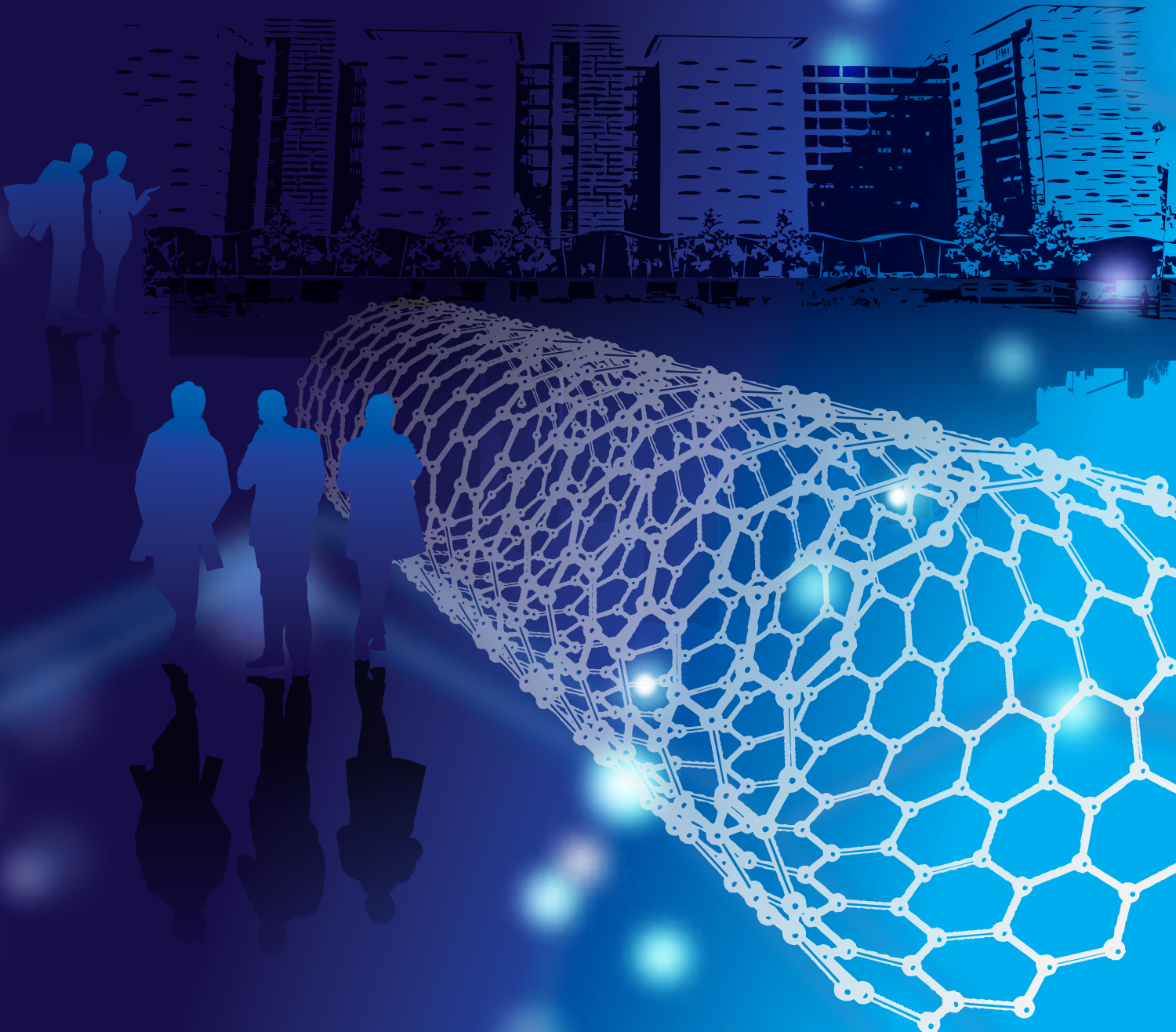


ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

รายงานประจำปี ๒๕๕๕



รายงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๕

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ปีที่ ๓

จากรากฐานนาโนเทคโนโลยี
สู่ผลงานที่มีต่อสังคมและประเทศ

๒๕๕๓

- สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ จัดตั้ง “สมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย”
- ร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เรื่องการให้สิทธิประโยชน์ในกิจการผลิตวัสดุนาโน หรือการผลิตผลิตภัณฑ์จากวัสดุนาโนที่ผลิตเอง

๒๕๕๑

- ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล เป็นผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ประกาศนโยบายและผลักดันทิศทางของศูนย์
 - National Importance
 - International Excellence
 - Global Visibility

๒๕๕๐

- เปิดตัวหน่วยบริการวิเคราะห์ทดสอบอย่างเป็นทางการ
- คณะรัฐมนตรีอนุมัติแผนกลยุทธ์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๖

๒๕๔๙

- แผนแม่บท ศน. ฉบับที่ ๑ ได้รับการอนุมัติ
- จัดตั้งศูนย์เครือข่าย “ศูนย์แห่งความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยี” ๘ แห่งทั่วประเทศ

๒๕๔๘

- ย้ายที่ทำการมายังศูนย์ประชุมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
- จัดตั้งห้องปฏิบัติการที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และอาคารโยธี
- จัดตั้งโครงการสร้างความตระหนักรู้ทางด้านนาโน

๒๕๔๗

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์นาโนเทคโนโลยี
- ศ.ดร.วิวัฒน์ ตันทะพานิชกุล เป็น ผศน.คนแรก

๒๕๔๖

จัดตั้งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

เก้าเดิน

๒๕๕๕

คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบต่อ กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๔)

๒๕๕๔

- ผลักดัน แผนยุทธศาสตร์ความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙)

๒๕๕๒

- สร้างและวางแนวทางมาตรฐานผลิตภัณฑ์นาโน
- จัดทำแผนที่นำทางงานวิจัยนาโนเทคโนโลยี (NANOTEC Technology Roadmap: TRM)

ปี ค.ศ.



สารบัญ

สารบัญ

สารบัญจากประธานกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สารบัญจากผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
ปีที่ ๓ จารากฐานนาโนเทคโนโลยี สู่ผลงานที่มีต่อสังคมและประเทศ

- ๑๒ • กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)
- ๑๖ • แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙)
- ๒๐ • องค์การแรกในภูมิภาคอาเซียน ที่ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานสากลถึงสามมาตรฐาน
- ๒๒ • ผลงานเด่น
- ๒๘ • รางวัลและเกียรติยศ
- ๓๒ • เหตุการณ์สำคัญ
- ๓๘ • ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติกับวิกฤติอุทกภัย
- ๔๒ • การพัฒนากำลังคนด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศ
- ๔๔ • เครือข่ายความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระดับประเทศและนานาชาติ

เกี่ยวกับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

- ๕๔ • ข้อมูลองค์กร
- ๕๖ • แนะนำหน่วยงาน
- ๖๔ • หน่วยวิจัยกลาง ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- ๗๐ • งานวิจัยมุ่งเป้า
- ๗๔ • ผลการดำเนินงาน
- ๗๖ • ผลงานตีพิมพ์และสิทธิบัตร

รายงานประจำปี ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ / ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ ๑. ปทุมธานี : สำนักงาน, ๒๕๕๖.

๑๐๔ หน้า : ภาพประกอบ

ISBN : 978-616-12-0272-9

1. ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ 2. ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ – รายงานประจำปี 3. นาโนเทคโนโลยี -- ไทย
I. ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ II. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ III. ชื่อเรื่อง





สาส์นจากประธานกรรมการบริหาร ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ คณะรัฐมนตรี มีมติให้จัดตั้งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (ศน.) ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยมีพันธกิจหลักในการสร้าง สนับสนุน และส่งเสริมศักยภาพของนาโนเทคโนโลยีด้วยการวิจัยและพัฒนาตลอดจนถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม เผยแพร่ความรู้ให้กับสังคมเพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน

ในปี ๒๕๕๕ ที่ผ่านมาถือว่าเป็นบททดสอบความพร้อมของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติได้เป็นอย่างดี ทั้งในส่วนของโครงสร้างผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจของประเทศ การสร้างผลงานวิจัยตีพิมพ์และการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และในยามที่ประเทศประสบกับภาวะวิกฤตมหาอุทกภัยปลายปี ๒๕๕๔ ศน. ได้ระดมสรรพกำลัง และนำผลงานวิจัยไปใช้เพื่อช่วยบรรเทาสาธารณภัยได้อย่างทันทั่วถึง เช่น การนำเครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน ไปยังพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำดื่ม การนำมุ้งนาโน แบงและโลชั่นกันยุงนาโนไปบริจาคให้กับผู้ประสบอุทกภัยในจังหวัดปทุมธานี นครสวรรค์ และอยุธยา การนำน้ำยาทำความสะอาดนาโนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไปใช้ทำความสะอาดบ้านเรือนหลังอุทกภัย โดยความร่วมมือและสนับสนุนจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และ การพัฒนากระสอบชลประทานนาโนป้องกันน้ำท่วม ที่ง่ายต่อการขนส่งและเก็บรักษา จนเป็นที่สนใจของสื่อมวลชนในประเทศและต่างประเทศและเผยแพร่ผลงานในสื่อออนไลน์ออกไปทั่วโลก เป็นต้น

ทางด้านนโยบายระดับชาติ ในปีที่ผ่านมา ศน. สามารถผลักดันทั้ง “กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พค. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)” และ “แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี (พค.๒๕๕๕-๒๕๕๙)” จนได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ในเวลาเดียวกัน ซึ่งนับว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศเป็นอย่างยิ่ง โดยกรอบนโยบายฯ จะมุ่งเน้นการนำนาโนเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อ “ความกินดีอยู่ดี และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน” ส่วนแผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยฯ จะเป็นการ “สร้างภูมิคุ้มกัน” ให้กับสังคม เพื่อนำไปสู่การพัฒนานาโนเทคโนโลยีที่ปลอดภัยและยั่งยืน

ในนามของประธานกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ผมขอแสดงความยินดีกับ “๙ ปีแห่งความสำเร็จของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ” ที่สามารถพัฒนาและเติบโตได้อย่างมั่นคง ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ คณะผู้บริหารของ ศน. และพนักงาน ศน. ทุกท่าน ที่อุทิศตนด้วยความเสียสละ และทำหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถ ขออวยพรให้ทุกคนจงประสบด้วยความสุขความเจริญทั้งในหน้าที่การงานและชีวิตส่วนตัว

ศ.ดร.ไพรัช รัชพงษ์

ประธานกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

สาส์นจากผู้อำนวยการ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ในปีงบประมาณ ๒๕๕๕ ถือเป็นปีที่มีความหมายอย่างยิ่งสำหรับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (ศน.) ที่ได้ดำเนินงานมาครบ ๙ ปี ตลอดเวลาที่ผ่านมา พวกเราได้ทำงานวิจัยและพัฒนาที่สอดคล้องกับทิศทางของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และแผนต่างๆที่สำคัญของประเทศ โดยมีเป้าหมายในการนำนาโนเทคโนโลยีเพื่อสร้างขีดความสามารถทางเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยในช่วงปลายปี ๒๕๕๔ ได้นำผลงานวิจัยและพัฒนาต่างๆ บรรเทาทุกข์และตอบสนองต่อวิกฤตต่างๆได้อย่างทันท่วงที ได้แก่ เครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน มังนาโน แบตเตอรี่และไอพ่นกันยูนาโน และกระสอบชลประทาน ในส่วนของการสร้างองค์ความรู้ ศน. มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติถึง ๕๗ เรื่อง ผลิตผลงานมีค่า Intellectual Capital Score ถึง ๑๗.๙๘ ต่อคน และยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา ๓๒ เรื่อง

ในส่วนการร่วมจัดทำนโยบายในระดับชาติ คณะรัฐมนตรี มีมติเห็นชอบต่อ “กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)” ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) และ ศน. ได้ร่วมจัดทำ เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยีของประเทศ ในอีก ๑๐ ปีข้างหน้า ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน รวมทั้งได้เห็นชอบ “แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙)” เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ ควบคุมกำกับดูแล เฝ้าระวัง และบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและจริยธรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านนาโนเทคโนโลยี ซึ่ง ศน. ภูมิใจที่มีส่วนร่วมเป็นสำนักเลขานุการร่วมขับเคลื่อนกรอบนโยบายฯ และร่วมดำเนินการและผลักดันแผนยุทธศาสตร์ฯ ดังกล่าว

การทำงานของ ศน. ในช่วงถัดไป เป็นจังหวะ โอกาส และความท้าทายที่สำคัญมาก ในการขับเคลื่อน พัฒนา และสร้างผลงานให้กับประเทศ ทั้งในบทบาทของศูนย์วิจัยและพัฒนานาโนเทคโนโลยีแห่งชาติและบทบาทขององค์กรที่ขับเคลื่อนกรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศ จึงมีการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการภายในองค์กรเพื่อการทำงานในเชิงรุก รวมถึงการดำเนินงานเพื่อเตรียมความพร้อมเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยในปีนี้ได้รับการรับรองระบบคุณภาพสากลตามมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕-๒๕๔๘ (ISO/ IEC 17025:2005), ISO 9001: 2008 และ มอก. ๑๘๐๐๑-๒๕๔๒ ซึ่งเป็นสามมาตรฐานสำคัญที่จำเป็นต่อการกิจของ ศน. รวมทั้งได้จัดตั้ง ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบทางนาโนเทคโนโลยี เพื่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยต่อประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และเพื่อเตรียมความพร้อมทางด้านนาโนเทคโนโลยีสำหรับประเทศในอนาคต

สุดท้ายนี้ ผมขอขอบคุณคณะกรรมการบริหาร ศน. ผู้บริหาร เพื่อนร่วมงานทุกท่าน ศูนย์วิจัยเครือข่าย รวมถึงหน่วยงานภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานระหว่างประเทศ ที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนงานของ ศน. ทำให้เราสามารถผลิตผลงานด้านวิจัยและพัฒนาให้เป็นที่ประจักษ์ต่อภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศว่า เป็นหน่วยงานที่ดำเนินกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานในระดับสากล ดังวิสัยทัศน์ขององค์กรที่ว่า “เป็นองค์กรวิจัยและพัฒนาทางด้านนาโนเทคโนโลยีชั้นนำ ที่สร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศและมนุษยชาติ”



ศ.นพ.ศิริฤกษ์ ทรงศิริไ

ผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ





วิสัยทัศน์

เป็นองค์กรวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีชั้นนำ ที่สร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศและมนุษยชาติ

พันธกิจ

ดำเนินงานวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม และประยุกต์นาโนเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความเป็นเลิศและสามารถถ่ายทอดสู่การใช้ประโยชน์ให้กับภาคการผลิต อันจะนำไปสู่การยกระดับผลิตภัณฑ์ที่เป็นฐานสำคัญของประเทศไทย ส่งผลต่อการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ภายใต้ความตระหนักในการรักษาและดูแลใส่ใจต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์

๑ | วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยี

๒

ส่งเสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มและผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม
โดยการใช้วัตกรรมการนาโนเทคโนโลยี

๓

สร้างความเชื่อมั่นด้านนาโนเทคโนโลยี
กับสาธารณชน

๔

ผลักดันการดำเนินงานตามกรอบนโยบายการพัฒนา
นาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)

๕

บูรณาการความสัมพันธ์กับพันธมิตรทั้งใน
และต่างประเทศ

๖

พัฒนาบุคลากรและระบบบริหารจัดการภายในเชิงรุก

คำนิยาม

National Importance

ทำงานในเรื่องที่มีความสำคัญต่อประเทศ ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมเพื่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ด้านเศรษฐกิจ ในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม รวมทั้งเป็นฐานและทรัพยากรสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และสร้างนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีให้กับประเทศไทยอย่างยั่งยืน

International Excellence

ดำเนินการวิจัย บริการ และสนับสนุน อย่างมีคุณภาพในระดับสากล โดยมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเทียบกัน
ได้กับองค์กรชั้นนำในระดับนานาชาติ

Global Visibility

ทำให้ผลงานเป็นที่ประจักษ์ รับรู้ และได้รับการยอมรับทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ



กรอบนโยบาย

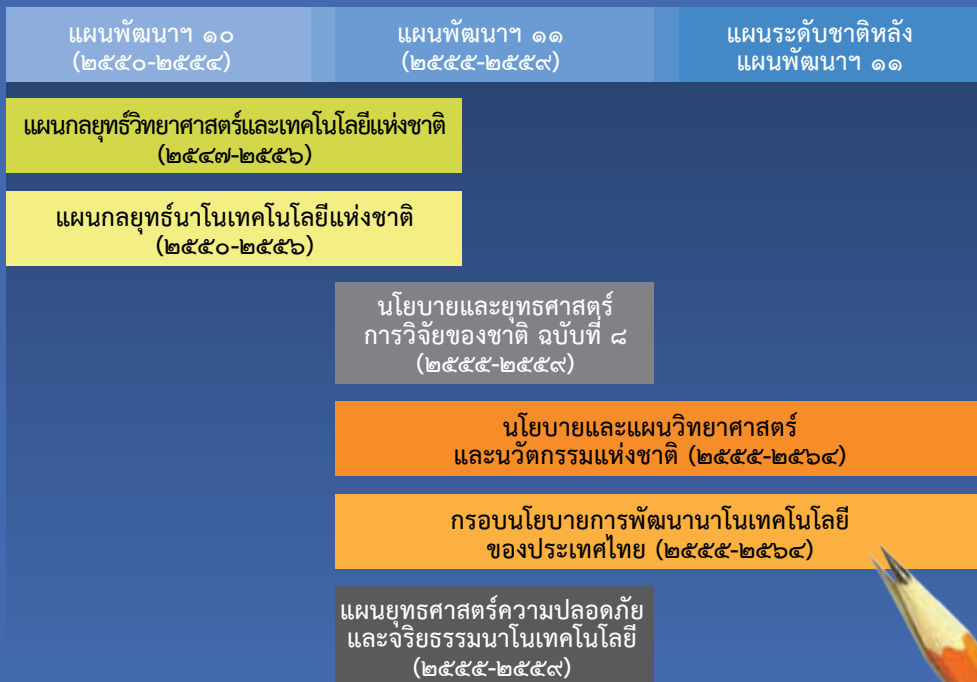
การพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๔)

นาโนเทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยีที่ทั่วโลกให้ความสำคัญสูง ซึ่งจะเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทมากขึ้นสำหรับภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม และเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศไทยเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน และเพื่อผลักดันอุตสาหกรรมไทยให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลกได้อย่างยั่งยืนโดยใช้นาโนเทคโนโลยี จึงเป็นเรื่องสำคัญและต้องอาศัยศักยภาพของบุคลากร การสนับสนุนการวิจัย การบริหารระบบวิจัยแบบมุ่งเป้าและครบวงจร การดูดซับและถ่ายทอดเทคโนโลยี การวิเคราะห์ทดสอบ โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ การบริหารทรัพยากรสินทางปัญญา การสร้างความตระหนักและความเข้าใจแก่สาธารณะ การจัดการด้านความปลอดภัย จริยธรรมและความเสี่ยง ตลอดจนการเชื่อมโยงระหว่างภาคการวิจัยพัฒนาและ ภาคอุตสาหกรรมและสังคม

ปีที่ ๙ จาการฐานนาโนเทคโนโลยี สู่ผลงานที่มีต่อสังคมและประเทศ

ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑ ได้กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) มีหน้าที่ในการจัดทำนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในการนี้ สวทน. และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (ศน.) ได้ร่วมกันจัดทำ “กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๔)” เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทยในระยะ ๑๐ ปี โดยกระบวนการจัดทำกรอบนโยบายฯ อาศัยกลไกของคณะกรรมการกำกับการจัดทำกรอบนโยบายนาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากทุกภาคส่วน โดยมีหน้าที่หลักในการให้ความเห็น คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการกำหนด เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ มาตรการ และตัวชี้วัดตามกรอบนโยบายฯ อย่างเป็นรูปธรรม

ปี พ.ศ. ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔



ภาพแสดงความสัมพันธ์ของแผนพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ



กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) จัดทำขึ้นโดยได้มีการพิจารณาความต้องการ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ศักยภาพ ขีดความสามารถ ความท้าทาย และปัจจัยพื้นฐานทั้งภายในและภายนอกของการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย รวมไปถึงข้อจำกัดเรื่องการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว ซึ่งส่วนหนึ่งได้พัฒนาต่อจากแผนกลยุทธ์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๕๖) นอกจากนี้ยังมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ฉบับที่ ๑๑) ทั้งนี้ เนื่องจากนาโนเทคโนโลยีมีความเป็นพลวัตสูง มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปรับเป้าหมาย ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และมาตรการ รวมทั้งตัวชี้วัดสำหรับการประเมินผลให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และแนวโน้มการพัฒนานาโนเทคโนโลยีในอนาคต ให้สามารถนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้จริง

เป้าหมายของกรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๖๔) คือ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ยกระดับคุณภาพชีวิตและการพัฒนาอย่างยั่งยืน และประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการศึกษาและการวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของภูมิภาคอาเซียน โดยมีวิสัยทัศน์คือ “นาโนเทคโนโลยี เพิ่มขีดความสามารถทางเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน”

กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) ได้กำหนด เป้าหมายหลัก ไว้ ๓ ประการ คือ

๑. ยกระดับเทคโนโลยีด้านเกษตร และอุตสาหกรรมการผลิต ที่ตอบสนองตรงความต้องการของตลาด ด้วยนาโนเทคโนโลยี
๒. ยกระดับคุณภาพชีวิต สุขภาวะ และสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนายาสุ ผลัดกันซ์ ระบบอุปกรณ์ ด้วยนาโนเทคโนโลยี
๓. ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการศึกษาและการวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของภูมิภาคอาเซียน

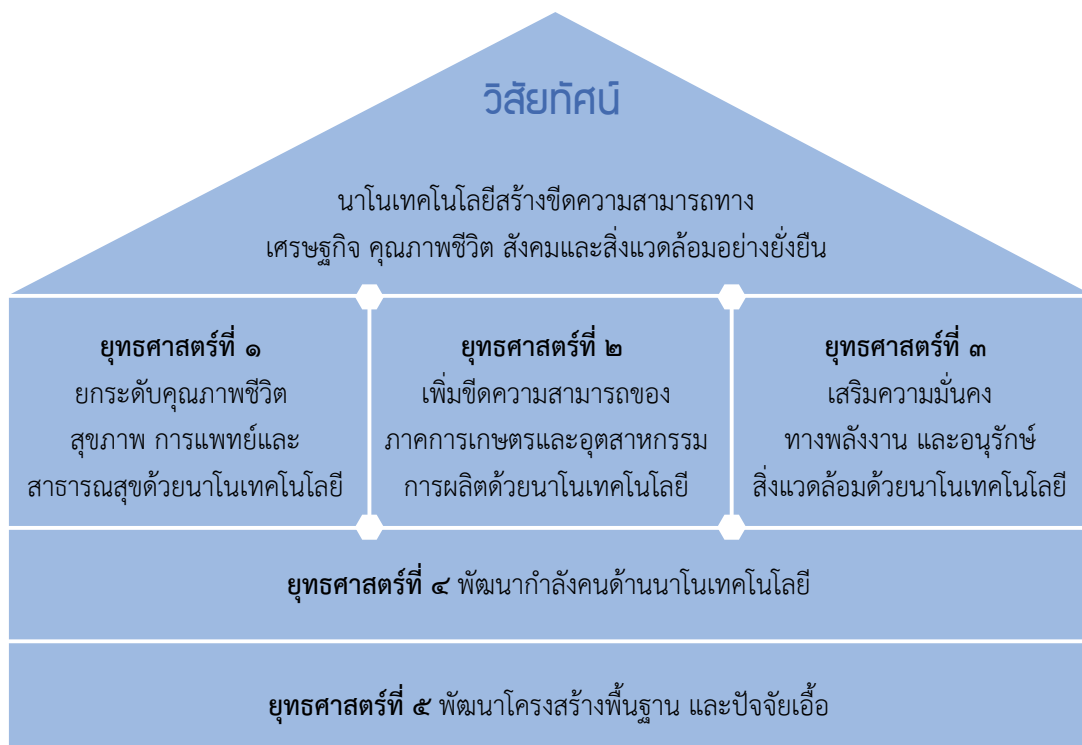
เป้าหมายสังคม	เป้าหมายเศรษฐกิจ	เป้าหมายสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
ลดการเจ็บป่วย	มูลค่าการลงทุนด้านนาโนฯ เพิ่มขึ้น	ลดของเสีย/มลพิษ ร้อยละ ๐.๕ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
สังคมมีความเข้าใจสินค้านาโนฯ เพิ่มขึ้น	อัตราการจ้างงานด้านนาโนฯ เพิ่มขึ้น	อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียน ร้อยละ ๑
เป้าหมายการพัฒนากำลังคนของประเทศ		
บุคลากรวิจัยด้านนาโนฯ เพิ่มขึ้น ๒.๕ : ๑๐,๐๐๐		บุคลากรวิจัยด้านนาโนฯ ทำงานเอกชน ร้อยละ ๕๐
เป้าหมายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยเอื้อ		
มีโครงสร้างพื้นฐานนาโนเทคโนโลยีเพียงพอ	ค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี ร้อยละ ๐.๒ ของ GDP	สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านนาโนฯ รัฐ : เอกชน ๕๐ : ๕๐
	มีปัจจัยเกื้อหนุน มีแรงจูงใจ มีมาตรการสนับสนุน ดึงดูดการลงทุน	มีการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยี ในเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้น

ภาพแสดงเป้าหมายและตัวชี้วัดการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย ณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔

ยุทธศาสตร์ภายใต้กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๔)

กำหนดการขับเคลื่อนโดย ๕ ยุทธศาสตร์ โดยมี กลไกการบริหารแผนไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผล กำหนดโครงสร้างการดำเนินงานเพื่อให้สามารถนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้อย่างบรรลุผลสำเร็จใน ๓ ระดับ คือ ระดับนโยบาย ระดับผลักดันแผน และระดับปฏิบัติ ทั้งนี้ สวทช. ร่วมกับ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกันทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการขับเคลื่อนกรอบนโยบายฯ

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติมีสองบทบาทหน้าที่สำคัญในการดำเนินงานตาม กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) คือ **บทบาทหน้าที่ในฐานะของศูนย์วิจัยและพัฒนาแห่งชาติทางด้านนาโนเทคโนโลยี** ที่ทำงานร่วมกับศูนย์แห่งชาติสาขาอื่นในการสนับสนุนเสริมสร้างขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ดำเนินการจัดสรรอุดหนุนทุนวิจัยทั้งภายในและภายนอก สวทช. อีกทั้งยังมีหน้าที่ในการประสานความร่วมมือกับเครือข่ายหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม และ**บทบาทหน้าที่ในฐานะสำนักเลขานุการร่วมขับเคลื่อนกรอบนโยบายนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย** ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลอย่างยั่งยืน โดยร่วมกับสำนักงานนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)



ภาพแสดงยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๔)

กรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๔) ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (กวนท.) พร้อมกับ แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๕ และนำเสนอต่อที่ประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๕๕ โดยที่ประชุม ครม. ได้มีมติเห็นชอบ ต่อกรอบนโยบายฯ และแผนยุทธศาสตร์ฯ และมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปดำเนินการต่อไป



แผนยุทธศาสตร์

ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี

(พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙)

ปัจจุบันได้มีการนำนาโนเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ เช่น สิ่งทอ อาหาร เกษตร ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพและการแพทย์ ผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคลและเวชสำอาง ตัวอย่างเช่น การนำนาโนเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มให้มีสมบัติกันน้ำและการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรค การพัฒนาสูตรเครื่องสำอางที่สามารถนำส่งวิตามินและเพิ่มความสามารถในการดูดซึมเข้าสู่ผิวหนัง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีและรูปแบบการนำมาใช้ประโยชน์ยังไม่เป็นที่กว้างขวางนัก นอกจากนี้ยังไม่มีข้อสรุปด้านความปลอดภัยและการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ผลิต ผู้บริโภค และแนวทางการดำเนินการด้านนาโนเทคโนโลยีที่ชัดเจน ดังนั้น ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัยและการบริหารความเสี่ยงด้านนาโนเทคโนโลยี เพื่อจัดทำ “แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙)” ขึ้น เพื่อเป็นแผนยุทธศาสตร์หลักของประเทศในการสร้างความรู้ความเข้าใจ ควบคุมกำกับดูแล เฝ้าระวัง และบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและจริยธรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านนาโนเทคโนโลยี เพื่อเป็นการป้องกันและเตรียมความพร้อมในการแก้ไขผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้และพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีในประเทศไทย

“นาโนปลอดภัย พัฒนาไทย ก้าวไกลอย่างยั่งยืน”

แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยฯ ได้แสดงให้เห็นถึงทิศทางและแนวทางการดำเนินการที่จะนำประเทศไปสู่ “นาโนปลอดภัย พัฒนาไทย ก้าวไกลอย่างยั่งยืน” ซึ่งแผนยุทธศาสตร์และจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี ประกอบด้วย ๓ ยุทธศาสตร์ ดังนี้

- ๑) สร้างและบริหารจัดการองค์ความรู้ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์นาโน
- ๒) พัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของมาตรการและกลไกการกำกับดูแลและบังคับใช้
- ๓) สร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน





กระบวนการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

- คณะอนุกรรมการด้านความปลอดภัยและการบริหารความเสี่ยงด้านนาโนเทคโนโลยี ได้แต่งตั้งคณะทำงานร่างยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยของนาโนเทคโนโลยี โดยมีองค์ประกอบจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งในภาครัฐและเอกชน
- มีการประชุมระดมสมองร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย
- มีความสอดคล้องและสามารถบูรณาการเข้าได้กับแผนยุทธศาสตร์การจัดการสารเคมีแห่งชาติ ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙)
- มีการใช้เครือข่ายสมัชชาสุขภาพแห่งชาติเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงการทำงานร่วมกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภาครัฐ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค กรมควบคุมโรค กรมควบคุมมลพิษ สำนักความปลอดภัยแรงงาน ฯลฯ หน่วยงานภาคเอกชน เช่น สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย และบริษัทชั้นนำที่มีความเกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี รวมถึงภาคประชาชนซึ่งมาจากเครือข่ายสมัชชาสุขภาพจังหวัดต่างๆ

ดังนั้น แผนยุทธศาสตร์จึงมีความเชื่อมโยง สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลและแนวนโยบายด้านชาติ สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นกรอบการทำงานครอบคลุมตั้งแต่การสร้างความรู้ความเข้าใจ ควบคุมกำกับดูแล เฝ้าระวัง บริหารจัดการด้านความปลอดภัยและจริยธรรม ควบคุมไปกับการพัฒนา เพื่อพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยฯ เพื่อเป็นการป้องกันและเตรียมรับมือแก้ไขผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้และพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ในประเทศ

NANOTECH



องค์กรด้าน นาโนเทคโนโลยีแห่งแรก ในภูมิภาคอาเซียน ที่ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานสากลถึง ๓ มาตรฐาน

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ นอกจากจะเป็นหน่วยงานด้านวิจัยและพัฒนาทางด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศแล้ว ยังมีบริการด้านเทคนิคในการวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างที่หลากหลายสำหรับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ระดับนาโน ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001: 2008 เป็น Operation Unit ในระดับศูนย์แห่งชาติแห่งแรกในประเทศไทยในขอบข่ายการวิจัยพัฒนาและออกแบบที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี และการรับรองด้านระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หรือ มอก. ๑๘๐๐๑-๒๕๕๒

นอกจากนี้ ยังได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕-๒๕๕๘ (ISO/ IEC 17025:2005) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ในขอบข่ายการวิเคราะห์ทดสอบการวัดขนาดอนุภาคที่มีขนาดระดับนาโนเมตร และการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียบนพื้นผิวพลาสติกและวัสดุผิวเรียบ ถือว่าเป็นห้องปฏิบัติการแห่งแรกในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองในขอบข่ายที่เกี่ยวกับการวัดขนาดในระดับนาโนเมตร จึงถือได้ว่าเป็นองค์กรด้านนาโนเทคโนโลยีแห่งแรกในภูมิภาคอาเซียน ที่ได้รับการรับรองถึงสามมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งล้วนเป็นมาตรฐานสำคัญในเชิงคุณภาพที่สำคัญที่แสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ระดับนาโนที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในเวทีโลก

บทบาทในการวิเคราะห์ทดสอบด้านนาโนเทคโนโลยีนั้น นับวันจะมีความสำคัญต่อการแข่งขันในภาคธุรกิจภาคอุตสาหกรรมการผลิต เนื่องจากปัจจุบันมีการนำนาโนเทคโนโลยีเข้าไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมด้านต่างๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมยา เครื่องมือแพทย์และสมุนไพรไทย อุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นต้น ดังนั้น การวิเคราะห์ทดสอบด้านนาโนเทคโนโลยีนั้น จึงมีความสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคอุตสาหกรรมไทย ลดอุปสรรคจากการกีดกันทางการค้าที่อาจเกิดขึ้นกันผลิตภัณฑ์นาโน จากการที่ประเทศไทยจะเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ในปี ๒๕๕๘ รวมทั้งการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการตรวจวิเคราะห์ระดับนาโนในระดับภูมิภาคอาเซียน



ผลงานเด่น

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีหนึ่งในเป้าหมายที่สำคัญ คือ การวิจัยพัฒนางานด้านความรู้ทางนาโนเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มและผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม โดยในปีงบประมาณ ๒๕๕๕ ได้ผลิตผลงานวิจัย โดยมี**ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารในระดับนานาชาติถึง ๕๗ เรื่อง** มีค่าเฉลี่ยของ Impact Factor ที่ ๒.๕๒ นอกจากนี้ ยังมีผลงานตีพิมพ์จากโครงการความร่วมมือกับหน่วยวิจัยภายนอก จำนวน ๖๘ เรื่อง ซึ่งนับเป็นความภาคภูมิใจของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติในด้านการทำวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีที่สามารถตีพิมพ์ผลงานได้ในระดับเดียวกับหน่วยงานชั้นนำระดับนานาชาติ

ขณะเดียวกัน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติยังมีการร่วมทำงานกับภาคอุตสาหกรรม โดยมีโครงการรับจ้างวิจัยและร่วมวิจัยกับบริษัทเอกชนต่างๆ กว่า ๔๐ โครงการ มีมูลค่าโครงการรับจ้างวิจัยและร่วมวิจัย ประมาณ ๔๐ ล้านบาท

นอกจากนี้ มีผลงานวิจัยและพัฒนาที่สามารถใช้ประโยชน์และสร้างคุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมทั้งผลงานวิจัยและพัฒนาที่พร้อมจะถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์อีกหลายผลงานในปีงบประมาณ ๒๕๕๕ ดังนี้

เครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีโซลาร์นาโบ (SOS water)

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ทำการพัฒนาเครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีโซลาร์นาโบ (Solar-Operating System) โดยมีโซลาร์เซลล์เซรามิกนาโนซิลเวอร์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการกรองในการผลิตน้ำดื่มสะอาดจากน้ำดิบที่อาจมีการปนเปื้อน โดยจุดเด่นสำคัญของเครื่อง SOS water คือ

- สะดวกต่อการใช้งาน ขั้นตอนการใช้งานไม่ซับซ้อน สามารถติดตั้งและเริ่มใช้งานอย่างรวดเร็ว
- ใช้ระบบพลังงานทางเลือก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์หรือแบตเตอรี่ สำหรับพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าถึงกระแสไฟฟ้า
- ขนาดเหมาะสมกะทัดรัด สามารถขนย้ายลงรถ เรือ เข้าไปยังพื้นที่ทุรกันดาร ห่างไกล หรือพื้นที่น้ำท่วมสูงได้
- ประสิทธิภาพในการผลิตน้ำดื่มสะอาดจากแหล่งน้ำจืดธรรมชาติที่มีความขุ่นได้โดยตรง มีความสามารถในการผลิตน้ำดื่ม จำนวน ๒๐๐ ลิตรต่อชั่วโมง หรือประมาณ ๒,๐๐๐ ลิตรต่อวัน ซึ่งเหมาะสมสำหรับชุมชนขนาดประมาณ ๑,๐๐๐ คน

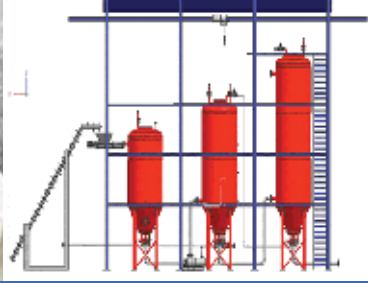
ทั้งนี้ เครื่องดังกล่าว ได้มีการทดสอบการใช้งานจริงร่วมกับสำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาดไทย นำเครื่อง SOS water ทดสอบการใช้งานในพื้นที่ต่างๆ ในหลายพื้นที่ โดยมีผลการทดสอบการใช้งานที่ดีทั้งในด้านความคงทนและคุณภาพน้ำดื่มที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานน้ำดื่มของกระทรวงสาธารณสุข



กระสอบชลปรการ (n-ZACK)

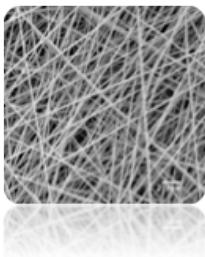
กระสอบชลปรการ (n-ZACK) เป็นหนึ่งในนวัตกรรมเด่นในการรับมือภัยพิบัติจากอุทกภัยของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้ ถือว่าเป็นการตอบโจทย์ความต้องการของสังคมในการป้องกันน้ำเมื่อเกิดอุทกภัย โดยกระสอบชลปรการเป็นถุงกระสอบนำมาตัดเย็บตามแบบโครงสร้างที่ออกแบบไว้ แล้วทำการบรรจุวัสดุพิเศษเข้าไปในส่วนที่กำหนดของถุง ทำให้มีน้ำหนักเบา สามารถขนส่งให้ถึงพื้นที่ต่างๆ ที่เกิดอุทกภัยได้สะดวก รวดเร็ว ช่วยลดภาระในการขนส่ง และเมื่อต้องการใช้งาน เพียงนำกระสอบชลปรการแช่น้ำทิ้งไว้เป็นเวลา ๑๐-๑๕ นาที กระสอบชลปรการจะขยายตัวมีน้ำหนัก ๒๐-๒๕ กิโลกรัม สามารถนำมาจัดเรียงซ้อนทับกันได้หลากหลายรูปแบบอย่างรวดเร็ว และสามารถป้องกันการซึมของน้ำได้ดีเมื่อนำมาใช้ร่วมกับกระสอบทราย เป็นการเสริมประสิทธิภาพของแนวผนังกันน้ำ อีกทั้งยังสามารถใช้ปิดช่องว่างที่เกิดจากการเรียงของกระสอบทั่วไปที่เกิดจากการซ้อนทับกัน เนื่องจากวัสดุที่ใช้สามารถขยายตัวได้ในทุกทิศทางจึงมีประสิทธิภาพสูงในการนำมาใช้กันน้ำ





การผลิตสารปรับปรุงดินจากผักตบชวา (Smart Soil)

จากแนวความคิดแก้ไขปัญหาเรื่องปัญหาที่เกิดจากผักตบชวา ซึ่งเป็นพืชที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในแหล่งน้ำของประเทศ มีปริมาณมากถึงประมาณ ๒ ล้านตันต่อปี ก่อให้เกิดปัญหาในหลายด้าน ได้แก่ การชลประทาน การคมนาคม การประมง การเกษตร เป็นต้น ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงได้ทำการศึกษาและสังเคราะห์สารปรับปรุงดินจากผักตบชวาด้วยกระบวนการ ไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอนไนเซชัน (Hydrothermal Carbonization) โดยพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาและถังปฏิกรณ์ ผลลัพธ์ที่ได้คือ สารปรับปรุงดิน (Smart Soil) ที่มีธาตุอาหารเหมาะสำหรับการเพาะปลูก ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดปริมาณผักตบชวาจำนวนมากโดยใช้ประโยชน์จากผักตบชวา กำจัดผักตบชวาได้เร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ลดการกีดขวางทางน้ำ เพิ่มการระบายน้ำลงสู่ทะเลในฤดูน้ำหลาก อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการเผาทำลายผักตบชวาทั้งได้อีกทางหนึ่งด้วย สารปรับปรุงดินที่สังเคราะห์ได้นี้ มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบสูง และมีสมบัติทางพื้นผิวที่ช่วยปรับปรุงดินให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำ และดูดซับแร่ธาตุได้ดีขึ้น ปัจจุบันโครงการดังกล่าวกำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการขยายกำลังการผลิต จากระดับห้องปฏิบัติการเป็นระดับภาคสนาม เพื่อพัฒนาเสถียรภาพของกระบวนการ ให้นำไปสู่การสร้างโรงงานในภาคอุตสาหกรรมต่อไปได้



แผ่นแปะรักษาสิวนาโน (Q Acnes)

ที่มาของผลงานวิจัยชิ้นนี้ เกิดจากการมองที่ความต้องการทางการตลาดเป็นโจทย์งานวิจัย เนื่องจากพบว่า ตลาดรักษาสิวมีอัตราการเติบโตสูงชันอย่างมาก และเห็นโอกาสในการนำนาโนเทคโนโลยีมาพัฒนาแผ่นแปะรักษาสิวที่มีความบางแบบสนิทกับผิว โดยเทคนิคการปั่นเส้นใยไฟฟ้าสถิต (Electrospinning) ทำให้ได้เส้นใยที่เล็กในระดับนาโนเมตร แล้วนำเส้นใยมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความบาง และมีพื้นที่เก็บสารสกัดมากกว่า ทำให้เก็บสารสกัดจากเปลือกมังคุดซึ่งมีประสิทธิภาพในการรักษาสิว ช่วยยับยั้งแบคทีเรีย ลดการอักเสบของผิวหนังได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ เส้นใยนาโนยังสามารถปลดปล่อยสารสำคัญที่มีฤทธิ์ในการรักษาสิวได้มากและนานขึ้น โดยผลจากการทดสอบพบว่า สามารถลดการอักเสบของสิวได้ภายใน ๘ ชั่วโมง

ผลงานวิจัยนี้เป็นหนึ่งในห้าผลงานวิจัยเด่นของ สวทช. ที่มีศักยภาพพร้อมสำหรับการลงทุน โดยได้รับเลือกนำเสนอในงาน NSTDA Investors' Day 2012 เพื่อให้กลุ่มนักธุรกิจเป้าหมายมีโอกาสเข้าถึงผลงานของนักวิจัยไทยที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ และผลงานชิ้นนี้ได้รับรางวัล ผลงานที่น่าลงทุนที่สุด (The most interesting technology for investment) และยังได้รับรางวัลผลงานที่นำเสนอได้ดีที่สุด (Best Presentation) อีกด้วย

ตัวเร่งปฏิกิริยาของแข็งจากเปลือกไข่เพื่อการผลิตไบโอดีเซล (Eco-Catal)

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ทำการศึกษาเพื่อหาตัวเร่งปฏิกิริยาในระดับนาโนสำหรับผลิตน้ำมันไบโอดีเซล พบว่าวัสดุที่มีความเหมาะสมและสามารถนำมาใช้เร่งปฏิกิริยาสำหรับผลิตน้ำมันไบโอดีเซล คือ เปลือกไข่เหลือทิ้งจากภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรมที่มีจำนวนมาก และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝังกลบเพื่อกำจัดเปลือกไข่ โดยสมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยาจากเปลือกไข่ดังกล่าว ทำให้การผลิตน้ำมันไบโอดีเซลโดยวิธีใหม่นี้ มีประสิทธิภาพสูง มีขั้นตอนการผลิตที่สั้นลง ได้กลีเซอรินและไบโอดีเซลที่มีความบริสุทธิ์สูงที่ไม่ต้องผ่านกระบวนการล้างน้ำ จึงไม่ก่อให้เกิดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ถือได้ว่าเป็นกระบวนการผลิตตัวเร่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ จากกระบวนการผลิตตัวเร่งดังกล่าวส่งผลให้ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลถูกกว่าการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบของเหลวที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศอีกด้วย

ผลงานวิจัยนี้เป็นหนึ่งในห้าผลงานวิจัยเด่นของ สวทช. ที่มีศักยภาพพร้อมสำหรับการลงทุน โดยได้รับเลือกนำเสนอในงาน NSTDA Investors' Day 2012 เพื่อให้กลุ่มนักธุรกิจเป้าหมายมีโอกาสเข้าถึงผลงานของนักวิจัยไทยที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์



มูว์นาโนกำจัดยุง

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ภาคอุตสาหกรรมเพื่อผลิตในเชิงพาณิชย์ เรื่อง มูว์นาโน โดยอาศัยกระบวนการนาโนเทคโนโลยี ๒ วิธีคือ การนำสารสังเคราะห์ที่เลียนแบบจากสารสกัดธรรมชาติมาผสมเข้ากับเม็ดพลาสติก แล้วฉีดเป็นเส้นใยเพื่อทอเป็นมุ้ง และการนำสารสังเคราะห์มาเคลือบเส้นใยมุ้ง โดยเมื่อยุงบินมาเกาะที่มุ้ง สารสังเคราะห์ชนิดนี้จะซึมผ่านประสาทสัมผัสสูงที่ปลายขา ซึ่งจะส่งผลต่อระบบประสาทของยุงทำให้ช็อคและตายในที่สุด โดยมูว์นาโนจะมีประสิทธิภาพมากกับยุงก้นปล่องและยุงรำคาญ และยังมีฤทธิ์กำจัดแมลงอีกหลายชนิด แต่สารดังกล่าวไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

นอกจากนี้ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ยังอนุญาตให้ใช้สิทธิเครื่องจุ่มอิเล็กทรอนิกส์ (E-nose) กับผลิตภัณฑ์หลายประเภททั้งสำหรับสินค้าอุปโภคและบริโภค และบริการวิเคราะห์ทดสอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยีให้กับหน่วยงานต่างๆ ประมาณ ๘,๐๐๐ รายการ และยังมีความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาอีกจำนวนมากร่วมกับบริษัทเอกชน ยกตัวอย่างเช่น

- การพัฒนาปรับปรุงคุณภาพกระดาษเพื่อการพิมพ์โดยใช้นาโนเทคโนโลยี
- การพัฒนาสูตรตำรับครีมรองพื้นอนุภาคนาโนผสมสารสกัดสมุนไพรบำรุงผิวต้านริ้วรอย ทำให้ผิวกระจ่างใส และป้องกันแสงแดด
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์อนุภาคนาโนน้ำหอม
- การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์เจลนาโนอิมัลชันผสมสารสกัดไพลและพริก
- การพัฒนาระบบดักจับกากไขมันได้เพิ่มขึ้นมากกว่า 3 เท่า และยังสามารถเพิ่มมูลค่าจากกากไขมัน
- การเพิ่มมูลค่าเปลือกไข่เพื่อใช้ในการผลิต Nano CaCO₃
- การใช้ Hydrocyclone แยกดินเหนียวจากน้ำอ้อย
- การพัฒนาผ้าปิดแผลที่เคลือบด้วยอนุภาคโลหะหรือโลหะออกไซด์ขนาดนาโนเมตรซึ่งปราศจากเชื้อและต้านฤทธิ์แบคทีเรีย
- การพัฒนาระบบนำส่งโดยใช้ตัวพาที่มีสมบัติการยึดเกาะเยื่อเมือกและชะลอการปลดปล่อยสารสำคัญในผลิตภัณฑ์ดูแลในช่องปาก

การถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ภาคอุตสาหกรรมเพื่อผลิตไบโอเชิงพาณิชย์



“ถ้าไม่มีความร่วมมือกับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ จะไม่มีโครงการนี้เกิดขึ้นในบริษัท บางกอก โบทานิกาอย่างแน่นอน โครงการที่ร่วมมือกับนาโนเทคโนโลยี ถือว่าเป็นงานนวัตกรรมและ breakthrough technology ที่สามารถนำไปขยายผลและต่อยอดได้อีกหลายผลิตภัณฑ์ ซึ่งบริษัทฯ มีความพึงพอใจอย่างมากที่ได้รับความร่วมมืออย่างเต็มที่จากนาโนเทคโนโลยี”

คุณกิตติพันธ์ มโนสิทธิศักดิ์ CEO, Bangkok Botanica

บริษัท บางกอก โบทานิกา จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่ได้จากสารสกัดจากสมุนไพรไทย โดยบริษัทฯ มีการทำวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันทางธุรกิจในระดับสากล ปัจจุบัน บริษัทฯ ได้รับการยอมรับในเรื่องคุณภาพสินค้า มาตรฐานการผลิตในระดับสากล มีผลิตภัณฑ์ทั้งที่เป็นตราสินค้าของบริษัทฯ และผลิตให้ในนามตราสินค้าอื่นให้กับบริษัทชั้นนำทั้งในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก



“อภัยภูเบศรมีความคุ้นเคยเป็นอันดีกับผู้บริหารในศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการทำงานร่วมกัน และเห็นถึงความสามารถของทีมงานที่จะช่วยให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ตัวแรกที่พัฒนาร่วมกันคือ ไรซ์นาโนแฮร์ซีรัม ที่ช่วยทำให้รากผมแข็งแรง ชะลอการหลุดร่วง เมื่อได้ออกวางจำหน่ายครั้งแรก ในงานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติครั้งที่ ๙ พบว่าผลิตภัณฑ์ได้รับความสนใจจากประชาชนผู้ซื้อเป็นอย่างดี และจนถึงปัจจุบันบางคนที่ได้ลองใช้แล้วเห็นผลก็ตามมาซื้อถึงที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จ.ปราจีนบุรี”

ญ.ดร.สุภาภรณ์ ปิติพร โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ก่อตั้งด้วยความมุ่งมั่นที่จะฟื้นฟูองค์ความรู้ด้านการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร เพราะเชื่อมั่นว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ เศรษฐกิจ และสร้างความยั่งยืนให้กับสังคม ทำให้เกิดการพึ่งพาตนเองด้านยาของประเทศ การดำเนินงานที่ผ่านมา รพ.อภัยภูเบศร พัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้หลักการค้าอย่างเป็นธรรม รับซื้อวัตถุดิบและขายสินค้าในราคาที่เป็นธรรม ใช้ระบบเกษตรอินทรีย์ที่ไม่พึ่งพาการใช้สารเคมีมาเป็นเกณฑ์ในการผลิตวัตถุดิบสมุนไพร นำความรู้ภูมิปัญญาไทยมาต่อยอด ผสมผสานองค์ความรู้สมัยใหม่ เทคโนโลยีเภสัชกรรม และการค้นคว้าวิจัยสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร เครื่องสำอาง รวมถึงอาหารเพื่อสุขภาพ ใช้กระบวนการผลิตที่ทันสมัยด้วยมาตรฐาน GMP ทุกขั้นตอนมีการตรวจสอบคุณภาพก่อนถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพและความปลอดภัยก่อนถึงมือผู้บริโภค



“SCG เล็งเห็นความสำคัญของผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี และแนวโน้มของมูลค่าการตลาดที่เพิ่มสูงขึ้นในอนาคต จึงได้มีความร่วมมืองานวิจัยและพัฒนา กับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่มีบุคลากรซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้านนาโนเทคโนโลยี มีความพร้อมทางด้านห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์วิเคราะห์ระดับนาโน สามารถให้คำปรึกษาและสนับสนุนงานวิจัยของบริษัทฯ ได้ บริษัทฯ ได้รับการสนับสนุนทั้งข้อมูล เครื่องมือ และเครื่องทดสอบที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการต่อยอดงานวิจัยการสังเคราะห์อนุภาคนาโนแคลเซียมคาร์บอเนตสู่กระบวนการผลิตในระดับ Pilot Plant”

ดร.วิไลพร เจตนจันทร ผู้อำนวยการสำนักงานเทคโนโลยี บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)

Siam Cement Group (SCG) กลุ่มบริษัทชั้นนำในอาเซียนที่ดำเนินธุรกิจมาถึง ๑๐๐ ปี โดยมีความมุ่งมั่นเพิ่มศักยภาพในการวิจัย และพัฒนา เพื่อสร้างคุณค่าทั้งด้านสินค้าและบริการ กระบวนการทำงาน รวมทั้งรูปแบบธุรกิจใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ



“งานวิจัยที่ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติดำเนินการให้บริษัทฯ นั้น มาจากนักวิจัยระดับหัวกะทิของประเทศ อีกทั้งการสนับสนุนด้านเครื่องมือและเทคโนโลยีอันทันสมัย ซึ่งเป็นปัจจัยที่บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) อย่างเราไม่มีทางเข้าถึงทรัพยากรเหล่านี้ได้อย่างแน่นอนถ้าไม่มีการสนับสนุนจากนาโนเทคโนโลยี การที่ได้ทำงานกับนาโนเทคโนโลยี ทำให้ธุรกิจของบริษัทฯ มีโอกาสที่จะเจริญเติบโตก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมอย่างมาก และเชื่อว่างานวิจัยเหล่านี้จะเป็นคุณประโยชน์มหาศาลต่อภาคธุรกิจของไทย โดยเฉพาะ SMEs ครับ”

คุณวิศ หาญอุตสาหะ กรรมการผู้จัดการ บริษัท ศรีจันทร์สโอสถ จำกัด

บริษัท ศรีจันทร์สโอสถ จำกัด ก่อตั้งในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ ดำเนินธุรกิจด้านการนำเข้าเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ต่างๆ ให้กับองค์กรชั้นนำ โรงพยาบาล และผู้ผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ ของประเทศ ต่อมาได้ขยายสู่อุตสาหกรรมเครื่องสำอางภายใต้เครื่องหมายการค้า "ผงหอมศรีจันทร์" เหตุผลที่บริษัทฯ เห็นความสำคัญในการร่วมมือกับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มาจากการที่บริษัทฯ มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างสินค้าที่เอกลักษณ์ความเป็นไทย แต่มีคุณภาพที่สามารถแข่งขันในระดับสากลได้ โดยบริษัทฯ มีความมุ่งมั่นที่จะเป็นผู้นำของอุตสาหกรรมนี้ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภายในระยะเวลา ๕ ปี ข้างหน้า



รางวัลและเกียรติยศ

ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์

ประธานกรรมการบริหาร ศน. ได้รับรางวัล บุคคลคุณภาพแห่งปี ๒๕๕๔

ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานกรรมการบริหาร ศน. ได้รับรางวัล “บุคคลคุณภาพแห่งปี ๒๕๕๔” (QUALITY PERSONS OF THE YEAR 2011) ด้านวิทยาศาสตร์ จากมูลนิธิสภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยมี ฯพณฯ พล.อ. พิจิตร กุลละวณิชย์ องคมนตรี เป็นประธานมอบรางวัล เมื่อวันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๔

วัตถุประสงค์ของการมอบรางวัลเพื่อประกาศเกียรติคุณและยกย่องบุคคลที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต ทั้งชีวิต ส่วนตัว ชีวิตการทำงาน และการอุทิศตนทำกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติในด้านต่างๆ ผู้ได้รับรางวัลบุคคลคุณภาพฯ จะได้รับการบันทึกชื่อและเกียรติประวัติไว้ในทำเนียบเกียรติยศ (Hall of Fame) ของมูลนิธิสภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย





ดร.ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ
หัวหน้าห้องปฏิบัติการวัสดุนาโน
เพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา
ได้รับรางวัลดุษฎีบัณฑิตโครงการ
ปริญญาเอกกาญจนาภิเษกดีเด่น

ดร.ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ หัวหน้าห้อง
ปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและ
ตัวเร่งปฏิกิริยา รับรางวัลและได้เข้าเฝ้า
ทูลละอองพระบาทรับพระราชทาน
โล่เกียรตินิยม รางวัลดุษฎีบัณฑิต

โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกดีเด่นประจำปี ๒๕๕๔ จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

รางวัลดุษฎีบัณฑิตโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกดีเด่น เป็นรางวัลเพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติและเป็นขวัญกำลังใจแก่ดุษฎีบัณฑิตโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกในทุกกลุ่มสาขาวิชาที่ได้สร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพหลังสำเร็จการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และเป็นแรงผลักดันให้มีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพต่อไป



ดร.ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ หัวหน้าห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา
รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก มูลนิธิโทรเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ดร.ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ หัวหน้าห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและตัวเร่งปฏิกิริยา
รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก มูลนิธิโทรเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จาก
โครงการวิจัย “การเปลี่ยนผักตบชวาเป็นสารเคมีพื้นฐานสำหรับ การประยุกต์ใช้งานด้าน
การเกษตรและเคมีชีวภาพด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ ที่มีโครงสร้างระดับนาโน” เมื่อ
วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

รางวัลทุนสนับสนุนการวิจัย จากมูลนิธิโทรเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
(Thailand Toray Science Foundation) เป็นรางวัลเพื่อสนับสนุนอาจารย์ และนักวิจัย
ที่กำลังค้นคว้าหรือมีโครงการในการค้นคว้างานที่เป็นรากฐานอันจะอำนวยประโยชน์ให้
แก่การพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย



ดร.อภिरดา สุคนธ์พันธ์ นักวิจัยห้องปฏิบัติการนาโนเวชสำอาง
ได้รับรางวัล 2011 AWESF-AMOREPACIFIC Award

ดร.อภिरดา สุคนธ์พันธ์ นักวิจัยห้องปฏิบัติการนาโนเวชสำอาง ได้รับรางวัล 2011 AWESF-AMOREPACIFIC Award ในการนำเสนอผลงานเรื่อง “Herbal Extracts and Formulation Development of Nano-emulsions for Hair Growth” ซึ่งเป็น ๑ ใน ๕๕ ผลงาน จากการประชุม 2011 Asia Women Eco-science Forum ระหว่างวันที่ ๗-๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๔ สาธารณรัฐเกาหลีใต้ จัดโดย Korea Federation of Women’s Science and Technology Association ร่วมกับ AMOREPACIFIC Cooperation

การประชุมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นเวทีในการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมการสร้างเครือข่ายนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยสตรีในภูมิภาคเอเชีย โดยหัวข้อการประชุมคือ “Environment Friendly Science and Technology and the Leadership of Woman Scientists”

ดร.ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ หัวหน้าห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา ได้รับรางวัลทุนพัฒนานักวิจัย (TRF Research Career Development Grant)

ดร.ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ หัวหน้าห้องปฏิบัติการวิจัยวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา ได้รับรางวัล TRF Research Career Development Grant (ทุนพัฒนานักวิจัย) ในการดำเนินโครงการ Development of Nanostructured Catalysts for Biodiesel and Bio-hydrodeoxygenated Diesel Production

ทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย ตั้งขึ้นมาเพื่อสนับสนุนนักวิจัยอาวุโสให้สร้างนักวิจัยใหม่ที่มีความสามารถทางวิชาการสูงและเพื่อเป็นเกียรติในฐานะที่ได้สร้างผลงานดีเด่นตลอดชีวิต ผู้ที่ได้รับทุนนี้ เรียกว่า เมธีวิจัยอาวุโส สกว. (TRF Research Scholar) นอกจากจะเป็นผู้มีผลงานในอดีตและเป็นแบบอย่างนักวิจัยที่ดีแล้ว ยังเป็นผู้มีพลังที่จะผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูงได้ต่อไปอีก รวมทั้งความมุ่งมั่นที่จะสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ต่อไปอีกในอนาคต



