แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔

คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ

สารบัญ

คำนำ ก

บทสรุปผู้บริหาร ข

ส่วนที่ ๑ บทนำ ๑

การขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

ส่วนที่ ๒ แผนปฏิบัติการรายยุทธศาสตร์ ๙

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ

ส่วนที่ ๓ ปัจจัยความสำเร็จในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ๒๑

ส่วนที่ ๔ การติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลของแผนปฏิบัติการและการทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ ๒๓

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ๒๖

ภาคผนวก ข คำนิยามและสูตรการคำนวณตัวชี้วัด ๑๒๗

ภาคผนวก ค อักษรย่อและชื่อหน่วยงาน ๑๓๒

ภาคผนวก ง คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ๑๓๔

ภาคผนวก จ คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙ ๑๓๕

ภาคผนวก ฉ รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๑๓๖

คำนำ

คณะรัฐมนตรี มีมติเมื่อวันที่ ๑๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ เห็นชอบและให้ประกาศใช้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ เพื่อให้เป็นกรอบในการขับเคลื่อนและบูรณาการกิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสามารถพัฒนางานด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศให้มีศักยภาพและสมรรถนะในการแข่งขันกับนานาประเทศ ซึ่งการกำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พิจารณาจากสถานภาพของประเทศและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งอดีตและปัจจุบัน การคำนึงถึงความสอดคล้องเชื่อมโยงกับบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช ๒๕๕๗ กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) นโยบายรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) โมเดล “ประเทศไทย ๔.๐” และพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ การคาดการณ์แนวโน้มในระยะ ๑๐ ปีนับจากนี้ไป อีกทั้งการให้ความสำคัญต่อการรับฟังความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคม เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดทำนโยบายเพื่อให้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์นี้ครอบคลุมเกิดประโยชน์ต่อประเทศและประชาชนอย่างแท้จริง

ดังนั้น เพื่อให้การขับเคลื่อนและบูรณาการกิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศบรรลุตามเป้าประสงค์ของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาฯ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ จึงได้บูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ โดยได้วิเคราะห์ความสอดคล้องกับนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาฯ เชื่อมโยงเข้าสู่แผนปฏิบัติการประจำปีของแต่ละหน่วยงาน รวมทั้งมีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ เมื่อวันที่ ๒๑ และ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ได้มีการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ เพื่อวิเคราะห์และทบทวนแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ของหน่วยงานต่างๆ เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการระยะ ๕ ปี รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน/โครงการในระยะต่างๆ ให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจฯ ได้ดำเนินการจนออกมาเป็นแผนปฏิบัติการฉบับนี้ และได้รับความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศในการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ในการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะนำแผนปฏิบัติการฯ ไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม และสามารถบรรลุผลของการดำเนินงานตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาฯ ต่อไป

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนและบูรณาการด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ซึ่งเป็นแผนระยะยาว ๑๐ ปี ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างชัดเจนทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ อยู่ตลอดเวลา จึงได้มีการจัดทำ**แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔** เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีการพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์แบบบูรณาการอย่างปลอดภัยและมีศักยภาพการแข่งขันในระดับนำของกลุ่มประเทศอาเซียน” ตามเป้าหมายหลักที่ต้องการให้ประเทศไทยเป็นผู้นำในการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ของภูมิภาคอาเซียนและยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศจากการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ในด้านการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และการศึกษาวิจัยรวมทั้งเป็นศูนย์กลางด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ของภูมิภาคตามมาตรฐานสากลซึ่งประกอบด้วยยุทธศาสตร์หลัก ๔ ด้าน โดยมีแผนงาน/โครงการที่ดำเนินการในช่วงระยะเวลา ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ จำนวน ๑๗๐ โครงการ งบประมาณ ๔,๕๓๘.๑๘๒๘ ล้านบาท โดยแยกตามยุทธศาสตร์ได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ มีแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม จำนวน ๗ โครงการ งบประมาณรวม ๒๔.๙๘๑๓ ล้านบาท ซึ่งมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน คือ

๑. การเสริมสร้างเครือข่ายและสร้างความร่วมมือ (MOU) ระหว่างประเทศของหน่วยงานต่างๆ

๒. พัฒนากระบวนการจัดทำข้อเสนอโครงการความร่วมมือเชิงวิชาการของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ของแต่ละรอบปี ทั้งในระดับประเทศ และภูมิภาค ที่ส่งเสริมบูรณาการระหว่างหน่วยงานและสะท้อนความต้องการของประเทศ ตลอดจนสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของประเทศ

๓. โครงการพัฒนายุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ

๔. โครงการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ในภูมิภาคอาเซียน ภายใต้เครือข่าย ASEANTOM

๕. โครงการพัฒนาแผนสนับสนุนบุคลากรไทยให้มีบทบาทสำคัญในองค์การระหว่างประเทศ

๖. โครงการผลักดันบุคลากรให้มีบทบาทเป็นผู้นำในโครงการความร่วมมือทางวิชาการ/กิจกรรมของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

๗. การเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีผู้แทนไปปฏิบัติงานกับองค์การระหว่างประเทศ

เป้าหมายระยะ ๕ ปี

เสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ

ตัวชี้วัด

๑. จำนวนเรื่องที่เกิดจากความร่วมมือด้านนิวเคลียร์และรังสีระหว่างประเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ

๒. จำนวนผู้เชี่ยวชาญของประเทศไทยที่เข้าไปมีบทบาทในองค์การระหว่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ มีแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม จำนวน ๓๗ โครงการ งบประมาณรวม ๔๐๗.๓๖๖๔ ล้านบาท ซึ่งมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน คือ

๑. โครงการศึกษาผลกระทบของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีจากการบังคับใช้ พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

๒. โครงการพัฒนาและสร้างความเข้าใจด้านกฎหมายที่เกี่ยวกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่สถานประกอบการ

๓. โครงการประกาศใช้กฎหมายที่อนุวัติการตามสนธิสัญญาและอนุสัญญาระหว่างประเทศ

๔. โครงการเฝ้าระวังระดับรังสีพื้นฐาน (background radiation) ของประเทศไทย

๕. โครงการตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทย

๖. โครงการสถานีเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีทางอากาศ ประจำศูนย์ปฏิบัติการวิจัยรังสีรักษาจากโบรอนจับยึดนิวตรอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เป้าหมายระยะ ๕ ปี

การกำกับดูแลที่มีความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3S) เป็นไปตามแนวทางของ IAEA

ตัวชี้วัด

๑. ร้อยละความสำเร็จในการกำกับดูแลความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3S) ตามแนวทางของ IAEA

ยุทธศาสตร์ที่ ๓การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์มีแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม จำนวน ๖๙ โครงการ งบประมาณรวม ๒,๔๗๗.๖๑๗๙ ล้านบาท ซึ่งมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน คือ

๑. โครงการผลิตบัณฑิต มหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

๒. โครงการบริหารงานวิศวกรรมและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ Fangchenggang

๓. โครงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในด้านเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์

๔. โครงการพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมคของประเทศไทย

๕. โครงการพัฒนาเครื่องกำเนิดพลาสมาพลังงานสูงและความหนาแน่นสูงเพื่อใช้ในการทดสอบวัสดุทนความร้อนสูงในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน

๖. โครงการพัฒนาพลาสมาโฟกัสพลังงานเพื่อเป็นแหล่งกำเนิดรังสีเอ็กซ์และอนุภาคนิวตรอน

เป้าหมายระยะ ๕ ปี

เพิ่มศักยภาพและอัตรากำลังบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสี

ตัวชี้วัด

๑. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยที่เพิ่มขึ้นร้อยละ

๒. จำนวนผู้ใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางนิวเคลียร์และรังสี

เป้าหมายระยะ ๕ ปี

พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

ตัวชี้วัด

๑. จำนวนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ มีแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม จำนวน ๕๗ โครงการ งบประมาณรวม ๑,๖๒๘.๒๑๗๓ ล้านบาท ซึ่งมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน คือ

๑. โครงการวัดรังสีที่เลนส์ตา สำหรับบุคลากรด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์
๒. โครงการควบคุมแมลงวันผลไม้โดยการใช้แมลงที่เป็นหมันด้วยรังสี
๓. โครงการจัดตั้งเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่
๔. โครงการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานนิวเคลียร์
๕. โครงการสื่อประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ
๖. โครงการพัฒนาหลักสูตรบทเรียนการเรียนการสอนด้านพลังงานนิวเคลียร์ในทุกระดับ

เป้าหมายระยะ ๕ ปี

เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านเกษตร ด้านอาหารและโภชนาการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านอื่นๆ

ตัวชี้วัด

๑. จำนวนมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ
๒. จำนวนนวัตกรรมที่เกิดจากผลงานวิจัย

ปัจจัยความสำเร็จ

๑. การสนับสนุนจากผู้บริหารสูงสุดของประเทศ คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ
๒. การจัดสรรทรัพยากรบุคคลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสม
๓. การแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเป็นกลไกที่สำคัญในการระดมความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สามารถติดตามผลการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
๔. มีกลไกการประชุมคณะอนุกรรมการต่างๆ เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ให้บรรลุเป้าประสงค์ตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ และมีการรายงานผลความก้าวหน้าของการดำเนินงานเสนอคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติให้ข้อเสนอแนะเป็นระยะๆ
๕. การประชาสัมพันธ์แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ
๖. การประสานงานในลักษณะเครือข่ายการวิจัยร่วมกันของหน่วยงานวิจัยหลักของประเทศ
๗. การสนับสนุนและการยอมรับประเทศไทยให้มีบทบาทในการเป็นผู้นำ และความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียน นานาประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ

การติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลของแผนปฏิบัติการและการทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์

การติดตามและประเมินผลของแผนงาน/โครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติการนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ ประกอบด้วย ระยะเวลา กลไก และขั้นตอนการติดตามประเมินผล ดังนี้

๑. ระยะเวลาในการติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลของแผนปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๓ ระยะ คือ ระยะที่ ๑ การติดตามประเมินผล (ในปีที่ ๒) ระยะที่ ๒ การติดตามความก้าวหน้า (ในปีที่ ๓ และปีที่ ๔) ระยะที่ ๓ การติดตามประเมินผล เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาของแผนปฏิบัติการฯ (ในปีที่ ๕)

๒. กลไกในการติดตามและประเมินผล

๒.๑ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเป็นหน่วยงานหลักในการติดตามและประเมินผลในภาพรวมทุกสิ้นปี

๒.๒ คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศพิจารณารายละเอียดผลการติดตามและการประเมินผลการดำเนินงาน ดังนี้

- ติดตามการดำเนินงานจากคณะอนุกรรมการเฉพาะด้านชุดต่างๆ ก่อนเสนอคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ
- แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน
- ติดตามประเมินผลการพัฒนาระดับพื้นที่

๓. ขั้นตอนการติดตามและประเมินผล

๓.๑ คณะทำงานฯ กำหนดกรอบในการติดตามและประเมินผลให้มีความชัดเจน

๓.๒ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติดำเนินการติดตามความก้าวหน้าแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมทุกสิ้นปี

๓.๓ คณะทำงานฯ ดำเนินการจัดทำรายงาน/ข้อเสนอแนะ เสนอคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

๓.๔ คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์นำเสนอผลการดำเนินงานและการประเมินผลต่อคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติและคณะรัฐมนตรี

๓.๕ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้รับทราบผลการประเมินและแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๖ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันตินำเสนอและเผยแพร่ผลการดำเนินงานและการประเมินผลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทุกภาคส่วน

การทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์

การทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ โดยคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศจะทำหน้าที่วิเคราะห์ภาพรวมของแผนปฏิบัติการ พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ แก่คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ตามช่วงเวลาที่เหมาะสมระยะ ๒ – ๓ ปี

ส่วนที่ ๑

ส่วนที่ ๑ บทนำการขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

หลักการและเหตุผล

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศเป็นการดำเนินการภายใต้คณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ (พ.ป.ส.) ตามพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๐๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๐๘ ซึ่งคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติได้ตระหนักถึงความจำเป็นต้องมีนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ เพื่อใช้อ้างอิงในการขับเคลื่อนกิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถสนับสนุนการพัฒนาประเทศได้อย่างปลอดภัยและยั่งยืนและคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเร่งรัดการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

การกำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พิจารณาจากสถานภาพของประเทศและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งอดีตและปัจจุบัน การคำนึงถึงความสอดคล้องเชื่อมโยงกับบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช ๒๕๕๗ กรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) นโยบายรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) โมเดล “ประเทศไทย ๔.๐” และพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ การคาดการณ์แนวโน้มในระยะ ๑๐ ปีนับจากนี้ อีกทั้งยังคำนึงถึงการให้ความสำคัญต่อการรับฟังความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคม เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดทำนโยบาย เพื่อให้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์นี้ครอบคลุมเกิดประโยชน์ต่อประเทศและประชาชนอย่างแท้จริง

มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบ “นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙” เมื่อวันที่ ๑๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งนโยบายดังกล่าวจะใช้เป็นกรอบในการขับเคลื่อนกิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศมีศักยภาพและสมรรถนะในการแข่งขันกับนานาประเทศ โดยสามารถกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ เป้าหมายหลัก ยุทธศาสตร์ ดังนี้

๑. วิสัยทัศน์

ประเทศไทยมีการพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์แบบบูรณาการอย่างปลอดภัยและมีศักยภาพการแข่งขันในระดับนำของกลุ่มประเทศอาเซียน

๒. พันธกิจ

๑. ประสานงานและดำเนินการด้านความร่วมมือให้เป็นไปตามพันธกิจกับองค์การระหว่างประเทศและหน่วยงานในต่างประเทศ

๒. บริหารจัดการระบบการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ตามมาตรฐานสากล

๓. พัฒนาศักยภาพและสมรรถนะการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในการพัฒนาประเทศเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

๔. เผยแพร่องค์ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์สู่สาธารณชน

๓. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อสังคมนานาชาติสำหรับการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในประเทศไทย

๒. เพื่อก่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยจากการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ในภาวะปกติ และให้มีมาตรการเผชิญภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

๓. เพื่อสร้างความเข้มแข็งของระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์

๔. เพื่อส่งเสริมให้สังคมไทยมีองค์ความรู้และเชื่อมั่นในความปลอดภัยด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์

๔. เป้าหมายหลัก

๑. ประเทศไทยเป็นผู้นำในการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ของภูมิภาคอาเซียน

๒. ยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จากการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ในด้านการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และการศึกษาวิจัย

๓. ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ของภูมิภาคตามมาตรฐานสากล

๕. ยุทธศาสตร์

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จึงกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศตามชื่อนโยบายหลัก ๔ ยุทธศาสตร์ ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แนวทางการดำเนินงาน
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์	**กลยุทธ์ ๑.๑** ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียน นานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ **<u>ตัวชี้วัด</u>** ๑. มีโครงการร่วมมือกับประเทศในภูมิภาคอาเซียนและนานาประเทศเพิ่มขึ้น ๒. ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากองค์การระหว่างประเทศและนานาประเทศเพิ่มขึ้น	๑.๑.๑ เสริมสร้างเครือข่ายและสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ ๑.๑.๒ ปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศของไทยด้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้ครบถ้วน ๑.๑.๓ ทบทวนและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อให้มีการดำเนินการสอดคล้องกับแผนการพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ๑.๑.๔ เพิ่มความร่วมมือด้านการวิจัยพัฒนา และการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์

ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แนวทางการดำเนินงาน
	กลยุทธ์ ๑.๒ ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ **<u>ตัวชี้วัด</u>** มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและมาตรการต่างๆ ของทบวงการพลังงานปรมาณู ระหว่างประเทศมากขึ้น	๑.๒.๑ ผลักดันให้บุคลากรของไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในกาบริหารงานของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) ๑.๒.๒ เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างเครือข่ายและแสดงศักยภาพการเป็นผู้นำด้านพลังงานนิวเคลียร์
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์	**กลยุทธ์ ๒.๑** บังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ มาตรการ แนวทาง โครงสร้าง หลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล **<u>ตัวชี้วัด</u>** ๑. ประชาชนมีความเชื่อมั่นจากการกำกับดูแลความปลอดภัยเพิ่มขึ้น ๒. มีหน่วยงานกระทำผิดตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ลดลง	๒.๑.๑ พัฒนาและปรับปรุงกฎหมายให้ได้มาตรฐานสากล ๒.๑.๒ บังคับใช้กฎหมายเสมอภาคเท่าเทียมทั่วถึงอย่างเป็นธรรม ๒.๑.๓ ควบคุม ป้องกัน และการปราบปรามให้มีการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในทางสันติ
	กลยุทธ์ ๒.๒ พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัย และระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล **<u>ตัวชี้วัด</u>** ๑. เป็นศูนย์กลางด้านมาตรวิทยารังสีในภูมิภาคอาเซียน ๒. เป็นศูนย์กลางด้านการเฝ้าระวังและเตรียมความพร้อมรองรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในภูมิภาคอาเซียน	๒.๒.๑ พัฒนามาตรฐานการกำกับดูแลเป็นที่ยอมรับในภูมิภาคอาเซียน ๒.๒.๒ ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ ๒.๒.๓ พัฒนาระบบเฝ้าระวังภัยและเตรียมการรองรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แนวทางการดำเนินงาน
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์	**กลยุทธ์ ๓.๑** ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ **ตัวชี้วัด** ๑. จำนวนบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีที่มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ	๓.๑.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๓.๑.๒ พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓.๑.๓ ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ
	กลยุทธ์ ๓.๒ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ **ตัวชี้วัด** ๑. มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่มีมาตรฐานสากลเพิ่มขึ้น ๒. จำนวนงานวิจัยด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น	๓.๒.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาและใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของชาติ (National Quality Infrastructure : NQI) ๓.๒.๒ ผลักดันให้มีการพัฒนาห้องปฏิบัติการต่างๆ ด้านพลังงานนิวเคลียร์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามระบอบคุณภาพแห่งชาติ (National Quality Infrastructure Regime) ๓.๒.๓ ผลักดันการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในสาขาที่มีศักยภาพเพื่อสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาประเทศ

ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	แนวทางการดำเนินงาน
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ	**กลยุทธ์ ๔.๑** ส่งเสริมใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน **ตัวชี้วัด** มูลค่าทางเศรษฐกิจจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์เพิ่มขึ้น	๔.๑.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในด้านการเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การศึกษาวิจัย และอื่นๆ ๔.๑.๒ สนับสนุนการศึกษาวิจัยและพัฒนาด้านความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัย และการพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3S) ภายในประเทศ ๔.๑.๓ ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์จากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย เพื่อการพัฒนาประเทศ ๔.๑.๔ ส่งเสริมและสนับสนุนการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
	กลยุทธ์ ๔.๒ สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ **ตัวชี้วัด** ประชาชนมีความเข้าใจและตระหนักความสำคัญของพลังงานนิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้น	๔.๒.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ให้แก่ประชาชน ๔.๒.๒ เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชน

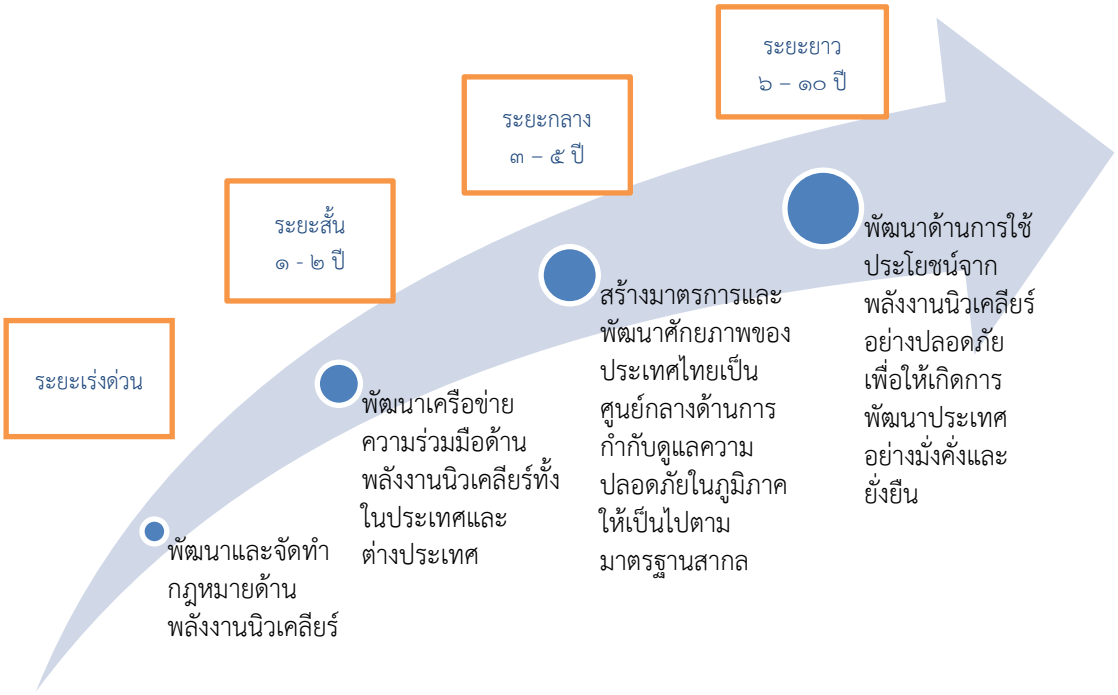
การบริหารจัดการและดำเนินงานตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙ จะบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการจัดทำแผนที่นำทางนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมและใช้เป็นแนวทางในการนำพลังงานนิวเคลียร์ไปสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างปลอดภัยและยั่งยืน รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นแกนานาประเทศ โดยการแสดงเจตนารมณ์ที่ชัดเจนว่าประเทศไทยจะใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์อย่างปลอดภัย สมดุล มั่นคง และยั่งยืน โดยกำหนดแนวทางการดำเนินงาน ๔ ระยะ คือ

๑. ระยะเร่งด่วนดำเนินการทันที ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ พัฒนาและจัดทำกฎหมายด้านพลังงานนิวเคลียร์

๒. ระยะสั้น ๑ - ๒ ปี พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๓. ระยะกลาง ๓ - ๕ ปี สร้างมาตรการและพัฒนาศักยภาพของประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยในภูมิภาคให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

๔. ระยะยาว ๖ - ๑๐ ปี พัฒนาด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์อย่างปลอดภัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างมั่งคั่งและยั่งยืน



รูปที่ ๑: แนวทางการดำเนินงานตามแผนที่นำทางนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙ ทั้ง ๔ ระยะ

จากนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ ดังกล่าว คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการแปลงยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงให้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการของยุทธศาสตร์นี้ โดยกำหนดกรอบเวลาของแผนปฏิบัติการ ระยะ ๕ ปี และให้สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติในฐานะหน่วยงานเลขานุการของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติเป็นหน่วยงานหลักในการบริหารและประสานงานติดตามประเมินผลความสำเร็จตามเป้าหมายหลักของ “แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔”

วัตถุประสงค์

การแปลงนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ ไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑. เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ รวมถึงการสร้างกลไกให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน

๒. เพื่อกำหนดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ของหน่วยงานต่างๆ ให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ และแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายของแต่ละยุทธศาสตร์ และเป้าหมายของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศโดยรวม

๓. เพื่อให้มีกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดตามกรอบนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศในระยะ ๕ ปี ที่สามารถนำมาใช้ในการติดตามและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการจัดทำแผนปฏิบัติการ

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ จัดทำขึ้นระหว่างเดือนสิงหาคม – พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

๑. คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ เสนอคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ เพื่อแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ โดยมีหน้าที่ในการจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔

๒. การประชุมเชิงปฏิบัติการ “เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙” จำนวน ๓ ครั้ง โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมในการสร้างความรู้ความเข้าใจและระดมความคิดเห็น เพื่อการวางแนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการดังกล่าวให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

๓. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำไปสู่การปฏิบัติจำนวน ๙๔ หน่วยงาน โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติได้ประสานขอความร่วมมือในการจัดทำแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการดังกล่าว

๔. คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการฯ ได้มีการกำหนดค่าเป้าหมายของแผนปฏิบัติการในระยะ ๕ ปี พร้อมกำหนดตัวชี้วัดค่าเป้าหมาย โดยการกำหนดทอนค่าเป้าหมายจากระยะ ๑๐ ปี ของนโยบายและนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙

๕. การวิเคราะห์ความสำคัญของแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์สู่เป้าหมายระยะ ๕ ปีของแผนปฏิบัติการและบูรณาการกิจกรรมเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการลงทุนด้วยเงินงบประมาณ รวมถึงการจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ

๖. ส่ง (ร่าง) แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตรวจสอบแผนงาน/โครงการ/งบประมาณให้ถูกต้องครบถ้วน โดยมีหน่วยงานที่อยู่ในแผนปฏิบัติการฯ จำนวนทั้งสิ้น ๕๒ หน่วยงาน

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙

การเชื่อมโยงสอดคล้องของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙ กับการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ประเทศไทย ๔.๐ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ แสดงดังผังความเชื่อมโยง รูปที่ ๒

นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙

วิสัยทัศน์ : ประเทศไทยมีการพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์แบบบูรณาการอย่างปลอดภัยและมีศักยภาพการแข่งขันในระดับนำของกลุ่มประเทศอาเซียน

ยุทธศาสตร์ชาติ	ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ด้านความมั่นคง		ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
ประเทศไทย ๔.๐			วทน. มาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนา ช่วยสนับสนุนกระบวนการผลิต เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้กลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง ๕ กลุ่มอุตสาหกรรม		
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒	ยุทธศาสตร์ที่ ๑๐ ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา	ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่งคั่งและยั่งยืน	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน - - - - - - - - - - - - - ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม	
ยุทธศาสตร์	ยุทธศาสตร์ที่ ๑ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์	ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ
กลยุทธ์ - - - - - **แนวทางการดำเนินงาน**	กลยุทธ์ ๑.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียน นานาประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ ๑.๑.๑ เสริมสร้างเครือข่ายและสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ ๑.๑.๒ ปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศของไทยด้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้ครบถ้วน ๑.๑.๓ ทบทวนและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อให้มีการดำเนินการสอดคล้องกับแผนการพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ๑.๑.๔ เพิ่มความร่วมมือด้านการวิจัย พัฒนา และการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์	กลยุทธ์ ๑.๒ ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ๑.๒.๑ ผลักดันให้บุคลากรของไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในการบริหารงานของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) ๑.๒.๒ เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างเครือข่ายและแสดงศักยภาพการเป็นผู้นำด้านพลังงานนิวเคลียร์	กลยุทธ์ ๒.๑ บังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ มาตรการ แนวทาง โครงสร้าง หลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล ๒.๑.๑ พัฒนาและปรับปรุงกฎหมายให้ได้มาตรฐานสากล ๒.๑.๒ บังคับใช้กฎหมายเสมอภาคเท่าเทียมทั่วถึงอย่างเป็นธรรม ๒.๑.๓ ควบคุม ป้องกัน และการปราบปรามให้มีการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในทางสันติ	กลยุทธ์ ๒.๒ พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัย และระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล ๒.๒.๑ พัฒนามาตรฐานการกำกับดูแลเป็นที่ยอมรับในภูมิภาคอาเซียน ๒.๒.๒ ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ ๒.๒.๓ พัฒนาระบบเฝ้าระวังภัยและเตรียมการรองรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	กลยุทธ์ ๓.๑ ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๓.๑.๑ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๓.๒.๒ พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓.๒.๓ ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ	กลยุทธ์ ๓.๒ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๓.๒.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาและใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของชาติ (National Quality Infrastructure : NQI) ๓.๒.๒ ผลักดันให้มีการพัฒนาห้องปฏิบัติการต่างๆ ด้านพลังงานนิวเคลียร์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามระบบคุณภาพแห่งชาติ (National Quality Infrastructure Regime) ๓.๒.๓ ผลักดันการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในสาขาที่มีศักยภาพเพื่อสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาประเทศ	กลยุทธ์ ๔.๑ ส่งเสริมใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ๔.๑.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในด้านการเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การศึกษาวิจัย และอื่นๆ ๔.๑.๒ สนับสนุนการศึกษาวิจัยและพัฒนา ด้านความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความปลอดภัย (3S) ภายในประเทศ ๔.๑.๓ ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์จากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ ๔.๑.๔ ส่งเสริมและสนับสนุนการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า	กลยุทธ์ ๔.๒ สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๔.๒.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ให้แก่ประชาชน ๔.๒.๒ เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชน

รูปที่ ๒ : ผังเชื่อมโยงนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

ส่วนที่ ๒

ส่วนที่ ๒ แผนปฏิบัติการรายยุทธศาสตร์

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ เป็นแผนปฏิบัติการฯ ที่มีการกำหนดค่าเป้าหมายและตัวชี้วัด ซึ่งเป็นการทอนค่าเป้าหมาย ของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๑๐ ปี เป็นเป้าหมายและตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการฯ ระยะ ๕ ปี โดยมีรายละเอียดค่าเป้าหมายและตัวชี้วัด ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์

เป้าหมายระยะ ๕ ปี : เสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ

ตัวชี้วัด ๑. จำนวนเรื่องที่เกิดจากความร่วมมือด้านนิวเคลียร์และรังสีระหว่างประเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ

๒. จำนวนผู้เชี่ยวชาญของประเทศไทยที่เข้าไปมีบทบาทในองค์การระหว่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

เป้าหมายระยะ ๕ ปี : การกำกับดูแลที่มีความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3S) เป็นไปตามแนวทางของ IAEA

ตัวชี้วัด ๑. ร้อยละความสำเร็จในการกำกับดูแลความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3S) ตามแนวทางของ IAEA

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

เป้าหมายระยะ ๕ ปี : เพิ่มศักยภาพและอัตรากำลังบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสี

ตัวชี้วัด ๑. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยที่เพิ่มขึ้นร้อยละ

๒. จำนวนผู้ใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางนิวเคลียร์และรังสี

เป้าหมายระยะ ๕ ปี: พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี

ตัวชี้วัด ๑. จำนวนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ

เป้าหมายระยะ ๕ ปี : เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านเกษตร ด้านอาหารและโภชนาการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านอื่นๆ

ตัวชี้วัด ๑. จำนวนมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

๒. จำนวนนวัตกรรมที่เกิดจากผลงานวิจัย

โดยมีความเชื่อมโยงวิสัยทัศน์ เป้าหมายระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙) ยุทธศาสตร์ เป้าหมายระยะ ๕ ปีพ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ตัวชี้วัดเป้าหมายระยะ ๕ ปี กลยุทธ์ และแนวทางการดำเนินงานตามรูปที่ ๓: ผังความเชื่อมโยงแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔)

วิสัยทัศน์ : ประเทศไทยมีการพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์แบบบูรณาการอย่างปลอดภัยและมีศักยภาพการแข่งขันในระดับนำของกลุ่มประเทศอาเซียน

เป้าหมายระยะ ๑๐ ปี (๖๐-๖๙)	**ประเทศไทยเป็นผู้นำในการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ของภูมิภาคอาเซียน**		**ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ของภูมิภาคตามมาตรฐานสากล**		**ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จากการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ในด้านการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และการศึกษาวิจัย**			
ยุทธศาสตร์	**ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์**		**ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์**		**ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์**		**ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ**	
เป้าหมายระยะ ๕ ปี (๖๐-๖๔)	**เสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ**		**การกำกับดูแลที่มีความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3S) เป็นไปตามแนวทางของ IAEA**		**เพิ่มศักยภาพและอัตรากำลังบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสี**	**พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี**	เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านเกษตร ด้านอาหารและโภชนาการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านอื่นๆ	
ตัวชี้วัดเป้าหมายระยะ ๕ ปี	จำนวนเรื่องที่เกิดจากความร่วมมือด้านนิวเคลียร์และรังสีระหว่างประเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญของประเทศไทยที่เข้าไปมีบทบาทในองค์การระหว่างประเทศ	ร้อยละความสำเร็จในการกำกับดูแลความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3S) ตามแนวทางของ IAEA		- จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยที่เพิ่มขึ้นร้อยละ - จำนวนกิจกรรมที่ใช้พัฒนาศักยภาพบุคลากรมีคุณภาพและเหมาะสม/หลักสูตรการผลิตบุคลากร	จำนวนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน	- จำนวนมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ - จำนวนนวัตกรรมที่เกิดจากผลงานวิจัย	
กลยุทธ์	กลยุทธ์ ๑.๑ ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียนนานาประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ	กลยุทธ์ ๑.๒ ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ	กลยุทธ์ ๒.๑ บังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ มาตรการ แนวทาง โครงสร้าง หลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล	กลยุทธ์ ๒.๒ พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัยและระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล	กลยุทธ์ ๓.๑ ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์	กลยุทธ์ ๓.๒ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์	กลยุทธ์ ๔.๑ ส่งเสริมใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน	กลยุทธ์ ๔.๒ สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์
แผนงาน/โครงการที่สำคัญในระยะ ๕ ปี	- การเสริมสร้างเครือข่ายและสร้างความร่วมมือ (MOU) ระหว่างประเทศของหน่วยงานต่างๆ - พัฒนากระบวนการจัดทำข้อเสนอโครงการความร่วมมือเชิงวิชาการของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ของแต่ละรอบปีทั้งในระดับประเทศ และภูมิภาค ที่ส่งเสริมบูรณาการระหว่างหน่วยงานและสะท้อนความต้องการของประเทศ ตลอดจนสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของประเทศ - โครงการพัฒนายุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ	- โครงการพัฒนาแผนสนับสนุนบุคลากรไทยให้มีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ - โครงการผลักดันบุคลากรให้มีบทบาทเป็นผู้นำในโครงการความร่วมมือทางวิชาการ/กิจกรรมของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ - การเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีผู้แทนไปปฏิบัติงานกับองค์กรระหว่างประเทศ	- โครงการศึกษาผลกระทบของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีจากการบังคับใช้ พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง - โครงการพัฒนาและสร้างความเข้าใจด้านกฎหมายที่เกี่ยวกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่สถานประกอบการ - โครงการประกาศใช้กฎหมายที่อนุวัติการตามสนธิสัญญาและอนุสัญญาระหว่างประเทศ	- โครงการเฝ้าระวังระดับรังสีพื้นฐาน (background radiation) ในตัวอย่างธรรมชาติบริเวณภาคตะวันออก เฉียงเหนือของประเทศไทย - โครงการตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทย - โครงการ สถานีเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีทางอากาศประจำศูนย์ปฏิบัติการวิจัยรังสีรักษาจากโบรอนจับยึดนิวตรอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	- โครงการผลิตบัณฑิต มหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ - โครงการบริหารงานวิศวกรรมและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ Fang Chenggang - โครงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในด้านเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	- โครงการพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมคของประเทศไทย - โครงการพัฒนาเครื่องกำเนิดพลาสมาพลังงานสูงและความหนาแน่นสูงเพื่อใช้ในการทดสอบวัสดุทนความร้อนสูงในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน - โครงการพัฒนาพลาสมาโฟกัสพลังงานเพื่อเป็นแหล่งกำเนิดรังสีเอ็กซ์และอนุภาคนิวตรอน	- โครงการวัดรังสีที่เลนส์ตา สำหรับบุคลากรด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ - โครงการควบคุมแมลงวันผลไม้โดยการใช้แมลงที่เป็นหมันด้วยรังสี - โครงการจัดตั้งเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่	- โครงการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานนิวเคลียร์- โครงการสื่อประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ - โครงการพัฒนาหลักสูตรบทเรียนการเรียนการสอนด้านพลังงานนิวเคลียร์ในทุกระดับ

แผนปฏิบัติการตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

การรวบรวมข้อมูลแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม จากหน่วยงานต่างๆ สามารถแบ่งการดำเนินงานเป็น ๒ ระยะ คือ ระยะที่ ๑ ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ และ ระยะที่ ๒ ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๙ แบ่งออกได้ดังนี้

ตารางที่ ๒ ภาพรวมของแผนปฏิบัติการตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ

(หน่วย: ล้านบาท)

ระยะเวลา	ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
ระยะที่ ๑ ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔	**รวม**	**๒๓๑**	**๑๑,๑๒๘.๖๘๑๙**
	ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์	๗	๒๔.๙๘๑๓
	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์	๓๗	๔๐๗.๓๖๖๔
	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์	๖๙	๒,๔๗๗.๖๑๗๙
	ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ	๕๗	๑,๖๒๘.๒๑๗๓
	รวม	**๑๗๐**	**๔,๕๓๘.๑๘๒๙**
ระยะที่ ๒ ๒๕๖๕ - ๒๕๖๙	ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์	๖	๔๒.๐๐๐๐
	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์	๑๖	๑,๐๙๙.๔๕๐๐
	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์	๒๒	๕,๑๒๑.๓๐๖๐
	ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ	๑๗	๓๒๗.๗๔๓๐
	รวม	**๖๑**	**๖,๕๙๐.๔๙๙๐**

หมายเหตุ : จำนวนโครงการที่ดำเนินการในระยะที่ ๑ ซึ่งมีบางโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องไปจนถึงระยะที่ ๒

ตารางที่ ๓ สรุปแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมตามแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙

(หน่วย : ล้านบาท)

ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์	จำนวนโครงการ	งบประมาณพ.ศ.						รวม
		๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙	
รวมโครงการ/งบประมาณทั้งสิ้น	**๑๘๑**							**๑๑,๑๒๘.๖๘๑๙**
รวมงบประมาณรายปี		**๓๘๒.๔๙๕๒**	**๗๕๐.๘๐๗๘**	**๑,๓๑๐.๘๕๙๙**	**๖๘๒.๘๖๒๔**	**๑,๔๑๑.๑๕๗๕**	**๖,๕๙๐.๔๙๙๐**	
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์	**๗**	**๑.๘๖๒๑**	**๑.๘๖๒๑**	**๔.๗๕๗๑**	**๕.๕๐๐๐**	**๑๑.๐๐๐๐**	**๔๒.๐๐๐๐**	**๖๖.๙๘๑๓**
กลยุทธ์ที่ ๑.๑ : ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียนนานาประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ	๔	๑.๘๖๒๑ (๒)	๑.๘๖๒๑ (๒)	๔.๗๕๗๑ (๒)	๔.๕๐๐๐ (๔)	๔.๐๐๐๐ (๓)	๑๘.๐๐๐๐ (๓)	๓๔.๙๘๑๓
กลยุทธ์ที่ ๑.๒ : ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ	๓	-	-	-	๑.๐๐๐๐ (๑)	๗.๐๐๐๐ (๓)	๒๔.๐๐๐๐ (๓)	๓๒.๐๐๐๐
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์	**๓๙**	**๘๙.๒๕๒๓**	**๑๓๔.๘๖๕๗**	**๕๗.๗๐๒๘**	**๖๖.๗๙๒๘**	**๕๘.๗๕๒๘**	**๑,๐๙๙.๔๕๐๐**	**๑,๕๐๖.๘๑๖๔**
กลยุทธ์ที่ ๒.๑ : บังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ มาตรการแนวทาง โครงสร้างหลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล	๑๖	๒๐.๕๙๕๘ (๙)	๘.๓๒๙๒ (๕)	๑.๑๙๙๙ (๓)	๑.๒๘๙๙ (๔)	๑.๒๔๙๙ (๔)	๐.๗๐๐๐ (๔)	๓๓.๓๖๔๗
กลยุทธ์ที่ ๒.๒ : พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัยและระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล	๒๓	๖๘.๖๕๖๕ (๑๔)	๑๒๖.๕๓๖๕ (๑๙)	๕๖.๕๐๒๙ (๑๖)	๖๕.๕๐๒๙ (๑๖)	๕๗.๕๐๒๙ (๑๖)	๑,๐๙๘.๗๕๐๐ (๑๒)	๑,๔๗๓.๔๕๑๗
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์	**๗๔**	**๖๓.๐๖๒๖**	**๔๑๒.๖๙๓๙**	**๘๒๔.๔๖๗๑**	**๒๒๓.๕๑๗๑**	**๙๕๓.๘๗๗๒**	**๕,๑๒๑.๓๐๖๐**	**๗,๕๙๘.๙๒๓๙**
กลยุทธ์ที่ ๓.๑ : ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์	๓๙	๒๙.๐๐๖๖ (๑๒)	๕๓.๕๕๑๘ (๒๒)	๔๑.๕๘๘๒ (๒๖)	๔๔.๖๓๘๒ (๒๗)	๓๙.๙๙๘๓ (๒๗)	๖๐.๘๐๖๐ (๑๓)	๒๖๙.๕๘๙๑
กลยุทธ์ที่ ๓.๒ : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์	๓๕	๓๔.๐๕๖๐ (๗)	๓๕๙.๑๔๒๑ (๑๘)	๗๘๒.๘๗๘๙ (๒๓)	๑๗๘.๘๗๘๙ (๒๓)	๙๑๓.๘๗๘๙ (๒๑)	๕,๐๖๐.๕๐๐๐ (๙)	๗,๓๒๙.๓๓๔๘
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ	**๖๑**	**๒๒๘.๓๑๘๒**	**๒๐๑.๓๘๖๑**	**๔๒๓.๙๓๒๙**	**๓๘๗.๐๕๒๕**	**๓๘๗.๕๒๗๕**	**๓๒๗.๗๔๓๐**	**๑,๙๕๕.๙๖๐๓**
กลยุทธ์ที่ ๔.๑ : ส่งเสริมใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน	๕๘	๑๘๐.๑๘๘๒ (๒๕)	๑๗๔.๘๗๗๗ (๒๙)	๓๕๙.๒๐๐๘ (๓๓)	๓๔๘.๐๖๕๘ (๓๑)	๓๔๘.๕๔๐๘ (๓๐)	๒๒๖.๑๐๙๐ (๑๕)	๑,๖๓๖.๙๘๒๔
กลยุทธ์ที่ ๔.๒ : สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์	๓	๔๘.๑๓๐๐ (๒)	๒๖.๕๐๘๔ (๒)	๖๔.๗๓๒๑ (๓)	๓๘.๙๘๖๗ (๓)	๓๘.๙๘๖๗ (๓)	๑๐๑.๖๓๔๐ (๒)	๓๑๘.๙๗๗๙

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บแสดงจำนวนโครงการที่ดำเนินการในแต่ละปี ซึ่งมีบางโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่อง

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔

แผนปฏิบัติการรายยุทธศาสตร์สามารถแบ่งรายละเอียดการดำเนินงานในระยะ ๕ ปี ได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์

ประกอบด้วย ๗ โครงการ จำนวนเงินงบประมาณ ๒๔.๙๘๑๓ ล้านบาท แบ่งเป็น ๒ กลยุทธ์ ดังตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ จำนวนโครงการและงบประมาณตามกลยุทธ์ที่ ๑.๑ และ ๑.๒

(หน่วย : ล้านบาท)

กลยุทธ์	จำนวนโครงการ	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)					
		๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
กลยุทธ์ที่ ๑.๑ : ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียนนานาประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ	๔	๑.๘๖๒๑	๑.๘๖๒๑	๔.๗๕๗๑	๔.๕๐๐๐	๔.๐๐๐๐	๑๖.๙๘๑๓
กลยุทธ์ที่ ๑.๒ : ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ	๓	-	-	-	๑.๐๐๐๐	๗.๐๐๐๐	๘.๐๐๐๐
รวม	**๗**	**๑.๘๖๒๑**	**๑.๘๖๒๑**	**๔.๗๕๗๑**	**๕.๕๐๐๐**	**๑๑.๐๐๐๐**	**๒๔.๙๘๑๓**

