานศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ เป็นที่ยอมรับจนได้ข้อสรุปที่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือนำไปประยุกต์ใช้ได้ กรณีที่ในแต่ละบทมีผู้เขียนหลายคน จะต้องระบุบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนอย่างชัดเจน และต้องแสดงหลักฐานว่าได้ผ่านการประเมินโดยคณะผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้น ๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (peer reviewer) ที่มาจากหลากหลายสถาบัน (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564)	- จำนวนบท; จำนวนหน้า (นับเฉพาะพิมพ์ครั้งที่ 1)	
3.3 Monograph ที่ตีพิมพ์โดยหน่วยงานระดับชาติ	เล่ม	Monograph หมายถึง เอกสาร/หนังสือ/งานเขียนเชิงวิชาการ หรือ งานเขียนเฉพาะทาง ที่มีเนื้อหาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างครบถ้วน เช่น หนังสือเกี่ยวกับ “ร่างกายมนุษย์ใช้วิตามินดีอย่างไร”	สำเนาหนังสือส่ง monograph ให้หน่วยงานต้นสังกัด	
3.4 Monograph ที่ตีพิมพ์โดยหน่วยงานระดับนานาชาติ	เล่ม			
3.5 หนังสือตีพิมพ์ในประเทศ	เล่ม	หนังสือที่เล่ม หมายถึง เอกสารที่มีผู้เขียนเรียบเรียงขึ้นทั้งหมดอย่างมีเอกภาพ มีรากฐานทางวิชาการที่มั่นคง และให้	- หลักฐาน Peer review และมีเลข ISBN - สำนักพิมพ์	
3.6 หนังสือตีพิมพ์ต่างประเทศ	เล่ม	ทัศนะของผู้เขียนที่สร้างเสริมปัญญา ความคิด และสร้างความแข็งแกร่งทางวิชาการ กรณีที่มีผู้เขียนหลายคน จะต้องระบุบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนอย่างชัดเจน และต้องแสดงหลักฐานว่าได้ผ่านการประเมินโดยคณะผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้น ๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (peer reviewer) ที่มาจากหลากหลายสถาบัน (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารแนบท้ายประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2564)	- จำนวนเล่ม; จำนวนหน้า (นับเฉพาะพิมพ์ครั้งที่ 1)	
4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม	ผลงานที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยี/กระบวนการให้ดีขึ้นกว่าเดิม และสินค้าสำเร็จรูปและ/หรือบริการที่พร้อมใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องวางขาย รวมถึงสื่อสร้างสรรค์ สื่อสารคดีเพื่อการเผยแพร่ สื่อออนไลน์ แอปพลิเคชัน / Podcast / กิจกรรม / กระบวนการ เพื่อสร้างการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และ/หรือ การตระหนักรู้ต่างๆ			
	4.1 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ	ต้นแบบ	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง ต้นแบบในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับการทดสอบก่อนผลิตจริง ที่พัฒนามาจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารคำอธิบายระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL) ระดับความพร้อมของสังคม (SRL) สาขาการวิจัย OECD และมาตรฐานการจำแนกระดับและประเภทการศึกษาระดับนานาชาติ (ISCED) ในระบบ NRIIS ฉบับปรับปรุงล่าสุด : 23/05/2566)	- ความพร้อมของเทคโนโลยี สื่อต่อสาธารณะ (TRL) ทั้งตอนเริ่มต้น (Proposal) และตอนปิดโครงการ - เอกสารแสดงระดับ TRL เช่น 1) คำสำคัญ (แสดงความสอดคล้องของคำสำคัญกับ...) 2) คำอธิบายของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากโครงการ โดยสังเขป พร้อมแนบรูป และ/หรือแบบ 3) ความสอดคล้องของผลผลิตกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้นำไปใช้ประโยชน์
	4.2 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับภาคสนาม	ต้นแบบ		
	4.3 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับอุตสาหกรรม	ต้นแบบ		
	4.4 เทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ ระดับห้องปฏิบัติการ	กระบวนการใหม่	เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หมายถึง กรรมวิธี ขั้นตอน หรือเทคนิค ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารคำอธิบายระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL) ระดับความพร้อมของสังคม (SRL) สาขาการวิจัย OECD และมาตรฐานการจำแนกระดับและประเภทการศึกษาระดับนานาชาติ (ISCED) ในระบบ NRIIS ฉบับปรับปรุงล่าสุด : 23/05/2566)	- ความพร้อมของเทคโนโลยี ทางสังคม (SRL) ทั้งตอนเริ่มต้น (Proposal) และตอนปิดโครงการ - เอกสารแสดงระดับ SRL เช่น 1) คำสำคัญ (แสดงความสอดคล้องของคำสำคัญกับ...) 2) คำอธิบายของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากโครงการ โดยสังเขป พร้อมแนบรูป และ/หรือแบบ 3) ความสอดคล้องของผลผลิตกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้นำไปใช้ประโยชน์
	4.5 เทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ ระดับภาคสนาม	กระบวนการใหม่		
	4.6 เทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ ระดับอุตสาหกรรม	กระบวนการใหม่		
	4.7 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางสังคม	นวัตกรรม	นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางสังคม หมายถึง การประยุกต์ใช้ ความคิดใหม่ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการยก ระดับคุณภาพชีวิต ชุมชน และสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่ความเท่าเทียมกันในสังคม และสามารถลดปัญหาความเหลื่อมล้ำได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น ชุมชนต้นแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวบ้านดอนนิมิตร ชุมชนต้นแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนบ้านทุ่งศรี และชุมชนต้นแบบศูนย์เรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจและเกษตรทฤษฎีใหม่ประจำตำบลจอบะ เป็นต้น (อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารคำอธิบายระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL) ระดับความพร้อมของสังคม (SRL) สาขาการวิจัย OECD และมาตรฐานการจำแนกระดับและประเภทการศึกษาระดับนานาชาติ (ISCED) ในระบบ NRIIS ฉบับปรับปรุงล่าสุด : 23/05/2566)	- ความพร้อมของเทคโนโลยี ทางสังคม (SRL) ทั้งตอนเริ่มต้น (Proposal) และตอนปิดโครงการ - เอกสารแสดงระดับ SRL เช่น 1) คำสำคัญ (แสดงความสอดคล้องของคำสำคัญกับ...) 2) คำอธิบายของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากโครงการ โดยสังเขป พร้อมแนบรูป และ/หรือแบบ 3) ความสอดคล้องของผลผลิตกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้นำไปใช้ประโยชน์
	4.8 หลักสูตร	หลักสูตร	หลักสูตร หมายถึง ประสิทธิภาพทางกรเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา กลุ่มวิชา เนื้อหาสาระ รวมทั้งกิจกรรม	- รายงานผลการประชุม