- **น.ส.วฤศพร มาเย็น** ผู้ช่วยวิจัย ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๒ การนำเสนอผลงานวิชาการประเภทโปสเตอร์ ชื่อผลงานวิจัย adsorption of siRNA into Mesoporous Silica Nanoparticles ในการประชุมวิชาการสมาคมจุฬารักษ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๒๙ ประจำปี ๒๕๕๕ ณ โรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ รีสอร์ท รีเจนท์ บีช ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

- **ดร.ประธาน วงศ์ศรีเวช** นักวิจัย ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา ได้รับรางวัล Best Poster ในกลุ่ม Simulation, Design and Manufacturing หัวข้อ Experimental Investigation of De-oiling ของการประชุมวิชาการ The 7th Thailand Materials Science and Technology ระหว่างวันที่ ๗-๘ มิถุนายน ๒๕๕๕ จัดโดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

- **ดร.อุดม อัครวิทย์** หัวหน้าห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนอินทรีย์และคณบดี ได้แก่ ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ นายธนาคาร เข็มมสุกุล ได้รับรางวัล Rocket Pitch จากการประกวดแนวคิดทางเทคโนโลยี (NSTDA Idea to product 2012) โดยการนำเสนอแนวคิดการวิจัยและพัฒนาเรื่อง Smart Glass จัดขึ้นโดยสำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๕๕

- **ดร.สุวิมล บำรุงทรัพย์** นักวิจัย ห้องปฏิบัติการนาโนโมเลกุลเป้าหมาย ได้รับรางวัล Poster Award ในกลุ่มBionanotechnology ชื่อผลงาน “Magnetic relaxation switches for cancer detection based on aptamer functionalized magnetic nanoparticles” จากทั้งหมด ๓๓ ผลงาน จากงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference of Young Researchers on Advanced Materials (ICYRAM 2012) โดยงานนี้จัดในระหว่างวันที่ ๑-๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕ ประเทศสาธารณรัฐสิงคโปร์

- **ดร.กิตติพงษ์ ตันติสันติสม** นักวิจัย ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนอินทรีย์ **ดร.สุวิมล สุรัสโม** นักวิจัย ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง และ **น.ส.กรณิพัทธ์ พิกุลทอง** ผู้ช่วยวิจัย ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยทางนาโนเทคโนโลยี ได้รับรางวัล Best Exhibition Presentation Award ซึ่งมีทีมที่เข้าร่วมประกวดทั้งหมด ๓๔ ทีมจาก ๑๕ ประเทศทั่วโลก และยังได้รับรางวัล Asia Nanotech Camp 2012 Best Group Presentation Award ในงาน International Contest of Applications in Nano-micro technology 2012 (iCAN2012) ซึ่งเป็นกิจกรรมร่วมกับ The 5th Asia Nano Camp 2012 (ANC2012) นอกจากนี้ นักวิจัยทั้งสามท่านยังได้รับรางวัลการนำเสนอผลงานกลุ่มหัวข้อ Benefits of Nanotechnology in Daily Life ดังนี้
 ดร.กิตติพงษ์ ตันติสันติสม นักวิจัย ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนอินทรีย์ ได้รับรางวัล The 1st Place Award (Platinum)
 ดร.สุวิมล สุรัสโม นักวิจัย ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง ได้รับรางวัล The 2nd Place Award (Gold)
 น.ส.กรณิพัทธ์ พิกุลทอง ผู้ช่วยวิจัย ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยทางนาโนเทคโนโลยี ได้รับรางวัล The 3rd Place Award (Silver)
 โดยงานดังกล่าว จัดขึ้นระหว่างวันที่ ๖-๙ กรกฎาคม ๒๕๕๕ ณ กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน

- **ดร.ณัฐจิรา แสงกฤษ** นักวิจัย ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง ได้รับทุน UNESCO “One Month Lab Revisit” โดยการสนับสนุนจาก Official Development Assistance Grants for UNESCO activities, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan โดยจะเข้าร่วมทำงานวิจัยในทีมของ Professor Takuya Nihira, International Center for Biotechnology, Osaka University ทั้งนี้ได้วางแผนที่จะทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ “Antibiotic pigment from bacteria and improvement of its stability by spray-drying” ณ มหาวิทยาลัยโอซากา ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างวันที่ ๒๙ สิงหาคม – ๒๘ กันยายน ๒๕๕๕

- **ดร.อรุชา รัชชตานนท์ชัย** รักษาการ ผู้อำนวยการ หน่วยวิจัยนาโนเทคโนโลยี ได้รับคัดเลือกจากหนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์ให้เป็น “YOUNG LEADERS SHAPING THAILAND’S FUTURE” ซึ่งเป็นหนึ่งใน ๖๖ ผู้นำรุ่นใหม่อายุไม่เกิน ๔๐ ปี ที่ประสบความสำเร็จ โดยกล่าวถึงผลงานซึ่งมุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์และพัฒนามาไปสู่ภาคอุตสาหกรรมอันเป็นการสร้างสรรค์ประเทศไทยในอนาคต ทั้งนี้หนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์ได้นำเสนอข้อมูลและแนวคิดของผู้นำรุ่นใหม่ผ่านหนังสือในวนครบรอบ ๖๖ ปีหนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์ เมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๕

- **ดร.พิกุลทอง ขอเพิ่มทรัพย์** นักวิจัย ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง ได้รับสองรางวัลคือ รางวัลผลงานที่นำเสนอได้ดีที่สุด (Best Presentation) และ ผลงานที่น่าสนใจที่สุด (The most interesting technology for investment) ในผลงานเรื่อง แผ่นแปะรักษาสิว Q ACNES ในงาน NSTDA Investors’ Day 2012 กิจกรรมนี้จัดโดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ณ โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลเวิลด์ เมื่อวันที่ ๒๐ ก.ย. ๒๕๕๕

เหตุการณ์สำคัญ



การมอบเกลาฯ ถวายเครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยี ไล้กรองนาโน (SOS water)

วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๕๕ ดร.ปลอดประสพ สุรัสวดี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำคณะผู้บริหารระดับสูงจาก สวทช. ได้แก่ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ดร.ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล และ ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ฝ่าทุลละองพระบาท สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อุปนายิกาผู้อำนวยการ สภาอากาศไทย ณ สภาอากาศไทย เพื่อน้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไล้กรองนาโน (SOS water) สำหรับใช้ในกิจการสาธารณประโยชน์ของสภาอากาศไทย

เครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มฯ มีประสิทธิภาพในการผลิตน้ำดื่มสะอาดจากแหล่งน้ำจืดธรรมชาติที่มีความขุ่นได้โดยตรงโดยไม่ใช้สารเคมีและระบบตกตะกอน เพื่อผลิตน้ำดื่มตามมาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มของกระทรวงสาธารณสุข ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานไม่ซับซ้อน ทำให้สามารถติดตั้งและเริ่มใช้งานอย่างรวดเร็ว อีกทั้งมีขนาดเหมาะสมกะทัดรัดสามารถขนย้ายลงรถและเรือ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ประสบภัยในภาวะเร่งด่วน และเข้าไปถึงพื้นที่ทุรกันดาร ห่างไกล หรือพื้นที่น้ำท่วมสูงได้



สัมมนาวิชาการในงาน BOI Fair 2011

วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติได้เข้าร่วมจัดงานสัมมนาวิชาการในงาน BOI Fair 2011 โดย ดร.ศิริศักดิ์ เทพาคำ รองผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้บรรยายในหัวข้อเรื่อง “นาโนเทคโนโลยีสีเขียว : การพัฒนาอย่างยั่งยืน” และในงานนี้ยังได้รับเกียรติจาก ดร.เลอสรณ์ ธนสุกาญจน์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บรรยายในหัวข้อเรื่อง ความสำคัญของการให้ความรู้สาธารณะเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี และ รศ.ดร.พวงรัตน์ ขจิตวิยานุกุล มหาวิทยาลัยนเรศวร บรรยายในหัวข้อเรื่อง “นาโนเทคโนโลยีกับความปลอดภัยแนวปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ” นอกจากนี้ ยังได้ประชาสัมพันธ์เรื่อง แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโนเทคโนโลยี (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) ให้แก่ผู้เข้าร่วมสัมมนาอีกด้วย

งานนี้จัดโดย คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ณ. อิมแพคเมืองทองธานี จุดมุ่งหมายของการจัดสัมมนาในงานนี้คือ การส่งเสริมความตระหนักให้แก่ผู้ผลิต นักวิจัย นักวิชาการและรวมถึงผู้ที่สนใจ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง “นาโนเทคโนโลยีสีเขียว (Green Nanotechnology)” ในการเป็นเครื่องมือเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับชาติ การประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีสู่รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เหตุการณ์สำคัญ



เสวนาพิเศษ ในงานประชุมวิชาการประจำปี สวทช. (NAC 2012)

วันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ จัดเสวนาพิเศษในงานประชุมวิชาการประจำปี สวทช. (NAC 2012) โดยได้รับเกียรติจาก Prof. Maki Kawai ผู้บริหารระดับสูงของ RIKEN ได้มาปาฐกถาในงาน NAC 2012 เรื่อง “บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของญี่ปุ่นกับการฟื้นฟูประเทศจากภัยพิบัติ (Role of S&T in Natural Disaster Mitigation and Recovery)” โดยเล่าประสบการณ์ การเรียนรู้และการปรับตัวของชาวญี่ปุ่นจากภัยพิบัติ นอกจากนี้ ยังมีเสวนาซึ่งได้รับเกียรติจาก ดร.รอยล จิตรดอน ผู้อำนวยการสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร และ ดร.นเรศ ดำรงชัย ผู้อำนวยการศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค สวทช. (ในขณะนั้น) ร่วมเสวนาวิชาการ เรื่อง “Thailand Experience in Mega-flood 2011” เพื่อนำเสนอประสบการณ์จากอุทกภัยในปี ๒๕๕๔ และคาดการณ์แนวโน้มปัญหาอุทกภัยในอนาคต



การประชุมเชิงปฏิบัติการด้านความปลอดภัยทางด้านนาโนเทคโนโลยี

วันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) พร้อมด้วยสมาพันธ์สวิสเซอร์แลนด์ (Swiss Confederation) จัดประชุมเชิงวิชาการเรื่อง “การเตรียมความพร้อมรับมือกับ Emerging Technology โอกาสและความเสี่ยงด้าน Nanosafety” โดยมีผู้ร่วมเสวนาคือ คุณเชวง จาว สภา อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ดร.สุพิน แสงสุข สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดร.ณัฐพันธุ์ ศุภกา ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ โดย ดร.อังคาร วงษ์ดีไทย สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ เป็นผู้ดำเนินรายการ และการชี้แจงโครงการนำร่องด้านความปลอดภัยนาโนในประเทศไทยหลักสูตรทางด้านนาโนของ UNITAR และให้เอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยี โดย Mr. Georg Karlaganis, ที่ปรึกษาหลักสูตรจากมูลนิธิ UNITAR นอกจากนี้ ภายในงานยังมีการจัดระดมความคิด หัวข้อ “Nanosafety Roadmap Workshop” เพื่อหาแนวทางเพื่อการจัดทำแผนที่นำทางด้านความปลอดภัยนาโนของประเทศไทย



สัมมนาวิชาการในงานอินเตอร์แมค 2012 (Intermach 2012)

วันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติได้เข้าร่วมจัดงานสัมมนา ประชาสัมพันธ์งานวิจัยและแสวงหาโครงการความร่วมมือหรือถ่ายทอดเทคโนโลยี ในงาน Intermach 2012 อาคารไบเทค บางนา ซึ่งเป็นงานแสดงอุตสาหกรรม รับช่วงการผลิตเพื่อการจัดซื้อชิ้นส่วนอุตสาหกรรมระดับอาเซียน โดยภายในงานสัมมนา ดร.ศิริศักดิ์ เทพาคำ รองผู้อำนวยการ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้บรรยายภาพรวมของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติและเรื่องนาโนเซนเซอร์ นอกจากนี้ ดร.เจษฎา แม่นย้า นักวิจัยห้องปฏิบัติการเซนเซอร์นาโนโมเลกุล ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ บรรยายในหัวข้อ ตาอิเล็กทรอนิกส์ (E-eyes) และ ดร.สิรพัฒน์ ประโทนเทพ บรรยายในหัวข้อเรื่อง จมูกอิเล็กทรอนิกส์ (E-nose) ซึ่งเป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจจากภาคอุตสาหกรรมอย่างมาก



งาน NSTDA Investors' Day 2012



วันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๕๕ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้จัดงาน NSTDA Investors' Day 2012 ณ โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลเวิลด์ เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่ได้รับการคัดเลือกว่ามีศักยภาพสูงในการลงทุนจริงในเชิงพาณิชย์ โดยนำเสนอผลงานวิจัยและเทคโนโลยีต่อนักลงทุน ๕ ผลงานเด่นจาก สวทช. โดยในงานนี้ มีผลงานของนักวิจัยของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ๒ ท่านได้รับคัดเลือก คือ ผลงานวิจัย “Eco-Catal” โดย ดร.นาวิน วิริยะเอี่ยมพิกุล นักวิจัยห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา ซึ่งเป็นการศึกษาตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับการผลิตไบโอดีเซลที่ผลิตจากเปลือกไข่เหลือทิ้ง และผลงานวิจัย “Q Acnes แปะบูบยุบ” โดย ดร.พิกุลทอง ขอเพิ่มทรัพย์ นักวิจัยห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง ซึ่งได้รับรางวัลผลงานที่น่าลงทุนที่สุด (The most interesting technology for investment) และผลงานที่น่าเสนอได้ดีที่สุด (The best presentation) ทั้งนี้ ผลงานดังกล่าวจะได้มีการคัดเลือกบริษัทเอกชนที่มีความเหมาะสมเพื่อการต่อยอดในเชิงพาณิชย์ต่อไป

เหตุการณ์สำคัญ



การจัดงานประชุมวิชาการเครือข่ายนาโนพลัส ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๕

วันที่ ๑๐-๑๑ กันยายน ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ร่วมกับศูนย์เครือข่ายนาโนพลัส จัดประชุมวิชาการเครือข่ายนาโนพลัส ประกอบด้วยกิจกรรมการปาฐกถาเรื่อง ความสำคัญของกระบวนการพัฒนาและสร้างเครือข่ายนาโนเทคโนโลยี และการเสวนาพิเศษเรื่อง บทบาทและความสำคัญของการพัฒนาองค์ความรู้นาโนเทคโนโลยีสู่ระบบการศึกษาของประเทศไทย นอกจากนี้ ยังมีการประกวดโครงงานนาโนเทคโนโลยี การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดกิจกรรมบนเวที เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางด้านนาโนเทคโนโลยี ซึ่งงานนี้เป็นหนึ่งในกิจกรรมของ “โครงการพัฒนาศักยภาพวิทยากรเครือข่ายทางด้านนาโนเทคโนโลยี (Training for the trainer in Nanotechnology)” เพื่อให้เป็นกลไกการต่อยอดและขยายองค์ความรู้นาโนเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ



การลงนามอนุญาตรับรองฉลากนาโน (Nano Q)

วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ สมาคมนานาเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ประกาศมอบเครื่องหมายรับรองตราสัญลักษณ์ฉลากนาโน หรือ นาโนคิว (Nano Q) ให้กับผลิตภัณฑ์สูตรสารเคลือบรถพยาบาล ของ บริษัท สุพรีมโปรดักส์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตสินค้านาโนรายแรกของประเทศไทยที่ได้รับเครื่องหมายรับรองตราสัญลักษณ์ฉลากนาโนดังกล่าว เพื่อเป็นการรับรองว่า มีวัสดุนาโนเป็นส่วนประกอบ หรือใช้นาโนเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต โดยในผลิตภัณฑ์นี้คือ การใช้ซิลเวอร์นาโนผสมกับสารเคลือบเพื่อเคลือบผิวของไฟเบอร์กลาสของรถพยาบาลเพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตและฆ่าเชื้อแบคทีเรีย โครงการฉลากนาโน จัดทำขึ้นเพื่อให้ฉลากรับรองแก่ผลิตภัณฑ์นาโนที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด เป็นการสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์นาโนต่อผู้บริโภค ป้องกันการแอบอ้าง หรือการโฆษณาเกินจริง อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการของไทย ก่อนการเปิดเสรีประชาคมอาเซียน (ASEAN Economic Community- AEC) โดยประเทศไทยจะเป็นประเทศแรกในแถบอาเซียนที่มีฉลากนาโนรับรองให้กับผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ กระบวนการพิจารณาให้การรับรองฉลากนาโนให้แก่ผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้น ทางสมาคมฯ ได้รับความร่วมมือจากหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบในมหาวิทยาลัยต่างๆ ในการตรวจวิเคราะห์และศึกษาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น

เหตุการณ์สำคัญ



ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้จัดสัมมนาเชิงเทคนิคที่มีประเด็นต่างๆ ที่น่าสนใจ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงและมีประสบการณ์จากทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ความรู้และความแบ่งปันประสบการณ์อันมีค่าในประเด็นต่างๆ จำนวน ๘ ครั้ง ดังนี้

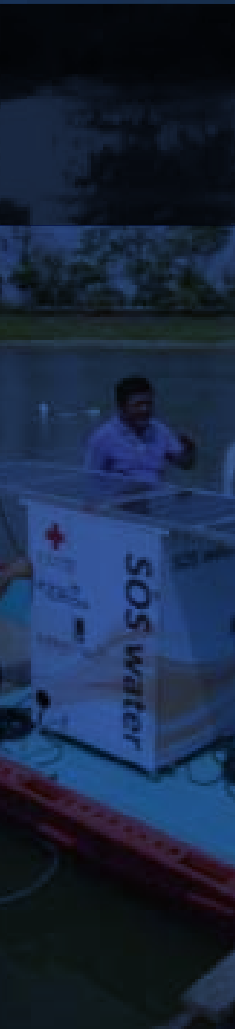
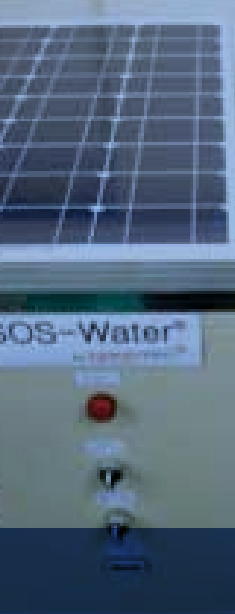
- Innovation through Bicomponent melt spinning and fiber Nanomodification โดย Dr. Rudolf Hufenus, R&D Manager Polymers & Processing Laboratory for Advanced fibers, Empa, Switzerland
- Carbon Nanotube based Chemical and Biosensors โดย Dr. Meyya Meyyappan, Chief Scientist for Exploration Technology, NASA Ames Research Center, USA.
- Solar Cells : Electrocatalytic Hydrogen production with Organometallic Hydrogenase Active Site Mimics โดย Prof. Dennis L. Lichtenberger, Department of Chemistry and Biochemistry, University of Arizona, USA.
- Recent Particles Classification Technology in Wet Process by Electrical Potential โดย Prof. Hideto Yoshida
- Structural studies of nano materials with synchrotron light โดย ผศ.ดร.ศุภกร รักใหม่ ผู้อำนวยการฝ่ายสถานีวิจัยสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- Photoemission electron microscopy with nano materials โดย ดร.ชนาภา คงมาก นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสงสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
- Gold Nanoparticles for Nanoscale Bioanalytics โดย Dr. Wolfgang Fritzsche, Institute of Photonic Technology (IPHT), Germany
- KM and Research Community โดย ศาสตราจารย์ นพ.วิจารณ์ พานิช ประธานคณะกรรมการมูลนิธิสถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) กรรมการมูลนิธิรางวัลสมเด็จเจ้าฟ้ามหิดล ในพระบรมราชูปถัมภ์ นายกสมาคมมหาวิทยาลัยมหิดล



ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติกับวิกฤตอุทกภัย

จากสถานการณ์อุทกภัยเมื่อเดือนตุลาคม ๒๕๕๔ ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำท่วม เช่นเดียวกับการส่งผลกระทบต่อศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ทั้งในพื้นที่สำนักงาน ห้องปฏิบัติการและที่พนักงของพนักงานและครอบครัว แต่จากการที่เตรียมแผนปฏิบัติงานในกรณีฉุกเฉิน (Business Continuity Plan - BCP) อย่างเป็นระบบ โดยย้ายฐานปฏิบัติการเฉพาะกิจมาที่ สวทช. อาคารโยธี ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศระบบสำรอง มีการสื่อสารกับพนักงานเป็นระยะตลอดช่วงเวลาดังกล่าว และมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับ สวทช. ทำให้งานในส่วนที่มีความจำเป็นยังสามารถดำเนินต่อไปได้ โดยที่พนักงานสามารถทำงานนอกสำนักงานได้โดยที่สามารถดูแลครอบครัวของพนักงานได้ ต่อมาเมื่อสถานการณ์น้ำท่วมเริ่มคลี่คลาย ได้มีการกำหนดขั้นตอนและแนวปฏิบัติเพื่อฟื้นฟูสำนักงานและห้องปฏิบัติการเพื่อกลับเข้าไปทำงานที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยได้อย่างปลอดภัย มีการกำหนดผู้รับผิดชอบ มีนโยบายและหลักสูตรการฟื้นฟูจิตใจพนักงานที่ประสบภัยน้ำท่วม มีกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือพนักงาน แบ่งเบาปัญหาและบรรเทาภาระในการฟื้นฟู อาทิเช่น การจัดกิจกรรมร่วมหมุนเวียนทำความสะอาดที่พักพนักงานหลังน้ำลด การบำเพ็ญประโยชน์จิตอาสา เป็นต้น

ในส่วนของการนำผลงานจากการวิจัยและพัฒนาเพื่อใช้การบรรเทาทุกข์ของผู้ประสบภัยจากเหตุการณ์มหาอุทกภัยในช่วงดังกล่าว ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งมีงานวิจัยฟ่งเป้า (Flagship) เรื่อง โครงการน้ำสะอาดสำหรับบริโภค (Clean Water) จึงได้เร่งจัดทำ เครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน (SOS Water) ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ สะดวกต่อการใช้งาน มีขั้นตอนการใช้งานไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพในการผลิตน้ำจากแหล่งน้ำจืดธรรมชาติที่มีความขุ่นได้โดยตรงโดยไม่ใช้สารเคมีและระบบตกตะกอน เพื่อผลิตน้ำดื่มตามมาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มของกระทรวงสาธารณสุข สามารถทำน้ำสะอาดสำหรับดื่มได้วันละ ๒,๐๐๐ ลิตร หรือสำหรับ ๑,๐๐๐ คน ทั้งนี้เป็นโครงการร่วมกับ ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุและโลหะแห่งชาติ (MTEC) และ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (NECTEC)





ในภาวะน้ำท่วม การป้องกันโรคที่เกิดจากยุง เช่น มาลาเรีย ไข้จับสั่น โรคเท้าช้าง ย่อมมีประสิทธิภาพมากกว่าการรักษาในภายหลัง นาโนเทคโนโลยีได้นำผลงานจากการวิจัยพัฒนา ได้แก่ มุ้งกันยุงนาโน โลชั่นกันยุง แป้งกันยุง ซึ่งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติสามารถผลิตและนำมาใช้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างทันด่วนที่



อีกหนึ่งงานประยุกต์งานวิจัยและพัฒนาที่มีประโยชน์อย่างมากในเหตุการณ์นี้คือ “หนูสะอาด” ผ้าเช็ดตัวที่เคลือบสารสกัดจากสมุนไพรธรรมชาติที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรค สามารถใช้ทำความสะอาดร่างกายได้ทันทีแบบที่ไม่ต้องใช้น้ำ



นอกจากการใช้ผลงานจากการวิจัยและพัฒนาเพื่อช่วยเหลือสังคมแล้ว ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคม ดังนี้

การช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยเป็นผู้แทน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มอบมุ้งนาโน และกางเกงแก้วให้แก่ผู้ประสบภัย เมื่อวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๔





การช่วยเหลือผู้ประสบภัยชาวชุมชนโรงเรียนที่ปังกรวิทยาพัฒน์
คลอง ๕ อำเภอ คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดย ศูนย์นาโน
เทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ กองทัพบก และบริษัท ฟรีสแลนด์
คัมพินา จำกัด ร่วมจัดกิจกรรม “โรงครัวจิตอาสา” เมื่อวันที่ ๑๖
พฤศจิกายน ๒๕๕๔



ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาตินำผลงานวิจัยและพัฒนาช่วยเหลือ
สังคมหลังวิกฤตอุทกภัยหลังจากระดับน้ำท่วมลดลง การทำความ
สะอาดและฟื้นฟูอาคารบ้านเรือนเป็นสิ่งจำเป็นและต้องคำนึงถึง
ความปลอดภัยจากเชื้อราและเชื้อโรค ได้แก่ น้ำยาทำความสะอาด
นาโน ใช้ทำความสะอาดบ้านหลังน้ำลด ล้างคราบและฆ่าเชื้อที่ปนเปื้อน
ชุดตรวจสอบการปนเปื้อนหลังทำความสะอาด ใช้ตรวจสอบการตกค้าง
ของแบคทีเรีย และเชื้อราหลังจากทำความสะอาดเมื่อน้ำลด



กิจกรรมเปิดตัวผลิตภัณฑ์น้ำยาทำความสะอาด “แจ้วจอมพลัง”
ซึ่งเป็นผลงานวิจัยและพัฒนาของ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการ
ร่วมทำความสะอาดศูนย์พัฒนาการจัดการสังคมผู้สูงอายุ คลองห้า
จังหวัดปทุมธานี เมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๕๔ ทั้งนี้ บริษัท ปตท.
จำกัด (มหาชน) ได้ทำการส่งผลิตน้ำยาทำความสะอาดสูตรดังกล่าว
จำนวน ๑๐๐,๐๐๐ ชุด เพื่อ มอบให้กับผู้ประสบภัยจากเหตุการณ์
มหาอุทกภัย

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. ได้มอบผลิตภัณฑ์น้ำยาทำความสะอาดทั้ง ๓ สูตรซึ่งเป็นผลงานวิจัยและพัฒนาาร่วมของ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๑,๐๐๐ ชุด ให้แก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานเพื่อร่วมดำเนินโครงการ “รัฐบาลรวมใจ พลิกวิกฤต พ้นชีวิตสู่การทำงาน CLEAN UP ชยะเพื่อชุมชน” ณ หมู่บ้านเมืองเอก เทศบาลตำบลหลักหก จังหวัดปทุมธานี เมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๔



และเพื่อการรับมือเหตุการณ์อุทกภัยที่อาจเกิดในอนาคต ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้คิดค้นงานวิจัยและพัฒนา กระสอบชลปรการ (n-ZACK) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เสริมกระสอบทราย มีน้ำหนักเบาเก็บได้ง่าย มีคุณสมบัติดูดซับน้ำ ใช้ร่วมกับถุงทรายเพื่อเพิ่มศักยภาพให้การกั้นน้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ผลงานวิจัยและพัฒนาของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ได้นำมาใช้บรรเทาและรับมือกับสถานการณ์วิกฤตอุทกภัยที่เกิดขึ้นดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย เครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน กระสอบชลปรการ (n-ZACK) มุ้งกันยุงนาโน เป็นต้น ได้ถูกนำเสนอต่อประชาคมโลกผ่านรายการ BBC-Click ซึ่งอยู่ในรายการข่าวโทรทัศน์ของประเทศอังกฤษ (BBC News) มีความยาว ๘ นาที และออกอากาศซ้ำเป็นระยะเวลาทั้งหมด ๙ ครั้ง ผลการออกอากาศดังกล่าวได้รับความสนใจจากองค์กรทั้งจากภายในและต่างประเทศในวงกว้าง เป็นหนึ่งความภูมิใจในการยอมรับฝีมือนักวิจัยของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ





การพัฒนากำลังคนด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศ

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีการวางแผนการพัฒนากำลังคน ตามแผนกลยุทธ์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๕๖ เพื่อผลิตบุคลากรการวิจัยทางด้านนาโนเทคโนโลยีโดยตรง โดยการสนับสนุนของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน

ด้านการพัฒนากำลังคนในด้านนาโนเทคโนโลยี ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยแก่นักวิจัย อาจารย์ โดยผ่านศูนย์ร่วมวิจัยเครือข่ายพันธมิตร ความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีในมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี และยังมีโครงการทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก ตามแผนพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ สวทช. ทุกปี นอกจากนี้ยังให้การสนับสนุนนักวิจัยของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ในการเข้าร่วมการประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ เพื่อนำเสนอผลงานและพัฒนาศักยภาพของบุคลากร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีการสร้างกลไกการต่อยอดและขยายองค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การจัดอบรมสัมมนาถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีให้กับภาคประชาชน และภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ มีการลงนามในบันทึกข้อตกลงร่วมกับ UNITAR (United Nations Institute for Training and Research) ในการดำเนินการจัดอบรม สัมมนาเพื่อถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยทางด้านนาโนเทคโนโลยีให้แก่ประชาชน และอีกโครงการที่สำคัญ คือโครงการฝึกอบรมวิทยากรเครือข่ายนาโนเทคโนโลยี เพื่อสร้างความตระหนักทางด้านนาโนเทคโนโลยี ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในชั้นเรียน การทดลองโครงงานวิทยาศาสตร์ การจัดทำโครงการวิจัย ตลอดจนพัฒนาเป็นศูนย์เผยแพร่ความรู้ทางด้านนาโนเทคโนโลยีในแต่ละภูมิภาค เป็นต้น

