



แผนปฏิบัติการ  
สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564  
(เพิ่มเติม)

จัดทำโดย  
กองยุทธศาสตร์และแผนงาน  
ธันวาคม 2563





# บันทึกข้อความ

เลขที่รับ	13490
วันที่	14 ธ.ค. 2563
เวลา	16.22
ลปส.	4882
วันที่	๑๕ ธ.ค. ๒๕๖๓
เวลา	10:31
เลขที่รับ	2812
วันที่	15 ธ.ค. 2563
เวลา	10.16

ส่วนราชการ กยผ. กลุ่มนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ โทรศัพท์ ๔๑๑๐ (วรวรรณ/สายสุรี)

ที่ อว ๐๕๐๕/๑๑๗๙

วันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติแผนปฏิบัติราชการ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ (เพิ่มเติม) (สรุป)

๑) เรียน ลปส. ผ่าน ร.ลปส. (สุชิน)

### เรื่องเดิม

ปส. ได้รับจัดสรรงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ของ สกสว.ตามคำรับรอง  
เพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ เป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น  
๑๒,๙๗๔,๖๐๐ บาท (สิบสองล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสี่พันหกร้อยบาทถ้วน)

### ข้อเท็จจริง

๑. กยผ. ได้รวบรวมรายละเอียดแผนการปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปี  
งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ของโครงการต่างๆ เรียบร้อยแล้ว และได้จัดทำเล่มแผนปฏิบัติราชการฯ (เพิ่มเติม)  
จำนวน ๘ โครงการ รายละเอียดตามเอกสารแนบ

๒. กำหนดมาตรการเพื่อให้การดำเนินงานในภาพรวมของ ปส. เป็นไปตามแผนที่ สกสว.  
กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนี้

ประมาณการรายจ่าย	รวม	ไตรมาส ๑	ไตรมาส ๒	ไตรมาส ๓	ไตรมาส ๔
ภาพรวม	๑๒,๙๗๔,๖๐๐	๓,๘๙๒,๓๘๐	๓,๘๙๒,๓๘๐	๓,๘๙๒,๓๘๐	๑,๒๙๗,๔๖๐
ประมาณร้อยละ	๑๐๐.๐๐	๓๐.๐๐	๓๐.๐๐	๓๐.๐๐	๑๐.๐๐

### ข้อพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. อนุมัติแผนปฏิบัติราชการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔  
(เพิ่มเติม)

๒. เห็นชอบให้ กยผ. ดำเนินการแจ้งเวียนหน่วยงานภายใน ปส. เพื่อทราบและถือปฏิบัติต่อไป

๒) เรียน ลปส.

เพื่อโปรดทราบ และพิจารณา  
ดังนี้

- อนุมัติแผนปฏิบัติราชการตาม ๑.
- เห็นชอบให้ กยผ. ดำเนินการตาม ๒.

(นางสาวอัมพิกา อภิชัยบุคคล)  
ผกยผ.

(นางสุชิน อุดมสมพร)  
ร.ลปส.

- ๓) - อนุมัติ ข้อ ๑
- เห็นชอบ ข้อ ๒

(นายเพิ่มสุข สัจจาภิวัฒน์)  
ลปส.  
๑๗ ธ.ค. ๒๕๖๓

15 S.ค. 2563

๐๕๐๕๐๖/๓๗๙

๐๕๐๕๐๖/๓๗๙

## สารบัญ

หน้า

<b>แผนงานที่ 1 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี</b>	<b>1 - 45</b>
<b>๑ 1.1 แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนาเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี</b>	<b>1 - 30</b>
1. โครงการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคบริโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	1
2. โครงการศึกษาพฤติกรรมและการเคลื่อนย้ายของ NORM เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	9
3. โครงการกำกับดูแลความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสี ในอุตสาหกรรมเศษโลหะ	16
4. โครงการพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยของประเทศด้านนิติวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	25
<b>๑ 1.2 แผนงานย่อยเพิ่มศักยภาพในการกำกับดูแลความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยในประเทศไทย</b>	<b>31 - 45</b>
5. โครงการเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	33
6. โครงการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม	40
<b>แผนงานที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระวัง และบรรเทาผลกระทบภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี</b>	<b>46 - 77</b>
<b>๑ 2.1 แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนาาระบบเฝ้าระวังและระวังเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี</b>	<b>47</b>
7. โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระวังเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม	50
8. โครงการพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินระดับรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	69

## แผนงานที่ 1

การพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและ  
นวัตกรรม ด้านความปลอดภัยทาง  
นิวเคลียร์และรังสี

แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนา  
เพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัย  
ทางนิวเคลียร์และรังสี

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : กำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกันมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ

สถานะ : ยืนยันยอดงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน											
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔		
					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			แผน ผล ผล/แผน (%) คงเหลือ	๕๐๙,๔๐๐ - - ๕๐๙,๔๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๑๒๒,๘๒๐ - - ๑๒๒,๘๒๐	๕๓,๔๒๐ - - ๕๓,๔๒๐	๘๙,๔๐๐ - - ๘๙,๔๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๒๐,๙๔๐ - - ๒๐,๙๔๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	
งบดำเนินงาน			แผน ผล	๕๐๙,๔๐๐ -	๑๕,๐๐๐ -	๑๕,๐๐๐ -	๑๒๒,๘๒๐ -	๕๓,๔๒๐ -	๘๙,๔๐๐ -	๑๕,๐๐๐ -	๑๕,๐๐๐ -	๒๐,๙๔๐ -	๑๕,๐๐๐ -	๑๕,๐๐๐ -	๑๕,๐๐๐ -	
ตัวชี้วัด :	การดำเนินงานกิจกรรมตามแผนของโครงการ	ร้อยละ	๑๐๐	แผนงาน ผล												
กิจกรรมที่ ๑	การศึกษาวิจัยและจัดทำมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกันมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	กทม.	-	๑๘๐,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐
ตัวชี้วัด :	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินงานตามแผน	ร้อยละ	๖๐													
๑.๑	การจัดจ้างเจ้าหน้าที่ในการศึกษาวิจัยและจัดทำมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกันมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	กทม.	Operate	๑๘๐,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐
กิจกรรมที่ ๒	การวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกันมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	กทม.	-	๓๒๙,๔๐๐	-	-	๑๐๗,๘๒๐	๓๘,๔๒๐	๖๙,๔๐๐	-	-	๕,๙๔๐	-	-	-	-
ตัวชี้วัด :	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินงานตามแผน	ร้อยละ	๔๐													
๒.๑	การประชุมเตรียมการเพื่อบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	กทม.	Operate	๖๙,๔๐๐					๖๙,๔๐๐							
๒.๒	การตรวจวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกันมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	กทม.	Operate	๒๖๐,๐๐๐			๑๐๗,๘๒๐	๓๘,๔๒๐				๕,๙๔๐				

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

กำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคบริโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : การวิจัยและพัฒนาด้านกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

### ๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานกำกับดูแลความปลอดภัย (กพม.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. นายยุทธนา ตุ่มน้อย	ที่ปรึกษาโครงการ	
๑. นายกิตติศักดิ์ ชัยสรรค์	หัวหน้าโครงการ	๑. วางแผนศึกษาและวิจัย ๒. ศึกษาและวิจัย
๑. น.ส.สระระชา นิยมเดชา ๒. น.ส.วราลี คงเจริญ	ผู้ดำเนินโครงการ	๑. ร่วมศึกษาและวิจัย

#### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

สินค้าอุปโภค (Consumer Product) บางประเภทตามท้องตลาด อาจประกอบด้วยวัสดุกัมมันตรังสีปริมาณเล็กน้อย ที่ใช้ประโยชน์จากสมบัติทางรังสีและที่ใช้ประโยชน์จากสมบัติทางด้านอื่นของธาตุที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องตรวจจับควัน อุปกรณ์เรืองแสงด้วยตนเอง หลอดไฟความเข้มสูง ฯลฯ ดังนั้นเพื่อให้การกำกับดูแลสินค้าที่เกี่ยวข้องเหล่านี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมตามระดับของอันตรายที่เกี่ยวข้อง จึงควรมีการศึกษาข้อมูลกัมมันตภาพรังสี และลักษณะการใช้งานของสินค้าที่เกี่ยวข้อง แนวทางในการกำกับดูแลที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับนานาชาติของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ รวมถึงวิธีการต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ในการจัดการและกำกับดูแลกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้น

#### ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. เพื่อกำหนดขอบเขต ประเภท ชนิดของสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบที่จะต้องกำกับดูแลความปลอดภัย
๒. เพื่อกำหนดวิธีการทางเทคนิคในการวิเคราะห์ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ (วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด)
๓. เพื่อกำหนดแนวทางการกำกับดูแลสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ

#### ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

##### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

๑. เพื่อกำหนดขอบเขต ประเภท ชนิดของสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบที่จะต้องกำกับดูแล

##### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

ทั่วประเทศไทย

#### ๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๕๐๙,๔๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๕๐๙,๔๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ	๕๐๙,๔๐๐	บาท
- การโฆษณา ประชาสัมพันธ์		บาท
๗.๓ งบลงทุน	-	บาท
๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท

#### ๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๕๐๙,๔๐๐	กำหนดขอบเขต ประเภท ชนิดของวัสดุกัมมันตรังสีที่เป็นส่วนประกอบของสินค้าอุปโภค
๒๕๖๕	๑๒,๐๐๔,๒๐๐	ตรวจวัดและประเมินค่ากัมมันตภาพในสินค้าอุปโภคฯ
๒๕๖๖	๖,๖๗๒,๓๐๐	กำหนดหรือพัฒนาวิธีการทางเทคนิคในการวิเคราะห์ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ



ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๗	๘,๒๖๐,๘๐๐	กำหนดค่ามาตรฐาน เกณฑ์ความปลอดภัย กฎหมาย มาตรการ และ/หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภค
๒๕๖๘	๑,๓๖๐,๒๐๐	กำหนดค่ามาตรฐาน เกณฑ์ความปลอดภัย กฎหมาย มาตรการ และ/หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภค
รวม	๒๘,๘๐๖,๙๐๐	

#### ๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

วิธีการทางเทคนิคในการวิเคราะห์ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ (วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการตรวจวัด)

#### ๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
กิจกรรมที่ ๒.๒ การตรวจวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	๑. การสุ่มจัดซื้อตัวอย่าง บางสถานที่อาจได้ตัวอย่างชนิดเดียวกันกับสถานที่อื่นๆ แต่ไม่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ หรือมีอยู่จำนวนน้อย ทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ ๒. สินค้าอุปโภคที่อาจมีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ อาจมีหลายชนิด รวมทั้งสินค้าบางรายการของประเทศไทย อาจไม่ได้อยู่ในรายการสินค้าอุปโภคฯ สากล	๑. ตรวจสอบและศึกษาเบื้องต้นถึงสถานที่ผลิตสินค้าฯ ๒. พัฒนาเทคนิคการสำรวจกัมมันตภาพรังสีแบบรวดเร็วเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นว่าสินค้าอุปโภคฯ มีการแผ่รังสีออกมาหรือไม่ ๓. ศึกษาแนวทางการเก็บตัวอย่างให้ครอบคลุม เหมาะสมเป็นตัวแทนตัวอย่างสินค้าฯ ที่ประชาชนไทยใช้อุปโภค

#### ๑๑. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆ รอบ ๓ เดือน

๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้	๕๐๙,๕๐๐	บาท
- งบดำเนินงาน	๕๐๙,๕๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๕๐๙,๕๐๐	บาท

กิจกรรมที่ ๑	การศึกษาวิจัยและจัดทำมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุ กัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ		
กิจกรรมย่อยที่	๑.๑ การจัดจ้างเจ้าหน้าที่ในการศึกษาวิจัยและจัดทำมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยใน สินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ		
วัตถุประสงค์ :	๑. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ๒. การศึกษามาตรฐานการศึกษาวิจัยและจัดทำมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้า อุปโภคฯ ๓. การสำรวจ วิเคราะห์ และจัดทำฐานข้อมูลการใช้สินค้าอุปโภคฯ ของประชาชนไทย ๔. การประสานงานจัดจ้างการตรวจวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคฯ และ ประเมินและจัดทำฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯ ๕. การกำหนดแนวปฏิบัติในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ		
ประเภทของกิจกรรม :	จ้างเหมาบุคลากร	๑๘๐,๐๐๐	บาท
	๑. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี) ๑๕๐๐๐ บาท x ๑ คน x ๑๒ เดือน	๑๘๐,๐๐๐	บาท
กิจกรรมที่ ๒	การวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ		
กิจกรรมย่อยที่	๒.๑ การประชุมเตรียมการเพื่อบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		
วัตถุประสงค์ :	๑. การประชุมเตรียมการเพื่อบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๒. การวางแผนศึกษาวิจัยร่วมในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ		
ประเภทของกิจกรรม :	ประชุม อบรม สัมมนา (ต่างจังหวัด - เครื่องบิน)	๖๙,๕๐๐	บาท
	๑. ค่าอาหาร (ไม่ครบมื้อ) ๗๐๐ บาท x ๙ คน x ๑ วัน x ๒ ครั้ง	๑๒,๖๐๐	บาท
	๒. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ๕๐ บาท x ๒ มื้อ x ๙ คน x ๑ วัน x ๒ ครั้ง	๑,๘๐๐	บาท
	๓. ค่าเอกสารประกอบการประชุม ๗๐ บาท x ๙ คน x ๒ ครั้ง	๑,๒๖๐	บาท
	๔. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเขียน ๑๐๐ บาท x ๙ คน x ๒ ครั้ง	๑,๘๐๐	บาท
	๕. ค่าตกแต่งสถานที่ ๓๐๐๐ บาท x ๒ ครั้ง	๖,๐๐๐	บาท
	๖. ค่าพิธีการ เปิด-ปิด การประชุม ๘๐๐ บาท x ๒ ครั้ง	๑,๖๐๐	บาท
	๗. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - สถานที่จัดประชุม) ๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๕ คน x ๒ ครั้ง	๔,๐๐๐	บาท
	๘. ค่าเครื่องบิน ๒๕๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๔ คน x ๒ ครั้ง	๔๐,๐๐๐	บาท
	๙. ค่าสำเนาเอกสาร	๓๕๐	บาท

กิจกรรมที่ ๒	การวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ		
กิจกรรมย่อยที่	๒.๒ การตรวจวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ		
วัตถุประสงค์ :	๑. การจัดจ้างตรวจวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าฯ ที่ได้จากการสำรวจ และสุ่มจากที่มีความนิยมอุปโภค		
	๒. การพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคฯ		
ประเภทของกิจกรรม :	จ้างเหมาบุคลากร	๒๖๐,๐๐๐	บาท
๑. ค่าวัสดุทดลอง		๗๕,๐๐๐	บาท
	จัดซื้อตัวอย่างสินค้าอุปโภคที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่		
	๑. เครื่องเตือนสัญญาณเพลิงไหม้		
	(๕,๐๐๐ บาท x จำนวน ๓ เครื่อง = ๑๕,๐๐๐ บาท)		
	๒. แผ่นยิบซัมหรือหินอ่อนสำหรับก่อสร้าง		
	(๓,๐๐๐ บาท x จำนวน ๓ ชุด = ๙,๐๐๐ บาท)		
	๓. ชุดเครื่องนอน		
	(๑๐,๐๐๐ บาท x จำนวน ๓ ชุด = ๓๐,๐๐๐ บาท)		
	๔. ชุดเครื่องจาน		
	(๗,๐๐๐ บาท x จำนวน ๓ ชุด = ๒๑,๐๐๐ บาท)		
๒. ค่าจ้างเหมาบุคลากร		๑๘๕,๐๐๐	บาท
	จัดจ้างภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์		
	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการวิเคราะห์ระบุชนิดนิวไคลด์		
	กัมมันตรังสี โครงสร้างทางเคมี และกัมมันตภาพรังสีเฉพาะใน		
	ตัวอย่างสินค้าอุปโภคฯ		
	(เหมาจ่ายจำนวน ๑๒ ตัวอย่าง)		

๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. การศึกษาวิจัยและจัดทำมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	๑. การจัดจ้างเจ้าหน้าที่ในการศึกษาวิจัยและจัดทำมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ ๒. การจัดทำฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคฯ ๓. การจัดทำร่างแนวปฏิบัติในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมตามแผน	๘๐	ร้อยละ
๒. การวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	๑. การประชุมเพื่อบูรณาการกับหน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการนำเสนอผลการศึกษารอบปีที่ผ่านมา ๒. การสำรวจสินค้าอุปโภคฯ ๓. การตรวจวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสินค้าอุปโภคฯ	ร้อยละผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมตามแผน	๘๐	ร้อยละ

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. การดำเนินกิจกรรมตามแผนของโครงการ	การดำเนินกิจกรรมตามแผนของโครงการ	๘๐	ร้อยละ
๒. การได้รับรังสีของประชาชนไทยที่ใช้สินค้าอุปโภคที่มีวัสดุกัมมันตรังสีเป็นส่วนประกอบ	จำนวนฐานข้อมูล (ครบ ๕ ปี)	๑	ฐานข้อมูล

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๓. วิธีการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสินค้าอุปโภคฯที่ได้รับการพัฒนา	จำนวนวิธีการ (ครบ ๕ ปี)	๑	วิธีการ
๔. มาตรการ เกณฑ์ความปลอดภัย แนวปฏิบัติ และ/หรือกฎหมาย เพื่อใช้ในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสินค้าอุปโภคฯ ตามข้อกำหนดของ IAEA GSR Part 3	จำนวนมาตรฐาน เกณฑ์ความปลอดภัย กฎหมาย มาตรการ และ/หรือแนวปฏิบัติ (ครบ ๕ ปี)	๑	มาตรฐาน เกณฑ์ความปลอดภัย กฎหมาย มาตรการ และ/หรือแนวปฏิบัติ

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : ศึกษาพฤติกรรมเคลื่อนย้ายของ NORM เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

สถานะ : ยื่นขออนุมัติงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่านำหนักของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน												Re-Check	
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔				
					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			แผน ผล ผล/แผน (%) คงเหลือ	๕,๕๖๘,๕๐๐ - - ๕,๕๖๘,๕๐๐	- - - -	๓๘,๒๐๐ - - ๓๘,๒๐๐	๑,๖๐๒,๔๐๐ - - ๑,๖๐๒,๔๐๐	- - - -	๑,๖๕๖,๖๐๐ - - ๑,๖๕๖,๖๐๐	- - - -	- - - -	๕๓,๒๐๐ - - ๕๓,๒๐๐	๑,๕๘๗,๕๐๐ - - ๑,๕๘๗,๕๐๐	- - - -	๕๔๖,๗๐๐ - - ๕๔๖,๗๐๐	- - - -	- - - -	
<input type="checkbox"/> งบดำเนินงาน			แผน ผล	๒๖๘,๕๐๐ -	- -	๓๘,๒๐๐ -	- -	๑๒๓,๙๐๐ -	- -	- -	- -	๕๓,๒๐๐ -	- -	- -	๕๓,๒๐๐ -	- -	- -	
- งบรายจ่ายอื่น			แผน ผล	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
ตัวชี้วัด :	การศึกษาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อ NORM ฉบับสมบูรณ์	จำนวนรายงาน	๑๐๐	แผนงาน ผล														
กิจกรรมที่ ๑	การสำรวจจุดเก็บตัวอย่าง เส้นทางการไหลของห่วงโซ่อาหาร และการอุปโภคบริโภคของประชาชน และเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	ทั่วประเทศ		Operate	๓๙๓,๐๐๐	-	๓๘,๒๐๐	-	-	๓๖,๔๐๐	-	-	๓๘,๒๐๐	-	-	๓๘,๒๐๐	-	-
ตัวชี้วัด :	การสำรวจพื้นที่และข้อมูล	จำนวนพื้นที่	๓๐															
๑.๑	สำรวจพื้นที่และข้อมูลสนับสนุนการศึกษาเกี่ยวกับตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	ทั่วประเทศ			-		๓๘,๒๐๐			๓๖,๔๐๐			๓๘,๒๐๐			๓๘,๒๐๐		๓๙๓,๐๐๐
กิจกรรมที่ ๒	การศึกษาพฤติกรรมเคลื่อนย้ายของ NORM เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	ทั่วประเทศ		Operate	๓๗,๕๐๐	-	-	-	-	๔๗,๕๐๐	-	-	๓๕,๐๐๐	-	-	๓๕,๐๐๐	-	-
ตัวชี้วัด :	การวัดและวิเคราะห์ทางด้านนิวเคลียร์	จำนวนรายงาน	๓๐															
๒.๑	จัดส่งตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	ทั่วประเทศ			-					๕,๐๐๐			๕,๐๐๐			๕,๐๐๐		๓๕,๐๐๐
๒.๒	การจ้างวิเคราะห์ตัวอย่าง	ทั่วประเทศ			-					๕,๐๐๐			๕,๐๐๐			๕,๐๐๐		๓๕,๐๐๐
๒.๓	การเดินทางเข้าร่วมการประชุมของผู้ดำเนินงานโครงการและหน่วยงานที่มีความร่วมมือ	ทั่วประเทศ			-					๕,๐๐๐			๕,๐๐๐			๕,๐๐๐		๓๕,๐๐๐
๒.๔	วัสดุวิทยาศาสตร์	กทม.			-					๓๒,๕๐๐			๓๕,๐๐๐			๓๒,๕๐๐		๓๒,๕๐๐
<input type="checkbox"/> งบลงทุน			แผน ผล	๕,๒๐๐,๐๐๐ -	- -	- -	๑,๖๐๒,๔๐๐ -	- -	๑,๕๕๖,๗๐๐ -	- -	- -	- -	๑,๕๘๗,๕๐๐ -	- -	๔๙๓,๕๐๐ -	- -	- -	
๑	ระบบวัดแกมมา สเปกโตรเมตรี พร้อมหัววัด HP-Ge พร้อมสารรังสีมาตรฐาน	กทม.		Invest	๕,๒๐๐,๐๐๐			๑,๖๐๒,๔๐๐		๑,๕๕๖,๗๐๐			๑,๕๘๗,๕๐๐		๔๙๓,๕๐๐			
									लगनाम				संगमन		नेकजाय			

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

ศึกษาพฤติกรรมและการเคลื่อนย้ายของ NORM เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘: การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

๒.๒ พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัย และระบบเฝ้าระวังด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : การวิจัยและพัฒนาด้านกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัย (กพม.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. นายพิสิฐภูมิ สุนทรภักย์	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหา
๑. นายธวัชชัย อธิธิพนธกร	หัวหน้าโครงการ	ควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนการดำเนินงานโครงการและร่วมวิจัย
๑. ดร.ยุพธนา ตุ่มน้อย ๒. ผศ. ดร. ประสงค์ เกษราธิคุณ ๓. นายวีรวัฒน์ อินทรทัต ๔. นายกิตติ์กวิน อรามบุญ ๕. น.ส.สุประวีณ์ ศิริบุญประภาพ ๖. อาจารย์มหาวิทยาลัยในพื้นที่ ๗. น.ส.ดร.ณวรรณ ชื่นบุปผา ๘. น.ส.สระระะ นิยมเดชา ๙. น.ส.วราลี คงเจริญ ๑๐. นางณัชกานต์ นาคแก้ว ๑๑. นายชิษณุพงษ์ ขวัญทองเขียว ๑๒. นายรุ่งศักดิ์ สุวรรณกลาง	ผู้ดำเนินโครงการ	ร่วมวิจัยตามแผนการดำเนินงาน



#### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

๑. วัสดุกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (Naturally Occurring Radioactive Material: NORM) ไม่จัดอยู่ในหมวดหมู่ของวัสดุรังสีและกากกัมมันตรังสีที่มีการกำกับดูแลโดย พ.ร.บ.พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ปัจจุบันประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้กับเหมืองแร่ มีความเสี่ยงที่จะได้รับรังสีจาก NORM เช่น Ra-๒๒๖, Rn-๒๒๒, Po-๒๑๐ และ Pb-๒๑๐ เป็นต้น
๒. ในประเทศไทย มีงานวิจัยหลายฉบับ รายงานการปลดปล่อย NORM จากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ทำให้เกิดการปนเปื้อนของนิวไคลด์รังสีในสิ่งแวดล้อมที่เป็นทางผ่านของห่วงโซ่อาหารสู่มนุษย์
๓. ปัจจุบันมีพื้นที่เกิดการปนเปื้อนของ NORM ในสิ่งแวดล้อมที่ประชาชนมีความเสี่ยงจากการได้รับรังสีจากการอุปโภคและบริโภคดิน น้ำ และพืชที่เป็นทางผ่านในห่วงโซ่อาหารสู่มนุษย์
๔. การศึกษาพฤติกรรมและการเคลื่อนย้ายนิวไคลด์รังสีใน NORM และการประเมินการได้รับรังสีของประชาชน จะสามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของ NORM และยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของ NORM ในอนาคตด้วย

#### ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เป็นการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลในการบริหารจัดการ NORM ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น พื้นที่ที่มีการนำน้ำที่ปลดปล่อยจากแหล่งอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไปใช้ในการบริโภค โดยวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม ดังนี้

๑. ศึกษาการเคลื่อนย้ายของนิวไคลด์รังสีในขั้นตอนการผลิตจนถึงการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม ในห่วงโซ่อาหาร
๒. ศึกษาการได้รับรังสีของประชาชนทั้งภายนอกและภายในร่างกาย
๓. ออกแบบวิธีการบริหารจัดการให้เกิดความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและประชาชน เช่น การจัดการด้านพื้นที่การแผ่รังสี เป็นต้น
๔. ศึกษาวิจัยเพื่อการกำกับดูแล NORM ร่วมกับมหาวิทยาลัยในพื้นที่

#### ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

##### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงภาคอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ อุตสาหกรรมถ่านหิน อุตสาหกรรมเหมืองแร่ (แร่ทอง แร่ทองแดง แร่เหล็ก แร่อะลูมิเนียม แร่ซยาหัด) อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำ ในประเทศไทย

##### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

พื้นที่ชุมชนใกล้เคียงแหล่งอุตสาหกรรมเกี่ยวกับ NORM

#### ๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๕,๔๖๘,๕๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๒๖๘,๕๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ	๒๖๘,๕๐๐	บาท
- การโฆษณา ประชาสัมพันธ์		บาท
๗.๓ งบลงทุน	๕,๒๐๐,๐๐๐	บาท
๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท

๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๕,๔๖๘,๕๐๐	๑. ระบบวัดแกมมา สเปกโตรเมตรี พร้อมหัววัด HP-Ge จำนวน ๑ ระบบ ๒. รายงานการศึกษาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒๕๖๕	๒๖๘,๕๐๐	รายงานการศึกษาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๒ ฉบับ
๒๕๖๖	-	รายงานสรุปแนวทางการบริหารจัดการ NORM
๒๕๖๗	-	
๒๕๖๘	-	
<b>รวม</b>	<b>๕,๗๓๗,๐๐๐</b>	

๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

๑. พฤติกรรมการเคลื่อนย้ายของนิวไคลด์รังสีจาก NORM Waste ของแหล่งอุตสาหกรรมในสิ่งแวดล้อมที่เป็นห่วงโซ่อาหารสู่มนุษย์
๒. ปริมาณการปนเปื้อนของนิวไคลด์รังสีจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในห่วงโซ่อาหาร
๓. ข้อมูลการได้รับรังสีของประชาชนจากการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเหมืองแร่
๔. ข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการพิจารณาร่างกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลให้ประชาชนปลอดภัยจากการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่
๕. เครือข่ายความร่วมมือในการจัดการ NORM ระหว่าง ปส. และมหาวิทยาลัยในพื้นที่

๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
ความร่วมมือในการเข้าถึงพื้นที่เอกชน	การดำเนินงานไม่บรรลุผลตามเป้าหมาย	ปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้เหมาะสม

๑๑. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆ รอบ ๓ เดือน

๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้	๒๖๘,๕๐๐	บาท
- งบดำเนินงาน	๒๖๘,๕๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๒๖๘,๕๐๐	บาท

<b>กิจกรรมที่ ๑</b> การสำรวจจุดเก็บตัวอย่าง เส้นทางหลักของห่วงโซ่อาหาร และการอุปโภคบริโภคของประชาชน และเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม <b>กิจกรรมย่อยที่</b> - - <b>วัตถุประสงค์ :</b> สำรวจพื้นที่และเก็บข้อมูลสนับสนุนการศึกษา <b>ประเภทของกิจกรรม :</b> ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ				๑๙๑,๐๐๐	บาท
บุคลากร ปส.	๓ คน	บุคลากร (ระดับบริหาร)	๐ คน	๕ วัน	๕ ครั้ง
๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง	๒๔๐ บาท x ๓ คน x ๕ วัน x ๕ ครั้ง			๑๘,๐๐๐	บาท
๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย	๘๐๐ บาท x ๓ คน x ๔ คืน x ๕ ครั้ง			๔๘,๐๐๐	บาท
๓. ค่าเครื่องบิน	ค่าตัวโดยสารเครื่องบิน ไป-กลับ สำหรับเจ้าหน้าที่ ๓ คน เดินทางไปสำรวจและเก็บข้อมูลสนับสนุน/เก็บตัวอย่างฯ รวม ๕ ครั้ง (๓ คน x ๒,๕๐๐ บาท x ๒ เที่ยวบิน x ๕ ครั้ง)			๓๕,๐๐๐	บาท
๔. ค่าจ้างเหมารถพร้อมคนขับและน้ำมัน	จัดหารถพร้อมคนขับและน้ำมัน เพื่อใช้เดินทางสำรวจและเก็บตัวอย่าง จำนวน ๕ วัน ๕ ครั้ง (๑๐,๐๐๐ บาท x ๕ ครั้ง)			๕๐,๐๐๐	บาท
<b>กิจกรรมที่ ๒</b> การศึกษาพฤติกรรมและการเคลื่อนย้ายของ NORM เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีความเสี่ยง <b>กิจกรรมย่อยที่</b> - - <b>วัตถุประสงค์ :</b> ๑. ศึกษาอัตราการชะล้างสารกัมมันตรังสีจากการทำเหมืองแร่ ๒. ศึกษาวิธีและปริมาณการแพร่กระจายของสารรังสีลงสู่สิ่งแวดล้อม ๓. ประเมินความเสี่ยงทางรังสีต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม <b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ				๓๗,๕๐๐	บาท
๑. ค่าจัดส่งตัวอย่าง	จัดส่งตัวอย่าง (เหมาจ่าย) เพื่อนำกลับมาวิเคราะห์ ที่ ปส. จำนวน ๓ ครั้งๆ ละ ๕,๐๐๐ บาท (๕,๐๐๐ บาท/ครั้ง x ๓ ครั้ง)			๑๕,๐๐๐	บาท
๒. ค่าวิเคราะห์ตัวอย่าง	จัดจ้างวิเคราะห์ตัวอย่างฯ ด้านอื่นๆ เพิ่มเติม (เหมาจ่าย) จำนวน ๓ ครั้งๆ ละ ๑๐,๐๐๐ บาท (๑๐,๐๐๐ บาท/เที่ยว x ๓ ครั้ง)			๓๐,๐๐๐	บาท
๓. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์	ค่าอุปกรณ์บรรจุตัวอย่างสำหรับวัด จำนวน ๑๐๐ ชิ้น ชิ้นละ ๓๒๕ บาท (๓๒๕ บาท/ชิ้น x ๑๐๐ ชิ้น)			๓๒,๕๐๐	บาท

๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. การสำรวจจุดเก็บตัวอย่างเส้นทางหลักของห่วงโซ่อาหาร และการอุปโภคบริโภคของประชาชน และเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	รายงานการสำรวจฯ	การสำรวจพื้นที่และข้อมูลฯ	๒	จำนวนพื้นที่
๒. การศึกษาพฤติกรรม การเคลื่อนย้ายของ NORM เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	รายงานผลการวัดและวิเคราะห์ทางด้านนิวไคลด์รังสี	การวัดและวิเคราะห์ทางด้านนิวไคลด์รังสี	๑	จำนวนรายงาน

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. รายงานการศึกษาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงฉบับสมบูรณ์	การศึกษาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อ NORM ฉบับสมบูรณ์	๑	จำนวนรายงาน

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : กำกับดูแลความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสี ในอุตสาหกรรมเคโละ

สถานะ : ยื่นยอดงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักของกิจกรรม(ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย(บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน												
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔			
					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			แผน ผล ผล/แผน (%) คงเหลือ	๑,๐๐๐,๐๐๐ - - ๑,๐๐๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐ - - ๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐ - - ๑๕๐,๐๐๐	๙๕,๐๐๐ - - ๙๕,๐๐๐	๖๕,๐๐๐ - - ๖๕,๐๐๐	๔๕,๐๐๐ - - ๔๕,๐๐๐	๓๗,๖๔๐ - - ๓๗,๖๔๐	๒๒๕,๖๘๐ - - ๒๒๕,๖๘๐	๔๕,๐๐๐ - - ๔๕,๐๐๐	๔๙,๔๐๐ - - ๔๙,๔๐๐	๒๑๒,๖๘๐ - - ๒๑๒,๖๘๐	๒๕,๖๐๐ - - ๒๕,๖๐๐	- - - -	
งบดำเนินงาน			แผน ผล	๑,๐๐๐,๐๐๐ -	๕๐,๐๐๐ -	๑๕๐,๐๐๐ -	๙๕,๐๐๐ -	๖๕,๐๐๐ -	๔๕,๐๐๐ -	๓๗,๖๔๐ -	๒๒๕,๖๘๐ -	๔๕,๐๐๐ -	๔๙,๔๐๐ -	๒๑๒,๖๘๐ -	๒๕,๖๐๐ -	-	
ตัวชี้วัด :	ร่วมนำมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเคโละ	ร้อยละ	๑๐๐	แผนงาน ผล													
กิจกรรมที่ ๑	ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำร่วมนำมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเคโละ	กทม. / ตจว.	-	๕๐๐,๐๐๐	-	๒๐,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	๑๗,๖๔๐	๑๘๕,๖๘๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๑๙๒,๖๘๐	-	-
ตัวชี้วัด :	ร่วมนำมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเคโละ	ร้อยละ	๕๐			๕	๑๐	๑๕	๒๐	๒๕	๓๐	๓๕	๔๐	๔๕	๕๐		
๑.๑	รวบรวมข้อมูลด้านพื้นฐาน ภาวะแวดล้อม และการควบคุมการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเคโละ จากเอกสารในประเทศ และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการดำเนินงาน	กทม.	Operate	๒๒,๖๔๐		๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๒,๖๔๐						
๑.๒	รวบรวมข้อมูลด้านปัญหา โอกาสการเกิด และผลกระทบจากการปนเปื้อนกัมมันตรังสี ความต้องการพื้นฐานของอุตสาหกรรมเคโละ โดยการประชุมหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐและภาคเอกชน	กทม. และ ตจว.	Operate	๓๗,๙๘๐			๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐		๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๔,๙๘๐		
๑.๓	ศึกษาดูงาน และเก็บตัวอย่าง ณ สถานประกอบการอุตสาหกรรมเคโละ	ตจว.	Operate	๑๗๖,๖๘๐								๑๗๖,๖๘๐					
๑.๔	วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดทำร่วมนำมาตรการเฝ้าระวังการปนเปื้อนรังสีในเคโละที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร หรือส่งออกนอกราชอาณาจักร โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมเคโละ	กทม. หรือ ตจว.	Operate	๑๘๗,๙๐๐											๑๘๗,๙๐๐		
กิจกรรมที่ ๒	การคัดแยกวัสดุกัมมันตรังสีซีซีเอ็ม-๑๓๗ ออกจากกัมมันตรังสีปนเปื้อนในเคโละซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตเคโละในรูปแบบพรอม	กทม. / ตจว.	-	๕๐๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๑๓๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๔๔,๔๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๕,๖๐๐		-
ตัวชี้วัด :	รายงานผลการวิเคราะห์ทางเคมีและทางกายภาพของกากเคโละ และวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติของกากเคโละเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	ร้อยละ	๕๐		๕	๕	๑๐	๑๕	๒๐	๒๕	๓๐	๓๕	๔๐	๔๕	๕๐		
๒.๑	การศึกษากระบวนการผลิตเคโละโครงการรูปแบบพรอมและศึกษาถึงสาเหตุการเกิดการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในเคโละในกระบวนการผลิต	ตจว.	Operate	๑๐๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐											
๒.๒	การตรวจวัดค่ากัมมันตภาพรังสีของตัวอย่างกากเคโละ ก่อนกระบวนการคัดแยกและหลังกระบวนการคัดแยกวัสดุกัมมันตรังสีในเคโละ	กทม.	Operate	๒๙๕,๔๐๐		๘๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๔,๔๐๐				
๒.๓	การวิเคราะห์และคัดแยกวัสดุกัมมันตรังสีออกจากเคโละและวิจัยในห้องปฏิบัติการ	ตจว.	Operate	๑๐๕,๖๐๐								๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๕,๖๐๐	

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

กำกับดูแลความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสี ในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิง

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : การวิจัยและพัฒนาด้านกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

### ๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองตรวจสอบทางนิวเคลียร์และรังสี (กตส.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. นายพิสิฐ สุนทรภักย์	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาและแนะนำวิธีการแก้ไขหากพบอุปสรรคระหว่างดำเนินโครงการ
๒. นายกิตติ์กวิน อรามธัญญ์	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาและแนะนำวิธีการแก้ไขหากพบอุปสรรคระหว่างดำเนินโครงการ
๓. นางชัชฎา อัครภูไชย	หัวหน้าโครงการ	บริหารงานโครงการในทุกมิติ และดำเนินกิจกรรมโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์
๔. นางสาวโมรีพัทธ์ ลำเจียกเทศ	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินกิจกรรมโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์

#### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

ประเทศไทยมีการนำเข้าเศษโลหะเพื่อ recycle ใหม่ จึงมีโอกาสที่โลหะปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสี หรือโลหะที่มี วัสดุกัมมันตรังสีบรรจุอยู่ภายใน จะหลุดรอดเข้ามา หากไม่มีมาตรการเฝ้าระวังหรือระบบตรวจจับสัญญาณรังสีที่มี ประสิทธิภาพพอ เศษโลหะที่ปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีจะเล็ดรอดเข้าสู่ระบบการหลอมละลายเพื่อขึ้นรูปเป็นโลหะ ใหม่ เกิดการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีกระจายไปในผลิตภัณฑ์โลหะ กากขี้เถ้า และเตาหลอม ที่ผ่านมา ปส. และ กรมศุลกากรได้ร่วมกันแก้ปัญหา โดยหากพบตู้สินค้านำเข้าที่ปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีจะถูกผลักดันกลับประเทศต้น ทางโดยไม่เปิดตู้เพื่อตรวจพิสูจน์ ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒ พบว่า มีการผลักดันตู้สินค้านำเข้าที่ตรวจพบ สัญญาณรังสีกลับสู่ประเทศต้นทาง ตรวจจับ และกักกันตู้สินค้าส่งออกที่ปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสี และพบว่า ต่างประเทศส่งคืนตู้สินค้าที่ปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีมายังประเทศไทย ซึ่งชี้ให้เห็นว่ากระบวนการตรวจจับ กัมมันตภาพรังสีในตู้สินค้าของประเทศไทยจำเป็นต้องปรับปรุง นอกจากนี้ยังพบว่าการหลอมละลายวัสดุ กัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมหลอมโลหะเป็นจำนวนมาก ซึ่งก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสีจำนวนมากกว่า ๗๒๐ ตัน โดยเฉพาะฝุ่นเถ้าโลหะปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสี Cs-๑๓๗ ซึ่งกำจัดได้ยาก เนื่องจากมีครึ่งชีวิต ๓๐ ปี ซึ่งต้องเก็บ รักษาไว้นานกว่า ๓๐๐ ปี เพื่อให้ระดับรังสีลดลงใกล้เคียงระดับธรรมชาติ จึงเป็นภาระที่ยากลำบากในการเก็บรักษา ในระยะเวลายาวนาน ทางเลือกหนึ่งคือ การจัดการปนเปื้อนออกจากฝุ่นเถ้าโลหะ ซึ่งหากกระทำได้จริงจะเกิด ประโยชน์มหาศาลในการลดปริมาณกากฯ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการกากฯ (กิโลกรัมละ ๓๐๐ บาท รวมทั้งสิ้น ประมาณ ๒๗๐ ล้านบาท) และยังสามารถส่งขายฝุ่นเถ้าโลหะซึ่งจัดเป็นขยะพิษให้ต่างประเทศได้ เพื่อตั้งโลหะมีค่า ออกจากฝุ่นเถ้า

เนื่องจากปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นบ่อยครั้ง สร้างความเสียหายต่อภาคธุรกิจอุตสาหกรรมโลหะของประเทศ และยังเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ประชาชนและสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องหาวิธีที่ต้องแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน โดยบูรณา การร่วมกันระหว่างหน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด

#### ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. จัดทำหลักเกณฑ์และระเบียบปฏิบัติต่างๆ รวมถึงข้อตกลงและแนวปฏิบัติร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการแก้ปัญหาการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ
๒. สร้างความตระหนักในการระวังป้องกันการปนเปื้อนรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะตั้งแต่ต้นทางร้านรับซื้อของเก่า ไปยังโรงงานหลอมขึ้นรูปโลหะ รวมถึงธุรกิจจะหาเศษโลหะ การนำเข้า-ส่งออก เศษโลหะ/ฝุ่นเถ้าโลหะ
๓. ศึกษาวิจัยข้อมูลการปนเปื้อนรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ และ ศึกษาวิจัยกระบวนการ/วิธีการในการจัดการ ปนเปื้อนรังสี Cs-๑๓๗ ในฝุ่นเถ้าโลหะ

#### ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

##### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

๑. หน่วยงานผู้รับใบอนุญาต ผู้ปฏิบัติงานรังสี
๒. ผู้ประกอบการค้าของเก่า ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเศษโลหะ โรงงานหลอมและขึ้นรูปโลหะ
๓. ผู้บริโภค และ ประชาชนทั่วไป (เป็นผู้ใช้สินค้าและผู้รับความเสี่ยงจากสินค้าปนเปื้อนรังสี)
๔. หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่กำกับดูแล สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, กรมศุลกากร, กรมการค้าต่างประเทศ, สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม
๕. หน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ

##### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

สถานประกอบการในอุตสาหกรรมเศษโลหะ โรงงานหลอมและขึ้นรูปโลหะ และศูนย์เอกซเรย์ตู้สินค้าของกรม ศุลกากร

๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ		บาท
- ค่าจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายและค่าจ้าง		บาท
๗.๓ งบลงทุน	-	บาท
๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท

๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๑,๐๐๐,๐๐๐	๑. วิธีการคัดแยกวัสดุกำมันตรังสีซีซีเอ็ม-๑๓๗ ออกจากฝุ่นกำมันตรังสีปนเปื้อนในเศษโลหะซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตโลหะโครงสร้างรูปพรรณ (ในระดับห้องปฏิบัติการ) ๒. ศึกษาความเป็นไปได้ในการร่างมาตรการเฝ้าระวังการปนเปื้อนวัสดุกำมันตรังสีในเศษโลหะที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร หรือส่งออกนอกราชอาณาจักร
๒๕๖๕	-	
๒๕๖๖	-	
๒๕๖๗	-	
๒๕๖๘	-	
รวม	๑,๐๐๐,๐๐๐	

๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

- มีกระบวนการ/วิธีการจัดการปนเปื้อนวัสดุกำมันตรังสี Cs-๑๓๗ ออกจากฝุ่นเถ้าโลหะ เพื่อลดปริมาณกากกัมมันตรังสีและเพิ่มมูลค่าโดยการเปลี่ยนจากกากกัมมันตรังสีเป็นสินค้าฝุ่นเถ้ารังสีเพื่อส่งขายต่างประเทศ
- ป้องกันการก่อกำเนิดกากกัมมันตรังสีปริมาณมหาศาล และเกิดความมั่นคงปลอดภัยทางรังสีต่อประเทศชาติประชาชนและสิ่งแวดล้อม

๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
๑. การออกแบบระบบเฝ้าระวังและตรวจวัดรังสี	๑. ระบบตรวจวัดรังสี ไม่สามารถตรวจสอบค่าระดับรังสีได้	๑. เครื่องมือวัดรังสีที่แสดงผลเป็นปัจจุบัน
๒. การประสานงานกับสถานประกอบการทางรังสี	๒. เกิดความเข้าใจผิดพลาดในการฝึกอบรมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ	๒. การคำนวณค่าปริมาณรังสีที่ได้รับในแต่ละครั้งที่ปฏิบัติงาน
๓. การปฏิบัติงานกับเศษโลหะซึ่งปนเปื้อนรังสี นานเกินไป	๓. ผู้ดำเนินงานวิจัยได้รับรังสีมากเกินไป	

๑๑. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆ รอบ ๓ เดือน



๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
- งบดำเนินงาน	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท

กิจกรรมที่ ๑	ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ		
กิจกรรมย่อยที่ ๑.๑	รวบรวมข้อมูลด้านเฝ้าระวัง การตอบสนอง และการควบคุมการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ จากเอกสารในต่างประเทศ และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการดำเนินงาน		
วัตถุประสงค์ :	เพื่อให้ทราบแนวทางและประสบการณ์ ในการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ		
ประเภทของกิจกรรม :	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	๙๒,๖๔๐	บาท
๑. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และวัสดุสำนักงาน		๘๗,๖๔๐	บาท
๒. ค่าวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเทคนิคทางรังสี/เคมีรังสี/ชีววิทยารังสี/ฟิสิกส์รังสี		๕,๐๐๐	บาท
กิจกรรมที่ ๑	ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ		
กิจกรรมย่อยที่ ๑.๒	รวบรวมข้อมูลด้านปัญหา โอกาสการเกิด และผลกระทบจากการปนเปื้อนกัมมันตรังสี ความต้องการพื้นฐานของอุตสาหกรรมเศษโลหะ โดยการประชุมหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐและภาคเอกชน		
วัตถุประสงค์ :	เพื่อศึกษาถึงปัญหา โอกาสการเกิด และผลกระทบจากการปนเปื้อนกัมมันตรังสีทั้งในด้านสังคมและด้านธุรกิจ รวมถึงความต้องการพื้นฐานของอุตสาหกรรมเศษโลหะเพื่อเพิ่มความสามารถในการธุรกิจการค้าเศษโลหะระหว่างประเทศ		
ประเภทของกิจกรรม :	ประชุม อบรม สัมมนา (ภายใน ปส.)	๓๙,๗๘๐	บาท
๑. ค่าอาหาร (ไม่ครบมื้อ)		๑๒,๒๔๐	บาท
	๑๒๐ บาท x ๑๗ คน x ๑ วัน x ๖ ครั้ง		
๒. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม		๗,๑๔๐	บาท
	๓๕ บาท x ๒ มื้อ x ๑๗ คน x ๑ วัน x ๖ ครั้ง		
๓. ค่าพาหนะ (หน่วยงานผู้เข้าร่วมงาน- ปส.)		๒๐,๔๐๐	บาท
	๒๐๐ บาท x ๑๗ คน x ๖ ครั้ง		
กิจกรรมที่ ๑	ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ		
กิจกรรมย่อยที่ ๑.๓	ศึกษาดูงาน และเก็บตัวอย่าง ณ สถานประกอบการอุตสาหกรรมเศษโลหะ		
วัตถุประสงค์ :	เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงลักษณะสถานประกอบการ กระบวนการทำงาน และเส้นทางการดำเนินงานทางธุรกิจอุตสาหกรรมเศษโลหะ		
ประเภทของกิจกรรม :	ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ	๑๗๙,๖๘๐	บาท
๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง		๓๔,๕๖๐	บาท
	๒๔๐ บาท x ๑๘ คน x ๒ วัน x ๔ ครั้ง		
๒. ค่าเบี้ยเลี้ยง (ระดับสูง)		๔,๓๒๐	บาท
	๒๗๐ บาท x ๒ คน x ๒ วัน x ๔ ครั้ง		

๓. ค่าที่พักเหมาจ่าย	๖๔,๐๐๐ บาท
๘๐๐ บาท x ๒๐ คน x ๑ คืน x ๔ ครั้ง	
๔. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.)	๓๒,๐๐๐ บาท
๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๒๐ คน x ๔ ครั้ง	
๕. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน	๔๔,๘๐๐ บาท
๒๘๐๐ บาท x ๒ คัน x ๒ วัน x ๔ ครั้ง	
<b>กิจกรรมที่ ๑</b> ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ	
<b>กิจกรรมย่อยที่ ๑.๔</b> วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดทำร่างมาตรการเฝ้าระวังการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในเศษโลหะที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร หรือส่งออกนอกราชอาณาจักร โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมเศษโลหะ	
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลความเป็นไปได้ในการจัดทำร่างมาตรการเฝ้าระวังการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในเศษโลหะที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร หรือส่งออกนอกราชอาณาจักร	
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b> ประชุม อบรม สัมมนา (ต่างจังหวัด - รถโดยสาร)	<b>๑๘๗,๙๐๐ บาท</b>
๑. ค่าอาหาร (ไม่ครบมื้อ)	๗๐,๐๐๐ บาท
๗๐๐ บาท x ๕๐ คน x ๒ วัน x ๑ ครั้ง	
๒. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม	๑๐,๐๐๐ บาท
๕๐ บาท x ๒ มื้อ x ๕๐ คน x ๒ วัน x ๑ ครั้ง	
๓. ค่าที่พัก (ห้องพักรู)	๓๐,๐๐๐ บาท
๗๕๐ บาท x ๔๐ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง	
๔. ค่าที่พัก (ห้องพักเดี่ยวสำหรับบุคลากรระดับสูง ผู้เข้าร่วมหรือวิทยากรนอกพื้นที่)	๑๒,๐๐๐ บาท
๑๒๐๐ บาท x ๑๐ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง	
๕. ค่าตอบแทนวิทยากรภาครัฐ	๔,๘๐๐ บาท
๖๐๐ บาท x ๔ คน x ๒ ชั่วโมง x ๑ ครั้ง	
๖. ค่าตอบแทนวิทยากรภาคเอกชน	๙,๖๐๐ บาท
๑๒๐๐ บาท x ๔ คน x ๒ ชั่วโมง x ๑ ครั้ง	
๗. ค่าเอกสารประกอบการประชุม	๓,๕๐๐ บาท
๗๐ บาท x ๕๐ คน x ๑ ครั้ง	
๘. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเขียน	๕,๐๐๐ บาท
๑๐๐ บาท x ๕๐ คน x ๑ ครั้ง	
๙. ค่าตกแต่งสถานที่	๓,๐๐๐ บาท
๓๐๐๐ บาท x ๑ ครั้ง	
๑๐. ค่าพิธีการ เปิด-ปิด การประชุม	๘๐๐ บาท
๘๐๐ บาท x ๑ ครั้ง	
๑๑. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.)	๑๖,๘๐๐ บาท
๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๔๒ คน x ๑ ครั้ง	
๑๒. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (สำหรับบุคลากรระดับสูงและวิทยากร)	๕,๖๐๐ บาท
๒๘๐๐ บาท x ๑ คัน x ๒ วัน x ๑ ครั้ง	
๑๓. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (สำหรับบุคลากร ปส.)	๑๖,๘๐๐ บาท
๒๘๐๐ บาท x ๓ คัน x ๒ วัน x ๑ ครั้ง	

<p><b>กิจกรรมที่ ๒</b> การคัดแยกวัสดุกัมมันตรังสีซีซีเอ็ม-๑๓๗ ออกจากฝุ่นกัมมันตรังสีปนเปื้อนในเศษโลหะซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตโลหะโครงสร้างรูปพรรณ</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๑</b> การศึกษากระบวนการผลิตโลหะโครงสร้างรูปพรรณและศึกษาถึงสาเหตุการเกิดการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในเศษโลหะในกระบวนการผลิต</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> รายงานสรุป และการเสนอผลงานภายในประเทศ</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ</p> <p>๑. ค่าจ้างในการศึกษาสาเหตุการเกิดการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในฝุ่นโลหะในกระบวนการผลิตโลหะโครงสร้างรูปพรรณ</p> <p>- เป็นค่าจ้างในการวิเคราะห์และศึกษาถึงสาเหตุการเกิดการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในฝุ่นผงเศษโลหะ โดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเข้าไปศึกษาข้อมูลในพื้นที่กระบวนการผลิตในโรงงานที่ประสบปัญหา (๑ ครั้ง x ๑๐๐,๐๐๐ บาท)</p>	<p>๑๐๐,๐๐๐ บาท</p> <p>๑๐๐,๐๐๐ บาท</p>
<p><b>กิจกรรมที่ ๒</b> การคัดแยกวัสดุกัมมันตรังสีซีซีเอ็ม-๑๓๗ ออกจากฝุ่นกัมมันตรังสีปนเปื้อนในเศษโลหะซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตโลหะโครงสร้างรูปพรรณ</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๒</b> การตรวจวัดค่ากัมมันตภาพรังสีของตัวอย่างเศษโลหะ ก่อนกระบวนการคัดแยกและหลังกระบวนการคัดแยกวัสดุกัมมันตรังสีในเศษฝุ่นโลหะ</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> รายงานสรุป และการเสนอผลงานภายในประเทศ</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ</p> <p>๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง</p> <p>๒๔๐ บาท x ๒ คน x ๔๐ วัน x ๑ ครั้ง</p> <p>๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย</p> <p>๘๐๐ บาท x ๒ คน x ๓๙ คืน x ๑ ครั้ง</p> <p>๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.)</p> <p>๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๒ คน x ๑ ครั้ง</p> <p>๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน</p> <p>๒๘๐๐ บาท x ๑ คัน x ๔๐ วัน x ๑ ครั้ง</p> <p>๕. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์</p> <p>ค่าสารเคมี (๘,๔๐๐ บาท/ชนิด x ๕ ชนิด = ๔๒,๐๐๐ บาท) เครื่องแก้ว วัสดุวิทยาศาสตร์และวัสดุทดลอง สำหรับวิเคราะห์วัสดุกัมมันตรังสี ซีซีเอ็ม-๑๓๗ (๑,๑๖๐ บาท/หน่วย x ๕๐ หน่วย = ๕๘,๐๐๐ บาท)</p>	<p>๒๙๔,๔๐๐ บาท</p> <p>๑๙,๒๐๐ บาท</p> <p>๖๒,๔๐๐ บาท</p> <p>๘๐๐ บาท</p> <p>๑๑๒,๐๐๐ บาท</p> <p>๑๐๐,๐๐๐ บาท</p>

**กิจกรรมที่ ๒** การคัดแยกวัสดุภัณฑ์มันฝรั่งสีซีเซียม-๑๓๗ ออกจากฝุ่นกัมมันตรังสีปนเปื้อนในเศษโลหะซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตโลหะโครงสร้างรูปพรรณ

**กิจกรรมย่อยที่** ๒.๓ การวิเคราะห์และคัดแยกวัสดุภัณฑ์มันฝรั่งสีออกจากเศษโลหะวิจัยในห้องปฏิบัติการ

**วัตถุประสงค์ :** รายงานสรุป และการเสนอผลงานภายในประเทศ

<b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	<b>๑๐๕,๖๐๐</b>	<b>บาท</b>
๑. ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า รายงานสรุปผลฉบับสมบูรณ์ และผลงาน	<b>๕๐,๐๐๐</b>	<b>บาท</b>
๑) รายงานความก้าวหน้า (๕,๐๐๐ บาท x ๑ ฉบับ)		
๒) รายงานสรุปผลฉบับสมบูรณ์ (๕,๐๐๐ บาท x ๑ ฉบับ)		
๓) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนำเสนอในงานประชุมวิชาการ (๔ คน x ๑๐,๐๐๐ บาท = ๔๐,๐๐๐ บาท)		
๒. ค่าใช้จ่ายในการตีพิมพ์วารสารวิชาการต่างประเทศ	<b>๕๕,๖๐๐</b>	<b>บาท</b>
ค่าธรรมเนียมวารสาร (๑ ฉบับ x ๕๕,๖๐๐ บาท = ๕๕,๖๐๐ บาท)		

๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ	การเผยแพร่ร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ	ร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ	๕๐	ร้อยละ
๒. การคัดแยกวัสดุกัมมันตรังสีซีซีเอ็ม-๑๓๗ ออกจากฝุ่นกัมมันตรังสีปนเปื้อนในเศษโลหะซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตโลหะโครงสร้างรูปพรรณ	ผู้ก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสีสามารถนำวิธีการคัดแยกไปพัฒนาเพื่อใช้ในการบำบัดกากกัมมันตรังสีด้วยตนเองตามกรอบที่กฎหมายกำหนด	รายงานผลการวิเคราะห์ทางเคมีและทางกายภาพของฝุ่นเศษโลหะ และวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติของเศษโลหะเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อื่น	๕๐	ร้อยละ

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. ร่างมาตรการเฝ้าระวังการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในเศษโลหะที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร หรือ ส่งออกนอกราชอาณาจักร	ร่างมาตรการควบคุมความปลอดภัยการจัดการกากกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ	๑	เรื่อง
๒. วิธีการคัดแยกไปพัฒนาเพื่อใช้ในการบำบัดกากกัมมันตรังสีด้วยตนเองตามกรอบที่กฎหมายกำหนด	รายงานผลการวิเคราะห์ทางเคมีทางกายภาพและวิธีการจัดการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในเศษโลหะ	๑	เล่ม

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : พัฒนาโปรแกรมสนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านนิติวิทยาศาสตร์นิติเคมี

สถานะ : ยืนยันงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน												
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔			
					ค.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
- งบประมาณรวม			แผน ผล ผล/แผน (%) คงเหลือ	๔๕๐,๐๐๐ - - ๔๕๐,๐๐๐	- - - -	๑๕๐,๐๐๐ - - ๑๕๐,๐๐๐	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	๓๐๐,๐๐๐ - - ๓๐๐,๐๐๐	- - - -	- - - -	- - - -	
<input type="checkbox"/> งบดำเนินงาน			แผน ผล	๑๕๐,๐๐๐	-	๑๕๐,๐๐๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด :	ไปตระเตรียมตัวชี้วัดในภาพรวมของโครงการ	ระบุหน่วยนับ	๑๐๐	แผนงาน ผล													
กิจกรรมที่ ๑	ศึกษาข้อมูล ประเมินรูปแบบภัยคุกคามและศึกษาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ	ทั่วประเทศ	-	๑๕๐,๐๐๐	-	๑๕๐,๐๐๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด :	ร้อยละความสำเร็จของการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และจัดเตรียมวิศดคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการพัฒนาโปรแกรม	ร้อยละ	๑๐๐														
๑.๑	ค่าใช้จ่ายการจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ วัสดุสิ้นเปลืองในห้องปฏิบัติการ เช่น แมกนีตรอน ไมโครเจน อีเลียม สารมาตรฐาน อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชนิด SSD เป็นต้น	ทั่วประเทศ	Operate	๑๐๐,๐๐๐		๑๐๐,๐๐๐											
๑.๒	ค่าใช้จ่ายการจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการเพื่อออกแบบโปรแกรมและรองรับการพัฒนาโปรแกรม เช่น อุปกรณ์บันทึกข้อมูล External HDD, Main board, RAM, เครื่องกระจายสัญญาณ เป็นต้น	ทั่วประเทศ	Operate	๕๐,๐๐๐		๕๐,๐๐๐											
<input type="checkbox"/> งบลงทุน			แผน ผล	๓๐๐,๐๐๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	๓๐๐,๐๐๐	-	-	-
๑	โปรแกรมสนับสนุนการดำเนินงานด้านนิติวิทยาศาสตร์ทางนิติเคมี	ระบุพื้นที่	Invest	๓๐๐,๐๐๐										๓๐๐,๐๐๐			
										ลงนาม				ส่งมอบเบิกจ่าย			

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

พัฒนาโปรแกรมสนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยของประเทศด้านนิติวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : การวิจัยและพัฒนาด้านกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี

### ๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัย (กพม.) / กลุ่มพัฒนาด้านความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัย (กพพ.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. .... ๒. ....	ที่ปรึกษาโครงการ	ดำเนินการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน
๑. นางสาวหริเนตร มุ่งพยาบาล	หัวหน้าโครงการ	ดำเนินการตรวจสอบโครงการให้เป็นไปตามที่ตั้งไว้
๑. นางสาวหฤทัย กสิวัฒนาวุฒิ ๒. นางสาวกัลยา ช่างเครื่อง	ผู้ดำเนินโครงการ	

#### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ (ปส.) ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการด้านการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ ได้พยายามพัฒนาแนวทาง มาตรการ และงานวิจัยเพื่อสนับสนุนการกำกับดูแลมาโดยตลอด โดยสำนักงานได้บูรณาการร่วมกับหน่วยงานด้านความมั่นคงในด้านต่างๆ เช่น การประเมินภัยคุกคามพื้นฐานทางนิวเคลียร์และรังสี การฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุและแผนฉุกเฉินแห่งชาติ การสนับสนุนเครื่องสำรวจรังสีกับหน่วยงานผู้ปฏิบัติงานในสนาม การให้ความรู้ทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การวิจัยด้านนิติวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

การบูรณาการด้านความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ทั้งด้านการบริหารจัดการและข้อมูลเชิงเทคนิค ทำให้ประเทศไทยสามารถตอบโต้สถานการณ์ทางนิวเคลียร์อย่างทันท่วงที มีการสนับสนุนข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเชิงเทคนิคต่อหน่วยงานความมั่นคงที่เกี่ยวข้องของประเทศ เช่น สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) และในประเทศแถบภูมิภาคอาเซียน

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติจึงมีความคิดที่จะพัฒนาแนวทางสนับสนุนความมั่นคงของประเทศด้านนิติวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ โดยจัดทำแนวทางในลักษณะโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อเป็นเครื่องมือและแนวทางสนับสนุนด้านความมั่นคงของประเทศ เพื่อการยับยั้งและตอบโต้ต่อภัยคุกคามทางนิวเคลียร์ โดยโปรแกรมประกอบด้วยการประเมินสถานการณ์ความเสี่ยง ข้อมูลทางเทคนิคจากห้องปฏิบัติการ และผลการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางนิวเคลียร์และรังสี สามารถนำข้อมูลมาใช้เชื่อมโยงกลับไปถึงความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ทำให้มีแนวทางการบริหารจัดการตอบโต้สถานการณ์อย่างทันท่วงที พร้อมสนับสนุนข้อมูลเชิงเทคนิคด้านนิวเคลียร์และรังสีต่อหน่วยงานความมั่นคงที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ และในประเทศแถบภูมิภาคอาเซียน

#### ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๒๕๕๘/๑๐๐๐ ตัวอักษร

๑. เพื่อพัฒนาเชิงบูรณาการและเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านความมั่นคงและการพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของประเทศ
๒. ประเทศไทยสามารถตอบโต้ต่อภัยคุกคามทางนิวเคลียร์ได้อย่างทันท่วงที และอย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ในทางสันติในแถบภูมิภาคอาเซียน

#### ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

##### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

หน่วยงานความมั่นคง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานส่วนหน้า เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

##### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

ทั่วประเทศไทย

#### ๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๔๕๐,๐๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๑๕๐,๐๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ	๑๕๐,๐๐๐	บาท
- การโฆษณา ประชาสัมพันธ์		บาท
๗.๓ งบลงทุน	๓๐๐,๐๐๐	บาท
๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท



๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๔๕๐,๐๐๐	โปรแกรมสนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยของประเทศด้านนิติวิทยาศาสตร์ นิวเคลียร์
๒๕๖๕	-	การนำเสนอโปรแกรมให้กับผู้ใช้งานจากหน่วยงานด้านความมั่นคง และ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานส่วนหน้าจากหน่วยงานอื่นๆ
๒๕๖๖	-	
๒๕๖๗	-	
๒๕๖๘	-	
รวม	๔๕๐,๐๐๐	

๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ผู้ปฏิบัติงานจากหน่วยงานด้านความมั่นคงของประเทศ ส่วนใหญ่ยังขาดประสบการณ์และความรู้ความเข้าใจด้านนิวเคลียร์และรังสี ทำให้เมื่อเผชิญเหตุการณ์ด้านนิวเคลียร์และรังสี อาจไม่สามารถดำเนินการได้ถูกต้อง และส่งผลให้ต้องใช้เวลาในการตัดสินใจหรือสืบค้นข้อมูลเป็นเวลานาน ประกอบกับบุคลากรของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติมีจำนวนจำกัด จึงมีแนวคิดที่จะรวบรวมข้อมูลในลักษณะของโปรแกรมสนับสนุนเพื่อรวบรวมข้อมูลชนิดของวัสดุนิวเคลียร์และวัสดุกัมมันตรังสีที่มีใช้งานในประเทศไทย และนำข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ชนิดของกัมมันตภาพรังสี การป้องกันอันตรายจากรังสี การชำระล้างความเปื้อนทางรังสี องค์กรประกอบทางเคมี ผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางนิวเคลียร์ เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการตัดสินใจเบื้องต้นในการรับมือต่อสถานการณ์ความมั่นคงทางนิวเคลียร์ รวมถึงการพิสูจน์ทราบทางนิติวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ถึงที่มาของวัตถุพยาน เป็นต้น

๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
๑. ไม่สามารถเข้าถึงโปรแกรมเมื่อต้องเผชิญเหตุสถานการณ์ ณ สถานที่เกิดเหตุ	ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบแบบ Real-time ได้	ออกแบบเป็นโปรแกรมที่สามารถเชื่อมต่อผ่านระบบออนไลน์ได้ โดยมีระบบการป้องกันการเข้าถึง

๑๑. การติดตามและประเมินผล

จัดทำรายงานการดำเนินโครงการทุกเดือน รายไตรมาส และรายปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๖๓-๒๕๖๕

<b>๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้</b>	<b>๑๕๐,๐๐๐ บาท</b>
- งบดำเนินงาน	๑๕๐,๐๐๐ บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๑๕๐,๐๐๐ บาท

<p><b>กิจกรรมที่ ๑</b> ศึกษาข้อมูล ประเมินรูปแบบภัยคุกคามและศึกษาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๑.๑</b> ค่าใช้จ่ายการจัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์ วัสดุสิ้นเปลืองในห้องปฏิบัติการ เช่น แก๊สอาร์กอน ไนโตรเจน ฮีเลียม สารมาตรฐาน อุปกรณ์จัดเก็บวัสดุกัมมันตรังสี เป็นต้น</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> ศึกษาข้อมูลความสนใจในการใช้โปรแกรมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประเมินรูปแบบภัยคุกคาม และข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ทางนิวเคลียร์และรังสีในอดีตที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลทางเทคนิค วัสดุนิวเคลียร์และวัสดุกัมมันตรังสีจากห้องปฏิบัติการนิติวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ</p> <p>๑. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์</p> <p>๑) สารมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่าง จำนวน ๒ รายการ สำหรับใช้ในการเตรียมข้อมูลเชิงเทคนิคจากห้องปฏิบัติการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางนิวเคลียร์สำหรับจัดใส่ในโปรแกรม (๑๕,๐๐๐ บาท x ๒ ชุด)</p> <p>๒) ไนโตรเจนเหลวสำหรับใช้เป็นตัวหล่อเย็นหัววัดรังสีขณะทำงาน (๖๐ บาทต่อกิโลกรัม x ๑,๐๐๐ กิโลกรัม = ๖๐,๐๐๐ บาท/งวด)</p> <p>๓) อุปกรณ์สำหรับการถ่ายไนโตรเจนเหลว เพื่อใช้ป้องกันด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับไนโตรเจนเหลว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยถ่ายไนโตรเจนเหลว ท่อสแตนเลสสตีล พร้อมข้อต่อ และวาล์วเปิดปิด จำนวน ๑ ชุด = ๕,๐๐๐ บาท</li> <li>- ถุงมือป้องกันความเย็นจัด ๒,๕๐๐ บาท/คู x ๒ คู = ๕,๐๐๐ บาท</li> </ul>	<p>๑๐๐,๐๐๐ บาท</p> <p>๑๐๐,๐๐๐ บาท</p>
<p><b>กิจกรรมที่ ๑</b> ศึกษาข้อมูล ประเมินรูปแบบภัยคุกคามและศึกษาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๑.๒</b> ค่าใช้จ่ายการจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการเพื่อออกแบบโปรแกรม และรองรับการพัฒนาโปรแกรม เช่น อุปกรณ์บันทึกข้อมูล External HDD, Main board, RAM, เครื่องกระจายสัญญาณ เป็นต้น</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อการออกแบบโปรแกรมเบื้องต้นและรองรับการใช้งานโปรแกรมที่จะพัฒนาขึ้น</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ</p> <p>๑. จัดซื้อชุดโปรแกรมสำหรับการจัดการข้อมูลผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ และจัดการข้อมูลผลวิเคราะห์จากเครื่องมือต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ</p> <p>๑) ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ๑๒,๐๐๐ บาทต่อเครื่อง จำนวน ๒ เครื่อง = ๒๔,๐๐๐ บาท</p> <p>๒) ชุดโปรแกรมป้องกันไวรัส ราคา ๗๐๐ บาทต่อเครื่องต่อปี จำนวน ๕ เครื่อง สำหรับ ๒ ปี = ๗,๐๐๐ บาท</p>	<p>๕๐,๐๐๐ บาท</p> <p>๓๑,๐๐๐ บาท</p>

<p>๒. จัดซื้ออุปกรณ์สิ้นเปลืองวิทยาศาสตร์</p> <p>ชุดอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นพร้อมส่งข้อมูลทางออนไลน์ สำหรับห้องเตรียมตัวอย่างและห้องนับนิวตริ่งสี จำนวน ๒ ชุด ชุดละ ๒,๐๐๐ บาท = ๔,๐๐๐ บาท</p>	๔,๐๐๐	บาท
<p>๓. จัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบโปรแกรมเบื้องต้น และปรับปรุงประสิทธิภาพอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้รองรับการพัฒนา โปรแกรม</p> <p>๑) ฮาร์ดดิสก์แบบติดตั้งภายนอก external HDD ๒ TB จำนวน ๒ ชุด ชุดละ ๒,๔๐๐ บาท = ๔,๘๐๐ บาท</p> <p>๒) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ wifi router ๒ ชุด ชุดละ ๒,๘๐๐ บาท = ๕,๖๐๐ บาท</p> <p>๓) RAM ๒ GB จำนวน ๒ ชุด ชุดละ ๑,๒๐๐ บาท = ๒,๔๐๐ บาท</p> <p>๔) memory card พร้อม USB Card reader ๒ ชุด ชุดละ ๑,๑๐๐ บาท = ๒,๒๐๐ บาท</p>	๑๕,๐๐๐	บาท

๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. ศึกษาข้อมูล ประเมินรูปแบบภัย คุกคามและศึกษาผล การวิเคราะห์จาก ห้องปฏิบัติการ	โปรแกรมสนับสนุนความ มั่นคงปลอดภัยของ ประเทศด้านนิติ วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ๑ โปรแกรม	ร้อยละความสำเร็จของ การรวบรวมข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง และจัดเตรียม วัสดุคอมพิวเตอร์เพื่อ รองรับการพัฒนา โปรแกรม	๘๐	ร้อยละ

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. หน่วยงานด้านความมั่นคงของ ประเทศสามารถตอบโต้ต่อ เหตุการณ์ความมั่นคงปลอดภัย ทางนิวเคลียร์ได้อย่างทันที่	ร้อยละความสำเร็จของการนำ โปรแกรมไปใช้ประโยชน์	๘๐	ร้อยละ

แผนงานย่อยเพิ่มศักยภาพ  
ในการกำกับดูแลความปลอดภัย  
เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย  
ในประเทศไทย

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : เสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย

สถานะ : นัยยุดงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่านำหนักของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน												
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔			
					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			แผน	๓๓๕,๑๐๐	-	-	๒๐,๓๓๐	๑๕,๐๐๐	๒๑,๓๓๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๖,๗๓๐	๑๕,๑๐๐	๑๕,๐๐๐	๗๑,๖๑๐	-	
			ผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ผล/แผน (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			คงเหลือ	๓๓๕,๑๐๐	-	-	๒๐,๓๓๐	๑๕,๐๐๐	๒๑,๓๓๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๖,๗๓๐	๑๕,๑๐๐	๑๕,๐๐๐	๗๑,๖๑๐	-	
<b>งบดำเนินงาน</b>			แผน	๓๓๕,๑๐๐	-	-	๒๐,๓๓๐	๑๕,๐๐๐	๒๑,๓๓๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๖,๗๓๐	๑๕,๑๐๐	๑๕,๐๐๐	๗๑,๖๑๐	-	
			ผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ตัวชี้วัด :	ระบบและกระบวนการประเมินความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์ฯ ด้านต่างๆ	ระบบ	๑๐๐	แผนงาน													
กิจกรรมที่ ๑	การพัฒนากระบวนการประเมินความมั่นคงด้านนิวทริกส์ ฟิสิกส์ของเครื่องปฏิกรณ์ และเทอร์มัลไฮดรอลิกส์	กทม.	-	๑๘๕,๑๐๐	-	-	๕,๓๓๐	-	๖,๓๓๐	-	-	๑,๗๓๐	๑๒๕,๑๐๐	-	๕๑,๖๑๐	-	
ตัวชี้วัด :	ระบบและกระบวนการประเมินความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์ฯ ด้านนิวทริกส์และเทอร์มัลไฮดรอลิกส์ จำนวน ๓ ระบบ	ระบบ	๗๕														
๑.๑	อบรมการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์โดยใช้รหัสคอมพิวเตอร์ MCNP-๖, SNAP/PARCS-TRACE และแบบ PSA	กทม.		Operate	๑๒๕,๑๐๐								๑๒๕,๑๐๐				
๑.๒	ซื้อเอกสารอ้างอิง จัดทำรายงาน เสนอผลงานและแนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ความปลอดภัยด้านเทอร์มัลไฮดรอลิกส์และนิวทริกส์	กทม.		Operate	๕๕,๐๐๐			๕,๓๓๐	๖,๓๓๐			๑,๗๓๐			๕๑,๖๑๐		
กิจกรรมที่ ๒	การพัฒนากระบวนการประเมินความปลอดภัยแบบใช้ความน่าจะเป็น	กทม.	-	๑๕๐,๐๐๐	-	-	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	-	
ตัวชี้วัด :	ระบบและกระบวนการประเมินความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์ฯ แบบใช้ความน่าจะเป็น จำนวน ๑ ระบบ	ระบบ	๒๕														
๒.๑	ซื้อเอกสารอ้างอิง จัดทำรายงาน และแนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ความปลอดภัยแบบ PSA	กทม.		Operate	๑๕,๐๐๐										๑๕,๐๐๐		
๒.๒	จ้างลูกจ้างเพื่อจัดทำระบบและทำการวิจัยด้าน PSA	กทม.		Operate	๑๓๕,๐๐๐			๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	
๒.๓		กทม.		Press	-												
<b>งบลงทุน</b>			แผน	๕๓๒,๐๐๐	-	-	-	-	-	๒๗๗,๐๐๐	๒๕๕,๐๐๐	-	-	-	-	-	
			ผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
๑	ระบบศูนย์กลางเครือข่ายประมวลผล	กทม.		Invest	๑๒๐,๐๐๐			ลงนาม		ส่งมอบ		เบิกจ่าย					
๒	ชุดเครือข่ายประมวลผลทางด้านนิวทริกส์ (Neutronics Computational Analysis unit)	กทม.		Invest	๑๓๕,๐๐๐			ลงนาม		ส่งมอบ		เบิกจ่าย	๑๓๕,๐๐๐				
๓	ชุดเครือข่ายประมวลผลทางด้านฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ (Reactor Physics Computational Analysis unit)	กทม.		Invest	๗๑,๐๐๐			ลงนาม		ส่งมอบ		เบิกจ่าย	๗๑,๐๐๐				
๔	ชุดเครือข่ายประมวลผลทางด้านเทอร์มัลไฮดรอลิกส์ (Thermal-Hydraulic Computational Analysis unit)	กทม.		Invest	๗๑,๐๐๐			ลงนาม		ส่งมอบ		เบิกจ่าย	๗๑,๐๐๐				
๕	ชุดเครือข่ายประมวลผลทางด้าน Probabilistic Safety Analysis (PSA)	กทม.		Invest	๑๓๕,๐๐๐			ลงนาม		ส่งมอบ		เบิกจ่าย	๑๓๕,๐๐๐				

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

เสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลทางนิวเคลียร์ด้านการประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : การวิจัยและพัฒนาด้านกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : เพิ่มศักยภาพในการกำกับดูแลความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยในประเทศไทยแบบองค์รวม

### ๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองอนุญาตทางนิวเคลียร์ (กอญ.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. นางวารากรณ์ วัชรสุรกุล	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษา แนะนำ
๑. ดร. รุจจพันธ์ เกตุกล้า	หัวหน้าโครงการ	วางแผน ดูแลและบริหารจัดการโครงการ
๑. ดร. ปานทิพย์ อัมพรรัตน์ ๒. นายศีกษิต แสงแก้ว ๓. น.ส. นีรวรรณ ปวีนะโยธิน ๔. น.ส. ธนาภรณ์ ประกอบแก่น ๕. ดร. สรทศ ตันติธีรวิทย์ ๖. ดร. พีรวุฒิ บุญสุวรรณ ๗. นายนวกัณฑ์ ชันธันตัง	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินงาน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ

#### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

การประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเพื่อประกอบการพิจารณาให้อนุญาต เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการกำกับดูแลสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ ซึ่งประกอบด้วย ๔ ด้านหลัก ได้แก่ ๑) นิวทอนิกส์ ๒) การถ่ายเทความร้อน ๓) วัสดุและสิ่งแวดล้อม และ ๔) ระบบวิศวกรรมสนับสนุนความปลอดภัยทางนิวเคลียร์

ภารกิจของ ปส. ภายใต้ พ.ร.บ. ๒๕๕๙ กำหนดให้สถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ต้องขออนุญาตในการดำเนินการต่างๆ ประกอบด้วย สถานที่ตั้ง การก่อสร้าง การดำเนินการ และการเลิกดำเนินการ โดยครอบคลุมถึงการกำกับดูแลสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์ในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย ๓ โครงการดังนี้ ๑) เครื่อง ปว.-๑/๑ ของ สทน. ที่มีอยู่ในขณะนี้ ๒) เครื่อง SUT ของ ม. เทคโนโลยีสุรนารีที่กำลังจะสร้างขึ้น และ ๓) เครื่อง ONRC (ห้องครีทซ์) ของ สทน. ในอนาคต

จากการวิเคราะห์แผนการดำเนินงาน พบว่า มทส. จะยื่นขออนุญาตก่อสร้างในช่วงครึ่งปีหลังของปี ๒๕๖๓ และ สทน. จะยื่นขออนุญาตสถานที่ตั้งในปี ๒๕๖๔ ดังนั้น ปส. โดยกลุ่มอนุญาตทางนิวเคลียร์ กอญ. จึงต้องเตรียมการสำหรับประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์ทั้งสองซึ่งต้องใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์เป็นอย่างมาก ในปัจจุบันรหัสคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ที่ใช้ในการประเมินความปลอดภัยเป็นรุ่น (version) ที่ใช้มานานแล้ว ดังนั้น ปส. โดยกลุ่มอนุญาตทางนิวเคลียร์เห็นความจำเป็นที่ต้องจัดทำระบบการประเมินโดยใช้รหัสรุ่นใหม่ สำหรับการประเมินด้านนิวทอนิกส์ใช้รหัส MCNP ๖ และ SNAP-SCALE การประเมินด้านเทอร์มัลไฮดรอลิกใช้รหัส SNAP-TRACE รวมทั้งในอนาคตจะมีการพัฒนาศักยภาพในการคำนวณด้าน Probabilistic safety assessment และด้านโครงสร้าง โครงการนี้จะเตรียมความพร้อมทั้งด้านอุปกรณ์และบุคลากรสำหรับการประเมินความปลอดภัย โดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย มีความถูกต้อง และแม่นยำตามมาตรฐานสากล

#### ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. เพื่อจัดตั้งศูนย์การคำนวณเพื่อวิเคราะห์ความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ โดยครอบคลุมถึงด้านนิวทอนิกส์ เทอร์มัลไฮดรอลิก วัสดุและสิ่งแวดล้อม และระบบวิศวกรรมสนับสนุนความปลอดภัยทางนิวเคลียร์
๒. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ และสร้างทักษะให้กับบุคลากรภายในและภายนอก
๓. เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการพิจารณาอนุญาตก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์ของ มทส. ในปี ๒๕๖๔ และเครื่องปฏิกรณ์อื่นๆ ในประเทศไทย

#### ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

##### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

เจ้าหน้าที่ของ ปส. ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์, ม.เทคโนโลยีสุรนารี, สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) รวมทั้งนักศึกษาที่สนใจ

##### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

กทม. นครราชสีมา และนครนายก

#### ๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๘๖๖,๑๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๓๓๔,๑๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ	๓๓๔,๑๐๐	บาท
- การโฆษณา ประชาสัมพันธ์		บาท
๗.๓ งบลงทุน	๕๓๒,๐๐๐	บาท



๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท

๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๘๖๖,๑๐๐	ให้อนุญาตก่อสร้างสำหรับเครื่องปฏิกรณ์ มทส., เตรียมการประเมินสถานที่ตั้งที่องค์กรักษ์
๒๕๖๕	๑,๘๕๐,๐๐๐	พิจารณาความปลอดภัยและ SAR ของ มทส. และเตรียมการสำหรับ decommissioning ปปว.-๑/๑
๒๕๖๖	๑๐๐,๐๐๐	เตรียมการสำหรับ PSR และ decommissioning ของ ปปว.-๑/๑, ให้อนุญาตเดินเครื่อง ONRC
๒๕๖๗	๕๐,๐๐๐	พิจารณาอนุญาตก่อสร้างของ ONRC
๒๕๖๘	๑๕๐,๐๐๐	พิจารณาอนุญาตเดินเครื่องของ ONRC
รวม	๓,๐๑๖,๑๐๐	

๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ได้จัดตั้งศูนย์และพัฒนาเทคนิค รวมทั้งกระบวนการคำนวณเพื่อประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในประเทศไทย ทำให้ ปส. สามารถประเมินความปลอดภัยประกอบการพิจารณาให้อนุญาตดำเนินการต่างๆ ของเครื่องปฏิกรณ์ฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพในการกำกับดูแลสถานประกอบการทางนิวเคลียร์ของ ปส.

๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
๑. แผนการสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยที่องค์กรักษ์เปลี่ยนแปลงหรือถูกยกเลิก	๑. ไม่สามารถดำเนินการประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์ได้ แต่สามารถดำเนินงานวิจัยต่อไปได้	ประสานงานกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด ทั้งระดับนโยบายและปฏิบัติการ
๒. กำหนดการยกเลิกเดินเครื่องของ สทน. ไม่แน่นอน	๒. กำหนดการดำเนินโครงการเลื่อนออกไป	

๑๑. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆ รอบ ๓ เดือน

<b>๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้</b>	<b>๓๓๔,๑๐๐ บาท</b>
- งบดำเนินงาน	๓๓๔,๑๐๐ บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๓๓๔,๑๐๐ บาท

<b>กิจกรรมที่ ๑</b>	การพัฒนาระบบและกระบวนการคำนวณด้านนิเวศวิทยา ฟิสิกส์ของเครื่องปฏิกรณ์ และเทอร์โมไฮดรอลิกส์	
<b>กิจกรรมย่อยที่</b>	๑.๑ อบรมการประเมินความปลอดภัยทางนิวเคลียร์โดยใช้รหัสคอมพิวเตอร์ MCNP-๖, SNAP/ PARCS-TRACE และแบบ PSA	
<b>วัตถุประสงค์ :</b>	เพื่อพัฒนาศักยภาพในการวิเคราะห์ความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์ ฯ ด้านเทอร์โมไฮดรอลิกและนิเวศวิทยา และแบบ PSA ให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำมากยิ่งขึ้น	
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b>	ประชุม อบรม สัมมนา (ต่างจังหวัด - รถโดยสาร)	<b>๑๒๙,๑๐๐ บาท</b>
๑. ค่าอาหาร (ไม่ครบมื้อ)	๓๕๐ บาท x ๕ มื้อ x ๒๒ คน x ๑ ครั้ง	๓๘,๕๐๐ บาท
๒. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม	๕๐ บาท x ๒ มื้อ x ๒๒ คน x ๓ วัน x ๑ ครั้ง	๖,๖๐๐ บาท
๓. ค่าที่พัก (ห้องพักรับรองสำหรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ)	๑,๒๐๐ บาท x ๒ ห้อง x ๒ คืน x ๑ ครั้ง	๔,๘๐๐ บาท
๔. ค่าที่พัก (ห้องพัก)	๑,๘๐๐ บาท x ๑๐ ห้อง x ๒ คืน x ๑ ครั้ง	๓๖,๐๐๐ บาท
๕. ค่าเช่าพาหนะรับจ้างรับ-ส่งระหว่าง ปส. และโรงแรม	๑๒,๐๐๐ บาท x ๒ วัน x ๑ ครั้ง	๒๔,๐๐๐ บาท
๖. ค่าเช่าห้องประชุมพร้อมโสตทัศนูปกรณ์	๙,๖๐๐ บาท x ๒ วัน x ๑ ครั้ง	๑๙,๒๐๐ บาท
<b>กิจกรรมที่ ๑</b>	การพัฒนาระบบและกระบวนการคำนวณด้านนิเวศวิทยา ฟิสิกส์ของเครื่องปฏิกรณ์ และเทอร์โมไฮดรอลิกส์	
<b>กิจกรรมย่อยที่</b>	๑.๒ ชื้อเอกสารอ้างอิง จัดทำรายงาน เสนอผลงานและแนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ความปลอดภัยด้านเทอร์โมไฮดรอลิกส์และนิเวศวิทยา	
<b>วัตถุประสงค์ :</b>	เพื่อซื้อเอกสารอ้างอิง จัดทำรายงาน เสนอผลงานและทำแนวปฏิบัติ	
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b>	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	<b>๕๕,๐๐๐ บาท</b>
๑. ค่าจัดซื้อเอกสารอ้างอิงและมาตรฐานความปลอดภัย	๑) เอกสารอ้างอิง (๑ เล่ม x ๕,๐๐๐ บาท = ๕,๐๐๐ บาท) ๒) มาตรฐานความปลอดภัย (๖ เรื่อง x ๒,๕๐๐ บาท = ๑๕,๐๐๐ บาท)	๒๐,๐๐๐ บาท
๒. ค่าเสนอผลงานเข้าร่วมการประชุมวิชาการ	ค่าเสนอผลงาน (๓ คน x ๑๐,๐๐๐ บาท = ๓๐,๐๐๐ บาท)	๓๐,๐๐๐ บาท
๓. ค่าจัดทำรายงานและแนวปฏิบัติ	๑) ค่าทำรายงาน (๒,๐๐๐ บาท) ๒) ค่าพิมพ์โปสเตอร์ (๓,๐๐๐ บาท)	๕,๐๐๐ บาท

<b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาระบบประเมินความปลอดภัยแบบใช้ความน่าจะเป็น		
<b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๑</b> ซื้อเอกสารอ้างอิง จัดทำรายงาน และแนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ความปลอดภัยแบบ PSA		
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อซื้อเอกสารอ้างอิง จัดทำรายงาน เสนอผลงานและทำแนวปฏิบัติ		
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	<b>๑๕,๐๐๐</b>	<b>บาท</b>
<b>๑. ค่าจัดซื้อเอกสารอ้างอิงและมาตรฐานความปลอดภัย</b>		
<b>๑) เอกสารอ้างอิง (๑ เล่ม x ๕,๐๐๐ บาท = ๕,๐๐๐ บาท)</b>	<b>๑๐,๐๐๐</b>	<b>บาท</b>
<b>๒. ค่าจัดทำรายงานและแนวปฏิบัติ</b>		
<b>ค่าทำรายงานและเข้าเล่ม (๕,๐๐๐ บาท)</b>	<b>๕,๐๐๐</b>	
<b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาระบบประเมินความปลอดภัยแบบใช้ความน่าจะเป็น		
<b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๒</b> จ้างลูกจ้างเพื่อจัดทำระบบและทำการวิจัยด้าน PSA		
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อจัดทำและดูแลบำรุงรักษาระบบ ทำการศึกษา รวบรวมข้อมูลวิจัยด้าน PSA		
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b> จ้างเหมาบุคลากร	<b>๑๓๕,๐๐๐</b>	<b>บาท</b>
<b>๑. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี)</b>		
<b>๑๕๐๐๐ บาท x ๑ คน x ๙ เดือน</b>	<b>๑๓๕,๐๐๐</b>	<b>บาท</b>

๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. การพัฒนาระบบและกระบวนการคำนวณด้านนิทรรศน์ ฟิสิกส์ของเครื่องปฏิกรณ์ และเทอร์มัลไฮดรอลิกส์	องค์ความรู้ กระบวนการใหม่ ผลงานเผยแพร่	ระบบและกระบวนการประเมินความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์ฯ ด้านนิทรรศน์ฟิสิกส์และเทอร์มัลไฮดรอลิกส์ จำนวน ๓ ระบบ	๓	ระบบ
๒. การพัฒนาระบบประเมินความปลอดภัยแบบใช้ความน่าจะเป็น	องค์ความรู้ กระบวนการใหม่ ผลงานเผยแพร่	ระบบและกระบวนการประเมินความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์ฯ แบบใช้ความน่าจะเป็น จำนวน ๑ ระบบ	๑	ระบบ

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. ปส. มีศักยภาพในการประเมินความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และทันสมัย	ระบบและกระบวนการประเมินความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์ฯ ด้านต่างๆ	๔	ระบบ

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : โครงการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม

สถานะ : มั่นยอดงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน											
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔		
					ก.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
- งบประมาณรวม			แผน ผล ผล/แผน (%) คงเหลือ	๑,๕๖๐,๗๐๐ - - ๑,๕๖๐,๗๐๐	- - - -	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๑๐๕,๐๐๐ - - ๑๐๕,๐๐๐	๘๕,๐๐๐ - - ๘๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๒๐๘,๑๐๐ - - ๒๐๘,๑๐๐	๑๐๐,๐๐๐ - - ๑๐๐,๐๐๐	๕๓,๑๐๐ - - ๕๓,๑๐๐	๗๙๖,๓๐๐ - - ๗๙๖,๓๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐	๒๓,๒๐๐ - - ๒๓,๒๐๐	๑๕,๐๐๐ - - ๑๕,๐๐๐
<input checked="" type="checkbox"/> งบประมาณ			ผล	๗๙๖,๓๐๐	-	๑๕,๐๐๐	๑๐๕,๐๐๐	๘๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๒๐๘,๑๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๕๓,๑๐๐	๗๙๖,๓๐๐	๑๕,๐๐๐	๒๓,๒๐๐	๑๕,๐๐๐
ตัวชี้วัด :	รายงานสรุปความก้าวหน้าในการศึกษาวิจัย ก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	ฉบับ	๑๐๐	แผนงาน ผล												
กิจกรรมที่ ๑	การทบทวนเอกสารและเตรียมความพร้อมในการวิจัย	กทม.	Operate	๑๗๐,๐๐๐	-	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐
ตัวชี้วัด :	ร้อยละความสำเร็จในการทบทวนเอกสาร	ร้อยละ	๑๐													
๑.๑	ทบทวนเอกสาร	กทม.		-						๕,๐๐๐						
๑.๒	จ้างผู้ช่วยวิจัย	กทม.		-		๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐
กิจกรรมที่ ๒	การเตรียมและวิเคราะห์ตัวอย่าง	กทม.	Operate	๕๒๕,๐๐๐	-	-	๙๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	-	๑๖๐,๐๐๐	๘๕,๐๐๐	-	๑๐๐,๐๐๐	-	๒๐,๐๐๐	-
ตัวชี้วัด :	ร้อยละความสำเร็จของการวิเคราะห์ตัวอย่าง	ร้อยละ	๖๐													
๒.๑	ค่าใช้จ่ายในการขอจริยธรรมการวิจัย ค่าตอบแทน แยกแยะผลงานวิชาการ สอนเทียบและบำรุงรักษาเครื่องมือ จัดจ้างเก็บและ/หรือส่งตัวอย่าง ค่าจ้างวิเคราะห์ตัวอย่าง ค่าจัดซื้อสารเคมี วัสดุ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์	กทม.		-			๙๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐		๑๖๐,๐๐๐	๘๕,๐๐๐		๑๐๐,๐๐๐		๒๐,๐๐๐	
กิจกรรมที่ ๓	การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	นครราชสีมา	Operate	๘๕,๕๐๐	-	-	-	-	-	๒๘,๑๐๐	-	๒๘,๑๐๐	-	-	๒๘,๒๐๐	-
ตัวชี้วัด :	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บตัวอย่าง	ร้อยละ	๒๐													
๓.๑	การสำรวจพื้นที่และเก็บตัวอย่าง	นครราชสีมา		-						๒๗,๔๕๐		๒๗,๔๕๐			๒๗,๔๕๐	
๓.๒	ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และตัวอย่าง	นครราชสีมา		-								๒,๐๕๐				
กิจกรรมที่ ๔	การประเมินปริมาณสารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อม การได้รับรังสีเข้าสู่ร่างกายและผลของรังสีต่อการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม	กทม.	Operate	๑๕,๐๐๐	-	-	-	-	-	-	-	-	๑๕,๐๐๐	-	-	-
ตัวชี้วัด :	รายงานสรุปความก้าวหน้าการศึกษาวิจัย	ฉบับ	๑๐													
๔.๑	ค่าวัสดุสำนักงาน วัสดุคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	กทม.		-									๑๕,๐๐๐			
<input checked="" type="checkbox"/> งบลงทุน			แผน ผล	๖๖๖,๓๐๐	-	-	-	-	-	-	-	-	๖๖๖,๓๐๐	-	-	-
๑	เครื่องจักรสีค่าแม่พิมพ์	กทม.	Invest	๓๒๑,๐๐๐												๓๒๑,๐๐๐
๒	เครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้า	กทม.	Invest	๑๕๐,๐๐๐						लगनल						๑๕๐,๐๐๐
๓	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	กทม.	Invest	๑๙๕,๓๐๐						लगनल						๑๙๕,๓๐๐
										लगनल						สงนลน/เบงกจ่าย
																สงนลน/เบงกจ่าย

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

โครงการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : การวิจัยและพัฒนาด้านกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

กิจกรรม : เพิ่มศักยภาพในการกำกับดูแลความปลอดภัยเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยในประเทศไทยแบบองค์รวม

### ๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองพัฒนาระบบมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัย (กพม.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. นางดารุณี พิขุนทด ๒. นางสาวอุษา กัลลประวิทย์	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหา
๑. นางสาวสุประวีณ์ ศิริบุญประภาพ	หัวหน้าโครงการ	ควบคุมให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนการดำเนินงานโครงการและร่วมวิจัย
๑. นางสาวนาฏนลิน ศาสตรี ๒. นางสุจิตรา เพชรวิเศษ ๓. นายไมตรี ศรียา	ผู้ดำเนินโครงการ	ร่วมวิจัยตามแผนการดำเนินงาน

#### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

โครงการประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนทั่วไปจากโครงการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมจัดทำขึ้นเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถและความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานปรมาณู มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวัดและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการได้รับสารกัมมันตรังสีเข้าสู่ร่างกายของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีและประชาชนที่อาจได้รับสารกัมมันตรังสีเข้าสู่ร่างกายเนื่องจากการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อมหรือจากการปฏิบัติงาน มนุษย์มีโอกาสได้รับรังสีในชีวิตประจำวันทั้งจากภายในและภายนอกร่างกาย เมื่อร่างกายได้รับรังสีอาจจะมีการตอบสนองต่อรังสีในแง่การเปลี่ยนแปลงภายนอกที่สังเกตเห็นได้และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย เช่น การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมและองค์ประกอบภายในเซลล์ซึ่งอาจแสดงผลของการได้รับรังสีหลังจากการได้รับรังสีแล้วในระยะเวลาที่แตกต่างกัน การได้รับรังสีในปริมาณที่สูงกว่าระดับธรรมชาติสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่ได้รับรังสีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยผลระยะสั้นทำให้เกิดอาการไม่รุนแรงแต่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม ส่วนผลระยะยาวขึ้นอยู่กับปริมาณรังสีที่ได้รับ การตรวจวัดปริมาณรังสีในผู้ปฏิบัติงานทางรังสีและประชาชนที่อาศัยอยู่รอบสถานประกอบการทางนิวเคลียร์ที่อาจได้รับผลกระทบจากการได้รับรังสีที่มีการรั่วไหลหรือฟุ้งกระจายออกมาจากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์ ถือว่ามีความจำเป็นอย่างมาก เพื่อวางแผนจัดการบุคลากรและทรัพยากรที่มีอยู่และการวางแผนการรักษาเพื่อลดการสูญเสียชีวิตและลดความเสี่ยงจากการได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้น สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีของประชาชนได้นำหลักการการป้องกันอันตรายจากรังสีมาใช้ในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากรังสีภายในประเทศ เพื่อให้ประชาชนมั่นใจในการกำกับดูแลทางรังสีและการตรวจติดตามการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานและประชาชน

#### ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถและความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดเป็นการวิจัยรวมทั้งเป็นการป้องกันผลกระทบจากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชนและสิ่งแวดล้อม

#### ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

##### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีและประชาชนทั่วไปที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย จังหวัดนครราชสีมา

##### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

พื้นที่บริเวณศูนย์ปฏิบัติการวิจัยรังสีจากโบรอนจับยึดนิวตรอน มหาวิทยาลัยสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา

#### ๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๑,๔๖๐,๗๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๗๙๔,๔๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ	๗๙๔,๔๐๐	บาท
- การโฆษณา ประชาสัมพันธ์		บาท
๗.๓ งบลงทุน	๖๖๖,๓๐๐	บาท
๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท

๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๑,๔๖๐,๗๐๐	ข้อมูลจากการวิเคราะห์ที่ก่อนก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย
๒๕๖๕	๔,๑๐๑,๖๐๐	ข้อมูลจากการวิเคราะห์ที่ก่อนก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย
๒๕๖๖	๓๙๓,๐๐๐	ข้อมูลจากการวิเคราะห์ก่อนการเริ่มดำเนินการใช้เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย
๒๕๖๗	-	
๒๕๖๘	-	
รวม	๕,๙๕๕,๓๐๐	

๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

- มีข้อมูลอ้างอิงการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงาน ประชาชน และปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม ก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์
- หน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยมีระบบการตรวจวัดและประเมินผลกระทบจากการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่มีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ
- เพิ่มความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์

๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
๑. งบประมาณไม่เพียงพอ ๒. ไม่ได้รับครุภัณฑ์ที่จำเป็น ๓. แผนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยมีการเปลี่ยนแปลง	๑. จำนวนข้อมูลที่จะวิเคราะห์ลดลง ๒. ข้อมูลที่วิเคราะห์มีความถูกต้องลดลง ๓. ไม่สามารถดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดไว้เดิมได้	๑. ปรับลดกิจกรรมให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ ๒. เพิ่มค่าความไม่แน่นอนของผลการวิเคราะห์ ๓. ปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานโครงการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

๑๑. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆ หนึ่งปี



๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้	๗๙๔,๔๐๐	บาท
- งบดำเนินงาน	๗๙๔,๔๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๗๙๔,๔๐๐	บาท

<p>กิจกรรมที่ ๑ การทบทวนเอกสารและเตรียมความพร้อมในการวิจัย</p> <p>กิจกรรมย่อยที่ - -</p> <p>วัตถุประสงค์ : ค้นคว้าข้อมูลประกอบการวิจัยและทบทวนเอกสาร จัดหาเอกสารประกอบการวิจัย และเตรียมความพร้อมในการวิจัย</p> <p>ประเภทของกิจกรรม : จ้างเหมาบุคลากร</p> <p>๑. ค่าจ้างเหมาบุคลากร (ระดับปริญญาตรี) ๑๕๐๐๐ บาท x ๑ คน x ๑๑ เดือน</p> <p>๒. ค่าจัดซื้อ/ถ่ายเอกสารวิชาการ จัดซื้อ/ถ่ายเอกสารวิชาการหรือค่าใช้จ่ายในการขอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย</p>	๑๗๐,๐๐๐	บาท
<p>๑๖๕,๐๐๐</p>	บาท	
๕,๐๐๐	บาท	
<p>กิจกรรมที่ ๒ การเตรียมและวิเคราะห์ตัวอย่าง</p> <p>กิจกรรมย่อยที่ - -</p> <p>วัตถุประสงค์ : ดำเนินการวิเคราะห์ตัวอย่างที่รวบรวมได้จากพื้นที่ที่มีการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย โดยเริ่มตั้งแต่การขอจริยธรรมการวิจัย ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องมือ จัดส่ง/เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ตัวอย่าง ตลอดจนเผยแพร่ผลงานวิชาการ</p> <p>ประเภทของกิจกรรม : กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ</p> <p>๑. ค่าใช้จ่ายในการขอจริยธรรมการวิจัย ค่าตอบแทน เผยแพร่ผลงาน ค่าธรรมเนียมในการยื่นขอจริยธรรมการวิจัย ค่าตอบแทน ค่าเผยแพร่ผลงานวิชาการ ค่าสอบเทียบและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ค่าจัดจ้างเก็บและ/หรือส่งตัวอย่าง</p> <p>๒. ค่าจ้างวิเคราะห์ตัวอย่าง จ้างหน่วยงานที่มีห้องปฏิบัติการสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่าง</p> <p>๓. ค่าจัดซื้อสารเคมี วัสดุ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์</p>	๕๒๕,๐๐๐	บาท
๑๐๕,๐๐๐	บาท	
๑๔๐,๐๐๐	บาท	
๒๘๐,๐๐๐	บาท	
<p>กิจกรรมที่ ๓ การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย</p> <p>กิจกรรมย่อยที่ - -</p> <p>วัตถุประสงค์ : ดำเนินการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพในพื้นที่บริเวณก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย</p> <p>ประเภทของกิจกรรม : ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ</p> <p>๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง ๒๔๐ บาท x ๗ คน x ๓ วัน x ๓ ครั้ง</p> <p>๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย ๘๐๐ บาท x ๗ คน x ๒ คืน x ๓ ครั้ง</p>	๘๔,๔๐๐	บาท
๑๕,๑๒๐	บาท	
๓๓,๖๐๐	บาท	

<p>๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่פק - ปส.) ๘,๕๐๐ บาท ๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๗ คน x ๓ ครั้ง</p> <p>๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน ๒๕,๒๐๐ บาท ๒๘๐๐ บาท x ๑ คืน x ๓ วัน x ๓ ครั้ง</p> <p>๕. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และตัวอย่าง ๒,๐๘๐ บาท จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์และสารเคมีที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน รวมทั้งการจัดซื้อตัวอย่าง</p>	
<p><b>กิจกรรมที่ ๔</b> การประเมินปริมาณสารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อม การได้รับรังสีเข้าสู่ร่างกายและผลของรังสีต่อการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่</b> - -</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> ประเมินปริมาณสารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อม การได้รับรังสีเข้าสู่ร่างกายและผลของรังสีต่อการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม สรุปรูปและจัดทำรายงานการศึกษาวิจัย ก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ ๑๕,๐๐๐ บาท</p> <p>๑. ค่าวัสดุสำนักงาน วัสดุคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๑๕,๐๐๐ บาท จัดหาวัสดุสำนักงาน วัสดุคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน</p>	

๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. การทบทวนเอกสารและเตรียมความพร้อมในการวิจัย	การทบทวนเอกสารและเตรียมความพร้อมในการวิจัย เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้	ร้อยละความสำเร็จในการทบทวนเอกสาร	๘๐	ร้อยละ
๒. การเตรียมและวิเคราะห์ตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดต่างๆ ที่ได้ดำเนินการจัดเก็บ	ร้อยละความสำเร็จของการวิเคราะห์ตัวอย่าง	๘๐	ร้อยละ
๓. การเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและตัวอย่างทางชีวภาพของผู้ปฏิบัติงาน ก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	การเก็บตัวอย่างเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้	ร้อยละความสำเร็จของการเก็บตัวอย่าง	๘๐	ร้อยละ
๔. การประเมินปริมาณสารกัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อม การได้รับรังสีเข้าสู่ร่างกายและผลของรังสีต่อการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม	รายงานสรุปความก้าวหน้าการศึกษาวิจัย	รายงานสรุปความก้าวหน้าการศึกษาวิจัย	๑	ฉบับ

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. ความก้าวหน้าในการดำเนินงานการศึกษาวิจัยตามโครงการ ระยะก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	รายงานสรุปความก้าวหน้าในการศึกษาวิจัย ระยะก่อนการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	๑	ฉบับ

## แผนงานที่ 2

การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ  
เฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม  
ระงับ และบรรเทาผลกระทบภัย  
คุกคามทางนิวเคลียร์และรังสี

แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนา  
ระบบเฝ้าระวังและระงับเหตุ  
ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : วิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เด็กร่วมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม สถานะ : ยื่นขออนุมัติงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน												Re-Check	
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔				
					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			แผน ผล ผล/แผน (%) คงเหลือ	๒,๒๑๙,๙๐๐ - - ๒,๒๑๙,๙๐๐	- - - -	๑๓๒,๑๐๐ - - -	- - - -	๑๑๕,๙๐๐ - - -	๖๖๐,๙๒๐ - - -	- - - -	๑๕๐,๐๐๐ - - -	๕๒๙,๕๖๐ - - -	๓๙๐,๐๐๐ - - -	๑๐๐,๐๐๐ - - -	๑๔๑,๙๒๐ - - -	- - - -	- - - -	
ไปดำเนินงาน			แผน ผล	๑,๙๒๙,๙๐๐ -	- -	๑๓๒,๑๐๐ -	- -	๑๑๕,๙๐๐ -	๖๖๐,๙๒๐ -	- -	๑๕๐,๐๐๐ -	๕๒๙,๕๖๐ -	๓๙๐,๐๐๐ -	๑๐๐,๐๐๐ -	๑๔๑,๙๒๐ -	- -	- -	
- งบรายจ่ายอื่น			แผน ผล	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
ตัวชี้วัด : แนวทาง/มาตรการดำเนินงานภายใต้สถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อป้องกันผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย (๑ แนวทาง/มาตรการ)	แนวทาง/มาตรการ	๑๐๐	แผนงาน ผล															
กิจกรรมที่ ๑ การประเมินผลกระทบทางรังสีในระยะแรกเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี	ประเทศไทย		-	๕๐๐,๐๐๐	-	-	-	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	-	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	-	-	-	-
ตัวชี้วัด : ระบบการประเมินผลการแพร่กระจายกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีอัตโนมัติ (๑ ระบบ)	ระบบ	๒๕																
๑.๑ การจัดทำข้อมูลสถานการณ์เพื่อใช้ในการประเมินการแพร่กระจายกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	ประเทศไทย		Operate	๕๐๐,๐๐๐				๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐		๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐				
กิจกรรมที่ ๒ การพัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดและเฝ้าระวังสทอนซีสม-๙๐ ในสิ่งแวดล้อม	ประเทศไทย		-	๒๔๘,๐๐๐	-	๑๓๒,๑๐๐	-	๖๕,๙๐๐	-	-	๕๐,๐๐๐	-	-	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด : เทคนิคการวิเคราะห์ สทอนซีสม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (๓ เทคนิค)	เทคนิค	๒๕																
๒.๑ การทดสอบความใช้ได้ของวิธี (Method verification)	ประเทศไทย		Operate	๑๔๘,๐๐๐					๓๒,๑๐๐		๕๐,๐๐๐							
๒.๒ การตรวจวิเคราะห์และประเมินปริมาณสทอนซีสม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	ประเทศไทย		Operate	๑๐๐,๐๐๐					๑๐๐,๐๐๐									
กิจกรรมที่ ๓ การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย รองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน	ประเทศไทย		-	๑,๐๘๑,๘๘๐	-	-	-	-	๕๕๘,๐๐๐	-	-	๔๑๒,๕๐๐	-	-	๑๑๑,๘๘๐	-	-	-
ตัวชี้วัด : เกณฑ์/แนวทางการกำหนดเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย (๑ เกณฑ์/แนวทาง)	เกณฑ์/แนวทาง	๒๕																
๓.๑ พัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดนิวไคลด์กัมมันตรังสีในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	กรุงเทพฯ		Operate	๓๓๐,๐๐๐					๑๕๐,๐๐๐		๑๕๐,๐๐๐				๓๐,๐๐๐			
๓.๒ ศึกษาการสะสมและผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตในสภาวะแวดล้อมต่างๆ	ประเทศไทย		Operate	๖๐๐,๐๐๐					๓๕๐,๐๐๐		๒๐๐,๐๐๐				๕๐,๐๐๐			
๓.๓ พัฒนาและเปรียบเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการประเมินผลกระทบทางรังสีของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	ประเทศไทย		Operate	๑๐,๐๐๐					๕,๐๐๐		๒,๕๐๐				๒,๕๐๐			
๓.๔ ประเมินปริมาณรังสีที่มีชีวิตและประชาชนไทยได้รับ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ผลการตรวจวัดในสภาวะแวดล้อมของประเทศไทย	ประเทศไทย		Operate	๙๘,๘๖๐					๕๐,๐๐๐		๒๐,๐๐๐				๒๘,๘๖๐			
๓.๕ พัฒนาระบบฐานข้อมูลและแผนที่ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	ประเทศไทย		Operate	๔๐,๐๐๐							๔๐,๐๐๐							
๓.๖ ปรับปรุง ทบทวน และเสนอแนะเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย	ประเทศไทย		Operate	๑๐,๒๒๐					๓,๐๐๐						๗,๒๒๐			
กิจกรรมที่ ๔ การยกระดับห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีและระดับรังสีในภูมิภาค	สงขลา		-	๑๐๐,๒๒๐	-	-	-	-	๕๒,๙๒๐	-	-	๑๖,๙๖๐	-	-	๓๑,๕๔๐	-	-	-
ตัวชี้วัด : ห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม ณ ศูนย์ปริมาณเพื่อสลิติ (ภาคใต้) (๑ ห้อง)	ห้อง	๒๕																
๔.๑ พัฒนาศักยภาพ จนท. ศปส(ภาคใต้)ในการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม	สงขลา		Operate	๑๘,๘๐๐					๑๘,๘๐๐									
๔.๒ เก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ใน จ.สงขลา	สงขลา		Operate	๖๗,๘๕๐					๓๓,๙๒๐			๑๖,๙๖๐			๑๖,๙๖๐			
๔.๓ จัดเสวนาแนวทางการจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม ณ ศูนย์ปริมาณเพื่อสลิติ (ภาคใต้)	สงขลา		Operate	๑๓,๕๘๐											๑๓,๕๘๐			

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ ดำเนินการ และตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนัก ของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภท งบประมาณ	วงเงิน ค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน												Re-Check		
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔					
					ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.			
ไม่ลงทุน			แผน ผล	๒๙๐,๐๐๐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	๒๙๐,๐๐๐	-	-	-	-	
๑	ปิ่นสุญาภาท	กทม.		Invest	๖๐,๐๐๐				ลงนาม			ส่งมอบ		๖๐,๐๐๐					-
๒	เครื่องปั้นเหรียญสารทศกอน	กทม.		Invest	๑๙๐,๐๐๐				ลงนาม			ส่งมอบ		๑๙๐,๐๐๐					-
๓	เครื่องทำสุญาภาทในระบบน้ำหมุนเวียน	กทม.		Invest	๖๐,๐๐๐				ลงนาม			ส่งมอบ		๖๐,๐๐๐					-

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

วิจัยและพัฒนาเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และการเฝ้าระวังผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

๒.๒ พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัย และระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : ระบบการเฝ้าระวังภัยและระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีได้มาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระงับ และบรรเทาผลกระทบจากภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสีข้ามพรมแดน

กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาาระบบเฝ้าระวังและระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

### ๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี (กพม.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. นางสุชิน อุดมสมพร	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาให้ปฏิบัติตามมาตรฐานสากลและตามจริยธรรมการวิจัย
๑. นายยุทธนา ตุ่มน้อย	หัวหน้าโครงการ	วางแผน ประสานงาน และติดตามผลการดำเนินงานของโครงการ
๑. นายกิตต์กวี อรามบุญ ๒. นางสุนทรีย์ แก้วผลึก ๓. นายอิทธิเดช ปานพรหมมาศ	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา



#### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลากหลายด้าน อาทิเช่น การเกษตร อุตสาหกรรม การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ในทวีปเอเชียมีโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์จำนวน ๑๒๘ โรง และที่กำลังก่อสร้างอีก ๔๐ โรง โดยโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่ใกล้กับประเทศไทย ได้แก่ Changjiang NPP และ Fangchenggang NPP ของประเทศจีน และ Rooppur NPP ของประเทศบังคลาเทศ ทั้งนี้หลายประเทศในภูมิภาคอาเซียนมีแผนที่จะก่อสร้างเตาปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยเพิ่มขึ้นในอนาคต เช่น ประเทศไทย ที่มีแผนการก่อสร้างเตาปฏิกรณ์ฯ เพิ่ม จำนวน ๒ โรง เพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีสถานประกอบการทางรังสี มากกว่า ๗๐๐ แห่ง ทั่วประเทศไทย นอกจากนี้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ยังสามารถนำมาใช้ในการเสริมสร้างความมั่นคงทางทหาร เช่น สถานการณ์บนคาบสมุทรเกาหลี และในตะวันออกกลาง ซึ่งถือได้ว่าเป็นภัยคุกคามต่อสันติภาพและความมั่นคงของประชาคมโลก และใช้ในการก่อการร้าย เช่น Dirty Bomb ก็ถือเป็นภัยคุกคามในรูปแบบใหม่ ดังนั้น อุบัติเหตุทางด้านนิวเคลียร์และรังสีจะส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของสารรังสีในสิ่งแวดล้อมในวงกว้างและกินระยะเวลายาวนาน อย่างเช่นในกรณีอุบัติเหตุที่โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เชอร์โนบิล สหภาพโซเวียต และโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งนิวไคลด์กัมมันตรังสีดังกล่าวจะเข้าไปสะสมในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายของมนุษย์ หากได้รับปริมาณรังสีเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดก็จะส่งผลให้เกิดผลกระทบทางรังสีขึ้นได้ ดังนั้น ในฐานะหน่วยกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานปรมาณูของประเทศไทย จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมในทุกมิติซึ่งจะส่งผลให้การกำหนดมาตรการหรือแนวทางการเตรียมความพร้อม การรับมือ และการป้องกันอันตรายจากรังสีจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชน สิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ

## ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๔๙๖/๑๐๐๐ ตัวอักษร

๑. เพื่อพัฒนาศักยภาพของประเทศไทยในการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระวัง และบรรเทาผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทยจากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งภายในและภายนอกประเทศ
๒. เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมตามภูมิภาคของประเทศไทยให้สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ตามมาตรฐานสากล
๓. เพื่อกำหนดเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย
๔. เพื่อกำหนดมาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการเตรียมความพร้อมและรับมือกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

## ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

๑. หน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศไทยและภายในภูมิภาคอาเซียน (ASEAN TOM)
๒. หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนของประเทศไทย เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมการแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นต้น
๓. สถาบันอุดมศึกษาในภาคใต้
๔. ประชาชนและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

ภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยและประเทศในภูมิภาคอาเซียน

## ๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๒,๒๑๙,๙๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๑,๙๒๙,๙๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ	๑,๙๒๙,๙๐๐	บาท
- การโฆษณา ประชาสัมพันธ์		บาท
๗.๓ งบลงทุน	๒๙๐,๐๐๐	บาท
๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท

๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๒,๒๑๙,๙๐๐	<p>๑. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สามารถประเมินผลกระทบทางรังสีในระยะแรกหลังเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๒. เทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์สทรอนเซียม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ เทคนิค</p> <p>๓. ข้อมูลผลกระทบทางรังสีในสิ่งมีชีวิตที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และที่ได้จากการทดลอง จำนวน ๑ ชนิด</p> <p>๔. ฐานข้อมูลและแผนที่ระดับรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๕. ห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีแกมมาในสิ่งแวดล้อม จังหวัดสงขลา จำนวน ๑ ห้อง</p>
๒๕๖๕	๔,๐๐๐,๐๐๐	<p>๑. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สามารถประเมินผลกระทบทางรังสีในระยะแรกหลังเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนในภูมิภาคอาเซียน จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๒. เทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์สทรอนเซียม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ เทคนิค</p> <p>๓. ข้อมูลผลกระทบทางรังสีในสิ่งมีชีวิตที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และที่ได้จากการทดลอง จำนวน ๑ ชนิด</p> <p>๔. ฐานข้อมูลและแผนที่ระดับรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๕. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน จำนวน ๑ เกณฑ์</p>
๒๕๖๖	๔,๐๐๐,๐๐๐	<p>๑. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สามารถเชื่อมต่อกับศูนย์เฝ้าระวังภัยทางรังสีของอาเซียน จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๒. เทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์สทรอนเซียม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม จำนวน ๑ เทคนิค</p> <p>๓. ข้อมูลผลกระทบทางรังสีในสิ่งมีชีวิตที่ได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และที่ได้จากการทดลอง จำนวน ๑ ชนิด</p> <p>๔. ฐานข้อมูลและแผนที่ระดับรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๕. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน จำนวน ๑ เกณฑ์</p>
๒๕๖๗	-	
๒๕๖๘	-	
<b>รวม</b>	<b>๑๐,๒๑๙,๙๐๐</b>	

#### ๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

๑. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) ที่ได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งจะช่วยให้การเตรียมความพร้อม และการรับมือกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
๒. เทคนิคอย่างรวดเร็วที่มีมาตรฐานในการวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดจากกิจกรรมทางด้านนิวเคลียร์และรังสี ซึ่งจะช่วยในการประเมินปริมาณรังสีที่สิ่งแวดล้อมและประชาชนได้รับได้อย่างถูกต้อง
๓. เกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเหมาะสมกับประเทศไทย
๔. ห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานปรมาณูในส่วนบุคคล
๕. ยกระดับและเพิ่มศักยภาพของหน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานปรมาณูของประเทศในการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม รับมือ และระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี จากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งในและนอกประเทศ จากการทำกรอกร้าย และจากการทดลองอาวุธ/ระเบิดนิวเคลียร์ ผ่านทางการวิจัยและพัฒนาในด้านต่างๆ
๖. ลด/หลีกเลี่ยงผลกระทบทางรังสีต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

#### ๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
๑. การไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณ	ไม่สามารถดำเนินงานวิจัยและพัฒนาในส่วนของการพัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์สทธรอนเซียม-๙๐ ในสิ่งแวดล้อม และการจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม (สงขลา)	๑. ชี้แจงให้เห็นถึงความสำคัญของการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาทั้งสองเรื่อง ๒. ขอใช้ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ของส่วนงานอื่น แต่จะส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน ๓. ขอใช้ระบบวิเคราะห์แกมมาสเปคโตรเมทรี (หากมี) เพื่อนำไปติดตั้งและใช้งาน ณ จังหวัดสงขลา

#### ๑๑. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆ รอบ ๓ เดือน

๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้	๑,๙๒๙,๙๐๐	บาท
- งบดำเนินงาน	๑,๙๒๙,๙๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๑,๙๒๙,๙๐๐	บาท

กิจกรรมที่ ๑	การประเมินผลกระทบทางรังสีในระยะแรกเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี		
กิจกรรมย่อยที่ ๑.๑	การจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อใช้ในการประเมินการแพร่กระจายกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี		
วัตถุประสงค์ :	เพื่อใช้ในการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลเชิงแผนที่ในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี		
ประเภทของกิจกรรม :	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	๕๐๐,๐๐๐	บาท
๑. ค่าจ้างจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อใช้ในการประเมินการแพร่กระจายกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี		๕๐๐,๐๐๐	บาท
	จัดจ้างทำฐานข้อมูลความหนาแน่นประชากร ลักษณะพื้นดิน ลักษณะพื้นที่ที่สำคัญของประเทศ จำนวน ๑ ระบบ (๑ ระบบ x ๕๐๐,๐๐๐ บาท/ระบบ = ๕๐๐,๐๐๐ บาท)		
กิจกรรมที่ ๒	การพัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดและเฝ้าระวังสทรอนเซียม-๙๐ ในสิ่งแวดล้อม		
กิจกรรมย่อยที่ ๒.๑	การทวนสอบความใช้ได้ของวิธี (Method verification)		
วัตถุประสงค์ :	เพื่อทดสอบความใช้ได้ของเทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์สทรอนเซียม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานสากล		
ประเภทของกิจกรรม :	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	๑๔๘,๐๐๐	บาท
๑. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และสารเคมี		๙๐,๐๐๐	บาท
๑.๑ ชุด Vacumm box และอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน ๑ ชุด (๑ x ๒๘,๔๐๐ บาท/ชุด = ๒๘,๔๐๐ บาท)		
๑.๒ สารเคมี กรดไนตริกเข้มข้น	จำนวน ๔ ขวด (๔ x ๑,๐๐๐ = ๔,๐๐๐ บาท)		
๑.๓ อะซีโตน	จำนวน ๔ ขวด (๔ x ๑,๐๐๐ = ๔,๐๐๐ บาท)		
๑.๔ กรดเปอร์คลอริก	จำนวน ๔ ขวด (๔ x ๓,๐๐๐ = ๑๒,๐๐๐ บาท)		
๑.๕ สารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	จำนวน ๒ ขวด (๒ x ๒,๕๐๐ = ๕,๐๐๐ บาท)		
๑.๖ pH Intercater strip	จำนวน ๑๒ กล่อง (๑๒ x ๑,๓๐๐ = ๑๕,๖๐๐ บาท)		
๑.๗ กระดาษเช็ดมือแบบแผ่น ๒๕๐ แผ่นต่อกล่อง	จำนวน ๖ กล่อง (๖ x ๑,๐๐๐ = ๖,๐๐๐ บาท)		
๑.๘ ถุงมือไนไตรส์ฟ้า	จำนวน ๖ กล่อง (๖ x ๕๐๐ = ๓,๐๐๐ บาท)		
๑.๙ เสื้อคลุมปฏิบัติการ	จำนวน ๖ ชุด (๑๒ x ๕๐๐ = ๖,๐๐๐ บาท)		
๑.๑๐ รองเท้าใส่ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๑๒ คู่ (๑๒ x ๕๐๐ = ๖,๐๐๐ บาท)		

<p>๒. ค่าจ้างบำรุงรักษาเครื่องมือ</p> <p>ค่าจ้างซ่อมบำรุงเครื่องวัดกัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา-บีตา ประจำปี (จำนวน ๒ ครั้ง = ๒ x ๒๙,๐๐๐ = ๕๘,๐๐๐ บาท)</p>	<p>๕๘,๐๐๐ บาท</p>
<p><b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดและเฝ้าระวังสทรอนเซียม-๙๐ ในสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๒</b> การตรวจวิเคราะห์และประเมินปริมาณสทรอนเซียม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีของสทรอนเซียม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ <span style="float: right;">๑๐๐,๐๐๐ บาท</span></p> <p>๑. ค่าสารเคมี เครื่องแก้ว วัสดุวิทยาศาสตร์ และวัสดุทดลอง <span style="float: right;">๑๐๐,๐๐๐ บาท</span></p> <p>เรซินชนิด Sr Resin ขนาดอนุภาค ๕๐-๑๐๐ ไมโครเมตร บรรจุขึ้นละ ๒ มิลลิตร จำนวน ๕๐ ขึ้นต่อแพ็ค ราคาต่อแพ็ค/๑๐๐,๐๐๐ บาท ( ๑ แพ็ค x ๑๐๐,๐๐๐ บาท = ๑๐๐,๐๐๐ บาท)</p>	

กิจกรรมที่ ๓	การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย รองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน		
กิจกรรมย่อยที่	๓.๑ พัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดนิวไคลด์กัมมันตรังสีในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม		
วัตถุประสงค์ :	เพื่อพัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการวิเคราะห์นิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ และรังสี		
ประเภทของกิจกรรม :	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	๓๓๐,๐๐๐	บาท
๑. ค่าสารรังสีมาตรฐาน และวัสดุวิทยาศาสตร์		๒๐๐,๐๐๐	บาท
๑.ค่าสารรังสีมาตรฐาน H-๓ จำนวน ๑ รายการ (๑ ขวด x ๑๐๐,๐๐๐ บาทต่อขวด = ๑๐๐,๐๐๐ บาท)			
๒.ค่าขวดบรรจุตัวอย่างแบบ Low Background ๔ แฝ็ค (๔ แฝ็ค x ๒๐,๐๐๐ บาทต่อแฝ็ค = ๘๐,๐๐๐ บาท)			
๓.ค่าสาร Optiphase hisafe๒ ปริมาตร ๕ ลิตร (๕ ลิตร x ๔๐๐๐ บาทต่อลิตร = ๒๐,๐๐๐ บาท)			
๒. ค่าไนโตรเจนเหลว		๑๐๐,๐๐๐	บาท
๑.ค่าไนโตรเจนเหลว ๒,๕๐๐ ลิตร (๒,๕๐๐ ลิตร x ๔๐ บาทต่อลิตร = ๑๐๐,๐๐๐ บาท)			
๓. ค่าซ่อมบำรุง ปรับเทียบอุปกรณ์/ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์		๓๐,๐๐๐	บาท
๑.ค่าซ่อมบำรุงและปรับเทียบตู้อบ ๒ ตู้ (๒ ตู้ x ๕,๐๐๐ บาท = ๑๐,๐๐๐ บาท)			
๒. ค่าซ่อมบำรุงและปรับเทียบเครื่องชั่ง ๒ เครื่อง (๒ เครื่อง x ๕,๐๐๐ บาท = ๑๐,๐๐๐ บาท)			
๓.ค่าซ่อมบำรุงและปรับเทียบเครื่องวัด pH แบบตั้งโต๊ะ ๒ เครื่อง (๒ เครื่อง x ๕,๐๐๐ บาท = ๑๐,๐๐๐ บาท)			

กิจกรรมที่ ๓ การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย  
รองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน

กิจกรรมย่อยที่ ๓.๒ ศึกษาการสะสมและผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิตในสภาวะแวดล้อมต่างๆ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการสะสมของสารรังสีและผลกระทบทางรังสีในสิ่งมีชีวิตของประเทศไทย

ประเภทของกิจกรรม: กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ ๖๐๐,๐๐๐ บาท

๑. ค่าสารรังสีมาตรฐาน วัสดุวิทยาศาสตร์ เครื่องแก้ว สารเคมี และวัสดุ ๒๕๐,๐๐๐ บาท

๑. ค่าสารรังสีมาตรฐาน ๑ รายการ

(๑ x ๒๐๐,๐๐๐ บาท = ๒๐๐,๐๐๐ บาท)

๒. ค่าน้ำทะเล ๖,๐๐๐ ลิตร

(๓,๐๐๐ ลิตร x ๕ บาทต่อลิตร x ๒ ครั้ง = ๓๐,๐๐๐ บาท)

๓. ค่ากระดาษทิชชู ๒๐ แพ็ค

(๒๐ แพ็ค x ๑๕๕ บาทต่อแพ็ค = ๓,๑๐๐ บาท)

- ถุงมือ ๒๕ แพ็ค

(๒๕ แพ็ค x ๒๐๐ บาทต่อแพ็ค = ๕,๐๐๐ บาท)

- หน้ากาก ๑๗ แพ็ค

(๑๗ แพ็ค x ๕๐๐ บาทต่อแพ็ค = ๘,๕๐๐ บาท)

- ถุงคลุมศรีษะ ๗ แพ็ค

(๗ แพ็ค x ๔๐๐ บาทต่อแพ็ค = ๒,๘๐๐ บาท)

- ถุงคลุมเท้า ๖ แพ็ค

(๖ แพ็ค x ๑๐๐ บาทต่อแพ็ค = ๖๐๐ บาท)

รวมทั้งสิ้น ๒๐,๐๐๐ บาท



๒. ค่าจ้างเหมาบริการ

๓๐๐,๐๐๐ บาท

๑. ค่าจ้างเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและหอยจาก ๒ พื้นที่ จำนวน ๒  
ฤดูกาล

(๒ พื้นที่ x ๒ ฤดูกาล x ๒๐,๒๕๐ บาทต่อพื้นที่ต่อฤดูกาล =  
๘๑,๐๐๐ บาท)

๒. ค่าวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เม็ดเลือด จำนวน ๔๐ ตัวอย่าง

(๔๐ ตัวอย่าง x ๓๐๐ บาทต่อตัวอย่าง = ๑๒,๐๐๐ บาท)

๓. ค่าจ้างวิเคราะห์การแตกหักของดีเอ็นเอของหอย

จำนวน ๔๐ ตัวอย่าง

(๔๐ ตัวอย่าง x ๑,๕๐๐ บาทต่อตัวอย่าง = ๘๔,๐๐๐ บาท)

๔. ค่าจ้างวิเคราะห์ความเสียหายต่อโครโมโซมของหอย จำนวน ๔๐  
ตัวอย่าง

(๔๐ ตัวอย่าง x ๕๗๕ บาทต่อตัวอย่าง = ๒๓,๐๐๐ บาท)

๕. ค่าจัดการกากกัมมันตรังสี ๑ ครั้ง

(๑ ครั้ง x ๑๐๐,๐๐๐ บาทต่อครั้ง = ๑๐๐,๐๐๐ บาท)

๓. ค่าซ่อมบำรุง ปรับเทียบอุปกรณ์/ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์

๕๐,๐๐๐ บาท

๑. ค่าปรับเทียบระบบควบคุมและวัดคุณภาพน้ำทะเลใน  
ห้องปฏิบัติการ จำนวน ๔ เครื่อง

(๔ เครื่อง x ๑๐,๐๐๐ บาท = ๔๐,๐๐๐ บาท)

และในภาคสนาม จำนวน ๒ เครื่อง

(๒ เครื่อง x ๕,๐๐๐ บาท = ๑๐,๐๐๐ บาท)

<b>กิจกรรมที่ ๓</b>	การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย รองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน	
<b>กิจกรรมย่อยที่ ๓.๓</b>	พัฒนาและเปรียบเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการประเมินผลกระทบทาง รังสีของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	
<b>วัตถุประสงค์ :</b>	เพื่อเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลการพยากรณ์จากแบบจำลองชนิดต่างๆ ส่งผลให้การเลือกใช้ แบบจำลองเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม	
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b>	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	<b>๑๐,๐๐๐ บาท</b>
<b>๑. วัสดุคอมพิวเตอร์</b>		<b>๕,๐๐๐ บาท</b>
๑. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (external hard drive) จำนวน ๒ อัน (๒,๕๐๐ บาท x ๒ อัน = ๕,๐๐๐ บาท)		
<b>๒. วัสดุสำนักงาน</b>		<b>๕,๐๐๐ บาท</b>
๑. รางปลั๊กไฟ ๓ ช่อง ๓ เมตร จำนวน ๓ อัน (๓ อัน x ๑,๐๐๐ บาทต่ออัน = ๓,๐๐๐ บาท)		
๒. แผ่นเจาะพลาสติก A๔ ๒๐ อัน (๒๐ อัน x ๓๐ บาทต่ออัน = ๖๐๐ บาท)		
๓. แผ่นซอง A๔ ๕ แผ่น (๕ แผ่น x ๘๐ บาทต่อแผ่น = ๔๐๐ บาท)		
๔. แผ่นสันกว้าง ๔ แผ่น (๔ แผ่น x ๒๕๐ บาทต่อแผ่น = ๑,๐๐๐ บาท)		

**กิจกรรมที่ ๓** การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย  
รองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน

**กิจกรรมย่อยที่ ๓.๔** ประเมินปริมาณรังสีที่มีชีวิตและประชาชนไทยได้รับ ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่  
ใช้ผลการตรวจวัดในสภาวะแวดล้อมของประเทศไทย

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อประเมินปริมาณรังสีที่มีชีวิตและประชาชนไทยได้รับจากระบบนิเวศแบบต่างๆ

**ประเภทของกิจกรรม :** ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ **๙๑,๔๖๐ บาท**

บุคลากร ปส. ๓ คน บุคลากร (ระดับบริหาร) ๐ คน ๔ วัน ๔ ครั้ง

๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง **๑๑,๕๒๐ บาท**

๒๔๐ บาท x ๓ คน x ๔ วัน x ๔ ครั้ง

๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง (ระดับสูง) - บาท

๒๗๐ บาท x ๐ คน x ๔ วัน x ๔ ครั้ง

๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย **๒๘,๘๐๐ บาท**

๘๐๐ บาท x ๓ คน x ๓ คืน x ๔ ครั้ง

๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) **๔,๘๐๐ บาท**

๒๐๐ บาท x ๒ แท็กซี่ x ๓ คน x ๔ ครั้ง

๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน **๔๔,๘๐๐ บาท**

๒๘๐๐ บาท x ๑ คัน x ๔ วัน x ๔ ครั้ง

๕. ค่าวัสดุทดลอง และวัสดุวิทยาศาสตร์ **๑,๕๔๐ บาท**

๑) ค่าถุงซีป्लीอคบรรจุตัวอย่าง ๑ แพ็ค

(๑ แพ็ค x ๕๔๐ บาทต่อแพ็ค = ๕๔๐ บาท)

๒) ค่ากล่องพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่าง จำนวน ๒ กล่อง

(๒ กล่อง x ๕๐๐ บาทต่อกล่อง = ๑,๐๐๐ บาท)

**กิจกรรมที่ ๓** การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย  
รองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน

**กิจกรรมย่อยที่ ๓.๕** พัฒนาระบบฐานข้อมูลและแผนที่ปริมาณกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลทางรังสีและแผนที่ระดับรังสีของประเทศไทยให้มีความเป็นปัจจุบันและ  
สามารถเข้าถึงได้ง่าย

**ประเภทของกิจกรรม :** กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ **๔๐,๐๐๐ บาท**

๑. ค่าลิขสิทธิ์โปรแกรม **๔๐,๐๐๐ บาท**

ค่าลิขสิทธิ์โปรแกรมการจัดทำแผนที่ระดับรังสีในสิ่งแวดล้อม ๑ ระบบ

(๔๐,๐๐๐ บาทต่อปี)

(๑ ปี x ๔๐,๐๐๐ บาท = ๔๐,๐๐๐ บาท)

**กิจกรรมที่ ๓** การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย  
รองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน

**กิจกรรมย่อยที่ ๓.๖** ปรับปรุง ทบทวน และเสนอแนะเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อม  
และประชาชนไทย

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดทำเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย

**ประเภทของกิจกรรม :** ประชุม อบรม สัมมนา (ภายใน ปส.) ๑๐,๒๒๐ บาท

บุคลากร ปส. / ในพื้นที่	๒๐ คน	บุคลากร (ระดับบริหาร)	๐ คน	๑ วัน	๑ ครั้ง
ผู้เข้าร่วมนอกพื้นที่	๒ คน	ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ	๐ คน		
วิทยากรภาครัฐ	๐ คน	วิทยากรภาคเอกชน	๐ คน		
จำนวน ช.ม. / คน	๐ ช.ม.	จำนวน ช.ม. / คน	๐ ช.ม.		

๑. ค่าอาหาร (ไม่ครบมื้อ)					๒,๖๔๐ บาท
๑๒๐ บาท x ๒๒ คน x ๑ วัน x ๑ ครั้ง					
๒. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม					๑,๕๔๐ บาท
๓๕ บาท x ๒ มื้อ x ๒๒ คน x ๑ วัน x ๑ ครั้ง					
๓. ค่าที่พัก (ห้องพักรักษาสำหรับผู้เข้าร่วมนอกพื้นที่)					๑,๕๐๐ บาท
๗๕๐ บาท x ๒ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง					
๓. ค่าที่พัก (ห้องพักเดี่ยวสำหรับวิทยากรหรือผู้เข้าร่วมนอกพื้นที่)					- บาท
๑๒๐๐ บาท x ๐ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง					
๓. ค่าที่พัก (ห้องพักเดี่ยวสำหรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ)					- บาท
๑๒๐๐ บาท x ๐ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง					
๓. ค่าตอบแทนวิทยากรภาครัฐ					- บาท
๖๐๐ บาท x ๐ คน x ๐ ชั่วโมง x ๑ ครั้ง					
๓. ค่าตอบแทนวิทยากรภาคเอกชน					- บาท
๑๒๐๐ บาท x ๐ คน x ๐ ชั่วโมง x ๑ ครั้ง					
๔. ค่าเอกสารประกอบการประชุม					๑,๕๔๐ บาท
๗๐ บาท x ๒๒ คน x ๑ ครั้ง					
๕. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเขียน					๒,๒๐๐ บาท
๑๐๐ บาท x ๒๒ คน x ๑ ครั้ง					
๖. ค่ารถแท็กซี่ (สำหรับบุคลากรนอกพื้นที่เดินทางระหว่าง ที่พัก - ปส.)					๘๐๐ บาท
๒๐๐ บาท x ๒ แท็กซี่ x ๒ คน x ๑ วัน x ๑ ครั้ง					
๖. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (สำหรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ)					- บาท
๒๘๐๐ บาท x ๐ คืน x ๒ วัน x ๑ ครั้ง					

**กิจกรรมที่ ๔** การยกระดับห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีและระดับรังสีในภูมิภาค

**กิจกรรมย่อยที่ ๔.๑** พัฒนาศักยภาพ จนท. ศปส(ภาคใต้)ในการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจหลักการเก็บ เตรียม และวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในตัวอย่างสิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ

**ประเภทของกิจกรรม :** ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ **๑๘,๘๐๐** บาท

บุคลากร ปส. **๑** คน บุคลากร (ระดับบริหาร) **๐** คน **๕** วัน **๑** ครั้ง

๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง **๑,๒๐๐** บาท

๒๔๐ บาท x ๑ คน x ๕ วัน x ๑ ครั้ง

๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง (ระดับสูง) **-** บาท

๒๗๐ บาท x ๐ คน x ๕ วัน x ๑ ครั้ง

๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย **๓,๒๐๐** บาท

๘๐๐ บาท x ๑ คน x ๔ คืน x ๑ ครั้ง

๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) **๔๐๐** บาท

๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๑ คน x ๑ ครั้ง

๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน **๑๔,๐๐๐** บาท

๒๘๐๐ บาท x ๑ คัน x ๕ วัน x ๑ ครั้ง

**กิจกรรมที่ ๔** การยกระดับห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีและระดับรังสีในภูมิภาค

**กิจกรรมย่อยที่ ๔.๒** เก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ใน จ.สงขลา

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อการวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูลกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมของภาคใต้

**ประเภทของกิจกรรม :** ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ **๖๗,๘๔๐ บาท**

บุคลากร ปส. ๒ คน บุคลากร (ระดับบริหาร) ๐ คน ๔ วัน ๓ ครั้ง

๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง **๕,๗๖๐ บาท**

๒๔๐ บาท x ๒ คน x ๔ วัน x ๓ ครั้ง

๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง (ระดับสูง) **- บาท**

๒๗๐ บาท x ๐ คน x ๔ วัน x ๓ ครั้ง

๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย **๑๔,๔๐๐ บาท**

๘๐๐ บาท x ๒ คน x ๓ คืน x ๓ ครั้ง

๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) **๒,๔๐๐ บาท**

๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๒ คน x ๓ ครั้ง

๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน **๓๓,๖๐๐ บาท**

๒๘๐๐ บาท x ๑ คัน x ๔ วัน x ๓ ครั้ง

๕. ค่าวัสดุและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ **๙,๖๘๐ บาท**

๑. ค่าภาชนะบรรจุตัวอย่างดิน ๕๐ ใบ

(๕๐ ใบ x ๘๐ บาทต่อใบ = ๔,๐๐๐ บาท)

- ค่าแกลลอนน้ำ ๕ ลิตร ๕๐ ใบ

(๕๐ ใบ x ๖๐ บาทต่อใบ = ๓,๐๐๐ บาท)

รวม ๗๐๐๐ บาท

๒. ค่ากล่องพลาสติกบรรจุตัวอย่าง ๒ กล่อง

(๒ กล่อง x ๕๐๐ บาทต่อกล่อง = ๑,๐๐๐ บาท)

๓. ค่าสติ๊กเกอร์ติดตัวอย่าง ๔ แผ่น

(๔ แผ่น x ๔๒๐ บาทต่อแผ่น = ๑,๖๘๐ บาท)

๖. ค่าจ้างเหมาบริการ **๒,๐๐๐ บาท**

ค่าจัดส่งตัวอย่างมายัง ปส. ๒,๐๐๐ บาท

(๕๐๐ บาท x ๔ ครั้ง = ๒,๐๐๐ บาท)

**กิจกรรมที่ ๔** การยกระดับห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีและระดับรังสีในภูมิภาค

**กิจกรรมย่อยที่ ๔.๓** จัดเสวนาแนวทางการจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติ (ภาคใต้)

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อร่วมกำหนดแนวทางในการจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม (ภาคใต้)

**ประเภทของกิจกรรม :** ประชุม อบรม สัมมนา (ภายใน ปส.) ๑๓,๕๘๐ บาท

บุคลากร ปส. / ในพื้นที่	๑๕ คน	บุคลากร (ระดับบริหาร)	๐ คน	๑ วัน	๑ ครั้ง
ผู้เข้าร่วมนอกพื้นที่	๒ คน	ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ	๐ คน		
วิทยากรภาครัฐ	๑ คน	วิทยากรภาคเอกชน	๐ คน		
จำนวน ช.ม. / คน	๖ ช.ม.	จำนวน ช.ม. / คน	๐ ช.ม.		

๑. ค่าอาหาร (ไม่ครบมื้อ) ๒,๑๖๐ บาท  
๑๒๐ บาท x ๑๘ คน x ๑ วัน x ๑ ครั้ง
๒. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ๑,๒๖๐ บาท  
๓๕ บาท x ๒ มื้อ x ๑๘ คน x ๑ วัน x ๑ ครั้ง
๓. ค่าที่พัก (ห้องพักรักษาสำหรับผู้เข้าร่วมนอกพื้นที่) ๑,๕๐๐ บาท  
๗๕๐ บาท x ๒ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง
๔. ค่าที่พัก (ห้องพักรักษาสำหรับวิทยากรหรือผู้เข้าร่วมนอกพื้นที่) ๑,๒๐๐ บาท  
๑๒๐๐ บาท x ๑ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง
๕. ค่าที่พัก (ห้องพักรักษาสำหรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ) - บาท  
๑๒๐๐ บาท x ๐ คน x ๑ คืน x ๑ ครั้ง
๕. ค่าตอบแทนวิทยากรภาครัฐ ๓,๖๐๐ บาท  
๖๐๐ บาท x ๑ คน x ๖ ชั่วโมง x ๑ ครั้ง
๕. ค่าตอบแทนวิทยากรภาคเอกชน - บาท  
๑๒๐๐ บาท x ๐ คน x ๐ ชั่วโมง x ๑ ครั้ง
๖. ค่าเอกสารประกอบการประชุม ๑,๒๖๐ บาท  
๗๐ บาท x ๑๘ คน x ๑ ครั้ง
๗. ค่าวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเขียน ๑,๘๐๐ บาท  
๑๐๐ บาท x ๑๘ คน x ๑ ครั้ง
๘. ค่ารถแท็กซี่ (สำหรับบุคลากรนอกพื้นที่เดินทางระหว่าง ที่พัก - ปส.) ๘๐๐ บาท  
๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๒ คน x ๑ วัน x ๑ ครั้ง
๘. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน (สำหรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ) - บาท  
๒๘๐๐ บาท x ๐ คืน x ๒ วัน x ๑ ครั้ง



๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. การประเมินผลกระทบทางรังสีในระยะแรกเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี	ระบบการประเมินผลการแพร่กระจายของสารรังสีในกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เชื่อมต่อกับข้อมูลของประเทศไทย	ระบบการประเมินผลการแพร่กระจายกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีอัตโนมัติ (๑ ระบบ)	๑	ระบบ
๒. การพัฒนาเทคนิคอย่างรวดเร็วในการตรวจวัดและเฝ้าระวังสทรอนเซียม-๙๐ ในสิ่งแวดล้อม	เทคนิคการวิเคราะห์สทรอนเซียม-๙๐	เทคนิคการวิเคราะห์สทรอนเซียม-๙๐ ในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (๑ เทคนิค)	๑	เทคนิค
๓. การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทยรองรับภัยคุกคามทางรังสีทั้งภายในและข้ามพรมแดน	ข้อมูลผลกระทบทางรังสีในสิ่งมีชีวิตของประเทศไทย	เกณฑ์/แนวทางการกำหนดเกณฑ์ความปลอดภัยทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนไทย (๑ เกณฑ์/แนวทาง)	๑	เกณฑ์/ แนวทาง
๔. การยกระดับห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีและระดับรังสีในภูมิภาค	บุคลากรของ ปส. ได้รับการพัฒนาทักษะในการวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม	ห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม ณ ศูนย์ปริมาณเพื่อสันติ (ภาคใต้) (๑ ห้อง)	๑	ห้อง

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑ ประเทศไทยมีความพร้อมในการปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อลดผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย	แนวทาง/มาตรการการดำเนินงานภายใต้สถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อป้องกันผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนไทย (๑ แนวทาง/มาตรการ)	๑	แนวทาง/ มาตรการ

แผนการดำเนินงานของโครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

โครงการ : พัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

สถานะ : ย้ายออกงบประมาณ

วิธีการ/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการ/งาน	พื้นที่ดำเนินการและตัวชี้วัด	ค่าน้ำหนักของกิจกรรม (ร้อยละ)	ประเภทงบประมาณ	วงเงินค่าใช้จ่าย (บาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน											
					ไตรมาส ๑			ไตรมาส ๒			ไตรมาส ๓			ไตรมาส ๔		
					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			แผน ผล ผล/แผน (%) คงเหลือ	๑,๐๐๐,๐๐๐ - - ๑,๐๐๐,๐๐๐	- - - -	- - - -	๘๓,๒๐๐ - - ๘๓,๒๐๐	๒๒๓,๖๘๐ - - ๒๒๓,๖๘๐	๑๒๕,๐๐๐ - - ๑๒๕,๐๐๐	๑๖๘,๐๐๐ - - ๑๖๘,๐๐๐	๑๗๐,๐๔๐ - - ๑๗๐,๐๔๐	๓๓,๒๐๐ - - ๓๓,๒๐๐	- - - -	๑๕๖,๘๘๐ - - ๑๕๖,๘๘๐	- - - -	- - - -
งบดำเนินงาน			แผน ผล	๑,๐๐๐,๐๐๐	-	-	๘๓,๒๐๐	๒๒๓,๖๘๐	๑๒๕,๐๐๐	๑๖๘,๐๐๐	๑๗๐,๐๔๐	๓๓,๒๐๐	-	๑๕๖,๘๘๐	-	-
ตัวชี้วัด :	แนวทาง/มาตรการการดำเนินงานภายใต้สถานการณ์ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อป้องกันผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดลอมและประชาชนไทย (๑ แนวทาง/มาตรการ)	แนวทาง/มาตรการ	๑๐๐	แผนงาน ผล												
กิจกรรมที่ ๑	การพัฒนาระบบวัดรังสีสำหรับงานภาคสนามแบบไร้สาย	ประเทศไทย	-	๓๙๖,๓๖๐	-	-	๕๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๔๖,๓๖๐	-	-	-	-	-
ตัวชี้วัด :	ระบบการประเมินผลการแพร่กระจายกรณีฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีอัตโนมัติ (๑ ระบบ)	ระบบ	๔๐													
๑.๑	การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง วัสดุและอุปกรณ์สำหรับดำเนินการวิจัยและพัฒนา	ประเทศไทย	Operate	๓๙๖,๓๖๐			๕๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๔๖,๓๖๐					
กิจกรรมที่ ๒	การพัฒนาศักยภาพการดูแลรักษาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีได้ น้ำทะเล จ. สงขลา	ประเทศไทย	-	๒๒๒,๖๐๐	-	-	๓๓,๒๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	๖๘,๐๐๐	-	๓๓,๒๐๐	-	๓๓,๒๐๐	-	-
ตัวชี้วัด :	สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีได้ น้ำทะเล จ.สงขลา สามารถใช้งานได้ต้องมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (๑ ระบบ)	ระบบ	๓๐													
๒.๑	ตรวจสอบ ตรวจสอบเชิงการทำงานของระบบ และซ่อมบำรุง	สงขลา	Operate	๓๓,๒๐๐			๓๓,๒๐๐									
๒.๒	จัดจ้างสร้างประกอบอุปกรณ์ไหลตรวจวัดรังสีได้ น้ำทะเล	ประเทศไทย	Operate	๔๐,๐๐๐			๔๐,๐๐๐									
๒.๓	จัดซื้อจัดจ้างซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับประกอบอุปกรณ์ไหลตรวจวัดรังสีได้ น้ำทะเล	ประเทศไทย	Operate	๒๕,๐๐๐				๒๕,๐๐๐								
๒.๔	ติดตั้งและทดสอบระบบวัดได้ น้ำทะเล	สงขลา	Operate	๖๘,๐๐๐						๖๘,๐๐๐						
๒.๕	ทดสอบ ติดตาม ดูแลรักษา ระบบ ๒ ครั้ง	สงขลา	Operate	๖๖,๔๐๐								๓๓,๒๐๐		๓๓,๒๐๐		
กิจกรรมที่ ๓	การสำรวจและการตรวจวัดระดับปริมาณรังสีในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	ประเทศไทย	-	๓๗๑,๐๔๐	-	-	-	๑๒๓,๖๘๐	-	-	๑๒๓,๖๘๐	-	-	๑๒๓,๖๘๐	-	-
ตัวชี้วัด :	ผลการตรวจวัดระดับปริมาณรังสีในพื้นที่จังหวัดตาก ลำปาง ลำพูน กำแพงเพชร สุโขทัย นครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี (๑ ฉบับ)	ฉบับ	๓๐													
๓.๑	สำรวจระดับปริมาณรังสีในพื้นที่สนใจที่มีความเสี่ยง สำหรับใช้เป็นฐานข้อมูล	พื้นที่สนใจตามทีระบุ	Operate	๓๗๑,๐๔๐				๑๒๓,๖๘๐			๑๒๓,๖๘๐			๑๒๓,๖๘๐		

## แบบเสนอโครงการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

### ๑. ชื่อโครงการ

พัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวัดและการประเมินรังสีในสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

### ๒. ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์

#### ๒.๑ ความเชื่อมโยงตามแผนยุทธศาสตร์ระดับประเทศ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี :

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ :

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

แผนยุทธศาสตร์สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๖๘

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์

#### ๒.๒ ความเชื่อมโยงตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณ

แผนงาน : แผนงานยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน)

เป้าหมายบริการกระทรวง : การสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ (๐๓)

เป้าหมายบริการหน่วยงาน : ระบบการเฝ้าระวังภัยและระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีได้มาตรฐานสากล

ผลผลิต : โครงการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการเฝ้าระวัง เตรียมความพร้อม ระงับ และบรรเทาผลกระทบจากภัยคุกคามทางนิวเคลียร์และรังสีข้ามพรมแดน

กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาระบบเฝ้าระวังและระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

### ๓. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กอง / กลุ่มงาน : กองพัฒนาระบบและมาตรฐานความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี (กพม.)

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ความรับผิดชอบ
๑. นางดารุณี พิขุนทด ๒. นายสุขใจ เกียรติศักดิ์วัฒนา	ที่ปรึกษาโครงการ	ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและตามจริยธรรมการวิจัย
๑. นายสมบูรณ์ โตอุตชนม์	หัวหน้าโครงการ	วางแผน ประสานงาน และติดตามผลการดำเนินงานของโครงการ
๑. นายสุขใจ เกียรติศักดิ์วัฒนา ๒. นายพิภัทร พฤกษาโรจนกุล ๓. นายสมบูรณ์ โตอุตชนม์ ๔. นางศรีสวรรค์ สมคิด	ผู้ดำเนินโครงการ	ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา

### ๔. เหตุผลของโครงการ ที่มา และหลักการ

การพัฒนาเครื่องมือวัดรังสีโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานให้ได้รับความสะดวกในการตรวจวัด เช่น มีการระบุตำแหน่งพิกัดการตรวจวัด และการส่งข้อมูลแบบไร้สาย ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางวิศวกรรมนิวเคลียร์ ลดการนำเข้าและเงินงบประมาณที่ต้องใช้ในการจัดซื้อ เนื่องจากเครื่องมือวัดรังสีในตลาดมีราคาสูง แนนอนว่าค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาจำเป็นต้องใช้เงินงบประมาณเป็นจำนวนมากเช่นกัน เพื่อให้เครื่องมือวัดรังสีต่างๆ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและยาวนานที่สุด การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ภายในประเทศจะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพ ไม่เพียงแต่การศึกษาวิจัยค้นคว้า แต่ในระยะยาวจะมีผลทำให้การดูแลรักษาและซ่อมบำรุงสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เนื่องจากประเทศไทยมีห้องปฏิบัติการวิทยุ เพราะฉะนั้นค่าที่ได้จากการตรวจวัดจะเป็นไปตามมาตรฐานที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลได้จริง ไม่เพียงแต่ในพื้นที่จังหวัดตากและจังหวัดใกล้เคียง

## ๕. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๓๖๑/๑๐๐๐ ตัวอักษร

๑. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางวิศวกรรมนิวเคลียร์ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน
๒. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาทักษะ การออกแบบ และการสร้างประกอบ เครื่องมือวัดรังสีภายในประเทศ
๓. เสริมสร้างศักยภาพการดูแลรักษาระบบวัดรังสี และประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและซ่อมบำรุง
๔. มีการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของระดับปริมาณรังสีต่อประชาชนในพื้นที่

## ๖. กลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการ

### ๖.๑ กลุ่มเป้าหมาย :

๑. หน่วยงานต่างๆ ที่ใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสี และหน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศไทย
๒. หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนของประเทศไทย
๓. สถาบันอุดมศึกษา
๔. ประชาชนและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

### ๖.๒ พื้นที่ดำเนินการ :

ภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทยและประเทศในภูมิภาคอาเซียน

## ๗. สรุปยอดงบประมาณของโครงการ เฉพาะปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๗.๑ งบประมาณรวม	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
๗.๒ งบดำเนินงาน	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ภายในประเทศ	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
- การโฆษณา ประชาสัมพันธ์		บาท
๗.๓ งบลงทุน	-	บาท
๗.๔ งบรายจ่ายอื่น	-	บาท
- การประชุม อบรม สัมมนา ในต่างประเทศ	-	บาท
- การจ้างที่ปรึกษา		บาท

๘. สรุปยอดงบประมาณ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ตลอดระยะเวลา ๕ ปี

ปี พ.ศ.	งบประมาณ	ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
๒๕๖๔	๑,๐๐๐,๐๐๐	<p>๑. ระบบวัดรังสีที่ใช้หัววัดแบบก๊าซสามารถใช้งานได้ในปีเบื้องต้น จำนวน ๑ ระบบ และมีการทดสอบการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อการแสดงผลบนมอนิเตอร์</p> <p>๒. สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา ได้รับการดูแลรักษา ทดสอบการทำงาน แก้ไขปรับปรุงและซ่อมบำรุง และจัดซื้อจัดจ้างสำหรับจัดทำอุปกรณ์สำหรับไหลวัดหัววัดรังสี NaI ใต้น้ำทะเล, ทั้งนี้หากระบบวัดใช้งานได้จะดำเนินการติดตั้งและทดสอบการทำงานในพื้นที่จริง จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๓. ผลการตรวจวัดระดับปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ได้แก่ จังหวัดตาก ลำพูน ลำปาง กำแพงเพชร สุโขทัย นครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี จำนวน ๑ ฉบับ</p>
๒๕๖๕	๑,๐๐๐,๐๐๐	<p>๑. มีการทดสอบการเชื่อมต่อระบบของเครื่องมือวัดและอุปกรณ์สื่อสารจำนวน จำนวน ๑ ระบบ และผลการดำเนินงานของโปรแกรมและอุปกรณ์</p> <p>๒. ผลการทดสอบและติดตาม รายงานผลการดำเนินงานของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา จำนวน ๑ ฉบับ</p> <p>๓. ผลการตรวจวัดระดับปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ได้แก่ จังหวัดตาก ลำพูน ลำปาง กำแพงเพชร สุโขทัย นครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี จำนวน ๑ ฉบับ</p>
๒๕๖๖	๑,๐๐๐,๐๐๐	<p>๑. ระบบวัดสามารถนำไปใช้งานภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน ๑ ระบบ</p> <p>๒. ผลการทดสอบและติดตาม รายงานผลการดำเนินงานของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา จำนวน ๑ ฉบับ</p> <p>๓. ผลการตรวจวัดระดับปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ได้แก่ จังหวัดตาก ลำพูน ลำปาง กำแพงเพชร สุโขทัย นครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมประเมินผลการได้รับปริมาณรังสีของประชาชนในพื้นที่</p>
๒๕๖๗	-	
๒๕๖๘	-	
รวม	๓,๐๐๐,๐๐๐	

#### ๙. ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

๑. สร้างนวัตกรรมเพื่อใช้ในการวัดปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม และสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน
๒. เกิดองค์ความรู้สำหรับการวิจัยและพัฒนาระบบวัดทางนิวเคลียร์และรังสี
๓. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานการตรวจวัดปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม
๔. ปส. มีความพร้อมในการดูแลรักษาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสี

#### ๑๐. ความเสี่ยงในการดำเนินงานและแนวทางบริหารจัดการ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง	ผลกระทบที่เกิดขึ้น	แผนงาน/มาตรการควบคุมความเสี่ยง
๑. การไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณ ๒. การระบาดของเชื้อโรค ๓. เกิดภัยทางธรรมชาติ	การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผน	๑. เร่งดำเนินงานให้เป็นไปตามแผน ๒. ประยุกต์ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่ทำได้

#### ๑๑. การติดตามและประเมินผล

ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานในทุกๆ รอบ ๓ เดือน

<b>๑๒. กิจกรรมการดำเนินงานและงบประมาณที่ใช้</b>	<b>๑,๐๐๐,๐๐๐</b>	<b>บาท</b>
- งบดำเนินงาน	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท
- การประชุม ฝึกอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมอื่นภายในประเทศ	๑,๐๐๐,๐๐๐	บาท

<b>กิจกรรมที่ ๑</b> การพัฒนาระบบวัดรังสีสำหรับงานภาคสนามแบบไร้สาย		
<b>กิจกรรมย่อยที่</b>	๑.๑ การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง วัสดุและอุปกรณ์สำหรับดำเนินการวิจัยและพัฒนา	
<b>วัตถุประสงค์ :</b>	เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบวัดรังสีที่จะใช้สำหรับงานสำรวจระดับปริมาณรังสีในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง	
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b>	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	๓๙๖,๓๖๐ บาท
๑. ค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับการศึกษาวิจัย พัฒนา เช่น บอร์ดเอนกประสงค์, ตัวต้านทาน, ตัวเก็บประจุ, ตัวเหนี่ยวนำ, ไดโอด, ทรานซิสเตอร์, IC, ไทริสเตอร์, หม้อแปลงไฟฟ้า, Heat Sink, อุปกรณ์แสดงผล, บอร์ดทดลอง ไมโครคอนโทรลเลอร์, คอนเน็คเตอร์, สายไฟ, หลอด GM Tube, ถ่านหรือแบตเตอรี่ และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น		๓๙๖,๓๖๐ บาท
<b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาศักยภาพการดูแลรักษาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา		
<b>กิจกรรมย่อยที่</b>	๒.๑ ตรวจสอบ ตรวจเช็คการทำงานของระบบ และซ่อมบำรุง	
<b>วัตถุประสงค์ :</b>	เพื่อดำเนินการตรวจสอบระบบวัดในพื้นที่และนำกลับมาตรวจเช็คและซ่อมบำรุงการทำงาน, ประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมประมงในพื้นที่	
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b>	ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ	๓๓,๒๐๐ บาท
๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง		๔,๘๐๐ บาท
๒๔๐ บาท x ๔ คน x ๕ วัน x ๑ ครั้ง		
๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย		๑๒,๘๐๐ บาท
๘๐๐ บาท x ๔ คน x ๔ คืน x ๑ ครั้ง		
๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.)		๑,๖๐๐ บาท
๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๔ คน x ๑ ครั้ง		
๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน		๑๔,๐๐๐ บาท
๒๘๐๐ บาท x ๑ คัน x ๕ วัน x ๑ ครั้ง		
<b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาศักยภาพการดูแลรักษาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา		
<b>กิจกรรมย่อยที่</b>	๒.๒ จัดจ้างสร้างประกอบอุปกรณ์ไหลดหัววัดรังสีใต้น้ำทะเล	
<b>วัตถุประสงค์ :</b>	เพื่อใช้สำหรับติดตั้งหัววัดรังสี NaI ของสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล	
<b>ประเภทของกิจกรรม :</b>	กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ	๔๐,๐๐๐ บาท
๑. ค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างสร้างอุปกรณ์ไหลดหัววัดรังสี NaI ๑ ชุด		๔๐,๐๐๐ บาท



<p><b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาศักยภาพการดูแลรักษาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๓</b> จัดซื้อจัดจ้างซื้อวัสดุและอุปกรณ์สำหรับประกอบอุปกรณ์ไหลดหัววัดรังสีใต้น้ำทะเล</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อดำเนินการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในกิจกรรม และจัดจ้างสร้างอุปกรณ์สำหรับไหลดหัววัดรังสีใต้น้ำทะเล</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> กิจกรรมอื่นๆ / ไม่ใช้งบประมาณ <b>๒๕,๐๐๐ บาท</b></p> <p>๑. ค่าจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ และจัดจ้างสร้างอุปกรณ์ประกอบสำหรับสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล <b>๒๕,๐๐๐ บาท</b></p>
<p><b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาศักยภาพการดูแลรักษาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๔</b> ติดตั้งและทดสอบระบบวัดใต้น้ำทะเล</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อดำเนินการติดตั้งและทดสอบระบบวัดใต้น้ำทะเล และจัดเก็บข้อมูลการทดสอบ</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ <b>๖๘,๐๐๐ บาท</b></p> <p>๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง <b>๙,๖๐๐ บาท</b>  <math>๒๔๐ \text{ บาท} \times ๔ \text{ คน} \times ๑๐ \text{ วัน} \times ๑ \text{ ครั้ง}</math></p> <p>๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย <b>๒๘,๘๐๐ บาท</b>  <math>๘๐๐ \text{ บาท} \times ๔ \text{ คน} \times ๙ \text{ คืน} \times ๑ \text{ ครั้ง}</math></p> <p>๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) <b>๑,๖๐๐ บาท</b>  <math>๒๐๐ \text{ บาท} \times ๒ \text{ เที่ยว} \times ๔ \text{ คน} \times ๑ \text{ ครั้ง}</math></p> <p>๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน <b>๒๘,๐๐๐ บาท</b>  <math>๒๘๐๐ \text{ บาท} \times ๑ \text{ คัน} \times ๑๐ \text{ วัน} \times ๑ \text{ ครั้ง}</math></p>
<p><b>กิจกรรมที่ ๒</b> การพัฒนาศักยภาพการดูแลรักษาสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา</p> <p><b>กิจกรรมย่อยที่ ๒.๕</b> ทดสอบ ติดตาม ดูแลรักษาระบบ ๒ ครั้ง</p> <p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อทดสอบ ติดตาม ดูแลรักษาระบบ และจัดเก็บข้อมูลการทดสอบ</p> <p><b>ประเภทของกิจกรรม :</b> ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ <b>๖๖,๔๐๐ บาท</b></p> <p>๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง <b>๙,๖๐๐ บาท</b>  <math>๒๔๐ \text{ บาท} \times ๔ \text{ คน} \times ๕ \text{ วัน} \times ๒ \text{ ครั้ง}</math></p> <p>๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย <b>๒๕,๖๐๐ บาท</b>  <math>๘๐๐ \text{ บาท} \times ๔ \text{ คน} \times ๔ \text{ คืน} \times ๒ \text{ ครั้ง}</math></p> <p>๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พัก - ปส.) <b>๓,๒๐๐ บาท</b>  <math>๒๐๐ \text{ บาท} \times ๒ \text{ เที่ยว} \times ๔ \text{ คน} \times ๒ \text{ ครั้ง}</math></p> <p>๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน <b>๒๘,๐๐๐ บาท</b>  <math>๒๘๐๐ \text{ บาท} \times ๑ \text{ คัน} \times ๕ \text{ วัน} \times ๒ \text{ ครั้ง}</math></p>

กิจกรรมที่ ๓ การสำรวจและการตรวจวัดระดับปริมาณรังสีในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง

กิจกรรมย่อยที่ ๓.๑ สำรวจระดับปริมาณรังสีในพื้นที่สนใจที่มีความเสี่ยง สำหรับใช้เป็นฐานข้อมูล

วัตถุประสงค์ : เพื่อดำเนินการสำรวจและตรวจวัดระดับปริมาณรังสีในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง (พื้นที่สนใจ ได้แก่ จังหวัดตาก ลำปาง ลำพูน กำแพงเพชร สุโขทัย นครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี)

ประเภทของกิจกรรม : ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ๓๗๑,๐๔๐ บาท

๑. ค่าเบี้ยเลี้ยง ๕๑,๘๔๐ บาท

๒๔๐ บาท x ๔ คน x ๑๘ วัน x ๓ ครั้ง

๒. ค่าที่พักเหมาจ่าย ๑๖๓,๒๐๐ บาท

๘๐๐ บาท x ๔ คน x ๑๗ คืน x ๓ ครั้ง

๓. ค่ารถแท็กซี่ (ที่พักร - ปส.) ๔,๘๐๐ บาท

๒๐๐ บาท x ๒ เที่ยว x ๔ คน x ๓ ครั้ง

๔. ค่ารถตู้พร้อมน้ำมัน ๑๕๑,๒๐๐ บาท

๒๘๐๐ บาท x ๑ คัน x ๑๘ วัน x ๓ ครั้ง

๑๓. ผลผลิตและตัวชี้วัดของกิจกรรม

กิจกรรม	ผลผลิตของกิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑. การพัฒนา ระบบวัดรังสีสำหรับ งานภาคสนามแบบ ไร้สาย	ส่วนฮาร์ดแวร์ของ เครื่องมือวัดสามารถใช้งาน ได้และผ่านการปรับเทียบ ไร้สาย	ระบบวัดสามารถใช้งานได้	๑	ระบบ
๒. การพัฒนา ศักยภาพการดูแล รักษาสถานีเฝ้าระวัง ภัยทางรังสีใต้น้ำ ทะเล จ. สงขลา	สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำทะเล จ. สงขลา ได้รับการซ่อมบำรุงและ ดูแลรักษา และสามารถใ้ งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการติดตั้งชุด อุปกรณ์สำหรับโหลด หัววัดรังสีลงใต้น้ำทะเล	สถานีฯ ตรวจวัดทำงาน ได้ถูกต้อง	๑	ระบบ
๓. การสำรวจและ การตรวจวัดระดับ ปริมาณรังสีในพื้นที่ ที่มีความเสี่ยง	ผลการตรวจวัดระดับ ปริมาณรังสีในพื้นที่สนใจ ๗ จังหวัด	จำนวนจุดการสำรวจ และการตรวจวัด	๒๑๐	จุด

๑๔. ผลลัพธ์และตัวชี้วัดของโครงการ

ผลลัพธ์ของโครงการ	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
๑ ผลการทำงานของระบบวัดที่พัฒนา	ระบบวัดทำงานได้ถูกต้องตาม มาตรฐาน	๑	ระบบ
๒ ผลการทำงานของระบบวัดของ สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีใต้น้ำ ทะเล	ระบบวัดทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพและมั่นคงยั่งยืน	๑	ระบบ
๓ ผลการประเมินการตรวจวัดระดับ ปริมาณรังสีในพื้นที่สนใจ	รายงานผลการตรวจวัด	๑	ฉบับ



สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เลขที่ 16 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

โทรศัพท์ 0 2596 7600 โทรสาร 0 2561 3013

[www.oap.go.th](http://www.oap.go.th)