ผลผลิต	ประเภทผลผลิต	หน่วยนับ	คำนิยามของประเภทผลผลิต	หลักฐาน/เอกสารประกอบ
			ต่างๆ ที่ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอน จัดกิจกรรมให้แก่ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น หลักสูตรอบรมปฏิบัติการเพื่อพัฒนานักวิจัย หลักสูตรพื้นฐานเพื่อพัฒนาอาชีพใหม่ในรูปแบบ Reskill หรือ Upskill หลักสูตรการเรียนการสอน หลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ หลักสูตรการผลิตครู เป็นต้น	วิพากษ์หลักสูตร - ข้อมูลรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาทั้งหมดของหลักสูตร
	4.9 แบบจำลองศิลปะ (Model Design)	แบบ/ชิ้น	การจำลองสิ่งที่เป็นเสมือนของจริงออกมา โดยการคัดลอก หรือเป็นการสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมาใหม่ โดยผู้สร้างผลงานใช้เทคนิคการปั้น ประติมากรรม หรือถ่ายภาพที่ต่ออาศัยความชำนาญและความรู้ เพื่อให้ได้แบบจำลองศิลปะดังกล่าวมองดูว่าเสมือนจริงหรือเหมือนกับธรรมชาติ	คำอธิบาย และรูปถ่ายหรือลิ้งค์คลิปวิดีโอ
5. ทรัพย์สินทางปัญญา (ในประเทศหรือต่างประเทศ และรวมถึงที่ขึ้นขอรับความคุ้มครองหรือได้รับการขึ้นทะเบียน)	ผลงานอันเกิดจากการประดิษฐ์ คิดค้น หรือสร้างสรรค์ของนักวิจัย			
	5.1 การเปิดเผยงานวิจัยต่อหน่วยงานให้ทุน และใส่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเพื่อขอความเป็นเจ้าของ (Invention Disclosure)	เรื่อง	การเปิดเผยการประดิษฐ์/ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งเป็นเอกสารลับที่เขียนขึ้นโดยนักวิจัย เพื่อขึ้นขอการพิจารณาคุ้มครองสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์ที่อธิบายไว้	หลักฐานการยื่น Invention Disclosure
	5.2 อนุสิทธิบัตร (Petty patent)	เรื่อง	หนังสือสำคัญที่ออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ ที่เป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ หรือเป็นการประดิษฐ์ที่สามารถประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม	เลขจดแจ้ง และ/หรือประกาศโฆษณา
	5.3 สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (Patent for innovation)	เรื่อง	หนังสือสำคัญที่ออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ การประดิษฐ์ หมายความว่า การคิดค้นหรือคิดทำขึ้น อันเป็นผลให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ หรือกรรมวิธีใดสิ่งใหม่ หรือการกระทำใด ๆ ที่ทำให้ดีขึ้นซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธี	
	5.4 สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Patent for industrial design)	เรื่อง	หนังสือสำคัญที่ออกให้เพื่อคุ้มครองการออกแบบผลิตภัณฑ์ แบบผลิตภัณฑ์ หมายความว่า รูปร่างของผลิตภัณฑ์หรือองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ หรือลักษณะผลิตภัณฑ์ อันมีลักษณะพิเศษสำหรับผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถใช้เป็นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งหัตถกรรมได้	
	5.5 ลิขสิทธิ์ (Copyright)	เรื่อง	สิทธิแต่เพียงผู้เดียวที่จะกระทำการใดๆ เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ริเริ่มโดยการใช้สติปัญญา ความรู้ ความสามารถ และความวิริยะอุตสาหะของตนเองในการสร้างสรรค์ โดยไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น โดยงานที่สร้างสรรค์ต้องเป็น งานตามประเภทที่กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครอง โดยผู้สร้างสรรค์จะได้รับความคุ้มครองทันทีที่สร้างสรรค์ โดยไม่ต้องจดทะเบียน *งานสร้างสรรค์ 9 ประเภท ที่กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครอง ได้แก่ 1. วรรณกรรม (หนังสือ จุลสาร สิ่งพิมพ์ คำปราศรัย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ) 2. นาฏกรรม (ท่ารำ ท่าเต้น ฯลฯ) 3. ศิลปกรรม (จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ภาพผ่าน ศิลปะประยุกต์ ฯลฯ) 4. ดนตรีกรรม (ทำนอง ทำนองและเนื้อร้อง ฯลฯ) 5. สิ่งบันทึกเสียง (ซีดี) 6. โสตทัศนวัสดุ (วีซีดี ดีวีดี ที่มีภาพหรือทั้งภาพทั้งเสียง) 7. ภาพยนตร์ 8. งานแพร่เสียงแพร่ภาพ 9. งานอื่นใดในแผนกวรรณคดี วิทยาศาสตร์ หรือศิลปะ	
	5.6 เครื่องหมายทางการค้า (Trademark)	เรื่อง	เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ หรือตราที่ใช้กับสินค้าหรือบริการ ซึ่งเครื่องหมายที่มีความคุ้มครอง ตาม พรบ. เครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พรบ. เครื่องหมายการค้า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2543 มี 4 ประเภท ได้แก่ เครื่องหมายการค้า (Trade Mark) เครื่องหมายบริการ (Service Mark) เครื่องหมายรับรอง (Certification Mark) และเครื่องหมายร่วม (Collective Mark)	
	5.7 ความลับทางการค้า (Trade secret)	เรื่อง	ข้อมูลการค้าที่ยังไม่รู้จักกันโดยทั่วไป หรือยังไม่เปิดเผยในหมู่บุคคล โดยเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ประโยชน์ทางการค้า เนื่องจากเป็นความลับ และเป็นข้อมูลที่เจ้าของหรือผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมความลับทางการค้า ได้ใช้วิธีการที่เหมาะสมรักษาไว้เป็นความลับ ความลับทางการค้าจะได้ลิขสิทธิ์คุ้มครองตราเท่าที่ยังเป็นความลับอยู่ หากความลับทางการค้านั้นยังไม่มีการเปิดเผย ความลับทางการค้านั้นจะได้รับความคุ้มครองโดยไม่ต้องมีการจดทะเบียน	
	5.8 ชื่อทางการค้า (Trade name)	เรื่อง	ชื่อที่ใช้ในการประกอบพาณิชย์กึ่ง หมายถึง ชื่อที่บุคคลใช้ดำเนินธุรกิจ (ในเรื่องสิทธิในการใช้ชื่อนั้นบุคคลนั้นไม่มีกฎหมายจำกัดสิทธิว่า การใช้นามหรือชื่อทางการค้าดังกล่าว จะต้องมีการจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อน จึงจะได้รับความคุ้มครองแต่อย่างใด (คำพิพากษาศาลฎีกาที่ 8779/2542)	
	5.9 การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช หรือสัตว์ (Registration)	พันธุ์	พันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์ที่เกิดจากงานวิจัย และจะต้องจดทะเบียนพันธุ์ใหม่โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการรับขึ้นจดทะเบียนพันธุ์ หรือหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัย โดยมีหลักฐานประกอบและรูปถ่าย - Registration For Plant Variety Protection (PVP) - Registration for New Breed of Animals	
5.10 สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication: GI)	ผลิตภัณฑ์	สินค้า สัญลักษณ์ หรือสิ่งอื่นใดที่ไม่ใช่ชื่อทางภูมิศาสตร์ ที่เกิดขึ้น เมื่อมีความเชื่อมโยงระหว่าง ธรรมชาติและมนุษย์ กล่าวคือ ชุมชนได้อาศัยลักษณะเฉพาะในพื้นที่ มาใช้ประโยชน์ในการผลิตสินค้าในท้องถิ่น ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะพิเศษที่มาจากพื้นที่ คุณลักษณะพิเศษนี้อาจหมายถึง คุณภาพ ชื่อเสียง หรือคุณลักษณะอื่นๆ ที่มาจากแหล่งภูมิศาสตร์นั้นๆ		
5.11 แบบผังภูมิของวงจรรวม (Layout design of integrated circuit)	แบบ	แบบ แผนผัง หรือภาพ ที่ทำขึ้น ไม่ว่าจะปรากฏในรูปแบบใดหรือวิธีใด เพื่อให้เห็นถึงการจัดวางให้เป็นวงจรรวมถึง ตัวต้นแบบที่ใช้ในการสร้างให้เกิดแบบผังภูมิ		
6. เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้านรวม	เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ที่จัดซื้อ สร้างขึ้น หรือพัฒนาต่ออภคภายใต้โครงการ			
	6.1 เครื่องมือ (Facilities)	เครื่อง	เครื่องมือ หมายถึง คุกกี้ถัง ซอฟต์แวร์ หรือเครื่องมือที่ใช้งบประมาณจากทุนวิจัยในการจัดซื้อ หรือสร้างขึ้นใหม่ หรือพัฒนาต่อ	ใบตรวจรับเครื่องมือ
	6.2 ห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	ห้อง	ห้องปฏิบัติการ หมายถึง สถานที่ซึ่งอยู่ในสภาวะที่ถูกควบคุม และเป็นที่สำคัญสำหรับการวิจัย การทดลอง และการวัดทางวิทยาศาสตร์ หรือทางเทคนิค	เอกสารที่สามารถยืนยันความสำเร็จของงาน/เอกสารที่แสดงกระบวนการทำงานหรือวิธีการทำงานของห้องปฏิบัติการ หรือโรงงานต้นแบบ พร้อมแนบรูปถ่ายในภาคผนวก
	6.3 โรงงานต้นแบบ (Pilot plant)	โรงงาน	โรงงานต้นแบบ หมายถึง โรงงานนำร่องที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการดำเนินการกระบวนการผลิตในขนาดที่ค่อนข้างเล็ก ขึ้นอยู่กับผลผลิตของการประเมินกระบวนการที่จำกัด โรงงานต้นแบบอาจทำหน้าที่เป็นพิมพ์เขียวสำหรับการสร้างโรงงานขนาดเต็ม ที่สามารถผลิตสินค้าจำนวนมากได้	
	6.4 ศูนย์ทดสอบ (Testing center)	ศูนย์	ศูนย์ทดสอบ หมายถึง ศูนย์ที่ให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบตามมาตรฐานสากล ด้วยศูนย์ทดสอบ เช่น ศูนย์ทดสอบวิศวกรรมโยธา ให้การบริหารทดสอบคุณสมบัติด้านวัสดุทางวิศวกรรมด้านต่างๆ (เช่น วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี) และศูนย์ทดสอบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ปุ๋ย ดิน และขยะ	ใบรับรองมาตรฐานศูนย์ทดสอบ
7. ฐานข้อมูล ระบบ และกลไก	การพัฒนาฐานข้อมูล และสร้างระบบ กลไก ที่ตอบสนองการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมต่างๆ และเอื้อต่อการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนากำลังคน การจัดการปัญหาทางสังคม สิ่งแวดล้อม และการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้น			
	7.1 ระบบ	ระบบ	ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีการกำหนดอย่างชัดเจนในการดำเนินการ เพื่อให้ได้ผลออกมาตามที่ต้องการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานจะต้องปรากฏให้ทราบโดยทั่วกัน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของ เอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือโดยวิธีการอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ระบบการผลิตและการพัฒนากำลังคน, ระบบส่งเสริมการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม, ระบบส่งเสริมการวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม, ระบบบริการหรือสิ่งสนับสนุนประชาชนทั่วไป, ระบบบริการหรือสิ่งสนับสนุนกลุ่มผู้สูงอายุ, ระบบบริการหรือสิ่งสนับสนุนกลุ่มผู้ด้อยโอกาส เป็นต้น	- จำนวนผู้เข้าใช้งานระบบ - เอกสารแสดงระดับความสำเร็จของการพัฒนาระบบ