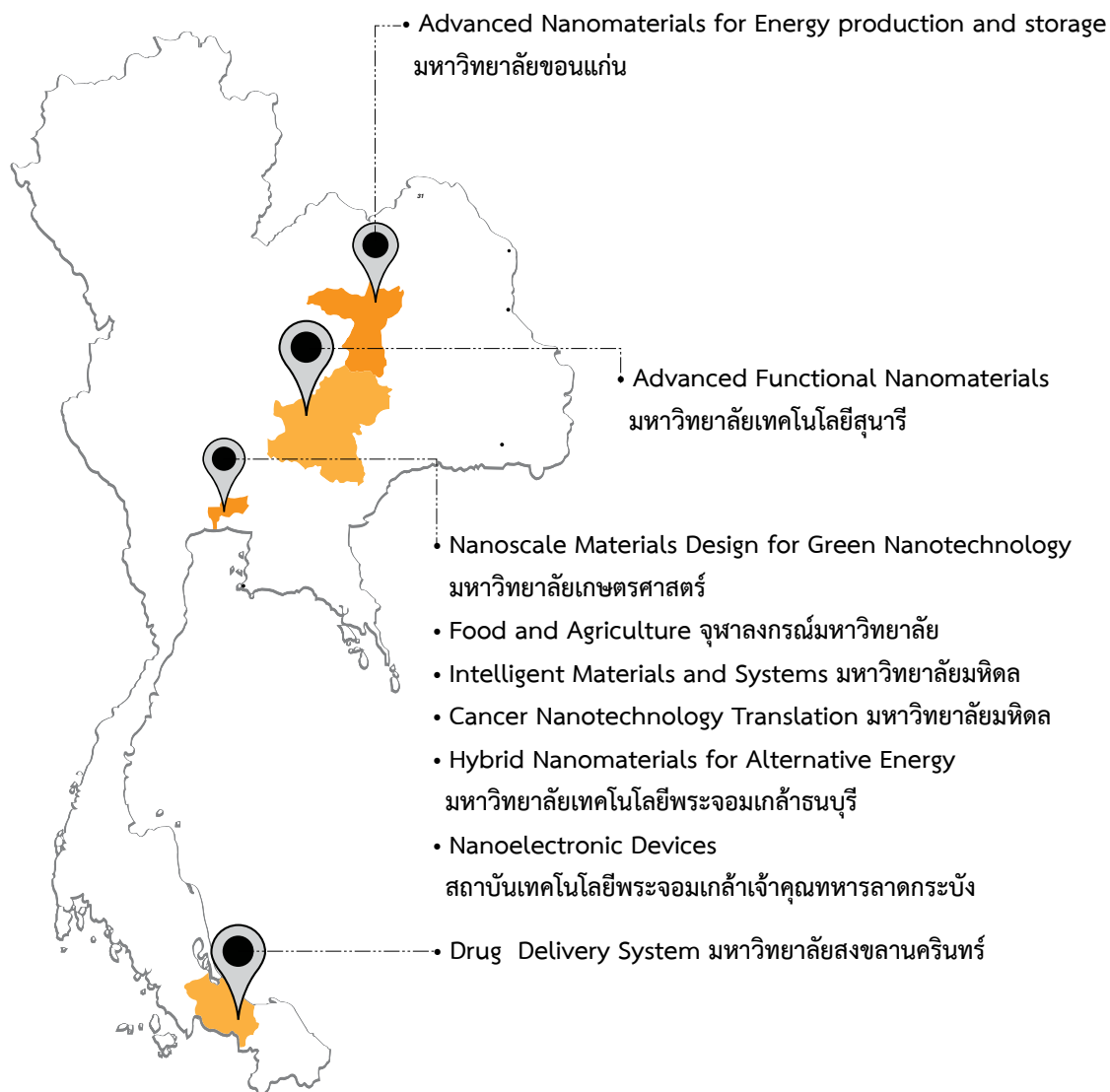


โครงการฝึกอบรมวิทยากรเครือข่ายนาโนเทคโนโลยี

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ดำเนินงานสร้างความตระหนักทางด้านนาโนเทคโนโลยี โดยผ่านโครงการพัฒนาบุคลากรตัวคูณเพื่อเผยแพร่ความรู้ทางด้านนาโนเทคโนโลยี ภายใต้ชื่อ “โครงการพัฒนาศักยภาพวิทยากรเครือข่ายทางด้านนาโนเทคโนโลยี (Training for the trainer in Nanotechnology)” เพื่อให้เป็นกลไกการต่อยอดและขยายองค์ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ เช่น การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในชั้นเรียน การทดลองวิทยาศาสตร์ การจัดทำโครงการวิจัย ตลอดจนพัฒนาเป็นศูนย์เผยแพร่โครงการงานความรู้ทางด้านนาโนเทคโนโลยีในแต่ละภูมิภาค ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๕ มีครู อาจารย์จากสถาบัน การศึกษาระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาทั่วประเทศให้ความสนใจและเป็นสมาชิก เครือข่ายรวม ๕ รุ่น จำนวน ๑๒๕ คน โดยมีผู้ที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากวิทยากรเครือข่ายฯ กว่า ๒๐๐,๐๐๐ คน กลุ่มวิทยากรเครือข่ายฯ ได้ร่วมกันวางแผนการดำเนินงานและมีมติ ให้มีการจัดตั้ง “ศูนย์เครือข่ายนาโนพลัส” เพื่อเป็นศูนย์ประสานงานวิทยากรเครือข่ายฯ และเผยแพร่ความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีในระดับภูมิภาค ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จำนวน ๔ ศูนย์ ทั่วประเทศ มีที่ตั้งดังนี้

๑. ภาคกลาง ตั้งอยู่ที่ศูนย์วิจัยเทอร์โมอิเล็กทริกส์และนาโนเทคโนโลยี (TNRC) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จังหวัดนนทบุรี
๒. ภาคเหนือ ตั้งอยู่ที่หน่วยนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีเพื่อชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงราย
๓. ภาคใต้ ตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
๔. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

เครือข่ายความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระดับประเทศ



การจัดตั้งศูนย์ร่วมวิจัยเครือข่ายพันธมิตรความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยี ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ในฐานะหน่วยงานหลักของการพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี จัดทำโครงการศูนย์ร่วมวิจัยเครือข่ายพันธมิตรความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีร่วมกับ ๘ สถาบันการศึกษาซึ่งมีศักยภาพการวิจัยและการผลิตบุคลากร รวมทั้งมีงานวิจัยที่มุ่งเน้นตอบสนองความต้องการของประเทศ ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.), มหาวิทยาลัยขอนแก่น (มข.), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มอ.), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (มจล.), มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) จัดตั้ง “โครงการศูนย์ร่วมวิจัยเครือข่ายพันธมิตรความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยี” เพื่อสนับสนุนงานวิจัยที่มีหัวข้อวิจัยสอดคล้องกับแผนที่นำทางนาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology Roadmap) สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ และตอบสนองต่อกรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔)

๑. ศูนย์ความเป็นเลิศนาโนเทค- มหาวิทยาลัยมหิดล ด้านเทคโนโลยีในการวินิจฉัยและการรักษามะเร็ง (NANOTEC-MU Excellence Center on Cancer Diagnosis and Treatment)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย ศ.ดร.พญ.รวงผึ้ง สุทนต์

ศูนย์ร่วมวิจัย Cancer Nanotechnology Translation ถือได้ว่าเป็นการดำเนินการแห่งแรกในอาเซียน เพื่อเป็นผู้นำในการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็ง ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีนาโนในการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็ง

๒. ศูนย์ความเป็นเลิศนาโนเทค-มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ด้าน Nanoscale Materials Design for Green Nanotechnology (NANOTEC - KU Excellence Center on Nanoscale Materials Design for Green Nanotechnology)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย ศ.ดร.จรัส ลิ้มตระกูล

ศูนย์ร่วมวิจัย เพื่อศึกษาวิจัยด้าน Green Nanotechnology อย่างต่อเนื่องเป็นระบบ ประกอบด้วยขั้นตอนที่เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายการวิจัยอย่างครบวงจร โดยมุ่งเป้าที่งานวิจัยเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเคมี อาหาร และการเกษตร โดยใช้ Green Nanotechnology

๓. ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค – สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง ด้านอุปกรณ์นาโนอิเล็กทรอนิกส์ (NANOTEC- KMITL Excellence Center on Nanoelectronic Devices)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย รศ.ดร.จิตติ หนูแก้ว

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนาโนอิเล็กทรอนิกส์ของตัวตรวจวัดทางสิ่งแวดล้อมอย่างรอบด้าน ได้แก่การตรวจวัดความชื้น อุณหภูมิ ค่า pH โดยมีพื้นฐานอยู่บนเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ในขณะเดียวกัน ตั้งเป้าหมายที่จะส่งเสริมการพัฒนางานวิจัยด้านตัวตรวจวัดที่เป็นเลิศในระดับอาเซียน

๔. ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค - มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ด้านระบบนำส่งยา (NANOTEC-PSU Excellence Center on Drug Delivery System)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย รศ.ดร.ธีระพล ศรีชนะ

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีระบบนำส่งยา เน้นงานวิจัยระบบนำส่งยาสู่ทางเดินหายใจ ทั้งรูปแบบยาสูดพ่นชนิดผงแห้งและแบบยาฉีดพ่นแบบน้ำ ซึ่งเป็นศูนย์ความเป็นเลิศเพียงแห่งเดียวในประเทศไทยที่มีการศึกษาวิจัยและผลิตยาในรูปแบบดังกล่าว

๕. ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค-มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านวัสดุนาโนขั้นสูงสำหรับการผลิตและกักเก็บพลังงาน (NANOTEC – KKU Excellence Center on Advanced Nanomaterials for Energy Production and Storage)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย รศ.ดร.วิทยา อมรกิจบำรุง

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวัสดุนาโนขั้นสูงสำหรับการผลิตและกักเก็บพลังงาน เน้นการพัฒนาศักยภาพการผลิตและจัดเก็บพลังงานในหลากหลายรูปแบบ เช่น วัสดุนาโนเพื่อโซลาร์เซลล์ วัสดุนาโนเพื่ออุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก วัสดุนาโนเพื่อใช้ในแบตเตอรี่ วัสดุนาโนเพื่อใช้ในเซลล์เชื้อเพลิง และวัสดุนาโนสำหรับใช้เป็นตัวเก็บประจุประสิทธิภาพสูง

๖. ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้านอาหารและเกษตร

(NANOTEC - CU Excellence Center on Food and Agriculture)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย ศ.ดร.สุพจน์ ทารหนองบัว

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านอาหารและการเกษตร ดำเนินการโดยศูนย์นวัตกรรมนาโนเทคโนโลยีแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อตรวจวัดคุณภาพอาหาร ควบคุมพาหะนำโรคและแมลงสำหรับสินค้าเกษตรกรรม ยกระดับคุณภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มด้านอาหาร เครื่องดื่ม และอาหารสัตว์ และการรักษาคุณภาพอาหาร

๗. ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค - มหาวิทยาลัยมหิดล ด้านวัสดุและระบบอัจฉริยะ

(NANOTEC- MU Excellence Center on Intelligent Materials and Systems)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย ผศ.ดร.ธนากร โอสนาจินทร์

ศูนย์วิจัยเครือข่ายทางด้านวัสดุและระบบอัจฉริยะ มุ่งเน้นสาขาด้านวัสดุนาโน นาโนเซ็นเซอร์ และนาโนอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะสร้างพื้นฐานและระดับการพัฒนาประยุกต์นาโนเทคโนโลยีสู่อุตสาหกรรมไทยให้ครบทั้ง ๓ ขั้น คือ ระดับขั้นของ Nanomaterials ระดับขั้นของ Nanodevices และระดับขั้นของ Nanosystems ในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับ การแพทย์และอุตสาหกรรม

๘. ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ด้านวัสดุนาโนไฮบริด

สำหรับพลังงานทางเลือก (NANOTEC - KMUTT Excellence Center on Hybrid

Nanomaterials for Alternative Energy)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย รศ.ดร.จตุพร วุฒิกนกกาญจน์

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวัสดุนาโนไฮบริดสำหรับพลังงานทางเลือก ดำเนินงานวิจัยต่อยอดเพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านพลังงานทางเลือก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของเซลล์แสงอาทิตย์

๙. ศูนย์ความเป็นเลิศ นาโนเทค - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ด้านวัสดุนาโนเพื่อสมบัติเฉพาะทางขั้นสูง (NANOTEC - SUT Excellence Center on Advanced Functional Nanomaterials)

หัวหน้าศูนย์ร่วมวิจัย ศ.ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์

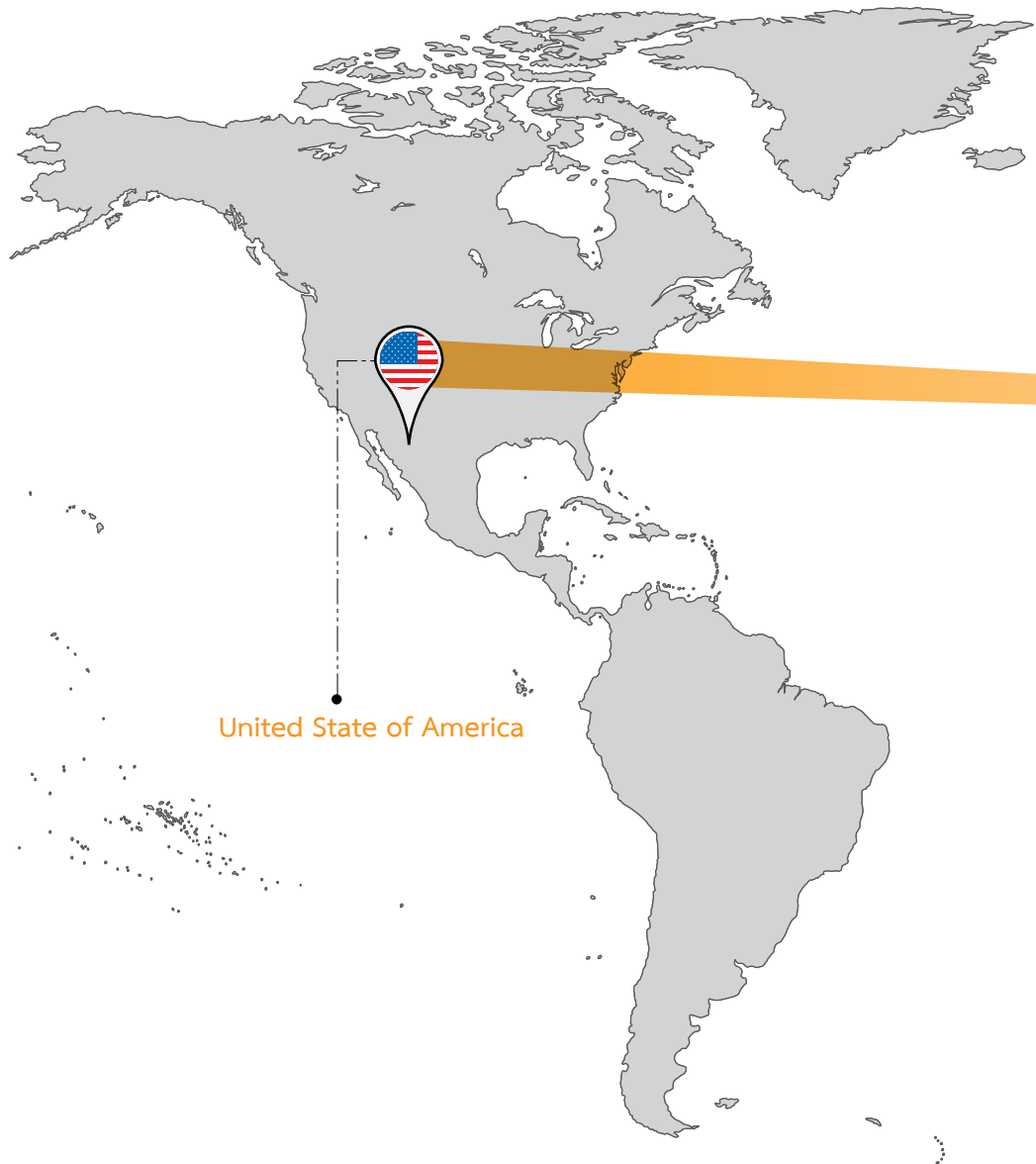
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวัสดุนาโนเพื่อสมบัติเฉพาะทางขั้นสูง ประกอบด้วย ๔ กลุ่มวิจัย ได้แก่ กลุ่มการสังเคราะห์วัสดุนาโนและการประดิษฐ์ระดับนาโน กลุ่มเทคนิคการวัดขั้นสูง กลุ่มวิเคราะห์ คำนวณ และแปลผล และกลุ่มพัฒนาอุปกรณ์





ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (สช.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงการจัดตั้งและดำเนินการสร้างสถานีวิจัยทดลองแสงซินโครตรอนระบบลำเลียงแสงที่ 5 “มทส.-นาโนเทค-สช.” โดยในวันที่ ๑๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดระบบลำเลียงแสง มทส.-นาโนเทค-สช. เพื่อการใช้แสงซินโครตรอน ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จ.นครราชสีมา

ทั้งนี้ สถานีดังกล่าว เป็นระบบลำเลียงแสงที่ ๕ หรือ ระบบลำเลียงแสง มทส. นาโนเทค-สช. เป็นการสร้างความร่วมมืออย่างเป็นรูปธรรมแบบไตรภาคีของสามองค์กรสำหรับการรองรับงานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยี โดยมีความร่วมมือด้านงานวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัย การร่วมใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การพัฒนาและแลกเปลี่ยนบุคลากรร่วมกัน เน้นทดลองด้านเทคนิค การดัดแปลงรังสีเอกซ์ทำให้สามารถวิเคราะห์สถานะทางเคมีและโครงสร้างอะตอมโดยรอบของธาตุที่สนใจศึกษาได้หลายชนิดโดยไม่ทำลายสารตัวอย่าง และสามารถประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านต่างๆ เช่น วัสดุศาสตร์ ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม และโบราณคดี สามารถวิเคราะห์สารตัวอย่างได้ทั้งในสถานะของแข็ง ของเหลว และก๊าซถือเป็นหน่วยงานวิจัยกลางในการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ทำให้สามารถรองรับการบริการแสงซินโครตรอนเพิ่มมากขึ้นและยังเป็นการเพิ่มโอกาสและศักยภาพของกลุ่มวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศให้เข้มแข็งและทัดเทียมนานาชาติ นอกจากนี้ การออกแบบ สร้าง และพัฒนาอุปกรณ์ ตลอดจนติดตั้งระบบลำเลียงแสง มทส.-นาโนเทค-สช. ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในครั้งนี้ ได้ดำเนินการโดยคณะนักวิจัยและวิศวกรชาวไทย นับเป็นการแสดงศักยภาพการสร้างเครื่องมือวิจัยระดับสูงของประเทศไปอีกหนึ่งขั้น



United State of America:



- West Virginia University
- University of Texas at San Antonio (UTSA)



Germany:

- University of Wuppertal
- Max Planck Institute



Switzerland:

- EMPA
- Ecoles Polytechniques Federal de Lausanne (EPFL)
- United Nations Institute for Training and Research (UNITAR)



France:

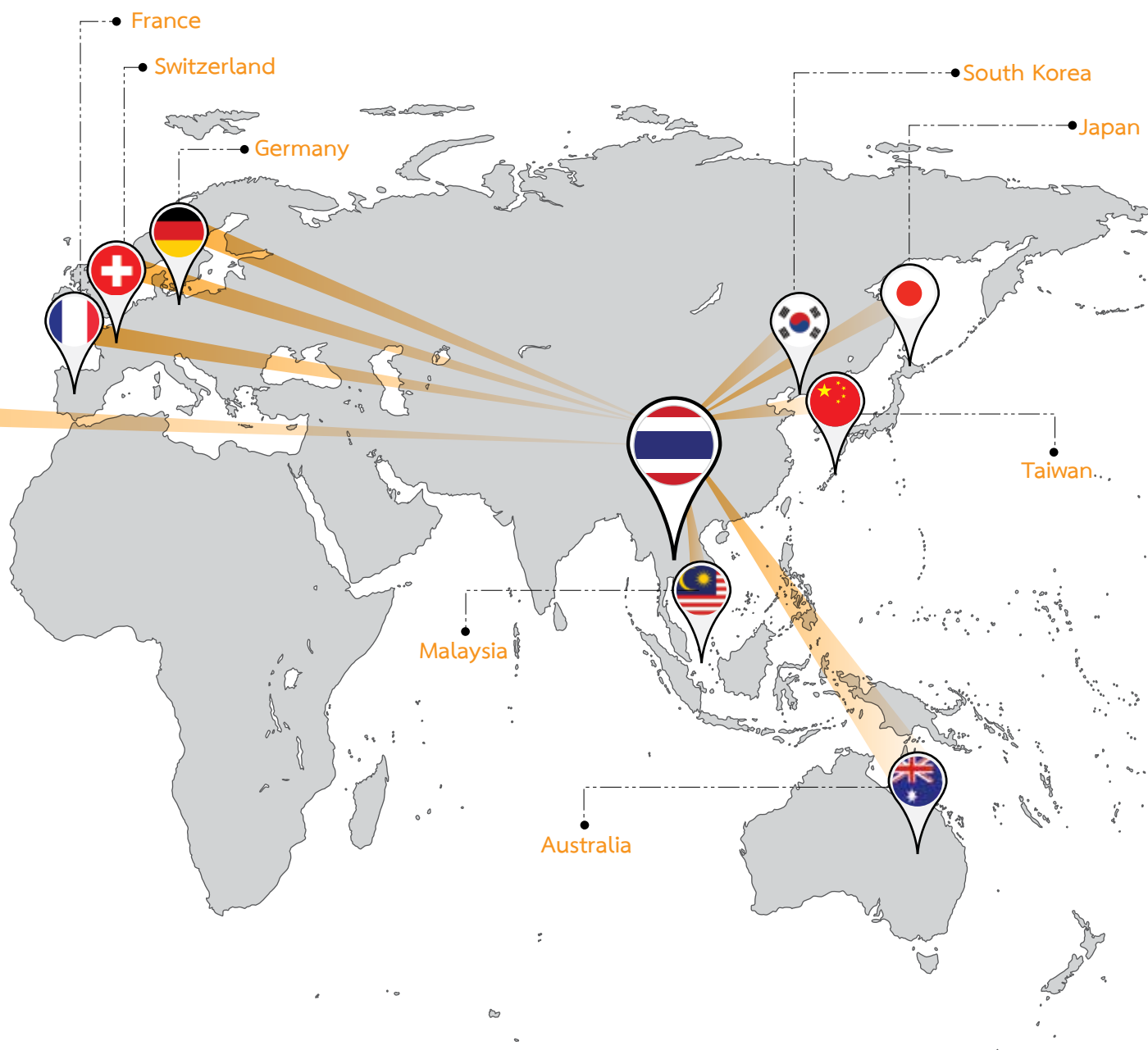
- Organization for Economic Co- operation and Development (OECD)



Australia:

- Flinders University
- University of Queensland





Japan:

- RIKEN 
- Kyoto University 
- Osaka University 
- National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) 
- National Institute for Materials Science (NIMS) 



South Korea:

- Konkuk University 
- Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology (KRIBB) 



Taiwan:

- Taiwan Textile Research Institute (TTRI) 



Malaysia:

- Universiti Teknologi Malaysia (UTM) 

ในขณะที่ทั่วโลกมีการแข่งขันเพื่อการก้าวขึ้นเป็นผู้นำด้านนาโนเทคโนโลยี เนื่องจากนาโนเทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยีที่ทั่วโลกให้ความสำคัญสูง เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทมากขึ้นสำหรับภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม และเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องพัฒนาขีดความสามารถของประเทศไทยทางด้านนาโนเทคโนโลยีของไทยเพื่อให้สามารถแข่งขันทางงานวิจัยและพัฒนาได้ในเวทีโลก

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ จึงสร้างความร่วมมือกับสถาบันวิจัยชั้นนำในประเทศต่างๆ เพื่อสร้างความเข้มแข็งในระดับนานาชาติทางด้านนาโนเทคโนโลยี และเพื่อพัฒนางานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของไทยได้อย่างถูกต้องทิศทางและทัดเทียมกับต่างประเทศ อีกทั้งเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์งานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยี ให้ทัดเทียมกับความก้าวหน้าทางด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศต่างๆ นอกจากนี้หนึ่งในแนวทางการดำเนินงาน คือการเสริมภาพลักษณ์ความเป็นสากลโดยการมีบทบาทสำคัญในสมาคม และเข้าร่วมงานนานาชาติที่สำคัญด้านนาโนเทคโนโลยี

การประชุมสุดยอดผู้บริหารองค์กรนาโนเทคโนโลยีแห่งภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ ๘ (The 8th Asia Nano Forum Summit 2011)

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นสมาชิกของสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (The 8th Asia Nano Forum Summit 2011) ซึ่งเป็นสมาคมที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนความร่วมมือต่างๆ ด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกและตะวันออกกลาง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ และได้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ อย่างมีบทบาทสำคัญมาโดยตลอด ซึ่งกิจกรรมสำคัญในงานดังกล่าวคือ การนำเสนอสถานะ นโยบาย การริเริ่มหรือโครงการหรือทุน งานวิจัยเด่น โครงสร้างพื้นฐาน มาตรฐานและความปลอดภัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การศึกษาของประเทศสมาชิก ได้แก่ อินโดนีเซีย อิหร่าน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ มาเลเซีย นิวซีแลนด์ สิงคโปร์ ไต้หวัน ไทย เวียดนาม โดยงานจัดขึ้น ณ กรุงเตหะราน สาธารณรัฐอิสลามอิหร่าน วันที่ ๘ – ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จัดโดย Iran Nanotechnology Initiative Council (INIC) และ ANF Secretariat





การประชุมสุดยอดผู้บริหารองค์กรนาโนเทคโนโลยี แห่งภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ ๙

(The 9th Asia Nano Forum Summit 2012)

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมสุดยอดผู้บริหารองค์กรนาโนเทคโนโลยีแห่งภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ ๙ (The 9th Asia Nano Forum Summit 2012) Summit ในวันที่ ๒๒ – ๒๔ ส.ค. ๒๕๕๕ โดยวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๕๕ ได้เริ่มจัดงานประชุมเชิงเทคนิคทางด้านนาโนเทคโนโลยีครั้งที่ ๑ (The 1st ANF Technical Seminars) ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ปทุมธานี และได้ร่วมจัดทำ **แถลงการณ์แห่งองค์กรนาโนแห่งเอเชีย** เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านนาโนเทคโนโลยีแห่งภูมิภาคเอเชีย (Asia Nano Forum Declaration) ในการเสริมสร้างความร่วมมือด้านการแบ่งปันข้อมูล การพัฒนานาโนเทคโนโลยี การแบ่งปันโครงสร้างพื้นฐาน และการเพิ่มความเข้าใจต่อสาธารณชน และการดำเนินงานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม มนุษยชาติ สุขภาพ และความปลอดภัย ในวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๕ ณ โรงแรมรอยัล ออร์คิด เซอราตัน กรุงเทพฯ

The 3rd Korea-Thailand Joint Symposium on Nanotechnology

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ Korean Research Institute in Bioscience and Biotechnology (KRIBB) ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ร่วมกันจัดงานประชุมวิชาการด้านนาโนเทคโนโลยี โดยประเทศไทยและสาธารณรัฐเกาหลีสลับกันเป็นเจ้าภาพ การประชุมนี้เป็นครั้งที่ ๓ และจุดประสงค์ของงานครั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือการวิจัยระหว่างนักวิจัยของทั้งสองประเทศ การแบ่งปันความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การติดตามผลโครงการวิจัยที่มีอยู่ และแสวงหาความร่วมมือใหม่ๆ ระหว่างศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

กับสถาบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นนำของเกาหลีใต้ ได้แก่ Korean Research Institute in Bioscience and Biotechnology (KRIBB), Korean Institute of Science and Technology (KIST), Korea Research Institute of Standards and Science (KRISS), Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)





ประชุมวิชาการและนิทรรศการนานาชาติ nano tech 2012

วันที่ ๑๕-๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ในฐานะหน่วยงานของประเทศไทยได้เข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการและนิทรรศการนานาชาติ International Nanotechnology Exhibition and Conference (nano tech 2012) ซึ่งเป็นงานใหญ่ที่สุดงานหนึ่งในโลกที่เกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยี จุดประสงค์ของการร่วมกิจกรรมในครั้งนี้คือ เพื่อสร้างการรับรู้ทางด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย และกระชับความสัมพันธ์ทางด้านการวิจัยและพัฒนานาโนเทคโนโลยีกับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงส่งเสริมให้มีการสร้างโอกาสการลงทุนทางด้านนาโนเทคโนโลยีแก่ประเทศ การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ ได้รับการตอบรับที่ดีจากองค์กรและหน่วยงานต่างๆ และผู้เข้าชมนิทรรศการจำนวนมากจากทั่วโลกที่ให้ความสนใจ อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือ การร่วมดำเนินกิจกรรมที่ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและการลงทุนด้านนาโนเทคโนโลยีของไทยต่อไป



งานประชุมวิชาการและนิทรรศการนานาชาตินาโนไทยแลนด์ (NanoThailand 2012)

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จัดงานประชุมวิชาการและนิทรรศการนานาชาติ NanoThailand 2012 ซึ่งเป็นงานประชุมวิชาการประจำปีทางด้านนาโนเทคโนโลยีที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ เป็นเวทีสำคัญที่เป็นที่รวมของผู้เชี่ยวชาญในระดับนานาชาติ สถาบันการศึกษาชั้นนำ หน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี โดยในปีนี้จัดภายใต้แนวคิด “Nanotechnology for the Benefits of Mankind” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยและวิชาการด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างนักวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านนาโนเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการ และเพื่อแสดงสินค้าและบริการด้านนาโนเทคโนโลยีของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ การประชุมดังกล่าวได้รับเกียรติจากวิทยากรรับเชิญที่มีชื่อเสียงระดับโลกหลายท่าน และได้รับการตอบรับอย่างดี โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งหมด ๔๑๐ คน มีนักวิจัยจากต่างประเทศเข้าร่วมงานถึง ๓๒ ประเทศ งานดังกล่าวจัดขึ้นระหว่างวันที่ ๙-๑๑ เมษายน ๒๕๕๕ ณ โรงแรมพูลแมนขอนแก่น ราชาออร์คิด จังหวัดขอนแก่น