กลยุทธ์ที่ ๑.๑ : ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียน นานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ จำนวน ๔ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๑๖.๙๘๑๓ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. การเสริมสร้างเครือข่ายและสร้างความร่วมมือ (MOU) ระหว่างประเทศของหน่วยงานต่างๆ

๒. พัฒนากระบวนการจัดทำข้อเสนอโครงการความร่วมมือเชิงวิชาการของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ของแต่ละรอบปี ทั้งในระดับประเทศ และภูมิภาค ที่ส่งเสริมบูรณาการระหว่างหน่วยงานและสะท้อนความต้องการของประเทศ ตลอดจนสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของประเทศ

๓. โครงการพัฒนายุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ

๔. โครงการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ในภูมิภาคอาเซียน ภายใต้เครือข่าย ASEANTOM

กลยุทธ์ที่ ๑.๒ : ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ จำนวน ๓ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๘.๐๐๐๐ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. โครงการพัฒนาแผนสนับสนุนบุคลากรไทยให้มีบทบาทสำคัญในองค์การระหว่างประเทศ

๒. โครงการผลักดันบุคลากรให้มีบทบาทเป็นผู้นำในโครงการความร่วมมือทางวิชาการ/กิจกรรมของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

๓. การเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีผู้แทนไปปฏิบัติงานกับองค์กรระหว่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

ประกอบด้วย ๓๗ โครงการ เป็นจำนวนเงินงบประมาณ ๔๐๗.๓๖๖๔ ล้านบาท แบ่งออกเป็น ๒ กลยุทธ์ ดังตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ จำนวนโครงการและงบประมาณตามกลยุทธ์ที่ ๒.๑ และ ๒.๒

(หน่วย : ล้านบาท)

กลยุทธ์	จำนวนโครงการ	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)					
		๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
กลยุทธ์ที่ ๒.๑ : บังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ มาตรการแนวทาง โครงสร้างหลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล	๑๔	๒๐.๕๙๕๘	๘.๓๒๙๒	๑.๑๙๙๙	๑.๒๘๙๙	๑.๒๔๙๙	๓๒.๖๖๔๗
กลยุทธ์ที่ ๒.๒ : พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัยและระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล	๒๓	๖๘.๖๕๖๕	๑๒๖.๕๓๖๕	๕๖.๕๐๒๙	๖๕.๕๐๒๙	๕๗.๕๐๒๙	๓๗๔.๗๐๑๗
รวม	**๓๗**	**๘๙.๒๕๒๓**	**๑๓๔.๘๖๕๗**	**๕๗.๗๐๒๘**	**๖๖.๗๙๒๘**	**๕๘.๗๕๒๘**	**๔๐๗.๓๖๖๔**

กลยุทธ์ที่ ๒.๑ : บังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ มาตรการ แนวทาง โครงสร้าง หลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล จำนวน ๑๔ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๓๒.๖๖๔๗ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. โครงการศึกษาผลกระทบของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีจากการบังคับใช้ พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

๒. โครงการพัฒนาและสร้างความเข้าใจด้านกฎหมายที่เกี่ยวกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่สถานประกอบการ

๓. โครงการประกาศใช้กฎหมายที่อนุวัติการตามสนธิสัญญาและอนุสัญญาระหว่างประเทศ

กลยุทธ์ที่ ๒.๒ : พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัยและระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล จำนวน ๒๓ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๓๗๔.๗๐๑๗ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. โครงการเฝ้าระวังระดับรังสีพื้นฐาน (background radiation) ในตัวอย่างธรรมชาติบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

๒. โครงการตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทย

๓. โครงการสถานีเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีทางอากาศ ประจำศูนย์ปฏิบัติการวิจัยรังสีรักษาจากโบรอนจับยึดนิวตรอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์

ประกอบด้วย ๖๙ โครงการ เป็นจำนวนเงินงบประมาณ ๒,๔๗๗.๖๑๗๙ บาท แบ่งเป็น ๒ กลยุทธ์ ดังตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ จำนวนโครงการและงบประมาณตามกลยุทธ์ที่ ๓.๑ และ ๓.๒

(หน่วย : ล้านบาท)

กลยุทธ์	จำนวนโครงการ	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)					
		๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
กลยุทธ์ที่ ๓.๑ : ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์	๓๙	๒๙.๐๐๖๖	๕๓.๕๕๑๘	๔๑.๕๘๘๒	๔๔.๖๓๘๒	๓๙.๙๙๘๓	๒๐๘.๗๘๓๑
กลยุทธ์ที่ ๓.๒ : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์	๓๐	๓๔.๐๕๖๐	๓๕๙.๑๔๒๑	๗๘๒.๘๗๘๙	๑๗๘.๘๗๘๙	๙๑๓.๘๗๘๙	๒,๒๖๘.๘๓๔๘
รวม	**๖๙**	**๖๓.๐๖๒๖**	**๔๑๒.๖๙๓๙**	**๘๒๔.๔๖๗๑**	**๒๒๓.๕๑๗๑**	**๙๕๓.๘๗๗๒**	**๒,๔๗๗.๖๑๗๙**

กลยุทธ์ที่ ๓.๑ : ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ จำนวน ๓๙ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๒๐๘.๗๘๓๑ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. โครงการผลิตบัณฑิต มหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

๒. โครงการบริหารงานวิศวกรรมและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ Fangchenggang

๓. โครงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในด้านเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์

กลยุทธ์ที่ ๓.๒ : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์ จำนวน ๓๐ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๒,๒๖๘.๘๓๔๘ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. โครงการพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมคของประเทศไทย

๒. โครงการพัฒนาเครื่องกำเนิดพลาสมาพลังงานสูงและความหนาแน่นสูงเพื่อใช้ในการทดสอบวัสดุทนความร้อนสูงในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน

๓. โครงการพัฒนาพลาสมาโฟกัสพลังงานเพื่อเป็นแหล่งกำเนิดรังสีเอ็กซ์และอนุภาคนิวตรอน

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ

ประกอบด้วย ๕๗ โครงการ เป็นจำนวนเงินงบประมาณ ๑,๖๒๘.๒๑๗๓ ล้านบาท แบ่งเป็น ๒ กลยุทธ์ ดังตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ จำนวนโครงการและงบประมาณตามกลยุทธ์ที่ ๔.๑ และ ๔.๒

(หน่วย : ล้านบาท)

กลยุทธ์	จำนวนโครงการ	ปีงบประมาณ (ล้านบาท)					
		๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
กลยุทธ์ที่ ๔.๑ : ส่งเสริมใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน	๕๔	๑๘๐.๑๘๘๒	๑๗๔.๘๗๗๗	๓๕๙.๒๐๐๘	๓๔๘.๐๖๕๘	๓๔๘.๕๔๐๘	๑,๔๑๐.๘๗๓๔
กลยุทธ์ที่ ๔.๒ : สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์	๓	๔๘.๑๓๐๐	๒๖.๕๐๘๔	๖๔.๗๓๒๑	๓๘.๙๘๖๗	๓๘.๙๘๖๗	๒๑๗.๓๔๓๙
รวม	**๕๗**	**๒๒๘.๓๑๘๒**	**๒๐๑.๓๘๖๑**	**๔๒๓.๙๓๒๙**	**๓๘๗.๐๕๒๕**	**๓๘๗.๕๒๗๕**	**๑,๖๒๘.๒๑๗๓**

กลยุทธ์ที่ ๔.๑ : ส่งเสริมใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน จำนวน ๕๔ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๑,๔๑๐.๘๗๓๔ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. โครงการวัดรังสีที่เลนส์ตา สำหรับบุคลากรด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์

๒. โครงการควบคุมแมลงวันผลไม้โดยการใช้แมลงที่เป็นหมันด้วยรังสี

๓. โครงการจัดตั้งเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่

กลยุทธ์ที่ ๔.๒ : สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ จำนวน ๓ โครงการ เป็นจำนวนเงิน ๒๑๗.๓๔๓๙ ล้านบาท โดยมีโครงการที่สำคัญในการขับเคลื่อน ดังนี้

๑. โครงการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานนิวเคลียร์

๒. โครงการสื่อประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

๓. โครงการพัฒนาหลักสูตรบทเรียนการเรียนการสอนด้านพลังงานนิวเคลียร์ในทุกระดับ

แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ที่หน่วยงานดำเนินการ และการบูรณาการร่วมกันตามหน่วยงานที่เห็นตามแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศระยะ ๕ ปี

แผนปฏิบัติการภายใต้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙ มีหน่วยงานต่างๆ เข้าร่วมดำเนินการตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ จำนวน ๕๒ หน่วยงาน แบ่งการดำเนินงานได้ดังนี้

๑. โครงการบูรณาการร่วมกันของหน่วยงาน จำนวน ๓๐ โครงการ งบประมาณ ๔๗๐.๒๔๕๘ ล้านบาท

๒. โครงการเดี่ยวของหน่วยงาน จำนวน ๑๓๓ โครงการ งบประมาณ ๓,๙๓๓.๘๖๙๕ ล้านบาท

โดยสามารถดำเนินการแยกรายละเอียด จำแนกตามโครงการบูรณาการและโครงการเดี่ยว ดังตารางที่ ๘

ตารางที่ ๘ แสดงรายละเอียดโครงการบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(หน่วย : ล้านบาท)

หน่วยงาน	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
รวม	**๓๐**	**๔๗๐.๒๔๕๘**
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์		
๑. สทน., ปส.	๑	๑.๐๐๐๐
๒. วท., กต., ก.พ.	๑	๕.๐๐๐๐
๓. ปส., กต.,สทน., มช.	๑	๒.๓๐๐๐
รวม	**๓**	**๘.๓๐๐๐**
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์		
๑. รพ.ราชวิถี, ปส.	๑	๐.๑๔๐๐
๒. มทส., ปส.	๑	๐.๖๙๙๙
๓. มทษ., ปส.	๒	๒.๔๐๐๐
รวม	**๔**	**๓.๒๓๙๙**
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์		
๑. รพ.ราชวิถี, ปส.	๒	๒๑.๐๐๐๐
๒. สอ., ปส.	๑	๖.๐๐๐๐
๓. สทน., ปส.	๓	๓๑.๖๐๐๐
๔. รพ.มะเร็งชลบุรี, ปส.	๑	๒๐.๐๐๐๐
๕. ม.วลัยลักษณ์ (รับผิดชอบหลัก), สทน.,มช., ม.มหิดล, จุฬาฯ, มจธ., สจล., มธ.	๒	๒๔.๙๙๙๙
๖. ม.วลัยลักษณ์ (รับผิดชอบร่วม), สทน., มช., ม.มหิดล, จุฬาฯ, มจธ., สจล., มธ., มมส., มนพ., มบ.	๑	๓๐.๐๐๐๐
รวม	**๑๐**	**๑๐๓.๕๙๙๙**
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ		
๑. รพ.ราชวิถี, ปส.	๒	๑.๑๐๐๐

หน่วยงาน	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
๒. สทน., มจธ.,มนพ.	๑	๖.๐๐๐๐
๓. สทน., ปส.	๓	๑๔๗.๕๙๙๙
๔. ปส., กฟผ.,สทน., มก.	๑	๙๓.๙๔๕๔
๕. กปส., ปส.,สทน., กฟผ.	๑	๔๙.๓๓๘๗
๖. สทน., มจธ.,มนพ., ม.มหิดล., มมส.	๑	๑๙.๙๙๙๘
๗. สทน./ โรงพยาบาลที่ร่วมดำเนินการ	๑	๑.๔๐๒๕
๘. สทน./ กลุ่มจังหวัดต่าง ๆ	๑	๘.๐๐๐๐
๙. สทน./ ภาคเอกชน, ภาครัฐที่มีความสนใจ	๑	๒๗.๔๖๙๘
๑๐. กษ., สทน.	๑	๐.๒๔๙๙
รวม	**๑๓**	**๓๕๕.๑๐๖๐**

ตารางที่ ๙ แสดงรายละเอียดโครงการภายใต้การดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน

(หน่วย: ล้านบาท)

หน่วยงาน	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
รวม	**๑๓๓**	**๓,๙๓๓.๘๖๙๕**
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์		
๑. ปส.	๔	๑๖.๖๘๑๓
รวม	**๔**	**๑๖.๖๘๑๓**
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์		
๑. ปส.	๑๙	๓๓๙.๒๒๘๔
๒. มช.	๑	๐.๑๙๘๐
๓. รพธ.	๒	๒.๑๐๐๐
๔. กสร.	๒	๐.๑๕๐๐
๕. พณ.	๑	๙.๕๐๐๐
๖. สมช.	๑	๑.๙๙๙๘
๗. สธ.	๑	๒.๘๒๐๕
๘. สทน.	๔	๓๙.๙๒๙๘
๙. รพ.นพรัตนราชธานี	๑	๕.๐๐๐๐
๑๐. ศธ.	๑	๐.๒๐๐๐
รวม	**๓๓**	**๔๐๑.๑๒๖๕**

หน่วยงาน	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์		
๑. ปส.	๑๔	๓๗๐.๕๔๘๙
๒. มช.	๕	๑๑.๓๗๓๘
๓. รพธ.	๔	๓๗๑.๔๙๙๙
๔. กสร.	๒	๐.๗๑๑๑
๕. มก.	๔	๑๔๒.๗๑๒๐
๖. กฟผ.	๒	๑๘.๐๐๐๐
๗. มทส.	๒	๐.๙๙๙๖
๘. มทษ.	๒	๐.๕๙๐๐
๙. สทน.	๖	๒๓๗.๕๙๙๗
๑๐. สธ.	๑	-
๑๑. วศ.	๑	๐.๐๖๐๘
๑๒. มร.สน.	๓	๑.๘๒๓๐
๑๓. จุฬาฯ	๙	๒๗.๓๙๙๒
๑๔. สช.	๑	๔๙๑.๐๐๐๐
๑๕. รพ.จุฬาฯ	๔	๕๘๘.๐๔๐๐
๑๖. รพ.รามาธิบดี	๑	๕.๑๖๐๐
๑๗. รพ.มะเร็งอุดรธานี	๒	๗๒.๒๐๐๐
รวม	**๖๓**	**๒,๓๓๙.๗๑๘๐**
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ		
๑. ปส.	๑๓	๓๒.๘๖๗๗
๒. มก.	๓	๔.๖๐๐๐
๓. สทน.	๔	๑,๐๔๐.๔๙๙๕
๔. กษ.	๗	๘.๓๕๘๓
๕. ดศ.	๓	๑๑.๕๐๐๐
๖. มช.	๘	๓๐.๑๘๐๐
๗. ทส.	๑	๕๕.๙๒๖๐
๘. มจธ.	๓	๑๑.๐๐๐๐
๙. มศว.	๑	๑.๕๐๐๐
๑๐. รพ.รามาธิบดี	๒	๙.๗๘๐๐
๑๑. รพ.ราชวิถี	๑	๓.๐๐๐๐
รวม	**๓๓**	**๑,๑๗๖.๓๔๓๘**

ดังนั้น ปัจจัยสำคัญของการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการภายใต้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศเน้นหลักสำคัญ คือ

๑. ยึดความสอดคล้องกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี และเป้าหมายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) เป็นกรอบในการขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ เพื่อบรรลุเป้าหมายสุดท้ายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๒. บูรณาการเป้าหมายทิศทางและเป้าหมายในนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ เข้าสู่แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการประจำปีของหน่วยงานภาครัฐทุกหน่วย

๓. ใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนา

๔. จัดทำฐานข้อมูลและสร้างกลไกในการติดตามการปฏิบัติการภายใต้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ รวมถึงการกำหนดแนวทางในการประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนอย่างต่อเนื่องเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

ส่วนที่ ๓

ส่วนที่ ๓ ปัจจัยความสำเร็จในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการนำนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งสำคัญ คือ การมีส่วนร่วมและบูรณาการการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และให้ความสำคัญกับผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเน้นการมีส่วนร่วมของการจัดทำแผน การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานเชิงลึกได้ว่ามีความคุ้มค่า เกิดปัญหาอุปสรรคอย่างไร และมีการทบทวนผลการดำเนินงานหรือโครงการโดยเฉพาะโครงการต่อเนื่อง สุดท้ายต้องมีการประเมินผลการทำงานหรือประเมินผลความสำเร็จของยุทธศาสตร์ การติดตามความก้าวหน้าโครงการ ตลอดไปจนถึงการวัดผลโครงการ

ดังนั้น การขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ มีปัจจัยความสำเร็จที่ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานหลัก และหน่วยงานร่วมที่ระบุไว้ในแผนงาน/โครงการ ที่เป็นหน่วยงานรับผิดชอบที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ ไปสู่การปฏิบัติ โดยมีปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญ ดังนี้

๑. การสนับสนุนจากผู้บริหารสูงสุดของประเทศ คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติทั้งด้านงบประมาณ และการบริหารจัดการ โดยการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการชุดต่างๆ ซึ่งจะเป็นกลไกหลักในการบริหารจัดการเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนแผนปฏิบัติของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ โดยมีสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติทำหน้าที่เป็นหน่วยงานเลขานุการของคณะกรรมการฯ มีหน้าที่ความรับผิดชอบหลักคือเป็นหน่วยงานกลางในการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. การจัดสรรทรัพยากรบุคคลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสม การจัดสรรงบประมาณให้เหมาะสมและเพียงพอในการสนับสนุนแผนงาน/โครงการที่ได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์นี้ การบูรณาการแผนงานและโครงการที่ระบุหน่วยงานรับผิดชอบหลักหลายหน่วยงานควรมีการทำงานอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน ซึ่งอาจจัดตั้งเป็นคณะทำงานในการรับผิดชอบการดำเนินงานร่วมกัน

๓. แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศที่เป็นแผนงาน/โครงการที่สำคัญที่จะมีผลกระทบต่อการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ โดยคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ควรเสนอต่อคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเฉพาะด้านเพื่อดำเนินการเฉพาะเรื่องนั้นๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นและจะต้องมีการพิจารณาแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเฉพาะด้านตามจำนวนที่เหมาะสม ซึ่งคณะอนุกรรมการเป็นกลไกที่สำคัญในการระดมความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สามารถติดตามผลการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม และดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ สรุปผล และรายงานผลการดำเนินการ ตลอดจนข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการทุกระดับ และส่งมอบผลการประเมินและข้อเสนอแนะไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบ และหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานให้เกิดสัมฤทธิ์ผลและเสนอให้คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติทราบ โดยอาจใช้กลไกการประชุมคณะอนุกรรมการต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ตามนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ และมีการรายงานผลความก้าวหน้าของการดำเนินงานเสนอคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติให้ข้อเสนอแนะเป็นระยะๆ

๕. การประชาสัมพันธ์แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานและเป็นการบูรณการการดำเนินงานร่วมกันด้วย

๖. การสนับสนุนของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ในการประสานงานในลักษณะเครือข่ายการวิจัยร่วมกันของหน่วยงานวิจัยหลักของประเทศ เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านเกษตร อาหารและโภชนาการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านอื่นๆ ผลงานได้รับการต่อยอดในการนำไปใช้ประโยชน์สร้างมูลค่าเพิ่ม

๗. การสนับสนุนและการยอมรับประเทศไทยให้มีบทบาทในการเป็นผู้นำ และความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียน นานาประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ ปัจจุบันความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในลักษณะของความร่วมมือระหว่างประเทศเป็นมาตรการสำคัญของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนในทุกด้านของการพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์ เพราะมีส่วนการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดองค์ความรู้ในการพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยด้านการแพทย์ เกษตร อุตสาหกรรม และด้านการศึกษาวิจัย เป็นต้น ที่จะทำให้เกิดความก้าวหน้าด้านวิชาการและการสร้างเครือข่ายการพัฒนาด้านวิชาการที่มีคุณภาพเท่าเทียมกับนานาประเทศ

ส่วนที่ ๔

ส่วนที่ ๔ การติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลของแผนปฏิบัติการและการทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์

การติดตามและประเมินผลระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔

การติดตามและประเมินผลของแผนงาน/โครงการ ภายใต้แผนปฏิบัติการนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ เป็นส่วนที่สำคัญเพื่อให้ทราบว่าแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ที่ดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแนวทางการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ รวมทั้งการดำเนินงานต่างๆ ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และเป้าหมายของแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ การติดตามประเมินผล ประกอบด้วย ระยะเวลา กลไก และขั้นตอนการติดตามประเมินผล ดังนี้

๑. ระยะเวลาการติดตามประเมินผล

การติดตามและประเมินผลของแผนงาน/โครงการ จะติดตามและประเมินผลตามเป้าหมายของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ ทุกปี เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รายงานความก้าวหน้า และนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ แผนงาน/โครงการ/กิจกรรมและแนวทางให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และใช้กำหนดกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งเสนอต่อคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงบประมาณ แล้วจึงเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยมีระยะเวลาการติดตามประเมินผล แบ่งเป็น ๓ ระยะ คือ

๑) ระยะที่ ๑ การติดตามประเมินผลตามเป้าหมายของแผนปฏิบัติการฯ ในระยะ ๒ ปี หลังจากการประกาศใช้แผนปฏิบัติการฯ เพื่อรายงานความก้าวหน้าในส่วนงบประมาณ/ผลการดำเนินงาน/ผลผลิต/ผลลัพธ์และรายงานปัญหาอุปสรรคการดำเนินงาน

๒) ระยะที่ ๒ การติดตามความก้าวหน้าในปีที่ ๓ และปีที่ ๔ เพื่อรายงานความก้าวหน้า รายงานปัญหาอุปสรรคการดำเนินงาน และนำผลที่ได้มาใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงแผนงาน โครงการและแนวทางการปฏิบัติให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ และใช้กำหนดกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการฯ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้

๓) ระยะที่ ๓ การติดตามประเมินผลตามเป้าหมายของแผนปฏิบัติการฯ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาของแผนปฏิบัติการฯ ปีที่ ๕ ติดตามความก้าวหน้าพร้อมประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการตามประเด็นการพัฒนาในภาพรวมของแผนรวบรวมปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินงานตามแนวทางการปฏิบัติที่ได้เสนอไว้ในแผนปฏิบัติการฯ มาใช้ประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติการฯ ในระยะ พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๖๙ ต่อไป

๒. กลไกในการติดตามและประเมินผล

๒.๑ หน่วยงานหลักในการติดตามและประเมินผล โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติทำหน้าที่กำหนดแนวทางการติดตามความก้าวหน้าการบริหารจัดการนโยบายและแผนสู่การปฏิบัติ ประสานการติดตามประเมินผลกับคณะกรรมการระดับชาติชุดต่างๆ ติดตามและประเมินผลการพัฒนาในภาพรวมทุกสิ้นปี โดยมี

การดำเนินงานจัดทำระบบติดตามและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯระยะ ๕ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ ซึ่งมีข้อมูลตัวชี้วัด รายละเอียดโครงการ งบประมาณ และหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามารายงานและสามารถตรวจสอบรายละเอียดการดำเนินงานได้

๒.๒ การพิจารณารายละเอียดผลการติดตามและการประเมินผลการดำเนินงาน โดยคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้แทนจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญด้านนิวเคลียร์และรังสีจากสถาบันการศึกษา ซึ่งคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลฯ สามารถดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

- ติดตามการดำเนินงานจากคณะอนุกรรมการเฉพาะด้านชุดต่างๆ เพื่อดำเนินการติดตามและประเมินผล รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลฯ พิจารณาก่อนเสนอคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ

- แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานความก้าวหน้าทุกปี ให้คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลฯ ทราบ ซึ่งหากมีกรณีที่บางแผนงานไม่สามารถดำเนินการได้ ควรมีการหารือระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบ หน่วยงานด้านนโยบายและแผน ผู้บริหารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และจะได้แก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

๒.๓ การติดตามประเมินผลการพัฒนาระดับพื้นที่ดำเนินการ โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและคณะกรรมการนโยบายบริหารงานจังหวัดและจังหวัดแบบบูรณาการ (ก.น.จ.) คณะกรรมการกำกับการปฏิบัติราชการในภูมิภาค (ก.ก.ภ.) และปรับระบบการตรวจราชการให้เป็นเครื่องมือในการกำกับและติดตามประเมินผลการแปลงแผนสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ขั้นตอนการติดตามและประเมินผล

ขั้นตอนและแนวทางการติดตามและประเมินผลของแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเป็นหน่วยงานกลางในการติดตามผลการดำเนินงานโครงการรายปี ตามที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และใช้กลไกของคณะอนุกรรมการเฉพาะด้านชุดต่างๆในการประเมินผลและการให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำเสนอคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผล ก่อนเสนอคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ดังนี้

๓.๑ คณะทำงานฯ กำหนดกรอบในการติดตามและประเมินผลให้มีความชัดเจน

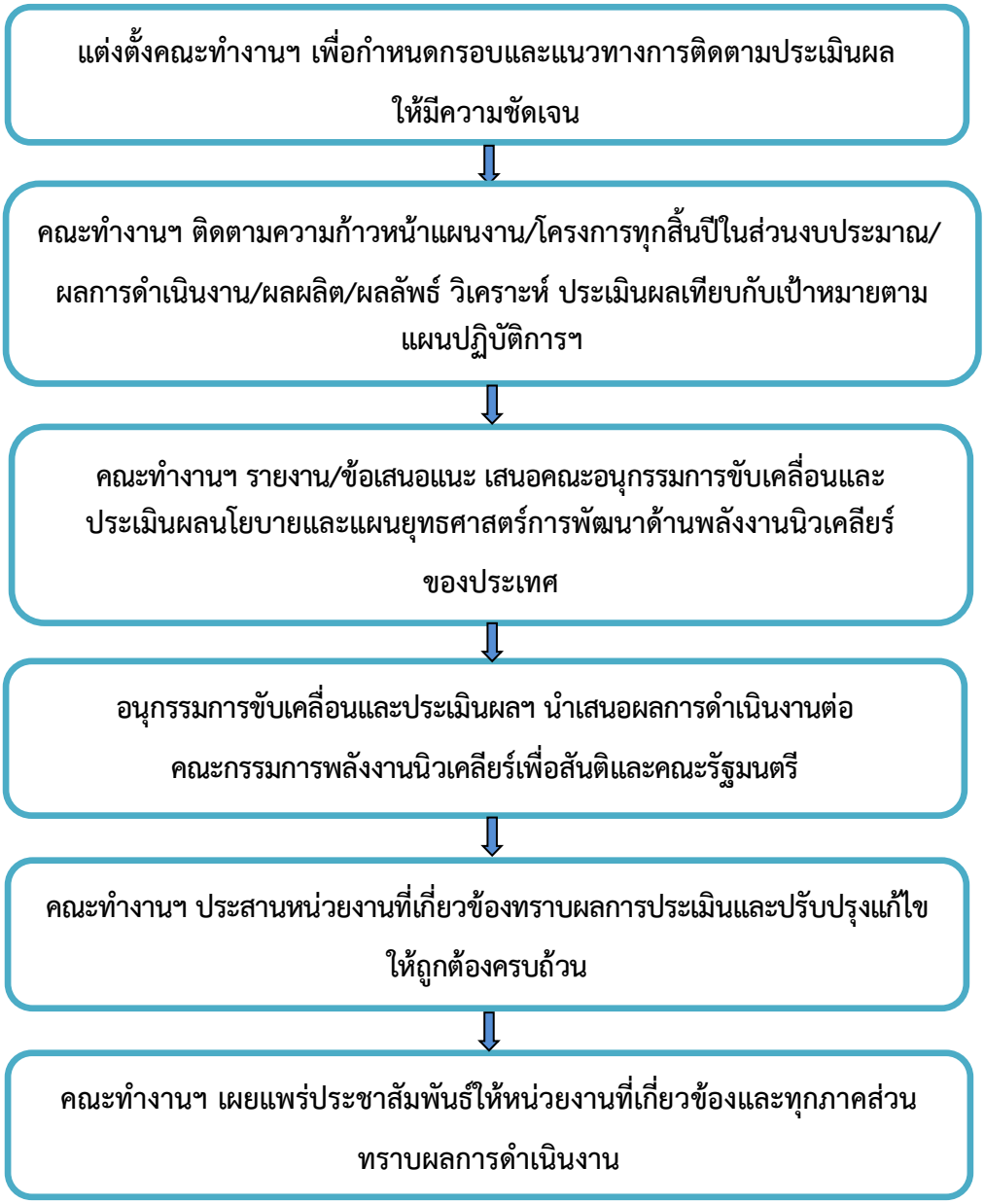
๓.๒ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติดำเนินการติดตามความก้าวหน้าแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมทุกสิ้นปีในส่วนงบประมาณ/ผลการดำเนินงาน/ผลผลิต/ผลลัพธ์รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานดำเนินการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานโดยเปรียบเทียบการดำเนินงานกับแผนที่กำหนดไว้ เช่น เป้าหมาย ผลการดำเนินงาน การใช้จ่ายงบประมาณ เป็นต้น

๓.๓ คณะทำงานฯ ดำเนินการจัดทำรายงาน/ข้อเสนอแนะ เสนอคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลฯ เพื่อพิจารณารายละเอียดของผลการติดตามและการประเมินผลแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม

๓.๔ คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลฯ นำเสนอผลการดำเนินงานและการประเมินผลต่อคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ และคณะรัฐมนตรี

๓.๕ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้รับทราบผลการประเมินและแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๖ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันตินำเสนอและเผยแพร่ผลการดำเนินงานและการประเมินผลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทุกภาคส่วน



รูปที่ ๔ : แสดงขั้นตอนการติดตามและประเมินผล

การทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์

การทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ ซึ่งได้เปรียบเทียบเป้าหมายและตัวชี้วัดที่ตั้งไว้กับผลการประเมินแผนงาน/โครงการตามแผนปฏิบัติการภายใต้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ระยะ ๕ ปี โดยคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลฯ จะทำหน้าที่วิเคราะห์ภาพรวมของแผนปฏิบัติการ พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการทบทวนนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ฯ แก่คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ตามช่วงเวลาที่เหมาะสมระยะ ๒ – ๓ ปี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์
กลยุทธ์ที่ ๑.๑ : ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียน นานาประเทศ และองค์การระหว่างประเทศ
เป้าหมาย : เสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ
ตัวชี้วัด : จำนวนเรื่องที่เกิดจากความร่วมมือด้านนิวเคลียร์และรังสีระหว่างประเทศ

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑. การเสริมสร้างเครือข่ายและสร้างความร่วมมือ (MOU) ระหว่างประเทศของหน่วยงานต่างๆ	๐.๑๕๐๐	๐.๑๕๐๐		๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐		๑. ปส. ๒. กต. ๓. สทน. ๔. มช.
๑.๑ โครงการความร่วมมือกับ IAEA : Coordinated Research Projects on Development of Heavy-Ion PIXE Analysis for Establishment of MeV-SIMS-PIXE Molecular Mapping Technique (F11019)	๐.๑๕๐๐	๐.๑๕๐๐					<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : เป็นโครงการที่ต่อเนื่องมา ๓ ปีแล้ว โดยทำการทดลองวิจัยที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไปประชุมเสนอผลงานในต่างประเทศ <u>ผลผลิต</u> : ประชุมเสนอผลงานงานวิจัย/ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ บทความทางวิชาการ <u>ผลลัพธ์</u> : ผู้นำและประสานงานเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA)	มช.
๑.๒ การพัฒนาความร่วมมือในการวิจัยร่วมกับ IAEA				๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. เพิ่มความร่วมมือด้านการวิจัย และการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ <u>ผลผลิต</u> : ประชุมเสนอผลงานงานวิจัย/ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ บทความทางวิชาการ <u>ผลลัพธ์</u> : ผู้นำและประสานงานเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA)	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒. พัฒนากระบวนการจัดทำข้อเสนอโครงการความร่วมมือเชิงวิชาการของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศของแต่ละรอบปีทั้งในระดับประเทศ และภูมิภาคที่ส่งเสริมบูรณาการระหว่างหน่วยงานและสะท้อนความต้องการของประเทศตลอดจนสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของประเทศ				๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. เสริมสร้างเครือข่ายและสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ ๒. ปฏิบัติตามพันธกรณีระหว่างประเทศของไทยด้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้ครบถ้วน ๓. ทบทวนและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อให้มีการดำเนินการสอดคล้องกับแผนการพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ๔. เพิ่มความร่วมมือด้านการวิจัยพัฒนา และการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ ผลผลิต : ประชุมเสนอผลงานงานวิจัย/ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ บทความทางวิชาการ ผลลัพธ์ : ผู้นำและประสานงานเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA)	ปส.
๓. โครงการพัฒนายุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ			๐.๑๐๐๐๐	๐.๕๐๐๐๐	-	-	แนวทางการดำเนินงาน : รวบรวมและศึกษาเอกสารและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ จัดทำบทสรุปสถานะและความจำเป็นของประเทศ จัดการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น กำหนดนโยบายและทิศทางในการพัฒนาและรักษาความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ รวมทั้งความร่วมมือด้านการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีระดับประเทศ นำเสนอต่อคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติเพื่อขอความเห็นชอบ จัดทำและตีพิมพ์ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อเผยแพร่และให้ภาคส่วนต่างๆ นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป มีกิจกรรมการดำเนินงาน ดังนี้ ๑. จัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านความร่วมมือทางนิวเคลียร์และรังสีระหว่างประเทศและพันธกรณีโดยมีการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๒. การวิเคราะห์ผลประโยชน์และความคุ้มค่าที่จะได้รับจากพันธกรณีและความร่วมมือต่างๆ ร่วมทั้งกระบวนการดำเนินงานทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ผลผลิต : ประเทศไทยมียุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ ผลลัพธ์ : มีการกำหนดนโยบายและทิศทางในการพัฒนาและรักษาความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ที่ชัดเจน นำไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาประเทศที่เหมาะสมตรงตามนโยบายและวัตถุประสงค์ภายใต้ความร่วมมือระหว่างประเทศ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๔. โครงการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ในภูมิภาคอาเซียนภายใต้เครือข่าย ASEANTOM	๑.๗๑๒๑	๑.๗๑๒๑	๔.๖๕๗๑	๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๑๐.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ผลักดันให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เทคนิค วิธีการ ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี สนับสนุนความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ระหว่างประเทศสมาชิก ASEANTOM รวมไปถึงการร่วมกันสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาและรับองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสีจากผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ โดยมีกิจกรรมการดำเนินงาน ดังนี้ ๑. สำรวจประเด็นด้านนิวเคลียร์และรังสีที่จำเป็นและเป็นความต้องการของแต่ละประเทศในภูมิภาคอาเซียน เพื่อเตรียมผลักดันและสนับสนุนให้ได้รับการพัฒนาและความช่วยเหลือจาก IAEA ๒. รวบรวมประเด็นที่ประเทศไทยมีความเชี่ยวชาญและพร้อมที่จะถ่ายทอดให้กับประเทศในภูมิภาคอาเซียน ๓. ออกแบบกิจกรรมตามประเด็นที่จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนา ผลผลิต : ประเทศสมาชิกอาเซียนได้รับการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านนิวเคลียร์และรังสีที่ตรงตามความต้องการของแต่ละประเทศ รวมทั้งเกิด Cost-Sharing ระหว่างประเทศสมาชิก ผลลัพธ์ : ประเทศไทยเป็นผู้นำในด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียน	ปส.

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์
กลยุทธ์ที่ ๑.๒ : ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ
เป้าหมาย : เสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ
ตัวชี้วัด : จำนวนผู้เชี่ยวชาญของประเทศไทยที่เข้าไปมีบทบาทในองค์การระหว่างประเทศ

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	หน่วยงานที่ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑. โครงการพัฒนาแผนสนับสนุนบุคลากรไทยให้มีบทบาทสำคัญในองค์กรระหว่างประเทศ				๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : รวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์ปัจจัยที่ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศใช้ในการตัดสินใจรับบุคลากรเข้าปฏิบัติงานในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประสานงานและผู้บริหาร รวบรวม ศึกษาและวิเคราะห์กฎ ระเบียบของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ จัดการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นและจัดทำแผนสนับสนุนบุคลากรไทยให้มีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ เผยแพร่ ผลักดัน และส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถและสนใจปฏิบัติงานในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ผลผลิต : ประเทศไทยมีแผนสนับสนุนบุคลากรไทยให้มีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ผลลัพธ์ : ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ และมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและมาตรการต่างๆ ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศมากขึ้น	ปส.
๒. โครงการผลักดันบุคลากรให้มีบทบาทเป็นผู้นำในโครงการความร่วมมือทางวิชาการ/กิจกรรมของบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ					๑.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑. ผลักดันให้บุคลากรของไทยเข้าไปมีส่วนร่วมในการบริหารงานของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ๒. เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างเครือข่ายและแสดงศักยภาพการเป็นผู้นำด้านพลังงานนิวเคลียร์ ผลผลิต : ประเทศไทยเป็นผู้กำหนดนโยบายด้านต่างๆ ในเวทีระหว่างประเทศ ผลลัพธ์ : ประเทศไทยเป็นผู้นำในการพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์	๑. ปส. ๒. สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	หน่วยงานที่ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓. การเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีผู้แทนไปปฏิบัติงานกับองค์การระหว่างประเทศ					๕.๐๐๐๐	๒๐.๐๐๐๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. การส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมระดับนโยบายของ IAEA ๒ จัดตั้งคณะกรรมการ/คณะทำงาน เพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีผู้แทนไปปฏิบัติงานกับองค์การระหว่างประเทศ ๓. จัดทำข้อเสนอโครงการเสนอต่อ คณะทำงาน คณะอนุกรรมการโครงสร้างบุคลากร และคณะกรรมการยุทธศาสตร์ด้านต่างประเทศในระดับชาติ ๔. นำเสนอเรื่องการเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีผู้แทนไปปฏิบัติงานกับองค์การระหว่างประเทศเข้าที่ประชุมคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ ๕. ดำเนินการเกี่ยวกับการสรรหาบุคลากรและสถานที่ปฏิบัติงาน <u>ผลผลิต</u> : มีผู้ปฏิบัติงานในองค์การระหว่างประเทศ <u>ผลลัพธ์</u> : มีช่องทางการผลักดันและสนับสนุนทางด้านนิวเคลียร์และรังสีของไทยในต่างประเทศ	๑. วท. ๒. กต. ๓. สำนักงาน ก.พ.

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

กลยุทธ์ที่ ๒.๑ : บังคับใช้กฎหมาย ระเบียบ มาตรการ แนวทาง โครงสร้าง หลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล

เป้าหมาย : การกำกับดูแลที่มีความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3s) เป็นไปตามแนวทางของ IAEA

ตัวชี้วัด : ร้อยละความสำเร็จในการกำกับดูแลความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3s) ตามแนวทางของ IAEA

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑. โครงการศึกษาผลกระทบของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีจากการบังคับใช้ พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง	๐.๕๐๐๐		๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐		<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ทบทวนความเหมาะสมของกฎหมายตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๗๗ และพระราชกฤษฎีกาทบทวนความเหมาะสมของกฎหมาย พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยจะต้องมีการรวบรวมความคิดเห็นของประชาชน ผลกระทบที่เกิดกับสังคม และผลประโยชน์ของประชาชน ทั้งนี้ การควบคุมกำกับดูแลด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี ปส. จำเป็นต้องมีระบบรวบรวมความคิดเห็นในการบังคับใช้กฎหมายตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎหมายลำดับรอง โดยวิธีระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ <u>ผลผลิต</u> : กฎหมายของ ปส. ที่ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน <u>ผลลัพธ์</u> : การกำกับดูแลทางนิวเคลียร์และรังสีเป็นไปตามกรอบกฎหมายที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐาน	ปส.
๒. โครงการพัฒนาและสร้างความเข้าใจด้านกฎหมายที่เกี่ยวกับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีแก่สถานประกอบการ	๐.๔๐๐๐	๐.๔๐๐๐	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๐.๔๐๐๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ดำเนินการจัดทำ พัฒนา และปรับปรุงกฎหมายให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องการบังคับใช้กฎหมาย ๑. การประชุมเพื่อทำประชาพิจารณ์ของข้อกฎหมายที่ได้จัดทำขึ้น ๒. การประชุมเชิงวิชาการ/การประชุมเชิงปฏิบัติการ/การถ่ายทอดความรู้/การสัมมนาวิชาการ ๓. จัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ <u>ผลผลิต</u> : ร้อยละของสถานประกอบการที่ครองครองวัสดุกัมมันตรังสีประเภท ๑ และ ๒ ที่เข้าร่วมประชุมและทำประชาพิจารณ์ <u>ผลลัพธ์</u> : สถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี รับทราบถึงกฎหมายและมีความเข้าใจในการปฏิบัติตามกฎหมายด้านเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓. โครงการประกาศใช้กฎหมายที่อนุวัติการตามสนธิสัญญาและอนุสัญญาระหว่างประเทศ	๑.๐๐๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : ออกกฎหมายอนุวัติการตามสนธิสัญญาและอนุสัญญาระหว่างประเทศ จำนวนทั้งสิ้น ๒ ฉบับ ดังนี้ ๑. ร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองความรับผิดทางแพ่งต่อความเสียหายทางนิวเคลียร์และรังสี พ.ศ. .... ๒. ร่างพระราชบัญญัติคุ้มครองการดำเนินงานขององค์การสนธิสัญญาว่าด้วยการห้ามทดลองนิวเคลียร์โดยสมบูรณ์ พ.ศ. .... ผลผลิต : พระราชบัญญัติคุ้มครองความรับผิดทางแพ่งต่อความเสียหายทางนิวเคลียร์และรังสี พ.ศ. .... จำนวน ๑ ฉบับ ผลลัพธ์ : ประเทศไทยเป็นภาคีอนุสัญญาเวียนนาและตราสารที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดทางแพ่งต่อความเสียหายทางนิวเคลียร์ และเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยการห้ามทดลองนิวเคลียร์โดยสมบูรณ์	ปส.
๔. ร่างพระราชบัญญัติการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง พ.ศ. .... (Thailand's Control on Weapons of Mass Destruction related Items Act. : TCWMD Act) หรือ พ.ร.บ. TCWMD)	๙.๕๐๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : ๑. จัดการประชุมคณะกรรมการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง ซึ่งมีองค์ประกอบของคณะกรรมการฯ ประกอบด้วย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ เป็นประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงพาณิชย์ เป็นรองประธานกรรมการ เลขาธิการคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน เลขาธิการสภาความมั่นคงแห่งชาติ ผู้อำนวยการสำนักข่าวกรองแห่งชาติ อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม อธิบดีกรมวิชาการเกษตร อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ อธิบดีกรมศุลกากร อธิบดีกรมองค์การระหว่างประเทศ เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เจ้ากรมการอุตสาหกรรมทหาร และเลขาธิการคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เป็นกรรมการโดยมีอธิบดีกรมการค้าต่างประเทศเป็นกรรมการและเลขานุการ ๒. หน้าที่ของคณะกรรมการฯ เพื่อเสนอนโยบายและแผนงานเสนอแนะมาตรการและแนวทางเพื่อกำหนดมาตรการ รวมทั้งตรวจสอบและให้คำแนะนำการดำเนินงานของส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในการควบคุมการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง เป็นต้น ผลผลิต : ประชุมคณะกรรมการฯ ปีละ ๑ – ๒ ครั้ง เพื่อขับเคลื่อนนโยบายการดำเนินมาตรการภายใต้กฎหมายและระบบการบริหารการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามหลักสากล ผลลัพธ์ : มติที่ประชุมคณะกรรมการฯ รับทราบการปฏิบัติตามข้อมติ UNSCR ๑๕๔๐ ว่าด้วยการไม่แพร่ขยายและป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงสู่นานาประเทศ	พณ. (คต.)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๕. โครงการพิจารณาจัดทำกฎหมายลำดับรองที่อยู่ภายใต้กฎกระทรวง		๐.๐๕๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการยกร่างกฎหมายลำดับรองภายใต้กฎกระทรวงฯ และพิจารณาร่างโดยคณะอนุกรรมการยกร่างมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน ผลผลิต : มีการประชุมเพื่อพิจารณาร่างกฎหมายลำดับรองแล้วเสร็จ ผลลัพธ์ : ร่างกฎกหมายลำดับรองเสร็จสมบูรณ์ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการมาทำงาน ผ่านการพิจารณากระทรวงเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรีและกฤษฎีกา	กสร.
๖. โครงการพิจารณาทบทวนกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน						๐.๑๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการยกร่างกฎกระทรวงฯ และพิจารณาร่างโดยคณะอนุกรรมการยกร่างมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน ผลผลิต : มีการประชุมเพื่อพิจารณาร่างกฎกระทรวงฯ และร่างกฎหมายลำดับรองแล้วเสร็จ ผลลัพธ์ : ร่างกฎกระทรวงฯ และร่างกฎหมายลำดับรองเสร็จสมบูรณ์ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการมาทำงาน ผ่านการพิจารณากระทรวงเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรีและกฤษฎีกา	กสร.
๗. โครงการจัดทำแนวทางการดำเนินการเพื่อป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงของประเทศไทย			๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖		แนวทางการดำเนินงาน : ๑. ศึกษารายละเอียดการจัดทำแนวทางการดำเนินการเพื่อป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงของประเทศไทย ๒. ระดมความคิดเห็นจากส่วนราชการและผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมกันจัดทำร่างแนวทางการดำเนินการเพื่อป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงของประเทศไทย ๓. จัดทำแนวทางการดำเนินการเพื่อป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงของประเทศไทย ผลผลิต : แนวทางการดำเนินการเพื่อป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงของประเทศไทยที่มีความสอดคล้องกับสถานการณ์และบรรทัดฐานระหว่างประเทศ ผลลัพธ์ : แนวทางการดำเนินการเพื่อป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงของประเทศไทยผ่านอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี	สมช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๘. โครงการผลักดันนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙) ให้เกิดการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม	๑.๘๗๖๐						แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการถ่ายทอด สร้างความรู้ความเข้าใจและจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนงาน/โครงการภายใต้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙) และเผยแพร่แก่บุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีที่เกี่ยวข้องในทุกภาคสาขาทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่กำหนดอย่างเป็นรูปธรรม สร้างความเข้าใจถึงความสำคัญ และความเชื่อมโยงของ พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ กับนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่หน่วยงานและบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีทั่วประเทศต้องปฏิบัติตาม เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีของประเทศไทยเกิดความปลอดภัยทั้งกับผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามมาตรฐานสากล และบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผลผลิต : ปส. และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องมีแนวทางในการดำเนินงานภายใต้นโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙) ผลลัพธ์ : ประเทศไทยเกิดการพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสีอย่างมีประสิทธิภาพ มั่นคง ปลอดภัย และมีทิศทางที่ชัดเจน ผ่านการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างแท้จริง โดยเป็นไปตามมาตรฐาน กฎระเบียบ และข้อบังคับทางกฎหมายทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง	ปส.
๙. โครงการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์แห่งชาติด้านการเฝ้าระวังเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	๐.๒๐๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : จัดทำแผนและมาตรฐานในการปฏิบัติการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และข้อกำหนดของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๒๕๖๔ และแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. ๒๕๕๘ จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติด้านฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องแผนและมาตรฐานในการปฏิบัติการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี มีการดำเนินงานดังนี้ ๑. ประชุมภายใน ปส. จำนวน ๒๐ คน จัดประชุม ๕ ครั้งต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๒ ๒. ประชุม ปส. กับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๓๐ คน จัดประชุม ๓ ครั้งต่อปี ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๒ ผลผลิต : ๑. ประเทศไทยมีแผนบริหารจัดการและแผนปฏิบัติการในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี จำนวน ๑ ฉบับ ซึ่งสอดคล้องกับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ และประเมินความเป็นอันตรายจากนิวเคลียร์และรังสี	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							๒. ประเทศไทยมีแผนบริหารจัดการและแผนปฏิบัติการในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี จำนวน ๑ ฉบับ ซึ่งสอดคล้องกับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ และประเมินความเป็นอันตรายจากนิวเคลียร์และรังสี ๓. ประเทศไทยมีการตอบโต้สาธารณภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ภายใต้กฎหมายของ ปภ. ที่เหมาะสม ๔. ประเทศไทยมีกฎหมาย ระเบียบ แนวปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมและตอบโต้เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ที่เกิดจากสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งในและต่างประเทศ	
๑๐. โครงการบริหารจัดการศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค	๔.๕๐๐๐						<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : บริหารจัดการศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค เพื่อดำเนินงานในฐานะสาขาย่อยของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ โดยปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมและกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์และรังสีของประเทศ ปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของ ปส. เช่น การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลากร การเก็บตัวอย่างในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมทั้งสร้าง พัฒนา และขยายเครือข่ายภาคประชาชนด้านการเฝ้าระวังภัยทางรังสี <u>ผลผลิต</u> : ศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาคสามารถปฏิบัติหน้าที่ตามที่กำหนดได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ <u>ผลลัพธ์</u> : สถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่ภูมิภาคได้รับการอำนวยความสะดวกจากการให้บริการ รวมทั้งประชาชนมีความมั่นใจในการกำกับดูแลความปลอดภัยของ ปส.	ปส.
๑๑. โครงการเพิ่มขีดความสามารถและบริการเบ็ดเสร็จในการกำกับดูแลอุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์และรังสีในเขตภาคตะวันออก (Rayong Model)	๒.๑๑๙๘	๗.๖๗๙๒					<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : จัดตั้งหน่วยกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์แบบครบวงจร โดยในปี ๒๕๖๒ จะนำร่องในพื้นที่ความรับผิดชอบของ ศปส.ภาคตะวันออก จังหวัดระยอง (Rayong Model) เนื่องจากมีสถานที่ตั้งอยู่ ณ ศูนย์ราชการจังหวัด ถือเป็นศูนย์กลางของการให้บริการ รวมทั้งเป็นภูมิภาคที่มีสถานประกอบการทางนิวคลียร์และรังสีจำนวนมาก และขยายพื้นที่ในการดำเนินโครงการในปี ๒๕๖๓ – ๒๕๖๔ ในพื้นที่ภาคใต้ (จังหวัดสงขลา) ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) และภาคตะวันออกฉียงเหนือ (จังหวัดขอนแก่น)	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๒. โครงการจัดทำระเบียบขั้นตอน และมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีของสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี	๐.๕๐๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการจัดทำระเบียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และมาตรฐานต่างๆ ในกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี เช่น กระบวนการอนุญาต การตรวจสอบสถานปฏิบัติการด้านนิวเคลียร์และรังสี Criteria ในการประเมินสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี เป็นต้น โดยมีความสอดคล้องตาม พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานการปฏิบัติงานต่างๆ ประเภทของสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี จำนวนอัตรากำลังของหน่วยงาน ฯลฯ เพื่อให้ ปส. มีแนวทางการปฏิบัติงานทุกอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสีที่เป็นแบบแผนชัดเจน ผลผลิต : ๑. ปส. มีระเบียบคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีที่สอดคล้องตามมาตรฐานสากล จำนวน ๑ ฉบับ (SOP) ๒. ปส. มีคู่มือและหลักเกณฑ์การตรวจสอบสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี ๑ ฉบับ ผลลัพธ์ : บุคลากร ปส. สามารถปฏิบัติงานกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามระเบียบ มาตรฐาน และหลักเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้สถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีและประชาชนทั่วไปเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงานของ ปส. มากยิ่งขึ้น ตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นหน่วยงานย่อยที่ปฏิบัติตามภารกิจของ ปส. ในการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและครบวงจร ณ จุดเดียว โดยมีการดำเนินการดังนี้ ๑. บริการให้คำปรึกษาและรับใบคำขออนุญาตด้านนิวเคลียร์และรังสี ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถประเมินใบคำขออนุญาตได้ทันที ณ จุดให้บริการ ๒. การออกตรวจสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี ๓. การเฝ้าระวังปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม ๔. การประเมินและเข้าระงับเหตุฉุกเฉินเบื้องต้นทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่ได้อย่างทันท่วงที ๕. การสร้างความตระหนักและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี โดยหน่วยกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์แบบครบวงจร (Rayong Model) จะประกอบด้วยข้าราชการและเจ้าหน้าที่จากส่วนงานต่างๆ ภายใน ปส. ดังนี้	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							๑. เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ปรมาณูเพื่อสันติประจำภูมิภาค (ศปส.) ๒. เจ้าหน้าที่กลุ่มอนุญาตทางรังสี (กอร.) จำนวน ๑ คน ๓. เจ้าหน้าที่กลุ่มตรวจสอบความปลอดภัยสถานปฏิบัติการทางรังสี (กภร.) จำนวน ๒ คน ๔. เจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ (ศทส.) จำนวน ๑ คน ๕. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จำนวน ๑ คน ๖. พนักงานขับรถยนต์ (จ้างเหมาบริการ) จำนวน ๑ คน <u>ผลผลิต</u> : ๑. ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว จากการให้บริการในพื้นที่ ช่วยลดระยะเวลาในการเดินทางของประชาชน ๒. ปริมาณผู้ขอรับใบอนุญาตด้านนิวเคลียร์และรังสีเพิ่มขึ้น ๓. สถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี มีความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐาน ๔. มีความพร้อมในการเฝ้าระวังและรับมือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในพื้นที่ภูมิภาค <u>ผลลัพธ์</u> : ๑. ประชาชนมีความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลฯ ของ ปส. ๒. การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ในระดับภูมิภาคมีประสิทธิภาพ มีความเข้มแข็ง ตามมาตรฐานสากล ๓. หน่วยงานกระทำผิดตาม พรบ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ลดน้อยลง ๔. ขยายพื้นที่การปฏิบัติงานของ ปส. และประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบถึงบทบาทหน้าที่ของ ปส. เพิ่มขึ้น	
๑๓. โครงการจัดตั้งหน่วยงาน / คณะทำงาน / คณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางรังสี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์		๐.๑๐๐๐					<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. เสนอบุคคลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ ในมหาวิทยาลัยฯ เข้าเป็นคณะทำงาน ๒. รวบรวมข้อสังเกต ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารรังสีในรูปแบบต่างๆ จากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย ๓. จัดทำแนวทางและวิธีการป้องกันและรับมือเหตุฉุกเฉินทางรังสี ที่เป็นรูปแบบมาตรฐานของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานชาติ และมาตรฐานสากล ๔. งบประมาณใช้เพื่อการอบรมและสร้าความพร้อมกับคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง <u>ผลผลิต</u> : คณะกรรมการ/คณะทำงานด้านความปลอดภัยทางรังสี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ <u>ผลลัพธ์</u> : แนวทางการป้องกันและรับมือเหตุฉุกเฉินทางรังสีที่เป็นมาตรฐานของมหาวิทยาลัยฯ และหน่วยงานกลางด้านการป้องกันอันตรายจากรังสี เพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรในและนอกมหาวิทยาลัยฯ	รพธ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๔. โครงการปรับปรุงกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน พ.ศ. ๒๕๔๗		๐.๑๐๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการยกร่างกฎกระทรวงฯและพิจารณาร่างโดยคณะอนุกรรมการยกร่างมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อไอออน ผลผลิต : มีการประชุมเพื่อพิจารณาร่างกฎกระทรวงฯ แล้วเสร็จ ผลลัพธ์ : ร่างกฎกระทรวงฯ เสร็จสมบูรณ์ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการมาทำงาน ผ่านการพิจารณากระทรวงฯ เข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรีและกฤษฎีกา	กสร.
๑๕. โครงการจัดทำคู่มือแนวปฏิบัติสำหรับพนักงานตรวจความปลอดภัย นายจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้อง						๐.๑๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : จัดตั้งคณะทำงานร่วมกันระหว่างกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาจัดทำคู่มือ แนวปฏิบัติ สำหรับพนักงานตรวจความปลอดภัย นายจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้อง ผลผลิต : มีการประชุมจัดทำคู่มือ แนวปฏิบัติ สำหรับพนักงานตรวจความปลอดภัย นายจ้างและผู้ที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ : มีคู่มือ แนวปฏิบัติ สำหรับพนักงานตรวจความปลอดภัย นายจ้าง และผู้ที่เกี่ยวข้อง	กสร.
๑๖. โครงการจัดทำคู่มือแผนจัดการฉุกเฉินทางการแพทย์ด้านรังสีของโรงพยาบาลราชวิถี				๐.๐๙๐๐	๐.๐๕๐๐	๐.๑๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑. ศึกษารายละเอียดการจัดทำแผนด้านฉุกเฉินทางการแพทย์ด้านรังสี จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ๒. ระดมความเห็นจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีของโรงพยาบาลราชวิถี เพื่อจัดทำคู่มือแผนจัดการฉุกเฉินทางการแพทย์ ๓. จัดทำคู่มือแผนจัดการฉุกเฉินทางการแพทย์ด้านรังสี ผ่านคณะอนุกรรมการด้านการจัดการฉุกเฉินทางการแพทย์ด้านรังสีของโรงพยาบาลราชวิถี ๔. เผยแพร่เอกสาร ผลผลิต : คู่มือแผนจัดการฉุกเฉินทางการแพทย์ด้านรังสีของโรงพยาบาลราชวิถี ผลลัพธ์ : คู่มือแผนจัดการฉุกเฉินทางการแพทย์ด้านรังสีที่ผ่านการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชวิถี	๑. รพ.ราชวิถี ๒. ปส.

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์

กลยุทธ์ที่ ๒.๒ : พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัย และระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล

เป้าหมาย : การกำกับดูแลที่มีความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3s) เป็นไปตามแนวทางของ IAEA

ตัวชี้วัด : ร้อยละความสำเร็จในการกำกับดูแลความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3s) ตามแนวทางของ IAEA

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑. โครงการเฝ้าระวังระดับรังสีพื้นฐาน (background radiation ในตัวอย่างธรรมชาติบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย			๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๒.๕๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. เขียนโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังระดับรังสีพื้นฐานในตัวอย่างธรรมชาติ โดยเฉพาะตัวอย่างดินที่เก็บจากบริเวณต่างๆ ในจังหวัดทางภาคอีสานของประเทศไทย ก่อนการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศเวียดนาม ๒. ดำเนินการเก็บและเตรียมตัวอย่างตามวิธีมาตรฐานสากล และทำการตรวจวัดและวิเคราะห์โดยใช้หัววัดรังสีแบบเจอร์มาเนียมบริสุทธิ์สูงและระบบวิเคราะห์แบบแกมมาสเปกโตรเมตรี ๓. คำนวณและประเมินค่าระดับรังสีพื้นฐานในธรรมชาติก่อนการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศเวียดนาม <u>ผลผลิต</u> : ได้ค่าระดับรังสีพื้นฐานในธรรมชาติบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ก่อนการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศเวียดนาม <u>ผลลัพธ์</u> : ได้ค่าระดับรังสีพื้นฐานในธรรมชาติบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ก่อนการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศเวียดนามที่เป็นค่าที่ยอมรับได้	๑. มทษ. ๒. ปส.
๒. โครงการตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทย			๐.๓๐๐๐	๐.๓๐๐๐	๐.๓๐๐๐	๑.๕๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. เขียนโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตรวจวัดและประเมินผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทย ๒. ดำเนินการเก็บและเตรียมตัวอย่าง (ทรายชายหาด) ตามวิธีมาตรฐานสากล และทำการตรวจวัดและวิเคราะห์โดยใช้หัววัดรังสีแบบเจอร์มาเนียมบริสุทธิ์สูงและระบบวิเคราะห์แบบแกมมาสเปกโตรเมตรี ๓. คำนวณและประเมินผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทย <u>ผลผลิต</u> : ได้ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสีในธรรมชาติบริเวณชายฝั่งทะเลของประเทศไทยและทราบผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทย <u>ผลลัพธ์</u> : ได้ค่ากัมมันตภาพจำเพาะของนิวไคลด์กัมมันตรังสีในธรรมชาติบริเวณชายฝั่งทะเลของประเทศไทยและทราบผลกระทบทางรังสีบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากการผลิตน้ำมันในอ่าวไทยที่เป็นมาตรฐานและยอมรับได้	๑. มทษ. ๒. ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓. โครงการสถานีเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีทางอากาศประจำศูนย์ปฏิบัติการวิจัยรังสีรักษาจากโบรอนจับยึดนิวตรอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี			๐.๒๓๓๓	๐.๒๓๓๓	๐.๒๓๓๓		แนวการดำเนินงาน : ๑. ประชุมเชิงปฏิบัติการ/ประชุมสัมมนา/ข้อหารือ ด้านการจัดเก็บข้อมูลทางรังสีประจำหน่วยงาน หรือสถานประกอบการทางนิวแคลียร์ กับหน่วยงานกำกับดูแล ๒. ถ่ายทอดความรู้และแผนปฏิบัติการด้านการเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสี และการจัดเก็บข้อมูลร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกับหน่วยกำกับดูแล ๓. จัดตั้งสถานีเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีทางอากาศประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลผลิต : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีสถานีเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสี และเป็นหนึ่งในหน่วยงานเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีของประเทศไทย ผลลัพธ์ : ประเทศไทยมีสถานีเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างของประเทศ	๑. มทส. ๒. ปส.
๔. แผนงานการติดตามและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี	๕.๐๐๐๐	๑๑.๕๕๐๐	๑๓.๕๔๓๑	๑๓.๕๔๓๑	๑๓.๕๔๓๑	๑๐๕.๓๘๒๐	แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการจัดทำแผนการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีในทุกประเภทให้ครบถ้วนและครอบคลุมทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย มีหลักเกณฑ์วิธีการประเมินความเสี่ยง และการคัดเลือกตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีอย่างเป็นระบบ รองรับต่อแนวโน้มของจำนวนสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีที่เพิ่มขึ้น รวมถึงปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสีของประเทศให้สูงมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องตามบทบาทหน้าที่ที่เพิ่มขึ้นภายใต้พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ผลผลิต : มีจำนวนสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีที่ได้รับการตรวจสอบจำนวน ๕๐๐ แห่ง ผลลัพธ์ : สถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีทั่วประเทศได้รับการตรวจสอบโดย ปส. อย่างเป็นประจำ สม่ำเสมอ เกิดความปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี และสร้างความมั่นใจแก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงประชาชนทั่วไปในพื้นที่	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๕. โครงการพัฒนาศักยภาพการกำกับดูแลด้วยระบบเทคโนโลยีดิจิทัล	๒.๐๐๐๐	๔.๐๐๐๐					<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : นำระบบเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยในการพัฒนาศักยภาพการกำกับดูแล ซึ่งเป็นภารกิจหลักของ ปส. โดยครอบคลุมด้านการจัดทำฐานข้อมูลสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี การขนส่ง กากกัมมันตรังสี ทะเบียนครุภัณฑ์ รวมทั้งการพัฒนาระบบวางแผนและบริหารจัดการด้านการกำกับดูแล เพื่อช่วยให้การวางแผนงานตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีกิจกรรมย่อยดังนี้ กิจกรรมที่ ๑ : จัดทำระบบการวางแผนตรวจสอบสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี (๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ และ ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔) ดำเนินการพัฒนาระบบในการวิเคราะห์ประมวลผลฐานข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี ทั้งแหล่งที่ตั้ง สถานะใบอนุญาต ประเภทของสถานประกอบการ ฯลฯ เพื่อวางแผนการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีทั่วประเทศในแต่ละปี	ปส.
							กิจกรรมที่ ๒ : จัดทำฐานข้อมูลการขนส่งวัสดุกัมมันตรังสี ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับเส้นทางการขนส่งวัสดุนิวเคลียร์และรังสีภายในประเทศทั้งหมดของสถานประกอบการแต่ละแห่ง โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลผ่านระบบได้แบบ Real-Time กิจกรรมที่ ๓ : จัดทำฐานข้อมูลกากกัมมันตรังสี ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับกากกัมมันตรังสีทั้งหมดภายในประเทศ โดยอ้างอิงจากข้อมูลสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งหมดภายในประเทศ สำหรับใช้ในการบริหารจัดการ กำกับ และควบคุมดูแลเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อไป <u>ผลผลิต</u> : ๑. ฐานข้อมูลการขึ้นทะเบียนวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี ๒. ปส. มีเครื่องมือและครุภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี รวมทั้งมีระบบประมวลผลสำหรับการวางแผนการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ <u>ผลลัพธ์</u> : การตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๖. โครงการเพิ่มศักยภาพการตรวจสอบสถานประกอบการเชิงรุกเพื่อป้องกันการกระทำผิดกฎหมายของสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี	๐.๒๐๐๐	๐.๔๐๐๐	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๑.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการวางแผนและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี โดยมุ่งเน้นสถานปฏิบัติการในด้านอุตสาหกรรมหรือ สถานปฏิบัติการที่มีความเสี่ยง - ความเสี่ยงสูง (เป็นการสุ่มตรวจตามความเสี่ยง) รวมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจแก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายในสถานปฏิบัติการนั้นๆ (เช่น เรื่องการออกใบอนุญาต) อย่างใกล้ชิด เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสีของประเทศให้สูงมากยิ่งขึ้น และช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสีมากยิ่งขึ้น ผลผลิต : ปส. มีแผนการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีเฉพาะกลุ่มในแต่ละปี และดำเนินการตรวจสอบฯ ตามแผนที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ : สถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีเฉพาะกลุ่มทั่วประเทศได้รับการตรวจสอบโดย ปส. อย่างเป็นประจำ สม่ำเสมอ เกิดความปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์และรังสี และสร้างความมั่นใจแก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงประชาชนทั่วไปในพื้นที่	ปส.
๗. โครงการเตรียมความพร้อมกำกับดูแลเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งอนาคต (Nuclear Fusion, Proton Therapy, BNCT และ New Research Reactor)	๐.๗๐๐๐	๑.๒๐๐๐	๐.๘๓๓๓	๐.๘๓๓๓	๐.๘๓๓๓	๒.๕๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนาความรู้ ความสามารถของบุคลากรด้าน Inspectors ของ ปส. ให้มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ที่มีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มขึ้นในอนาคต ได้แก่ ๑.Nuclear Fusion ๒.Proton Therapy ๓.BNCT และ ๔.New Research Reactor เพื่อวางมาตรการ ระเบียบ และหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงานของ ปส. และเตรียมความพร้อมในการรองรับการกำกับดูแลในอนาคต โดยมีกิจกรรมการดำเนินงานดังนี้ กิจกรรมที่ ๑ : การจัดทำ Statement เพื่อรองรับการกำกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในอนาคต กิจกรรมที่ ๒ : การถ่ายทอดองค์ความรู้และสร้างสมรรถนะบุคลากร ปส. เพื่อเตรียมความพร้อมในการกำกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในอนาคต กิจกรรมที่ ๓ : การวิจัยและรับฟังความคิดเห็น (Public Hearing) ในพื้นที่ที่มีการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์ BNCT ผลผลิต : บุคลากรด้านกระบวนการอนุญาต ด้าน Inspectors รวมถึงบุคลากรด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องของ ปส. มีความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยี Nuclear Fusion, Proton Therapy, BNCT และ New Reasearch Reactor ผลลัพธ์ : ปส. มีความพร้อม สามารถกำกับดูแลการใช้งานเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๘. โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการกำกับเพื่ออำนวยความสะดวกแก่สถานประกอบการ	๑.๕๐๐๐						<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : จัดทำระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการกำกับดูแล พร้อมทั้งจัดตั้งศูนย์ One Stop Service เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการ ประกอบด้วยกิจกรรมการดำเนินงาน ดังนี้ กิจกรรมที่ ๑ : จัดทำฐานข้อมูลการกำกับดูแล วัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสีผ่านระบบ Application QR Code (๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ปี พ.ศ. ๒๕๖๒) จัดทำฐานข้อมูลวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี สำหรับตรวจสอบฐานข้อมูลการขึ้นทะเบียนวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี ผ่านระบบ Application QR Code เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบฐานข้อมูล และตรวจสอบสถานปฏิบัติการ การขึ้นทะเบียนวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี การขอต่ออายุใบอนุญาต การแจ้งยกเลิกแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลผ่าน Application QR Code ซึ่งในปัจจุบันวัสดุกัมมันตรังสี มีประมาณ ๒๐,๐๐๐ เครื่อง เครื่องกำเนิดรังสี ประมาณ ๓๐,๐๐๐ เครื่อง กิจกรรมที่ ๒ : พัฒนาศูนย์ One Stop Service เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการ (๕๐๐,๐๐๐ บาท ปี พ.ศ. ๒๕๖๒) พัฒนาศูนย์ One Stop Service ที่สามารถดำเนินงานครอบคลุมภารกิจหลัก (Core Functions) ตั้งแต่กระบวนการอนุญาต ไปจนถึงการโดยดำเนินงานแบบบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ ปส. มากที่สุดก่อน เช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากนั้นจึงขยายขอบเขตงานให้เชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นต่อไป <u>ผลผลิต</u> : ๑. Application QR Code สำหรับตรวจฐานข้อมูลการขึ้นทะเบียนวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสี ๒. ปส. มีศูนย์ One Stop Service ที่สามารถดำเนินการตามภารกิจของหน่วยงานและให้บริการแก่สถานประกอบการได้อย่างเบ็ดเสร็จในจุดเดียว <u>ผลลัพธ์</u> : ๑. ปส. สามารถตรวจสอบฐานข้อมูลการขึ้นทะเบียนวัสดุกัมมันตรังสีและเครื่องกำเนิดรังสีผ่านระบบ Application QR Code ๒. สถานประกอบการสามารถติดต่อประสานงาน รับบริการ และดำเนินการที่เกี่ยวข้อง จาก ปส. ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๙. โครงการตรวจจับและการตอบสนอง การลักลอบการก่อการร้ายวัสดุนิวเคลียร์และรังสีทั่วภูมิภาคประเทศไทย	๑.๒๐๐๐	๒.๔๐๐๐	๓.๓๓๓๓๓	๓.๓๓๓๓๓	๓.๓๓๓๓๓	๑๐.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนาความรู้ความสามารถ และสมรรถนะการตรวจจับและการตอบสนอง การลักลอบ การก่อการร้าย วัสดุนิวเคลียร์และรังสี ให้กับบุคลากรในหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถช่วยสนับสนุน ปส. ในการตวจจับการลักลอบการก่อการร้าย วัสดุนิวเคลียร์และรังสีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในระยะแรก จะเริ่มในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือก่อน ได้แก่ จ.เลย จ.หนองคาย จ.บึงกาฬ จ.นครพนม และ จ.มุกดาหาร จากนั้นในระยะต่อมาจึงจะดำเนินการขยายขอบเขตการดำเนินงานไปสู่ภูมิภาคอื่นต่อไป โดยมีการดำเนินงานดังนี้ ๑. พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการตรวจจับและการตอบสนอง การลักลอบการก่อการร้ายวัสดุนิวเคลียร์และรังสีกับหน่วยงานรัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง - ประชุมร่วมกับ ๕ จังหวัด เพื่อนำเสนอ วทน. ด้านความมั่นคง - สร้างเครือข่ายความร่วมมือ ๕ จังหวัด ในด้านการตรวจจับ และการตอบสนองการลักลอบ การก่อการร้าย วัสดุนิวเคลียร์และรังสี ๒. ฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะ สมรรถนะหน่วยงานรัฐอื่นที่เกี่ยวข้องในการตรวจจับและการตอบสนองการลักลอบ การก่อการร้าย วัสดุนิวเคลียร์และรังสี - การให้ความรู้การตรวจจับวัสดุนิวเคลียร์และรังสี และการให้ความรู้การตอบสนองการลักลอบ การก่อการร้าย วัสดุนิวเคลียร์และรังสี ผลผลิต : บุคลากรในหน่วยงานต่างๆ ได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถและเพิ่มพูนทักษะด้านการตรวจจับ และการตอบสนอง การลักลอบ การก่อการร้าย วัสดุนิวเคลียร์และรังสี สามารถช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของ ปส. ได้ ผลลัพธ์ : ๑. ปส. สามารถตรวจจับ และการตอบสนอง การลักลอบ การก่อการร้าย วัสดุนิวเคลียร์และรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ๒. ปส. มีเครือข่ายในด้านการตรวจจับ และการตอบสนอง การลักลอบ การก่อการร้ายวัสดุนิวเคลียร์และรังสี ตามแนวชายแดน ๓. การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ในระดับภูมิภาค	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๐. โครงการศูนย์เฝ้าระวังเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	๔๕.๐๐๐๐	๙๐.๐๐๐๐	๑๕.๐๘๘๐	๑๕.๐๘๘๐	๑๕.๐๘๘๐		แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนาขีดความสามารถของระบบเฝ้าระวังภัยทางรังสีตามคำแนะนำ IAEA Technical Cooperation Project ความร่วมมือระหว่างอาเซียนกับสหภาพยุโรป และความร่วมมืออื่นๆ วางแผนและเตรียมการโครงสร้างอาคารศูนย์บัญชาการและปฏิบัติการในการเฝ้าระวังและระงับผลกระทบทางรังสีจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ทั้งในระดับส่วนกลางและระดับภูมิภาค ส่งเสริมการดำเนินการที่เกี่ยวข้องได้แก่ การตรวจติดตามกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี การประเมินการได้รับรังสีของผู้ปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีหรือประชาชนที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการด้านการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ได้รับบาดเจ็บทางรังสี และการดำเนินงานสนับสนุนด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในการเฝ้าระวัง และระงับผลกระทบทางรังสีจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีนิวเคลียร์และรังสี ๑. จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบสารสนเทศ สำหรับระบบช่วยตัดสินใจในการระงับเหตุฉุกเฉิน ระบบสื่อสารการประสานงาน และระบบการปฏิบัติการระงับและบรรเทาผลกระทบทางรังสีจากเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ระบบการเฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๒. อาคารศูนย์บัญชาการตอบสนองเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี และศูนย์ฝึกอบรมการตอบสนองเหตุฉุกเฉินฯ ผลผลิต : มีระบบเฝ้าระวังภัยทางรังสีได้มาตรฐานตาม IAEA และความร่วมมือกับสหภาพยุโรป มีเครื่องวัดทางรังสี อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และอาคารสถานที่สำหรับการเตรียมความพร้อมและระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีได้มาตรฐานตาม IAEA และความร่วมมือกับสหภาพยุโรป	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
						๓๘๖.๖๖๐	แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนาองค์ความรู้และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ส่งเสริมศักยภาพของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในระดับนานาชาติ ส่งเสริมให้มีการฝึกซ้อมที่มีศักยภาพและเหมาะสมในการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการนำผลการฝึกซ้อมมาประเมินความพร้อมและพัฒนาในการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานให้กับ (๑) เจ้าหน้าที่ระงับเหตุและเจ้าหน้าที่สนับสนุนของ ปส. (๒) เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางรังสีที่เกี่ยวข้อง (๓) เจ้าหน้าที่ระงับเหตุเบื้องต้นของหน่วยงานด้านสาธารณภัย และสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี ๑. การฝึกซ้อมการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง ๒. จัดการฝึกซ้อมการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของเจ้าหน้าที่ ปส. กับหน่วยงานข้างนอกที่เกี่ยวข้อง ๓. การประชุมเชิงวิชาการ/การประชุมเชิงปฏิบัติการ/การถ่ายทอดความรู้ ระหว่างประเทศภายใต้กรอบการบริหารเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๔. การถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๕. การประชุมเชิงปฏิบัติการภายใต้กรอบการบริหารเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ผลผลิต : ร้อยละของจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเข้าร่วมการฝึกซ้อมและรับฟังการถ่ายทอดความรู้ ผลลัพธ์ : ประเทศไทยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นเป็นการเพิ่มศักยภาพให้เจ้าหน้าที่ดังกล่าวส่งผลให้เมื่อเกิดเหตุฯ ขึ้นในการปฏิบัติงานจะได้ทำให้ประชาชนมีความปลอดภัยรวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เข้าไปปฏิบัติงานด้วย	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
						๕๗๓.๓๘๖๐	แนวทางการดำเนินงาน : บูรณาการระดับหน่วยงานด้านบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี พัฒนาและปรับปรุงแผนบูรณาการระดับหน่วยงานด้านบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (๑) ส่งเสริมให้มีการใช้แผนบูรณาการระดับหน่วยงานด้านบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (๒) บูรณาการฝึกซ้อมการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี (๓) พัฒนาการบูรณาการในการปฏิบัติงานตามแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการต่างๆ ของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการระงับสาธารณภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ๑. การฝึกซ้อมการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง ๒. จัดการฝึกซ้อมการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีของเจ้าหน้าที่ ปส. กับหน่วยงานข้างนอกที่เกี่ยวข้อง ๓. การประชุมเชิงวิชาการ/การประชุมเชิงปฏิบัติการ/การถ่ายทอดความรู้ ระหว่างประเทศภายใต้กรอบการบริหารเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๔. การถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๕. การประชุมเชิงปฏิบัติการภายใต้กรอบการบริหารเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ผลผลิต : มีแผนบูรณาการระดับหน่วยงานด้านบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ	ปส.
							แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนาศักยภาพในการเตรียมความพร้อมต่อพันธกรณีและข้อตกลงระหว่างประเทศ ส่งเสริมเครือข่ายความร่วมมือทั้งในและระหว่างประเทศ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามอนุสัญญาว่าด้วยการแจ้งเหตุทางนิวเคลียร์โดยเร็ว (Convention on Early Notification of a Nuclear Accident) และอนุสัญญาว่าด้วยการให้ความช่วยเหลือ ในกรณีเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์หรือเหตุฉุกเฉินทางรังสี (Convention on Assistance in the Case of Nuclear or Radiological Emergency) โดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเป็นหน่วยงานหลักในการ (๑) รับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นในประเทศจากสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ (๒) ประสานงานกับทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ หรือประเทศภาคีต่างๆ ภายใต้อนุสัญญาฯ ในการรับแจ้งเหตุ หรือขอความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ดำเนินการภายใต้**ความ**ร่วมมือ Technical Cooperation Project ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ และความร่วมมือต่างๆ ผลักดันให้มีความร่วมมือด้านการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในระดับอาเซียน ๑. จัดทำกรอบการประสานงานความร่วมมือและการปฏิบัติระหว่างหน่วยงานระงับเหตุและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							๒. พัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งในและระหว่างประเทศ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลการเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ความร่วมมือระหว่างอาเซียนกับสหภาพยุโรป	
							๓. พัฒนาเครือข่ายการระงับเหตุเบื้องต้นของหน่วยงานด้านสาธารณภัย และสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี ๔. ใช้กลไกการทำงาน ASEANTOM ในการดำเนินการร่วมมือด้านการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๕. ส่งเสริมและพัฒนาความร่วมมือและศักยภาพของประเทศไทยด้านการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีให้มีความพร้อมในการร่วมมือระดับภูมิภาค และเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสู่ประเทศลาว เมียนมาร์ กัมพูชา และบรูไน <u>ผลผลิต</u> : สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติเป็นศูนย์ประสานงานในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่เกิดขึ้นในประเทศ และเป็นหน่วยประสานกับทบวงการปรมาณูระหว่างประเทศ หรือประเทศภาคีต่าง ๆ ภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยการแจ้งเหตุทางนิวเคลียร์โดยเร็วและอนุสัญญาว่าด้วยการให้ความช่วยเหลือ ในกรณีเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์หรือเหตุฉุกเฉินทางรังสี ในการรับแจ้งเหตุ หรือขอความช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี <u>ผลลัพธ์</u> : ประเทศไทยมีความพร้อมในการระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐาน IAEA และความร่วมมือกับสหภาพยุโรป	ปส.
๑๑. โครงการเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ๔.๐ หรือ RSO ๔.๐ (การเสริมสร้างสมรรถนะและศักยภาพเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีและสร้างเครื่อข่ายเพื่อความปลอดภัยทางรังสีระดับมาตรฐานสากลอย่างยั่งยืน)	๓.๐๐๐๐						<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : เนื่องจากพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ได้บัญญัติไว้ให้ผู้รับใบอนุญาต ผลิต มีไว้ในครอบครอง หรือใช้วัสดุกัมมันตรังสี และทำ มีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีปฏิบัติหน้าที่อย่างน้อยหนึ่งคนประจำอยู่ตลอดเวลาที่เปิดทำการ ซึ่งผู้ขอรับใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีจะต้องผ่านการสอบคุณสมบัติโดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาต ที่ออกตามความใน พ.ร.บ. นิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ในขณะนี้สถานประกอบการทางรังสีที่อยู่ในระบบการขอรับใบอนุญาตปัจจุบันมีประมาณ ๔,๐๐๐ ราย และคาดว่าสถานประกอบทางรังสีที่จะต้องเข้ามาขอรับใบอนุญาตตาม พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ เพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐,๐๐๐ ราย ซึ่งสถานประกอบการเหล่านี้ที่จะต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีที่สอบรับรองขึ้นทะเบียนเพื่อขอรับใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี และต่ออายุใบอนุญาตทุกๆ ๓ ปี ตาม พ.ร.บ ดังนั้นนับแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นต้นไปจะมีผู้ขอสอบหรือขอต่อใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ รายต่อปี มีกิจกรรมดำเนินงานดังนี้ ๑. การจัดทำฐานข้อมูล RSO และการวิเคราะห์แนวโน้มทางด้านบุคลากร ๒. การวิเคราะห์หลักสูตร ระยะเวลาการพัฒนาศักยภาพ และคุณสมบัติของ RSO	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ผลผลิต : ๑. กำหนด ทบทวน หรือปรับ กฎระเบียบ มาตรฐาน และคู่มือปฏิบัติ - ทบทวน SOP การออกอนุญาตหรือต่อใบอนุญาต RSO และปรับให้ตอบรับระบบ ISO เพื่อเตรียมขอการรับรองฯ - กำหนดกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ การเสริมสร้างสมรรถนะ และเพิ่มพูนศักยภาพ RSO เพื่อการต่อใบอนุญาต - กำหนดมาตรฐานหลักสูตรแยกตามหัวขอวิชาตามสมรรถนะแต่ละประเภทแต่ละระดับ RSO - ข้อกำหนดความร่วมมือ (นำร่อง) สร้างเครือข่ายบูรณาการความร่วมมือกับ กรมสวัสดิการฯ ด้าน RSO ผลลัพธ์ : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีจะมีสมรรถนะและศักยภาพทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงและได้มาตรฐานระดับสากล ซึ่งจะสร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยทางรังสีของประเทศ	
		๓.๐๐๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : เนื่องจากพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ได้บัญญัติไว้ให้ผู้รับใบอนุญาต ผลิต มีไว้ในครอบครอง หรือใช้วัสดุกัมมันตรังสี และทำ มีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีปฏิบัติหน้าที่อย่างน้อยหนึ่งคนประจำอยู่ตลอดเวลาที่เปิดทำการ ซึ่งผู้ขอรับใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีจะต้องผ่านการสอบคุณสมบัติโดยสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอรับใบอนุญาต ที่ออกตามความใน พ.ร.บ. นิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ในขณะนี้สถานประกอบการทางรังสีที่อยู่ในระบบการขอรับใบอนุญาตปัจจุบันมีประมาณ ๔,๐๐๐ ราย และคาดว่าสถานประกอบการทางรังสีที่จะต้องเข้ามาขอรับใบอนุญาตตาม พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ เพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐,๐๐๐ ราย ซึ่งสถานประกอบการเหล่านี้ที่จะต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีที่สอบรับรองขึ้นทะเบียนเพื่อขอรับใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี และต่ออายุใบอนุญาตทุกๆ ๓ ปี ตาม พ.ร.บ ดังนั้นนับแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นต้นไปจะมีผู้ขอสอบ หรือขอต่อใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ รายต่อปี โดยมีแผนการดำเนินงานที่สำคัญคือการต่อยอดพัฒนาความรู้ความสามารถของ RSO ให้เป็น RSO เฉพาะด้านผ่านการฝึกอบรมและทดสอบความรู้	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ผลผลิต : ๑. กำหนด ทบทวน หรือปรับ กฎระเบียบ มาตรฐาน และคู่มือปฏิบัติ - ขอการรับรอง ISO การออกอนุญาตหรือต่อใบอนุญาต RSO และปรับให้ตอบรับระบบ ISO - กำหนดกฎระเบียบ ข้อตกลง และข้อปฏิบัติในการบูรณาการความร่วมมือระหว่างเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี - ข้อตกลงความร่วมมือกับ มาตรฐานสากล ผลลัพธ์ : เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีจะมีสมรรถนะและศักยภาพทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงและได้มาตรฐานระดับสากล ซึ่งจะสร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยทางรังสีของประเทศ	
๑๒. โครงการการเตรียมความพร้อมและรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	๕.๔๓๐๐	๑.๑๕๐๐	๑.๑๕๐๐	๑.๑๕๐๐	๑.๑๕๐๐	๕.๗๕๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดทำแผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๒. แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๓. จัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือพร้อมทั้งบำรุงรักษาเพื่อเตรียมความพร้อม ๔. ฝึกอบรมและซักซ้อมแผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเป็นประจำทุกปี ๕. ปรับปรุงแผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ผลผลิต : ๑. สทน. มีอุปกรณ์/เครื่องมือ/ยานพาหนะ พร้อมสำหรับการรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ๒. สทน. มีเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีความรู้ความสามารถและมีศักยภาพในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี ผลลัพธ์ : สทน. มีความพร้อมในการรับมือเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจการของ สทน. เอง และยังสามารถให้การสนับสนุนในการรับมือกับภัยพิบัติระดับชาติ ระดับภูมิภาค หรือระดับนานาชาติได้	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๓. โครงการการประเมินตนเองด้านวัฒนธรรมความปลอดภัยภายในองค์กร		๑.๔๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดตั้งคณะทำงาน ๒. ฝึกอบรมความรู้ในการประเมินตนเองด้านวัฒนธรรมความปลอดภัยโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญจาก IAEA เป็นวิทยากร ๓. ดำเนินการประเมินตามที่ได้รับอบรม ๔. นำผลประเมินไปใช้ในการพัฒนวัฒนธรรมความปลอดภัยภายในองค์กร ผลผลิต : บุคลากรในองค์กรมีความรู้ความเข้าใจและมีความตระหนักในวัฒนธรรมความปลอดภัย ก่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยบุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบ ผลลัพธ์ : สร้างความมั่นใจต่อประชาชนในความปลอดภัยของนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาใช้ประโยชน์	สทน.
๑๔ โครงการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์	**๓.๐๐๐๐**	**๑.๐๐๐๐**	**๑๑.๐๐๐๐**	**๒๐.๐๐๐๐**	**๑๒.๐๐๐๐**	**๕.๐๐๐๐**	แนวทางการดำเนินงาน : บริหารจัดการข้อมูลการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ การสร้างเครือข่ายให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและนานาประเทศ การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อสนับสนุนงานนิติวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ รวมทั้งงานพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ การประเมินภัยคุกคาม และศักยภาพของประเทศในการรองรับต่อเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้ง การปฏิบัติตามสนธิสัญญาและพันธกรณีต่าง ๆ ที่มีความทันสมัยต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน ตาม พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ผลผลิต : มีการดำเนินการที่ครบถ้วนสมบรูณ์ด้านการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ ดังนี้ ๑. ปฏิบัติตามพันธกรณีและสนธิสัญญา ๒. สนับสนุนทางเทคนิคด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุนิวเคลียร์ ทั้งในสภาวะปกติและนอกเหนือการกำกับดูแล ๓. การประสานความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ INSServ, IPPAS, INSSP, NUSEC, NUSIMS, ITWG, GICNT, FNCA, ITDB และ INPRO ๔. เสริมสร้างศักยภาพของเครือข่ายให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน ๕. ตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางนิวเคลียร์และรังสี ผลลัพธ์ : ประเทศไทยมีศักยภาพและเครือข่ายที่เข้มแข็งด้านการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ รวมทั้งมีความพร้อมรับต่อสถานการณ์ภัยคุกคามทางนิวเคลียร์รูปแบบต่างๆ ทั้งในระดับประเทศ และภูมิภาคอาเซียน	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							แนวทางการดำเนินงาน : บริหารจัดการข้อมูลการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ การสร้างเครือข่ายให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและนานาประเทศ การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางนิวเคลียร์และรังสีเพื่อสนับสนุนงานนิติวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ รวมทั้งงานพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ การประเมินภัยคุกคาม และศักยภาพของประเทศในการรองรับต่อเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้ง การปฏิบัติตามสนธิสัญญาและพันธกรณีต่าง ๆ ที่มีความทันสมัยต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน ตาม พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์ พ.ศ. ๒๕๕๙	ปส.
							ผลผลิต : มีการดำเนินการที่ครบถ้วนสมบูรณ์ด้านการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ ดังนี้ ๑ ปฏิบัติตามพันธกรณีและสนธิสัญญา ๒. สนับสนุนทางเทคนิคด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของวัสดุนิวเคลียร์ ทั้งในสภาวะปกติและนอกเหนือการกำกับดูแล ๓. การประสานความร่วมมือระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ INSServ, IPPAS, INSSP, NUSEC, NUSIMS, ITWG, GICNT, FNCA, ITDB และ INPRO ๔. เสริมสร้างศักยภาพของเครือข่ายให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน ๕. ตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางนิวเคลียร์และรังสี ผลลัพธ์ : ประเทศไทยมีศักยภาพและเครือข่ายที่เข้มแข็งอย่างยั่งยืนด้านการรักษาความมั่นคงและพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ รวมทั้งมีความพร้อมรับต่อสถานการณ์ภัยคุกคามทางนิวเคลียร์รูปแบบต่างๆ ทั้งในระดับประเทศ และภูมิภาคอาเซียน	
๑๕. โครงการวิเคราะห์และจัดเตรียมสถานที่ การบริหารจัดการกากกัมมันตรังสีในอนาคต		๓.๐๐๐๐	๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาความเป็นไปได้ในสถานที่ตั้งการจัดการกัมมันตรังสีแห่งใหม่ (วิเคราะห์ความเพียงพอและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ๒. สร้างสถานที่จัดเก็บกากกัมมันตรังสีและระบบการบริหารจัดการกากฯ ที่ได้มาตรฐานสากล ผลผลิต : ผลการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งหมดที่เกี่ยวกับการจัดกากกัมมันตรังสีแห่งใหม่และสอดคล้องกับ พ.ร.บ. พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ/ สถานที่การจัดการกากกัมมันตรังสีแห่งใหม่และระบบการจัดการที่ครบวงจร ผลลัพธ์ : สามารถรองรับหรือเพียงพอต่อการจัดการกากกัมมันตรังสีในอนาคตได้	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๖. โครงการเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีในสิ่งแวดล้อม (ภาคพื้นดิน)	๐.๖๒๐๐	๐.๘๕๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๒.๕๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑. วางแผนการดำเนินงานการออกเก็บตัวอย่างอาหารและสิ่งแวดล้อมทั่วภูมิภาค ๒. ขยายพื้นที่เก็บตัวอย่างอาหารและนม (ศูนย์ภูมิภาค) และเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (ดิน, หญ้า) รอบบริเวณ ม.สุรนารี จ. นครราชสีมา รวมค่าเดินทางออกเก็บตัวอย่างตามแผนดำเนินงาน ๓. พัฒนาวิธีการออกเก็บและเตรียมตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (ภาคพื้นดิน)ให้ถูกต้องและแม่นยำ ๔. จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์/ วัสดุทดลอง และการบำรุงรักษาเครื่องมือ ๕. พัฒนาวิธีการวิเคราะห์กัมมันตภาพรังสีในอาหารและสิ่งแวดล้อม มีการควบคุมคุณภาพของระบบวัด จากการเตรียมสารรังสีมาตรฐาน (spike sample) ๖. พัฒนาห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล(ISO/IEC ๑๗๐๒๕) ผลผลิต : เพิ่มพื้นที่เก็บตัวอย่างและจำนวนตัวอย่างของงานเฝ้าระวังภัยทางรังสีในสิ่งแวดล้อม ผลลัพธ์ : ๑. มีคู่มือการปฏิบัติงานตามวิธีมาตรฐาน ๒. มีห้องปฏิบัติการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล (ISO/IEC ๑๗๐๒๕) ๑ ห้องปฏิบัติการ	ปส.
๑๗. การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวัดนิวไคลด์กัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อม	๐.๔๔๐๕	๐.๕๐๐๐					แนวทางการดำเนินงาน :นิวไคลด์กัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อมมีทั้งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ปล่อยออกมาสู่สิ่งแวดล้อม การตรวจวัดปริมาณนิวไคลด์กัมมันตรังสีในสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีวิธีการเก็บตัวอย่างชนิดต่างๆ วิธีทดสอบแต่ละนิวไคลด์กัมมันตรังสีและเทคนิคในการตรวจวัดที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพราะข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดจะถูกนำไปประเมินปริมาณการได้รับรังสีจากสิ่งแวดล้อม สำหรับแผนการดำเนินงานประกอบด้วย ค้นคว้าเอกสารวิชาการ จัดซื้อสารเคมีและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทดลอง ดำเนินการทดสอบ รายงานสรุปผลการทดสอบ สำหรับวิธีที่ทดสอบแล้วมีความถูกต้องแม่นยำจะถูกนำไปใช้ในการตรวจวัดนิวไคลด์กัมมันตรังสีในตัวอย่างสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเฝ้าตรวจกัมมันตภาพรังสี ผลผลิต : รายงานผลการทดสอบวิธีอย่างน้อยปีละ ๑ วิธี ผลลัพธ์ : วิธีการตรวจวัดนิวไคลด์กัมมันตรังสีมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการประเมินปริมาณรังสีที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมต่อไป	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๘. โครงการเฝ้าระวังการลักลอบนำวัสดุกัมมันตรังสีออกนอกพื้นที่ควบคุมของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ		๒.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดทำแผนการติดตาม/เฝ้าระวังการลักลอบนำวัสดุกัมมันตรังสีออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับการอนุญาต เพื่อการก่อการร้าย ๒. ติดตั้งอุปกรณ์เฝ้าระวัง อาทิ กล้องวงจรปิด ระบบแจ้งเตือน ๓. งบประมาณใช้เพื่อจัดซื้อระบบรักษาความปลอดภัย และระบบประสานงานระหว่างหน่วยงาน ผลผลิต : โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มีระบบเฝ้าระวังการลักลอกนำวัสดุกัมมันตรังสีออกนอกพื้นที่ ผลลัพธ์ : ป้องกันอันตรายของการแพร่กระจายของสารกัมมันตรังสี และขจัดภัยก่อการร้ายอันมีสาเหตุจากการใช้วัสดุนิวเคลียร์โดยผิดกฎหมาย	รพธ.
๑๙. โครงการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายทางสาธารณสุขด้านการเตรียมความพร้อมรองรับภาวะฉุกเฉินด้านอุบัติภัยทางรังสี ตามมาตรฐาน IHR 2005		๒.๘๒๐๕					แนวการดำเนินงาน : ถ่ายทอดความรู้ด้านการเตรียมความพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางรังสี ให้หน่วยงานเครือข่ายสาธารณสุข ผลผลิต : หน่วยงานสาธารณสุขมีระบบเฝ้าระวังภัยทางนิวเคลียร์และรังสีเพิ่มมากขึ้น และมีหน่วยงานได้รับการถ่ายทอดความรู้และฝึกซ้อมการเตรียมความพร้อมระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีเพิ่มมากขึ้น ผลลัพธ์ : หน่วยงานสาธารณสุขมีระบบเฝ้าระวังและเตรียมความพร้อมทางสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพ และบุคลากรมีความรู้ในการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี	สธ.(กรมควบคุมโรค)
๒๐. โครงการ เฝ้าระวังกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๒.๕๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. ฝึกอบรมการตรวจวัดปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม ๒. วางแผนการเก็บตัวอย่างในสิ่งแวดล้อมรอบ สทน. ทั้ง ๓ แห่ง ๓. วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ๔. ประเมินผลความปลอดภัยในสิ่งแวดล้อม ผลผลิต : ข้อมูลสถิติของปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจการของ สทน.	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๑. โครงการพัฒนาการจัดการสารเคมีแห่งชาติ		๐.๕๐๐๐	๑.๕๐๐๐	๑.๕๐๐๐	๑.๕๐๐๐		ผลลัพธ์ : ประชาชนเกิดความมั่นใจว่าการดำเนินกิจการทางนิวเคลียร์และรังสีของ สทน. มีความปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กาพัฒนาระบบเฝ้าระวังภัยและเตรียมการรองรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ร่วมกับประเทศญี่ปุ่นและประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดซ้อมแผนปฏิบัติการรองรับอุบัติภัยฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ ๒. ประชุมเชิงวิชาการการดูแลสุขภาพผู้ได้รับอุบัติภัยทางนิวเคลียร์สำหรับบุคลากรด้านสาธารณสุข ๓. ฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กับผู้เชี่ยวชาญจากประเทศญี่ปุ่นและประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ผลผลิต : มีแนวทางปฏิบัติสำหรับช้อมระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ที่มีมาตรฐานสำหรับบุคลากรด้านสาธารณสุข ผลลัพธ์ : แนวทางปฏิบัติสำหรับช้อมระงับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์มีประสิทธิภาพสามารถนำไปปฏิบัติครอบคลุมพื้นที่ของประเทศไทยที่อาจเกิดเหตุฉุกเฉิน	รพ. นพรัตนราชธานี
๒๒. โครงการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการป้องกันการก่อการร้ายด้วยอาวุธนิวเคลียร์เพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์		๐.๒๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการก่อการร้ายด้วยอาวุธนิวเคลียร์ ๒. จัดทำรายงานวิจัยเกี่ยวกับการก่อการร้ายอาวุธนิวเคลียร์ ๓. เข้าร่วมการประชุมสัมมนาเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการก่อการร้ายอาวุธนิวเคลียร์ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนทั่วไป ผลผลิต : ประเทศไทยมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการก่อการร้ายอาวุธนิวเคลียร์และป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนแม่บทด้านการป้องกันการก่อการร้ายด้วยอาวุธนิวเคลียร์ ผลลัพธ์ : งานวิจัยด้านก่อการร้ายด้วยอาวุธนิวเคลียร์ซึ่งีพิมพ์เผยแพร่องค์ความรู้ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI	ศธ. (ผศ.ดร.วุฒิกรณ์ ชูวัตนานุรักษ์ คณะสังคมศาสตร์)
๒๓. โครงการสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีจังหวัดเชียงใหม่ ในการพัฒนาเครือข่ายเฝ้าระวังทางรังสีของประเทศไทย	๐.๐๖๖๐	๐.๐๖๖๐	๐.๐๒๒๐	๐.๐๒๒๐	๐.๐๒๒๐	๐.๐๖๖๐	แนวการดำเนินงาน : เป็นเครือข่ายความร่วมมือเฝ้าระวังทางรังสีของประเทศไทยมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๓ ผลผลิต : สถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีจังหวัดเชียงใหม่ ผลลัพธ์ : ศักยภาพด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ทัดเทียมกับนานาประเทศ รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้กับประเทศ	มช.

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐาน ด้านพลังงานนิวเคลียร์
กลยุทธ์ที่ ๓.๑ : ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์
เป้าหมาย : เพิ่มศักยภาพและอัตรากำลังบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสี
ตัวชี้วัด : ๑. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยที่เพิ่มขึ้นร้อยละ
๒. จำนวนผู้ใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางนิวเคลียร์และรังสี

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม การพัฒนาหลักสูตรด้านนิวเคลียร์และรังสี								
๑. โครงการผลิตบัณฑิตมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	๐.๓๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๓.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. ตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก กรรมการประกอบด้วย คณาจารย์ผู้สอนทางด้านรังสีและนิวเคลียร์เทคโนโลยี และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ทางด้านรังสีและนิวเคลียร์เทคโนโลยีจากภาคเอกชน และรัฐบาล ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ๒. ทำการวิจัยสถาบันเพื่อใช้เป็นข้อมูลในพิจารณาร่างหลักสูตรให้เหมาะสมกับการพัฒนาประเทศ ๓. การร่างหลักสูตรให้สอดคล้องกับการวิจัยสถาบัน โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระ การจัดการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การประเมินผู้สอน และอื่นๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ๔. การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร ๕. การนำหลักสูตรไปใช้ <u>ผลผลิต</u> : มีหลักสูตรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีเปิดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี โท และเอก มีจำนวนบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีเพิ่มขึ้น <u>ผลลัพธ์</u> : มีหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล มีบุคลากรที่มีขีดความสามารถและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ มีการพัฒนางานวิจัยทางด้านรังสีและนิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้น	มก.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒. โครงการพัฒนากำลังคนด้านฟิสิกส์การแพทย์ ระยะที่ ๑		๐.๕๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดส่งบุคลากรภายในโรงพยาบาล ฯ ที่มีศักยภาพ เข้าศึกษาต่อในสถาบันที่เปิดสอนด้านฟิสิกส์การแพทย์ทั้งในและต่างประเทศ ในระดับปริญญามหาบัณฑิต ๒. จัดส่งบุคลากรภายในโรงพยาบาล ฯ เข้าร่วมประชุมวิชาการทางฟิสิกส์การแพทย์ ๓. งบประมาณใช้เพื่อจัดส่งบุคลากรเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษา โดยใช้ระยะเวลาประมาณ ๓ ปี ผลผลิต : ได้นักฟิสิกส์การแพทย์ที่มีศักยภาพสูง ผลลัพธ์ : งานด้านฟิสิกส์การแพทย์มีคุณภาพมากขึ้น ลดความเสี่ยงทางรังสีที่จะมีต่อผู้รับบริการ (ผู้ป่วย)	รพธ.
๓. โครงการพัฒนากำลังคนด้านฟิสิกส์การแพทย์ ระยะที่ ๒			๐.๓๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓๓		แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดส่งบุคลากรภายในโรงพยาบาล ฯ ที่มีศักยภาพ เข้าศึกษาต่อในสถาบันที่เปิดสอนด้านฟิสิกส์การแพทย์ทั้งในและต่างประเทศ ในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต ๒. จัดส่งบุคลากรภายในโรงพยาบาล ฯ เข้าร่วมประชุมวิชาการทางฟิสิกส์การแพทย์ ๓. งบประมาณใช้เพื่อจัดส่งบุคลากรเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษา โดยใช้ระยะเวลาประมาณ ๓ ปี ผลผลิต : ได้นักฟิสิกส์การแพทย์ที่มีศักยภาพสูง ผลลัพธ์ : งานด้านฟิสิกส์การแพทย์มีคุณภาพมากขึ้น ลดความเสี่ยงทางรังสีที่จะมีต่อผู้รับบริการ (ผู้ป่วย)	รพธ.
๔. โครงการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานวิศวกรรมโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์	๐.๖๐๐๐	๐.๖๐๐๐	๐.๖๐๐๐	๐.๖๐๐๐	๐.๖๐๐๐	๓.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : จัดอบรมความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ รังสีจากโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ความปลอดภัยทางรังสี ฟิสิกส์พื้นฐานของแกนปฏิกรณ์นิวเคลียร์ หลักการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ วัสดุและเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ การจัดการกากกัมมันตรังสี อุบัติเหตุและความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ กระบวนการจัดตั้ง กฎหมาย ระเบียบ และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ และแง่มุมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการฯ ผลผลิต : ผู้เข้ารับการอบรม มีความรู้พื้นฐานวิศวกรรมโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้น ผลลัพธ์ : ผู้เข้ารับการอบรม มีความรู้ความสามารถในงานเตรียมความพร้อม เพื่อรองรับการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในอนาคต	กฟผ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๕. โครงการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรด้านฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษา		๐.๐๕๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรด้านฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษา ผลผลิต : หลักสูตรระดับระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอกที่เป็นมาตรฐานสากล ผลลัพธ์ : หลักสูตรระดับระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอกผ่านการอนุมัติโดยสภามหาวิทยาลัย	มทษ.
๖. โครงการผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์ระดับบัณฑิตศึกษา			๐.๑๘๐๐	๐.๑๘๐๐	๐.๑๘๐๐	๐.๙๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. เปิดรับสมัครผู้เรียนในหลักสูตรด้านฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษา ๒. สอนและวิจัยทางด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์ (วิทยานิพนธ์) ๓. ให้ทุนผู้ช่วยวิจัยทางด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์ จำนวน ๑ ทุน เป็นอย่างน้อย ผลผลิต : นิสิตสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผลลัพธ์ : นิสิตสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์	มทษ.
๗. โครงการพัฒนาการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และรังสีในระดับปริญญาตรี โท และเอก		๐.๑๐๐๐	๐.๐๓๓๓	๐.๐๓๓๓	๐.๐๓๓๓		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาการจัดทำหลักสูตรตามมาตรฐานสากล (TABEE/ABET) ๒. สำรวจความต้องการด้านบุคลากรของประเทศด้วยการระดมความคิดและสัมภาษณ์ ๓. ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี โท และเอก ของภาควิชาวิศวกรรมนิวเคลียร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๔. เพิ่ม-ลด จำนวนนิสิตที่เปิดรับตามความต้องการ ผลผลิต : หลักสูตรการเรียนการสอนใหม่ ผลลัพธ์ : หลักสูตรการเรียนการสอนที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ	ภาควิชาวิศวกรรมนิวเคลียร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยี /เทคนิคด้านนิวเคลียร์และรังสี								
๘. โครงการบริหารงานวิศวกรรมและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ Fangchenggang	๓.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : จัดอบรม/ฝึกงานในโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในด้านต่างๆ และศึกษาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศจีน เช่น การบริหารจัดการโครงการ การก่อสร้างในระยะต่างๆ การควบคุมความปลอดภัย การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพอุปกรณ์และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ผลผลิต : ผู้เข้ารับการอบรม/ฝึกงาน มีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ผลลัพธ์ : ผู้เข้ารับการอบรม/ฝึกงาน มีความรู้ความสามารถในงานเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในอนาคต	กฟผ.
๙. โครงการฝึกอบรมการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยทางรังสีสำหรับเครื่องปฏิกรณ์วิจัยขนาดเล็ก			๐.๑๖๖๖	๐.๑๖๖๖	๐.๑๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษารายละเอียดการดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางรังสีสำหรับเครื่องปฏิกรณ์วิจัยขนาดเล็กจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ๒. จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยทางรังสีสำหรับเครื่องปฏิกรณ์วิจัยขนาดเล็ก ๓. จัดส่งบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมกับหน่วยงานที่มีเกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรมีความรู้ความสามารถด้านความปลอดภัยทางรังสีตามมาตรฐานสากล ผลลัพธ์ : การดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางรังสีประจำหน่วยงานเป็นไปตามมาตรฐานสากล	มทส.
๑๐. โครงการพัฒนาและเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีนิวเคลียร์และเครื่องปฏิกรณ์วิจัยขนาดเล็ก			๐.๑๖๖๖	๐.๑๖๖๖	๐.๑๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : ๑.ศึกษาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องปฏิกรณ์วิจัยและหน่วยงานที่ดำเนินงานด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์และที่เกี่ยวข้องเกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ๒. จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรประจำหน่วยงานเพื่อการเตรียมความพร้อมสำหรับการเดินเครื่องปฏิกรณ์วิจัยขนาดเล็ก ๓. จัดส่งบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรมีความรู้ด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์และเครื่องปฏิกรณ์วิจัย รวมทั้งที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ : หน่วยงานมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นไปตามมาตรฐานสากล	มทส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๑. โครงการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์เพื่อการวิจัยและพัฒนาพลาสมาและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน			๑.๖๖๖๖	๑.๖๖๖๖	๑.๖๖๖๖	๓.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. บันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือเครือข่ายเพื่อการวิจัยและ พัฒนาพลาสมาและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ กับมหาวิทยาลัยทั้ง ๑๕ สถาบัน ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยบูรพา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ลงนามแล้ว) ๒. ดำเนินการวิจัยและพัฒนาพลาสมาและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชันกับ National Institute for Fusion Science ประเทศญี่ปุ่น อาทิ extracting deuterium from seawater, tritium breeding ๓. จัดตั้งหลักสูตรฟิสิกส์นิวเคลียร์และเทคโนโลยี ระดับบัณฑิตศึกษานานาชาติ <u>ผลผลิต</u> : มีหลักสูตรฟิสิกส์นิวเคลียร์และเทคโนโลยี ระดับบัณฑิตศึกษานานาชาติ <u>ผลลัพธ์</u> : ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์	มช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๒. โครงการพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์และเทคโนโลยีทางรังสี		๗.๐๐๐๐	๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : ๑) ศึกษารายละเอียดการจัดหลักสูตรฝึกอบรมด้านนิวเคลียร์จากหน่วยงานในต่างประเทศที่มีพันธกิจใกล้เคียงกัน ๒) พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม/สัมนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ให้มีหัวข้อและเนื้อหาสอดคล้องกับ พ.ร.บ. นิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และมาตรฐานสากล รวมไปถึงหลักสูตรตามความต้องการของหน่วยงานภายในประเทศ (in-hourse training) ๓) จัดทำแผนปฏิบัติการจัดฝึกอบรม ๔) ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ให้แก่บุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนอย่างกว้างขวาง ๕) ส่งเสริมให้บุคลากรภายในได้รับการฝึกอบรมในหลักสูตรทางนิวเคลียร์กับหน่วยงานต่างประเทศที่มีความร่วมมือกันด้านการฝึกอบรม ผลผลิต : จำนวนที่เพิ่มมากขึ้นของบุคลากรสายวิชาการและวิชาชีพ ที่มีความรู้ความเข้าใจในด้านพลังงานนิวเคลียร์ รวมไปถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางรังสีและด้านมาตรฐานความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์เป็นอย่างดี ผลลัพธ์ : ความรู้และทักษะของผู้เข้ารับการอบรมที่เหมาะสมและเพิ่มขึ้น และมีขีดความสามารถในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รองรับการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ได้อย่างกว้างขวางทั้งภาครัฐและเอกชน	สทน.
๑๓. โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวคลียร์และรังสีภายใต้การถ่ายทอดเทคโนโลยีนิวเคลียร์ขั้นสูง เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ		๑.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : จัดโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับ Positron emission mammography with breast biopsy ซึ่งเป็นเทคโนโลยีนิวเคลียร์ขั้นสูงแห่งเดียวในประเทศ และCZT Dedicated cardiac amma, PET/MRI ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทางนิวเคลียร์ที่ยังไม่มีในประเทศไทยเพื่อเตรียมความพร้อมบุคลากร ลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับและยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน ผลผลิต : มีบุคลากรทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่มีศักยภาพเทียบเท่าระดับสากลในการใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ขั้นสูง ได้แก่ เครื่อง emission mammography, CZT Dedicated cardiac amma, PET/MRI ผลลัพธ์ : ประเทศไทยมีเครื่องมือและบุคลากรที่มีขีดความสามารถทางการแพทย์ในระดับสูง	๑. ปส. ๒. รพ.ราชวิถี

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๔. โครงการเข้ารับการอบรมการป้องกันอันตรายจากรังสีระดับ ๒ จาก สทน.		๐.๐๕๐๐	๐.๐๕๐๐	๐.๐๕๐๐	๐.๐๕๐๐		แนวการดำเนินงาน : ส่งเจ้าหน้าที่เข้าอบรมการป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ ๒ โดย สทน. ปีละ ๒ คน ผลผลิต : บุคลากรมีความรู้ความสามารถด้านการป้องกันอันตรายจากรังสีเพิ่มขึ้น ผลลัพธ์ : บุคลากรปฏิบัติงานทางรังสีด้วยความมั่นใจ ปลอดภัย	รพ.มะเร็งอุดรธานี
๑๕. โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยทางรังสี		๐.๐๑๕๒	๐.๐๑๕๒	๐.๐๑๕๒	๐.๐๑๕๒	๐.๐๗๖๐	แนวการดำเนินงาน : พัฒนาศักยภาพบุคลากรนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการในด้านความปลอดภัยทางรังสี หมายเหตุ : ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ วศ. ได้รับความอนุเคราะห์จากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ในการจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ดังกล่าว เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี (RSO) จำนวน ๑๓ คน ผลผลิต : บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางรังสีได้รับองค์ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี และสามารถขึ้นทะเบียนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีตามกฎหมายกำหนด ผลลัพธ์ : การปฏิบัติงานทางด้านความปลอดภัยทางรังสีของ วศ. เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด	วศ.
๑๖. โครงการพัฒนาสถาบันทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ให้เป็นศูนย์กลางการฝึกอบรมการตรวจสมองทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์		๔.๐๔๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์สมองผ่านทางความร่วมมือกับทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ เพื่อสร้างผู้เชี่ยวชาญภายในประเทศ ๒. จัดประชุมฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้และทักษะแก่บุคลากรภายในประเทศและประเทศในภูมิภาคอาเซียน ๓. จัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์การฝึกอบรม ผลผลิต : บุคลากรทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์มีความสามารถในการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์สมอง มีสถาบันทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ในประเทศที่สามารถรับการส่งตรวจเวชศาสตร์นิวเคลียร์สมองได้เพิ่มขึ้น มีศูนย์กลางการฝึกอบรมการตรวจสมองทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ผลลัพธ์ : มีการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์สมองที่เพิ่มขึ้นในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศและภูมิภาค	รพ.จุฬาลงกรณ์

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๗. โครงการพัฒนาความรู้ความเชี่ยวชาญด้านกฎหมายพลังงานนิวเคลียร์			๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๔.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : จัดส่งพนักงานอัยการไปศึกษากฎหมายด้านพลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear Laws and Regulation) ในระดับปริญญาโทและ/หรือปริญญาเอกในต่างประเทศ ซึ่งจะใช้งบประมาณเพื่อการดำเนินการในวงเงินจำนวนไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ผลผลิต : พนักงานอัยการ (บุคลากร) มีความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านกฎหมายด้านพลังงานนิวเคลียร์ ผลลัพธ์ : การปรับปรุงพัฒนากฎหมายด้านพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศไทย การกำกับดูแลและการบังคับใช้ กฎหมาย ระเบียบ มาตรการต่างๆ มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม	๑. สอ. ๒. ปส.
๑๘. โครงการพัฒนาหลักสูตรฟิสิกส์การแพทย์และการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีทางด้านรังสีการแพทย์ เพื่อยกระดับมาตรฐานการปฏิบัติงานและการให้บริการ			๑.๗๒๐๐	๑.๗๒๐๐	๑.๗๒๐๐		แนวทางการดำเนินการ : ๑. ขอผู้เชี่ยวชาญ (Visiting professors) ในแต่ละสาขาของฟิสิกส์การแพทย์ ทั้งรังสีรักษา รังสีวินิจฉัยและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ สาขาละ ๑ ท่าน เป็นเวลา ๑ เดือน เพื่อช่วยประเมินรายวิชา การเรียนการสอนของหลักสูตร และช่วยแนะนำงานด้านการบริการทางรังสีวิทยา ๒. อาจารย์ประจำหลักสูตรในแต่ละสาขา ไปศึกษาดูงานการเรียนการสอนหลักสูตรมาตรฐานสากล ๓. ระดมความคิดเห็นผู้ใช้บัณฑิต สมาคมนักฟิสิกส์การแพทย์ไทย ศูนย์มะเร็งและสถาบันทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินความต้องการทั้งในด้านจำนวนที่ขาดแคลนความรู้ความสามารถที่จำเป็นและต้องการให้เพิ่มเติม ๔. อาจารย์ประจำหลักสูตร ประมวลข้อมูลที่ได้ และความต้องการนักฟิสิกส์ของประเทศ นำมาปรับปรุงหลักสูตรให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล และผลิตให้มีจำนวนให้เพียงพอกับระบบบริการสุขภาพของประเทศ รวมทั้งของบจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา	รพ.รามาธิบดี

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๙. โครงการอบรมหลักสูตรการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับรังสีอย่างปลอดภัย (Radiation Safety In-house Training)		๐.๐๕๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดอบรมถ่ายทอดความรู้และฝึกซ้อมแผนการปฏิบัติงานในการระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสี ๒. ถ่ายทอดความรู้ด้านรังสีให้แก่บุคลากร นักศึกษา ที่ทำงานวิจัยและปฏิบัติการเกี่ยวกับรังสี จำนวน ๖๐ คน ผลผลิต : บุคลากร นักศึกษาที่ปฏิบัติงานวิจัยและปฏิบัติการเกี่ยวกับรังสีผ่านการอบรมหลักสูตร "การปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับรังสีอย่างปลอดภัย (Radiation Safety In-house Training)" ร้อยละ ๙๐ ของกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด ผลลัพธ์ : บุคลากร นักศึกษาที่ปฏิบัติงานวิจัยและปฏิบัติการเกี่ยวกับรังสีมีความรู้และสามารถระงับเหตุฉุกเฉินทางรังสีได้เมื่อเกิดเหตุ	มร.สน.
๒๐. โครงการสร้างและพัฒนาหลักสูตรสำหรับการถ่ายทอดความรู้ด้านนิวเคลียร์และรังสี (บุคคลภายนอก)	๐.๕๐๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : ๑. วิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้สำหรับบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ ทั้งหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรเฉพาะทางสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง โดยอ้างอิงและเปรียบเทียบกับหลักสูตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาบุคลากรด้านการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งจะมีส่วนช่วยสนับสนุนการในการเผยแพร่ความรู้ด้านนิวเคลียร์และรังสีของ ปส. (Train The Trainers) ๒. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้ฯ ให้มีความทันสมัยและเหมาะกับการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลผลิต : ปส. มีหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้สำหรับบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ ผลลัพธ์ : หลักสูตรการถ่ายทอดความรู้สำหรับบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ได้ถูกนำไปใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๑. โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี (บุคลากรภายใน)	๑๑.๓๐๐๐	๑๑.๕๐๐๐	๓.๘๓๓๓	๓.๘๓๓๓	๓.๘๓๓๓	๑๐.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : (เป็นการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องกันทุกปี) ๑. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ทั้งหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรเฉพาะทางสำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ เป็นประจำต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ ๒๐ หลักสูตร ๒. กำหนดและพัฒนากระบวนการถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้รับความรู้ ผลผลิต : จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ผลลัพธ์ : ร้อยละของบุคลากรที่มีศักยภาพด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีเพิ่มขึ้น และมีการนำไปใช้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สามารถสรุปกิจกรรมการดำเนินงานภายใต้โครงการในเบื้องต้นได้ดังนี้	ปส.
	๐.๓๐๐๐						**กิจกรรมที่ ๑** : การฝึกอบรมให้ความรู้ด้านกฎหมายแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ปส. ที่ได้รับแต่งตั้งเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องตามกรอบอำนาจที่กฎหมายกำหนด รวมถึงส่งเสริมและสร้างความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เช่น กฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา กฎหมายปกครอง เป็นต้น ผลผลิต : พนักงานเจ้าหน้าที่ของ ปส. ได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ตามกรอบของกฎหมายตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ .ศ. ๒๕๕๙ ผลลัพธ์ : ประชาชนได้รับความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี จากการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
	๑.๐๐๐๐	๑.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐		**กิจกรรมที่ ๒** : การเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนากระบวนงานอนุญาตและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี พัฒนาความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะในการปฏิบัติงานอนุญาตและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีให้กับบุคลากร ปส . ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปฏิบัติงานด้านการอนุญาตและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีได้อย่างครอบคลุมทั่วทุกประเภท โดยมีการดำเนินงานดังนี้ กิจกรรมย่อยที่ ๑ จัดทำฐานข้อมูลและกำหนดมาตรฐานคุณลักณะของบุคลากรด้านการอนุญาตและ Inspectors กิจกรรมย่อยที่ ๒ ฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ทักษะและสมรรถนะบุคลากร ปส . ในการปฏิบัติงานด้านการอนุญาตและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี <u>ผลผลิต</u> : บุคลากร ปส. ที่ปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถและเพิ่มพูนทักษะกระบวนการอนุญาตและตรวจสอบฯ ครอบคลุมสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีทุกประเภท <u>ผลลัพธ์</u> : ปส. สามารถอนุญาตและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ปส.
๒๒. โครงการถ่ายทอดความรู้ด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีสำหรับผู้ได้รับใบอนุญาต และผู้ใช้ประโยชน์จากรังสี (Train The Trainers) (บุคคลภายนอก)	๑๐.๓๐๐๐	๑๐.๘๐๐๐	๓.๙๙๙๙	๓.๙๙๙๙	๓.๙๙๙๙	๑๑.๐๐๐๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : (เป็นการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องกันทุกปี) ๑. ถ่ายทอดความรู้ด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีทั้งหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรเฉพาะทางสำหรับกลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ ผู้ได้รับใบอนุญาตจาก ปส . ผู้ประกอบการที่มีการใช้รังสี เป็นประจำต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละ ๒๐ หลักสูตร เตรียมความพร้อมในการพัฒนาบุคลากรด้านการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งจะมีส่วนช่วยสนับสนุนในการเผยแพร่ความรู้ด้านนิวเคลียร์และรังสีของ ปส. (Train The Trainers) <u>ผลผลิต</u> : จำนวนคนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี <u>ผลลัพธ์</u> : ร้อยละของผู้ที่มีความรู้ด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีเพิ่มขึ้น และมีการนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ สามารถสรุปกิจกรรมการดำเนินงานภายใต้โครงการในเบื้องต้นได้ดังนี้	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							กิจกรรมที่ ๑ : การฝึกอบรมให้ความรู้ด้านกฎหมายแก่ประชาชนตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ส่งเสริมและสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เช่น กฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา กฎหมายอาญา เป็นต้น แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสี หน่วยงานต่างๆ รวมถึงประชาชนทั่วไป ผลผลิต : บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีมีความรู้ความเข้าใจใน พ.ร.บ.พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย ผลลัพธ์ : สถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมั่นคงปลอดภัยและถูกต้องตามกฎหมาย	ปส.
							กิจกรรมที่ ๒ : การพัฒนาศักยภาพการกำกับดูแลด้านนิวเคลียร์และรังสีแก่บุคลากรในหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง พัฒนาความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะในการปฏิบัติงานด้านการอนุญาตและการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีให้กับบุคลากรในหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถช่วยสนับสนุน ปส. ในการปฏิบัติงานด้านการอนุญาตและการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการดำเนินงานดังนี้ กิจกรรมย่อยที่ ๒.๑ พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการอนุญาตและตรวจสอบฯ กับหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมย่อยที่ ๒ ฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ทักษะและสมรรถนะบุคลากร ปส . ในการอนุญาตและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสี ผลผลิต : บุคลากรในหน่วยงานอื่นได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถและเพิ่มพูนทักษะด้านการอนุญาตและตรวจสอบฯ สามารถช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของ ปส . ได้ ผลลัพธ์ : ปส. สามารถอนุญาตและตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางนิวเคลียร์และรังสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							๕. ทางหลักสูตรจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รังสีการแพทย์ สำหรับบุคลากรทางด้านรังสีวิทยา เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ และ ความสามารถในการปฏิบัติงานของสหสาขาวิชาชีพทางรังสีวิทยา ให้ก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง ผลผลิต : ระบบบริการสุขภาพของประเทศมีจำนวนนักฟิสิกส์ที่เพียงพอ และสามารถยกระดับนักฟิสิกส์และสหวิชาชีพรังสีวิทยา ที่ปฏิบัติงานให้อยู่ในมาตรฐานสากล ผลลัพธ์ : หลักสูตรสามารถผลิตนักฟิสิกส์เพียงพอและมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล	
๒๓. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล		๐.๑๐๐๐					แนวทางการดำเนินการ : ๑. ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๒. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓. ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรด้านนิวเคลียร์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ผลลัพธ์ : บุคลากรมีประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศโดยใช้พลังงานนิวเคลียร์	ปส.
แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของหน่วยงาน								
๒๔. โครงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในด้านเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์		๐.๖๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. ออกแบบโมเดลจำรองบ่อเครื่องปฏิกรณ์ ๒. จัดทำร่างขอบเขตงานในการจ้าง ๓. ดำเนินการจ้างและจัดสร้าง ๔. ดำเนินการทดลอง ๕. สร้างหลักสูตรในการทดลอง ผลผลิต : ได้บ่อจำลองของเครื่องปฏิกรณ์เพื่อทดลองการปรับเทียบกำลังของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ผลลัพธ์ : พัฒนาบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์ฟิสิกส์ที่เกี่ยวกับเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๕. โครงการอบรมบุคลากร เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องสำหรับพนักงานตรวจความปลอดภัย					๐.๔๖๐๐		แนวการดำเนินงาน : ดำเนินการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสีและการตรวจความปลอดภัยตามกฎหมายเกี่ยวกับรังสีให้กับพนักงานตรวจความปลอดภัย ผลผลิต : พนักงานตรวจความปลอดภัยได้รับการอบรมตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์ : พนักงานตรวจความปลอดภัยมีความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสี สามารถตรวจความปลอดภัยเกี่ยวกับรังสีตามที่กฎหมายกำหนด	กสร.
๒๖. การอบรมบุคลากร เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสี สำหรับลูกจ้างที่มีความเสี่ยงจากการทำงาน			๐.๐๘๓๗	๐.๐๘๓๗	๐.๐๘๓๗		แนวการดำเนินงาน : ดำเนินการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสีให้กับลูกจ้างที่มีความเสี่ยงจากการทำงาน ผลผลิต : ลูกจ้างที่มีความเสี่ยงจากการทำงานเกี่ยวกับรังสีได้รับการฝึกอบรมตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์ : ลูกจ้างที่มีความเสี่ยงจากการทำงานเกี่ยวกับรังสีได้รับความรู้ในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสีและทำงานอย่างปลอดภัย	กสร.
๒๗. โครงการพัฒนาเครื่องมือวัดนิวเคลียร์สำหรับการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา				๐.๙๐๐๐	๐.๘๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ศึกษา ออกแบบ พัฒนาวงจรและประกอบเครื่องมือฯ รวมทั้งจัดทำคู่มือห้องปฏิบัติการและเครื่องมืออื่นๆ ผลผลิต : ได้เครื่องมือวัดรังสีสำหรับทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและการวิจัยพื้นฐาน ได้แก่ Scaler Nim Module ป็นต้น ผลลัพธ์ : ลดการนำเข้าและเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ให้กับบุคลากรในประเทศ	จุฬาฯ
แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ด้านความร่วมมือต่างประเทศ								
๒๘. โครงการความร่วมมือกับ High Energy Accelerator Research Organization (KEK) ประเทศญี่ปุ่น			๐.๗๖๖๖	๐.๗๖๖๖	๐.๗๖๖๗		แนวการดำเนินงาน : ๑. ลงนาม MOU เรียบร้อยแล้ว ๒. จัดโครงการการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ The xth Particle Physics School in South-East Asia ผลผลิต : MOU ผลลัพธ์ : แลกเปลี่ยนนักวิจัยและนักศึกษา	มช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๙. โครงการความร่วมมือกับ IAEA : Technical cooperation (๒๐๑๘-๒๐๑๙), Strengthening Capacities for a Multipurpose Radiation Technology in Materials Science and Applications		๑.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. ส่งข้อเสนอขอรับทุนโครงการผ่านทางกลุ่มความร่วมมือและประสานงานระหว่างประเทศ ปส. (ข้อเสนอได้รับการสนับสนุน รอประกาศประจำปี) ๒. ดำเนินโครงการตามข้อกำหนดของ IAEA อาทิ ส่งนักวิจัยไปดูงาน/อบรม/ทำวิจัยในต่างประเทศ ขอผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาให้คำแนะนำ จัดซื้อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ราคาสูง ผลผลิต : แลกเปลี่ยนนักวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยี เครื่องมือวิทยาศาสตร์ บทความทางวิชาการ ผลลัพธ์ : ผู้นำและประสานงานเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ IAEA	มช.
๓๐. การบริหารจัดการสถานีเฝ้าระวังภัยทางรังสีจังหวัดสกลนคร	๐.๐๐๖๖	๐.๐๐๖๖	๐.๐๐๖๖	๐.๐๐๖๖	๐.๐๐๖๖	๐.๓๓๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. ควบคุมกำกับดูแลให้เจ้าหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ติดตั้งอยู่ที่สถานีเป็นประจำทุกวัน ๒. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติหากมีอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย ๓. เก็บตัวอย่างฝุ่นกัมมันตรังสีรายเดือนพร้อมจัดส่งให้สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ๔. เก็บตัวอย่างอนุภาคในอากาศรายสัปดาห์พร้อมจัดส่งให้สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ๕. การตรวจวัดปริมาณรังสี รายสัปดาห์พร้อมจัดส่งให้สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ๖. ส่งเสริมให้นักศึกษาทำการวิจัยทางรังสี ผลผลิต : มีบุคลากรและความร่วมมือในการกำกับดูแลอุปกรณ์ เครื่องมือที่ติดตั้งอยู่ที่สถานี พร้อมทั้งจัดเก็บตัวอย่างจากเครื่องมือวัดจัดส่งมายังสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ผลลัพธ์ : อุปกรณ์ เครื่องมือที่ติดตั้งอยู่ที่สถานีและระบบตรวจวัดทางรังสี มีความพร้อมสำหรับการตรวจวัดทางรังสีตลอดการใช้งาน	มร.สน. (รศ.ดร.วิลาวรรณ์ คำหาญ กับ อาจารย์ ดร. วิทวัส พลหาญ)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
แผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ด้านการจัดทำแผนพัฒนากำลังคนในอนาคต								
๓๑. โครงการศึกษาความปลอดภัยและอุบัติเหตุด้านพลังงานนิวเคลียร์ในจังหวัดสกลนคร		๐.๑๔๐๐	๐.๑๐๐๐	๐.๗๕๐๐	๐.๗๕๐๐	๐.๕๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> ๑. ศึกษาสถานการณ์และทิศทางด้านพลังงานนิวเคลียร์ จังหวัดสกลนคร ๒. ศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มอุปสงค์ของกำลังคน (Demand Side) และอุปทานกำลังคน (Supply Side) ตลอดจนห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของพลังงานนิวเคลียร์ จังหวัดสกลนคร ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ๓. จัดทำยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคน (Skill Mapping) ในจังหวัดสกลนคร ที่สอดคล้องกับความต้องการของห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของอุตสาหกรรม ๔. จัดทำยุทธศาสตร์สำหรับการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านพลังงานนิวเคลียร์ระดับภาพรวม ให้สอดคล้องกับความต้องการและทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย (พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๗๔) <u>ผลผลิต</u> : รูปแบบของการนำเอายุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนที่สอดคล้องกับความต้องการเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมเชิงนวัตกรรม (Innovative Industry) ที่นำไปปฏิบัติได้จริง <u>ผลลัพธ์</u> : องค์กรหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในจังหวัดสกลนครและที่เกี่ยวข้องในสามารถใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาในการใช้เป็นกรอบและแนวทางปฏิบัติในการวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อการพัฒนากำลังคนในระดับภาพรวม	มร.สน.
๓๒. โครงการฐานข้อมูลกำลังคน ตำแหน่งงาน และโครงสร้างพื้นฐานด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐					<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกำลังคน ตำแหน่งงาน และโครงสร้างพื้นฐานของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ๒. วิเคราะห์และเรียบเรียงข้อมูลเพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลด้านการพัฒนาบุคลากรของหน่วยงาน ๓. เผยแพร่ข้อมูลต่อบุคลากรภายในเพื่อทราบข้อมูลพื้นฐาน ๔. นำข้อมูลที่ได้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาบุคลากรให้เกิดความเหมาะสม มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของหน่วยงาน <u>ผลผลิต</u> : ปส. มีฐานข้อมูลเกี่ยวกับกำลังคน อัตรากำลัง ตำแหน่งงาน และโครงสร้างพื้นฐาน <u>ผลลัพธ์</u> : ฐานข้อมูลได้นำไปใช้สำหรับการวิเคราะห์จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพเป็นรูปธรรม	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๓. โครงการจัดทำแบบบรรยายลักษณะงานในแต่ละตำแหน่งของสายงาน (Job Description) ในสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ	๐.๕๐๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : ๑. จัดทำ Specific Job Description เพื่อกำหนดคุณลักษณะสมรรถนะบุคลากรสำหรับปฏิบัติงานในตำแหน่งงานเฉพาะด้าน ๒. วิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้สำหรับบุคลากรด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ทั้งหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรเฉพาะทางสำหรับผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลกำลังคน และอ้างอิง เปรียบเทียบกับหลักสูตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ๓. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้ฯ ให้มีความทันสมัยและเหมาะกับการดำเนินงานของหน่วยงานเป็นระยะ ผลผลิต : ๑. ปส. มีแบบบรรยายลักษณะงานในแต่ละตำแหน่งของสายงานใน ปส . ๒. มีหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้สำหรับบุคลากรด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ผลลัพธ์ : แบบบรรยายลักษณะงานในแต่ละตำแหน่งของสายงานใน ปส . และหลักสูตรถ่ายทอดได้นำไปใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ	ปส
๓๔. โครงการจัดทำแผนความก้าวหน้าในสายงาน (Career Path) และแผนสืบทอดตำแหน่ง (succession Plan)	๐.๕๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๑.๖๖๖๖	๑.๖๖๖๖	๑.๖๖๖๖	๕.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑. จัดทำข้อมูลความเจริญก้าวหน้าทางสายงาน/อาชีพ (Career Path) ที่ชัดเจนและสามารถเปิดเผยได้เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรเกิดความเชื่อมั่นในการทำงานและพัฒนางานอันจะนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางสายงาน/อาชีพ ต่อไปในอนาคต (ปรับตามแผน HRD ซึ่งจะมีทั้งเรื่อง KM Career Path และเรื่องผู้สืบทอดตำแหน่ง) ผลผลิต : แผนความก้าวหน้าในสายงาน (Career Path) และแผนสืบทอดตำแหน่ง (succession Plan) ผลลัพธ์ : แผนความก้าวหน้าในสายงาน (Career Path) และแผนสืบทอดตำแหน่ง (succession Plan) ได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๕. ประเมินศักยภาพและสมรรถนะบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์	๐.๑๐๐๐	๓.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	๑๐.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินการ : ๑. ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๒. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓. ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรด้านนิวเคลียร์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ผลลัพธ์ : บุคลากรมีประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศโดยใช้พลังงานนิวเคลียร์	ปส.
๓๖. พัฒนาศักยภาพและสมรรถนะบุคลากรด้านนิวเคลียร์ของประเทศ	๐.๑๐๐	๒.๐๐๐	๕.๐๐๐	๕.๐๐๐	๕.๐๐๐	๑๐.๐๐๐	แนวทางการดำเนินการ : ๑. ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๒. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓. ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรด้านนิวเคลียร์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ผลลัพธ์ : บุคลากรมีประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศโดยใช้พลังงานนิวเคลียร์	๑. ปส. ๒. สทน.
๓๗. จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรด้านการใช้ประโยชน์และกำกับดูแลความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ			๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐			แนวทางการดำเนินการ : ๑. ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๒. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓. ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรด้านนิวเคลียร์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ผลลัพธ์ : บุคลากรมีประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศโดยใช้พลังงานนิวเคลียร์	๑. ปส. ๒. สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๘. ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์			๐.๐๓๓๓	๐.๐๓๓๓	๐.๐๓๓๓		แนวทางการดำเนินการ : ๑. ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๒. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓. ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรด้านนิวเคลียร์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ผลลัพธ์ : บุคลากรมีประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศโดยใช้พลังงานนิวเคลียร์	ปส.
๓๙. จัดทำแผนการพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์ทั้งการใช้ประโยชน์และการกำกับดูแลอย่างเป็นระบบ			๐.๕๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐		แนวทางการดำเนินการ : ๑. ส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานและมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตและพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายวิชาชีพด้านพลังงานนิวเคลียร์ ๒. พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีให้มีขีดความสามารถตามมาตรฐานสากล ๓. ผลักดันและส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีกับนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ ผลผลิต : บุคลากรด้านนิวเคลียร์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ผลลัพธ์ : บุคลากรมีประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศโดยใช้พลังงานนิวเคลียร์	๑. ปส. ๒. สทน.