ผลผลิต	ประเภทผลผลิต	หน่วยนับ	คำนิยามของประเภทผลผลิต	หลักฐาน/เอกสารประกอบ
	7.2 กลไก	กลไก	สิ่งที่ทำให้ระบบมีการขับเคลื่อนหรือดำเนินอยู่ได้ โดยมีการจัดสรรทรัพยากร มีการจัดองค์กร หน่วยงาน หรือกลุ่มบุคคลเป็นผู้ดำเนินงาน เช่น กลไกการพัฒนาเชิงพื้นที่	เอกสารแสดงระดับความสำเร็จของการพัฒนาทั่วโลก
	7.3 ฐานข้อมูล (Database)	ฐานข้อมูล	ฐานข้อมูล (Database) คือ ชุดของสารสนเทศ ที่มีโครงสร้างสม่ำเสมอ หรือชุดของสารสนเทศใดๆ ที่ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ หรือสามารถประมวลด้วยคอมพิวเตอร์ได้	- กลุ่มผู้ใช้ฐานข้อมูลเป้าหมาย - ช่องทางการเข้าถึงฐานข้อมูล (เช่น ลิงค์เว็บไซต์) - เอกสารแสดงระดับความสำเร็จของการพัฒนาฐานข้อมูล
	7.4 ขั้นตอนมาตรฐานในการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure: SOP)	ฉบับ	แนวทาง แบบแผน หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่ถูกกำหนดขึ้นให้ผู้ปฏิบัติในองค์กร สามารถดำเนินงานได้อย่างเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อควบคุมคุณภาพ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยต้องระบุว่า “ใคร” ต้องทำ “อะไร” “เมื่อไหร่” “อย่างไร”	เอกสารคำอธิบายขั้นตอนมาตรฐานในการปฏิบัติงาน
	7.5 ระบบประกันคุณภาพและมาตรฐาน	ระบบ	กระบวนการติดตาม ควบคุมและประเมินผล เพื่อตรวจสอบคุณภาพ รวมถึงรับรองคุณภาพ “งาน” ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยกระบวนการดำเนินงานเป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้รับการยอมรับ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ	เอกสารคำอธิบายระบบประกันคุณภาพและมาตรฐาน
8. เครือข่าย	เครือข่ายความร่วมมือ (Network) และสมาคม (Consortium) ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ ที่มีการจัดตั้งอย่างเป็นทางการ มีข้อตกลงในการทำงานร่วมกัน ทั้งเครือข่ายในประเทศ และเครือข่ายระดับนานาชาติ ซึ่งจะช่วยในการยกระดับความสามารถในการแข่งขันให้แก่ประเทศ			
	8.1 ความร่วมมือทางด้านวิชาการระดับประเทศ	เครือข่าย	- ในประเทศ คือ สมาชิกภาคีเครือข่ายทั้งหมดอยู่ในประเทศไทย - นานาชาติ คือ มีสมาชิกภาคีเครือข่ายมากกว่า 1 ประเทศ	MOU หรือรายงานความร่วมมือ/เครือข่ายที่ระบุชื่อบริษัทหรือผู้ประกอบการ และประเทศ (รูปถ่าย)
	8.2 ความร่วมมือทางด้านวิชาการระดับนานาชาติ	เครือข่าย		
	8.3 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับประเทศ	เครือข่าย		
	8.4 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับนานาชาติ	เครือข่าย		
	8.5 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสังคมระดับประเทศ	เครือข่าย		
	8.6 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสังคมระดับนานาชาติ	เครือข่าย		
	8.7 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมระดับประเทศ	เครือข่าย		
	8.8 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมระดับนานาชาติ	เครือข่าย		
9. การลงทุนวิจัยและนวัตกรรม	ความสามารถในการระดมทุนเงินงบประมาณจากภาครัฐ และผู้ประกอบการเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อการลงทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ทั้งในรูปของเงินสด (In cash) และส่วนสนับสนุนอื่นที่ไม่ใช่เงินสด (In kind)			
	9.1 กองทุนอื่นในประเทศ	ราย		หลักฐานแสดงความร่วมมือ (เช่น หน้าแรกของสัญญาร่วมทุน) ที่ระบุชื่อบริษัท/ชื่อผู้ประกอบการ และงบประมาณการลงทุน
	9.2 กองทุนอื่นต่างประเทศ	ราย		
	9.3 หน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจอื่น - ในประเทศ	ราย		
	9.4 หน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจอื่น - ต่างประเทศ	ราย		
	9.5 หน่วยงานภาคเอกชน และภาคประชาสังคม - ในประเทศ	ราย		
	9.6 หน่วยงานภาคเอกชน และภาคประชาสังคม - ต่างประเทศ	ราย		
10. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendation) และมาตรการ (Measures)	ข้อเสนอแนะในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ หรือมาตรการจากงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อภาคประชาชน สังคม และเศรษฐกิจ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการ และแก้ปัญหาของประเทศ เช่น มาตรการที่ใช้เพื่อปรับปรุงกฎหมาย/ระเบียบ หรือพัฒนามาตรการและสร้างแรงจูงใจให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคประชาชน สังคม หรือเศรษฐกิจ			
	10.1 ข้อเสนอแนะสำหรับจัดทำแผนและนโยบาย	เรื่อง/ประเด็น	รายงานข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เปิดเผยมต่อสาธารณะ เช่น สมุดปกขาว กรอบแนวคิด (Conceptual Framework) แผน ยุทธศาสตร์ นโยบาย แผนปฏิบัติการ แนวทางและกลยุทธ์ แผนที่นำทางด้านเทคโนโลยี ฉากทัศน์อนาคต บทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาเชิงระบบ เป็นต้น	หน้าแรกของหนังสือปกขาว (รูปถ่าย) หรือคำอธิบายความสอดคล้องของกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) แผน ยุทธศาสตร์ นโยบาย แผนปฏิบัติการ แนวทางและกลยุทธ์ แผนที่นำทางด้านเทคโนโลยี ฉากทัศน์อนาคต บทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาเชิงระบบ กับผลการวิจัยโดยสังเขป
	10.2 มาตรการ	มาตรการ	มาตรการ คือ วิธีการที่ได้จากกระบวนการวิจัย ที่นำมาตั้งเป็นกฎ ข้อกำหนด ระเบียบ หรือกฎหมาย เป็นต้น มีแนวทางนำไปสู่การปฏิบัติจริง (Practical) เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย	คำอธิบายความสอดคล้องของมาตรการกับผลการวิจัยโดยสังเขป

เอกสารแนบ 3
แผนการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงาน
สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1. แผนการใช้จ่ายงบประมาณด้านการวิจัยและนวัตกรรม

1.1 รายละเอียดงบประมาณของแต่ละโครงการ (แยกตามหมวด)

โครงการ	หมวดงบประมาณ (บาท)							งบประมาณรวมของปีที่เสนอขอ (บาท)
	งบดำเนินงาน						งบลงทุน	
	ค่าจ้าง	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าเดินทางต่างประเทศ	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์		
1. แผนงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี	855,000.00	839,480.00	1,275,520.00	-	-	60,000.00	430,000.00	3,460,000.00
1.1 (4707563) กำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคบริโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	360,000.00	-	44,000.00	-	-	-	-	404,000.00
1.2 (4708319) เสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ – การเลิกดำเนินการและการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	-	92,000.00	13,000.00	-	-	-	-	105,000.00
1.3 (4707484) โครงการพัฒนาการผลิตหัววัดรังสีปฏิกิริยา วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีเพื่อรองรับการใช้งานภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	135,000.00	5,000.00	468,000.00	-	-	-	-	608,000.00
1.4 (4707452) โครงการจัดสร้างต้นแบบระบบการสอบเทียบหัววัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	-	148,000.00	-	-	-	-	-	148,000.00
1.5 (4707879) การพัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน	-	4,200.00	373,800.00	-	-	-	430,000.00	808,000.00
1.6 (4707665) ประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี	180,000.00	65,280.00	105,720.00	-	-	60,000.00	-	411,000.00
1.7 (4697378) โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์เพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี	-	175,000.00	216,000.00	-	-	-	-	391,000.00
1.8 (4697020) ศึกษาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุ								

กัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)	180,000.00	350,000.00	55,000.00	-	-	-	-	585,000.00
2. แผนงานการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระบุ และบรรเทาผลกระทบภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี	180,000.00	571,440.00	198,560.00	-	-	-	-	950,000.00
2.1 (4708809) วิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระบุเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม	180,000.00	376,000.00	185,000.00	-	-	-	-	741,000.00
2.2 (4710570) การพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัด และการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	-	195,440.00	13,560.00	-	-	-	-	209,000.00
3. แผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	1,035,000.00	1,410,920.00	1,474,080.00	-	-	60,000.00	430,000.00	4,410,000.00

1.2 รายละเอียดงบประมาณของแต่ละโครงการ แยกตามงวดการจ่ายเงิน

โครงการวิจัย	แผนการใช้จ่ายงบประมาณ (บาท)			งบประมาณรวม (บาท)
	งวดที่ 1 (Q1 + Q2)	งวดที่ 2 (Q3)	งวดที่ 3 (Q4)	
1. แผนงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี	2,021,900.00	1,092,100.00	346,000.00	3,460,000.00
1.1 (4707563) กำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	240,000.00	123,600.00	40,400.00	404,000.00
1.2 (4708319) เสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ – การเลิกดำเนินการและการทบทวนความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	62,100.00	32,400.00	10,500.00	105,000.00
1.3 (4707484) โครงการพัฒนาการผลิตหัววัดรังสีปฐมภูมิ วัสดุวัดปริมาณรังสี และวัสดุอ้างอิงทางรังสีเพื่อรองรับการใช้งานภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	354,500.00	192,700.00	60,800.00	608,000.00
1.4 (4707452) โครงการจัดสร้างต้นแบบระบบการสอบเทียบหัววัดรังสีของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีภายในประเทศและภูมิภาคอาเซียน	86,200.00	47,000.00	14,800.00	148,000.00
1.5 (4707879) การพัฒนา Antigen Test Kit (ATK) เพื่อใช้ประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน	471,100.00	256,100.00	80,800.00	808,000.00
1.6 (4707665) ประเมินค่าปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางนิวเคลียร์และรังสี	239,000.00	130,900.00	41,100.00	411,000.00
1.7 (4697378) โครงการวัดปริมาณรังสีนิวตรอนจากเครื่องเร่งอนุภาคทางการแพทย์เพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี	228,000.00	123,900.00	39,100.00	391,000.00
1.8 (4697020) ศึกษาแนวทางการกำกับดูแลและการจัดการวัสดุกัมมันตรังสีประเภท Naturally Occurring Radioactive Material (NORM)	341,000.00	185,500.00	58,500.00	585,000.00
2. แผนงานการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวังเตรียมความพร้อม ระบุ และบรรเทาผลกระทบภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี	549,500.00	305,500.00	95,000.00	950,000.00
2.1 (4708809) วิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวังเตรียมความพร้อม และระบุภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม	427,500.00	239,400.00	74,100.00	741,000.00
2.2 (4710570) การพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	122,000.00	66,100.00	20,900.00	209,000.00
3. แผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)	-	-	-	-
รวม	2,571,400.00	1,397,600.00	441,000.00	4,410,000.00

หมายเหตุ

1. งบประมาณสำหรับทุกโครงการวิจัย ไม่สามารถเบิกจ่ายค่าตอบแทน/ค่าจ้างนักวิจัย ภายในหน่วยรับงบประมาณซึ่งได้รับเงินเดือนหรือค่าตอบแทนประจำ ค่า

บริหารจัดการของหน่วยรับงบประมาณที่นอกเหนือจากบริหารจัดการแผนงานและโครงการที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. รวมถึงค่า
สาธารณูปโภค และค่าบำรุงสถาบัน (Overhead) ด้วย

2. งวดที่ 1 = ต.ค.-มี.ค. (Q1 + Q2) งวดที่ 2 = เม.ย.-มิ.ย. (Q3) งวดที่ 3 = ก.ค.-ก.ย. (Q4)

เอกสารแนบ 4
บัญชีธนาคารของหน่วยงานผู้ให้คำรับรอง

ชื่อบัญชีธนาคาร FFB640059 เพื่อใช้ในการฝาก-ถอนเงินของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
เลขที่บัญชี 039-0-50245-6
ธนาคาร กรุงเทพ
สาขา พหลโยธิน 39

ผู้ที่มีอำนาจในการสั่งจ่าย

- 1 นาย พาสีทธิ์ หล่อธีรพงศ์
- 2 นาง เพ็ญนภา กัญชนะ
- 3 นางสาว กรรณิกา มณีวรรณ
- 4 นาง ผกานันท์ เมฆวิไล

เงื่อนไขการสั่งจ่าย (ไม่น้อยกว่าสองในสาม และหนึ่งในนั้นจะต้องเป็นหัวหน้าหน่วยงานผู้ให้คำรับรอง)



ลงนาม

(นางเพ็ญนภา กัญชนะ)

ตำแหน่ง รองเลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

หมายเหตุ

ชื่อเจ้าหน้าที่การเงินเพื่อการประสานงาน นางผกานันท์ เมฆวิไล
โทรศัพท์มือถือ 0819478797 อีเมล pakanun.m@oap.go.th

เอกสารแนบ 5

รูปแบบการรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงาน

1. รูปแบบการรายงานความก้าวหน้ารอบ 6 เดือน (รายงานผ่านระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ: NRIIS)

1.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อหน่วยงาน.....