4th WIFE-UiTM Global Discourse on Nanotechnology

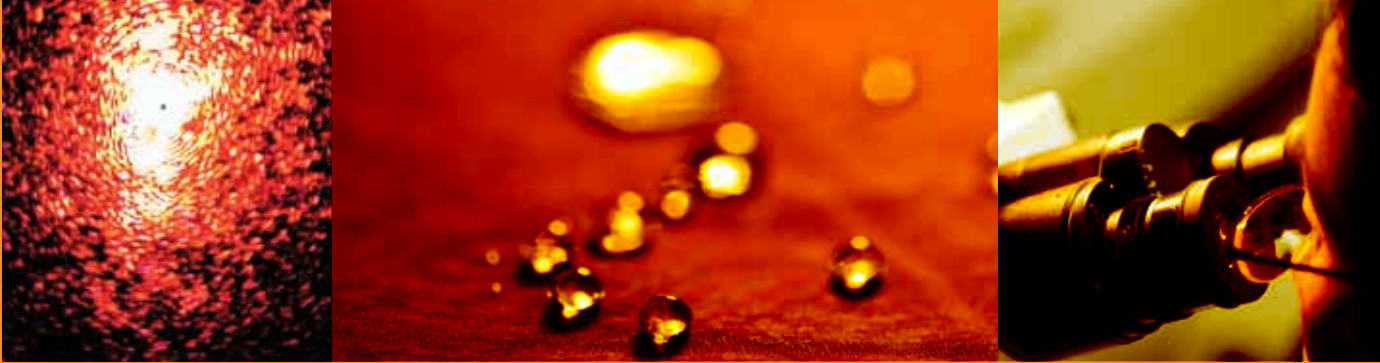
ศ.นพ.ศิริฤกษ์ ทรงแท้งศิริไล ผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้รับเชิญให้เข้าร่วมเป็นวิทยากรและผู้ร่วมอภิปรายใน 4th WIFE-UiTM Global งานนี้จัดขึ้นโดย World Islamic Economic Forum Foundation (WIFE) ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งได้รับความสนใจจากภาคเอกชน ประชาชนและนักวิชาการที่เข้าร่วมกิจกรรมนี้กว่า ๑๗๐ คน โดยกล่าวรายงานเกี่ยวกับสถานะของการพัฒนานาโนเทคโนโลยีในประเทศไทย และประชาสัมพันธ์ถึงการส่งเสริมกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย หัวข้อของงานวิจัยและพัฒนาในงานครั้งนี้ จะมุ่งเน้นไปที่ความเป็นสหวิทยาการของนาโนเทคโนโลยีในด้านต่างๆ เช่น nanomedicine, nanoelectronics และ nanomaterial รวมถึงปัจจัยการเจริญเติบโตของนาโนเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีการคาดการณ์สำหรับอนาคตของสังคม สิ่งแวดล้อม จริยธรรมและประเด็นความเป็นส่วนตัว รวมทั้งผลกระทบของนาโนเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับสงครามในอนาคต

NANOTEC - NRI - IIT Joint Symposium on Nanoscience and Nanotechnology

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ Nanosystem Research Institute (NRI) ซึ่งเป็นหน่วยงานของ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) ประเทศญี่ปุ่น และ Indian Institutes of Technology (IIT) ประเทศอินเดีย ร่วมจัดงาน NANOTEC - NRI - IIT Joint Symposium on Nanoscience and Nanotechnology เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือด้านการแบ่งปันข้อมูลและแสวงหาความร่วมมือในการพัฒนานาโนเทคโนโลยี อีกทั้งยังมีการนำเสนอผลงานโดยนักวิจัย ๘ คน จากทั้งสามหน่วยงาน ในวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๕๕ ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ปทุมธานี







แนะนำองค์กร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นหน่วยงานภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๖ มีภารกิจหลักที่ต้องรับผิดชอบในการดำเนินงานสนับสนุน เสริมสร้างขีดความสามารถด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย ประสานความร่วมมือกับเครือข่ายหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศในวงกว้างมากขึ้น รวมทั้งได้รับบทบาทต่อการทำหน้าที่เป็นองค์กรหลักร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) ในการผลักดันกรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) เพื่อสร้างผลงานที่มีผลกระทบและคุณประโยชน์ให้กับสังคมและประเทศ

ปัจจุบัน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ เติบโตตามทิศทางขององค์กรที่กำหนดไว้ในแผนกลยุทธ์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๖ และมีการขยายศักยภาพของโครงสร้างการบริหารงานวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับการเติบโตขององค์กร มีการขยายตัวของจำนวนนักวิจัยและโครงการวิจัยภายในเพิ่มขึ้น จึงได้ดำเนินการทบทวนหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ และบุคลากรของ ศน. รวมทั้งวิเคราะห์กิจกรรมสำคัญหลักตามแผนฯ ที่กล่าวข้างต้น และได้มีการปรับโครงสร้างองค์กร เพื่อให้สอดคล้องและรองรับการเติบโตตามทิศทางขององค์กร โดยให้ผลตั้งแต่วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป ดังนี้

คณะกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์
ประธานกรรมการ



ดร.ทวิศักดิ์ กอนันตกุล
รองประธานกรรมการ



ดร.กอปร กตยาภิรณ
ที่ปรึกษา



ศ.ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์
ที่ปรึกษา



นางสาวเสาวณี มุสิแดง
ที่ปรึกษา



ดร.ไพรินทร์ ชูโชติถาวร
ที่ปรึกษา
(ตั้งแต่วันที่
๒๗ เมษายน ๒๕๕๕)



นายเชมทัต สุกนงสิทธิ์
กรรมการ



นพ.สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ
กรรมการ



ศ.ดร.ธีรพัฒน์ วิลัยทอง
กรรมการ



ศ.ดร.จำรัส ลิ้มตระกูล
กรรมการ



นพ.นิวัฒน์ มนตรีสุวัฒน์
กรรมการ



นายชัชติยา ไกรกาญจน์
กรรมการ



นางสาวนวรรตน์ อโนมะศิริ
กรรมการ



พลโท ดร.ฐิตินันท์ ธัญญสิริ
กรรมการ
(ตั้งแต่วันที่
๒๗ เมษายน ๒๕๕๕)



ดร.พีรเดช ทองอำไพ
กรรมการ
(ตั้งแต่วันที่
๒๗ เมษายน ๒๕๕๕)



นางวิไลพร เจตนจันทร์
กรรมการ
(ตั้งแต่วันที่
๒๗ เมษายน ๒๕๕๕)



นายจริงแท้ ศิริพานิช
กรรมการ
(ถึงวันที่
๒๖ เมษายน ๒๕๕๕)



นายวิรัตน์ ตันเดชานุรัตน์
กรรมการ
(ถึงวันที่
๒๖ เมษายน ๒๕๕๕)



ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิริโล
กรรมการและเลขานุการ



นางเอื้อพร รัตนภาณุ
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(ถึงวันที่
๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๕)



นางวิภาดา พรหมमाणพ
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(ตั้งแต่วันที่
๑ สิงหาคม ๒๕๕๕)

ผู้บริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ดร.ศิริศักดิ์ เทพาคำ

รองผู้อำนวยการ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

นางวิภาดา พรหมมานพ

ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโส ฝ่ายบริหาร
(ถึงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๕)

รองผู้อำนวยการ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
(ตั้งแต่วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๕)

ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล

ผู้อำนวยการ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

ภญ.ดร.ฉลอง เลาจริยกุล

ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโส
สำนักผู้อำนวยการ
(ถึงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๕)

รองผู้อำนวยการ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
(ตั้งแต่วันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๕)

นางเอื้อพร รัตนภาณุ

รองผู้อำนวยการ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
(ถึงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๕)
ที่ปรึกษา
(ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕)

นายเปรมวิทย์ จรีเวฬุโรจน์

ผู้อำนวยการ
ฝ่ายแผน กลยุทธ์
และประเมินองค์กร

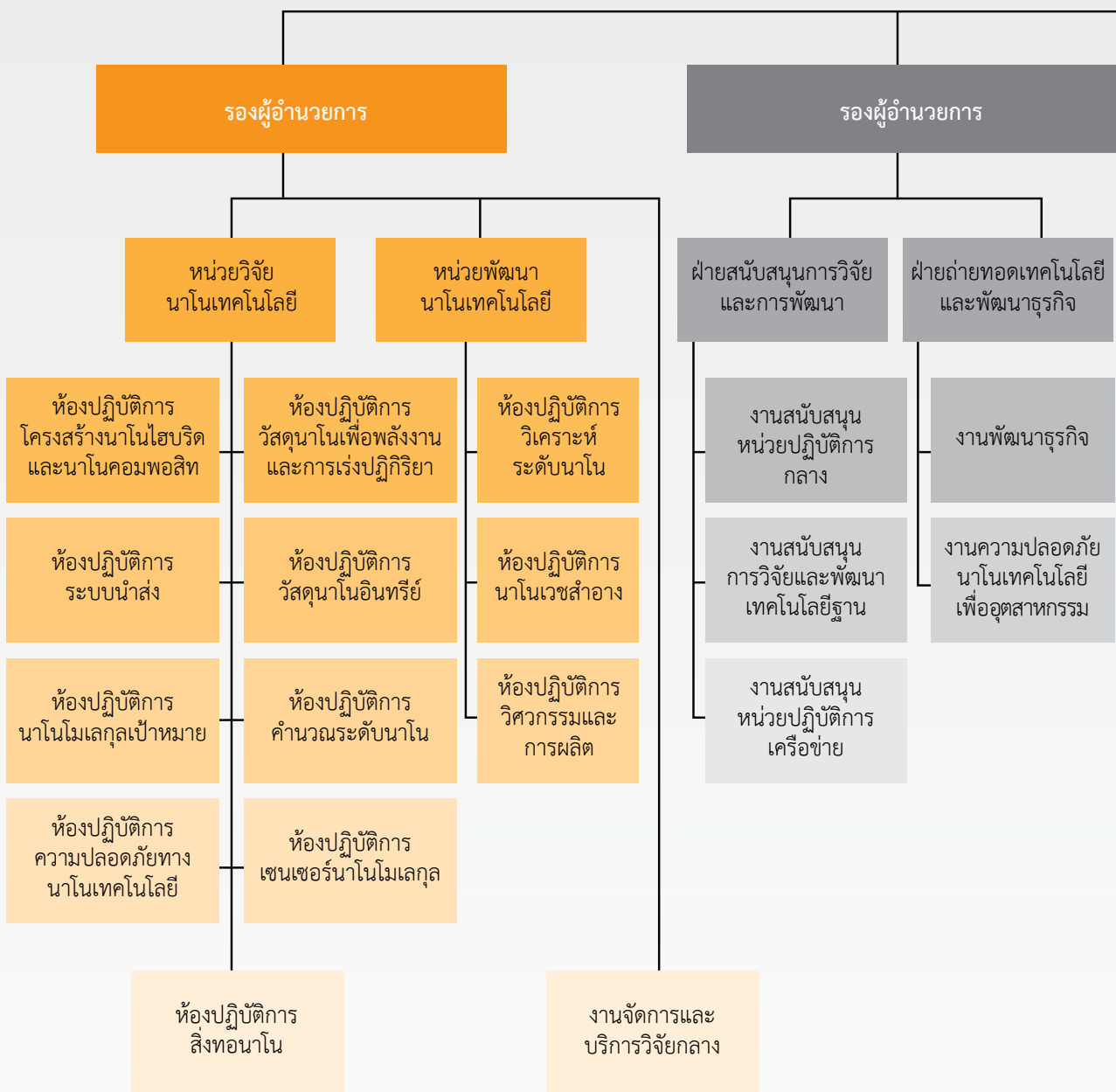
นางพัชรี กุลปวีณ

ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโส
ฝ่ายสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

นายศุภชัย กาญจนโกศล

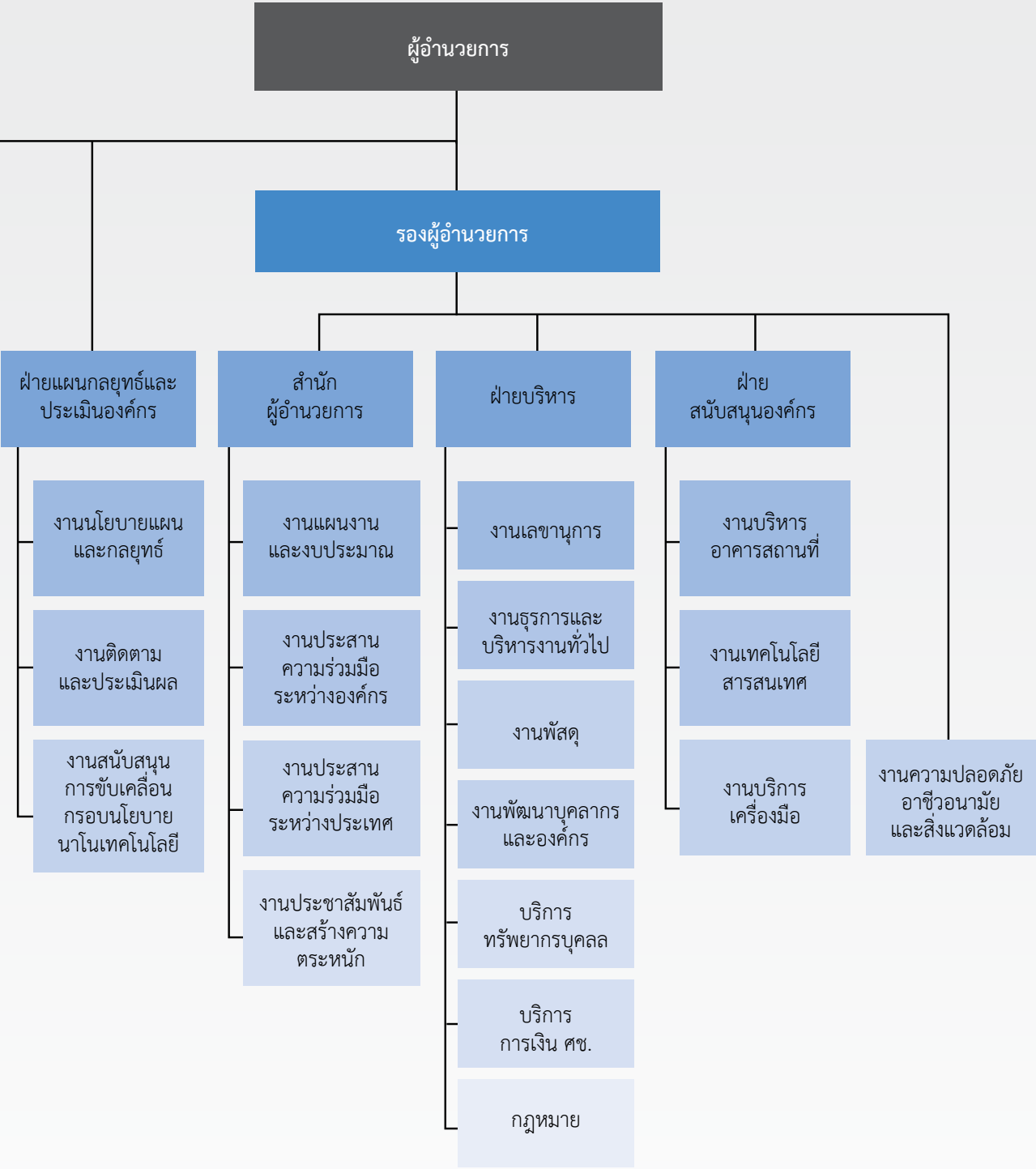
ผู้อำนวยการ
ฝ่ายสนับสนุนองค์กร

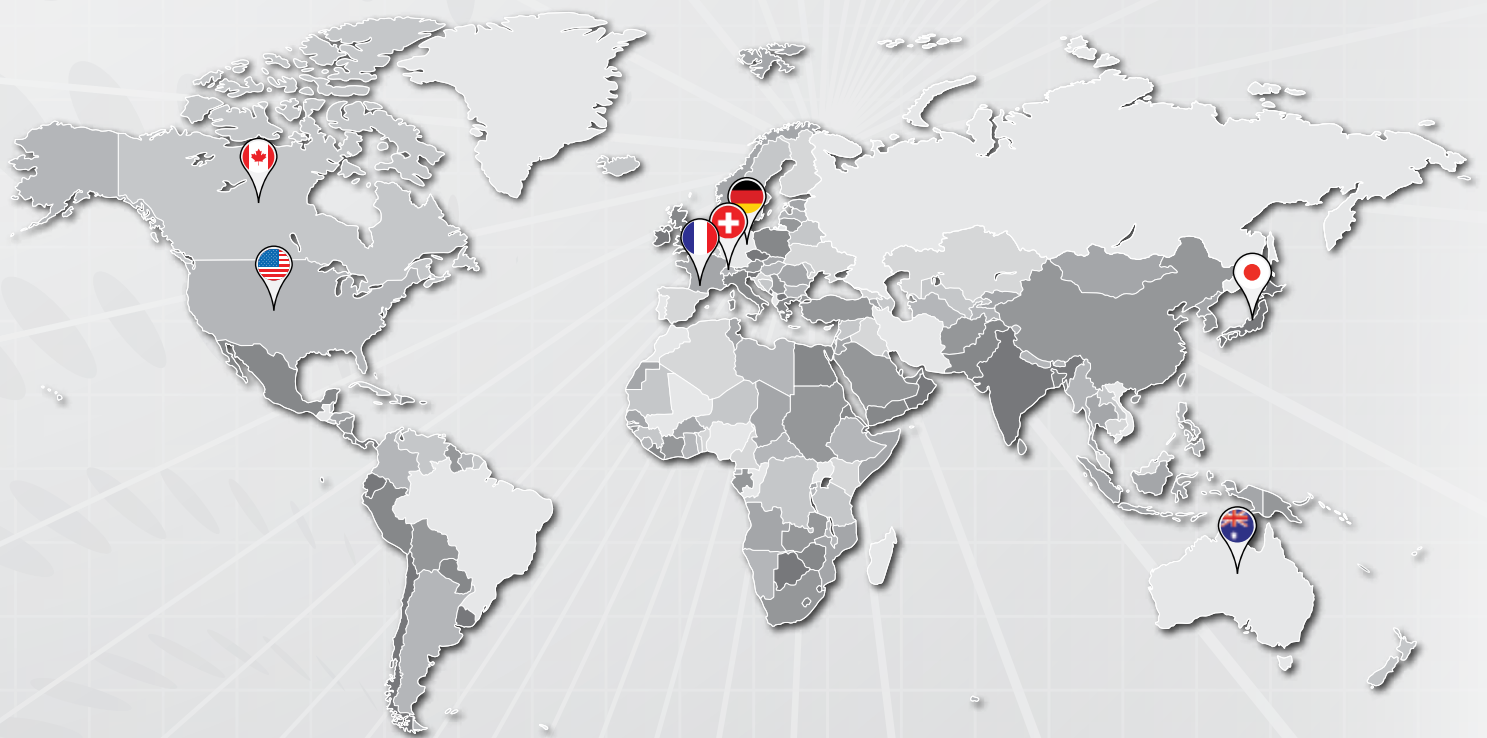




โครงสร้างองค์กรศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

มีผลบังคับใช้ ๑ ส.ค. ๒๕๕๕





คณะกรรมการที่ปรึกษานานาชาติ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



Prof. Sukekatsu USHIODA
President

- National Institute for Materials Science (NIMS), Japan
- International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP)



Prof. Dr. Dr. h. c. Markus ANTONIETTI
Director, Max Planck Institute of Colloids and Interfaces, Germany



Prof. Peter GRAY
Director: The Australian Institute for Bioengineering and Nanotechnology, Australia



- Prof. Masahiko HARA**
- Director, Corporate and International Relations Division Director and Team Leader, RIKEN-HYU Collaboration Research Center RIKEN Advanced Science Institute, Japan
 - Professor, Dept of Electronic Chemistry, Tokyo Institute of Technology, Japan
 - Associate Director, International Office Tokyo Institute of Technology, Japan



- Prof. Heinrich HOFMANN**
Director
- The ERU Surface, Coating, and Particle Engineering (SPERU)
 - Ecole Polytechnique Federal de Lausanne, EPFL, Switzerland



Dr. Peter W.E. KEARNS
OECD Environment Directorate



- Prof. Harald KRUG**
- Head of Department "Materials meet Life" and
 - Member of the Board of Directors of EMPA,
 - Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, Switzerland



- Prof. Meyya MEYYAPPAN**
- Chief Scientist for Exploration Technology NASA Ames Research Center, USA



- Prof. Peter A. SINGER**
- Director McLaughlin-Rotman Centre for Global Health, Sun Life Financial Chair in Bioethics and
 - Professor of Medicine University Health Network and University of Toronto, Canada

หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



๑. ห้องปฏิบัติการนาโนโมเลกุลเป้าหมาย

(TDI: Nano-Molecular Target Discovery Laboratory)

ศ.พญ.ธารารัตน์ ชารากุล ที่ปรึกษาอาวุโส ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



๒. ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยทางนาโนเทคโนโลยี

(SRA: Nano Safety and Risk Assessment Laboratory)

ดร.รวิวรรณ มณีรัตนโชติ



๓. ห้องปฏิบัติการคำนวณระดับนาโน

(SIM: Nanoscale Simulation Laboratory)

ดร.สุภาวดี นามืองรักษ์



๔. ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนอินทรีย์

(ONM: Organic Nanomaterials Laboratory)

ดร.อุดม อัสวาทิรมย์



๕. ห้องปฏิบัติการเซนเซอร์นาโนโมเลกุล

(NMS: NanoMolecular Sensor Laboratory)

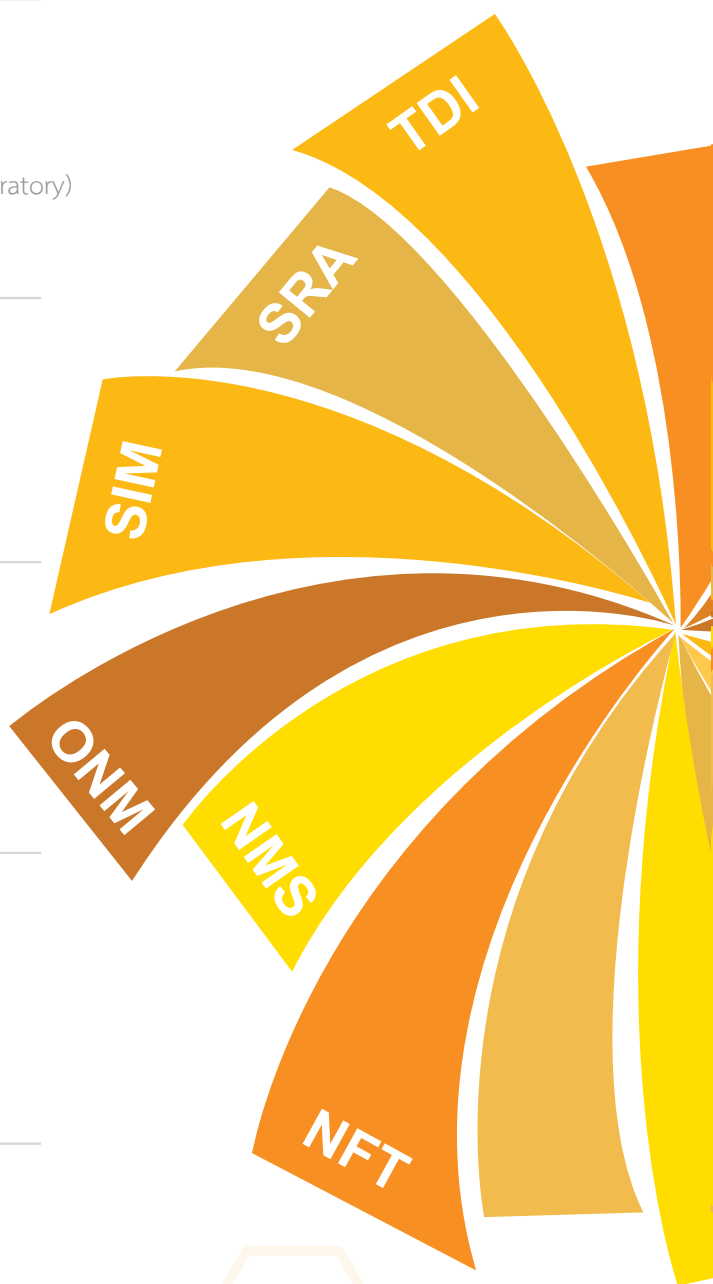
ดร.กมลวรรณ ธรรมเจริญ



๖. ห้องปฏิบัติการสิ่งทอนาโน

(NFT: Nano Functional Textile Laboratory)

ดร.วรล อินทะสันตา



๗. ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา
(NEC: Nanomaterials for Energy and Catalysis Laboratory)

ดร.ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ



๘. ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง
(NDS: Nano Delivery System Laboratory)

ดร.อุรษา รักซ์ตานนท์ชัย ผู้อำนวยการหน่วยวิจัยนาโนเทคโนโลยี



๙. ห้องปฏิบัติการนาโนเวชสำอาง
(NCM: Nano-cosmeceuticals Laboratory)

รศ.ดร.อุบลทิพย์ นิมมานนิตย์ ผู้อำนวยการหน่วยพัฒนานาโนเทคโนโลยี



๑๐. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ระดับนาโน
(NCL: Nano Characterization Laboratory)

ดร.ณัฐพันธุ์ ศุภกา



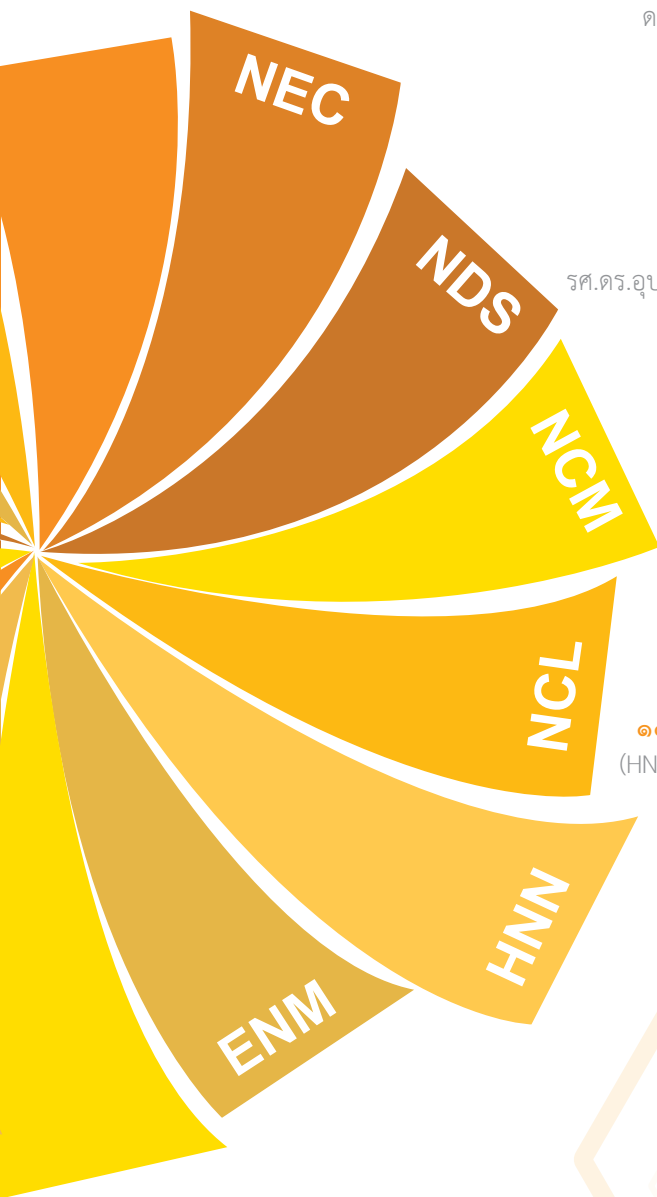
๑๑. ห้องปฏิบัติการโครงสร้างนาโนไฮบริดและนาโนคอมพอสิต
(HNN: Hybrid Nanostructure and Nanocomposites Laboratory)

ดร.วิยงค์ กังวานสุขมงคล



๑๒. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมและการผลิต
(ENM: Engineering and Manufacturing Laboratory)

นายสมศักดิ์ สุริยะกุล



ห้องปฏิบัติการนาโนโมเลกุลเป้าหมาย (TDI: Nano-Molecular Target Discovery Laboratory)



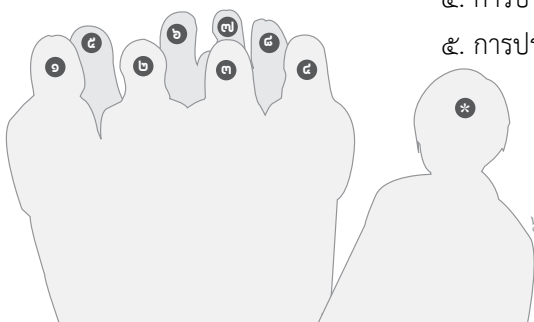
หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ศ.พญ.ธารารัตน์ ธารากุล ที่ปรึกษาอาวุโส ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ และ
รักษาการหัวหน้าห้องปฏิบัติการ

๑. ดร.สุวิธสา บำรุงทรัพย์/ ๒. ดร.วิรัชญญา มณีประกรณ์/ ๓. น.ส.สุจินตนา ชุมแสง/ ๔. ดร.สาธิตา ตปนิยากร/ ๕. น.ส.จุฑามาศ คุณสุข/
๖. น.ส.ชยาชล อภิวัต/ ๗. ดร.ณัฐปภัสร วิริยะชัยพร/ ๘. ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุง

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการดำเนินงานวิจัยเพื่อการออกแบบและพัฒนาโมเลกุลที่มีความจำเพาะกับโมเลกุลเป้าหมาย ได้แก่ แอนติบอดี, แอนติบอดีชนิด ScFv, แอปตาเมอร์, เปปไทด์ รวมทั้งการสังเคราะห์และปรับพื้นผิวของอนุภาคนาโนเพื่อนำไปใช้ในการวินิจฉัยและรักษาโรคต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกทางด้านสาธารณสุขต่อประเทศโดยภาพรวมสูงสุดต่อไป

ในภาพรวมทิศทางการดำเนินงานวิจัยของปฏิบัติการนาโนโมเลกุลเป้าหมายประกอบด้วย ๕ ภาคส่วนที่สำคัญ คือ

๑. การพัฒนาโมเลกุลที่มีความจำเพาะกับโมเลกุลเป้าหมาย
(Targeting Ligands)
๒. การพัฒนาอนุภาคนาโน (Nano-Carriers)
๓. การพัฒนาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactives)
(ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง)
๔. การประกอบต้นแบบ (Prototype Assembly)
๕. การประเมินผลทางคลินิก (Clinical Evaluation)





สรุปผลงานเด่น

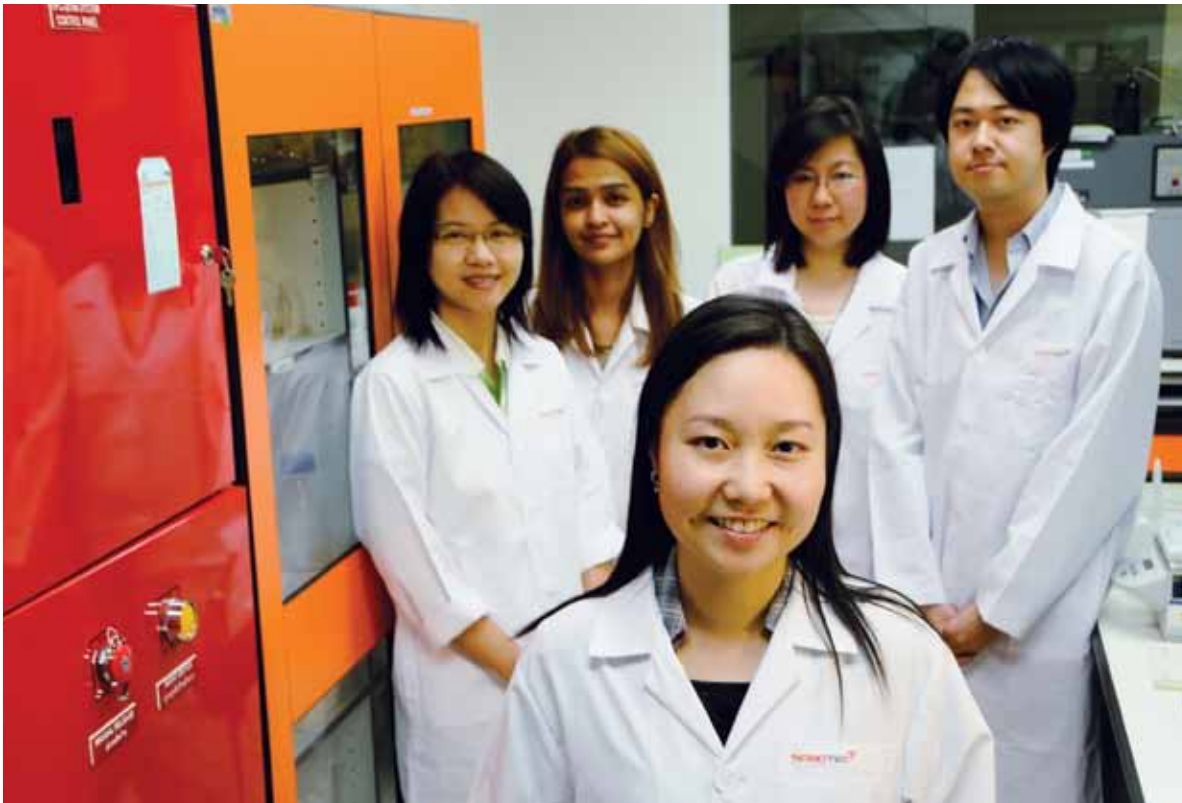
๑. Cervical cancer

- Development of monoclonal antibodies for diagnosis of HPV associated early stages cervical cancer
- Development of point –of-care diagnostics for HPV associated early stages cervical cancer
- Enhanced signal lateral flow immunochromatographic assay (IC)

๒. Infectious disease

- Production of novel monoclonal antibodies (MAbs) targeting malarial hemozoin (Hz)
- Development of rapid diagnosis against 2009 pandemic influenza A/H1N1 virus
- Inhibition of avian influenza A H1N1 infection by anti-H5 immunoliposome mediated delivery of small interfering RNA

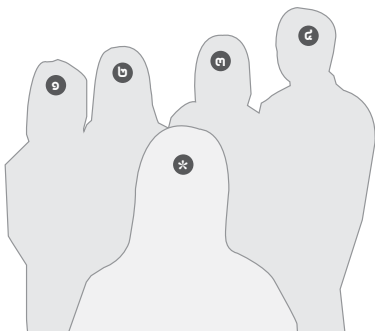
ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยทางนาโนเทคโนโลยี (SRA: Nano Safety and Risk Assessment Laboratory)



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร.รวิวรรณ มณีรัตน์โชติ

๑. ดร.ศศิธร เอื้อวิริยะวิทย์/ ๒. น.ส.กรณิพิมล กุลทอง/ ๓. ดร.สุวิมล บุญรังลิมันต์/ ๔. นายวงศกร สุขะวอินทร์

เป็นห้องปฏิบัติการที่เน้นศึกษาความปลอดภัยต่อสุขภาพในการใช้วัสดุนาโน โดยทีมวิจัยจะนำวัสดุนาโนที่นิยมใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยเฉพาะวัสดุนาโนของโลหะ ได้แก่ silver และ titanium มาทำการศึกษา ได้แก่ การศึกษาโอกาสการได้รับสัมผัสวัสดุนาโนจากผลิตภัณฑ์ การศึกษาอันตรกิริยาระหว่างอนุภาคระดับนาโนเมตรกับเซลล์สิ่งมีชีวิต การศึกษากลไกการเกิดพิษ และการศึกษาสารชีวโมเลกุลภายในเซลล์ที่บ่งชี้การเกิดพิษ โดยออกแบบจำลองในหลอดทดลอง (*in vitro*) หรือในสัตว์ทดลอง (*in vivo*) เพื่อใช้ในการทำนายผลดังกล่าว และศึกษาความปลอดภัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาการเกิดพิษและการส่งผ่านของวัสดุนาโน ไปสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะใช้โมเดลที่เป็นสิ่งแวดล้อมในน้ำโดยทีมวิจัยจะนำอนุภาคนาโนของโลหะที่ใช้กันมากที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในประเทศมาทดสอบความปลอดภัยหรือความเป็นพิษ ได้แก่ silver และ titanium





สรุปผลงานเด่น

การศึกษากลไกทางพิษวิทยาในระดับโมเลกุลและความปลอดภัยของวัสดุนาโนของซิลเวอร์และไททาเนียมต่อสุขภาพ ดังต่อไปนี้

๑. การศึกษาการปลดปล่อยอนุภาคซิลเวอร์จากสิ่งทอนาโนด้านจุลินทรีย์ในสารละลายเหงื่อเทียม
๒. การศึกษาความเป็นพิษของอนุภาคซิลเวอร์นาโนที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเอ็นไซม์ไซโตโครมพี 450 (CYP) ในตับของหนูขาว
๓. การศึกษากลไกการเกิดพิษของอนุภาคนาโนไททาเนียมในเซลล์ A549 และการตอบสนองของสารชีวโมเลกุล stress proteins ภายในเซลล์ เพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้จำเพาะของการเกิดพิษ
๔. การศึกษาเปรียบเทียบผลความเป็นพิษต่อเซลล์และประสิทธิภาพในการด้านเชื้อแบคทีเรียของไททาเนียมไดออกไซด์ที่เจือด้วยไอออนชนิดต่างๆ

ห้องปฏิบัติการคำนวณระดับนาโน (SIM: Nanoscale Simulation Laboratory)



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร.สุภาวดี นามเมืองรักษ์

๑. น.ส.รัตนวลี รัตนวัน/ ๒. ดร.พศนา หิรัญสิทธิ์/ ๓. ดร.มนฤดี เลี้ยงรักษา/ ๔. น.ส.จิตติมา มีประเสริฐ/ ๕. นายวรพต หลีสกุล/
๖. น.ส.วิภากร สุดแสง/ ๗. นายเรืองชัย ตาแสง

เป็นห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนและส่งเสริมงานวิจัยด้านงานทดลองหลากหลายสาขา โดยห้องปฏิบัติการคำนวณระดับนาโน ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเชิงคำนวณพื้นฐาน (Basic research and development Computational) ซึ่งเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการจำลองโครงสร้างที่มีสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic structure) โดย เคมีควอนตัม (Quantum Chemistry) ฟิสิกส์สถานะของแข็ง (Solid state physics) และ โมเดลทางคณิตศาสตร์ (Mathematical modeling) มุ่งหมายให้เป็นห้องปฏิบัติการพื้นฐานหลักของศูนย์นาเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยมีหน้าที่ในการใช้เทคนิคการคำนวณทางเคมีเพื่อออกแบบหรือทำนายสมบัติของโครงสร้างในระดับนาโนเมตร ที่มนุษย์มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น หรือทำนายสมบัติก่อนการทดลองในภาคปฏิบัติหรือสังเคราะห์สารต่างๆ ต่อไป รวมถึงทำให้เกิดความเข้าใจในเชิงลึกว่าแท้จริงแล้วเกิดกิจกรรมอะไรในทางทฤษฎีเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่พบในห้องปฏิบัติการ

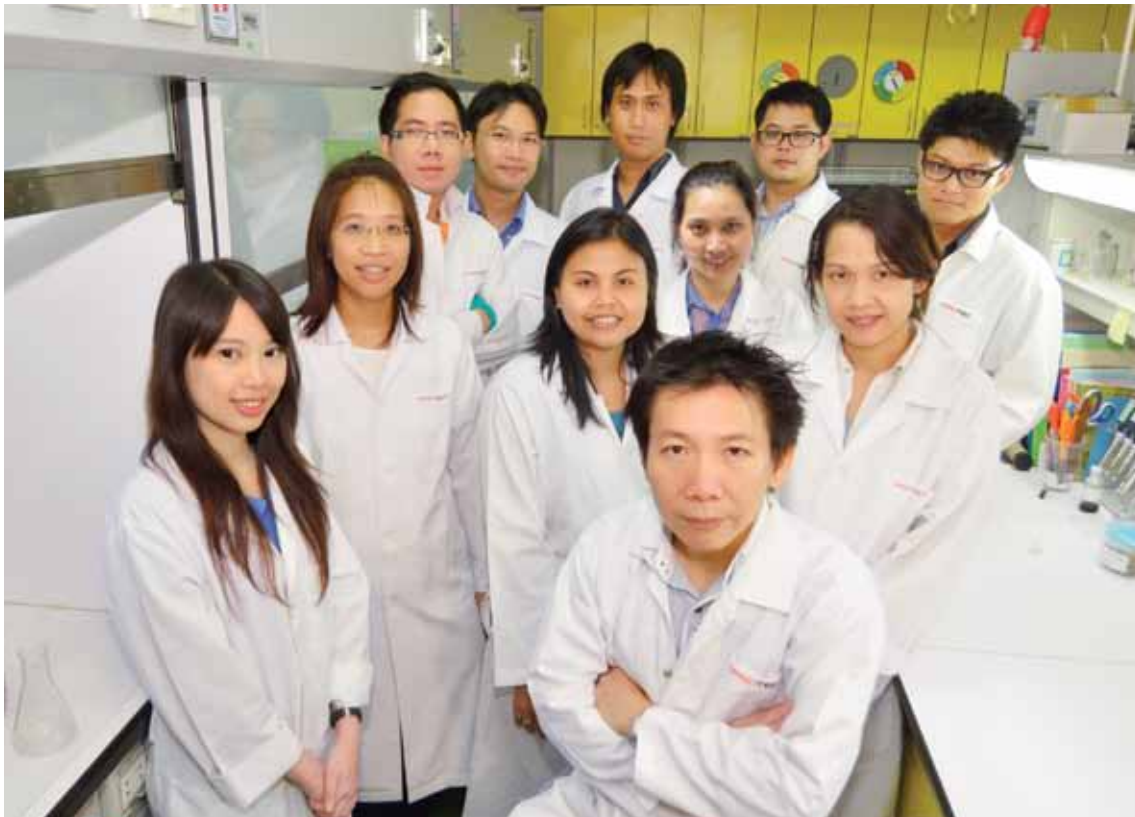




สรุปผลงานเด่น

๑. แบบจำลองโครงสร้างโมเลกุลและสมบัติเชิงแสงของสีย้อมไวแสงสารอินทรีย์ สำหรับใช้พัฒนาเป็นตัว sensitizer ใน dye-sensitized solar cells ที่มีประสิทธิภาพสูง
๒. ตัวเร่งปฏิกิริยาของแข็งวิวิธพันธ์ (heterogeneous catalysis) และกระบวนการเร่งปฏิกิริยาระดับโมเลกุล ในการสังเคราะห์สารตั้งต้นเพื่อผลิต Biofuel และเชื้อเพลิงไฮโดรเจน

ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนอินทรีย์ (ONM: Organic Nanomaterials Laboratory)



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร. อุดม อัสวาทิรมย์

๑. น.ส.อรุณศรี งามอรุณโชติ/ ๒. ดร.ลัทธิพร วายจตุ/ ๓. น.ส.ภวิชัยพร ช่วยทอง / ๔. ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ/ ๕. น.ส.กานต์พิชชา จิรมิตรมงคล/
๖. นายธนากร เจียมสกุล/ ๗. ดร.พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว/ ๘. ดร.กิตติพงษ์ ดันติสันติสม/ ๙. ดร.ไพศาล ชันชัยทิศ/ ๑๐. นายอนุศิษฐ์ แก้วประจักษ์

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการออกแบบและการสังเคราะห์สารอินทรีย์ขนาดเล็กกึ่งตัวนำไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันนิยมนำมาใช้แทนสารกึ่งตัวนำอินทรีย์แบบดั้งเดิมที่ราคาสูง ความโดดเด่นของสารกึ่งตัวนำเหล่านี้คือสมบัติความเป็นพลาสติก นั่นคือความอ่อนตัว ยืดหยุ่น ความทนทาน และความสามารถในการขึ้นรูปด้วยวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก เช่น การพิมพ์ด้วยระบบหมึกพิมพ์ หรือการพิมพ์สกรีน นอกจากนี้ พอลิเมอร์กึ่งตัวนำดังกล่าวสามารถเตรียมเป็นฟิล์มบาง ซึ่งสามารถควบคุมให้มีความหนาเพียงหนึ่งโมเลกุล โดยมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันสูง มีความเป็นระเบียบ นอกจากนี้ยังสามารถเตรียมให้เป็นฟิล์มบางแบบหลายชั้นได้ ด้วยคุณสมบัติพิเศษเหล่านี้ทำให้พอลิเมอร์กึ่งตัวนำสามารถนำไปประยุกต์ตามวัตถุประสงค์การใช้งานที่ละเอียดอ่อนได้หลากหลาย เช่น เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์วินิจฉัยทางการแพทย์ เซลล์แสงอาทิตย์ หรือวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็กมาก เป็นต้น





สรุปผลงานเด่น

๑. ต้นแบบเชิงพาณิชย์/สาธารณประโยชน์ “การพัฒนาสารเคลือบพิเศษและวิธีตรวจวัดเฉพาะ เพื่อตรวจสอบการสูญหายของของมีค่า”
๒. สิทธิบัตร น้ำยาเคลือบผสมสารอนุภาคอินทรีย์ (เลขที่คำขอ ๑๑๐๑๐๐๒๐๕๖)
๓. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ
 - การศึกษาผลของไทโอพีนซึ่งเป็นหน่วยให้อิเล็กตรอน ต่อการปรับลักษณะสมบัติทางแสงของโพลีเมอร์ร่วม โพลีฟลูออรีน และการเพิ่มประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์จากโพลีเมอร์ดังกล่าว Piyakulawat P., Keawprajak A., Jiramitmongkon K., Hanusch M., Wlosnewski J., Asawapirom U., Solar Energy Materials & Solar Cells, 95, 2167-2172, 2011.
 - การสังเคราะห์และตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอนุภาคพอลิเมอร์ขนาดนาโนที่มีสีในตัวเอง โดยโมเลกุลของสีเป็นอนุพันธ์ของแนฟทาลีน ปีสอิมิต และศึกษาการยึดติดโปรตีนลงบนพื้นผิวของอนุภาคดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้อนุภาคในด้านชีวการแพทย์ Polpanich D., Asawapirom U., Thiramanas R., Piyakulawat P., Mater. Chem. Phys., 129, 495-500, 2011.

ห้องปฏิบัติการเซนเซอร์นาโนโมเลกุล (NMS: NanoMolecular Sensor Laboratory)



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร. กมลวรรณ ธรรมเจริญ

๑. น.ส.ศศิธร รอดท่าไม้/ ๒. ดร.จิตาภา สำราญจิตต์/ ๓. ดร.รวีวรรณ เหล่าเจริญสุข/ ๔. น.ส.รวีวรรณ ถิรมนัส/ ๕. น.ส.พัธสุดา ดวงแก้ว/
๖. ดร.ดวงพร พลพานิช/ ๗. น.ส.ประทุมรัตน์ ทองเกตุ/ ๘. ดร.เจษฎา แม่นยำ/ ๙. นายรุ่งโรจน์ เมลาณนท์/ ๑๐. นายอานนท์ จินดาตวง

เป็นห้องปฏิบัติการที่ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและจัดสร้างวัสดุที่มีความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า การพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล และการสร้างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาเป็นระบบตรวจวัดสารเคมีและสารชีวโมเลกุล ทั้งแบบการตรวจสอบสารจำนวนชนิดเดียว และการตรวจสอบสารจำนวนหลายชนิดในเวลาเดียวกัน เพื่อการประยุกต์ใช้งานด้านการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาระบบตรวจวัด ที่สามารถแสดงผลอย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการใช้งาน และประสิทธิภาพในการตรวจวัดเทียบเท่ากับวิธีมาตรฐานแต่ราคาต่ำกว่า

ห้องปฏิบัติการวิจัยเซนเซอร์นาโนโมเลกุล มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาเซนเซอร์ตรวจวัดสิ่งปนเปื้อนที่สำคัญ ได้แก่ โลหะหนัก (เช่น ตะกั่วปรอท และแคดเมียม) และเชื้อก่อโรค (เช่น ซาโมเนลลาไทฟิมูเรียมเอเชอริเชียโคไล ลิสทีเรียโมโนไซโตจีนเนส แคมไพโรแบคเตอร์เจจูไน และบิบริโอคอลลารา) นอกจากนี้ยังมี ความมุ่งมั่นในการพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พร้อมระบบวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล เพื่อการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องใช้อุปโภค และสุขภาพอนามัยที่ดีของประชาชนชาวไทยทุกคน





สรุปผลงานเด่น

๑. การพัฒนาวัสดุสำหรับตรวจวัดโลหะหนักในน้ำ

- การสังเคราะห์สารกลุ่ม ethylene glycol เพื่อการตรวจจับโลหะหนัก
- อนุพันธ์พีนีนไวนิลีนที่มีลักษณะไม่สมมาตรและกรรมวิธีการสังเคราะห์อนุพันธ์ดังกล่าว (เลขที่คำขอสิทธิบัตร ๑๑๐๑๐๑๔๙๔)
- สารเรืองแสงพาราฟีนีนไวนิลีนที่ประกอบด้วยโมเลกุลของเอซาคราวนีอีเทอร์ผ่านสายเชื่อมไฮโดรคาร์บาไมด์ และกรรมวิธีการสังเคราะห์สารดังกล่าว (เลขที่คำขอสิทธิบัตร ๑๑๐๑๐๑๔๘๒๖)

๒. การพัฒนาวัสดุสำหรับการตรวจวัดแบคทีเรียปนเปื้อนในอาหาร

- การสังเคราะห์และตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอนุภาคพอลิเมอร์ขนาดนาโนที่มีสีในตัวเอง โดยโมเลกุลของสีเป็นอนุพันธ์ของแนฟทาลีน บิสอิมิด และศึกษาการยึดติดโปรตีนลงบนพื้นผิวของอนุภาคดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้อนุภาคในด้านชีวการแพทย์
- กระบวนการตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์เชิงปริมาณด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอร์ที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยอนุภาคแม่เหล็กขนาดนาโน (เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร ๑๑๐๓๐๐๐๙๑๗)

๓. อุปกรณ์สำหรับตรวจสีเชิงคุณภาพ

- ต้นแบบเชิงพาณิชย์/สาธารณประโยชน์ “การพัฒนาสารเคลือบพิเศษและวิธีตรวจวัดเฉพาะ เพื่อตรวจสอบการสูญเสียของของมีค่า”

๔. ระบบตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ

- อนุญาตให้สิทธิใช้ประโยชน์เครื่องจมูกอเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
- รับจ้างวิจัย โครงการพัฒนาเครื่องจมูกอเล็กทรอนิกส์แบบพกพาสำหรับตรวจวัดกลิ่นบริเวณพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรม

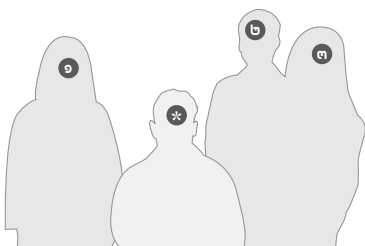
ห้องปฏิบัติการสิ่งทอนาโน (NFT: Nano Functional Textile Laboratory)

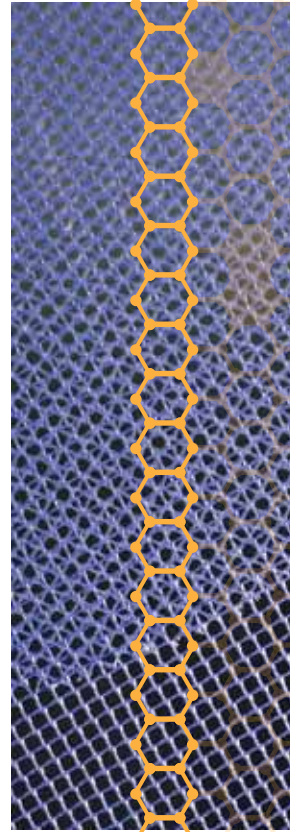
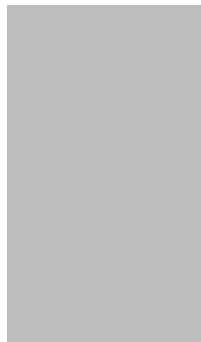


หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร.วรล อินทะสันตา

๑. น.ส.ชุตินา ศรีสิทธิ์ตันกุล/ ๒. นายวิทยา ไยพิมาย/ ๓. ดร.สุพินดา วัชรโพน

เป็นห้องปฏิบัติการที่จัดตั้งเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ เพื่อมุ่งพัฒนาสิ่งทอที่มีสมบัติพิเศษเฉพาะทางและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น การผลิตเส้นใยนาโน (nano-fiber) ในระดับอุตสาหกรรมและจะเป็นห้องปฏิบัติการที่สำคัญในการพัฒนาสิ่งทอที่มีสมบัติพิเศษเฉพาะทาง เพื่อดำเนินการสร้างนวัตกรรมสิ่งทอเฉพาะทางได้อย่างเป็นรูปธรรม





สรุปผลงานเด่น

- นำยาปรับสมบัติผ้าไหมไหมเพื่อปรับสมบัติของผ้าไหมให้มีความพิเศษ เพื่อสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและเพิ่มมูลค่าให้กับผ้าไหมของไทย
- ต้นแบบ “ผลิตภัณฑ์มุ้งฆ่าแมลงที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเคลือบแบบนาโน” ซึ่งมีการใช้เทคนิคการเคลือบสารออกฤทธิ์ที่มีคุณสมบัติฆ่าแมลงบนเส้นใยที่ใช้ในการผลิตมุ้ง

ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา (NEC: Nanomaterials for Energy and Catalysis Laboratory)



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร.ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ

๑. ดร.ประธาน วงศ์ศรีเวช/ ๒. รศ.ดร.ประเสริฐ ภาสันต์/ ๓. น.ส.พัสดราภรณ์ แฉ่งสุวรรณ/ ๔. น.ส.วรารักษ์ นวลแปง/ ๕. น.ส.รุ่งนภา แก้วมีศรี/
๖. ดร.สุธารวดี มัญยานนท์/ ๗. น.ส.พรศิริ ทองเปรม/ ๘. น.ส.สุลลพร ลวดทอง/ ๙. นายปรารภ เครือแก้ว/ ๑๐. นายสินวัฒน์ กานต์ตา/
๑๑. ดร.นาวัน วิริยะเอี่ยมพิกุล/ ๑๒. ดร.พงษ์ธนวัฒน์ เข้มทอง

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านวัสดุนาโน กลุ่มตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อไปใช้ประโยชน์
ในด้านการเร่งปฏิกิริยาสำหรับอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน กลุ่มเชื้อเพลิงชีวภาพ (ไบโอดีเซล ไบโอดีไฮโดรทรีตเมนต์
ชีวมวล ก๊าซสังเคราะห์ รวมไปถึงไฮโดรเจน) อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีชีวภาพ และการเกษตร เน้นการนำ
วัตถุดิบในประเทศมาแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน สารเคมีพื้นฐาน และการสังเคราะห์เป็นวัสดุนาโน โดยมีการ
ผลักดันผลงานเชิงคุณภาพ ๓ หัวข้อหลักดังนี้

๑. วัสดุนาโนที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ตัวดูดซับ และตัวค้ำจุน ที่มีโครงสร้างและสมบัติพิเศษ
๒. เทคโนโลยีการผลิตพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy production) โดยใช้วัสดุนาโนในการเร่ง
ปฏิกิริยาโดยเฉพาะพลังงานชีวภาพ
๓. เทคโนโลยีการจัดการของเสียด้วยนาโนเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
ในกระบวนการผลิต





สรุปผลงานเด่น

๑. ตัวเร่งปฏิกิริยานาโนโลหะและโลหะออกไซด์ โดยเฉพาะกลุ่มสปีนเนลออกไซด์ ที่เร่งปฏิกิริยา GTL/BTL ในอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน
๒. ตัวเร่งปฏิกิริยานาโนกลุ่มโลหะฟอสเฟตที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำ BTL แบบใหม่ในอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพ
๓. ตัวเร่งปฏิกิริยานาโนกลุ่มอัลคาไลน์เอิร์ธออกไซด์ จากกากของเสียอุตสาหกรรม ได้แก่ เปลือกไข่ และเปลือกหอย สำหรับผลิตไบโอดีเซล
๔. ตัวเร่งปฏิกิริยานาโนซูเปอร์เบสจากการสังเคราะห์แบบเผาไหม้ที่มีประสิทธิภาพสูงในการผลิตไบโอดีเซล
๕. ตัวเร่งปฏิกิริยานาโนกลุ่มเมทัลซัลไฟด์และเทคโนโลยีการผลิตไบโอไฮโดรทรีตีเซล
๖. การพัฒนาระบบการแปรรูปผักตบชวาเป็นวัสดุทางการเกษตรด้วยเทคนิคไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอนเซชัน
๗. การพัฒนาระบบการแยกอนุภาคจากของเหลวโดยใช้ไฮโดรไซโคลน

ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง (NDS: Nano Delivery System Laboratory)



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร.อุรชา รักขตานนท์ชัย ผู้อำนวยการหน่วยวิจัยนาโนเทคโนโลยี

๑. ดร.กิตติภูมิ เกษมวงศ์/ ๒. น.ส.ภัทรพร โกนิล/ ๓. ดร.สุวิมล สุรัสโม/ ๔. ดร.พิกุลทอง ขอเพิ่มทรัพย์/ ๕. น.ส.วฤชสพร มาเย็น/ ๖. น.ส.วันวิสาข์ ศรีนวลไชย/
๗. น.ส.ศรีธัญญา พันปี/ ๘. น.ส.นพวรรณ วรมงคลชัย/ ๙. น.ส.อรอนงค์ หนูชูเชื้อ/ ๑๐. นายสมศักดิ์ แซ่ซู้/ ดร.วรายุทธ สะใจแสง/ ดร.อิศรา สระมาลา/
ดร.สุวัชชัย จรัสโสภณ/ ดร.ณัฐริกา แสงกฤษ/ น.ส.สุปริดา เจียมตระกูล

เป็นห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีระบบนำส่งชนิดใหม่ เพื่อควบคุมให้เกิดการปลดปล่อยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ในอัตราและปริมาณที่กำหนด และสามารถนำส่งไปยังอวัยวะหรือบริเวณเป้าหมายได้ตามต้องการ เพื่อประยุกต์ใช้ทางด้านการแพทย์ สาธารณสุข อาหารและการเกษตร อันจะนำไปสู่การลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าเทคโนโลยีของประเทศและการเกิดผลกระทบเชิงบวกต่อประเทศโดยภาพรวมอย่างสูงสุด





