

ตารางที่ 5 สรุปรายชื่อโครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ

โครงการ		ปี 2555	ประเภทการวิจัย		ผลสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ
		(ล้านบาท)	พื้นฐาน	ประยุกต์	
	รวมทั้งสิ้น 17 โครงการ	39.5916			
1	การเพิ่มประสิทธิภาพการเกาะจับของสารเภสัชรังสีของอิตเทรียมต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง	1.6650		✓	การเตรียมเภสัชรังสีของอิตเทรียม-90 เพื่อใช้ทดสอบทางคลินิก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้กับศูนย์ไอโซโทปรังสี สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่อผลิตให้บริการกับโรงพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชน เพื่อใช้ในการรักษามะเร็งให้กับผู้ป่วยที่มีรายได้น้อย ทดแทนการนำเข้าเภสัชรังสีจากต่างประเทศที่มีราคาแพง
2	การใช้กรรมวิธีทางรังสีเพื่อพัฒนาพอลิเมอร์	3.1752		✓	ผลิตภัณฑ์ต้นแบบของ SMPs ในรูปแบบต่างๆ เช่น Film หรือ Tube ที่จะขยายขอบเขตการนำ SMPs ไปประยุกต์ใช้ พอลิเมอร์ผสมระหว่าง PLA และแป้งที่มี PLA-g-Starch เป็น Compatibilizer และมีสมบัติดีขึ้น
3	การเตรียมวัสดุพอลิเมอร์ย่อยสลายทางชีวภาพจากแป้งมันสำปะหลังโดยกระบวนการทางรังสี	0.6746		✓	สามารถลดปัญหาการเพาะปลูกในพื้นที่ความแห้งแล้งของประเทศ และลดปัญหาการใช้เคมีเกษตรที่มากเกินไปจนความจำเป็นลดปริมาณการใช้น้ำในการทำเกษตรซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะส่งผลให้สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่แห้งแล้งเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรซึ่งเป็นกระดูกสันหลังของชาติ โดยมีอาจประเมินค่าเป็น ตัวเลขได้

โครงการ		ปี 2555	ประเภทการวิจัย		ผลสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ
		(ล้านบาท)	พื้นฐาน	ประยุกต์	
4	ผลของลำอิลีเก็ตรอนและรังสีแกมมาต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์แห้ง	2.8260		✓	<p>1. ได้สภาวะที่เหมาะสมในการฉายรังสีอาหารด้วยลำอิลีเก็ตรอน ชนิดของ แผลง และเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์</p> <p>2. ได้ปริมาณรังสีที่เหมาะสมจากลำอิลีเก็ตรอนในการกำจัดแมลงและจุลินทรีย์ ผลของรังสีต่อคุณภาพทางเคมี กายภาพ และประสาทสัมผัส</p> <p>3. ได้ข้อมูลการตรวจพิสูจน์อาหารฉายรังสีด้วยลำอิลีเก็ตรอน และปริมาณรังสีที่เหมาะสมในแต่ละผลิตภัณฑ์</p>
5	สังเคราะห์ตัวเร่ง ปฏิกิริยาแอรเอิร์ทเพื่อใช้ในการผลิตไบโอดีเซล	2.1224		✓	<p>1. ได้แอรเอิร์ทที่มีความบริสุทธิ์สูง สามารถนำไปใช้เป็นสารมาตรฐานอ้างอิงหรือสารเคมีในระดับ Lab grade สำหรับห้องปฏิบัติการมาตรฐานต่างๆเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ธาตุหายาก</p> <p>2. สามารถนำแอรเอิร์ทไปใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม</p> <p>3. ได้ไบโอดีเซลที่มีความบริสุทธิ์ สามารถนำไปใช้งานทางด้านการเกษตรได้ เพื่อใช้กับเครื่องยนต์ได้ ได้ตัวเร่งปฏิกิริยาแอรเอิร์ทไปใช้ในการเร่งปฏิกิริยาอื่นๆทางด้านอุตสาหกรรมปิโตรเคมี</p>
6	การเตรียมนาฬักรังสีแกมมา-68 บอมบิซินเปปไทด์ สำหรับการตรวจวินิจฉัยมะเร็งต่อมลูกหมากด้วยเพทสแกน (ระยะที่ 1)	2.1870		✓	<p>1. งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาการเตรียมนาฬักรังสีบอมบิซินเปปไทด์ติดฉลากด้วยแกมมา-68 และประสิทธิภาพในการวินิจฉัยมะเร็งต่อมลูกหมาก</p>

โครงการ		ปี 2555	ประเภทการวิจัย		ผลสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ
		(ล้านบาท)	พื้นฐาน	ประยุกต์	
					<p>2. ผลที่ได้รับคาดว่าจะสามารถเตรียมบอมบิซินเปปไทด์ติดฉลากแคลเลียม-68 ที่สามารถนำไปใช้งานในการถ่ายภาพด้วยเพทสแกนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ข้อมูลความรู้สำคัญอันจะนำไปสู่การประยุกต์และสนับสนุนการใช้สารเภสัชรังสีที่ผลิตได้เองในประเทศช่วยในการถ่ายภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์เพื่อการวินิจฉัยตรวจรักษาและวิจัยพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3. ผลสำเร็จที่ได้จะดำเนินการเตรียมเภสัชรังสีส่งให้แพทย์ผู้ร่วมโครงการในหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ทดสอบในผู้ป่วยในขั้นต่อไป</p>
7	การศึกษาพฤติกรรมของพลาสมาและปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟิวชันแบบโทคาแมค ITER และ DEMO โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ CRONOS	0.8163		✓	<p>1. มีเครือข่ายวิจัยและกลุ่มงานวิจัยทางด้านพลาสมาและปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชัน</p> <p>2. มีแบบจำลองสำหรับทำนายผลของพลาสมาและปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันในเครื่องโทคาแมคที่ใช้งานได้</p> <p>3. สามารถทำนายผลของพลาสมาและปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันใน ITER และ DEMO ตลอดจนผลกระทบที่ตัวแปรต่างๆมีต่อการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชัน</p>
8	การพัฒนาชีวโมเลกุลสำหรับการวินิจฉัยมะเร็งระดับด้วยเภสัชรังสี	2.1510		✓	ได้นำเปปไทด์ที่สามารถวิจัยต่อยอดพัฒนาเป็นเภสัชรังสี สำหรับมะเร็งระดับ
9	การยกระดับคุณภาพน้ำมันชีวภาพที่ได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยใช้รังสีแกมมา	0.8316		✓	ได้วิธีการผลิตน้ำมันชีวภาพจากต้นสบู่ดำและกากถั่วเหลือง และผลของรังสีแกมมาในการยกระดับคุณภาพของน้ำมันชีวภาพนี้เปรียบเทียบกับคุณภาพของน้ำมันเชื้อเพลิงโดยทั่วไป

โครงการ		ปี 2555	ประเภทการวิจัย		ผลสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ
		(ล้านบาท)	พื้นฐาน	ประยุกต์	
10	การกระจายตัวของฝุ่นกัมมันตรังสี (เบอริลเลียม-7, ซีเซียม-137 และ ตะกั่ว-210) ในดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยภาคเหนือ	1.3500		✓	ได้แผนที่ Inventory ของเรดิโอนิวไคลด์ ^{7}Be , ^{137}Cs และ ^{210}Pb ex ได้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของพื้นที่นั้น ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะเหมาะสมทางกายภาพ ทางเคมี และสิ่งแวดล้อม และสภาพพื้นที่ที่ถูกชะล้างพังทลายและตกตะกอนทับถม ณ บริเวณใดในพื้นที่ดังกล่าว
11	ผลกระทบของอุณหภูมิของน้ำจากระบบหล่อเย็นของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ต่อศักยภาพการสร้างโครงร่างแข็งของปะการังในเขตร้อน	1.2158		✓	ได้ข้อมูลผลกระทบของอุณหภูมิต่อสุขภาพของแนวปะการัง
12	ความเป็นไปได้ของศักยภาพโฟลโเนียม-210 ในหอยสองฝาในการติดตามผลกระทบภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงต่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง	1.4796		✓	เป็นการศึกษาและทำวิจัยในระดับพื้นที่เพื่อให้มีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับผลกระทบของภูมิอากาศต่อปริมาณและคุณภาพของหอยแมลงภู่ รวมทั้งหอยสองฝาชนิดต่าง ๆ ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเชิงเศรษฐกิจในพื้นที่เลี้ยงของประเทศไทย
13	การพัฒนาพันธุ์ข้าวทนดินเปรี้ยวด้วยลำไเล็กตรอน	1.2503		✓	ได้สายพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตสูง ไม่ไวแสง คุณภาพเมล็ดดี ทนดินกรดต้านทานโรค และแมลงศัตรูข้าว เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่
14	การออกแบบและจัดทำอับังคับพร้อมเครื่องกำบังรังสีนิวตรอนสำหรับต้นกำเนิดนิวตรอนแบบไอโซโทปเร่ง	6.5106		✓	1. มีระบบและเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการอาบนิวตรอน โดยใช้ไอโซโทปเร่ง 2. มีระบบและเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบด้วยการถ่ายภาพด้วยรังสี

โครงการ		ปี 2555	ประเภทการวิจัย		ผลสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับ
		(ล้านบาท)	พื้นฐาน	ประยุกต์	
					3. ได้รับองค์ความรู้เกี่ยวกับวิเคราะห์และออกแบบอุปกรณ์ควบคุมและกำบังรังสีนิวตรอนด้วยโปรแกรมมอนติคาร์โล ได้รับองค์ความรู้จากการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบอุปกรณ์ควบคุมและกำบังรังสีนิวตรอนและรังสีแกมมา
15	โครงการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรในจังหวัดนครนายกด้วยสารละลายไคโตซาน	0.7626		✓	1. สหกรณ์พืชจากสารละลายผงไหมเพิ่มคุณภาพผลผลิตการเกษตร เช่น มะยงชิด มะปราง มะเขือเทศ 2. ไคโตซานเพิ่มคุณภาพผลผลิตการเกษตร เช่น มะยงชิด มะปราง มะเขือเทศ
16	การใช้กระบวนการทางรังสีพัฒนาแผ่นปิดแผลต้นแบบที่มีส่วนผสมของไคโตซาน	1.5737		✓	1. สกัดส่วนที่เหมาะสมของปริมาณไคโตซานไฟโบรอินและเซรีซิน พร้อมรายงานผลแสดงคุณสมบัติเชิงกลและความเข้ากันได้กับเซลล์ผิวหนัง 2. แผ่นปิดแผลในรูปเจลหรือฟิล์มที่ได้ปรับปรุงคุณสมบัติตามข้อ 12.1 ให้ดีขึ้น พร้อมรายงานผลแสดงคุณสมบัติการต้านเชื้อจุลินทรีย์และความสามารถในการสลายแผลเบื้องต้นในหนูทดลอง
17	ผลผลิตทางการเกษตรปลอดภัยด้วยเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ณ ต.ตรอกนอง อ.ขลุง จ.จันทบุรี	9.0000		✓	เป็นแนวทางการผลิตการเกษตรที่ปลอดภัยโดยวิธีผสมผสานทางด้านเกษตรอินทรีย์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ เพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนและการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นที่สามารถขับเคลื่อนไปสู่ท้องถิ่นอื่น ๆ ต่อไป

ที่มา : สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