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์
กลยุทธ์ที่ ๓.๒ : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์
เป้าหมาย : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี
ตัวชี้วัด : จำนวนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐานไม่น้อยกว่า....แห่ง

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑. โครงการพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมคของประเทศไทย			๑๐.๐๐๐๐	๑๐.๐๐๐๐	๑๐.๐๐๐๐	๕๐.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. ออกแบบและสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมคของประเทศไทย ๒. ติดตั้งเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมคของประเทศไทย ๓.พัฒนาระบบให้ความร้อน (Heating) กับพลาสมากำลัง ๕๐ kW ๔.พัฒนาระบบตรวจวัดสมบัติของพลาสมา <u>ผลผลิต</u> : ๑. เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมคของประเทศไทย ๒. นักฟิสิกส์ และวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน <u>ผลลัพธ์</u> : บุคลากร และเทคโนโลยีหลักในการใช้ประโยชน์จากนิวเคลียร์ฟิวชัน	สทน ม.วลัยลักษณ์ (รับผิดชอบร่วม) มช., ม.มหิดล จุฬาฯ มจธ., สจล. มธ., มมส. มทษ., มนพ. มบ.
๒. โครงการพัฒนาเครื่องกำเนิดพลาสมาพลังงานสูงและความหนาแน่นสูงเพื่อใช้ในการทดสอบวัสดุทนความร้อนสูงในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน			๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๑๕.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. ออกแบบและสร้างเครื่องกำเนิดพลาสมาแบบ Linear Device ที่จะสามารถลดความดันได้ถึง $๑๐^{-๕}$ torr มีสนามแม่เหล็กความเข้มสูงมากกว่า ๑ kG ๒. ติดตั้ง Helicon antenna ระบบส่งกำลังคลื่นวิทยุสูงกว่า ๑๐ kW และติดตั้งระบบให้ความร้อน (Heating) กับพลาสมากำลังสูงกว่า ๒๐ kW ซึ่งสามารถกำเนิดพลาสมาที่มีความหนาแน่นมากกว่า $๑๐^{๑๒}$ $cm^{-๓}$ ไอออนและอิเลคตรอนมีอุณหภูมิสูงกว่า ๕๐ eV ๓. ติดตั้งระบบการวัดคุณสมบัติของพลาสมา ซึ่งประกอบด้วย Langmuir probe array, Emission spectrometer, Microwave interferometer ๔. ติดตั้งระบบ ให้ความร้อนกับอิเลคตรอน ๕. ติดตั้งระบบการให้ความร้อนกับไอออน ๖. ติดตั้งระบบการวิเคราะห์วัสดุ <u>ผลผลิต</u> : ๑. ระบบกำเนิดพลาสมาพลังงานสูงมาตรฐานสากลสำหรับการวิจัยทางวัสดุสำหรับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน ๒. นักฟิสิกส์ และวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน <u>ผลลัพธ์</u> : บุคลากร และเทคโนโลยีหลักในการใช้ประโยชน์จากนิวเคลียร์ฟิวชัน	สทน ม.วลัยลักษณ์ (รับผิดชอบหลัก) มช. ม.มหิดล จุฬาฯ มจธ. สจล. มธ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓. โครงการพัฒนาพลาสมาโฟกัสพลังงานเพื่อเป็นแหล่งกำเนิดรังสีเอ็กซ์และอนุภาคนิวตรอน			๓.๓๓๓๓	๓.๓๓๓๓	๓.๓๓๓๓	๑๒.๕๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. จำลองและออกแบบและสร้างระบบพลาสมาโฟกัส ซึ่งมีระบบวัดรังสีเอ็กซ์และอนุภาคนิวตรอน ๒. ติดตั้งระบบสุญญากาศ ระบบ Pulsed power supply, Capacitors, Spark gap, ระบบกราวด์ ๓. ติดตั้งระบบอิเลคโทรด ไดอิเลคตริก และระบบฉนวน ๔. ทดสอบการทำงานของ Pulsed power system ๕. การออกแบบและสร้างห้องกันรังสีเอกซ์และอนุภาคนิวตรอน ๖. การหาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการดิจชาร์จ เพื่อกำเนิดรังสีเอ็กซ์ และการวัดปริมาณรังสีเอ็กซ์ ๗. การหาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการดิจชาร์จ เพื่อกำเนิดนิวตรอน และการวัดรับสีนิวตรอน ๘. การศึกษาอันตรกริยาระหว่างวัสดุกับรังสีเอ็กซ์ และอนุภาคนิวตรอน เพื่อพัฒนาวัสดุที่เหมาะสมสำหรับเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน ผลผลิต : ๑. เครื่องพลาสมาโฟกัสที่สามารถกำเนิดรังสีเอ็กซ์ และอนุภาคนิวตรอน ๒. วิศวกรและนักฟิสิกส์ที่มีความชำนาญในการกำเนิดและควบคุมพลาสมาพลังงานสูง ๓. วัสดุที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน ผลลัพธ์ : ๑. ความสามารถและศักยภาพในระดับนานาชาติ ในการพัฒนาพลาสมาพลังงานสูง สำหรับการวิจัยเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน	สทน ม.วลัยลักษณ์ (รับผิดชอบหลัก) มช. ม.มหิดล จุฬาฯ มจธ. สจล. มธ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๔. โครงการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนขนาดพลังงาน ๓ GeV				๑.๐๐๐๐	๔๙๐.๐๐๐๐	๔,๘๙๔.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๒๕๖๑ - ทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของประเทศจากการใช้ประโยชน์เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนรุ่นที่ ๔ และขออนุมัติในหลักการ/แบบ DDR ของเครื่องเร่งอนุภาคและระบบลำเลียงแสงแล้วเสร็จ ๒๕๖๒ - แบบ DDR ของอาคารแล้วเสร็จ /๒๕๖๓ - ศึกษาความเป็นไปได้จากการลงพื้นที่ ๒๕๖๔ - ยื่นเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการจัดสร้างระยะที่ ๑ ๒๕๖๕ - ยื่นเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการจัดสร้างระยะที่ ๒ ๒๕๖๖ - ยื่นเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการจัดสร้างระยะที่ ๓ ๒๕๖๗ - ยื่นเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการจัดสร้างระยะที่ ๔ ๒๕๖๘ - ยื่นเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการจัดสร้างระยะที่ ๕ ๒๕๖๙ - ยื่นเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการจัดสร้างระยะที่ ๖ ผลผลิต : ประเทศจะมีเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนรุ่นที่ ๔ เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี ๑ เครื่อง คาดว่าสามารถใช้งานได้นานกว่า ๓๐ ปี พร้อมระบบลำเลียงแสงซินโครตรอนจำนวน ๑๐ ระบบ (ทั้งหมด ๒๓) และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมอาหาร เวชภัณฑ์ ปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเคมี พลังงาน อิเล็คทรอนิกส์และวัสดุศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมหลักในการพัฒนาประเทศ ผลลัพธ์ : ๑. สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ (ENPV) ได้มากกว่า ๔๑,๔๗๓ ล้านบาท อัตราผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจของโครงการ (EIRR) ได้มากกว่า ๔๔.๙๒ % และมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ภายใน ๗ ปี ๖ เดือน หมายเหตุ : ปี ๒๕๖๕ - ๑,๔๐๐,๐๐๐,๐๐๐ ปี ๒๕๖๖ - ๑,๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ ปี ๒๕๖๗ - ๑,๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ ปี ๒๕๖๘ - ๓๙๐,๐๐๐,๐๐๐ ปี ๒๕๖๙ - ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐	สซ.
๕. โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์			๒๘๐.๐๐๐๐				แนวการดำเนินงาน : จัดซื้อเครื่อง PET/MRI ผลผลิต : มีผลงานวิจัยและการตรวจด้วยเครื่อง PET/MRI สำหรับประเทศไทย ผลลัพธ์ : มีการตรวจทาง PET ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีงานวิจัยด้านการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ระดับโมเลกุลเชิงลึกในด้านต่างๆ ที่สามารถตีพิมพ์ในวารสารที่มี High impact factor และเป็นที่อ้างอิงระดับนานาชาติ	รพ.จุฬาลงกรณ์

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๖. โครงการเพิ่มศักยภาพการให้บริการด้านรังสีรักษา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ			๒๕๐.๐๐๐๐				แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดหาเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานที่รองรับเทคนิคการรักษาขั้นสูง เพื่อให้บริการด้านรังสีรักษาที่มีประสิทธิภาพ ๒. บำรุงรักษาและเพิ่มสมรรถนะเครื่องเร่งอนุภาคเดิมให้มีศักยภาพสูงขึ้น ๓. จัดหาอุปกรณ์ทางรังสีรักษาที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเท่าทันต่อความรุนแรงของโรคที่อุบัติขึ้น ๔. งบประมาณใช้เพื่อการจัดหาเครื่องมือทางการแพทย์ และระบบบำรุงรักษาเครื่อง ผลผลิต : โรงพยาบาล ฯ มีเครื่องเร่งอนุภาคเพิ่มขึ้น และมีศักยภาพสูงขึ้น ผลลัพธ์ : สามารถให้บริการผู้ป่วยได้มากขึ้น ช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตจากโรคมะเร็งด้วยวิธีการฉายรังสี พร้อมกันนั้นยังช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจจากการรับผู้ป่วยทางประเทศในแถบอาเซียน	รพธ.
๗. โครงการเพิ่มศักยภาพการบริการด้านรังสีร่วมรักษา			๑๐๐.๐๐๐๐	๒๐.๐๐๐๐			แนวการดำเนินงาน : ๑.จัดหาเครื่องตรวจหลอดเลือดแบบ computerized CT angiography พร้อมด้วยเครื่องตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง และระบบห้องปลอดเชื้อ เพื่อให้บริการรังสีร่วมรักษาแก่ผู้ป่วยโรคมะเร็งและโรคหลอดเลือด ๒. จัดหาเครื่องตรวจมะเร็งเต้านมพร้อมชุดอุปกรณ์ตัดชิ้นเนื้อด้วยระบบstereotactic guide เพื่อให้บริการตรวจคัดกรองและวินิจฉัยแก่ผู้ป่วยมะเร็งเต้านม ผลผลิต : โรงพยาบาล ฯ มีเครื่องมือที่จำเป็นในการให้การรักษาด้วยวิธีการด้านรังสีร่วมรักษาแก่ผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งและโรคหลอดเลือด และมีศักยภาพสูงขึ้นในการตรวจวินิจฉัยโรคมะเร็งเต้านม ผลลัพธ์ : สามารถให้บริการผู้ป่วยได้มากขึ้น ช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตจากโรคมะเร็งและโรคของหลอดเลือด	รพธ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๘. โครงการจัดตั้งศูนย์เครื่องเร่งอนุภาคเพื่อการศึกษาและวิจัย เพื่อเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา ศาสตราจารย์ ดร. สมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์วลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี	๐.๓๐๐๐	๐.๓๐๐๐	๓๗.๐๐๐๐	๓๗.๐๐๐๐	๓๗.๐๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. สำรวจและกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสม ๒. ขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากภายในและนอกประเทศ ๓. ออกแบบอาคาร ประกวดราคา และดำเนินการก่อสร้าง ๔. จัดหาเครื่องเร่งอนุภาค และเตรียมการติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคพร้อมอุปกรณ์ ๕. ติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคพร้อมอุปกรณ์และทดสอบการเดินเครื่อง ๖. เดินเครื่องเพื่อการศึกษาและวิจัย ๗. ฝึกอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี ผลผลิต : ก่อให้เกิดนวัตกรรม และผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ความสามารถการแข่งขันในระดับสากลสูงขึ้น เช่น การปรับปรุงพันธุ์ข้าวด้วยลำอนุภาค ทำให้ได้พันธุ์ข้าวเป็นที่ต้องการของตลาดผู้บริโภคซึ่งมีผลผลิตต่อไร่สูง มีความต้านทานต่อโรคและแมลง และการพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิคส์ขั้นสูงจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น ผลลัพธ์ : ช่วยยกระดับงานวิจัยให้ไปสู่ world class university เป็นศูนย์การเรียนรู้ และวิจัยในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งสามารถสร้างสรรค์งานวิจัยที่มีคุณภาพสูง นำไปสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับภาครัฐและเอกชน เพื่อผลิตสินค้าที่มีศักยภาพและคุณภาพที่มีความสามารถในการแข่งขันในตลาดการค้าระดับโลก	มก.
๙. โครงการ IAEA Technical Cooperation Project THA๐๐๑๕, entitled ‘Establishment of an Accelerator Center for Research and Education’ ระหว่างปี ค.ศ. ๒๐๑๖ - ๒๐๑๙	๒.๒๕๖๐	๒.๒๔๑๖	๒.๖๐๔๘	๒.๖๐๔๘	๒.๖๐๔๘		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาและสำรวจความต้องการของการใช้เครื่องเร่งอนุภาคเพื่อการศึกษาวิจัย ๒. ออกแบบอาคาร และจัดหาเครื่องเร่งอนุภาคโดยการขอรับบริจาค ๓. จัดทำแผนธุรกิจเพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ ๔. พัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมทั้งด้านการวิจัย การเดินเครื่องเร่งอนุภาคและการซ่อมบำรุง โดยการฝึกอบรม ศึกษาดูงาน ปฏิบัติงานวิจัย ณ ห้องปฏิบัติการเครื่องเร่งอนุภาคชั้นนำทั่วโลก ๕. ดำเนินการก่อสร้างอาคาร ติดตั้งและเดินเครื่อง หากได้รับงบประมาณสนับสนุน ผลผลิต : ศูนย์เครื่องเร่งอนุภาคเพื่อการศึกษาและวิจัย ที่เป็นแหล่งสร้างผลงานวิจัย นวัตกรรม และเป็นศูนย์ฝึกอบรมนิสิตและบุคลากร ผลลัพธ์ : พัฒนาการใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ด้านการศึกษาวิจัย โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศ	มก.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๐. โครงการจัดสรรครุภัณฑ์ทางด้านรังสีรักษา		๗๒.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : จัดหาเครื่องเร่งอนุภาคที่ทันสมัย และเหมาะสมต่อการให้บริการทางด้านรังสีรักษา ผลผลิต : ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ดี มีโอกาสหายเพิ่มมากขึ้น และเพิ่มอัตราการรอดชีวิตมากขึ้น ผลลัพธ์ : ลดคิวการรอคอย และ ลดอัตราการตายหลังการรับการรักษา	รพ.มะเร็งอุดรธานี
๑๑. โครงการพัฒนาระบบมาตรวิทยาทางรังสีอย่างยั่งยืน						๕๐.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑. สร้างหัววัดรังสีมาตรฐานปฐมภูมิแบบ Free Air Chamber สำหรับวัดโฟตอนพลังงานต่ำและปานกลาง ๒. สร้างหัววัดรังสีมาตรฐานปฐมภูมิแบบ Graphite และ Water Calorimeter สำหรับวัดปริมาณรังสีดูดกลืน ๓. เผยแพร่องค์ความรู้และสร้างความเข้าใจด้านการวัดปริมษณรังสีในระดับปฐมภูมิ ๔. วัดปริมาณรังสี/กัมมันตภาพรังสีในระดับปฐมภูมิโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อตอบสนองการใช้เทคโนโลยีทางนิวเคลียร์และรังสี ๕. เผยแพร่องค์ความรู้และสร้างความเข้าใจด้านการวัดปริมาณรังสีในระดับปฐมภูมิ ผลผลิต : ๑. มีนวัตกรรมของประเทศในการจัดสร้างหวัดวัดรังสีมาตรฐานปฐมภูมิแบบ Free Air Chamber จำนวน ๒ แบบ ๒. มีนวัตกรรมของประเทศในการจัดสร้างหัววัดรังสีมาตรฐานปฐมภูมิแบบ Graphite และ Water Calorimeter สำหรับวัดปริมาณรังสีดูดกลืน จำนวน ๒ แบบ ๓. มีเครือข่ายผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเพื่อเตรียมความพร้อมในการยกระดับมาตรฐานการวัดรังสีในระดับปฐมภูมิ ๔. มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อพัฒนาระบบวัดปริมาณรังสี/กัมมันตภาพรังสีในระดับปฐมภูมิในการตอบสนองการใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์และรังสี จำนวน ๑ ระบบ ๕. มีเครือข่ายผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเพื่อเตรียมความพร้อมในการยกระดับมาตรฐานการวัดปริมาณรังสีในระดับปฐมภูมิ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๒. โครงการวิจัยและพัฒนาระบบวัดรังสีในสิ่งแวดล้อมเพื่อการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี	๐.๕๐๐๐	๐.๒๐๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : ศึกษาระบบเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์และรังสีที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูล, ศึกษาการใช้งานของหัววัดแบบ NaI เพื่อมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบ, ศึกษาเทคโนโลยีที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบ, จัดซื้อจัดหาอุปกรณ์, ออกแบบระบบ สร้าง ทดสอบ และทดลองใช้งานจริง, สรุปผลทำรายงาน ผลผลิต : ปส. ได้นวัตกรรม จากการพัฒนาระบบวัดรังสีเพื่อใช้วัดในสิ่งแวดล้อมและได้ระบบวัดที่ใช้ในการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี ผลลัพธ์ : บุคลากรได้มีการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีนิวเคลียร์, ปส. มีการพัฒนาองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีนิวเคลียร์, เกิดการพัฒนาต่อยอดในการสร้างจริงระบบวัดทางนิวเคลียร์และรังสี, ประหยัดงบประมาณแผ่นดิน	ปส.
๑๓. โครงการ การสกัดยูเรเนียมจากน้ำทะเลโดยใช้ตัวดูดจับประสิทธิภาพสูงเพื่อเป็นแหล่งพลังงานทดแทนในอนาคต		๑.๕๐๐๐	๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : ผลิตตัวดูดจับยูเรเนียมประสิทธิภาพสูงที่มีหมู่ฟังก์ชัน Amidoxime ศึกษาทดลองในห้องปฏิบัติการวิจัยและในทะเลจริงเพื่อ Optimize ตัวดูดจับ รวมถึงการออกแบบเพื่อใช้งานในเชิงพาณิชย์ในอนาคต ผลผลิต : ตัวดูดจับยูเรเนียมประสิทธิภาพสูงที่มีหมู่ฟังก์ชัน Amidoxime ผลลัพธ์ : ตัวดูดจับ Amidoxime นี้สามารถดูดจับยูเรเนียมได้ในปริมาณมาก สามารถใช้งานซ้ำได้หลายครั้ง มีต้นทุนในการผลิตและใช้งานต่ำ สามารถนำไปใช้งานได้จริงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	จุฬาฯ
๑๔. โครงการ การผลิต Biodiesel โดยใช้เทคโนโลยีพลาสมา		๑.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ออกแบบและพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์เคมีเพื่อผลิต Biodiesel โดยใช้เทคโนโลยีพลาสมาต่างๆ เช่น DBD plasma, corona discharge plasma ศึกษาเพื่อทำการ Optimize parameter ต่างๆ ในการผลิต Biodiesel ผลผลิต : เครื่องปฏิกรณ์เคมีเพื่อผลิต Biodiesel โดยใช้เทคโนโลยีพลาสมา ผลลัพธ์ : เครื่องปฏิกรณ์ฯ สามารถผลิต Biodiesel ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มี Biodiesel yield และ Yield efficiency ที่สูง มีความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาด และกระบวนการผลิตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	จุฬาฯ
๑๕. โครงการ การผลิต Neutron และ Gamma ray shielding ประสิทธิภาพสูงโดยใช้ทรัพยากรที่มีในประเทศ		๑.๐๐๐๐	๐.๓๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓๓		แนวการดำเนินงาน : ออกแบบโดยใช้ Computer code และผลิตวัสดุกำบังรังสีแกมมาและนิวตรอนโดยใช้องค์ประกอบต่างๆ ที่มีในประเทศทั้งหมด ทดสอบการใช้งานจริง ผลผลิต : Neutron และ Gamma ray shielding ประสิทธิภาพสูง ผลลัพธ์ : Neutron และ Gamma ray shielding ประสิทธิภาพสูงนี้ สามารถกำบังรังสีนิวตรอนและรังสีแกมมาได้พร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้องค์ประกอบในการผลิตที่มีในประเทศทั้งหมด มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ มีอายุการใช้งานนานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	จุฬาฯ

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๖. โครงการจัดทำฐานข้อมูลรังสีพื้นฐานของประเทศโดยใช้ระบบวัดอัตโนมัติแบบติดตั้งบนรถยนต์		๑.๐๐๐๐	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓		แนวการดำเนินงาน : ๑. ปรับปรุงระบบวัดแบบติดตั้งบนรถยนต์ระบบเก็บข้อมูลพื้นฐาน ๒. วางแผนและตารางการออกภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูล และดำเนินการตามแผน ผลผลิต : ฐานข้อมูลรังสีพื้นฐานของประเทศ ผลลัพธ์ : ฐานข้อมูลรังสีพื้นฐานของประเทศที่ได้รับการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน	จุฬาฯ
๑๗. โครงการจัดหาเครื่องกำเนิดนิวตรอนขนาดเล็ก		๒.๐๐๐๐	๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : จัดหาเครื่องกำเนิดนิวตรอนขนาดเล็กพร้อม source เพื่อทดแทนต้นกำเนิดเดิมที่เสื่อมสภาพลง เพื่อใช้ในการสอนและการวิจัย ผลผลิต : เครื่องกำเนิดนิวตรอนขนาดเล็ก ผลลัพธ์ : เครื่องกำเนิดนิวตรอนที่สามารถใช้ในการเรียนการสอนและการทดลองด้านนิวตรอนภายในภาควิชาได้	จุฬาฯ
๑๘. โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และอาหารปนเปื้อนรังสี และผ่านการฉายรังสี เพื่อสนับสนุนธุรกิจส่งออกและนำเข้าสินค้า	๐.๕๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๓.๕๐๐๐	๓.๕๐๐๐	๓.๕๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. พัฒนาห้องปฏิบัติการตรวจวัดรังสีแกมมา ให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๗๐๒๕ ๒. จัดหาครุภัณฑ์เพิ่มเติมที่ใช้สำหรับห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ เช่น TLD และ GC - MS ๓. จัดหากำลังคนเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการ ๔. พัฒนาระบบการบริการให้เป็นไปตามมาตรฐาน ๕.ประชาสัมพันธ์ให้สถานประกอบการได้รับทราบถึงการบริการ ๖. ให้บริการกับผู้ประกอบการต่างๆ ผลผลิต : มีห้องปฏิบัติการเฉพาะทางการตรวจวัดปริมาณรังสี และการผลิตภัณฑ์ ตลอดจนอาหารผ่านการฉายรังสี เป็นแห่งแรกในภูมิภาคเอเชีย มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดอาหารผ่านการฉายรังสี มีการให้บริการการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และอาหารปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี และอาหารที่ผ่านการฉายรังสี ผลลัพธ์ : ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือมีมาตรฐานในระดับสากล และมีการให้บริการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐาน และช่วยสนับสนุนกิจการส่งออกและนำเข้าของประเทศ	มก.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๙. โครงการพัฒนาต้นแบบห้องผู้ป่วยในเพื่อความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์สำหรับผู้ป่วยมะเร็งไทรอยด์			๑๐.๐๐๐๐	๑๐.๐๐๐๐			แนวการดำเนินงาน : ๑. พัฒนามาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ I - ๑๓๑ ในห้องผู้ป่วยใน ๒. พัฒนาห้องผู้ป่วยในที่มีมาตรการและแนวทางการป้องกันรังสีในระดับสากล ๓. จัดอบรมพัฒนาศักยภาพบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ผลผลิต : มีห้องผู้ป่วยในต้นแบบการจัดการความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ที่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (แห่งแรกในภาคตะวันออก) ผลลัพธ์ : ผู้ป่วยมะเร็งไทรอยด์ ญาติและบุคลากรทางการแพทย์ได้รับการป้องกันรังสีตามมาตรฐานสากลและเป็นต้นแบบห้องผู้ป่วยในเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาต่อยอดในทั่วทุกภูมิภาค	๑.ปส. ๒.รพ.มะเร็งชลบุรี
๒๐. โครงการพัฒนาต้นแบบห้องผู้ป่วยในเพื่อความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์สำหรับผู้ป่วยมะเร็งไทรอยด์			๑๐.๐๐๐๐	๑๐.๐๐๐๐			แนวการดำเนินงาน : ๑. พัฒนามาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ I - ๑๓๑ ในห้องผู้ป่วยใน ๒. พัฒนาห้องผู้ป่วยในที่มีมาตรการและแนวทางการป้องกันรังสีในระดับสากล ๓. จัดอบรมพัฒนาศักยภาพบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ผลผลิต : มีห้องผู้ป่วยในต้นแบบการจัดการความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์ที่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (แห่งแรกในภาคตะวันออก) ผลลัพธ์ : ผู้ป่วยมะเร็งไทรอยด์ ญาติและบุคลากรทางการแพทย์ได้รับการป้องกันรังสีตามมาตรฐานสากลและเป็นต้นแบบห้องผู้ป่วยในเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาต่อยอดในทั่วทุกภูมิภาค	๑.ปส. ๒.รพ.ราชวิถี
๒๑. โครงการจัดตั้งศูนย์ไซโคลตรอน					๓๐๐.๐๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ก่อสร้างอาคารสถานที่ และจัดซื้อติดตั้งเครื่องไซโคลตรอน ผลผลิต : ผลิตสารเภสัชรังสีเพื่อใช้ในงานการตรวจรักษาผู้ป่วยและงานวิจัย ผลลัพธ์ : การดูแลรักษาผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาลดลง ผู้ป่วยมีสุขภาวะดีขึ้น ประเทศชาติประหยัดงบประมาณ และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ	รพ.จุฬาลงกรณ์
๒๒. โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการเตรียมสารเภสัชเพื่อใช้ในการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์		๔.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : จัดซื้ออุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการเพื่อให้สามารถผลิตสารต่างๆ ซึ่งปัจจุบันยังไม่สามารถผลิตได้ในประเทศไทย ผลผลิต : ผลิตสารต่างๆ ซึ่งปัจจุบันยังไม่สามารถผลิตได้ในประเทศไทย ผลลัพธ์ : มีสารต่างๆ ใช้ในประเทศ ซึ่งเดิมต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศในราคาแพง ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในราคาค่าใช้จ่ายที่ถูกลง ประหยัดงบประมาณของประเทศชาติ	รพ.จุฬาลงกรณ์

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๓. โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการมาตราฐานในการวิเคราะห์พื้นผิวระดับนาโนด้วยเทคโนโลยีไอออนบีม		๑.๗๕๐๕	๐.๑๐๗๙	๐.๑๐๗๙	๐.๑๐๗๙		แนวการดำเนินงาน : ๑. เสนอของบประมาณ โดยเฉพาะด้านกำลังคนและการบำรุงรักษา (เครื่องมือและอุปกรณ์ส่วนใหญ่มีอยู่แล้ว) ๒. เปิดให้บริการวิเคราะห์พื้นผิวระดับนาโนด้วยเทคโนโลยีไอออนบีม/PIXE/RBS/IL Mapping ผลผลิต : จำนวนครั้งของการให้บริการวิเคราะห์/จำนวนผู้รับให้บริการวิเคราะห์/จำนวนบทความทางวิชาการ ผลลัพธ์ : ห้องปฏิบัติการในการวิเคราะห์พื้นผิวระดับนาโนด้วยเทคโนโลยีไอออนบีมที่ได้มาตราฐานสากล *** หมายเหตุ งบประมาณได้รับการสนับสนุนจาก IAEA ดังนี้ ๒๕๖๑ วงเงิน ๔๕๔๑๐ Euro เป็นเงินไทย ๑.๗๕๐๕ ล้านบาท ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ วงงเงิน ๘๔๐๐ Euro เป็นเงินไทย ๐.๓๒๓๘ ล้านบาท อัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่ ๒๒/๐๓/๒๕๖๑	มช.
๒๔. โครงการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเอกซ์ทางการแพทย์	๒๒.๐๐๐๐						แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาคุณลักษณะเฉพาะ วิธีการสอบเทียบและข้อมูลเบื้องต้นของเครื่องฉายรังสีเอกซ์ ๒. จัดซื้อจัดจ้างระบบสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเอกซ์ พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมสภาวะแวดล้อม ๓. ปรับปรุงพื้นที่ห้องปฏิบัติการ และติดตั้งระบบสอบเทียบเครื่องวัดรังสี ๔. ทดสอบการทำงานของระบบสอบเทียบ ๕. จัดทำระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ISO/IEC ๑๗๐๒๕ ๖. ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดรังสีเอกซ์ทางการแพทย์ ผลผลิต : ห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเอกซ์ทางการแพทย์ ผลลัพธ์ : ให้บริการสอบเทียบเครื่องสำรวจรังสี และเครื่องวัดรังสีประจำตัวบุคคลแก่หน่วยงานที่มีการใช้เครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ ทั้งทางด้านการแพทย์ ด้านการศึกษาวิจัย และด้านอุตสาหกรรม	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๕. โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแกมมาพลังงานสูงและรังสีนิวตรอน ๑. ฝึกอบรมบุคลากร ๒. จัดซื้อระบบสอบเทียบแกมมาและนิวตรอน พร้อมฝึกอบรมบุคลากร ๓. ค่าบำรุงรักษาระบบ และฝึกอบรมบุคลากร		๑.๐๐๐๐	๔๘.๓๓๓๓๓	๔๘.๓๓๓๓๓	๔๘.๓๓๓๓๓	๑๓.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งและให้บริการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแกมมาพลังงานสูงและรังสีนิวตรอน ๒. ศึกษาคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค และวิธีการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีชนิดต่าง ๆ ๓. จัดซื้อ-จัดจ้าง ระบบสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแกมมาพลังงานสูง และรังสีนิวตรอน ๔. ติดตั้งระบบ พร้อมทดสอบการทำงานของระบบสอบเทียบ ๕. จัดทำระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ISO/IEC 17025 ๖. ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดรังสีชนิดต่าง ๆ <u>ผลผลิต</u> : ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานทางรังสีที่สามารถให้บริการปริมาณรังสีมาตรฐานและสอบเทียบเครื่องวัดรังสีที่ครอบคลุมทั้งรังสีแกมมาพลังงานสูง และรังสีนิวตรอน <u>ผลลัพธ์</u> : สามารถให้บริการปริมาณรังสีมาตรฐาน และสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแก่หน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากรังสีทั้งภายในประเทศ และภูมิภาคอาเซียน	สทน.
๒๖. โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีบีตา			๑๓.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๗.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. ศึกษาคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค และวิธีการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีบีตา ๒. จัดซื้อ-จัดจ้าง ระบบสอบเทียบเครื่องวัดรังสีบีตา ๓. ติดตั้งระบบ พร้อมทดสอบการทำงานของระบบสอบเทียบ ๔. จัดทำระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ISO/IEC 17025 ๕. ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดรังสีบีตา <u>ผลผลิต</u> : ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานทางรังสีบีตา <u>ผลลัพธ์</u> : สามารถให้บริการปริมาณรังสีมาตรฐาน และสอบเทียบเครื่องวัดรังสีบีตาแก่หน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากรังสีทั้งภายในประเทศ และภูมิภาคอาเซียน หมายเหตุ : (จัดซื้อระบบสอบเทียบเครื่องวัดรังสีบีตา)	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๗. โครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์		๑.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๑๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งและให้บริการสอบเทียบเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ ๒. ศึกษาคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค และวิธีการสอบเทียบเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ ๓. จัดซื้อ-จัดจ้าง ระบบสอบเทียบเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ ๔. ติดตั้งระบบ พร้อมทดสอบการทำงานของระบบสอบเทียบ ๕. จัดทำระบบมาตรฐานห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ISO/IEC 17025 ๖. ให้บริการสอบเทียบเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์ ผลผลิต : ห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่อกำเนิดรังสีเอกซ์ ผลลัพธ์ : สามารถให้บริการสอบเทียบเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องกำเนิดรังสีเอกซ์แก่หน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากรังสีทั้งภายในประเทศ และภูมิภาคอาเซียน หมายเหตุ : (จัดซื้อระบบสอบเทียบเครื่องตรวจสอบความปลอดภัยเครื่องเอกซเรย์)	สทน.
๒๘. โครงการศูนย์กลางด้านมาตรวิทยารังสีในภูมิภาคเหนือ			๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๑.๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : เป็นเครือข่ายความร่วมมือห้องปฏิบัติการมาตราฐานทางรังสีของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ผลผลิต : ห้องปฏิบัติการมาตราฐานทางรังสีภูมิภาคเหนือ ผลลัพธ์ : ศักยภาพด้านการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ทัดเทียมกับนานาประเทศ ร่วมทั้งเป็นการเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้กับประเทศ	มช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๙. โครงการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานการวัดปริมาณรังสีเข้าสู่ระดับปฐมภูมิ		๒๕๔.๖๕๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : ๑. พัฒนาระบบวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิสำหรับวัดปริมาณรังสีแกมมาสำหรับการป้องกันอันตรายจากรังสี ๒. พัฒนาระบบวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิสำหรับวัดปริมาณรังสีแกมมาสำหรับปริมาณรังสีสูงในอุตสาหกรรม ๓. พัฒนาระบบวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิสำหรับวัดปริมาณรังสีเอ็กซ์พลังงานสูง ๔. พัฒนาระบบวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิสำหรับวัดปริมาณรังสีบีตา ๕. พัฒนาห้องปฏิบัติการระบบวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 ๖. เผยแพร่องค์ความรู้และสร้างความเข้าใจด้านการวัดปริมาณรังสีในระดับปฐมภูมิ ผลผลิต : ๑. มีห้องปฏิบัติการวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิการวัดปริมาณรังสีแกมมาสำหรับการป้องกันอันตรายจากรังสี จำนวน ๑ ห้อง ๒. มีห้องปฏิบัติการวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิการวัดปริมาณรังสีแกมมาสำหรับปริมาณรังสีสูงในอุตสาหกรรม จำนวน ๑ ห้อง ๓. มีห้องปฏิบัติการวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิการวัดปริมาณรังสีเอ็กซ์พลังงานสูง จำนวน ๑ ห้อง ๔. มีห้องปฏิบัติการวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิการวัดปริมาณรังสีบีตา จำนวน ๑ ห้อง ๕. ห้องปฏิบัติการวัดปริมาณรังสีมาตรฐานปฐมภูมิได้รับการรับรองตามข้อกำหนด ISO/IEC ๑๗๐๒๕ จำนวน ๑ ห้อง ๖. มีเครือข่ายผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัดรังสีเพื่อเตรียมความพร้อมในการยกระดับมาตรฐานการวัดปริมาณรังสีในระดับปฐมภูมิ	ปส.
๓๐. โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการด้านการวัดปริมาณรังสีและโปรแกรมการทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการด้านการวัดปริมาณรังสีให้ได้มาตรฐานสากล	๓.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๑.๖๖๖๖	๑.๖๖๖๖	๑.๖๖๖๖	๓.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : สำรวจและศึกษาความพร้อมของห้องปฏิบัติการ จัดทำแผนการพัฒนาห้องปฏิบัติการ บุคลากร และแผนปฏิบัติงานระยะเร่งด่วน สั้น กลาง และยาว จัดทำแผนพัฒนาความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 พร้อมทั้งแผนพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 ด้านการวัดปริมาณรังสีของประเทศ ผลผลิต : ปส.มีห้องปฏิบัติการด้านการวัดปริมาณรังสีที่ได้การรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 อย่างน้อย ๑ ขอบข่าย และมาตรฐาน ISO 17043 อย่างน้อย ๑ แผนงาน ผลลัพธ์ : ปส.เป็นหน่วยงานกลางด้านการวัดปริมาณรังสีในประเทศ และภูมิภาคอาเซียน	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๑. โครงการพัฒนาการวัดรังสีในสิ่งแวดล้อม	๕.๕๐๐๐	๓.๕๐๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : สร้างห้องปฏิบัติการ จัดซื้อเครื่องมือ เพื่อให้มีห้องปฏิบัติการ ๒ ห้อง ๑. ห้องพัฒนาระบบวัดทางรังสีในสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้สำหรับงานศึกษาออกแบบ พัฒนา สร้าง รวมถึงซ่อมบำรุงระบบวัดรังสีในสิ่งแวดล้อม ๒. ห้องวัดวิเคราะห์รังสีแกมม่า เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางในการวัดวิเคราะห์รังสีแกมม่าในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม และตัวอย่างต่างๆ ผลผลิต : มีห้องปฏิบัติการ ๒ ห้อง สำหรับพัฒนาระบบวัดทางรังสีและตรวจวัดวิเคราะห์รังสีแกมม่า ผลลัพธ์ : เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ศึกษาออกแบบ วิจัยพัฒนาระบบวัดทางรังสีในสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค Asean, เกิดการศึกษาวิจัยที่สามารถต่อยอดได้ในการพัฒนานวัตกรรมให้เกิดเป็นรูปธรรม, มีการบริหารจัดการการใช้งานระบบวัดและทรัพยากรต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า	ปส.
๓๒. โครงการพัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัยและระบบระวังภัย ห้องปฏิบัติงานทางรังสีโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี		๐.๕๐๐๐	๐.๑๖๖๖	๐.๑๖๖๖	๐.๑๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : ปรับปรุงห้องปฏิบัติการทางรังสีให้มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และได้มาตรฐานสากล ผลผลิต : ห้องปฏิบัติการทางรังสีมีความปลอดภัยได้ตามมาตรฐานสากล ผลลัพธ์ : มีความปลอดภัยในการใช้ประโยชน์จากรังสี สามารถเฝ้าระวังและกำกับดูแลความปลอดภัยได้	ปส.
๓๓. โครงการ การสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเอกซ์จากเครื่องเอกซเรย์สำหรับการถ่ายภาพเต้านม						๒๒.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาและจัดเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการรังสีมาตรฐานทุติยภูมิทั้งด้านองค์ความรู้และสถานที่ ๒. จัดทำแผนงบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องกำเนิดเอกซเรย์มาตรฐานสำหรับจัดทำลำรังสีมาตรฐานเพื่อใช้สอบเทียบเครื่องวัดรังสีเอกซ์สำหรับตรวจสอบเครื่องเอกซเรย์ถ่ายภาพเต้านมและอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ๓. จัดทำลำรังสีมาตรฐานตาม IAEA TRS - 457 สำหรับการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีเอกซ์สำหรับตรวจสอบเครื่องเอกซเรย์สำหรับการถ่ายภาพเต้านม ๔. ทดสอบและประเมินผลการสอบเทียบด้วยการเปรียบเทียบผลการสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการรังสีมาตรฐานปฐมภูมิ (PSDL) ๕. ขอรับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)	สธ. (สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ผลผลิต : เครื่องวัดรังสีเอกซ์สำหรับตรวจสอบเครื่องเอกซเรย์สำหรับการถ่ายภาพเต้านมในประเทศไทยได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐานสากล ผลลัพธ์ : ๑. สตรีที่ต้องการตรวจวินิจฉัยโรคมะเร็งเต้านมได้รับปริมาณรังสีที่เหมาะสม ๒. หน่วยงานในประเทศไทยที่ใช้เครื่องวัดรังสีเอกซ์สำหรับตรวจสอบเครื่องเอกซเรย์สำหรับการถ่ายภาพเต้านมไม่ต้องเสียงบประมาณจำนวนมากในการส่งสอบเทียบต่างประเทศ ๓. เป็นการพัฒนาความรู้ด้านรังสีสำหรับนักวิจัยที่สนใจในการศึกษาและทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ลำรังสีมาตรฐานในประเทศไทย	
๓๔. โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการทางนิวเคลียร์สำหรับการเรียนการสอน		๑.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. สำรวจสภาพห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่ และความต้องการมีมิติต่างๆ (ทดแทนของเดิมที่ชำรุด จัดหาเพิ่มเติมสำหรับจำนวนนิสิตที่เพิ่มมากขึ้น หรือจัดหาใหม่เพื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยมากขึ้น) ๒. ซ่อมแซมห้องปฏิบัติการและจัดหาอุปกรณ์ตามข้อ ๑. ผลผลิต : ห้องปฏิบัติการทางนิวเคลียร์สำหรับการเรียนการสอน ผลลัพธ์ : ห้องปฏิบัติการมีความทันสมัยและเพียงพอสำหรับจำนวนนิสิต	จุฬาฯ
๓๕. โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิจัยและพัฒนาด้านเครื่องเร่งอนุภาค			๓.๓๓๓๓๓	๓.๓๓๓๓๓	๓.๓๓๓๓๓		แนวการดำเนินงาน : (โครงการต่อเนื่อง) ๑. ออกแบบอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องเร่งอนุภาคขนาด ๖ MeV ๒. ขออนุญาตการก่อสร้าง ๓. ดำเนินการก่อสร้าง ผลผลิต : ศูนย์ปฏิบัติการเครื่องเร่งอนุภาค ผลลัพธ์ : ศูนย์ปฏิบัติการเครื่องเร่งอนุภาคสำหรับใช้ในการเรียนการสอน การอบรม การวิจัยและพัฒนาด้านเครื่องเร่งอนุภาค	จุฬาฯ

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ

กลยุทธ์ที่ ๔.๑ : ส่งเสริมใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

เป้าหมาย : เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านเกษตร ด้านอาหารและโภชนาการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านอื่นๆ

ตัวชี้วัด : ๑. จำนวนมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

๒. จำนวนนวัตกรรมที่เกิดจากผลงานวิจัย

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
การใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข								
๑. โครงการวัดรังสีที่เลนส์ตาสำหรับบุคลากรด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์	๐.๘๐๐๐						<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑.หาอาสาสมัครผู้เข้าโครงการ ๒.ตรวจตาเป็นค่าอ้างอิงสำหรับงานวิจัย ๓.ดำเนินการเก็บข้อมูลการได้รับผลกระทบจากการได้รังสีจากการทำงานทางด้าน เวชศาสตร์นิวเคลียร์ ๔.ตรวจเลนส์ตาเพื่อสรุปผลกระทบที่เกิดขึ้น <u>ผลผลิต</u> : ได้ข้อมูลการได้รับปริมาณรังสีที่เลนส์ตาของผู้ปฏิบัติงานทางด้าน เวชศาสตร์นิวเคลียร์และผลกระทบของปริมาณรังสีกับเลนส์ตา <u>ผลลัพธ์</u> : เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม และการแพทย์	สทน. ปส.
๒. โครงการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ด้านการแพทย์ในการให้บริการรักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษด้วย I-๑๓๑ ในถิ่นห่างไกล		๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐				<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. จัดทีมศูนย์บริการร่วม (one stop service team) จากสหสาขาวิชาชีพ รพ.ราชวิถี และ ปส. โดยความร่วมมือจากรพ.เครือข่ายในพื้นที่ห่างไกลการเข้าถึงการรักษาทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ทุกภูมิภาคของประเทศ ๒. ออกหน่วยให้บริการรักษาผู้ป่วยไทรอยด์เป็นพิษ ณ รพ.ต่างจังหวัดในพื้นที่ห่างไกลโดยศูนย์บริการร่วม <u>ผลผลิต</u> : การรักษาไทรอยด์เป็นพิษด้วย I-๑๓๑ แบบ one stop service ณ รพ.ต่างจังหวัดในพื้นที่ห่างไกลการเข้าถึงบริการทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ <u>ผลลัพธ์</u> : ๑. เพิ่มศักยภาพในการรักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษด้วยพลังงานนิวเคลียร์ (I-๑๓๑) ให้ครอบคลุมทั่วทุกกลุ่มประชากรโดยเฉพาะที่ยากเข้าถึงการรักษา ๒. สร้างความมั่งคั่งและยั่งยืนทางเศรษฐกิจจากผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาและหายจากโรคได้จำนวนมากขึ้น ส่งผลให้สามารถประกอบอาชีพสร้างรายได้เต็มที่อีกทั้งลดค่าใช้จ่ายและการเสียเวลาจากภาระการเดินทางเข้าถึงการรักษาที่ห่างไกล	ปส. รพ.ราชวิถี

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓. โครงการการพัฒนาโปรแกรมวางแผนการรักษาด้วยอนุภาคโปรตอนเพื่อการศึกษาวิจัย	๐.๒๕๐๐	๐.๓๓๐๕	๐.๒๗๔๐	๐.๒๗๔๐	๐.๒๗๔๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษารายละเอียดวิธีการรักษาและระบบการรักษาด้วยอนุภาคโปรตอนในต่างประเทศเทียบกับการรักษาด้วยรังสีเอกซ์พลังงานสูงในประเทศ ๒. พัฒนาโปรแกรมวางแผนการรักษาร่วมกับบุคลากรการแพทย์ทั้งในและต่างประเทศ ๓. บูรณาการผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น computer science, software engineering, biomedical engineering เป็นต้น ๔. ประยุกต์ใช้โปรแกรมวางแผนการรักษาที่พัฒนาในการศึกษาทดลองเทคโนโลยีการรักษาด้วยอนุภาคโปรตอนในระดับ pre-clinical ผลผลิต : โปรแกรมวางแผนการรักษาด้วยอนุภาคโปรตอนเพื่อการศึกษาวิจัยระดับ pre-clinical ผลลัพธ์ : บุคลากรในประเทศในสาขาที่เกี่ยวข้องมีองค์ความรู้ และเครื่องมือศึกษาวิจัย ด้านการรักษาด้วยอนุภาคโปรตอน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการฉายรังสีรักษาที่จะมีบทบาทในการรักษามะเร็งมากขึ้นในศตวรรษที่ ๒๑	สทน./ โรงพยาบาลที่ร่วมดำเนินการ
๔. โครงการสนับสนุนการศึกษาและพัฒนา ความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ภายในประเทศ (กิจกรรมที่ ๔.๒ ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ระยะสั้น)		๐.๑๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. ประชุมเตรียมความพร้อมการวัดปริมาณรังสี I-๑๓๑ ของบุคลากรงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ระหว่าง ปส. รพ.ราชวิถีและรพ.กระทรวงสาธารณสุขทุกภูมิภาคของประเทศ ๒. วัดปริมาณรังสี บันทึกและประเมินผลการตรวจวัดจากบุคลากรงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ รพ.กระทรวงสาธารณสุขทุกภูมิภาคของประเทศ ๓. จัดทำแนวทางความปลอดภัยทางรังสี I-๑๓๑ สำหรับบุคลากรงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ กระทรวงสาธารณสุข ผลผลิต : มีการตรวจวัดปริมาณรังสี I-๑๓๑ ของบุคลากรงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ กระทรวงสาธารณสุข ผลลัพธ์ : มีการตรวจวัดปริมาณรังสี I-๑๓๑ ของบุคลากรงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ กระทรวงสาธารณสุข รวมทั้งแนวทางการจัดการความปลอดภัยทางรังสี	ปส. รพ. ราชวิถี

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๕. โครงการ IAEA Coordinated Research Project E๓๕๐๑๐, entitled 'Applications of Biological Dosimetry Methods in Radiation Oncology, Nuclear Medicine, and Diagnostic and Interventional Radiology (MEDBIODOSE)'	๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาแนวทางการพัฒนามาตรวัดรังสีทางชีวภาพเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ ๒. ดำเนินโครงการวิจัยร่วมกับ IAEA ภายใต้ CRP E๓๕๐๑๐ เป็นเวลา ๔ ปี ๓. ประเมินศักยภาพของมาตรวัดรังสีทางชีวภาพที่พัฒนาขึ้น ในการนำไปใช้งานจริง ผลผลิต : ได้เครื่องมือต้นแบบที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในประเมินปริมาณรังสีจากเลือดของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีหรือผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยรังสี ผลลัพธ์ : ความร่วมมือระหว่างประเทศในการวิจัยด้านความปลอดภัยของการใช้พลังงานนิวเคลียร์	มก.
๖. โครงการพัฒนาเครื่องฉีดสารเภสัชรังสีอัจฉริยะเพื่อกำกับดูแลความปลอดภัยทางรังสี แบบครบวงวร (การแพทย์)			๓.๐๐๐๐				แนวทางการดำเนินงาน : จัดทำโครงการความร่วมมือทางวิชาการกับทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาความความเชี่ยวชาญของนักวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษา วิจัย พัฒนาเครื่องฉีดสารเภสัชรังสีอัจริยะ ผลผลิต : มีเครื่องจัดการระบบการฉีดสารเภสัชรังสีที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพระดับสากลและเป็นต้นแบบต่อยอดสู่ระดับนานาชาติได้ ผลลัพธ์ : สร้างนวัตกรรมเครื่องฉีดสารเภสัชรังสีอัจฉริยะ	รพ. ราชวิถี
๗. โครงการศูนย์ความเป็นเลิศด้านการรักษาด้วยสารเภสัชรังสีแบบมุ่งเป้า (Excellence Centre for Radionuclide and Targeted Therapy)			๑.๕๔๐๐	๑.๕๔๐๐	๑.๕๔๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. ประชุมเพื่อเตรียมความพร้อมด้านการจัดซื้อรวมถึงพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเชิงเทคนิคของเครื่องมือต่าง ๆ ๒. จัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น ได้แก่ หัววัดรังสีแกมม่าชนิดที่ต่อกับ MCA (Gamma Probe with Multi Channel Analyzer) และโปรแกรมต่าง ๆ ที่มาใช้งานร่วมกับเครื่องมือที่ทางหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลรามาธิบดีมีอยู่แล้ว ได้แก่ โปรแกรม HERMES Hybrid DosimetryTM Package ที่ใช้ร่วมกับเครื่องถ่ายภาพ SPECT/CT (Single Photon Emission Computed Tomography/Computed Tomography), และ PET/CT (Positron Emission Computed Tomography/Computed Tomography), โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณรังสี (Internal Dosimetry Software), โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลภาพทางการแพทย์ (Image Processing Software) และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างสถานการณ์จำลองด้วยวิธีการมอนติคาร์โล (Monte Carlo Simulation Software) ๓. ดำเนินการจัดซื้อ ๔. รายงานและสรุปผลโครงการตามแผนยุทธศาสตร์	รพ.รามาธิบดี

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
การใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ทางด้านเกษตร อาหารและโภชนาการ								
๘. โครงการควบคุมแมลงวันผลไม้โดยการใช้แมลงที่เป็นหมันด้วยรังสี		๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๓๔.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. พัฒนาพันธุกรรมสายพันธุ์แมลงที่แยกเพศได้ในระยะดักแด้ ๒. ศึกษานิเวศน์วิทยาของแมลงวันผลไม้ในพื้นที่เป้าหมายและอบรมผู้ร่วมโครงการ ๓. เพาะเลี้ยงและทำหมันแมลงวันผลไม้ให้ได้จำนวนมาก ๔. ขนส่งและปล่อยแมลงที่เป็นหมันในพื้นที่ควบคุม ๕. ติดตามตรวจสอบและประเมินผล <u>ผลผลิต</u> : จำนวนแมลงวันผลไม้ในพื้นที่ลดลงต่ำกว่าระดับที่จะก่อความเสียหายทางเศรษฐกิจ <u>ผลลัพธ์</u> : ความเสียหายของผลไม้ลดลง การใช้สารเคมีกำจัดแมลงลดลงผลผลิตปลอดภัย ผลักดันการส่งออกผลไม้ไทย และสภาพแวดล้อมในพื้นที่ดีขึ้น	สทน./ กลุ่มจังหวัดต่าง ๆ
๙. โครงการวิจัยและพัฒนาแมลงวันผลไม้ชนิด Bactrocera dorsalis Hendel แถบหลังสีขาวที่แยกเพศได้ด้วยพันธุกรรมในระยะดักแด้ (Development of Genetic-sexing Strains of White-thoraxed Bactroceradorsalis Hendel)	๐.๐๕๐๐	๐.๑๐๐๐	๐.๐๓๓๓	๐.๐๓๓๓	๐.๐๓๓๓	๕.๐๐๐๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ร่วมกันหารือแนวทางการพัฒนาสายพันธุ์แมลงวันผลไม้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเทคนิค SIT โดยใช้ประโยชน์จากดักแด้สีขาวที่คัดเลือกได้จากสายพันธุ์ที่กรมส่งเสริมการเกษตร (กสก.) ใช้ในการผลิตแมลงเป็นหมันสนับสนุนพื้นที่ควบคุมแมลงวันผลไม้ และสายพันธุ์แถบหลังสีขาวของสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทน.) เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างกสก. และ สทน. ในการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาแมลงวันผลไม้ชนิด Bactroceradorsalis Hendel แถบหลังสีขาวที่แยกเพศได้ด้วยพันธุกรรมในระยะดักแด้ (development of the genetic-sexing strains of white-thoraxed Bactroceradorsalis Hendel) โดยใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์สำหรับใช้ประโยชน์ในการศึกษาวิจัยและการควบคุมประชากรด้วยเทคนิคการใช้แมลงที่เป็นหมันด้วยรังสี (radiation-induced sterile insect technique) เสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยและพัฒนาในสาขาที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนให้นักวิจัยและนักวิชาการมีเครื่องมือและอุปกรณ์วิจัยที่เป็นมาตรฐานสากลในการดำเนินการวิจัยและกิจกรรมทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการพัฒนาและผลิตบุคลากร สนับสนุนส่งเสริมความรู้ด้านการควบคุมประชากรด้วยเทคนิคการใช้แมลงที่เป็นหมันด้วยรังสี และส่งเสริมการนำไปใช้ประโยชน์ในประเทศไทยโดยการลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง ๒ หน่วยงานเมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๕๙ ผลผลิตแมลงวันผลไม้ชนิด Bactroceradorsalis Hendel สายพันธุ์แถบหลังสีขาวที่แยกเพศได้ด้วยพันธุกรรมในระยะดักแด้	กษ. (กสก.) สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๐. โครงการกระบวนการฉายรังสีเพื่อพัฒนาด้านการเกษตร	๐.๓๐๐๐	๐.๓๐๐๐	๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐	๐.๒๐๐๐	๑.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. สนับสนุนจัดทีมวิจัยเพื่อการประยุกต์ใช้รังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อการเกษตร แบ่งเป็น ๓ ด้าน คือ การปรับปรุงพันธ์พืช การพัฒนาวัสดุทางการเกษตร และการเพิ่มผลผลิต ๒. ดำเนินการวิจัยการประยุกต์ให้รังสีชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็น low และ high LET เพื่อการเกษตร ๓. ถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนและเกษตรกร ผลผลิต : มีงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์จากรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาทางด้านการเกษตร ผลลัพธ์ : มีมูลค่าเกิดขึ้นจากการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรด้วยรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์	มก.
๑๑. โครงการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์เภสัชโภชนภัณฑ์จากฟลาโวนอยด์ในพืชสมุนไพรเพื่อลดพิษทางรังสีในผู้ที่ได้รับรังสีรักษา			๐.๘๐๐๐	๐.๘๐๐๐	๐.๘๐๐๐	๑.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. คัดเลือกสารออกฤทธิ์ ฟลาโวนอยด์ ในพืชสมุนไพร ผัก และผลไม้ ๒. พัฒนากรรมวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ (Flavonoid) ที่มีฤทธิ์ช่วยลดพิษทางรังสีสำหรับผู้ที่ได้รับรังสีรักษา ๓. ทดสอบฤทธิ์ของสารสกัด in vitro และทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดในเซลล์เพาะเลี้ยง – Anti-oxidant activity - Cytotoxicity test – Micronucleus Assay ๔. การทดสอบฤทธิ์การปกป้องรังสีของสารสกัดในเซลล์ลิมโฟไซต์ของมนุษย์ ๕. การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดในสัตว์ทดลอง – Acute oral toxicity test ๖. พัฒนาระบบการนำส่งสารสกัดสมุนไพรที่คัดเลือกด้วยเทคนิคไมโคร/นาโนเอนแคปซูเลชัน ๗. พัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์เภสัชโภชนภัณฑ์ ๘. ทดสอบความปลอดภัยในขั้นตอนพรีคลินิกของผลิตภัณฑ์เภสัชโภชนภัณฑ์โดยใช้สัตว์ทดลอง ผลผลิต : ได้ผลิตภัณฑ์เภสัชโภชนภัณฑ์เพื่อลดพิษทางรังสีสำหรับผู้ที่ได้รับรังสีรักษาบรรจุในนาโนแคปซูลจำนวน ๑ ผลิตภัณฑ์ ผลลัพธ์ : ๑.ได้ผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลดพิษทางรังสีในการรักษา ทำให้ลดการเกิดผลข้างเคียงจากการได้รับรังสีรักษา ๒. ได้ผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติจำนวน ๑ เรื่อง ๓ ได้สิทธิบัตรจำนวน ๑ เรื่อง	มก.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๒. โครงการปรับปรุงพันธุ์พืชอาหารสัตว์โดยการชักนำให้กลายพันธุ์			๑.๕๐๐๐	๑.๕๐๐๐	๑.๕๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ปรับปรุงพันธุ์พืชอาหารสัตว์ ได้แก่ พืชตระกูลหญ้าและถั่วอาหารสัตว์ ๒ สายพันธุ์ โดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสี และนำมาคัดเลือกในสภาพปลอดเชื้อ (Tissue culture) ให้ได้พืชพันธุ์ใหม่ ที่มีคุณสมบัติดีเด่นกว่าพันธุ์เดิม ศึกษาการย่อยได้ของโภชนะในตัวสัตว์ และห้องปฏิบัติการ มีการตรวจสอบสายพันธุ์โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล (genetic marker) ก่อนและหลังการปรับปรุงพันธุ์ และนำไปศึกษาในแปลงปลูก แล้วจึงกระจายพันธุ์สู่เกษตรกรต่อไป ผลผลิต : ได้พันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสม จากการปรับปรุงพันธุ์โดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ ได้แก่ พืชตระกูลหญ้า และถั่วอาหารสัตว์ จำนวน ๒ สายพันธุ์ ผลลัพธ์ : เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ โคนม โคเนื้อ สามารถใช้พันธุกรรมจากพืชอาหารสัตว์พันธุ์ใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ในระดับเกษตรกร	กษ. (ปศ.)
๑๓. โครงการการใช้ลำอิเลคตรอนเป็นวิธีการทางกักกันพืชกำจัดแมลงวันผลไม้ในผลลองกองเพื่อการส่งออก		๐.๓๓๐๐	๐.๒๒๐๐	๐.๒๒๐๐	๐.๒๒๐๐		แนวทางการดำเนินงาน : -สำรวจการทำลายของแมลงวันผลไม้ในลองกอง -ศึกษาความทนทานของแมลงวันผลไม้ในผลลองกองต่อลำอิเลคตรอน -การศึกษาหาปริมาณลำอิเลคตรอนที่ใช้กำจัดแมลงวันผลไม้ในลองกองทางกักกันพืช -ศึกษาคุณภาพของลองกองที่ผ่านการฉายลำอิเลคตรอน -ศึกษาวิธีการเก็บรักษาลองกองที่ผ่านการฉายลำอิเลคตรอนกำจัดแมลงในทางกักกันพืช -การทดลองยืนยันประสิทธิภาพของการใช้ลำอิเลคตรอนกับลองกองเพื่อกำจัดแมลงวันผลไม้ทางกักกันพืช -ศึกษาสภาพจำลองการส่งออกทางอากาศและทางเรือของลองกองที่ผ่านการฉายลำอิเลคตรอนกำจัดแมลงในทางกักกันพืช ผลผลิต : ได้วิธีการใช้ลำอิเลคตรอนกำจัดแมลงในทางกักกันพืชเพื่อการส่งออกโดยไม่ทำให้คุณภาพลองกองเสียหาย ผลลัพธ์ : ประเทศไทยสามารถส่งออกลองกองไปจำหน่ายยังประเทศที่ห้ามการนำเข้าพืชอาศัย	กษ. (กวก.)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๔. การคัดเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองโปรตีนสูงโดยการใช้เครื่องหมายโมเลกุล - การประเมินและคัดเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองโปรตีนสูง	๐.๖๘๑๒	๐.๕๔๑๒					แนวทางการดำเนินงาน : สำหรับการคัดเลือกและขยายเมล็ดพันธุ์สายพันธุ์ถั่วเหลืองโปรตีนสูง ซึ่งเป็นประชากรสายพันธุ์แท้รุ่น F8 จากคู่ผสม C5-2 x S1-3 จำนวน ๑๕๐ สายพันธุ์ โดยพันธุ์แม่ C5-2 เป็นพันธุ์ที่คัดเลือกได้จากการนำพันธุ์เชียงใหม่ ๖๐ ไปฉายรังสีแกมมาซึ่งพันธุ์เชียงใหม่ ๖๐ มีคุณสมบัติในการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี ให้ผลผลิตสูงทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน รวมถึงมีความต้านทานต่อโรคราสนิม สำหรับพันธุ์พ่อ S1-3 คัดเลือกได้จากการนำสายพันธุ์ SSRSN 35-19-4 ไปฉายรังสีแกมมา สายพันธุ์นี้มีขนาดเมล็ดใหญ่ และมีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง พันธุ์ S1-3 ที่คัดเลือกได้มีปริมาณโปรตีนในเมล็ดสูง ๔๔.๘ เปอร์เซ็นต์ ทำการคัดเลือกและขยายเมล็ดพันธุ์สายพันธุ์ถั่วเหลืองโปรตีนสูง ซึ่งเป็นประชากรสายพันธุ์แท้รุ่น F8 จากคู่ผสม C5-2 x S1-3 จำนวน ๑๕๐ สายพันธุ์ (ประชากร ๑.๑ ในการทดลองที่ ๑) โดยพันธุ์แม่ C5-2 เป็นพันธุ์ที่คัดเลือกได้จากการนำพันธุ์เชียงใหม่ ๖๐ ไปฉายรังสีแกมมาซึ่งพันธุ์เชียงใหม่ ๖๐ มีคุณสมบัติในการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี ให้ผลผลิตสูงทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน รวมถึงมีความต้านทานต่อโรคราสนิม สำหรับพันธุ์พ่อ S1-3 คัดเลือกได้จากการนำสายพันธุ์ SSRSN 35-19-4 ไปฉายรังสีแกมมา สายพันธุ์นี้มีขนาดเมล็ดใหญ่ และมีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง พันธุ์ S1-3 ที่คัดเลือกได้มีปริมาณโปรตีนในเมล็ดสูง ๔๔.๘ เปอร์เซ็นต์ ประชากรสายพันธุ์แท้รุ่น F8 จำนวน ๑๕๐ สายพันธุ์ดังกล่าวนี้เป็นสายพันธุ์ถั่วเหลืองชุดปี ๒๕๕๕ ถูกเก็บรักษาไว้ที่ธนาคารเชื้อพันธุกรรมของสำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ ที่อุณหภูมิ ๑๕ องศาเซลเซียส ตั้งแต่ปี ๒๕๕๕ มีปริมาณไม่มากนัก และเนื่องจากถูกเก็บรักษาเป็นระยะเวลานาน จึงมีความจำเป็นต้องทำการขยายเมล็ดพันธุ์และคัดเลือกสายพันธุ์ถั่วเหลืองโปรตีนสูงที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดีในสภาพแปลงทดลอง เพื่อนำไปทำการเปรียบเทียบเบื้องต้นและการเปรียบเทียบมาตรฐานสายพันธุ์ถั่วเหลืองโปรตีนสูง ตามลำดับต่อไป ผลผลิต : (๒๕๖๑) ๑. สามารถคัดเลือกได้ถั่วเหลืองพันธุ์ดีที่มีปริมาณโปรตีนสูงและมีลักษณะทางการเกษตรที่ดีอื่นๆ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นไปเปรียบเทียบในไร่เกษตรกรตามแหล่งปลูกถั่วเหลือง (๒๕๖๒) ๑.ได้ถั่วเหลืองพันธุ์ดีที่มีปริมาณโปรตีนสูงรวมถึงมีลักษณะทางการเกษตรที่ดีอื่นๆ ประกอบด้วยและเสนอขอเป็นพันธุ์รับรองหรือเป็นพันธุ์แนะนำต่อกรมวิชาการเกษตรสำหรับส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกต่อไป	กษ. (กวก.)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							๒. นำตัวอย่างอ้อยที่ได้จากข้อ ๑) ไปฉายรังสีแบบเฉียบพลันที่ระดับ LD0, LD10, LD20, LD30, LD40, LD50 ตามผลการทดลองที่ได้จากขั้นตอนที่ ๑ ระดับละ ๕๐ ตัวอย่าง ๓. เพาะเลี้ยงข้ออ้อยที่ผ่านการฉายรังสีแล้วในกระถาง แล้วดูแลรักษา ให้น้ำ บันทึกอัตราการรอดชีวิตหลังการเพาะเลี้ยงต่อ ๑๕ วัน ๔. ตรวจวัดปริมาณเชื้อไฟโตพลาสมาในตัวอย่างด้วยเทคนิคพีซีอาร์ตามวิธีการ Sakuanrungsirikul et al.(๒๐๑๓) และ realtime PCR ตามรายงานของ ศุจิรัตน์ และคณะ (๒๕๕๗ก) หลังการฉายรังสีแต่ละระดับ ๕. ตรวจการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในปฏิกิริยาออกซิเดชั่นตามรายงานของ ศุจิรัตน์ และคณะ (๒๕๕๗ข) หลังการฉายรังสีแต่ละระดับ ๖. ตรวจการแสดงออกของยีนและลำดับเบสของยีนกลุ่ม housekeeping gengs และกลุ่มอื่นที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อการฉายรังสีหลังการฉายรังสีแต่ละระดับ ๗. บันทึกข้อมล วิเคราะห์และสรา1ผล - การบันทึกข้อมูล ๑. ระดับรังสีที่ LD50 และจำนวนต้นที่รอดจากการฉายรังสีแต่ละระดับ ๒. ปริมาณเชื้อไฟโตพลาสมาในตัวอย่างหลังการฉายรังสี ๓. ค่ากิจกรรมของเอ็นไซม์ในกลุ่มปกิกิริยาออกซิเดชั่นในตัวอย่างหลังการฉายรังสี ๔. ระดับการแสดงออกและลำดับเบสยีนกลุ่ม housekeeping gengs และกลุ่มอื่นทีเกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อการแยรังสี ๕. อาการใบขาวในต้นที่ผ่านการฉายรังสี - สถานที่ทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และศูนย์ปฏิบัติการนิวเคลียร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - ระยะเวลา ตุลาคม ๒๕๕๘ - กันยายน ๒๕๖๒	
							<u>ผลผลิต</u> : ๑. ได้ข้อมูลระดับการฉายรังสีแกมม่าแบบเฉียบพลันและค่าความไวของต้นอ้อย อายุ ๑ เดือน ต่อการฉายรังสี ๒. ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเชื้อไฟโตพลาสมา ในอ้อยก่อนและหลังการฉายรังสี ๓. ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงปริมาณเชื้อไฟโตพลาสมา และปฏิกิริยาการตอบสนองของอ้อยต่อการฉายรังสีแกมม่า การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและในระดับยีนในอ้อยก่อนและหลังการฉายรังสี ๔. ได้ข้อมูลการฉายรังสีต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเชื้อไฟโตพลาสมา การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและในระดับยีนในอ้อยก่อนและหลังการฉายรังสี ๕. ปกิกิริยาการตอบสนองของอ้อยที่ติดเชื้อโรคใบขาวต่อการฉายรังสีแกมม่า ๖. ศักยภาพของการใช้เทคนิคการฉายรังสีในการกำจัดเชื้อไฟโตพลาสมาในเนื้อเยื่อ	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ผลลัพธ์ : ปีที่ ๒ เก็บข้อมูล และเก็บเกี่ยวโคลนอ้อยชุดที่ ๑ รุ่น MV๒ (mutant vegetative 2 generation) ที่ได้รับการคัดเลือก นำไปปลูก และวางแผนการทดลองแบบ Augmented Randomized Complete Block Design ใช้พันธุ์ขอนแก่น ๓ K88-92 KK07-037 TPJ04-768 KK10-371 แลอู่ทอง ๕ เป็นพันธุ์มาตรฐาน ปลูกโคลนอ้อยที่ผ่านการคัดเลือกช่วงที่ MV2 โคลนละ ๑ แถว แถวยาว ๖ เมตร ใช้ระยะระหว่างแถว ๑.๕ เมตร และระยะระหว่างหลุม ๕๐ เซนติเมตร ปลูกหลุมละ ๒ ท่อน ท่อนละ ๓ ตา คัดเลือกโคลนที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ลักษณะดอกไม่บาน หรือดอกบานช้ากว่าปกติ ความสูง จำนวนลำต่อกอ ขนาดของลำ น้ำหนักต่อแถว และมีลักษณะทางการรเกษตรที่ดี เช่น ไม่แสดงอาการของโรคใบขาวและแส้ดำ มีหนอนเจาะลำต้นเข้าทำลายน้อย ขนที่กาบใบน้อยหรือไม่มี หักล้มน้อย เป็นต้น และอ้อยชุดที่ ๒ เพาะชำข้ออ้อยประมาณพันธุ์ละ ๕๐๐ ข้อตา ในวัสดุ ปลูกเมื่ออายุประมาณ ๒-๓ เดือนหรือมีใบแล้ว ๔-๕ ใบ นำไปฉายรังสีแกมมาแบบสะสม (chronic irrdiation) โดยใช้รังสีที่มีค่า LD๕๐ ที่ได้รับจากปีที่ ๑ เพื่อเพิ่มปริมาณอ้อยแต่ละพันธุ์ ให้มีจำนวนมากพอสำหรับการกลายพันธุ์ และคัดเลือกลักณะที่ต้องการ จากนั้นนำมาปลูกลงแปลงเปรียบเทียบกับอ้อยที่ไม่ได้รับการฉายรังสี เพื่อบันทึกลักษณะและคัดเลือกศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ลักษณะที่บันทึก ประกอบด้วย การไม่บานของดอก หรือดอกบานช้ากว่าพันธุ์ปกติ ความสูง จำนวนลำต่อกอ ขนาดของลำ และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี เช่น ไม่แสดงอาการของรคใบขาว และแส้ดำ มีหนอนเจาะลำต้นเข้าทำลายน้อย ขนที่กาบใบน้อยหรือไม่มี หักล้มน้อย เป็นต้น	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ปีที่ ๓ เก็บข้อมูล และเก็บเกี่ยวโคลนอ้อยชุดที่ ๑ รุ่น MV๓ (mutant vegetative 2 generation) ที่ได้รับการคัดเลือก นำไปปลูก ประเมินเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้นใช้แผนการทดลอง Randomize Complete Block Design (RCB) จำนวน ๓ ซ้ำ แต่ละชุดประกอบไปด้วย ๒๕-๓๐ โคลน (รวมพันธุ์มาตรฐาน ๒ พันธุ์) ปลูกอ้อยเป็นแถว ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุมเท่ากับ ๑.๕ และ ๐.๕ เมตร แปลงทดลองย่อยมี ๓ แถว แถวยาว ๖ เมตร เก็บเกี่ยวทั้ง ๓ แถว กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน บันทึกวันปฏิบัติการต่างๆ จำนวนหน่องอก สุ่มอ้อยแปลงย่อยละ ๑๐ ต้น วัดความสูงทุกเดือน เริ่มจากเดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคม วัดค่าบริกซ์แปลงย่อยละ ๕ ต้น ทุกๆ ๒ สัปดาห์ เริ่มจากต้นเดือนพฤศจิกายนจนถึงเก็บเกี่ยว บันทึกการออกดอก โรคและแมลง โคลนอ้อยชุดที่ ๒ รุ่น MV2 (mutant vegetative ๒ generation) เก็บข้อมูลและเก็บเกี่ยวอ้อยที่ได้รับการคัดเลือกนำไปปลูกและวางแผนการทดลองแบบ Augmented Randomized Complete Block Design ใช้พันธุ์ขอนแก่น ๓ K88-92 KK07-037 TPJ04-768 KK10-371 และอู่ทอง ๕ เป็นพันธุ์มาตรฐาน ปลูกโคลนอ้อยที่ผ่านการคัดเลือกช่วงที่ MV2 โคลนละ ๑ แถว แถวยาว ๖ เมตร ใช้ระยะระหว่างแถว ๑.๕ เมตร และระยะระหว่างหลุม ๕๐ เซนติเมตร ปลูกหลุมละ ๒ ท่อน ท่อนละ ๓ ตา คัดเลือกโคลนที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ลักษณะดอกไม่บาน หรือดอกบานช้ากว่าปกติ ความสูง จำนวนลำต่อกอ ขนาดของลำ น้ำหนักต่อแถว และมีลักษณะทางการรเกษตรที่ดี เช่น ไม่แสดงอาการของโรคใบขาวและแส้ดำ มีหนอน เจาะลำต้นเข้าทำลายน้อย ขนที่กาบใบน้อยหรือไม่มี หักล้มน้อย เป็นต้น	
							- สถานที่ทดลอง ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และศูนย์ปฏิบัติการนิวเคลียร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน - ระยะเวลา ตุลาคม ๒๕๖๒ - กันยายน ๒๕๖๔ <u>ผลผลิต</u> : ๑. ได้ข้อมูลระดับการฉายรังสีแกมม่าแบบสะสมของอ้อยแต่ละโคลนพันธุ์/พันธุ์ ๒. ได้ข้อมูลการแสดงออกของลักษณะการออกดอกและลักษณะทางการเกษตรของอ้อยที่ได้รับการฉายรังสีแกมมาแบบสะสม <u>ผลลัพธ์</u> : ๑. ข้อมูลผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรเบื้องต้นของโคลนพันธุ์อ้อยที่คาดว่าจะออกดอกช้าหรือไม่ออกดอก ๒. ศักยภาพของการใช้เทคนิคฉายรังสีแกมมาแบบสะสมในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้ออดดอกช้าหรือไม่ออกดอก	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ผลลัพธ์ : เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ด้าน SIT และพันธุศาสตร์ ตลอดจนพันธุศาสตร์ประชากรของการเพาะเลี้ยง การพัฒนาและผลิตบุคลากร และส่งเสริมการนำองค์ความรู้ด้าน SIT และการทำหมันแมลงด้วยรังสีไปประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ด้านการเกษตรในประเทศไทย	
แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวนาชลประทานผลผลิตสูง ต้านทานโรคแมลงที่สำคัญ ทนทานต่อสภาพอากาศไม่เหมาะสม ๑๕. โครงการการปรับปรุงพันธุ์ข้าวนาชลประทานให้ผลผลิตสูง ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และทนต่อสภาพอากาศร้อน กิจกรรมการสร้างประชากรโดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์	๐.๐๔๐๐						แนวการดำเนินงาน : เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวที่มีอายุการออกดอกเร็ว ต้านทานต่อโรคแมลงที่สำคัญ นำพันธุ์ข้าวแนะนำ ได้แก่พันธุ์ ปทุมธานี ๑ จำนวน ๒๕๐ กรัม ผ่านลำอิเลคตรอน (electron beam) ขนาน ๓๐๐ และ ๔๐๐ เกรย์ ปลูกต้นพันธุ์กลายชั่วแรก เก็บเมล็ดเฉพาะรวงแรกจากแต่ละกอ เพื่อปลูกเป็นต้นพันธุ์กลายชั่วที่ ๒ (M๒) แบบรวงต่อแถว (panicle to row) เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลด้านความสูง อายุเก็บเกี่ยว ของประชากรพันธุ์กลายชั่วที่ ๒ เก็บเมล็ดจากสายพันธุ์ที่ได้เพื่อทดสอบโรคไหม้ และความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และคุณภาพเมล็ด ในรุ่นต่อไป เพื่อคัดเลือกลักษณะตามที่ต้องการ ผลผลิต : พันธุ์ข้าว ผลลัพธ์ : เกษตรกรมีรายได้จากการใช้พันธุ์นี้ หมายเหตุ : ด้วยความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จ.นครนายก	กษ. (กข.)
แผนงานวิจัย : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวสำหรับพื้นที่น้ำท่วม ๑๖. โครงการ: การปรับปรุงพันธุ์ข้าวทนน้ำท่วมฉับพลัน กิจกรรม การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ทนน้ำท่วมฉับพลันโดยใช้วิธีการกลายพันธุ์	๐.๐๔๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : ลักษณะทนน้ำท่วมฉับพลัน : นำเมล็ดพันธุ์ข้าวแนะนำ เช่น กข ๓๑ สุพรรณบุรี ๖๐ สุพรรณบุรี ๙๐ กข ๗ และปทุมธานี ๑ ฯลฯ ฉายลำอิเลคตรอน และรังสีแกมม่าที่ขนานต่าง ๆ ปลูกต้นพันธุ์กลายชั่วแรก (M๑) เก็บเฉพาะรวงแรกจากแต่ละกอ เพื่อปลูกเป็นต้นพันธุ์กลายชั่วที่ ๒ (M2) แบบรวงต่อแถว (panicle to row) เพื่อทดสอบลักษณะทนน้ำท่วมและต้านทานโรคไหม้และแมลงและทดสอบคุณภาพเม็ด เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่ทนน้ำท่วม มีความต้านทานต่อโรคและแมลงที่สำคัญและมีคุณภาพเมล็ดดี ผลผลิต : พันธุ์ข้าวทนน้ำท่วม ผลลัพธ์ : เกษตรกรมีรายได้จากการใช้พันธุ์นี้ หมายเหตุ : ด้วยความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จ.นครนายก	กษ. (กข.)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๗. โครงการจัดตั้งศูนย์การปรับปรุงคุณภาพพันธุ์พืชและฟังไจด้วยเทคโนโลยีไอออนอิมพลานเตชั่น			๑.๕๐๐๐	๑.๕๐๐๐	๑.๕๐๐๐	๓.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. เสนอของบประมาณ โดยเฉพาะด้านกำลังคนและการบำรุงรักษา (เครื่องมือและอุปกรณ์ส่วนใหญ่มีอยู่แล้ว) ๒. อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/ชีววิทยา/แก่เกษตรกรสมัยใหม่ ๓. เปิดให้บริการปรับปรุงพันธุ์ข้าว ฟังไจ แบคทีเรียด้วยเทคโนโลยีไอออนอิมพลานเตชั่นและพลาสมา ที่ได้มาตราฐานสากล ผลผลิต : ข้าว ฟังไจ แบคทีเรียพันธุ์ใหม่/จำนวนบทความทางวิชาการ/จำนวนครั้งของการอบรม/จำนวนผู้รับการอบรม/ ผลลัพธ์ : พัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศ สร้างความเข้มแข็งและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการเกษตรและการแพทย์	มช.
๑๘. โครงการวิจัยและพัฒนาการป้องกันกำจัดโรคใบขาวอ้อย การทดลอง ผลของการฉายรังสีแกมมาต่อการแสดงอาการใบขาวและการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในอ้อยที่ติดเชื้อโรคใบขาว แหล่งงบประมาณ : วช	๐.๓๕๐๐	๐.๓๕๐๐	๐.๑๑๖๖	๐.๑๑๖๖	๐.๑๑๖๖		แนวทางการดำเนินงาน : - สิ่งที่ใช้ในการทดลอง ๑. อ้อยพันธุ์ขอนแก่น ๓ อายุ ๑ เดือน ที่ไม่มีอาการใบขาว - แบบวิธีการทดลอง ขั้นตอนที่ ๑ การทดสอบหาความไว (survival rate) ต่อการฉายรังสีแบบ CRD จำนวน ๕๐ ซ้ำ จำนวน ๖๐ กรรมวิธี คือ ระดับการฉายรังสีแกมม่าที่ ๐, ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐, และ ๑๕๐ เกรย์ (Gy) -วิธีปฏิบัติการทดลอง ๑. นำอ้อยที่ไม่มีอาการใบขาว ตัดข้อ นำไปแช่น้ำร้อนที่ ๕๒ องศาเซลเซียส นาน ๓๐ นาที แล้วนำมาเพาะในถุงใส่ทรายอบฆ่าเชื้อ ดูแลรักษาจนอายุ ๑ เดือน ๒. นำตัวอย่างอ้อยที่ได้ไปฉายรังสีแบบเฉียบพลันที่ระดับ ๐, ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐, และ ๑๕๐ เกรย์ (Gy) ระดับละ ๕๐ ตัวอย่าง ๓. นำตัวอย่างที่ได้มาเพาะเลี้ยงในวัสดุปลูกใหม่ แล้วดูแลรักษา ให้น้ำ บันทึกอัตราการรอดชีวิตหลังการเพาะเลี้ยงต่อ ๑๕ วัน ในแต่ละระดับของการฉายรังสี ๔. วิเคราะห์ค่าความไวต่อการฉายรังสีด้วยการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของการฉายรังสีแต่ละระดับ และคำนวณหาค่า LD๕๐ (๕๐% lethality) ขั้นตอนที่ ๒ ทดสอบปฏิกิริยาตอบสนองต่อการฉายรังสีแกมม่าที่ระดับ LD0, LD10, LD20, LD30, LD40, LD50 -วิธีปฏิบัติการทดลอง ๑. นำอ้อยที่ไม่มีอาการใบขาว ตัดข้อ นำไปแช่น้ำร้อนที่ ๕๒ องศาเซลเซียส นาน ๓๐ นาที พักไว้สำหรับนำไปทดสอบในขั้นต่อไป	กษ. (ศุจิรัตน์ สงวนศิริกุล)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑๙. โครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์อ้อยสำหรับเขตดินทรายทรายร่วน และร่วนทราย สภาพน้ำฝน การทดลอง การปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้ออกดอกช้าโดยการฉายรังสีแกมมา แหล่งงบประมาณ : วช			๐.๑๗๒๐	๐.๑๗๒๐	๐.๑๗๒๐		แนวทางการดำเนินงาน : - สิ่งที่ใช้ในการทดลอง อ้อยโคลนดีเด่นที่ให้ผลผลิตสูงแต่พบการออกดอก จำนวน ๔ โคลนพันธุ์ ได้แก่ ๑. พันธุ์อ้อยลูกผสมกลับระหว่างอ้อยและพงให้ผลผลิตอ้อยสูง เปอร์เซ็นเยื่อใยสูง และน้ำตาลปานกลาง ออกดอกช่วงเดือนธันวาคม ได้แก่ KK07-037 และพันธุ์อู่ทอง ๕ ออกดอกช่วงกลางเดือนฟฤศจิกายน - แบบและวิธีการทดลอง ปีที่ ๑ การฉายรังสี เพาะชำข้ออ้อยในวัสดุปลูกเมื่อ ๒-๓ เดือน หรือมีใบแล้ว ๔-๕ ใบ นำไปฉายรังสีแกมม่าแบบสะสม (chronic irradiation) โดยใช้รังสีขนาด ๐ ๑๐ ๒๐ ๓๐ และ ๕๐ กิโลแรด (KR) ทำการฉายรังสีชุดละ ๑๐๐ ข้อตา ที่ศูนย์วิจัยนิวเคลียร์เทคโนโลยี จากนั้นนำมาปลูกในสภาพควบคุม ดูแลรักษา ให้น้ำ บันทึกการเจริญเติบโต และอัตราการรอดชีวิตเพื่อหาค่า LD50 หรือปริมาณรังสีที่ทำให้พืชตายคิดเป็น ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของชุดที่ไม่ฉายรังสี (control) จากนั้นนำอ้อยทีฉายรังสีเปรียบเทียบกับอ้อยที่ไม่ได้รับการฉายรังสีเพื่อบันทึกลักษณะและคัดเลือกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ลักษณะที่บันทึก ประกอบด้วย การไม่บานของดอกหรือบอกบานช้ากว่าพันธุ์ปกติ ความสูง จำนวนลำ ต่อกอ ขนาดของลำ และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี เช่น ไม่แสดงอาการของโรคใบขาว และแส้ดำ มีหนอนเจาะลำต้นเข้าทำลายน้อย ขนที่กาบใบน้อยหรือไม่มี หักล้มน้อย เป็นต้น	กษ. (กมลวรรณ เรียบร้อย)
การใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์ในด้านอื่นๆ								
๒๐. โครงการจัดตั้งเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่	๓.๘๐๐๐	๔๐.๐๐๐๐	๓๓.๓๓๓๓	๓๓.๓๓๓๓	๓๓.๓๓๓๓	๑๘.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษารายละเอียดโครงการจัดตั้งเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยในต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดตั้งเครื่องฯ ภายในประเทศ ๒. ทบทวนผลการศึกษา Feasibility ฉบับเดิม เพื่อยืนยันเทคโนโลยีการผลิตและความต้องการใช้ประโยชน์ในอนาคต ๓. การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่ ๔. กำหนดขอบเขต เพื่อทำการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA) ๕. การจัดทำร่างขอบเขตของงานฯ จัดซื้อเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยตัวใหม่ (Turnkey) ผลผลิต : เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย ผลลัพธ์ : เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน ทั้งทางด้านเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรม และการศึกษาวิจัยรวมถึงการพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโลโลยีนิวเคลียร์ของประเทศ	สทน./ปส