ระยะเวลาดำเนินการ.....ปี.....เดือน วันที่เริ่มดำเนินการ (ตามที่ระบุไว้ในเอกสารจัดสรร) ถึง.....

งบประมาณปี พ.ศ.งบประมาณรวมที่ได้รับจัดสรร.....บาท

ผู้บริหารหน่วยรับงบประมาณ.....

1.2 ส่วนที่ 2 การรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานและการใช้จ่ายงบประมาณ

1.2.1 ผลการใช้จ่ายเงินงบประมาณเทียบกับแผน (รายงวด) หน่วย: บาท

ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลาเริ่มต้น (ระยะเวลาที่หน่วยงานทำสัญญา กับโครงการ)	ระยะเวลาสิ้นสุด (ระยะเวลาที่หน่วยงานทำ สัญญา กับโครงการ)	งบประมาณ ที่ได้รับ จัดสรร (บาท)	แผนการใช้จ่ายเงิน ตามคำรับรอง (บาท)			หน่วยงานเบิกจ่ายเงิน ให้แก่แต่ละโครงการ (บาท)			รายจ่ายจริง (บาท)			คงเหลือที่ยัง ไม่ได้โอนให้ โครงการ (บาท)	ร้อยละของการใช้จ่าย งบประมาณของ หน่วยงานเทียบกับ แผนการใช้จ่ายเงินที่วาง ไว้ตามคำรับรอง
				งวดที่ 1 (Q1 + Q2)	งวดที่ 2 (Q3)	งวดที่ 3 (Q4)	งวดที่ 1 (Q1 + Q2)	งวดที่ 2 (Q3)	งวดที่ 3 (Q4)	งวดที่ 1 (Q1 + Q2)	งวดที่ 2 (Q3)	งวดที่ 3 (Q4)		
ชื่อแผนงาน														
1.														
2.														
3.														
รวมทั้งสิ้น														

หมายเหตุ งวดที่ 1 = ต.ค.- มี.ค. (Q1 + Q2) งวดที่ 2 = เม.ย.- มิ.ย. (Q3) งวดที่ 3 = ก.ค.- ก.ย. (Q4)

1.2.2 จำนวนเงินที่หน่วยงานได้รับจาก สกสว. รายจ่าย และเงินคงเหลือ (ให้รายงานแบบสะสมทุกงวด)

งวดที่	เงินที่หน่วยงานได้รับจาก สกสว. (บาท)	วันที่ได้รับเงินจาก สกสว.	เงินที่หน่วยงานโอนไปยังโครงการ (บาท)	ร้อยละของเงินที่หน่วยงานโอนไปยังโครงการเมื่อเทียบกับจำนวนเงินที่ได้รับจาก สกสว.	เงินคงเหลือจากการโอนไปยังโครงการ (บาท)	รายจ่ายจริงของโครงการ (บาท)	คงเหลือจากรายจ่ายจริงของโครงการ (บาท)
1							
2							
3							
รวม	(A)					(C)	
ดอกเบี้ยของหน่วยงานที่ได้รับจากธนาคาร						วันที่ที่ได้รับดอกเบี้ย	
รวมดอกเบี้ยที่ได้รับจากธนาคาร ครั้งที่ 1							
รวมดอกเบี้ยที่ได้รับจากธนาคาร ครั้งที่ 2							
รวมดอกเบี้ยที่ได้รับจากธนาคาร					(B)		
เงินคงเหลือ (A) + (B) - (C)							

ดอกเบี้ยจากโครงการวิจัย	
ดอกเบี้ยที่ได้รับจากโครงการ ครั้งที่ 1	
ดอกเบี้ยที่ได้รับจากโครงการ ครั้งที่ 2	
รวมดอกเบี้ยที่ได้รับจากโครงการ	

หน่วยงานคืนเงินคงเหลือมายังกองทุน	
เงินคงเหลือจากการ	
เงินคงเหลือจากการ	
รวมคืนเงินคงเหลือมายังกองทุน	

1.2.3 การใช้จ่ายเงินงบประมาณครุภัณฑ์เทียบกับแผนการใช้จ่ายงบประมาณของแต่ละโครงการตามคำรับรอง (รายงวด) หน่วย: บาท

ชื่อโครงการวิจัย	ระยะเวลาเริ่มต้น (ระยะเวลาที่หน่วยงานทำ สัญญากับโครงการ)	ระยะเวลาสิ้นสุด (ระยะเวลาที่หน่วยงานทำ สัญญากับโครงการ)	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร (บาท)	งบประมาณครุภัณฑ์ที่ได้รับจัดสรร (บาท)	จำนวนครุภัณฑ์ทั้งหมดที่ตั้งไว้ (ชิ้น)	รายจ่ายจริงของงบประมาณครุภัณฑ์ที่จัดซื้อแล้ว ในแต่ละโครงการ						คงเหลือที่ยังไม่ได้จัดซื้อ (บาท)		งบประมาณครุภัณฑ์ที่คาดว่าจะจัดซื้ออีก (บาท)		คงเหลืองบประมาณครุภัณฑ์ (บาท)	ร้อยละของงบประมาณครุภัณฑ์ที่ใช้ไป เทียบกับงบประมาณครุภัณฑ์ที่ตั้งไว้ตามคำรับรอง	หมายเหตุ
						งวดที่ 1 (Q1 + Q2)		งวดที่ 2 (Q3)		งวดที่ 3 (Q4)								
						ราคา (บาท)	จำนวน (ชิ้น)	ราคา (บาท)	จำนวน (ชิ้น)	ราคา (บาท)	จำนวน (ชิ้น)	ราคา (บาท)	จำนวน (ชิ้น)	ราคา (บาท)	จำนวน (ชิ้น)			
1. ชื่อโครงการ																		
2. ชื่อโครงการ																		
3. ชื่อโครงการ																		
รวม																		

1.2.4 รายงานความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ (Progress) และรายงานความก้าวหน้าผลผลิต (Output) เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ เทียบกับแผนตามคำรับรอง (รายงานทุก 6 เดือน)