สรุปผลงานเด่น

๑. ด้านการประยุกต์ใช้ทางด้านการแพทย์และสุขภาพ

- ระบบกำจัดเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดสิว (*Propionibacterium acnes*, *P. acnes*) โดยปฏิกิริยาเคมีเชิงแสงด้วยสารผสมของไททาเนียมไดออกไซด์
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบของเครื่องสำอางและยาโดยใช้ไขมันชนิดแข็ง (น้ำมันกะเพรา, สารสกัดดอกดาวเรือง, Gamma-Oryzanol และ Alpha-Lipoic acid)
- การสังเคราะห์อนุพันธ์โคโคซานละลายน้ำชนิดใหม่เพื่อใช้เป็นวัสดุในระบบนำส่งดีเอ็นเอ
- การพัฒนาโคโคซานและอนุพันธ์โคโคซานฟลูออเรสเซนต์เป็นวัสดุนำส่งขนาดนาโนเมตรเพื่อศึกษากลไกในการนำส่งยีน
- การศึกษากระบวนการกักเก็บสารออกฤทธิ์ชีวภาพในไซโคลเด็กซ์ทรินและอนุพันธ์ของไซโคลเด็กซ์ทรินเพื่อใช้ในการนำส่งยาในช่องปาก
- การพัฒนาอนุภาคแม่เหล็กที่มีการดัดแปลงพื้นผิวสำหรับประยุกต์ใช้ด้านการแยกและการวิเคราะห์ทางชีวภาพ
- การพัฒนาและประเมินอนุภาคนาโนบรรจุน้ำมันตะไคร้หอมและน้ำมันแมงลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กันยุงชนิดใหม่
- การพัฒนาแผ่นเส้นใยอิเล็กโตรสปินระดับนาโนสำหรับการบำบัดแผลไฟไหม้
- การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์จากพริกเพื่อบรรเทาอาการปวดด้วยนาโนเทคโนโลยี
- การพัฒนาระบบเส้นใยอิเล็กโตรสปินพอลิเมอร์เพื่อนำส่งสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรไทย
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์โลยุง (มุ้ง, นาโนอิมัลชัน)

๒. ด้านการประยุกต์ใช้ทางด้านอาหารและการเกษตร

- Encapsulation of Fish Oil for Functional Food Industry
- การเก็บกักน้ำมันปลาเพื่อใช้เป็นสารเติมแต่งสำหรับเบเกอรี่
- การพัฒนากระบวนการลดสารพิษในกาเมล็ดสบูดำจากการผลิตไบโอดีเซลเพื่อสร้างคุณค่าเพิ่ม
- การเอนแคปซูเลชันเอนไซม์ไฟโตเอสโดยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอยเพื่อการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์
- การผลิตและคุณลักษณะของอนุภาคนาโนของไขมันแข็งจากไขอ้อย
- การพัฒนากระบวนการผลิตอนุภาคนาโนของแป้งจากมันสำปะหลังและการดัดแปรพื้นผิวของอนุภาคเพื่อเพิ่มคุณสมบัติเชิงหน้าที่
- Production of hetero-polysaccharide nanoparticles for PUFAs delivery in supplement artificial larval shrimp feeds
- RNAi-mediated protection against viral infections in shrimp aquaculture
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปุ๋ยที่มีคุณสมบัติควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารสำคัญ

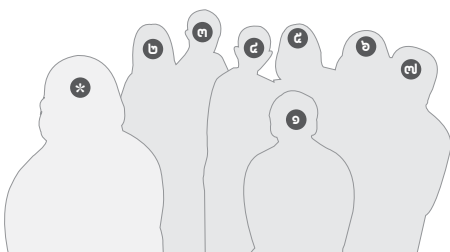
ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเวชสำอาง (NCM: Nano-cosmeceuticals Laboratory)

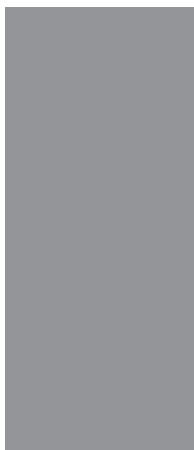


หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *รศ.ดร.อุบลทิพย์ นิมมานนิตย์ ผู้อำนวยการหน่วยพัฒนานาโนเทคโนโลยี

๑. ดร.ชัยศักดิ์ จันศรีนิยม/ ๒. น.ส.ศิริลักษณ์ ปงปัญญายิน/ ๓. น.ส.วสิริวัลย์ เอกนัยน์/ ๔. น.ส.ธัญญา อ่อนดี/
๕. น.ส.รมย์ฉัตร ชูโตประพัฒน์/ ๖. ดร.อภิรดา สุคนธ์พันธุ์/ ๗. น.ส.อรทัย ล้ออุทัย

เป็นห้องปฏิบัติการที่ประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เวชสำอางชนิดใหม่ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เวชสำอางจากสมุนไพรไทย โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตำรับที่มีส่วนผสมของสารสกัดสมุนไพรในผลิตภัณฑ์เวชสำอางด้วยการห่อหุ้มสารสกัดสมุนไพรในรูปแบบนาโนพาร์ติเคิล (Nanoparticles) นาโนลิโปโซม (Nanoliposomes) นาโนอิมัลชัน (Nanoemulsions) เป็นต้น รวมถึงการวิจัยและพัฒนาทางด้านการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในการให้ความชุ่มชื้น ชะลอความแก่ ทำให้ผิวขาว ลดการเกิดสิว ด้านเชื้อแบคทีเรีย ด้านการอักเสบ และอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนทั้งระดับชาติและนานาชาติ





สรุปผลงานเด่น

๑. ผลิตภัณฑ์ครีมสมุนไพรนาโนเพื่อบรรเทาอาการผื่นภูมิแพ้ทางผิวหนัง
๒. การพัฒนาผ้าปิดแผลที่เคลือบด้วยซิลฟานิลอนและสารสกัดสมุนไพรปราศจากเชื้อและยับยั้งแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* และความคงทนในการเกาะติดที่ดีกว่าผ้าปิดแผลทางการค้า และมีความคงตัวที่ดีเมื่อเก็บไว้ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส
๓. การพัฒนาตำรับน้ำมันรำข้าวนาโนพาร์ทิเคิลที่สามารถเพิ่มการเจริญเติบโตของเซลล์รากผม ช่วยการเพิ่มความแข็งแรงให้แก่เส้นผม ผ่านการทดสอบความปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ระดับนาโน (NCL: Nano Characterization Laboratory)



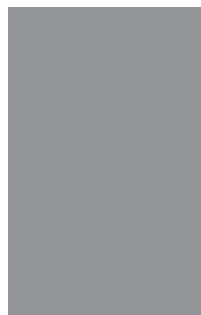
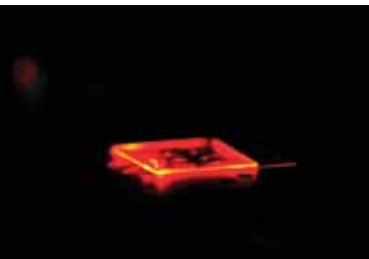
หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร.ณัฐพันธุ์ ศุภกา

๑. น.ส.ปรียวีร์ ณ อุบล/ ๒. นางทรงคนพรณ สุชมปอง/ ๓. น.ส.อรอุมา เกตุชาติ/ ๔. นายทักษณีย์ วุฒิกุล/ ๕. นายชชาติ วารินทร์/
๖. นายบัณฑิต ใจดี/ นายอลงกต ตริทอง

เป็นห้องปฏิบัติการที่ให้บริการทางเทคนิควิเคราะห์ทดสอบทางด้านนาโนเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง มีเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะทางที่ทันสมัย และมีบุคลากรและเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์และปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นาโนที่สร้างมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศเพื่อเป็นการรองรับการเปิดตลาดเสรีของผลิตภัณฑ์นาโน ในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ระดับนาโนมีบทบาทสำคัญในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของภาคเอกชนไทยในการส่งตัวอย่างไปตรวจที่ต่างประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในการตรวจสอบ และการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม เพื่อคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภคจากการใช้ผลิตภัณฑ์นาโน อีกทั้งผลการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้จากห้องปฏิบัติการยังสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาในสถาบันการศึกษาของประเทศไทยต่อไปได้เป็นอย่างดี

ตัวอย่างรายการวิเคราะห์ทดสอบที่เปิดให้บริการ ได้แก่ การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี การตรวจสอบสมบัติเฉพาะและการประเมินประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์นาโน เช่น สมบัติการยับยั้งเชื้อโรค สมบัติการป้องกันน้ำและสิ่งสกปรก สมบัติเชิงกล สมบัติเชิงความร้อน สมบัติในการป้องกันรังสี และสมบัติอื่นๆ เป็นต้น



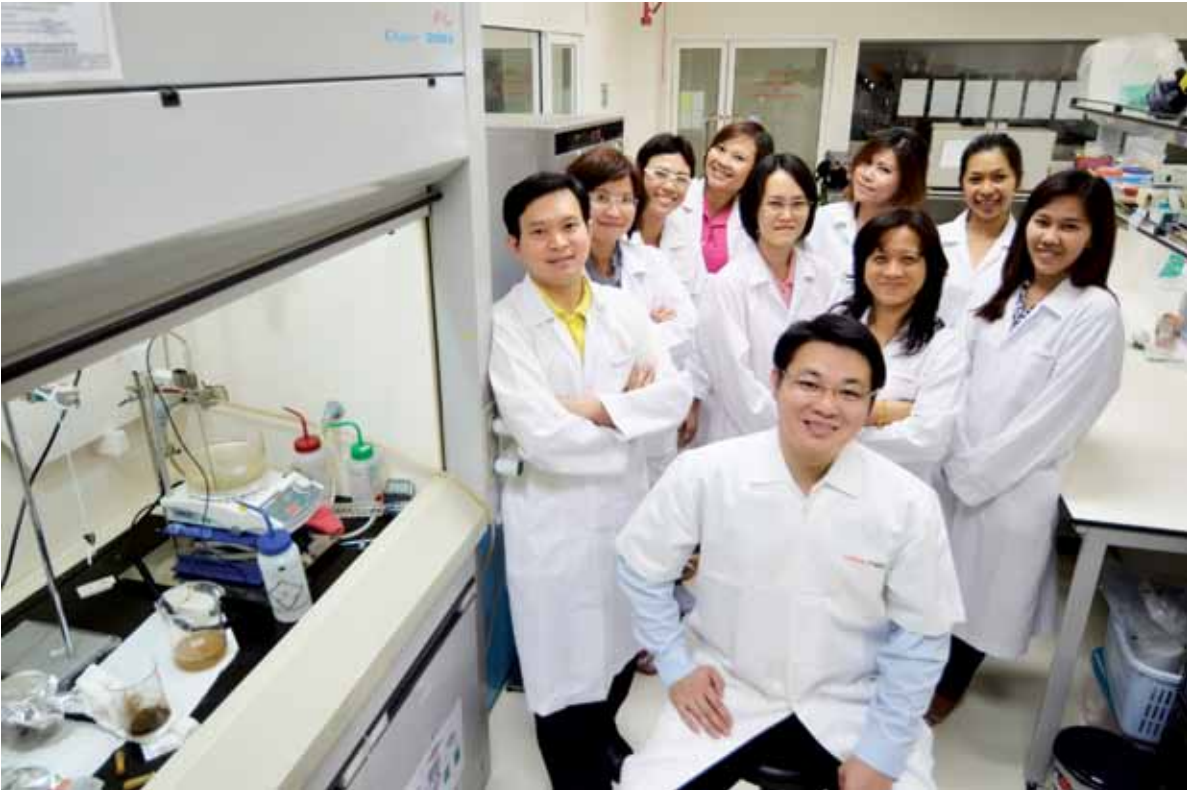


สรุปผลงานเด่น

- ในปีงบประมาณ ๒๕๕๕ มีให้บริการวิเคราะห์ทดสอบจำนวนชิ้นงานกว่า ๘,๐๐๐ ตัวอย่างให้กับลูกค้าภาคอุตสาหกรรมและภาครัฐจำนวนกว่า ๑๒๐ หน่วยงาน
- ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕-๒๕๔๘ (ISO/ IEC 17025:2005) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ในขอบข่ายการวิเคราะห์ทดสอบการวัดขนาดอนุภาคที่มีขนาดระดับนาโนเมตร และการทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งแบคทีเรียบนพื้นผิวพลาสติกและวัสดุผิวเรียบ ซึ่งถือว่าเป็นห้องปฏิบัติการแห่งแรกในไทยที่ได้รับการรับรองในขอบข่ายที่เกี่ยวกับการวัดขนาดในระดับนาโนเมตร
- เป็นหน่วยงานบริการวิเคราะห์ทดสอบทางนาโนเทคโนโลยีแห่งแรกในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008 และการรับรองด้านระบบการจัดการชีวอนามัยและความปลอดภัย หรือ มอก. ๑๘๐๐๑-๒๕๔๒

ห้องปฏิบัติการโครงสร้างนาโนไฮบริดและนาโนคอมพอสิต

(HNN: Hybrid Nanostructure and Nanocomposites Laboratory)

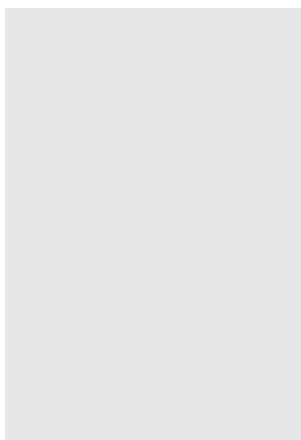


หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *ดร.วียงค์ กังวานสุขมงคล

๑. ดร.กฤตภาส เลหาสุรโยธิน/ ๒. ดร.ณัฐพร พิมพ์/ ๓. น.ส.ดวงกมล วิบูลย์รัตนศรี/ ๔. น.ส.ชลลดา โพธิ์ข้า/ ๕. น.ส.เสาวลักษณ์ เฉลียวเลิศอำพล/
๖. น.ส.กนิษฐา บุญภาวนิชกุล/ ๗. ดร.พินิตา พรหมพินิจ/ ๘. น.ส.ดวงพร เขี่ยมสวัสดิ์/ ๙. น.ส.สุดารัตน์ พุกบุญมี/ ดร.จามร เขวงกิจจวนิช

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นงานวิจัยเกี่ยวกับการสังเคราะห์และการขึ้นรูปสารประกอบนาโนคอมพอสิต และการปรับปรุงพื้นผิวด้วยเทคโนโลยีการเคลือบโดยใช้เทคโนโลยี ตัวเร่งปฏิกิริยาโดยการกระตุ้นด้วยแสงหรือ Photocatalysis เป็นเทคโนโลยีหลักเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านสิ่งแวดล้อมทั้งด้านอากาศและน้ำ เช่น การย่อยสลายสารอินทรีย์ที่เป็นพิษ การทำน้ำให้สะอาดและการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ เป็นต้น ซึ่งตัวเร่งปฏิกิริยาดำรงแสง (Photocatalyst) เป็นหนึ่งในวัสดุนาโนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มสมบัติพิเศษให้กับผลิตภัณฑ์เช่น การใช้นาโนไททาเนียมไดออกไซด์กับงานเคลือบผิวบนสิ่งทอ สี หรือผสมร่วมกับสารเคลือบผิวเพื่อทำให้มีพื้นผิวที่มีคุณสมบัติสะอาด ปลอดภัยที่ก่อให้เกิดโรคและกลิ่นได้อีกด้วย





สรุปผลงานเด่น

๑. Protections Against Biological and Chemical Attacks

- ผ้าปิดแผลที่เคลือบด้วยอนุภาคโลหะหรือโลหะออกไซด์ ขนาดนาโนเมตร ปราศจากเชื้อและยับยั้งแบคทีเรีย
- Mosquito-proof nanonet

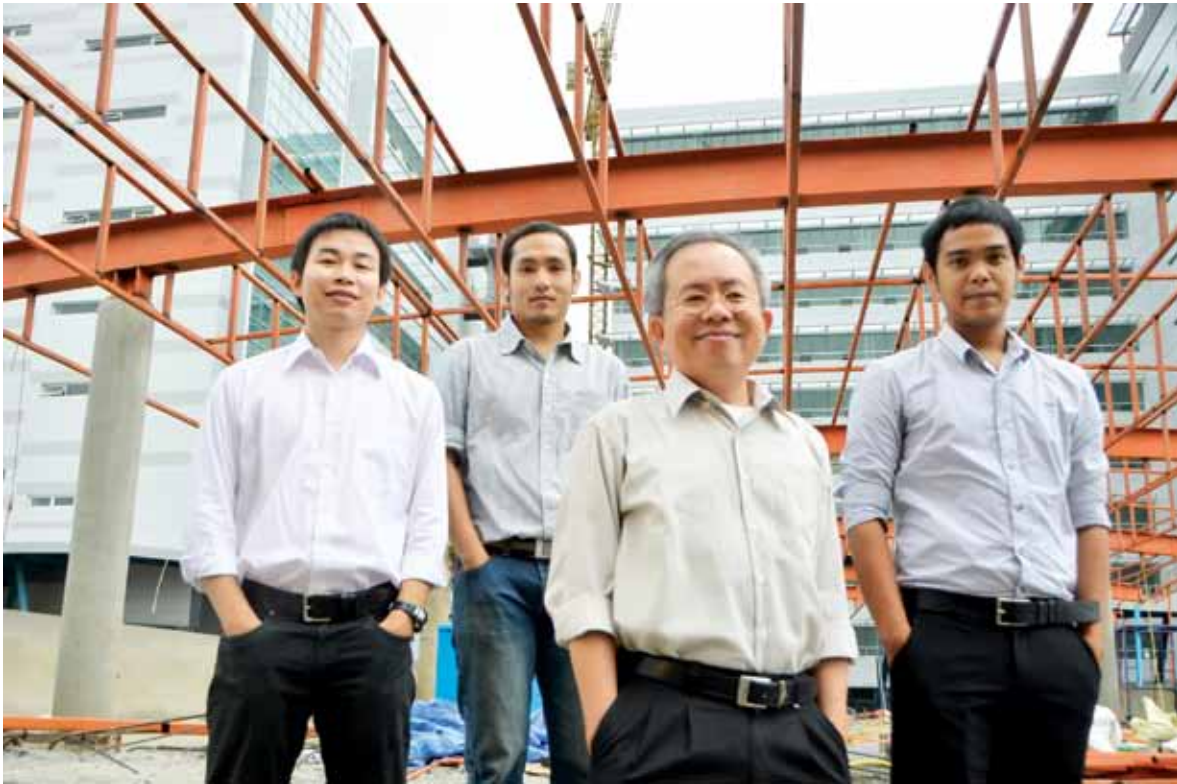
๒. Environmental Remedies for Clean Air & Safe Water

- Air filter ที่มีคุณสมบัติในการกำจัดเชื้อรา

๓. Agricultural productivity Enhancement

- Controlled release fertilizer โดยร่วมกับห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง
- พัฒนาถุงห่อผลไม้รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการต้านทานเชื้อรา เพื่อช่วยลดการฉีดยาฆ่าเชื้อรา

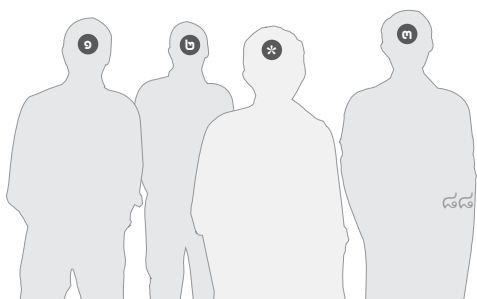
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมและการผลิต (ENM: Engineering and Manufacturing Laboratory)



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ: *นายสมศักดิ์ สุริยะกุล

๑. นายนิพนธ์ พนมเขต/ ๒. นายปรารภ เครือแก้ว/ ๓. นายวรพต หลีสกุล

เป็นห้องปฏิบัติการที่จัดตั้งเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ เพื่อมุ่งส่งเสริมและสนับสนุนในการนำผลงานวิจัยและพัฒนาในส่วนของ Research Unit ไปพัฒนาและต่อยอดในระดับอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรม อันจะทำให้การเชื่อมโยงและพัฒนาของภาคการวิจัยพัฒนากับภาคการผลิต (Production Unit) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ





สรุปผลงานเด่น

- ต้นแบบ “กระสอบชลประทาน n-ZACK เสริมกระสอบทราย” ซึ่งเป็นวัสดุทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เสริมกับกระสอบทรายในการทำนั้งกันน้ำในช่วงน้ำท่วม โดยมีสมบัติเด่นคือความสามารถในการดูดซับน้ำได้ 100 เท่า เคลื่อนย้าย/ขนส่งได้ง่าย ประหยัดค่าขนส่ง วัสดุที่ใช้เคลือบด้วยอนุภาคนาโน ทำให้อายุการใช้งานยาวนาน ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม น้ำหนักเบา จัดเก็บได้ง่ายและสามารถสลายตัวได้เอง
- ต้นแบบ “ผลิตภัณฑ์มุ้งฆ่ายุงที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเคลือบแบบนาโน” ซึ่งมีการใช้เทคนิคการเคลือบสารออกฤทธิ์ที่มีสมบัติฆ่ายุงแต่ไม่เป็นพิษต่อมนุษย์ลงบนเส้นใยที่ใช้ในการผลิตมุ้ง โดยมีการทดสอบสมบัติการกันน้ำ, การฆ่ายุง, การกันรังสียูวี และจำนวนครั้งของการทนทาน ต่อการซักล้าง โดยทางทีมเข้าร่วมพัฒนาในขั้นตอนการทำต้นแบบอุตสาหกรรม
- ต้นแบบ “เครื่องผลิตน้ำดื่มโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน (Solar Operating System; SOS Water) โดยทางทีมได้ร่วมพัฒนารุ่นต้นแบบที่ใช้สำหรับการเคลื่อนย้ายเครื่องต้นแบบและเสริมวัสดุ อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ให้สามารถเคลื่อนย้าย, ขนส่ง, และถอดประกอบ ในพื้นที่ปฏิบัติงานภาคสนามจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดกำเนิดเล็กๆ ขอบการเดินทางอันยิ่งใหญ่
สู่แกนหลักของการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศ

งานวิจัยมุ่งเป้า (Flagship)

การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีเป็นภารกิจสำคัญของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยทิศทางของงานวิจัยและพัฒนาเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับกรอบนโยบายการพัฒนานาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔) และดำเนินการตามกรอบแผนกลยุทธ์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยสอดคล้องและอยู่ภายใต้แผนกลยุทธ์ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งภายใต้แผนดังกล่าวศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติได้มุ่งเน้นการสร้างโปรแกรมเทคโนโลยีฐาน (Platform Technology Program) ใน ๓ ด้าน ได้แก่ เทคโนโลยีฐานการเคลือบระดับนาโน (Nano-coating) เทคโนโลยีฐานการห่อหุ้มระดับนาโน (Nano-encapsulation) และเทคโนโลยีฐานการสังเคราะห์โครงสร้างนาโนเชิงฟังก์ชัน (Functional Nanostructure)

นอกจากนี้ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีงานวิจัยมุ่งเป้า (Flagship) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกับเรื่องสำคัญของประเทศที่สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมอย่างสูง โดยประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อมีส่วนร่วมในการช่วยแก้ไขปัญหา และช่วยพัฒนาประเทศ ซึ่งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีงานวิจัยมุ่งเป้า ๘ โครงการ ดังนี้



9. Clean water

ผู้จัดการโครงการและหัวหน้าโครงการ ดร.จามร เชวงกิจวานิช

เป็นงานวิจัยมุ่งเป้าเรื่อง น้ำดื่มสะอาด เป็นโครงการที่ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาในระยะหนึ่ง สำหรับพื้นที่ประสบอุทกภัย จึงสามารถให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยและตอบสนองต่อสถานการณ์น้ำท่วมในช่วงมหาวิกฤตอุทกภัย เมื่อปลายปี พ.ศ.๒๕๕๔ ได้อย่างทันทั่วถึง โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้จัดสร้างเครื่องต้นแบบผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน หรือเรียกว่า SOS water ซึ่งย่อมาจาก Solar Operating System เนื่องจากสามารถใช้งานได้ทั้งระบบไฟฟ้าและใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar cell) เพื่อผลิตน้ำสะอาดที่สามารถกรองน้ำสิ่งปนเปื้อนจากแม่น้ำและน้ำผิวดิน ให้เป็นน้ำสะอาดตามมาตรฐานกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มีกำลังการผลิตประมาณ ๒๐๐ ลิตรต่อชั่วโมง และเครื่องผลิตน้ำดื่มดังกล่าว สามารถนำเครื่องสามารถติดตั้งบนเรือ รถพ่วงและรถกระบะ โดยได้ทูลเกล้าฯ ถวายแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อใช้ในกิจการของสภากาชาดไทย เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๕๕ ปัจจุบันได้วิจัยและพัฒนาเครื่องกรองน้ำในรูปแบบอื่นๆและขยายผลงานวิจัยเกี่ยวกับน้ำในด้านอื่นๆ

๒. Controlled release fertilizers

ผู้จัดการโครงการ ดร. วิยงค์ กั้ววานศุภมงคล

หัวหน้าโครงการ ดร.สุวิชัย จรัสสกณ

เป็นวิจัยมุ่งเป้าโดยการนำนาโนเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาปุ๋ยละลายช้าที่สามารถควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารสำคัญสำหรับพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าว ถั่วเหลือง และอ้อย เป็นต้น โดยการวิจัยจะเป็นการศึกษาการปลดปล่อยธาตุอาหารของพืช การพัฒนาสูตรสารเคลือบและสารประกอบคอมพอสิตในเม็ดปุ๋ย รวมถึงการขึ้นรูปเม็ดปุ๋ยและการปรับปรุงพื้นผิวของปุ๋ยด้วยเทคโนโลยีการเคลือบ ประโยชน์ของโครงการวิจัยหัวข้อนี้ จะช่วยลดปริมาณการสูญเสียปุ๋ยอันเนื่องมาจากการชะล้าง ทำให้การใช้ปุ๋ยของภาคการเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยที่ถูกพัฒนาขึ้นจะค่อยๆ ละลายและปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องตลอดช่วงอายุของพืชนั้นๆ ทำให้พืชมีการเติบโตที่สมบูรณ์ และยังเป็นการป้องกันไม่ให้พืชดูดซับธาตุอาหารธาตุใดธาตุหนึ่งเกินความจำเป็นในช่วงการเจริญเติบโต ซึ่งความสำเร็จของงานวิจัยมุ่งเป้านี้ จะช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ลดค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยและประหยัดค่าแรงงานในการให้ปุ๋ย จึงเป็นโครงการที่สามารถสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมอย่างสูง

๓. Mosquito Control

ผู้จัดการโครงการ ดร.อรุชา รักธิตานนท์ชัย หัวหน้าโครงการ ดร.วรล อินทะสันตา

คือโครงการงานวิจัยวิจัยมุ่งเป้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดยุง ซึ่งปัญหาเรื่องยุง ไม่เพียงแต่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในประเทศไทย แต่ยังเป็นปัญหาของประเทศทั่วโลกในภูมิภาคเขตร้อนและเขตอบอุ่น งานวิจัยมุ่งเป้าหัวข้อนี้ เพื่อที่จะได้ผลผลิต ๒ ด้าน คือ สินค้าอุปโภค (Consumer Products) ได้แก่ โลชั่นกันยุง แป้งกันยุง โดยพัฒนาความสามารถออกฤทธิ์กันยุงได้นานขึ้นและมีคุณสมบัติการทาติดผิวหนังที่ดียิ่งขึ้น และผลิตภัณฑ์สิ่งทอ (Textile Products) ได้แก่ มุ้งฆ่ายุงนาโนทั้งแบบเคลือบและแบบฉีด ซึ่งพัฒนาคุณสมบัติการกันน้ำ, การฆ่ายุง และจำนวนครั้งของการทนทานต่อการซักล้าง และทดสอบความปลอดภัยต่อผู้ใช้ นอกจากนี้ ยังมีแผนการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ซึ่งเป็นโจทย์วิจัยและความต้องการที่ได้รับจากภาคอุตสาหกรรมและภาคสังคม

๔. Nano-Aroma

ผู้จัดการโครงการ รศ.ดร.อุบลทิพย์ นิมนานิตย์ หัวหน้าโครงการ ดร.อภิรดา สุขธนพันธ์ุ

เป็นงานวิจัยมุ่งเป้าเพื่อพัฒนาน้ำมันหอมระเหย (Essential Oil) กลิ่นใหม่ที่มีความจำเพาะและไม่ซ้ำกับกลิ่นที่มีในปัจจุบัน และที่สำคัญคือ กลิ่นที่ได้มีคุณสมบัติที่สามารถนำมาใช้ทางด้านสุนทรบำบัด (Aroma Therapy) เช่น คุณสมบัติทำให้คลายเครียด, ผ่อนคลาย นอนหลับง่ายขึ้น เป็นต้น รวมทั้งการนำนาโนเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยและพัฒนา เช่น การใช้เทคนิคห่อหุ้ม (Encapsulation) ในการเก็บกักน้ำมันหอมระเหยหรือสารสกัดให้มีความหอมยาวนานขึ้น ประโยชน์ของงานวิจัยมุ่งเป้าหัวข้อนี้คือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมสมุนไพรไทยเพื่อผลิตเครื่องสำอางและอาหารเสริมที่นำเอาน้ำมันหอมระเหยหรือสารสกัดมาใช้ในสูตรตำรับ เป็นการต่อยอดภูมิปัญญาไทย และการเพิ่มมูลค่าจากสมุนไพรไทย เป็นการสนับสนุนผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กที่มีมากกว่า ๑,๐๐๐ ราย โดยการนำเอาผลงานไปใช้ประโยชน์ให้ชัดเจน เช่น การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในกิจกรรมสปาเพื่อผ่อนคลายในสุนทรบำบัด การนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ทางผิวหนังและเครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร โดยเลือกน้ำมันหอมระเหยหรือสารสกัดที่มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระและยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย (Antioxidant, Antiseptic) เป็นต้น งานวิจัยนี้รวมถึงการวางแผนในการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ เช่น ครีม, เจล, เซรั่ม และ/หรือ โลชั่น เป็นต้น