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๑. การพัฒนานวัตกรรมด้านการออกแบบวัสดุขั้นสูงสำหรับเทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์ฟิวชัน			๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖	๓๐.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. Infrastructure โครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง ๒. Material modelling& Design การจำลองและออกแบบวัสดุ ๓. Material fabrication ขึ้นรูปวัสดุทนความร้อนสูง ๔. Material testing การทดสอบวัสดุด้วยโทคาแมค <u>ผลผลิต</u> : ๑. องค์ความรู้เกี่ยวกับวัสดุทนความร้อนและการสึกหรอสูงเป็นพิเศษและวัสดุที่ทนทานต่อการชนของนิวตรอนสามารถตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมอนาคต เช่น วัสดุในอุตสาหกรรมยานยนต์และยานอวกาศ วัสดุภายในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์แบบโทคาแมค ซึ่งเป็นการรองรับวาระแห่งชาติด้าน Future Technologies และ ๑๐ อุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ ๒. พัฒนาบุคลากรในสาขาเทคโนโลยีที่สำคัญและขาดแคลนทั้งในปัจจุบันและอนาคตเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการตามวาระแห่งชาติ STEM Workforce and Education for Competitiveness ๓. เกิดเครือข่ายเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาวัสดุขั้นสูงสำหรับเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชันทั้งในประเทศและต่างประเทศ และยกระดับความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศในเป็นศูนย์กลางด้านการวิจัยด้านพลาสมาและนิวเคลียร์ฟิวชันของภูมิภาคอาเซียนภายใน ๕ ปี ตามแผนที่วางไว้	สทน. มจธ มนพ. ม.มหิดล มมส.
๒๒. การพัฒนาโลหะผสมนาโนทังสเตนที่มีความเสถียรที่อุณหภูมิสูงเพื่อใช้ในเครื่องปฏิกรณ์ฟิวชัน			๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๑๐.๐๐๐๐	<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. สังเคราะห์โดยใช้โลหะผสมนาโนทังสเตน ๒. พัฒนาประสิทธิภาพของโลหะผสมนาโนทังสเตน <u>ผลผลิต</u> : โลหะผสมนาโนทังสเตนที่สามารถทนความร้อนได้สูง <u>ผลลัพธ์</u> : ประเทศไทยมีองค์ความรู้และสามารถพัฒนาโลหะทนความร้อนสูงได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ	สทน มจธ. มนพ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๓. โครงการบูรณาการการตรวจวัดรังสีนิวตรอน และประเมินความปลอดภัยทางรังสี		๓.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. การจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการด้วยวัดรังสีนิวตรอนด้วย CR 39 ๒. การพัฒนาเทคนิคการตรวจวัดการได้รับปริมาณรังสีนิวตรอนด้วย CR 39 ที่สามารถวัด fast neutron และ thermal neutron ได้ ๓. ตรวจสอบความถูกต้อง แม่นยำของเทคนิคการตรวจวัดการได้รับปริมาณรังสีนิวตรอนด้วย CR ๓๙ ที่พัฒนาขึ้น เพื่อหาค่าความแม่นยำที่ได้ ๔. นำไปใช้เก็บข้อมูลปริมาณรังสีนิวตรอนที่เกิดขึ้นจากการทำงานจริง เช่น ใน Nuclear Reactor เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูงต่างๆ ผลผลิต : เทคนิคการตรวจวัดการได้รับปริมาณรังสีนิวตรอนด้วย CR 39 ผลลัพธ์ : การให้บริการตรวจวัดการได้รับปริมาณรังสีนิวตรอน ที่มีความแม่นยำ	สทน./ปส.
๒๔. โครงการการใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อเพิ่มมูลค่าเป็นสินค้าที่มีนวัตกรรมด้านรังสี	๑.๓๕๐๐	๖.๑๒๐๐	๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖	๖.๖๖๖๖	๓๐.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. นำเสนอการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีนิวเคลียร์ต่อกลุ่มบริษัท/หน่วยงานที่มีความสนใจ ๒. การพัฒนากระบวนการขายสิทธิบัตรและเพิ่มความเชื่อมั่นของการประยุกต์ใช้รังสีกับผลิตภัณฑ์ ๓. ขยายการใช้ประโยชน์ไปสู่ชุมชน สังคม ผลผลิต : บริษัท/หน่วยงานมีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์โดยใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ผลลัพธ์ : การใช้ประโยชน์ทางด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ถึง end user และสามารถคำนวณมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจได้	สทน./ ภาคเอกชน, ภาครัฐที่มีความสนใจ
๒๕. โครงการ Cyclotron (๓๐ MeV)	๑๔๑.๖๘๐๐	๓๕.๔๒๐๐	๒๓๕.๙๖๖๖	๒๓๕.๙๖๖๖	๒๓๕.๙๖๖๖		แนวการดำเนินงาน : ๑. จัดซื้อจัดจ้างและทำสัญญา ปี ๒๕๖๐ ๒. งานก่อสร้าง Cyclotron ปี ๒๕๖๑ - ๒๕๖๔ ๓. การวางแผนกำลังคนและฝึกอบรมของ Cyclotron ผลผลิต : ได้เครื่อง Cyclotron 30 MeV ที่พร้อมสำหรับระบบการผลิตสารเภสัชรังสี และรวมถึงงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ : ๑. ได้สารเภสัชรังสีชนิดใหม่ เพื่อลดการนำเข้า ๒. ผลงานวิจัยด้านต่างๆ เช่น การพัฒนา beam line การวิเคราะห์โดยเทคนิค PIXIE เป็นต้น	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
- การพัฒนาเครื่องตรวจวัดชี้บ่งแนวโน้มแผ่นดินไหว ๒๖. โครงการติดตั้งระบบเครือข่ายสมรรถนะสูง ตรวจเฝ้าระวังแผ่นดินไหวและสึนามิ กิจกรรมระบบเครือข่ายสมรรถนะสูง ตรวจเฝ้าระวังแผ่นดินไหวและสึนามิ แขวงบางนา เขตบางนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ๑ ระบบ (หมายเหตุ: งบผูกพันปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๑ รวมงบประมาณทั้งสิ้น ๕๐๔.๓๙๙๖ ลบ.)	๑๙๒.๖๓๙๖	๒๐๑.๗๖๐๐					<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. พัฒนาระบบตรวจ เฝ้าระวังแผ่นดินไหวและสึนามิให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและมีมาตรฐาน สามารถสนับสนุน การป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติแผ่นดินไหวและสึนามิที่อาจเกิดในอนาคต ๒. บูรณาการ ระบบตรวจแผ่นดินไหวอัตโนมัติเดิมที่ติดตั้งแต่ช่วงปี ๒๕๔๘ พร้อมปรับปรุงและเพิ่มสมรรถนะในการปฏิบัติงานตรวจวัด วิเคราะห์ เฝ้าระวังทั้งแผ่นดินไหวและสึนามิให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อความปลอดภัยของประชาชน ซึ่งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงทั้ง บนบก ชายฝั่ง รวมถึงเกาะในทะเล หรือพื้นที่อื่นที่ได้รับผลกระทบ ๓. แจ้งข่าวและบริการข้อมูลข่าวสาร ให้กับประชาชนทั่วไปกับหน่วยงาน ภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งในท้องถิ่นบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวต่างๆ และส่วนกลางที่ได้รับผลกระทบ ๔. ขยายพื้นที่การแจ้งข่าวแผ่นดินไหวและสึนามิ ทั้งสองฝั่งทะเลอันดามันและทะเลจีนใต้ ๕. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดทำฐานข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลแผ่นดินไหวในประเทศและนอกประเทศด้วยความรวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น ๖. เป็นศูนย์กลางข้อมูลอัตราเร่งของพื้นดินระดับประเทศ ให้ผู้เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกร หน่วยงานด้านกฎหมายควบคุมอาคาร นักศึกษา นักวิจัย สำหรับการศึกษาวิจัยและใช้ข้อมูลได้ตามความต้องการของภารกิจที่รับผิดชอบ	ดศ. (โดยกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นหน่วยงานสนับสนุน)
							<u>ผลผลิต</u> : ๑. พัฒนาระบบเครือข่ายตรวจ เฝ้าระวังแผ่นดินไหวและสึนามิที่มีสมรรถนะสูง มีมาตรฐาน ๒. พัฒนาระบบประมวลผลข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูลแผ่นดินไหวทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีศักยภาพรวดเร็วและมีมาตรฐานสากล ๓. มีฐานข้อมูลข้อมูลที่หลากหลาย สนับสนุนการศึกษาวิจัย พัฒนาองค์ความรู้แผ่นดินไหว และด้านวิศวกรรมแผ่นดินไหว เพื่อการจัดทำแผนที่เสียงภัย การบริหารจัดการภัยเชิงป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติแผ่นดินไหวและสึนามิให้มีมาตรฐาน <u>ผลลัพธ์</u> : สามารถสนับสนุน การป้องกันและบรรเทาภัยพิบัติแผ่นดินไหวและสึนามิได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการเฝ้าระวังและติดตามแผ่นดินไหวและสึนามิของประเทศและพื้นที่ใกล้เคียง สร้างความเชื่อมั่นต่อประชาชน นักท่องเที่ยวจำนวนหลายล้านคนทั้งในพื้นที่เสี่ยงภัยและทั่วไป	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๒๗. โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในสาขาต่าง ๆ (SHINE)	๑๕.๐๐๐๐	๑๘.๐๐๐๐	๑๖.๖๖๖๖	๑๖.๖๖๖๖	๑๖.๖๖๖๖	๘๕.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ และร่วมกันพัฒนาการใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์เพื่อพัฒนาเป็นอุปกรณ์ วิธิการดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาที่ต้องการได้ ๒. การพัฒนางานตาม Technology Roadmap ของหน่วยงาน ผลผลิต : จำนวนผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ ผลลัพธ์ : เทคโนโลยีนิวเคลียร์สามารถสนับสนุนความต้องการของประเทศหรือทดแทนการนำเข้าเทคโนโลยีนิวเคลียร์ได้อย่างเป็นรูปธรรม	สทน.
๒๘. การกำหนดเขตแหล่งแร่เพื่อใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ/งานสำรวจและประเมินระดับศักยภาพของพื้นที่ศักยภาพธาตุหายากและธาตุกัมมันตรังสี	๓.๘๕๗๐	๔.๒๕๖๐	๑๙.๔๗๖๐	๑๗.๔๓๑๐	๑๐.๙๐๖๐	๓๔.๕๓๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑. สำรวจและกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพสูง ๒. ประเมินปริมาณทรัพยากรธาตุหายากและธาตุกัมมันตรังสี ๓. ประเมินระดับศักยภาพของพื้นที่ศักยภาพสูง ๔. ส่งต่อข้อมูลการสำรวจและตัวอย่างที่มีธาตุหายากและธาตุกัมมันตรังสีให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ หรือนำไปศึกษาวิจัยต่อยอด ผลผลิต : ได้ชุดข้อมูลฐานด้านทรัพยากรธาตุหายากและธาตุกัมมันตรังสีของประเทศ และมีบัญชีทรัพยากรธาตุหายากและธาตุกัมมันตรังสีเพื่อการวางแผนพัฒนาการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ผลลัพธ์ : ประเทศมีแหล่งธาตุหายากและธาตุกัมมันตรังสีสำรองไว้เพื่อการพัฒนาขึ้นมาใช้ในยามจำเป็น และเป็นการเพิ่มความมั่นคงทางวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงที่มีฐานการผลิตในประเทศ	ทส. (ทธ.)
๒๙. โครงการก่อสร้างอาคารปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแกมมาพลังงานสูง รังสีเอกซ์ รังสีนิวตรอน รังสีบีตา และเครื่องสำรวจความเปรอะเปื้อนทางรังสี ๑. ออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคาร ๒. ก่อสร้างอาคาร	๑.๕๐๐๐	๔๕.๐๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งและให้บริการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีแกมมาพลังงานสูง รังสีเอกซ์ รังสีนิวตรอน รังสีบีตา และเครื่องสำรวจความเปรอะเปื้อนทางรังสี ๒. จัดจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคารศูนย์ปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานทางรังสี ๓. ก่อสร้างอาคารศูนย์ปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานทางรังสี ผลผลิต : อาคารปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานทางรังสี ผลลัพธ์ : สามารถรองรับงานบริการสอบเทียบเครื่องวัดรังสีที่ครอบคลุมทั้งรังสีแกมมา รังสีเอกซ์ รังสีนิวตรอน รังสีบีตา และเครื่องสำรวจความเปรอะเปื้อนทางรังสี	สทน.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๐. โครงการปรับปรุงเครื่องจักรกลเพื่อรองรับกับเทคโนโลยีขั้นสูง		๑.๐๐๐๐	๘.๓๓๓๓	๘.๓๓๓๓	๘.๓๓๓๓		แนวการดำเนินงาน : ๑ ปรับปรุงเครื่องจักรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ๒ จัดหาเครื่องจักรที่มีประสิทธภาพสูงเพิ่มเติม ผลผลิต : มีเครื่องมือที่รองรับในการซ่อมบำรุงและพัฒนาสร้างเครื่องมือขั้นสูงที่ใช้ในงานวิจัยและบริการ เช่น เครื่องเร่งอนุภาคต่างๆ ผลลัพธ์ : สามารถพัฒนาและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยขั้นสูงได้ด้วยตนเองไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ	สทน.
๓๑. โครงการพัฒนาโลหะผสมนาโนทังสเตนที่มีความเสถียรที่อุณหภูมิสูงสำหรับเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน		๒.๓๐๐๐	๐.๙๐๐๐	๐.๙๐๐๐	๐.๙๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาและสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยอย่างละเอียด ๒. เริ่มต้นดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ ระยะที่ ๑ พัฒนาระบบสปัตเตอริงและระบบเตาอบสุญญากาศ ระยะที่ ๒ ดำเนินการทดสอบการสร้างฟิล์มบางโลหะผสมทังสเตน ระยะที่ ๓ พัฒนาระบบสปัตเตอริงเพื่อพัฒนาและปรับปรุงขนาดเกรนของฟิล์มบางโลหะผสมทังสเตน ๓. ศึกษาโครงสร้างของฟิลม์บางโลหะผสมทังสเตนด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ และ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ระยะที่ ๑ โครงสร้างของฟิล์มบางโลหะผสมทังสเตนที่เตรียมจากเทคนิคสปัตเตอริง ระยะที่ ๒ โครงสร้างของฟิล์มบางโลหะผสมทังสเตนหลังอบที่ ๑,๑๐๐ องศาเซลเซียส ๔. สรุปผลและเผยแพร่งานวิจัย	มจธ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ทั้งนี้กลุ่มวิจัยได้พัฒนาความร่วมมือกับกลุ่มพัฒนาวัสดุของ Center for Fusion Science of Southwestern Institute of Physics ประเทศจีน เพื่อร่วมกันวิจัยและพัฒนาวัสดุดังกล่าว นอกจากนั้นยังแสวงหาความร่วมมือกับจีนพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันที่จีนกำลังสร้างอยู่ CFETR (Chinese Fusion Engineering Test Reactor) และ International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) ซึ่งเป็นความร่วมมือในระดับนานาชาติอีกด้วย ประกอบกับทางสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน.) กำลังจะได้จัดซื้อเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิชชันขนาด ๑๐ - ๑๕ MW จึงเป็นยุทธศาสตร์ที่ดีในการใช้เครื่องปฏิกรณ์นี้ ในการทดสอบวัสดุที่ได้ทำการสังเคราะห์โดยผ่านศูนย์วิจัยและพัฒนาพลาสมาและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน หรือ Center of Plasma and Nuclear Fusion Technology (CPaF) ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (สทน.) ผลผลิต : สามารถสร้างฟิล์มบางของโลหะผสมนาโนทังสเตนที่มีความเสถียรภาพที่อุณภูมิ ๑,๑๐๐ องศาเซลเซียส มีองค์ความรู้ใหม่ สามารถตีพิมพ์ลงวารสารวิชาการต่างประเทศจำนวนอย่างน้อย ๓ เรื่อง ผลลัพธ์ : จากความร่วมมือในศูนย์วิจัยและพัฒนาพลาสมาและพลังงานนิวเคลียร์ฟิวชันในการวิจัย เรื่องการสร้างฟิลม์บางของโลหะผสมนาโนทังสเตน งานวิจัยในโครงการนี้จะเอื้อให้ทางกลุ่มมีความสามารถพัฒนาวัสดุสำหรับเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชัน และจะทำให้ทางศูนย์วิจัยจะประสานความร่วมมือในระดับนานาชาติในเรื่องวัสดุโครงสร้างสำหรับนิวเคลียร์ฟิวชันในระดับนานาชาติในลำดับถัดไป	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๒. โครงการพัฒนาแหล่งกำเนิดอนุภาคนิวตรอนขนาดเล็ก			๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๐.๕๐๐๐	๒.๕๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาและสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยอย่างละเอียด ๒. เริ่มต้นดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ ระยะที่ ๑ พัฒนาระบบสุญญากาศและแหล่งกำเนิดความต่างศักย์ไฟฟ้าสูง ระยะที่ ๒ ดำเนินการทดสอบระบบการควบคุมพลาสมาในรูปแบบต่างๆ ระยะที่ ๓ พัฒนาระบบและเพิ่มปริมาณการเกิดนิวตรอนให้สูงขึ้น ๓. การพัฒนาตัวเครื่องและแหล่งกำเนิดอนุภาคนิวตรอนให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น การศึกษาโครงสร้างภายในของวัสดุ ๔. สรุปผลและเผยแพร่งานวิจัย ผลผลิต : เครื่องกำเนิดอนุภาคนิวตรอนขนาดเล็กที่สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยใช้หลักการของ Inertial Electrostatic Confinement สามารถตีพิมพ์ลงวารสารวิชาการต่างประเทศจำนวนอย่างน้อย ๓ เรื่อง และผลิตบุคลากรผู้มีความสามารถด้านนี้อย่างน้อย ๒ คน ผลลัพธ์ : ได้องค์ความรู้สำหรับการผลิตเครื่องกำเนิดอนุภาคนิวตรอนขนาดเล็ก และความร่วมมือในศูนย์วิจัยและพัฒนาพลาสมาและพลังงานนิวเคลียร์ฟิวชันในการวิจัย	มจธ.
๓๓. โครงการศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการกักเก็บกากกัมมันตรังสี		๑.๕๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐	๑.๐๐๐๐		แนวการดำเนินงาน : ๑. ศึกษาและสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยอย่างละเอียด ๒. เริ่มต้นดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ ระยะที่ ๑ พัฒนาแบบจำลองสำหรับการศึกษาผลกระทบของโครงสร้างวัสดุจากอนุภาคกัมมันตรังสีในการจัดเก็บกากกัมมันตรังสีตามมาตรฐานปัจจุบัน ระยะที่ ๒ พัฒนาแบบจำลองสำหรับการศึกษาผลกระทบของโครงสร้างวัสดุจากอนุภาคกัมมันตรังสีในการจัดเก็บกากกัมมันตรังสีแบบใหม่ในรูปแบบวัสดุอสัณฐาน ระยะที่ ๓ เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการจัดเก็บกากกัมมันตรังสีแบบต่างๆ ๓. พัฒนาการทดลองเพื่อศึกษาวิธีการจัดเก็บกากกัมมันตรังสีแบบใหม่ในรูปแบบวัสดุอสัณฐานและผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเนื่องมาจากอนุภาคกัมมันตรังสี ๔. สรุปผลและเผยแพร่งานวิจัย ผลผลิต : แบบจำลองการศึกษาผลกระทบของโครงสร้างวัสดุภายในกากกัมมันตรังสี สามารถตีพิมพ์ลงวารสารวิชาการต่างประเทศจำนวนอย่างน้อย ๓ เรื่อง และผลิตบุคลากรผู้มีความสามารถด้านนี้อย่างน้อย ๒ คน ผลลัพธ์ : ได้องค์ความรู้สำหรับการจัดการกักเก็บกากกัมมันตรังสีในรูปแบบวัสดุอสัณฐาน และความร่วมมือกับนักวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศด้านการจัดเก็บกากกัมมันตรังสี	มจธ.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๔. โครงการเครื่องต้นแบบระดับอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพพลอยคอรันดัมด้วยเทคนิคลำไอออน ระยะที่ ๒ จากอุทยานวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	๒.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : ๑. สร้างเครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ขนาดกระทัดรัด ๒. สร้างหัวจ่ายที่ผลิตไอออนออกซิเจน ๓. ทดสอบและปรับปรุงเพื่อให้ได้เครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ต้นแบบระดับอุตสาหกรรม ผลผลิต : เครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ที่ยิงไอออนออกซิเจนสำหรับการปรับปรุงคุณภาพอัญมณี ผลลัพธ์ : เครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ต้นแบบระดับอุตสาหกรรมสำหรับการปรับปรุงคุณภาพอัญมณี	มช.
๓๕. โครงการเพิ่มมูลค่าพลอยธรรมชาติทัวร์มาลีนสีโทนเข้มจากแหล่งไนจีเรียด้วยเทคนิคพลาสมาสำหรับอุตสาหกรรม SMEs สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย		๔.๕๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. สร้างและทดสอบเครื่องกำเนิดออกซิเจนพลาสมาระดับอุตสาหกรรมสำหรับการปรับปรุงพลอยเนื้ออ่อนธรรมชาติ ๒. ทดลองและเก็บข้อมูลการปรับปรุงพลอยธรรมชาติทัวร์มาลีนสีโทนเข้มจากแหล่งไนจีเรียด้วยเทคนิคพลาสมา ๓. อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/วัสดุศาสตร์/ธรณีฟิสิกส์ แก่ผู้ประกอบการอัญมณี SME ผลผลิต : เครื่องกำเนิดออกซิเจนพลาสมาระดับอุตสาหกรรมสำหรับการปรับปรุงพลอย ฐานข้อมูลการปรับปรุงสำหรับการปรับปรุงพลอยเนื้ออ่อนธรรมชาติด้วยเทคนิคพลาสมา ผลลัพธ์ : ผู้ประกอบการอัญมณี SME ที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีพลาสมาและการวิเคราะห์ทางอัญมณี	มช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ผลลัพธ์ : - ผลกระทบทางเศรษฐกิจของประเทศ สร้างรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น นำไปสู่ความมั่นคง ยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ซึ่งจะเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการเปลี่ยนประเทศให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง สามารถตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมอนาคต เช่น วัสดุในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งเป็นการรองรับวาระแห่งชาติด้าน Future Technologies และ ๑๐ อุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ - ผลกระทบต่อภาคการผลิตและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง องค์ความรู้ที่ถ่ายทอดให้กับอุตสาหกรรมด้านวัสดุสามารถยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ผลิตสูงขึ้น และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปผลิต สามารถก่อให้เกิดมูลค่าเชิงพาณิชย์ที่สูงขึ้น - ผลกระทบต่อขีดความสามารถทาง วทน. วัสดุที่สามารถทนต่อความร้อนและการชนของนิวตรอนพลังงานสูงภายในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์แบบโทคาแมค จะทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทย พัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านวัสดุสำหรับเทคโนโลยีพลังงานนิวเคลียร์ฟิวชันในภูมิภาคอาเซียน - ผลกระทบต่อการจ้างงาน ก่อให้เกิดการพัฒนาเส้นทางอาชีพ (career path) ของนักวิจัยในประเทศไทย และยังเป็นการยกระดับขีดความสามารถของแรงงานไทยทำให้เกิดการจ้างงานแรงงานที่มีทักษะในด้านวัสดุขั้นสูง สร้างรายได้ที่มากขึ้น	
๓๖. โครงการจัดตั้งศูนย์การปรับปรุงคุณภาพอัญมณีด้วยเทคโนโลยีไอออนอิมพลานเตชั่นและพลาสมา			๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๒.๐๐๐๐	๓.๐๐๐๐	แนวการดำเนินงาน : ๑. เสนอของบประมาณ โดยเฉพาะด้านกำลังคนและการบำรุงรักษา (เครื่องมือและอุปกรณ์ส่วนใหญ่มีอยู่แล้ว) ๒. อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/วัสดุศาสตร์/ธรณีฟิสิกส์ แก่ผู้ประกอบการอัญมณี SME ๓. เปิดให้บริการปรับปรุงคุณภาพอัญมณีด้วยเทคโนโลยีไอออนอิมพลานเตชั่นและพลาสมา ที่ได้มาตรฐานสากล ผลผลิต : จำนวนครั้งของการอบรม/จำนวนผู้รับการอบรม/มูลค่าที่เพิ่มขึ้นของอัญมณี ผลลัพธ์ : พัฒนาเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศ สร้างความเข้มแข็งและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมอัญมณี	มช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓๗. โครงการการพัฒนาระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นสำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติ จากอุทยานวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	๒.๐๐๐๐						แนวการดำเนินงาน : ๑. ออกแบบและประกอบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นที่ปรับเปลี่ยนค่าพลังงานอิเล็กตรอน ๒. ทดสอบและปรับปรุงเพื่อให้ได้เครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นในการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติ ผลผลิต : เครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นในการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติ ผลลัพธ์ : ระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นระดับห้องปฏิบัติการสำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติ	มช.
๓๘. โครงการเพิ่มมูลค่าพลอยธรรมชาติทับทิมและไพลินโดยใช้เครื่องเร่งอนุภาคชนิดลำไอออนระดับผู้ประกอบการ SMEs สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย		๑.๕๐๐๐					แนวการดำเนินงาน : ๑. ทดสอบและปรับปรุงเพื่อให้ได้เครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ต้นแบบระดับอุตสาหกรรม ๒. ทดลองและเก็บข้อมูลการใช้เครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ต้นแบบในการปรับปรุงพลอยธรรมชาติทับทิมและไพลิน ๓. อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/วัสดุศาสตร์/ธรณีฟิสิกส์ แก่ผู้ประกอบการอัญมณี SME ผลผลิต : ฐานข้อมูลการปรับปรุงพลอยธรรมชาติทับทิมและไพลินโดยใช้เทคนิคไอออนอิมพลานเตชั่น ผลลัพธ์ : ผู้ประกอบการอัญมณี SME ที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีไอออนอิมพลานเตชั่นและการวิเคราะห์ทางอัญมณี	มศว. (ผศ. ดวงแข บุตรกูล)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชัน เป็นพลังงานสะอาด ปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสี สามารถผลิตพลังงานได้มากกว่าและตลอดเวลา และไม่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบกับโรงไฟฟ้าแบบถ่านหินหรือแก๊สธรรมชาติ เพิ่มความสามารถการแข่งขันของเอกชนที่ร่วมโปรแกรม เอกชนสามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมด้านวัสดุ ยกระดับการผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า สามารถร่วมกันวิจัยและพัฒนางานทางด้านวัสดุผ่านการสร้างเครือข่ายความเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สามารถยกระดับความสามารถของบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมให้สามารถเชื่อมโยงกับความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการเทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนให้เกิดวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) เนื่องจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัสดุทนความร้อนต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูง การที่มหาวิทยาลัยเข้ามาช่วยสนับสนุนในด้านการวิจัยและพัฒนา สามารถเร่งการเติบโตของผู้ประกอบการเทคโนโลยีรายใหม่ให้มีอัตราเพิ่มขึ้น	
๓๙. โครงการการพัฒนาระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นสำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติจากศูนย์ความเป็นเลิศทางฟิสิกส์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ		๑.๒๐๐๐					<u>แนวการดำเนินงาน</u> : ๑. ออกแบบและประกอบระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นที่ปรับเปลี่ยนค่าพลังงานอิเล็กตรอน ๒. ทดสอบและปรับปรุงเพื่อให้ได้ระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นในการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติ <u>ผลผลิต</u> : ระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นในการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติ <u>ผลลัพธ์</u> : ระบบเครื่องเร่งอิเล็กตรอนเชิงเส้นระดับห้องปฏิบัติการสำหรับปรับปรุงวัสดุและการวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติ	มช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๔๐. โครงการการปรับปรุงคุณภาพพลอยคอรันดัมด้วยเทคโนโลยีไอออนอิมพลานเตชั่น จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	๑.๐๐๐๐						แนวการดำเนินงาน : ๑. ทดสอบและปรับปรุงเพื่อให้ได้เครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ต้นแบบระดับอุตสาหกรรม ๒. ทดลองและเก็บข้อมูลการใช้เครื่องไอออนอิมพลานเตอร์ต้นแบบในการปรับปรุงพลอยคอรันดัม ๓. อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์/ฟิสิกส์/วัสดุศาสตร์/ธรณีฟิสิกส์ แก่ผู้ประกอบการอัญมณี SME ผลผลิต : ฐานข้อมูลการปรับปรุงพลอยคอรันดัมโดยใช้เทคนิคไอออนอิมพลานเตอร์ ผลลัพธ์ : ผู้ประกอบการอัญมณี SME ที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีไอออนอิมพลานเตชั่นและการวิเคราะห์ทางอัญมณี	มช. (ดร.เสวต อินทรศิริ)
๔๑. โครงการการวิเคราะห์และเพิ่มคุณภาพสปิเนลด้วยเทคนิคลำไอออน (ปีที่ ๒) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (งบประมาณแผ่นดิน ปี ๒๕๖๐)	๐.๙๘๐๐						แนวการดำเนินงาน : ๑. ทดลองและวิเคราะห์การเพิ่มคุณภาพสปิเนลด้วยเทคนิคลำไอออนเทียบกับการเผาด้วยความร้อน ๒. เสนอและตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ ผลผลิต : การเพิ่มคุณภาพสปิเนลด้วยเทคนิคลำไอออน บทความวิชาการ ผลลัพธ์ : ฐานข้อมูลการเพิ่มคุณภาพสปิเนลด้วยเทคนิคลำไอออน	มช.
๔๒. โครงการความร่วมมือกับ National Synchrotron Radiation Research center (NSRRC), Taiwan Photon Source Project ประเทศไต้หวัน							แนวการดำเนินงาน : ๑. ลงนาม MOU เรียบร้อยแล้ว ๒. รับบริจาคเครื่องเร่งอนุภาค/ชิ้นส่วน/อุปกณ์ ผลผลิต : MOU ผลลัพธ์ : ความร่วมมือด้านเครื่องเร่งอนุภาค	มช.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๔๓. โครงการจัดหาระบบจำลองการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว			๔.๕๐๐๐				แนวการดำเนินงาน : ส่งเสริมให้ประชาชน นักเรียนและผู้สนใจทั่วไป สามารถรับรู้ มีประสบการณ์จริงและสามารถปฏิบัติตน ให้อยู่รอดปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง หากอาศัยอยู่ในอาคาร จากสถานการณ์จำลองความสั่นสะเทือนระดับขนาดต่างๆ และเพิ่มความสนใจและปลูกฝังให้เข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติตนในการหลบภัยขณะเกิดแผ่นดินไหวที่ถูกต้องตามมาตรฐานที่ใช้เป็นสากล ผลผลิต : มีระบบจำลองการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ๑ ระบบ และสร้างความน่าสนใจในการศึกษาดูงานให้กลุ่มเป้าหมาย ประชาชน นักเรียนและผู้สนใจทั่วไป สามารถรับรู้ มีประสบการณ์จริงและสามารถปฏิบัติตน ให้อยู่รอดปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง ผลลัพธ์ : เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับภัยด้านแผ่นดินไหวให้กับนักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป สามารถรับรู้ มีประสบการณ์จริงและสามารถปฏิบัติตน ให้อยู่รอดปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง และมีโอกาสได้ทดลอง ได้สัมผัสจริงถึงการสั่นไหวที่เกิดขึ้นจากแผ่นดินไหวระดับความรุนแรงต่างๆ สามารถจดจำและเข้าใจภัยแผ่นดินไหวได้ดีขึ้น และถ่ายทอดประสบการณ์แก่บุคคลใกล้ชิดหรือชุมชนได้	ดศ. (โดยกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นหน่วยงานสนับสนุน)
๔๔. โครงการจัดหาระบบสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหว			๗.๐๐๐๐				แนวการดำเนินงาน : การสอบเทียบ (calibration) เครื่องวัดแผ่นดินไหวเพื่อให้ได้ค่าตอบสนองของเครื่องวัดมีค่าตรงตามสภาพของเครื่อง ณ ปัจจุบัน ซึ่งสถานีตรวจแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันถูกติดตั้งและใช้งานมาแล้วไม่ต่ำกว่า ๘ - ๑๑ ปี โดยไม่มีการสอบเทียบ เช่นเดียวกันกับอุปกรณ์ตรวจวัดแผ่นดินไหวของหน่วยงานอื่นในประเทศไทยก็ไม่ได้มีการสอบเทียบเพื่อปรับแก้ค่าเช่นกัน ดังนั้นการจัดหาระบบสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวจึงมีความจำเป็นและสำคัญมากเพื่อประสิทธิภาพการคำนวณแผ่นดินไหวของประเทศไทย ผลผลิต : มีระบบสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหว ๑ ระบบ มีห้องทดลอง วิจัย ปฏิบัติการ จำนวนหัววัดที่ทำการสอบเทียบ ข้อมูลคลื่นแผ่นดินไหวที่มีคุณภาพดี นักวิจัยสามารถนำไปใช้ได้ การคำนวณหาศูนย์กลางและขนาดแผ่นดินไหวประสิทธิภาพ ความแม่นยำถูกต้อง เป็นศูนย์กลางการสอบเทียบเครื่องมือตรวจแผ่นดินไหวของประเทศไทย และเป็นแหล่งศึกษาดูงานด้านการตรวจวัดแผ่นดินไหว มีความรู้ในการค้นคว้า พัฒนา ผลิตนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการตรวจแผ่นดินไหว ผลลัพธ์ : สามารถสอบเทียบและหาค่าตอบสนองของเครื่องมือตรวจแผ่นดินไหวที่มีค่าตรงตามความเป็นจริง ทำให้การนำข้อมูลคลื่นแผ่นดินไหวจากสถานีตรวจแผ่นดินไหวที่ได้ทำการสอบเทียบแล้วไปใช้งาน หรือการศึกษา วิจัยด้านแผ่นดินไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการคำนวณศูนย์กลางและขนาดแผ่นดินไหวมีความถูกต้องมากขึ้น บุคลากรมีแหล่งเรียนรู้ ทดลอง ปฏิบัติการ ศึกษา วิจัย ค้นคว้า พัฒนา ผลิตนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการตรวจแผ่นดินไหวได้ต่อไปในอนาคต	ดศ. (โดยกรมอุตุนิยมวิทยาเป็นหน่วยงานสนับสนุน)