ชื่อโครงการวิจัย	ผลผลิตตามทีระบุในคำรับรอง	ประเภทผลผลิตตามที่ระบุในคำรับรอง	รายละเอียดผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวนที่ระบุในคำรับรอง	ความก้าวหน้าของผลผลิตที่ทำได้จริง				ความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ		
					เชิงปริมาณ			เชิงคุณภาพ (โปรดให้รายละเอียดของผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงจากโครงการ)	ร้อยละความก้าวหน้าในการดำเนินงานของผลผลิตที่ทำได้จริงรายผลผลิต	ร้อยละของความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการเทียบกับแผนการดำเนินงานของโครงการ	รายละเอียดความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ (โปรดให้รายละเอียดขั้นตอน / กระบวนการ)
					จำนวนที่เกิดขึ้นจริง	หน่วยนับ	ร้อยละของความก้าวหน้าของผลผลิตเทียบที่ระบุในคำรับรอง				
1. ชื่อโครงการ.....	กำลังคน หรือ หน่วยงานที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	นักวิจัยเชิงปฏิบัติการ (พื้นฐาน, R&D)	การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะภูมิสารสนเทศศาสตร์	20	0	คน	0%	ได้ข้อมูลเชิงวิชาการในการปฏิบัติงานและข้อมูลรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง	20%	30%	อยู่ในระหว่างลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลตัวอย่าง และสรุปผลจากการเก็บข้อมูล
	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการใหม่ หรือ นวัตกรรมทางสังคม	นวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางสังคม	กระบวนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	1	0	นวัตกรรม	0%	อยู่ระหว่างกระบวนการเตรียมการเรียนการสอนร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง	10%		
2. ชื่อโครงการ.....	ต้นแบบบทความวิจัย (Manuscript)	Conference Proceeding ของการประชุมระดับชาติ	บทความวิจัย หรือ เอกสารตอบรับการตีพิมพ์ หรือ DOI	2	1	เรื่อง	50%	บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ (Top-tier journals) เกี่ยวกับคุณสมบัติ ทางกายภาพชีวภาพ ของ extracellular vesicle จาก กระจายตัวในการนำมาใช้เป็นระบบนำส่งยาที่สำคัญที่ประเทศจำเป็นในอนาคต	30%	70%	อยู่ในระหว่างเตรียมตัวอย่างเพิ่มเติมในการทดสอบระบบนำส่งระดับนาโนด้วย extracellular vesicle จากกระจายตัวเพื่อการผลิตเชิงพาณิชย์

1.3 ส่วนที่ 3 ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ (หากมี โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารแนบ 6

รูปแบบรายงานผลสัมฤทธิ์ของหน่วยงานและ รูปแบบปกรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัย


1. รูปแบบการรายงานผลสัมฤทธิ์ของหน่วยงานสำหรับทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) หน่วยรับงบประมาณต้องดำเนินการบันทึกข้อมูลลงในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) และ/หรือนำส่งรายงานสรุปผลการดำเนินโครงการด้านวิจัยและนวัตกรรม ตามที่สำนักงานร้องขอ โดยจะรายงานเมื่อสิ้นสุดคำรับรอง

1.1. รายงานในรูปแบบเล่มรายงานผลสัมฤทธิ์ของหน่วยงาน พร้อมไฟล์ (.doc และ .pdf) ประกอบด้วย

1.2.1 ปกหน้า

(ระดับหน่วยงาน)



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานมูลฐาน
(Fundamental Fund)
ปีงบประมาณ พ.ศ.

โดย(ชื่อหน่วยงาน).....


เดือน..... พ.ศ.

- 1.2.2 บทสรุปผู้บริหาร (หน่วยงานต้องวิเคราะห์และเขียนเพิ่ม)
- 1.2.3 บทคัดย่อ / Abstract (ภาพรวมหน่วยงาน)
- 1.2.4 กิตติกรรมประกาศ
- 1.2.5 สารบัญ
- 1.2.6 สารบัญภาพ
- 1.2.7 สารบัญตาราง
- 1.2.8 บทที่ 1 บทนำ ประกอบด้วยวิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงาน
- 1.2.9 บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน
- 1.2.10 บทที่ 3 ผลการศึกษา
- 1.2.11 บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล
- 1.2.12 เอกสารอ้างอิง
- 1.2.13 ภาคผนวก

1.2 รายงานการเงิน ให้แยกจากเล่มรายงาน (ในฟอร์ม .xls)

2. รูปแบบปรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัย

(ระดับโครงการ)



ตราสัญลักษณ์
ของหน่วยงาน

รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์
.....ชื่อหน่วยงาน.....

ชื่อโครงการ

รหัสโครงการ

โดย

ชื่อหัวหน้าโครงการ

ชื่อคณะวิจัย

สังกัด

เดือน พ.ศ.

งบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.
จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เอกสารแนบ 7

การประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานผู้ให้คำรับรอง และการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1. ด้านความสามารถในการดำเนินการตามแผน

- 1.1 การติดตามการใช้จ่ายเงินงบประมาณ เป็นการประเมินเชิงปริมาณ (Quantitative) แบบราย 6 เดือน โดยพิจารณาจากผลการใช้จ่ายเงินงบประมาณเทียบกับแผนการใช้จ่ายเงินที่ตั้งไว้ของหน่วยรับงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ในคำรับรองฯ ในปีงบประมาณนั้นๆ โดยหน่วยรับงบประมาณต้องดำเนินการรายงานผลการใช้จ่ายเงินในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS)
- 1.2 การปิดโครงการได้ตามกำหนดระยะเวลา จะพิจารณาจากจำนวนแผนงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถปิดได้จริงตามกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ในคำรับรองฯ เทียบกับจำนวนแผนงานวิจัยและนวัตกรรมทั้งหมดที่หน่วยรับงบประมาณได้ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการของคำรับรองฯ โดยหน่วยรับงบประมาณต้องปรับสถานะของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นปัจจุบันที่สุด (Update) ในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS)

2. ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล

- 2.1 การติดตามผลผลิต (Outputs) เป็นการประเมินผลผลิตที่ปฏิบัติได้จริงจากแผนงานเทียบกับที่คาดการณ์และระบุไว้ในคำรับรองฯ อันเป็นการประเมินความรับผิดชอบ (Accountability) ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของการสร้างและนำเสนอผลผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.1 การติดตามระหว่างดำเนินการวิจัย เป็นการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินการ/การสร้างผลผลิต ซึ่งหน่วยรับงบประมาณต้องติดตามให้หัวหน้าโครงการทุกโครงการ รายงานข้อมูลการสร้างผลผลิตให้เป็นปัจจุบันที่สุด (Update) ทุก 6 เดือน ในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) โดยจะพิจารณาจากความก้าวหน้า (Progress) ในการสร้างผลผลิต เทียบกับแผนงานและกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ในคำรับรอง
 - 2.1.2 การติดตามเมื่อสิ้นสุดการวิจัย เป็นการติดตามการส่งมอบผลผลิตที่ปฏิบัติได้จริงของแผนงานเทียบกับผลผลิตที่ได้กำหนดไว้ในแบบคำรับรอง ซึ่งจะประเมินเมื่อครบ 1 ปี โดยหน่วยรับงบประมาณต้องติดตามให้หัวหน้าโครงการทุกโครงการ รายงานผลผลิตให้เป็นปัจจุบันที่สุด (Update) พร้อมทั้งแนบหลักฐาน/เอกสารประกอบยืนยันคุณภาพของผลผลิต ในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) ทั้งนี้จะอนุญาตให้นำส่งผลผลิตได้ภายในไม่เกิน 2 ปีงบประมาณ โดยจะพิจารณาความก้าวหน้าในการส่งมอบผลผลิตเทียบกับแผนงานและกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ในคำรับรอง
- 2.2 การติดตามการใช้ประโยชน์ และผลลัพธ์ (Outcomes) ของงานวิจัยและนวัตกรรม
 - 2.2.1 การติดตามการใช้ประโยชน์ พิจารณาจากสัดส่วนจำนวนโครงการด้าน ววน. ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ต่อจำนวนโครงการที่สิ้นสุดในปีงบประมาณนั้นๆ โดยหน่วยรับงบประมาณ ต้องปรับสถานะของข้อมูลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ให้เป็นปัจจุบันที่สุด (Update) ลงในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) หรือตามรูปแบบที่ สกสว. กำหนด

2.2.2 ผลลัพธ์ของงานวิจัยและนวัตกรรม หน่วยรับงบประมาณจะต้องติดตามให้หัวหน้าโครงการทุกโครงการรายงานข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับเงินงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. ในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) ทุกปีเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 5 ปี เพื่อประกอบการติดตามและประเมินผลงานวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