๕. Nano Mark หรือโครงการฉลากนาโน

ผู้จัดการโครงการและหัวหน้าโครงการ ดร.ณัฐพันธ์ุ สุภกา

คือโครงการงานวิจัยมุ่งเป้าทางด้านพัฒนาการวิเคราะห์ทดสอบที่มุ่งเน้นเพื่อพิสูจน์ความเป็นนาโนของผลิตภัณฑ์จากการใช้วัสดุนาโน หรือใช้กระบวนการนาโนเทคโนโลยีในการผลิต ซึ่งอ้างอิงมาตรฐานที่สำคัญจากทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) มาตรฐาน ISO/TC229, OECD, EU, SAICM, APEC, ASEAN Harmonization codes on consumer products, ASTM, NIST เป็นต้น โดยผลผลิตสำคัญของงานวิจัยนี้คือ การทดสอบผลิตภัณฑ์แบบ Assay Cascade Protocols เพื่อสร้างรายงานเชิงเทคนิคที่มีผลบังคับทางกฎหมายในไทยและประเทศคู่ค้ายอมรับให้เป็นเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ โดยครอบคลุมเรื่องทดสอบความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ การมีส่วนช่วยกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์นาโนร่วมกับทางหน่วยงานที่มีหน้าที่รับรองผลการวิเคราะห์ทดสอบได้ เช่น สมอ. และ อย. และการจัดตั้งศูนย์วิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศในการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้กับภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์นาโนในอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบสูง เช่น สี เครื่องสำอาง สิ่งทอ และอาหารงานวิจัยมุ่งเป้าหัวข้อนี้ มีความสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการลดผลกระทบจากการกีดกันทางการค้าที่อาจจะเกิดจากการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ในปี พ.ศ. ๒๕๕๘

๖. Smart Screen

ผู้จัดการโครงการชุดตรวจมะเร็งปากมดลูก ศ.พญ.ธาราริษฐ์ ธารากุล หัวหน้าโครงการ ดร.วิรภัฏญญา มณีประกรณ์
ผู้จัดการโครงการชุดตรวจสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้ ดร.กมลวรรณ รสรมเจริญ หัวหน้าโครงการ ดร.สิริพร วายาตุ

เป็นโครงการงานวิจัยมุ่งเป้าครอบคลุมถึงการพัฒนานาโนเทคโนโลยีสำหรับการตรวจวินิจฉัยมะเร็ง เชื้อก่อโรคอุบัติใหม่ สารเคมีที่ตกค้างในผักและผลไม้ การนำนาโนเทคโนโลยีเพื่อมาใช้ในเรื่องเหล่านี้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจจับสนาม มีการตรวจพบได้แม่นยำ รวดเร็ว ผลผลิตในโครงการงานวิจัยมุ่งเป้านี้มี ๒ เรื่องคือ ชุดตรวจมะเร็งปากมดลูก (Cervical cancer diagnostic kit) ในรูปแบบชุดตรวจสอรวดเร็ว วิธีอิมมูโนแอสเสย์แบบการไหลเลเทอรอล (rapid lateral flow immunoassay test kit) และชุดตรวจสอวิธีอิมมูโนแอสเสย์ด้วยเทคนิคทางเคมีไฟฟ้า (electrochemical immunoassay test kit) ซึ่งมะเร็งปากมดลูกเป็นมะเร็งที่พบมากเป็นอันดับต้นๆ ของมะเร็งในสตรีไทย และยังเป็นสาเหตุสำคัญในการคร่าชีวิตสตรี ซึ่งการเกิดมะเร็งปากมดลูกมีกระบวนการเกิดที่ใช้เวลานาน หากสามารถที่จะตรวจพบได้ตั้งแต่ระยะแรก จะมีโอกาสที่จะรักษาให้หายได้และอีกงานหนึ่งคือ ชุดตรวจสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้แบบไม่ทำลายตัวอย่าง ในรูปแบบของแผ่นเปลี่ยนสี (Pesticides pad test) โดยเน้นการพัฒนาแผ่นเปลี่ยนสีสำหรับการตรวจสอบการตกค้างของยาฆ่าแมลงกลุ่ม Organophosphate บนพื้นผิวของผักและผลไม้ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าการเกษตรให้ตรงกับมาตรฐานสากล เป็นการสนับสนุนการส่งออก ลดการถูกกีดกันทางการค้าและเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคในเวลาเดียวกัน

๗. Smart Soil

ผู้จัดการโครงการ ดร.ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ หัวหน้าโครงการ ดร.นาวัน วิริยะเยี่ยมพิกุล

คืองานวิจัยมุ่งเป้าเพื่อให้ได้สารปรับปรุงดิน (Smart Soil) รวมถึงการทำให้เป็นวัสดุเพาะกล้าและวัสดุเพาะเมล็ด ซึ่งขณะนี้เลือกใช้ผักตบชวาเป็นวัตถุดิบหลัก โดยวิจัยและพัฒนา ตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยนาโนเทคโนโลยี พัฒนาสูตรสารปรับปรุงดิน พัฒนาถึงปฏิกิริยาด้วยกระบวนการ ไฮโดรเทอร์มอลคาร์บอนไนเซชัน (Hydrothermal Carbonization: HTC) และพัฒนาระบบการผลิตสารปรับปรุงดินแบบต่อเนื่องเพื่อให้สามารถผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรม ประโยชน์ของงานวิจัยมุ่งเป้าหัวข้อนี้คือ การผลิตสารปรับปรุงดินเหล่านี้ปริมาณมากในเวลาอันรวดเร็ว ได้สารปรับปรุงดินที่มีสารอาหารและแร่ธาตุสูง เหมาะสมกับพืชชนิดต่างๆ เนื่องจากมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ มีสมบัติทางพื้นผิวที่ช่วยปรับปรุงดินให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำ และดูดซับแร่ธาตุได้ดีขึ้น เหมาะสำหรับการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ เป็นการใช้ประโยชน์และกำจัดปริมาณผักตบชวาจำนวนมากในเวลาเดียวกัน

๘. Water Barricades System

ผู้จัดการโครงการ และหัวหน้าโครงการ คุณสมศักดิ์ สุริยะกุล

คืองานวิจัยมุ่งเป้าเพื่อให้ได้ระบบกั้นน้ำ ผลิตภัณฑ์กั้นน้ำ เนื่องจากพื้นที่ที่ประสบอุทกภัยในพื้นที่ต่างๆ มีปัญหาการขนย้ายกระสอบทรายมากันน้ำบริเวณที่พักอาศัย ซึ่งการใช้กระสอบทรายในการกั้นน้ำนั้นเป็นวิธีที่ใช้กันมายาวนาน ต้องใช้แรงงานคนในการขนส่ง การจัดเรียงเพื่อกั้นน้ำและการจัดเก็บเมื่อน้ำลด นอกจากนั้นในสภาวะวิกฤต อุทกภัยจะมีราคาสูงขึ้นอย่างมาก ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้เล็งเห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชน จึงได้ทำการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์กั้นน้ำภายใต้ชื่อกระสอบชลปรการ เพื่อนำมาใช้ในการป้องกันน้ำเมื่อเกิดอุทกภัย ประโยชน์ของงานวิจัยมุ่งเป้าหัวข้อนี้คือ การได้ผลิตภัณฑ์กั้นน้ำที่มีน้ำหนักเบา สามารถขนส่งให้ถึงพื้นที่ต่างๆที่เกิดอุทกภัยได้สะดวกรวดเร็ว สามารถนำมาจัดเรียงซ้อนทับกันได้หลากหลายรูปแบบและจัดได้รวดเร็ว และสามารถป้องกันการซึมของน้ำได้ดีเมื่อนำมาใช้ร่วมกับกระสอบทราย งานวิจัยมุ่งเป้านี้อยู่ระหว่างการพัฒนากระสอบชลปรการเพื่อการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมรับมืออุทกภัยที่อาจเกิดขึ้น

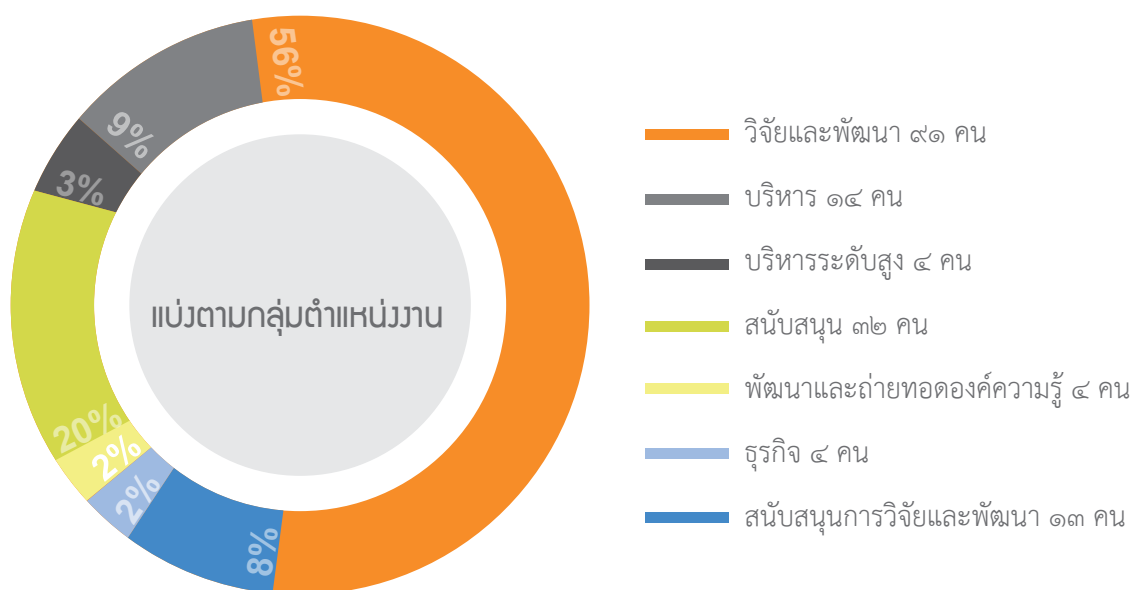
ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานในปี ๒๕๕๕ มีผลผลิตตัวชี้วัดที่สำคัญในช่วงเวลา
ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๔ – กันยายน ๒๕๕๕ โดยสรุป ดังนี้

- มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีมูลค่าประมาณ ๓๓๐ ล้านบาท
- บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน ๕๗ เรื่อง
- มีผลงานทรัพย์สินทางปัญญา รวม ๓๒ เรื่อง
- บริการวิเคราะห์ทดสอบ สอบเทียบให้กับภาคอุตสาหกรรม จำนวนกว่า ๘,๐๐๐ รายการ
- มีรายได้จากการวิจัย รับจ้าง/ร่วมวิจัย ลิขสิทธิ์/สิทธิประโยชน์ บริการเทคนิคและวิชาการ เป็นจำนวน ๒๐.๑๑ ล้านบาท
- บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน ๕๗ บทความ การวิเคราะห์เชิงประสิทธิภาพ พบว่ามีบทความตีพิมพ์เฉลี่ยสัปดาห์ละ ๑ เรื่องและคิดเป็นบทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติต่อกิจวิจัย (Publication / R&D Personal) ๑.๒๖ เรื่อง/คน โดยมีค่าเฉลี่ย Impact Factor อยู่ที่ ๒.๕ (IF๒.๕๒)
- มีผลงานทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นจดทะเบียน รวม ๓๒ เรื่อง แบ่งเป็นสิทธิบัตร ๒๗ เรื่อง และอนุสิทธิบัตร ๕ เรื่อง การวิเคราะห์เชิงประสิทธิภาพ พบว่า มีผลงานทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นจดทะเบียนต่อกิจวิจัย (IP / R&D Personal) มีค่า ๐.๗๑/คน
- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน ๑๓ ต้นแบบ
- ผลการใช้จ่ายงบประมาณ ๑๗๑.๑๔ ล้านบาท (ไม่รวมงบค่าเงินเดือน) แบ่งเป็นงบเพื่อการวิจัย พัฒนาเกือบร้อยละ ๕๐ และงบลงทุนด้านครุภัณฑ์และปรับปรุงห้องปฏิบัติการ และงบบริหารจัดการตามพันธกิจตามลำดับ
- บุคลากรทั้งหมด มีจำนวน ๑๖๒ คน เป็นผู้บริหาร ๑๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๒ เป็นนักวิจัย ๔๕ คนและผู้ช่วยวิจัย ๔๐ คน วิศวกรและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ๖ คน รวมคิดเป็นร้อยละ ๕๖ นอกจากนั้นเป็นฝ่ายสนับสนุนต่างๆ คิดเป็นร้อยละ ๓๒ ของพนักงานทั้งหมด

บุคลากรปี ๒๕๕๕

บุคลากรทั้งหมดของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีจำนวน ๑๖๒ คน แบ่งตามกลุ่มตำแหน่งงานและตามโครงสร้างหน่วยงาน ดังนี้



ผลงานตีพิมพ์ สิกิริภัตร อนุสิริภัตรและต้นแบบ

ผลงานตีพิมพ์จำนวน ๕๗ เรื่อง ดังนี้

ลำดับที่

ชื่อบทความ

วารสาร

๑.	Preparation of Folate-Conjugated Pluronic F127/Chitosan Core-Shell Nanoparticles Encapsulating Doxorubicin for Breast Cancer Treatment	Journal of Nanomaterials
๒.	Preparation of magnetic photocatalyst nanoparticles—TiO ₂ /SiO ₂ /Mn–Zn ferrite—and its photocatalytic activity influenced by silica interlayer	Materials Research Bulletin
๓.	Novel Photocatalytic Ag/TiO ₂ Thin Film on Polyvinyl Chloride for Gaseous BTEX Treatment	Material Science Forum
๔.	The hybrid photocatalyst of TiO ₂ -SiO ₂ thin film prepared from rice husk silica	Superlattices and Microstructures
๕.	Inkjet printing: effects of binder particle size and chitosan pretreatment on the qualities of silk fabric	Surface Coating International
๖.	Annual Concentration Report and Emission Sources Analysis of the Air Pollutants Measured by the Air Quality Monitoring Station	American Journal of Environmental Sciences
๗.	Estrogen-like activities and cytotoxicity effects of Thai herbal medicines as natural ingredients in anti-ageing	Journal of Medicinal Plants Research
๘.	Mitochondrial superoxide mediates doxorubicin-induced keratinocyte apoptosis through oxidative modification of ERK and Bcl-2 ubiquitination	Biochemical Pharmacology
๙.	Effects of different carboxylic ester spacers on chemical stability, release characteristics, and anticancer activity of mono-PEGylated curcumin conjugates	JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES
๑๐.	Nanostructured Lipid Carriers (NLC) for Parenteral Delivery of an Anticancer Drug	AAPS PharmSciTech
๑๑.	Signal Amplification of Microarray-based Immunoassay by Optimization of Nanoliposome Formulations	Analytical Biochemistry
๑๒.	Encapsulation of citral isomers in extracted lemongrass oil with cyclodextrins: Molecular modeling and physicochemical characterizations	BIOSCIENCE BIOTECHNOLOGY AND BIOCHEMISTRY
๑๓.	Water-soluble beta-cyclodextrin grafted with chitosan and its inclusion complex as a mucoadhesive eugenol carrier	Carbohydrate Polymers
๑๔.	Methylated N-(4-N,N-dimethylaminobenzyl) chitosan coated liposomes for oral protein drug delivery	EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES
๑๕.	Antifungal property of quaternized chitosan and its derivatives	International Journal of Biological Macromolecules
๑๖.	Applications of magnetic resonance spectroscopy to chitin from insect cuticles	International Journal of Biological Macromolecules
๑๗.	Acceleration of gene transfection efficiency in neuroblastoma cells through polyethyleneimine/poly(methyl methacrylate) core-shell magnetic nanoparticles	International Journal of Nanomedicine
๑๘.	Physico-chemical characteristics of methotrexate-entrapped oleic acid-containing deformable liposomes for in vitro transepidermal delivery targeting psoriasis treatment	International Journal of Pharmaceutics
๑๙.	Chitosan and its quaternized derivative as effective long dsRNA carriers targeting shrimp virus in Spodoptera frugiperda 9 cells	Journal of Biotechnology
๒๐.	L-Menthol crystal micronized by rapid expansion of supercritical carbon dioxide	Journal of Industrial and Engineering Chemistry
๒๑.	The PEI-introduced CS shell/PMMA core nanoparticle for silencing the expression of E6/E7 oncogenes in human cervical cells	Carbohydrate Polymers
๒๒.	Production of nisin-loaded solid lipid nanoparticles for sustained antimicrobial activity	Food Control
๒๓.	Dimethyl ether steam reforming under daily start-up and shut-down (DSS)-like operation over CuFe ₂ O ₄ spinel and alumina composite catalysts	Applied Catalysis A: General
๒๔.	One-pot synthesis of calcium-incorporated MCM-41 as a solid base catalyst for transesterification of palm olein	Catalysis Communications
๒๕.	Industrial eggshell wastes as the heterogeneous catalysts for microwave-assisted biodiesel production	Catalysis Today
๒๖.	Preparation of strontium-based fibers via electrospinning technique	Ceramics International
๒๗.	Sr–Mg Mixed Oxides as Biodiesel Production Catalysts	CHEMCATCHEM
๒๘.	Effect of Temperature and Flow rate on subcritical-water extraction from defatted rice bran	Food Sci Technol. Res
๒๙.	Biodiesel production over Ca-based solid catalysts derived from industrial wastes	Fuel

ลำดับที่

ชื่อบทความ

วารสาร

๓๐.	In Vitro Efficacy and Toxicology Evaluation of Silver Nanoparticle-Loaded Gelatin Hydrogel Pads as Antibacterial Wound Dressings	Journal of Applied Polymer Science
๓๑.	Photocatalytic degradation of paraquat using nano-sized Cu-TiO ₂ /SBA-15 under UV and visible light	Journal of Environmental Sciences
๓๒.	Improved hydrophilicity of zinc oxide-incorporated layer-by-layer polyelectrolyte film fabricated by dip coating method	Journal of Industrial and Engineering Chemistry
๓๓.	Visible light-irradiated degradation of alachlor on Fe-TiO ₂ with assistance of H ₂ O ₂	Korean Journal of Chemical Engineering
๓๔.	Photocatalytic degradation of benzene, toluene, ethylbenzene, and xylene (BTEX) using transition metal-doped titanium dioxide immobilized on fiberglass cloth	Korean Journal of Chemical Engineering
๓๕.	Hydrothermal synthesis of titanate nanoparticle/carbon nanotube hybridized material for dye sensitized solar cell application	Materials Research Bulletin
๓๖.	ENVIRONMENTAL REMEDIATION AND SUPERHYDROPHILICITY OF ULTRAFINE ANTIBACTERIAL TUNGSTEN OXIDE-BASED NANOFIBERS UNDER VISIBLE LIGHT SOURCE	Applied Surface Science
๓๗.	GREEN SYNTHESIS OF VISIBLE LIGHT ACTIVE ULTRAFINE PHOTOCATALYST NANOFIBERS BY SOLUTION-BASED ELECTROSPINNING	Advanced Science, Engineering and Medicine
๓๘.	STRUCTURE AND ENVIRONMENTAL REMEDIATION OF VISIBLE AND ULTRAVIOLET LIGHT ACTIVE TUNGSTEN-TITANIUM OXIDE ELECTROSPUN NANOFIBERS	Advanced Science, Engineering and Medicine
๓๙.	Effects of poly(ethylene oxide) and ZnO nanoparticles on the morphology, tensile and thermal properties of cellulose acetate nanocomposite fibrous film	POLYMER JOURNAL
๔๐.	Immobilization of fluorescein isothiocyanate on magnetic polymeric nanoparticle using chitosan as spacer	Journal of Colloid and Interface Science
๔๑.	Polydiacetylenes carrying amino groups for colorimetric detection and identification of anionic surfactants	Journal of Materials chemistry
๔๒.	Polydiacetylene paper-based colorimetric sensor array for vapor phase detection and identification of volatile organic compounds	Journal of Materials chemistry
๔๓.	Preparation of Superparamagnetic Polystyrene-based Nanoparticles Functionalised by Acrylic Acid	Macromolecular Research
๔๔.	Composite Nanoparticles on the Natural Rubber Latex Glove for Reduction of Surface Friction and Cytotoxicity	Polymer & Polymer Composites
๔๕.	Self-assembled coordination nanoparticles from nucleotides and lanthanide ions with doped-boronic acid-fluorescein for detection of cyanide in the presence of Cu ²⁺ in water	Talanta
๔๖.	Copper(II) ion-sensing mechanism of oligo-phenylene vinylene derivatives: syntheses and theoretical calculations	TETRAHEDRON
๔๗.	Fabrication of lanthanide decatungstate [LnIII/IV(W ₅ O ₁₈) ₂]8 ^{7/9} ? (Ln = CeIV/III, EuIII, and ErIII) thin films using spin-coating from aqueous solutions	Journal of Alloys and Compounds
๔๘.	Effect of Trichlorobenzene Additive on the Performance and Morphology of Polyfluorene and Fullerene Derivative Bulk Heterojunction	THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING
๔๙.	Structures, Energetics and Reaction Mechanisms of Nitrous Oxide on Transition-Metal-Doped and -Undoped Single-Wall Carbon Nanotubes	CHEMPHYSICHEM
๕๐.	Enhancement effect of pre-reacted glass on strength of glass-ionomer cement	DENTAL MATERIALS JOURNAL
๕๑.	The Effect of Conjugated Spacer on Novel Carbazole Derivatives for Dye-sensitized Solar Cells: Density Functional Theory/Time-Dependent Density Functional Theory Study	Journal of Computational Chemistry
๕๒.	Theoretical Study of alpha-fluorenyl oligothiophenes as Color Tunable Emissive Materials for Highly Efficient Electroluminescent Device	Organic Electronics
๕๓.	Titanium dioxide nanoparticles-mediated in vitro cytotoxicity does not induce Hsp70 and Grp78 expression in human bronchial epithelial A549 cells	Biological Trace Element Research
๕๔.	Effects of Silver Nanoparticles on Rat Hepatic Cytochrome P450 Enzyme Activity	Xenobiotica
๕๕.	Solid-state nanopores for biosensing with submolecular resolution	Biochemical Society Transactions
๕๖.	Improved sensitivity of Influenza A antigen detection using a combined NP, M, and NS1 sandwich ELISA	Journal of Virological Methods
๕๗.	Nanotechnology in therapeutics: a focus on nanoparticles as a drug delivery system	Nanomedicine

ผลงานตีพิมพ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตรและต้นแบบ

สิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตร รวม ๓๒ ชิ้นงาน

ลำดับที่

ผลงานการจดสิทธิบัตร

๑.	ตัวเร่งปฏิกิริยากลุ่มโลหะฟอสเฟตในการผลิตอนุพันธ์ฟิวแรนจากชีวมวลและอนุพันธ์ของชีวมวล และกรรมวิธีการเตรียมตัวเร่งดังกล่าว
๒.	องค์ประกอบของสารทำความสะอาดสำหรับกำจัดคราบดิน เชื้อจุลินทรีย์ และน้ำมัน
๓.	ฐานรองรับตัวอย่างแบบไมโครแพทเทินสำหรับศึกษาเซลล์หรืออนุภาคขนาด 2-3 ไมโครเมตรด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและกระบวนการผลิตฐานรองรับดังกล่าว
๔.	ชุดตรวจแบบอิมมูโนโครมาโตกราฟีชนิดการไหลด้านข้างสำหรับหาโมเลกุลเป้าหมาย
๕.	เครื่องสำอางกันแดดที่มีการเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตด้วยสารสกัดสมอไทย
๖.	เครื่องกรองน้ำ
๗.	รถผลิตน้ำดื่มเคลื่อนที่
๘.	กระบวนการเคลือบภาชนะวัสดุแปะผิวหนังสำหรับนำส่งสารสำคัญทางผิวหนัง ด้วยการปั่นเส้นใยด้วยไฟฟ้าสถิต
๙.	ถังปฏิกรณ์สำหรับการผลิตไบโอดีเซลพร้อมเทคโนโลยีการแยกตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์ด้วยคุณสมบัติความเป็นแม่เหล็กแบบซูเปอร์พาราแมกเนติกและเฟอร์โรแมกเนติกของตัวเร่งปฏิกิริยา
๑๐.	วัสดุผสมอนุภาคนาโนโลหะออกไซด์และพอลิเมอร์สารกึ่งตัวนำสำหรับสำหรับอุปกรณ์ตรวจวัดไอออนในน้ำเลียนแบบประสาทสัมผัสรับรส
๑๑.	การตรวจวิเคราะห์สารโดยอาศัยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโตกราฟี
๑๒.	กรรมวิธีการเตรียมข้าวโลหะออกไซด์ที่มีความพรุนสูงภายใต้การเตรียมที่อุณหภูมิต่ำ สำหรับเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสงและสูตรผสมไทเทเนียมสำหรับข้าวโลหะออกไซด์ดังกล่าว

ลำดับที่

ผลงานการจดอนุสิทธิบัตร

๑.	กระบวนการเตรียมอนุภาคซิลิกากลางที่มีไทเทเนียมบรรจุอยู่ภายใน
๒.	สารละลายสำหรับทำความสะอาดและยับยั้งเชื้อโรค
๓.	กรรมวิธีการดัดแปรพื้นผิวสำหรับกระบวนการเคลือบ
๔.	สูตรตำรับเคลือบผลิตภัณฑ์ปิดแผล
๕.	ผลิตภัณฑ์ครีมพริกที่ใช้ในอิมัลชันบรรจุสารสกัดจากพริกเพื่อบรรเทาอาการปวด
๖.	ผลิตภัณฑ์โลชั่นสมุนไพรในโอโซนบำรุงเส้นผม
๗.	ถุงอุ้มน้ำ
๘.	สีย้อมเรืองแสงโรดามีนที่ประกอบด้วยหมู่กรดโบโรนิกผ่านสายเชื่อมไตรเอธิลีนเตตระเอมีนและกรรมวิธีการสังเคราะห์สีย้อมดังกล่าว
๙.	ระบบแยกดินออกจากน้ำอ้อยโดยใช้ไฮโดรไลโคลนร่วมกับการแยกด้วยถังพักใสและเครื่องกรองอากาศในกระบวนการผลิตน้ำตาล
๑๐.	แป้งกันยูงจากข้าวเจ้ากักเก็บน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม
๑๑.	กรรมวิธีการเตรียมเส้นใยทั้งสแตนออกไซด์นาโนที่ตกแต่งด้วยอนุภาคเงินนาโน
๑๒.	แผ่นแปะเส้นใยพอลิเมอร์แบบหลายชั้นสำหรับยับยั้งแบคทีเรีย
๑๓.	โมเลกุลเรืองแสงชนิดพาราฟิโนลีนไวนิลีนที่มีหน่วยตรวจวัด
๑๔.	อนุภาคแม่เหล็กขนาดนาโนที่มีหน่วยเรืองแสงและหน่วยตรวจวัด
๑๕.	น้ำยาเคลือบสิ่งทอสำหรับกำจัดแมลง
๑๖.	กรรมวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติการคงทนต่อความร้อนของสีสกัดจากธรรมชาติกลุ่มแอนโทราซิน
๑๗.	ชุดตรวจหาเชื้อใช้หัววัดใหญ่แบบอิมมูโนโครมาโตกราฟีชนิดการไหลด้านข้าง
๑๘.	เส้นใยโพลีเอสเตอร์แบบผสมทั้งสแตนออกไซด์โคบอลต์เฟอร์ไรต์และกระบวนการเตรียมเส้นใยดังกล่าว
๑๙.	องค์ประกอบทางเคมีของสารละลายสำหรับการเตรียมเส้นใยทั้งสแตนออกไซด์ที่มีลักษณะเป็นผลึกเดี่ยวด้วยกระบวนการอิเล็กโตรสปินนิงและเส้นใยทั้งสแตนออกไซด์ดังกล่าว
๒๐.	สูตรการเก็บรักษาสปอร์เชื้อราสำหรับควบคุมแมลงศัตรูพืช กรรมวิธีการเตรียม และการใช้

ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ๑๓ ชิ้นงาน

ลำดับที่	ชื่อต้นแบบ
๑.	ต้นแบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์มิก
๒.	ชุดตรวจสอบไอออนของตะกั่วโดยวิธีตกตะกอน
๓.	การเคลื่อนย้ายอนุภาคแม่เหล็กด้วยอนุภาคพอลิเมอร์ที่มีหมู่ฟังก์ชันเอมีน
๔.	องค์ประกอบสารทำความสะอาดสำหรับกำจัดคราบดิน เชื้อจุลินทรีย์ และน้ำมัน
๕.	นาโนอิมัลชันสำหรับไล่ยุง
๖.	เครื่องมือตรวจหาเหรียญที่เคลือบสารเรืองแสงชนิดพกพา
๗.	ต้นแบบผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการปวดจากนาโนอิมัลชันบรรจุสารสกัดพริก
๘.	ไมโครแพทเทินสำหรับศึกษาสายคลอเรลลาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด
๙.	อาหารสัตว์น้ำที่มีการกักเก็บในอนุภาคเพคตินขนาดต่างๆ
๑๐.	การผลิตอนุภาคเพคตินขนาดระดับนาโนเมตร
๑๑.	เครื่องตรวจวัดทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ร่วมกับขั้วไฟฟ้าพิมพ์สกรีน
๑๒.	เจลล้างหน้าอนุภาคนาโนมะขามป้อม
๑๓.	ผลิตภัณฑ์ผงแป้งสำหรับกันแมลงจากแป้งข้าวเจ้าและน้ำมันตะไคร้หอม



NANOTEC
a member of NSTDA

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

๑๑๑ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐

โทรศัพท์ ๐๒ ๕๖๔ ๗๑๐๐ โทรสาร ๐๒ ๕๖๔ ๖๙๘๕-๖

<http://www.nanotec.or.th/>