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๔๕. โครงการวัดปริมาณรังสีด้วยแผ่นวัดปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลชนิดโอเอสแอล	๐.๘๐๐๐	๑.๒๐๐๐	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓	๐.๓๓๓๓		แนวทางการดำเนินงาน : ศึกษาข้อมูลสถานปฏิบัติการรังสีภายในประเทศและจัดทำแผนดำเนินการโดยแบ่งประเภทสถานปฏิบัติการรังสีด้านการเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรม และศึกษาวิจัย นำอุปกรณ์วัดปริมาณรังสีชนิดโอเอสแอล ซึ่งสามารถวัดปริมาณรังสีได้ทั้งเอกซเรย์ แกมมา และนิวตรอน บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน และรอบๆพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลพื้นฐานด้านปริมาณรังสีและเป็นการเฝ้าระวังความปลอดภัยให้ผู้ปฏิบัติงานและประชาชน ผลผลิต : ปส. มีข้อมูลพื้นฐานปริมาณรังสีที่บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานของสถานปฏิบัติงานรังสีครอบคลุมทั้งประเทศ และมีข้อมูลพื้นฐานในการกำกับดูแลความปลอดภัยในสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน ผลลัพธ์ : ปส. ได้รับความเชื่อมั่นในการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี	ปส.
๔๖. โครงการพัฒนาและรักษาความร่วมมือเครือข่ายมาตรวัดรังสีทางชีวภาพอย่างยั่งยืน	๐.๖๙๐๐	๐.๖๕๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : การใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายมากขึ้นของเทคโนโลยีทางนิวเคลียร์และรังสีในด้านต่างๆ รวมถึงด้านพลังงานไฟฟ้าจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศใกล้เคียง เพื่อเป็นหนึ่งในกระบวนการสร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีแก่ผู้ปฏิบัติงานและแก่สาธารณะ ทั้งในประเทศและในระดับภูมิภาคอาเซียนให้เป็นมาตรฐานเดียวกันโครงการนี้ จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาความเข้มแข็งของเครือข่ายมาตรวัดรังสีทางชีววิทยาของประเทศไทยอย่างยั่งยืน ผลผลิต : ประเทศมีมาตรฐานการวัดด้วยมาตรวัดรังสีชนิด dicentric สำหรับช่วงปริมาณรังสีแกมมา ผลลัพธ์ : มีเครื่องมือวัดรังสีทางชีวภาพที่ได้มาตรฐานมีประสิทธิภาพ	ปส.
๔๗. โครงการวิเคราะห์หาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเพื่อการประเมินผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งมีชีวิต	๑.๑๗๐๐	๑.๑๘๐๐					แนวทางการดำเนินงาน : มีการศึกษาผลของรังสีแกมมาจากต้นกำเนิด Co-60 และรังสีเอกซ์ต่อระดับการเกิดความผิดปกติทางโครโมโซมและการถูกทำลายของสารพันธุกรรม ใน Epipremnum sp. ผลผลิต : แผนที่ปริมาณรังสีจากผลการปรับเทียบปริมาณรังสีจากต้นกำเนิด Co-60 ที่โดสเรท ๑.๓x๑๐-๗ Gy/sec และรังสีเอกซ์ ที่โดสเรท ๔x๑๐-๗ Gy/sec ผลลัพธ์ : มีเครื่องมือวัดรังสีทางชีวภาพที่ได้มาตรฐานมีประสิทธิภาพ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๔๘. โครงการพัฒนาการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนในระดับรังสีรักษาด้วยอีพีอาร์โดสมิเตอร์	๐.๑๕๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : ๑.จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นและศึกษาหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการวัดปริมาณรังสีดูดกลืน พร้อมทั้งสร้างกราฟปรับเทียบมาตรฐาน ๒. ตรวจสอบความถูกต้องวิธีการวัดปริมาณรังสีดูดกลืน โดยการสอบกลับไปยังหน่วยงานมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ผลผลิต : ๑. มีวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็น ๒. ได้พารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการวัดปริมาณรังสีดูดกลืน ผลลัพธ์ : ปส. ได้เป็นหน่วยงานกลางในการวัดปริมาณรังสีดูดกลืนระดับรังสีรักษา	ปส.
๔๙. โครงการพัฒนาการตรวจวัดรังสีนิวตรอน โดยใช้เทคนิคการเกิดรอยบนแผ่นโพลิเมอร์ CR-39 (POLY-ALLYL DIGLYCOL CARBONATE, C๑๒H๑๘O๗)สำหรับงานตรวจสอบ สถานปฏิบัติการทางรังสี	๑.๓๐๐๐						แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนากระบวนการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสีให้สะดวก คล่องตัว รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลผลิต : ผลการตรวจวัดค่าระดับรังสีที่วิเคราะห์โดยเทคนิคการเกิดรอยบนแผ่นโพลิเมอร์ CR - 39 ผลลัพธ์ : คู่มือ/แนวปฏิบัติการตรวจวัดรังสีนิวตรอนด้วยเทคนิคการเกิดรอยบนแผ่นโพลิเมอร์ CR - 39 สำหรับการตรวจสอบสถานปฏิบัติการทางรังสี	ปส.
๕๐. โครงการพัฒนามาตรฐานวัสดุอ้างอิงในตัวอย่างอาหารและสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ปรับเทียบมาตรฐานการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม	๐.๒๐๐๐	๐.๓๐๐๐	๐.๓๕๐๐	๐.๓๕๐๐	๐.๓๕๐๐		แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนาศักยภาพบุคลากรและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ๑.วางแผนคัดเลือกตัวอย่างอาหารและตัวอย่างในสิ่งแวดล้อมที่ต้องการทดสอบและการใช้ประโยชน์ ๒. จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์/ วัสดุทดลอง และการบำรุงรักษาเครื่องมือ ๓. พัฒนาวิธีการวิเคราะห์ด้วยระบบลิควิดซิลทิลเลชั่น (LSC) และวิธีแกมมาสเปกโตรเมตรี ๔. ประเมินค่านับวัดปริมาณรังสีด้วยวิธีหาค่าทางสถิติ ๕. จัดรายงานสรุปวิธีมาตรฐาน ๖. นำเสนอผลงานและเผยแพร่ตีพิมพ์ในเอกสารวิชาการ ผลผลิต : ค่ามาตรฐานอ้างอิงในตัวอย่างอาหารและสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการทดสอบคุณภาพการเตรียมตัวอย่าง ผลลัพธ์ : คู่มือปฏิบัติงานตามชนิดสารอ้างอิงและมีสารมาตรฐานที่ใช้ปรับเทียบประสิทธิภาพ (วัดรังสีแกมมา) โดยไม่ต้องสั่งซื้อ/นำเข้าจากต่างประเทศ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๕๑. โครงการประยุกต์เทคโนโลยีไอออนบีมและนิวเคลียร์ในอุตสาหกรรมอัญมณี (อุตสาหกรรม)			๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖	๐.๖๖๖๖		แนวทางการดำเนินงาน : จัดทำโครงการความร่วมมือทางวิชาการกับทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาความความเชี่ยวชาญของนักวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษา วิจัย ประยุกต์เทคโนโลยีไอออนบีมและนิวเคลียร์ในอุตสาหกรรมอัญมณี ผลผลิต : ให้บริการการปรับปรุงด้วยไอออนบีมแก่ผู้ประกอบการอัญมณีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ : ส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพอัญมณีตามท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า รวมถึงต่อยอดสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในอุตสาหกรรมอัญมณี	มช.
๕๒. โครงการพัฒนาความสามารถในการทดสอบปริมาณสารกัมมันตรังสีที่สลายตัวให้รังสีแอลฟา เบต้า และแกมม่าในร่างกายมนุษย์เพื่อกำหนดเป็นวิธีมาตรฐาน การประเมินค่ากัมมันตภาพรังสีที่ได้รับ			๑.๙	๓.๐	๑๐.๐		แนวทางการดำเนินงาน : พัฒนาความสามารถในการทดสอบปริมาณสารกัมมันตรังสีที่สลายตัวให้รังสีแอลฟาในร่างกายมนุษย์ พัฒนาความสามารถในการทดสอบปริมาณสารกัมมันตรังสีที่สลายตัวให้รังสี เบต้าในร่างกายมนุษย์ และพัฒนาความสามารถในการทดสอบปริมาณสารกัมมันตรังสีที่สลายตัวให้รังสีแกมม่าในร่างกายมนุษย์ ๑. ศึกษาการใช้และปริมาณกัมมันตภาพรังสีที่สลายตัวให้รังสีแอลฟาทั้งหมดที่มีการใช้งานในประเทศไทย รวมทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ๒. ประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ ค้นคว้าศึกษาความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ และศึกษาวิธีวิเคราะห์สารกัมมันตรังสีเหล่านั้น ๓. ปรับปรุงพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพ ประหยัดค่าใช้จ่าย และรวดเร็วมากขึ้นสำหรับการวิเคราะห์ที่มีอยู่แล้ว ๔. ศึกษาทดลองวิธีวิเคราะห์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หากยังไม่มีวิธีวิเคราะห์หากยังไม่มีวิเคราะห์สารกัมมันตรังสีเหล่านั้น ๕. จัดหาอุปกรณ์และสารเคมีที่จำเป็นต้องใช้สำหรับวิธีวิเคราะห์ ๖. ทดสอบความใช้ได้ของวิธี (verification methods) ๗. ทดสอบความชำนาญในการวิเคราะห์ (Proficiency test) ระหว่างห้องปฏิบัติการ กับหน่วยงานอื่นๆ หรือหน่วยงานต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับ ๘. ปรับปรุงพัฒนาวิธีการวิเคราะห์หากผลการทดสอบความชำนาญ(Proficiency test) ระหว่างห้องปฏิบัติการยังไม่เป็นที่ยอมรับ ๙. จัดทำเอกสารวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์สารกัมมันตรังสีนั้น หากผลการทดสอบความชำนาญ (Proficiency test) ระหว่างห้องปฏิบัติการเป็นที่ยอมรับ ๑๐. ส่งเอกสารในข้อ (๙) เข้าสู่กระบวนการจัดทำประกาศให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สำนักงานฯ ประกาศเป็นวิธีมาตรฐานเพื่อให้กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีในหน่วยงานที่ใช้สารกัมมันตรังสีนั้น หรือให้กับหน่วยงานที่ให้บริการตรวจวัดปริมาณรังสีจากภายในร่างกายนำไปปฏิบัติ ๑๑. ปฏิบัติการซ้ำตั้งแต่ขั้นตอน (๒) ถึง (๙) จนครบสารกัมมันตรังสีที่สำรวจไว้ในข้อ (๑)	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๕๓. โครงการ การศึกษาปริมาณการเปรอะเปื้อนและฟุ้งกระจายของสารกัมมันตรังสีที่ในสภาพอากาศของประเทศไทยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงในการได้รับกัมมันตภาพรังสีและสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน				๒.๐	๒.๐	๒.๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. ศึกษาวิธีการใช้สาร และปริมาณกัมมันตภาพรังสีทั้งหมดของหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ๒. ศึกษาอัตราการฟุ้งกระจายที่สัมพันธ์กับปริมาณการใช้ ๓. ศึกษาอัตราการฟุ้งกระจายที่สัมพันธ์กับปริมาณการเปรอะเปื้อน ๔. คำนวณค่าปริมาณรังสีที่ได้รับจากการหายใจรับสารกัมมันตรังสีเหล่านั้นเข้าสู่ร่างกาย ๕. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการฟุ้งกระจาย กับปริมาณสารกัมมันภาพรังสีที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย ๖. เปรียบเทียบค่าขีดจำกัดอัตราการฟุ้งกระจายสารกัมมันตรังสีในอากาศ (DAC) ตามมาตรฐานของ IAEA เปรียบเทียบกับผลการศึกษาวิจัย ๗. ศึกษาความเสี่ยงในการได้รับสารกัมมันตรังสีที่ส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน ๘. สรุปผล ๙. จัดทำรายงาน ๑๐. ตีพิมพ์เผยแพร่	ปส.
๕๔. โครงการ การทดสอบความใช้ได้ของวิธี (Verification method) และการปรับเทียบประสิทธิภาพ(Efficiency calibration) การตรวจวัดปริมาณไอโอดีน-๑๓๑ ที่ไทรอยด์ที่เหมาะสมกับช่วงวัยต่างๆ ด้วยโมเดลจำลองรูปคอ							<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. ศึกษารายละเอียดวิธีการทดสอบความใช้ได้ของวิธีตรวจวัด ๒. ดำเนินการทดสอบความใช้ได้ของวิธีตามพารามิเตอร์ต่างๆให้เป็นไปเกณฑ์มาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับตามรายละเอียดในข้อ (๑) ๓. สรุปผลการทดสอบ/ปรับปรุงวิธีการทดสอบในส่วนที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ ๔. สรุปวิธีมาตรฐาน ๕. ศึกษาคุณลักษณะของไทรอยด์ในช่วงวัยต่างๆ ๖. ปรับเทียบประสิทธิภาพ (Efficiency calibration) การตรวจวัดปริมาณไอโอดีน-๑๓๑ ที่ไทรอยด์ด้วยโมเดลจำลองรูปคอ ด้วยหัววัด NaI เตรียมสารรังสีมาตรฐานไอโอดีน-๑๓๑ ที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับไทรอยด์ช่วงวัยต่างๆ โดยให้มีการปรับเปลี่ยนระยะห่างระหว่างโมเดลจำลองรูปคอกับหัววัดอย่างน้อย ๕ ระยะ ๗. จัดทำกราฟแสดงความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพการตรวจวัดกับไทรอยด์ช่วงวัยต่างๆ ๘. ทดสอบความชำนาญในการวิเคราะห์ (Proficiency test) ระหว่างห้องปฏิบัติการ กับหน่วยงานอื่นๆ หรือหน่วยงานต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับ ๙. ปรับปรุงพัฒนาวิธีการวิเคราะห์หากผลการทดสอบความชำนาญ (Proficiency test) ระหว่างห้องปฏิบัติการยังไม่เป็นที่ยอมรับ ๑๐. จัดทำเอกสารวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์สารกัมมันตรังสีนั้น หากผลการทดสอบความชำนาญ (Proficiency test) ระหว่างห้องปฏิบัติการเป็นที่ยอมรับ	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							๑๑. ส่งเอกสารในข้อ (๙) เข้าสู่กระบวนการจัดทำประกาศให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สำนักงานฯประกาศเป็นวิธีมาตรฐานเพื่อให้กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีในหน่วยงานที่ใช้สารกัมมันตรังสีนั้น หรือให้กับหน่วยงานที่ให้บริการตรวจวัดปริมาณรังสีจากภายในร่างกายนำไปปฏิบัติ ๑๒. จัดทำรายงาน เผยแพร่และตีพิมพ์	
๕๕. โครงการเปรียบเทียบการประเมินค่าปริมาณรังสีจากภายในร่างกายด้วยการคำนวณแบบเดิม (โมเดลใน ICRP ๗๘) กับโปรแกรม IMBA + โครงการตรวจวัดอัตราการขับถ่ายและการคงอยู่ในร่างกายของคนไทยจากการได้รับไอโอดีน - ๑๓๑ จากการหายใจและการกลืนกินของคนไข้อาสาสมัครโดยการใช้โปรแกรม IMBA (รอจัดตั้งคณะกรรมการจริยธรรมของ ปส. ก่อน)				๓.๐	๓.๐		<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. ศึกษาวิธีการใช้งานโปรแกรม IMBA จากการป้อนข้อมูลผลการตรวจวัดปริมาณรังสีจากภายในร่างกายรูปแบบต่างๆ ๒. ประเมินค่าปริมาณรังสีที่ได้รับจากข้อมูลในข้อ (a) ตามเส้นทางการได้รับรังสี ด้วยโปรแกรม IMBA ๓. ประเมินค่าปริมาณรังสีที่ได้รับจากข้อมูลในข้อ (a) ตามเส้นทางการได้รับรังสี จากข้อมูลใน ICRP ๗๘ ๔. เปรียบเทียบผลการประเมินค่าปริมาณรังสีทั้ง ๒ รูปแบบ ๕. สรุปผล ๖. จัดทำรายงาน เผยแพร่ และตีพิมพ์	ปส.
๕๖. โครงการจัดทำค่าพื้นฐานเซลปกติของมนุษย์ด้วยเทคนิคต่างๆ							<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. หาเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยและจัดทำ MOU ๒. จัดตั้งคณะกรรมการตรวจสอบจริธรรมการวิจัยในมนุษย์ของปส. ๓. ขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ๔. ประชุมกลุ่มเครือข่ายวางแผนงานการวิจัย และกำหนดกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัคร ๕. เก็บและขนส่งตัวอย่าง ๖. วิเคราะห์ความปกติของเซล ๗. สรุปผล ๘. จัดทำรายงาน ตีพิมพ์ เผยแพร่	ปส.

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๕๗. โครงการศึกษา Biomarkers ใหม่ๆ ที่สามารถประเมินค่าปริมาณรังสีได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น							<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. ขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ๒. วางแผนงานการวิจัย และกำหนดกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัคร ๓. เก็บและขนส่งตัวอย่าง ๔. ศึกษาทดลอง ๕. สรุปผล ๖. จัดทำรายงาน ตีพิมพ์ เผยแพร่	ปส.
๕๘. โครงการประเมินผลกระทบจากการก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม			๐.๙๒๒	๐.๖๙๖	๐.๖๙๖	๑.๐๗๙	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ๑. ค้นคว้าข้อมูลประกอบการวิจัย และการทบทวนเอกสาร ๒. การเก็บตัวอย่างตัวอย่างทางชีวภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนทั่งไป และตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนและหลังการเดินเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู ๔. การเตรียมตัวอย่างทางชีวภาพและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ๕. การตรวจวัดหาสารกัมมันตรังสีที่ปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม ๖. การตรวจวัดหาปริมาณสารกัมมันตรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเข้าสู่ร่างกาย ๗. การสร้างกราฟมาตรฐาน Dicentric calibration curve และการตรวจหาความผิดปกติของโครโมโซมของผู้ปฏิบัติงาน ๘. การวิเคราะห์ผลการตรวจวัดสารกัมมันตรังสีที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ๙.การวิเคราะห์และการประเมินการได้รับรังสีเข้าสู่ร่างกายของผู้ผู้ปฏิบัติงานและประชาชนทั่วไป ๑๐. สรุปผลการศึกษา จัดทำรายงาน และตีพิมพ์เผยแพร่ <u>ผลผลิต</u> : ๑. การดำเนินงานตามแผน ๒. การได้รับอนุญาตให้ทำวิจัยในคน ๓. ค่านับวัดรังสีจากตัวอย่างชีวภาพและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนและหลังการเดินเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย ๔. ปริมาณรังสีที่ผู้ปฏิบัติงานและประชาชนทั่วไปได้รับเข้าสู่ร่างกายทั้งก่อนและหลังการเดินเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย ๕. ปริมาณรังสีที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนและหลังการเดินเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย <u>ผลลัพธ์</u> : ผลการประเมินค่าปริมาณรังสีและการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนทั่วไป และปริมาณรังสีที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนและหลังการเดินเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัย	ปส.

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ
กลยุทธ์ที่ ๔.๒ : สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์
เป้าหมาย : เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านเกษตร ด้านอาหารและโภชนาการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านอื่นๆ
ตัวชี้วัด : ๑. จำนวนมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ
๒. จำนวนนวัตกรรมที่เกิดจากผลงานวิจัย

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑. โครงการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานนิวเคลียร์	๑๗.๘๐๐๐	๑๘.๖๐๐๐	๕๙.๓๑๒๐	๓๓.๕๖๖๖	๓๓.๕๖๖๖	๘๓.๐๐๐๐		ปส. กฟผ. สทน. มก.
๑.๑ โครงการประชาสัมพันธ์ระบบกำกับดูแลความปลอดภัยที่เข้มแข็งของประเทศ	๔.๒๐๐๐	๔.๐๐๐๐	๔๕.๗๔๕๔	๒๐.๐๐๐๐	๒๐.๐๐๐๐	๒๐.๐๐๐๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : ดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับระบบการกำกับดูแลความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสีของ ปส พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ เช่น กิจกรรม สื่อออนไลน์ สื่อสิ่งพิมพ์ และนิทรรศการ เป็นต้น โดยมีกิจกรรมการดำเนินงานดังนี้ กิจกรรมที่ ๑ : ประชาสัมพันธ์ระบบกำกับดูแลความปลอดภัยที่เข้มแข็งของประเทศ ดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ระบบการกำกับดูแลความปลอดภัยในการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี ให้แก่กลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ ผู้ได้รับใบอนุญาตจาก ปส ผู้ประกอบการที่มีการใช้รังสีและกลุ่มเป้าหมายรอง ได้แก่ บุคลากรทางการศึกษา สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป ผ่านช่องสื่อรูปแบบต่างๆ ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างกันมากขึ้น อาทิ สื่ออินโฟกราฟิก วิทยุ โทรทัศน์ สิ่งพิมพ์ สื่อสังคมออนไลน์ แอพลิเคชั่น และสื่อทันสมัยตามสถานการณ์ <u>ผลผลิต</u> : จำนวนสื่อ/ครั้งของการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ระบบการกำกับดูแลความปลอดภัยในการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี <u>ผลลัพธ์</u> : ร้อยละของกลุ่มเป้าหมายที่มีความรับรู้และเข้าใจมากขึ้น	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
							กิจกรรมที่ ๒ : การเผยแพร่ความรู้พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พศ. ๒๕๕๙ ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พศ. ๒๕๕๙ ผ่านสื่อต่างๆ โดยเตรียมข้อมูลคำอธิบายพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พศ. ๒๕๕๙ พร้อมทั้งกฎหมายลำดับรอง และเสนอจัดซื้อจัดจ้างบริษัทที่รับจัดพิมพ์สื่อสิ่งพิมพ์ ผลผลิต : หนังสือคำอธิบายกฎหมายพลังงานนิวเคลียร์และรังสี ของ ปส ผลลัพธ์ : ประชาชน พนักงานเจ้าหน้าที่ บุคคลทั่วไปที่สนใจศึกษาหาความรู้ สามารถศึกษากฎหมายพลังงานนิวเคลียร์และรังสีได้อย่างสะดวกมากขึ้น กิจกรรมที่ ๓ : โครงการจัดตั้งนิทรรศการถาวรด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับพลังงานปรมาณู สำหรับผู้ที่มาติดต่อราชการและประชาชนทั่วไป รวมถึงเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลอ้างอิงทางด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสีภายในประเทศ ผลผลิต : ประเทศไทยมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางประวัติศาสตร์ด้านปรมาณูของไทย และมีสถานที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ทางด้านนิวเคลียร์และรังสี ผลลัพธ์ : กลุ่มเป้าหมาย สามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิง สืบคืน และเผยแพร่ข้อมูลด้านพลังงานปรมาณูได้	
๑.๒ โครงการชวนเด็กไทยใส่ใจพลังงาน และโครงการพลังงานไฟฟ้าไทยกับเยาวชนรุ่นใหม่	๓.๕๐๐๐	๓.๕๐๐๐	๓.๕๐๐๐	๓.๕๐๐๐	๓.๕๐๐๐	๑๗.๕๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : จัดกิจกรรมภายในโรงเรียนระดับประถมศึกษา โดยให้ความรู้เกี่ยวกับเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ความรู้และประโยชน์ของรังสี รวมถึงการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ผลผลิต : นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม มีความรู้ความเข้าในเรื่องของพลังงานไฟฟ้าและรังสีมากขึ้น ผลลัพธ์ : นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่องการประหยัดไฟฟ้า รวมถึงนำความรู้ที่ได้ไปบอกต่อให้กับเพื่อนและผู้ปกครองได้	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑.๓ โครงการสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน	๔.๐๐๐๐	๔.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๒๕.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินงาน : ๑) จ้างผลิตสื่อวิทยุ ๒) ดำเนินการส่งเสริมอาชีพในชุมชน ๓) จัดโครงการเครือข่ายอาสาสมัครประชาสัมพันธ์ประจำหมู่บ้านและชุมชน ๔) จัดกิจกรรมเข้าชุมชน ๕) สำรวจการรับรู้ ทัศนคติ และการยอมรับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลผลิต : ผู้เข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า พร้อมมีความสัมพันธ์อันดีต่อ กฟผ เพิ่มมากขึ้น ผลลัพธ์ : สร้างเครือข่ายประชาสัมพันธ์ในพื้นที่เป้าหมาย พร้อมสร้างความเชื่อมั่นและทัศนคติที่ดีต่อโรงไฟฟ้าใหม่ของ กฟผ	
๑.๔ โครงการสร้างความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์สำหรับเยาวชนและภาคประชาชน							แนวทางการดำเนินงาน : ดำเนินการจัดกิจกรรม เพื่อสร้างความรับรู้และเข้าใจในความปลอดภัยในการใช้พลังงานนิวเคลียร์และรังสี ให้แก่กลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ ผู้ได้รับใบอนุญาตจาก ปส ผู้ประกอบการที่มีการใช้รังสีและกลุ่มเป้าหมายรอง ได้แก่ บุคลากรทางการศึกษา สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไป ผ่านช่องทางการจัดกิจกรรมรูปแบบต่างๆ ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่มีความแตกต่างกันมากขึ้น ผลผลิต : จำนวนหน่วยงาน/คนที่ร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ : ร้อยละของกลุ่มเป้าหมายที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารมีความตระหนักรู้มากขึ้น	
๑.๕ โครงการเผยแพร่และสร้างความรู้ความเข้าใจในการใช้ประโยชน์ทางด้านนิวเคลียร์	๖.๐๐๐๐	๗.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๕.๐๐๐๐	๒๐.๐๐๐๐	แนวทางการดำเนินกิจกรรม : ๑. ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ให้แก่ประชาชน ๒. เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชน ผลผลิต : ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์มากขึ้น ผลลัพธ์ : ประชาชนสามารถเข้าถึงสื่อต่างๆ เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ได้อย่างทั่วถึง	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๑.๖ โครงการ Nuclear Camp สร้างความรู้ทางรังสีและเทคโนโลยีเพื่อเยาวชน ของภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป	๐.๑๐๐๐	๐.๑๐๐๐	๐.๐๖๖๖	๐.๐๖๖๖	๐.๐๖๖๖	๐.๕๐๐๐	<u>แนวทางการดำเนินงาน</u> : เยาวชนเป็นกำลังหลักในการพัฒนาประเทศ และเป็นอนาคตของประเทศ ดังนั้นการจะสร้างความตระหนักและการเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับเยาวชน ภาควิชาฯ ตระหนักถึงความสำคัญและจำเป็นในข้อนี้ จึงได้จัดและสนุนสนุนนิสิตของภาควิชาฯ ให้มีการดำเนินกิจกรรม เผยแพร่ความรู้ทางด้านรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ให้กับเยาวชนมาโดยตลอด กว่า 10 ปี แล้ว ซึ่งมีแนวการดำเนินงานดังนี้ 1. ตั้งคณะทำงานเพื่อดำเนินกิจกรรม 2. เปิดโอกาสให้นิสิตได้ร่วมจัดกิจกรรม สนับสนุนให้ทำงานร่วมกัน 3. ประกาศรับสมัครผ่านทางสังคมออนไลน์ 4. เปิดการฝึกอบรม 5. สรุปกิจกรรม 6. ประเมินกิจกรรม <u>ผลผลิต</u> : มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านความรู้ทางด้านรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ให้กับเยาวชนเป็นประจำทุกปี <u>ผลลัพธ์</u> : เยาวชนมีความรู้ทางด้านรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ เพิ่มมากขึ้น	
๒. โครงการสื่อประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ	๓๐.๓๓๐๐	๗.๙๐๘๔	๓.๗๐๐๑	๓.๗๐๐๑	๓.๗๐๐๑	๑๘.๖๓๔๐		กปส. (สพป., สนข. ,สทท. สวท.,) ปส. สทน. กฟผ.
๒.๑ โครงการสื่อสารสารสนเทศ - ผลิต Infographic เผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ - เผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ (สปอตโฆษณา รายการสนทนา บทความ ตัวอักษรวิ่ง สารคดี แบนเนอร์สกู๊ปข่าว เป็นต้น)	๓๐.๓๓๐๐	๗.๙๐๘๔	๓.๗๐๐๑	๓.๗๐๐๑	๓.๗๐๐๑	๑๘.๖๓๔๐	<u>แนวทางการดำเนินกิจกรรม</u> : 1. ส่งเสริมและสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ให้แก่ประชาชน ประชาสัมพันธ์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศผ่านช่องทางต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย 2. เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและประชาชน <u>ผลผลิต</u> : ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์มากขึ้น <u>ผลลัพธ์</u> : ประชาชนสามารถเข้าถึงสื่อต่างๆ เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ได้อย่างทั่วถึง	

ชื่อโครงการ / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)						รายละเอียดแนวทางการดำเนินงาน / ผลผลิต / ผลลัพธ์	ผู้รับผิดชอบ
	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕ - ๒๕๖๙		
๓. โครงการพัฒนาหลักสูตรฟิสิกส์การแพทย์และการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีทางด้านรังสีการแพทย์เพื่อยกระดับมาตรฐานการปฏิบัติงานและการให้บริการ			๑.๗๒๐๐	๑.๗๒๐๐	๑.๗๒๐๐		แนวทางการดำเนินการ: ๑. ขอผู้เชี่ยวชาญ (Visiting professors) ในแต่ละสาขาของฟิสิกส์การแพทย์ ทั้งรังสีรักษา รังสีวินิจฉัยและเวชศาสตร์นิวเคลียร์ สาขาละ ๑ ท่าน เป็นเวลา ๑ เดือน เพื่อช่วยประเมินรายวิชาการเรียนการสอนของหลักสูตร และช่วยแนะนำงานด้านการบริการทางรังสีวิทยา ๒. อาจารย์ประจำหลักสูตรในแต่ละสาขา ไปศึกษาดูงานการเรียนการสอนหลักสูตรมาตรฐานสากล ๓. ระดมความคิดเห็นผู้ใช้บัณฑิต สมาคมนักฟิสิกส์การแพทย์ไทย ศูนย์มะเร็งและสถาบันทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินความต้องการทั้งในด้านจำนวนที่ขาดแคลนความรู้ความสามารถที่จำเป็นและต้องการให้เพิ่มเติม ๔. อาจารย์ประจำหลักสูตร ประมวลข้อมูลที่ได้ และความต้องการนักฟิสิกส์ของประเทศ นำมาปรับปรุงหลักสูตรให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล และผลิตให้มีจำนวนให้เพียงพอกับระบบบริการสุขภาพของประเทศ รวมทั้งของบจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา	รพ.รามาธิบดี

ภาคผนวก ข

คำนิยามและสูตรการคำนวณตัวชี้วัด

ภาคผนวก ข คำนิยามและสูตรการคำนวณตัวชี้วัด

เป้าหมาย/ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์	ตัวชี้วัด	คำนิยาม/วิธีการคำนวณ	ข้อมูลพื้นฐาน (baseline)		ค่าเป้าหมายรายปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔					
			๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : ความร่วมมือระหว่างประเทศด้านพลังงานนิวเคลียร์										
เป้าหมาย ๑ : เสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ	จำนวนเรื่องที่เกิดจากความร่วมมือด้านนิวเคลียร์และรังสีระหว่างประเทศ	จำนวนเรื่องที่ได้มีการหารือ/ประสานงานร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเทศขึ้นไป(มีข้อตกลงร่วมกัน/เรื่องที่ประสานร่วมกัน)	๒๕	๒๓	๒๖	๑๑	๑๒	๑๒	๑๒	**๗๓**
	จำนวนผู้เชี่ยวชาญของประเทศไทยที่เข้าไปมีบทบาทในองค์การระหว่างประเทศ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ/เจ้าหน้าที่ของไทยมีตำแหน่ง/ทำงานองค์การระหว่างประเทศ เช่น IAEA /CTBTO /APMP	ผู้เชี่ยวชาญ = ๒ เจ้าหน้าที่ประจำ IAEA = ๓		๒	๒	๒	๒	๒	**๑๐**
กลยุทธ์ ๑.๑ : ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานนิวเคลียร์ในภูมิภาคอาเซียนนานาประเทศและองค์การระหว่างประเทศ	ตัวชี้วัด (๑) : มีโครงการร่วมมือกับประเทศในภูมิภาคอาเซียน และนานาประเทศเพิ่มขึ้น	จำนวนโครงการที่ดำเนินร่วมกันในกลุ่มประเทศอาเซียนตั้งแต่ ๒ ประเทศขึ้นไปโดยเปรียบเทียบจากปีที่ผ่านมา			๓	๓	๓	๓	๓	**๑๕**
	ตัวชี้วัด (๒) : ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากองค์การระหว่างประเทศ และนานาประเทศเพิ่มขึ้น	จำนวนงบประมาณที่ได้รับความช่วยเหลือ/สนับสนุนในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา เช่น การประชุม/สัมมนา การฝึกอบรม การวิจัย	๔๘.๒๐๐๙	๕๓.๒๗๗๗	๕๖.๕๑๓๖	๕๕.๒๙๐๔	๕๗.๐๐๐๐	๕๙.๐๐๐๐	๖๑.๐๐๐๐	**๒๘๘.๘๐๔๐**
กลยุทธ์ ๑.๒ : ส่งเสริมให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ	ตัวชี้วัด : มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและมาตรการต่างๆ ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศมากขึ้น	จำนวนกิจกรรม/ประเด็นต่างๆ/ข้อเสนอแนะ ที่ประเทศไทยเข้าไปมีบทบาท/กำหนดนโยบายใน IAEA	๕	๕	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	**๕๕**

เป้าหมาย/ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์	ตัวชี้วัด	คำนิยาม/วิธีการคำนวณ	ข้อมูลพื้นฐาน (baseline)		ค่าเป้าหมายรายปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔					
			๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การกำกับดูแลความปลอดภัยจากพลังงานนิวเคลียร์										
<u>เป้าหมาย ๒</u> : การกำกับดูแลที่มีความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3s) เป็นไปตามแนวทางของ IAEA	ร้อยละความสำเร็จในการกำกับดูแลที่มีความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยและการพิทักษ์ความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (3s) ตามแนวทางของ IAEA	ระดับความสำเร็จของกิจกรรมที่ดำเนินการสำเร็จตามหลัก 3S ตามที่ IAEA กำหนด ระดับ ๑ = มีแผนดำเนินงาน ระดับ ๒ = ดำเนินการตามแผน ระดับ ๓ = ดำเนินงานตามแนวทางมาตรฐาน IAEA ระดับ ๔ = เสนอขอประเมินมาตรฐานตามแนวทาง IAEA ระดับ ๕ = ผ่านการประเมินตามแนวทาง IAEA	ดำเนินงานตามมาตรฐาน IAEA		๓	๓	๔	๔	๕	**๑๙**
กลยุทธ์ ๒.๑ : บังคับใช้กฎหมายระเบียบ มาตรการ แนวทาง โครงสร้างหลักการบริหารและมาตรฐานการกำกับดูแลความปลอดภัยจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างมีประสิทธิผล	ตัวชี้วัด (๑) : ประชาชนมีความเชื่อมั่นจากการกำกับดูแลความปลอดภัยเพิ่มขึ้น	จำนวนประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมทางนิวเคลียร์และรังสีมีความมั่นใจ/เชื่อถือ จากการกำกับดูแลมากขึ้น	ร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๘๐	**ร้อยละ ๘๐**

เป้าหมาย/ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์	ตัวชี้วัด	คำนิยาม/วิธีการคำนวณ	ข้อมูลพื้นฐาน (baseline)		ค่าเป้าหมายรายปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔					
			๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
	ตัวชี้วัด (๒) : มีหน่วยงานกระทำผิดตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ลดลง	สถานประกอบการทางนิวเคลียร์และรังสีกระทำผิดตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ลดลงจากปีที่ผ่านมา (สำรวจจากปริมาณคดีที่มีการฟ้องร้องต่อศาล)			๒	๒	๒	๒	๒	๑๐
กลยุทธ์ ๒.๒ : พัฒนาศักยภาพกำกับดูแลความปลอดภัยและระบบเฝ้าระวังภัยด้านนิวเคลียร์และรังสีตามมาตรฐานสากล	ตัวชี้วัด (๑) : เป็นศูนย์กลางด้านมาตรวิทยารังสีในภูมิภาคอาเซียน	ประเทศไทยได้ร่วมกิจกรรมด้านมาตรวิทยาทางรังสีในอาเซียน เช่น มีศูนย์ฝึกอบรม มีผู้เชี่ยวชาญของไทย ได้รับเงินสนับสนุนจาก IAEA			๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๕๐
	ตัวชี้วัด (๒) : เป็นศูนย์กลางด้านการเฝ้าระวังและเตรียมความพร้อมรองรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในภูมิภาคอาเซียน	ประเทศไทยได้ร่วมกิจกรรมด้านการเฝ้าระวังและเตรียมความพร้อมรองรับเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสีในอาเซียน เช่น มีศูนย์ฝึกอบรม มีผู้เชี่ยวชาญของไทย ได้รับเงินสนับสนุนจาก IAEA			๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๕๐

เป้าหมาย/ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์	ตัวชี้วัด	คำนิยาม/วิธีการคำนวณ	ข้อมูลพื้นฐาน (baseline)		ค่าเป้าหมายรายปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔					
			๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : การผลิตและพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์										
<u>เป้าหมาย ๓.๑</u> : เพิ่มศักยภาพและอัตรากำลังบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสี	จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยทางนิวเคลียร์และรังสีเพิ่มขึ้นร้อยละ	จำนวนบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีที่เพิ่มขึ้น - ด้านการเกษตร - ด้านโภชนาการ - ด้านการแพทย์ - ด้านเทคนิคทางพลังงานนิวเคลียร์	-	-	๕	๕	๕	๕	๕	**๒๕**
	จำนวนผู้ใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางนิวเคลียร์และรังสี									
กลยุทธ์ ๓.๑ : ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานนิวเคลียร์	ตัวชี้วัด :จำนวนบุคลากรด้านนิวเคลียร์และรังสีที่มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ	จำนวนบุคลากรทางด้านนิวเคลียร์และรังสีที่ได้รับการพัฒนา (ฝึกอบรม/วิจัย/สัมมนา/ผู้นำ)และมีศักยภาพที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ (เป็นผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจาก IAEA)	๒,๗๐๐	๓,๘๓๙	๖,๓๗๓	๒,๓๐๐	๒,๓๐๐	๒,๓๐๐	๒,๓๐๐	**๑๕,๕๗๓**
<u>เป้าหมาย ๓.๒</u> : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานนิวเคลียร์และรังสี	จำนวนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน	จำนวนห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐานตามแผนงาน/โครงการในแผนปฏิบัติการฯ	-	-	๒	๒	๒	๒	๒	**๑๐**
กลยุทธ์ ๓.๒ : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนการวิจัยและพัฒนากิจการด้านพลังงานนิวเคลียร์	ตัวชี้วัด (๑) : มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่มีมาตรฐานสากลเพิ่มขึ้น (ห้อง)	จำนวนห้องปฏิบัติการที่ดำเนินการตามมาตรฐาน IAEA/ISO เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา	-	-	๒	๒	๒	๒	๒	**๑๐**

เป้าหมาย/ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์	ตัวชี้วัด	คำนิยาม/วิธีการคำนวณ	ข้อมูลพื้นฐาน (baseline)		ค่าเป้าหมายรายปี ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔					
			๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	รวม
	ตัวชี้วัด (๒) : จำนวนงานวิจัยด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น (ร้อยละ)	จำนวนงานวิจัย (ที่อยู่ในระบบการวิจัยของประเทศหรือต่างประเทศ) ทางนิวเคลียร์และรังสีที่นำไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบจากปีที่ผ่านมา	-	-	๕	๕	๕	๕	๕	**๒๕**
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ : การใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อการพัฒนาประเทศ										
<u>เป้าหมาย ๔</u> : เพิ่มศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในด้านเกษตร ด้านอาหารและโภชนาการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข และด้านอื่นๆ	จำนวนมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ	ร้อยละที่เพิ่มขึ้นจากการคำนวณมูลค่าเศรษฐกิจที่เกิดจากกิจกรรมที่ดำเนินการทางนิวเคลียร์และรังสี	-	-	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	**ร้อยละ ๒๕**
	จำนวนนวัตกรรมที่เกิดจากผลงานวิจัย									
กลยุทธ์ ๔.๑ : ส่งเสริมการใช้พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน	ตัวชี้วัด : มูลค่าทางเศรษฐกิจจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์เพิ่มขึ้น (ร้อยละที่เพิ่มขึ้น)	ร้อยละที่เพิ่มขึ้นจากการคำนวณมูลค่าเศรษฐกิจที่เกิดจากกิจกรรมที่ดำเนินการทางนิวเคลียร์และรังสี	-	-	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	ร้อยละ ๕	**ร้อยละ ๒๕**
กลยุทธ์ ๔.๒ : สร้างความตระหนักและเผยแพร่ความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์	ตัวชี้วัด : ประชาชนมีความเข้าใจและตระหนักความสำคัญของพลังงานนิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้น (คน)	จำนวนประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความเข้าใจเกี่ยวกับนิวเคลียร์และรังสีมากขึ้น	๒๕๐	๘,๒๕๐	๒,๓๙๕	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐	**๓,๕๙๕**

ภาคผนวก ค

อักษรย่อและชื่อหน่วยงาน

ภาคผนวก ค อักษรย่อและชื่อหน่วยงาน

อักษรย่อ	ชื่อหน่วยงาน
กข.	กรมการข้าว
กต.	กระทรวงการต่างประเทศ
กปส.	กรมประชาสัมพันธ์
กฟผ.	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
กวก.	กรมวิชาการเกษตร
กสก.	กรมส่งเสริมการเกษตร
กสร.	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
กษ.	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กห.	กระทรวงกลาโหม
คต.	กรมการค้าต่างประเทศ
จุฬาฯ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดศ.	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
ททษ.	มหาวิทยาลัยทักษิณ
ทส.	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ปส.	สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
ปศ.	กรมปศุสัตว์
พน.	กระทรวงพลังงาน
พณ.	กระทรวงพาณิชย์
ภาคเอกชน	ภาคเอกชนที่มีการใช้พลังงานนิวเคลียร์
มก.	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มจธ.	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มท.	กระทรวงมหาดไทย
มช.	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มร.สน.	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
มทษ.	มหาวิทยาลัยทักษิณ
มทส.	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มธ.	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มนพ.	มหาวิทยาลัยนครพนม
มบ.	มหาวิทยาลัยบูรพา
มมส.	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
มศว.	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รพ.	โรงพยาบาล
รพธ.	โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ (ศูนย์รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา)
วช.	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

อักษรย่อ	ชื่อหน่วยงาน
วท.	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วศ.	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
ศธ.	กระทรวงศึกษาธิการ
สคก.	สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
สทท.	สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย
สทน.	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
สธ.	กระทรวงสาธารณสุข
สมช.	สำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ
สวท.	สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย
สซ.	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
สจล.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สำนักงาน ก.พ.	สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน
อก.	กระทรวงอุตสาหกรรม
อส.	สำนักงานอัยการสูงสุด

ภาคผนวก ง

คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

ภาคผนวก ง คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและประเมินผลนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ

รายชื่อคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนฯ

๑.	เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ	ประธานอนุกรรมการ
๒.	ศาสตราจารย์เกียรติคุณชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว (ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิทยาศาสตร์)	อนุกรรมการ
๓.	ผู้แทนกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	อนุกรรมการ
๔.	ผู้แทนกระทรวงกลาโหม	อนุกรรมการ
๕.	ผู้แทนกระทรวงการต่างประเทศ	อนุกรรมการ
๖.	ผู้แทนกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	อนุกรรมการ
๗.	ผู้แทนกระทรวงพลังงาน	อนุกรรมการ
๘.	ผู้แทนกระทรวงมหาดไทย	อนุกรรมการ
๙.	ผู้แทนกระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
๑๐.	ผู้แทนกระทรวงอุตสาหกรรม	อนุกรรมการ
๑๑.	ผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	อนุกรรมการ
๑๒.	ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑๓.	ผู้แทนสำนักงบประมาณ	อนุกรรมการ
๑๔.	ผู้แทนการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	อนุกรรมการ
๑๕.	ผู้แทนสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	อนุกรรมการ
๑๖.	ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑๗.	ผู้แทนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ด้านวิศวกรรมนิวเคลียร์)	อนุกรรมการ
๑๘.	ผู้แทนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในทางวิทยาศาสตร์การเกษตร)	อนุกรรมการ
๑๙.	ผู้แทนมหาวิทยาลัยมหิดล (ด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในทางการแพทย์)	อนุกรรมการ
๒๐.	ผู้อำนวยการสำนักที่ได้รับมอบหมายสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ	อนุกรรมการและเลขานุการ
๒๑.	เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติที่ได้รับมอบหมาย	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒.	เจ้าหน้าที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติที่ได้รับมอบหมาย	ผู้ช่วยเลขานุการ

ภาคผนวก จ

คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙

ภาคผนวก จ คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙

รายชื่อคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจฯ

๑.	รองเลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ	ประธานกรรมการ
๒.	รองผู้อำนวยการ (วิชาการ) สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	อนุกรรมการ
๓.	ที่ปรึกษาสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
๔.	หัวหน้าภาควิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
๕.	ผู้อำนวยการกองจัดทำงบประมาณด้านเศรษฐกิจ ๓ สำนักงบประมาณ	อนุกรรมการ
๖.	ผู้แทนกระทรวงการต่างประเทศ	อนุกรรมการ
๗.	ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๘.	ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๙.	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านพลังงานปรมาณู	อนุกรรมการและเลขานุการ
๑๐.	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑.	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	ผู้ช่วยเลขานุการ

ภาคผนวก ฉ

รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ฉ รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รายชื่อหน่วยงานที่เข้าร่วมการประชุม
“การสร้างความรู้ความเข้าใจนโยบายและแผนยุทธศาสตร์
การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙”
วันพฤหัสบดีที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๐ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๔.๓๐ น. ณ ห้องประชุมใหญ่ ปส.

๑. กรมการขนส่งทางบก
๒. กรมการข้าว
๓. กรมการค้าต่างประเทศ
๔. กรมการแพทย์
๕. กรมควบคุมมลพิษ
๖. กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ
๗. กรมชลประทาน
๘. กรมทรัพยากรน้ำ
๙. กรมทางหลวง
๑๐. กรมธุรกิจพลังงาน
๑๑. กรมประชาสัมพันธ์
๑๒. กรมประมง
๑๓. กรมปศุสัตว์
๑๔. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
๑๕. กรมวิชาการเกษตร
๑๖. กรมวิทยาศาสตร์บริการ
๑๗. กรมศุลกากร
๑๘. กรมส่งเสริมการเกษตร
๑๙. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
๒๐. กรมองค์การระหว่างประเทศ
๒๑. กรมอนามัย
๒๒. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๒๓. กรมอุตุนิยมวิทยา

๒๔. กองศึกษาและประสานงานพลังงานนิวเคลียร์

๒๕. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

๒๖. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๗. ทันตแพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย

๒๘. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๒๙. มหาวิทยาลัยนเรศวร

๓๐. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

๓๑. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๓๒. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๓๓. มหาวิทยาลัยมหิดล

๓๔. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๓๕. ราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

๓๖. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๓๗. ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร

๓๘. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

๓๙. สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

๔๐. สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

๔๑. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

๔๒. สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

๔๓. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)

๔๔. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

๔๕. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

๔๖. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

๔๗. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

๔๘. สมาคมการทดสอบโดยไม่ทำลายแห่งประเทศไทย

๔๙. สมาคมทันตแพทย์เอกชนแห่งประเทศไทย

๕๐. สมาคมรังสีเทคนิคแห่งประเทศไทย

๕๑. สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

๕๒. สมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์ไทย

๕๓. สำนักงานข่าวกรองแห่งชาติ

๕๔. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

๕๕. สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

๕๖. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

๕๗. สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

๕๘. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๕๙. สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา

๖๐. สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

๖๑. สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

๖๒. สำนักงานอัยการพิเศษฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์

๖๓. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๖๔. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๖๕. สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

๖๖. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม
“การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์
การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ ”
วันจันทร์ที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น ๒ อาคาร ๑ ปส.

๑. กรมการข้าว
๒. กรมการค้าต่างประเทศ
๓. กรมประชาสัมพันธ์
๔. กรมพัฒนาที่ดิน
๕. กรมโรงงานอุตสาหกรรม
๖. กรมวิทยาศาสตร์บริการ
๗. กรมส่งเสริมการเกษตร
๘. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
๙. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
๑๐. กรมหม่อนไหม
๑๑. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
๑๒. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๑๓. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๑๔. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๑๕. มหาวิทยาลัยทักษิณ
๑๖. มหาวิทยาลัยมหิดล
๑๗. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
๑๘. โรงพยาบาลราชวิถี
๑๙. โรงพยาบาลรามาธิบดี
๒๐. สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
๒๑. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล
๒๒. สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
๒๓. สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
๒๔. สมาคมรังสีเทคนิคแห่งประเทศไทย
๒๕. ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร

รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม
“การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์
การพัฒนาด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๙ ”
วันพุธที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น ๒ อาคาร ๑ ปส.

๑. กรมประชาสัมพันธ์
๒. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
๓. มหาวิทยาลัยมหิดล
๔. สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เลขที่ ๑๖ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๗๙ ๕๒๓๐, ๐ ๒๕๙๖ ๗๖๐๐
โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๓๐๑๓
www.oap.go.th