2.3 การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบ

หน่วยรับงบประมาณคัดเลือกแผนงานหรือโครงการที่สิ้นสุดแล้วและมีการใช้ประโยชน์โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. ทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยใช้หลักการประเมินตามที่ระบุใน “หลักเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบสำหรับแผนงานที่มีงบประมาณ น้อยกว่า 100 ล้านบาท ฉบับวันที่ 28 สิงหาคม 2566” ดังปรากฏใน Link : <https://www.tsri.or.th/download/download/57/monitoring-evaluation> และจัดส่งรายงานตามระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด

ทั้งนี้ แผนงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีขนาดใหญ่มูลค่า 100 ล้านบาทขึ้นไป สกสว. โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เชี่ยวชาญด้านการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิจัย จะเป็นผู้ดำเนินการประเมินผลกระทบของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมดังกล่าว โดยได้รับความเห็นชอบก่อนการดำเนินการดังกล่าวจากคณะกรรมการติดตามและประเมินผลฯ ทุกครั้ง โดยหน่วยรับงบประมาณจะต้องยินยอมและอำนวยความสะดวกให้ สกสว. หรือผู้ที่ สกสว. มอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำการของหน่วยรับงบประมาณ หรือสถานที่ที่ทำการวิจัย และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนงานวิจัยและนวัตกรรมดังกล่าว เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินผลการวิจัยของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมได้

3. ด้านกระบวนการทำงาน (Process Evaluation)

การประเมินกระบวนการทำงาน (Process Evaluation) ของหน่วยรับงบประมาณ พิจารณาจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (Past Performance: PP) โดยมีปัจจัยดังต่อไปนี้ (1) ประสิทธิภาพการบริหารงาน ววน. ประกอบด้วย การใช้จ่ายงบประมาณ การปิดโครงการ การนำส่งรายงานสังเคราะห์เพื่อปิดคำรับรอง (2) ประสิทธิภาพการนำส่งผลผลิตและผลลัพธ์จากงาน ววน. ประกอบด้วย การนำส่งผลผลิตที่มีจำนวนและหลักฐาน การนำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ และผลลัพธ์ตามเป้าหมาย และ (3) คะแนนการพัฒนาของผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (Improvement of Past Performance)

นอกจากนี้ สกสว. ยังจัดให้มีกระบวนการสนับสนุนและส่งเสริมด้านการติดตามประเมินผลลัพธ์และผลกระทบให้แก่หน่วยรับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. อาทิ จัดให้มีการอบรมและเผยแพร่ความรู้ศาสตร์ด้านการติดตามและประเมินผล ววน. เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการติดตามแผนงานหรือโครงการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดี จัดทำหลักเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์และผลกระทบ เผยแพร่เอกสารด้านศาสตร์การติดตามและประเมินผล รวมทั้งรวบรวมเครือข่ายผู้ประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของประเทศ เพื่อส่งเสริมให้การประเมินเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อการพัฒนา ระบบ ววน. ของประเทศอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

นิยามผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts)

1. ผลลัพธ์ (Outcomes) ที่เกิดจากการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ของผู้ใช้ (Users)

นิยามของผลลัพธ์ คือ ผลที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการ วรรณ.สิ้นสุดไปแล้ว โดยเป็นการนำผลผลิต (Output) ที่ได้ของโครงการพัฒนา วรรณ. ไปใช้ประโยชน์โดยผู้ใช้ (Users) ที่ชัดเจน ส่งผลทำให้ระดับความรู้ ทักษะ ทักษะ การปฏิบัติ หรือ ทักษะของผู้ใช้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเทียบกับไม่มีผลงานวิจัย อีกทั้งประโยชน์อื่นที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายหรือพื้นที่เป้าหมาย รวมถึงการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการที่เป็นทั้งผลิตภัณฑ์ การบริการ และเทคโนโลยี โดยภาคเอกชนหรือ ประชาสังคม ตลอดจนการพัฒนาต่อยอดผลผลิตของโครงการเดิมที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ให้มีระดับความพร้อมในการใช้ประโยชน์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง ก. การรายงานข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์ (รายงานผลในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) หรือตามรูปแบบ ที่ สกสว. กำหนด)

ประเภทและคำจำกัดความของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์

ประเภทของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
ผลงานตีพิมพ์ (Publications)	ผลงานตีพิมพ์ หมายถึง ผลงานทางวิชาการในรูปแบบสิ่งพิมพ์และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกิดจากการศึกษาวิจัย อาทิเช่น บทความจากการประชุมวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ บทความวิชาการ หนังสือ ตำรา พจนานุกรม และงานวิชาการอื่นๆ ในลักษณะเดียวกัน <u>การอ้างอิง</u> หมายถึง จำนวนครั้งในการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ โดยสืบค้นจากฐานข้อมูล วารสารวิชาการ เช่น Scopus , Web of Science เป็นต้น
เครื่องมือหรือระเบียบวิธีการวิจัย/ฐานข้อมูลหรือแบบจำลองวิจัยที่ค้นพบใหม่ (Research Tools or Methods /Research databases or models)	<u>เครื่องมือหรือระเบียบวิธีการวิจัย</u> หมายถึง เครื่องมือหรือกระบวนการที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลอง ทดสอบ เก็บรวบรวมหรือวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็น สิ่งใหม่ที่ไม่ได้มีมาก่อน แต่ได้เผยแพร่และเป็นที่ยอมรับโดยมีผู้นำเครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัยไปใช้ต่อและมีหลักฐานอ้างอิงได้ <u>ฐานข้อมูลหรือแบบจำลองวิจัยที่ค้นพบใหม่</u> หมายถึง ฐานข้อมูล (ระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน) หรือแบบจำลอง (การสร้างรูปแบบเพื่อแทนวัตถุ กระบวนการ ความสัมพันธ์ หรือ สถานการณ์) ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากงานวิจัย โดยมีผู้นำฐานข้อมูลหรือแบบจำลองไปใช้ให้เกิดประโยชน์ <u>หลักฐานอ้างอิงได้</u>
ความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Next Destination)	การติดตามการเคลื่อนย้ายและความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรในโครงการด้าน วรรณ. ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม วรรณ. หลังจากสิ้นสุดโครงการ <u>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</u>
รางวัลและการยอมรับ (Awards and Recognitions)	เกียรติยศ รางวัลและการยอมรับจากสังคมที่ได้มาโดยหน้าที่การงานจากการทำงานด้าน วรรณ. โดยมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ได้รับ งบประมาณจากกองทุนส่งเสริม วรรณ. <u>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</u>

ประเภทของข้อมูลกระบวนการ นำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรม ไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐาน ที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น หรือได้รับงบประมาณ มีการใช้ ประโยชน์ต่อในวงกว้าง (Use of Facilities and Resources)	เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) ที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น หรือได้รับงบประมาณ เกิด การใช้ประโยชน์ต่อในวงกว้าง ภายหลังจากโครงการเสร็จสิ้น โดยมี หลักฐานอ้างอิงได้
ทรัพย์สินทางปัญญา การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชและ พันธุ์สัตว์ หรือการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Intellectual property, Registered Plants Varieties and Animals Breeding or Licensing)	ทรัพย์สินทางปัญญา หมายถึง การประดิษฐ์ คิดค้นหรือคิดทำขึ้น อัน เป็นผลให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธีใดชิ้นใหม่ หรือการกระทำใดๆ ที่ทำให้ดีขึ้นซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธี หรือการกระทำใดๆ เกี่ยวกับงาน ที่ผู้สร้างสรรค์ได้ริเริ่มโดยใช้สติปัญญาความรู้ ความสามารถ และความ วิริยะอุตสาหะของตนเองในการสร้างให้เกิดงานสร้างสรรค์ 9 ประเภท ตามที่กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครอง เช่น งานวรรณกรรม งาน ศิลปกรรม งานดนตรีกรรม งานภาพยนตร์ เป็นต้น โดยไม่ลอกเลียน งานของผู้อื่น ซึ่งเกิดจากผลงานด้าน ววน. ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุน จากกองทุนส่งเสริม ววน. โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ หมายถึง พันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์ที่ เกิดจากงานวิจัย และจะต้องจดทะเบียนพันธุ์ใหม่โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่ ในการรับจดทะเบียนพันธุ์ หรือหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัย การอนุญาตให้ใช้สิทธิ หมายถึง การที่เจ้าของสิทธิอนุญาตให้ผู้ขอใช้สิทธิ ใดๆ ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย เช่น ผลิต/ขาย/ใช้หรือมีไว้ โดยไม่มีการ เปลี่ยนแปลงความเป็นเจ้าของสิทธิทั้งนี้เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์เป็น หลัก โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer)	การนำเอาเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม ถ่ายทอดให้แก่ผู้ใช้ และเกิดการนำเอาผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อ ขับเคลื่อนงานวิจัยไปสู่การขยายผลในเชิงพาณิชย์ โดยมีหลักฐานอ้างอิง ได้
ผลิตภัณฑ์และกระบวนการ บริการ และการรับรอง มาตรฐานใหม่ (New Products/Processes, New Services and New Standard Assurances)	ผลิตภัณฑ์และกระบวนการใหม่ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ที่ได้ จากการวิจัย อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์/ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง กับซอฟต์แวร์และปัญญาประดิษฐ์/ผลิตภัณฑ์ด้านเทคนิคและเทคโนโลยี/ ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหาร ผลิตภัณฑ์ด้านศิลปะและการ สร้างสรรค์ รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ หรือการจัดการในรูปแบบ ใหม่ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่หรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ นำไปใช้ ประโยชน์ได้ และสามารถก่อให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม บริการใหม่ หมายถึง รูปแบบและวิธีการบริการใหม่ๆ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่หรือ พัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ นำไปใช้ประโยชน์ได้ และ สามารถก่อให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม การรับรองมาตรฐานใหม่ หมายถึง มาตรฐานที่พัฒนาขึ้นใหม่ และ/หรือ ศูนย์ทดสอบต่างๆ ที่พัฒนาจนได้รับการรับรองมาตรฐาน เพื่อสร้าง

ประเภทของข้อมูลกระบวนการ นำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรม ไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
	ความสามารถทางด้านคุณภาพ ทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ และสามารถก่อให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
การจัดการความรู้และแพลตฟอร์มเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเตรียมความพร้อมให้ผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี (Knowledge and Platform management for Technology transfer and Empowerment for Technology transfer)	การจัดการความรู้และแพลตฟอร์มเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี หมายถึง แพลตฟอร์มหรือระบบสารสนเทศที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและนำเสนอผลงานวิจัยและนวัตกรรมพร้อมใช้ หรือมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ที่เป็นช่องทางทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือการนำไปใช้ประโยชน์ โดยข้อมูลที่ปรากฏต้องผ่านกระบวนการจัดการความรู้ เช่น การรวบรวม การจัดกลุ่ม และการสังเคราะห์ความรู้ หรือข้อมูลจากผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้อยู่ในรูปแบบที่กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์สามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้ง่าย อีกทั้งบนแพลตฟอร์มหรือระบบดังกล่าวต้องมีผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ หรือเข้ามาใช้บริการ และมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ การเตรียมความพร้อมให้ผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี กิจกรรม หรือการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นการสร้างความพร้อม หรือยกระดับความพร้อม และความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งในที่นี้เป็นได้ทั้งการให้ความรู้พื้นฐาน หรือเชิงเทคนิคเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ๆ หรือการเสริมทักษะที่จำเป็นให้กลุ่มเป้าหมายสามารถนำเทคโนโลยี หรือผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ให้เกิดประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นได้ทั้งภาคเอกชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ วิชาทกิจชุมชน หรือกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ เป็นต้น โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
ทุนวิจัยต่อยอด (Further Funding)	ทุนที่นักวิจัยได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม ซึ่งเกิดจากการนำผลงานวิจัยที่ได้ของโครงการวิจัยเดิมมาเขียนเป็นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนวิจัยต่อยอดในโครงการใหม่ สิ่งสำคัญคือ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทุนและงบประมาณที่ได้รับจากโครงการทุนวิจัยต่อยอดใหม่ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
ความร่วมมือหรือหุ้นส่วน ความร่วมมือ (Collaborations and Partnerships)	ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น โดยเป็นความร่วมมือที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรืออาจจะทางอ้อมจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ สิ่งสำคัญคือ การระบุผลผลิต (outputs) ผลลัพธ์ (outcomes) และผลกระทบ (impacts) ที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือนี้ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
การผลักดันนโยบาย แนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบ (Influence on Policy, Practice, Plan and Regulations)	การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย หรือเกิดแนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบต่างๆ ขึ้นใหม่ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ ทางเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการเมืองการปกครอง ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศโดยรวม โดยมีหลักฐาน

ประเภทของข้อมูลกระบวนการ นำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรม ไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
	อ้างอิงได้ ทั้งนี้ต้องไม่ใช้การดำเนินการที่ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัย
กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement Activities)	กิจกรรมที่หัวหน้าโครงการและ/หรือทีมวิจัย ได้สื่อสารผลงานด้าน ววน. กับกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และเป็นเส้นทางที่ส่งผลให้เกิดผลกระทบในวงกว้างต่อไป โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ ทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวต้องมีใช้กิจกรรมที่ได้ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัย

2. ผลกระทบ (Impacts) (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลลัพธ์)

นิยามของผลกระทบ คือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลลัพธ์ (Outcome) ในวงกว้างทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม หรือผลสำเร็จระยะยาวที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ โดยผ่านกระบวนการการสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement Activities) และมีเส้นทางของผลกระทบ (Impact Pathway) ที่สามารถระบุได้ชัดเจน ทั้งนี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะพิจารณารวมผลกระทบในเชิงบวกและเชิงลบ ทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้น

1. ด้านเศรษฐกิจ การนำผลงานที่เกิดจากแผนงานหรือโครงการไปใช้ประโยชน์และเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ ตัวอย่างเช่น ต้นทุนลดลง รายได้สุทธิหรือกำไรเพิ่มสูงขึ้น ผลผลิตมวลรวมประชาชาติสุทธิสูงขึ้น ลดความยากจน เพิ่มการส่งออกสินค้า ลดการนำเข้าสินค้า ระบบเศรษฐกิจดีขึ้น ฯลฯ เป็นต้น

2. ด้านสังคม การนำผลงานที่เกิดจากแผนงานหรือโครงการไปใช้ประโยชน์และเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม ตัวอย่างเช่น วิถีชีวิต ทั้งในเชิงพฤติกรรมและความสัมพันธ์ที่ดีขึ้น, วัฒนธรรม ประเพณี ความผูกพัน ค่านิยม ภาษา หรือความเชื่อทางศาสนาดีขึ้น, เครือข่าย ความร่วมมือในชุมชน หรือการทำงานร่วมกันดีขึ้น, ความเป็นอยู่ที่ดีทางจิตใจ ความปลอดภัย ความน่าอยู่ของชีวิต หรือแรงบันดาลใจที่ดีขึ้น ฯลฯ เป็นต้น

3. ด้านสิ่งแวดล้อม การนำผลงานที่เกิดจากแผนงานหรือโครงการไปใช้ประโยชน์และเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น คุณภาพทรัพยากรดินที่อุดมสมบูรณ์มากขึ้น คุณภาพน้ำดีขึ้น คุณภาพอากาศดีขึ้น ระบบนิเวศมีความสมบูรณ์มากขึ้น ความหลากหลายทางชีวภาพสูงขึ้น มลพิษทางสิ่งแวดล้อมลดลง ฯลฯ เป็นต้น

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
เลขที่ 16 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์ 0 25996 7600 โทรสาร 0 2561 3013
www.oap.go.th