



กิจกรรมสำคัญ ของ สทน. ในอนาคต **NUCLEAR TECHNOLOGY BEYOND 4.0**



สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization)

26 กรกฎาคม 2560
ห้องประชุม วิทยาตบออรุณ
เซ็นทรัลลาดพร้าว



นโยบาย Thailand 4.0

จากนโยบาย Thailand 4.0 ของรัฐบาล รัฐบาลมุ่งเน้นให้ภาครัฐดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งและการแข่งขันให้กับภาคเอกชนและชุมชนโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

2 โครงการ สำคัญที่ สทน. ได้ตอบสนองต่อนโยบาย Thailand 4.0



F dInnopolis
Thailand Most Influential
Food Innovation Platform

- ✓ งานบริการตรวจวิเคราะห์เชื้อในห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา
- ✓ งานบริการตรวจพิสูจน์อาหารที่ผ่านการฉายรังสีด้วยเทคนิค PSL
- ✓ งานบริการตรวจวิเคราะห์ปริมาณกัมมันตภาพรังสี Strontium-90 ในตัวอย่างสินค้าอาหารทะเลแช่แข็ง
- ✓ งานบริการตรวจยืนยันชนิดของแบคทีเรีย
- ✓ งานตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีสินค้าส่งออกและนำเข้า
- ✓ งานบริการฉายรังสีผลิตภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บ
- ✓ งานบริการวิจัยทดลองให้บริการวิจัยด้วยความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์





การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางนิวเคลียร์

โครงการแรก

การสร้างเครื่องอนุภาคอิเล็กตรอน (E-beam)

จะก่อสร้างที่ศูนย์นายรังสีคลอง 5 ปทุมธานี โครงการนี้เกิดขึ้นเนื่องจาก



1. เพิ่มปริมาณการส่งออก
เราต้องการเพิ่มปริมาณการส่งออกผลไม้ตามความต้องการของตลาดในประเทศต่างประเท



2. เพื่อเป็นโรงงานต้นแบบและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชนทั้งระดับ อุตสาหกรรมและผู้ประกอบการรายย่อย



3. ส่งเสริม SME
ให้เกิดผู้ประกอบการรายย่อยดำเนินกิจการค้าขายอาหาร และผลิตภัณฑ์ฉายรังสี รวมทั้งสมุนไพรรักษาโรคพื้นบ้าน



4. รองรับการพัฒนาเทคโนโลยีการฉายรังสีการฉายรังสีทางวัสดุศาสตร์รวมทั้งผลิตภัณฑ์ อื่นๆในอนาคด

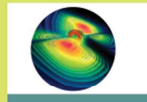


ศูนย์ฉายรังสีคลอง 5 ปทุมธานี



เมื่อโครงการนี้สำเร็จ

สทน.ก็จะสามารถให้บริการฉายรังสีผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆได้ครบ 3 ประเภทรังสี คือ



1. รังสีแกมมา



2. X-ray



3. อิเล็กตรอน



การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางนิวเคลียร์

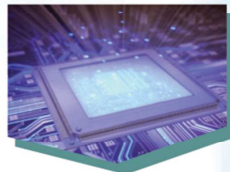
โครงการที่สอง

โครงการก่อสร้างเครื่องไซโคลตรอนทางการแพทย์

ปัจจุบัน สทน.เป็นหน่วยงานของรัฐเพียงแห่งเดียวที่ผลิตยาเภสัชรังสีเพื่อใช้ในการวินิจฉัยและรักษา โดยเฉพาะโรคมะเร็งและเนื้องอก ถึงแม้จะสามารถตอบสนองผู้ป่วยได้ปีละ 30,000 คนแต่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ โครงการก่อสร้างเครื่องไซโคลตรอนจึงเกิดขึ้น



• เพิ่มขีดความสามารถด้านการแพทย์และงานวิจัยให้ทัดเทียมต่างประเทศ



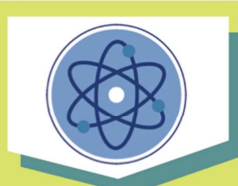
• ปรับปรุงคุณสมบัติชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และพื้นผิววัสดุ



• ผลิตสารเภสัชรังสีเพื่อวินิจฉัยและรักษาโรค



• เครื่องเร่งอนุภาคเครื่องแรกของไทยที่ผลิตเภสัชรังสีสำหรับเครื่องถ่ายภาพทางรังสีชนิด SPECT



• เร่งอนุภาคโปรตรอนและอนุภาคอื่นให้มีพลังงานสูงสุด 30 MeV



โครงการก่อสร้างเครื่องไซโคลตรอนทางการแพทย์

ประโยชน์ทางตรง

ตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยโรคต่าง ๆ
กว่า 35,000 คน/ปี

บำบัดรักษาผู้ป่วยโรคต่าง ๆ
กว่า 16,500 คน/ปี

ฉายรังสีแผ่นซีลีคองเวเฟอร์
6 ล้าน ตารางนิ้ว/ปี

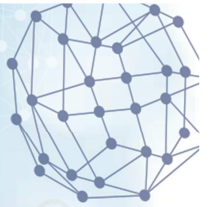
ประโยชน์ทางอ้อม

ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาและ
เพิ่มคุณภาพชีวิตประชาชน

แหล่งวิทยาการเรียนรู้
และพัฒนาบุคลากร

เป็นศูนย์กลางพัฒนาเทคโนโลยี
นิวเคลียร์แห่งอาเซียน

ส่งเสริมงานวิจัยในภาคอุตสาหกรรม
และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ



งานการพัฒนาศูนย์เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์

ลงนามบันทึกความเข้าใจด้วยความร่วมมือเครือข่ายเพื่อการวิจัย
และพัฒนาด้านพลาสมาและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ฟิวชั่น

ร่วมกับ 13 มหาวิทยาลัย

เป็นกลไกในการร่วมกัน
กำหนดทิศทางการวิจัย

พัฒนาบุคลากรด้านนี้ใน
ประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ



MOU

บันทึกความเข้าใจว่า

INTERNATIONAL COLLABORATION

ขณะนี้ สทท. ได้ลงนามความร่วมมือกับสถาบันฟิสิกส์พลาสมาแห่งประเทศจีน
เพื่อร่วมกันพัฒนาเครื่องโทคาแมค ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาวิจัยด้านพลาสมาและฟิวชั่น



เครือข่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนา
ด้านพลาสมา ร่วมกับมหาวิทยาลัย
ต่าง ๆ จำนวน ๑๓ มหาวิทยาลัย



ได้ลงนามความร่วมมือกับสถาบัน
ฟิสิกส์พลาสมาแห่งประเทศจีน



โครงการเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่

โครงการสำคัญที่ สทท.กำลังดำเนินการจัดเตรียมรายละเอียด คือ โครงการเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่

เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยในปัจจุบัน

ใช้ประโยชน์มา 55 ปี
ทำให้ปัญหาในการจัดหาเชื้อเพลิง
และประสิทธิภาพของเครื่องปฏิกรณ์ฯ
ตัวนี้ก็ลดลง

PIO



New

การมีเครื่องปฏิกรณ์ตัวใหม่

- ▶ เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตแก๊สรังสีให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ
- ▶ เพิ่มศักยภาพด้านงานวิจัยและพัฒนาด้านนิวเคลียร์และรังสี ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในการทดลองและศึกษา

ขั้นตอนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ Milestones สำหรับเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยเครื่องใหม่

ขั้นตอน

- ช่วงก่อนเริ่มโครงการ ปี 2560 – 2561



รายละเอียด

- หลักการ/เหตุผลและข้อควรพิจารณาของเครื่องปฏิกรณ์ปริมาณวิจัย ก่อนตัดสินใจเริ่มโครงการ
- เข้าใจความต้องการของผู้ถือผลประโยชน์ร่วมกำหนดเรื่องการสนับสนุนจากผู้ถือผลประโยชน์ร่วม พัฒนาแผนเชิงกลยุทธ์และแผนธุรกิจเพื่อการใช้งาน

Milestone

- พร้อมทำข้อตกลงร่วมกัน เพื่อจัดทำโครงการ
- จัดทำแผนเชิงกลยุทธ์และแผนธุรกิจ เพื่อขออนุมัติเตรียมศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ



บริการพัฒนาห้องปฏิบัติการ และการสร้างมาตรฐานการรับรอง

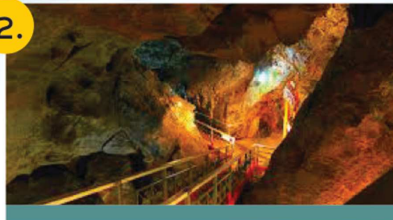
โครงการการจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์อายุด้วยรังสี

ประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ปริมาณคาร์บอน-14 และระบบวิเคราะห์อายุโดย TL/OSL รวมถึงเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

1.



2.



3.



วิเคราะห์ปริมาณซีสมวลในผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพตามมาตรฐานสากล เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพของประเทศ

เพื่อพัฒนาและจัดทำระบบมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์อายุโบราณวัตถุ และหลักฐานแวดล้อมทางโบราณคดีด้วยเทคนิครังสี

เพื่อลดการพึ่งพาผลวิเคราะห์จากต่างประเทศและเพื่อก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการวิเคราะห์เรดิโอคาร์บอนในภูมิภาคอาเซียน



บริการพัฒนาห้องปฏิบัติการ และการสร้างมาตรฐานการรับรอง

บริการรับรองบุคลากรด้านการทดสอบโดยไม่ทำลาย

สทท. เล็งเห็นความสำคัญของการประเมินความสามารถของบุคลากร
ด้านการทดสอบโดยไม่ทำลาย

1.



เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสามารถ
ดำเนินการทดสอบได้เท่าเทียมกัน

2.



จัดทำระบบคุณภาพตามมาตรฐาน
ISO / IEC 17024 / 2012

3.



การรับรองความสามารถของบุคคล
เป็นธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้

สทท. จะเป็นองค์กรรัฐองค์กรเดียวของประเทศที่ออกใบรับรองเจ้าหน้าที่
ปฏิบัติการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย



ขอบคุณ

NUCLEAR TECHNOLOGY BEYOND 4.0



สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน)
Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization)