

รายงานประจำปี

2566

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

รายงานประจำปี 2566

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

สารบัญ

02

ภารกิจและผลงาน

วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์	14
ภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนา	15
การดำเนินงานด้านธุรกิจนวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยี	21
การวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์ และสร้างผลกระทบ	25
รางวัลและความสำเร็จ	27
การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตร	33
การพัฒนาความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศ	39
การพัฒนาความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีกับหน่วยงานพันธมิตรต่างประเทศ	43
โครงสร้างศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี	53
การขับเคลื่อนความปลอดภัยนาโน เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน	63
การพัฒนาบุคลากรและการสร้างองค์กรแห่งความสุข	67

01

ภาพรวมองค์กร

สารจากประธานกรรมการบริหาร	03
สารจากผู้อำนวยการ	04
บทสรุปผู้บริหาร	06
คณะกรรมการบริหาร	09
คณะผู้บริหาร	11

03

ภาคผนวก

โครงสร้างองค์กร	71
บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ	73
ผลงานต้นแบบ	88



ภาพรวมองค์กร



01

NANOTEC
Annual Report
2023





สารจากประธาน กรรมการบริหาร

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญทั้งในเชิงเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งถูกซ้ำเติมจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ที่ทำให้กลายเป็นภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจเป็นวงกว้างที่แม้แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันยังไม่ฟื้นตัวเต็มที่ ขณะเดียวกันยังเผชิญกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดดได้สร้างความท้าทายให้กับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ความแปรปรวนของสภาพอากาศ และสภาวะอากาศสุดขั้ว (extreme weather) ที่จะก่อให้เกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Nino) คาดว่าจะสร้างความเสี่ยงให้กับพี่น้องเกษตรกรไทยจำนวนมาก พร้อมกันนี้ประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมสูงวัยแบบสมบูรณ์ (aged society)

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้นำองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญที่สะสมตลอดระยะเวลา 20 ปี พัฒนาและขับเคลื่อนประเทศท่ามกลางสภาพการณ์ที่กำลังเผชิญในปัจจุบัน ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งและต่างประเทศดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีเป็นที่ประจักษ์ทั้งเชิงวิชาการและการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

ในปี 2566 เป็นปีของการครบรอบการก่อตั้งนาโนเทค 20 ปี และเป็นปีที่ท้าทายของนาโนเทคในการปรับทิศทางดำเนินงานสอดคล้องกับนโยบายของ สวทช. ภายใต้การบริหารโดยผู้อำนวยการ สวทช. พร้อมด้วยรองผู้อำนวยการและผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช. ที่เริ่มเข้าสู่ตำแหน่งเมื่อปลายเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 ที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ของงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อช่วยภาคเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลักดัน BCG implementation เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 และนโยบายที่สำคัญของประเทศ เช่น พัฒนาแพลตฟอร์มชุดตรวจทางการแพทย์ พัฒนาปุ๋ยคีเลตธาตุอาหารรอง-เสริมสำหรับเกษตรกร พัฒนาสารสกัดสมุนไพรและฤทธิ์ทางชีวภาพ เทคโนโลยีตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค และจัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยีการดักจับการใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน

กรรมการบริหารนาโนเทค (พ.ศ. 2566-2568) ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งปัจจัยภายในและภายนอกที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งจะผลักดันและสนับสนุนให้พนักงานทุกท่านมีส่วนร่วมในการทำหน้าที่ภายใต้ความท้าทายรอบด้าน สนับสนุนการขับเคลื่อนนาโนเทคในฐานะที่เป็นหน่วยงานวิจัยพัฒนาหลักของประเทศด้านนาโนเทคโนโลยี เพื่อสร้างความเป็นเลิศทางนาโนเทคโนโลยีและการยอมรับในระดับนานาชาติ ผลิตผลงานวิจัยเพิ่มมากขึ้นทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และถ่ายทอดขยายผลใช้งานได้จริง มีส่วนร่วมในการช่วยยกระดับภาคการผลิตของประเทศ ก่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง

ในนามของประธานกรรมการบริหารนาโนเทค ผมขอขอบคุณกรรมการบริหาร ผู้บริหาร นักวิจัย บุคลากร ทุกท่านที่ได้ร่วมแรงร่วมใจทำงานด้วยความเสียสละและความทุ่มเทตลอด 20 ปีที่ผ่านมา และทั้งปี 2566 ทำให้นาโนเทคมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนภาคเศรษฐกิจและสังคมไทย หวังเป็นอย่างยิ่งว่านาโนเทคจะยังผลิตผลงานที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องโดยคำนึงถึงประโยชน์ของประเทศเป็นสำคัญ

ศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล
ประธานกรรมการบริหาร

สารจาก ผู้อำนวยการ



ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ นาโนเทคเป็น “องค์กรแห่งการสร้างสรรค์ สู่คุณค่าที่ยิ่งใหญ่” มุ่งเน้นงานวิจัยที่มีศักยภาพตอบโจทย์ที่สำคัญของประเทศและมนุษยชาติ นาโนเทคให้ความสำคัญกับสัดส่วนงานอย่างสมดุลระหว่างงานวิจัยพื้นฐานกับงานวิจัยประยุกต์ที่ตอบโจทย์กลยุทธ์ของ สวทช. เพื่อสร้างแก่นความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีของบุคลากรวิจัยที่จะเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศ ตลอดทั้งส่งเสริมให้บุคลากรนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์เพื่อสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 เป็นปีแห่งการครบรอบการก่อตั้งนาโนเทค 20 ปี บุคลากรนาโนเทคได้รวมพลังขับเคลื่อนแผนแม่บทศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2565 – 2570 แผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับทบทวน 7.1 ปีงบประมาณ 2566 - 2570 เพื่อนำพาองค์กรวิจัยแห่งความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ บนฐานแห่งความยั่งยืนและการยอมรับในระดับสากล มุ่งเน้นกลยุทธ์ 4 ด้าน ได้แก่ (1) การวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์สำคัญของประเทศและมนุษยชาติ (2) สร้างความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีและเสริมความเชี่ยวชาญร่วมกับพันธมิตรให้เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ (3) ขับเคลื่อนการพัฒนานาโนเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัย ภายใต้มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างยั่งยืน และ (4) สร้างองค์กรแห่งความสุข ความผูกพัน และความมั่นคงอย่างยั่งยืน และพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับกลยุทธ์การทำงานวิจัยแบบบูรณาการ (Nano-Integrated Platform) ภายใต้ 3 flagships ที่เป็นฐานสำคัญของนาโนเทค ได้แก่ Natural Active Ingredient Innovation, Nanomedical Platform และ Circular Economy and Environmental Solution โดยร่วมมือกับหน่วยงานภายใน และภายนอก สวทช. พัฒนาข้อเสนอโครงการขนาดใหญ่ที่ตอบโจทย์สำคัญของประเทศ ร่วมกับความท้าทายในการเร่งขยายผล สร้างประโยชน์ในวงกว้างที่เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ตามแนวทางของโมเดลเศรษฐกิจ BCG และ UN-SDGs ทิศทางหลักของการวิจัยและพัฒนาของนาโนเทค ได้แก่ integrated nanotechnology solution for climate change (CCUS technology towards carbon neutrality), clean water and clean air, nanomaterials/nanoengineering for enhanced recycling or circular economy, future nanomedicine, nano-biotechnology for smart & sustainable agriculture, nanosafety and standards เป็นต้น

ผลการดำเนินงานของนาโนเทคสอดคล้องกับนโยบาย BCG Implementation ตามตัวชี้วัด Balanced Scorecard (BSC) ของสวทช. ดังนี้ (1) มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ 3,113 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 23.3 ของค่าใช้จ่ายดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (2) เกิดมูลค่าการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคการเกษตร 370 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.8 ของค่าใช้จ่ายดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (3) การพัฒนาอาชีพ/บุคลากรด้วย วทน. ในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม 133 คน (4) มีรายรับนอกงบประมาณ 123.4 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนรายรับต่อค่าใช้จ่ายเท่ากับร้อยละ 29 (5) การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์จริงในภาคเอกชนหรือชุมชน จำนวน 76 บริษัท/ชุมชน และ (6) จำนวนทรัพย์สินทางปัญญาที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ 126 รายการ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ผลการดำเนินงานของนาโนเทคได้รับการเผยแพร่ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง คิดมูลค่าทางพีอาร์ (PR Values) ได้เป็นมูลค่ารวม 109.4 ล้านบาท

นอกจากนี้ นักวิจัยนาโนเทคโนโลยียังได้เสนอการแปรรูปผลงานวิจัยออกไปเป็นบริษัท Startup ของสวทช. ถึง 3 บริษัทด้วยกัน ได้แก่ บริษัท Spike Architectonics Co. Ltd. (เทคโนโลยีไมโคร-นาโนนิดเดิล) บริษัท NANO COATING TECH Co. Ltd. (เทคโนโลยีการเคลือบผิวระดับนาโน) และบริษัท KronoLife Co. Ltd. (ผลิตภัณฑ์นาโนเวชสำอางและ Efficacy & Safety Testing)

สำหรับผลการดำเนินงานของนาโนเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์นโยบายสำคัญของรัฐบาลในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ได้แก่ แผนบูรณาการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ได้แก่ โครงการต่อยอดแพลตฟอร์มชุดตรวจแบบรวดเร็ว (Rapid Test) คู่เชิงพาณิชย์ โดยการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุดตรวจคัดกรองและติดตามโรคไตเรื้อรังที่ผ่านการประเมินเทคโนโลยีและประสิทธิภาพจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และพร้อมขยายผลสู่เชิงพาณิชย์ได้ มีประสิทธิภาพในการตรวจวัดโปรตีนอัลบูมินในปัสสาวะที่สูง มีการนำไปใช้ประโยชน์กับสถานพยาบาลมากกว่า 8 แห่ง จำนวนมากกว่า 13,500 ชุด และแผนบูรณาการจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ โครงการตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในพื้นที่จังหวัดลำปางและขอนแก่น โดยมีประชาชนเข้าถึงน้ำสะอาด (ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563) มากกว่า 700 ครั้งเรือน และการพัฒนาฐานข้อมูลคุณภาพน้ำในโรงเรียนของจังหวัดลำปาง เป็นต้น

นาโนเทคโนโลยีสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ก้าวทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นที่รู้จักและยอมรับในเวทีระดับนานาชาติ จากการสร้างความร่วมมือกับพันธมิตรการวิจัยผ่านกิจกรรมทางวิชาการ การร่วมวิจัยและพัฒนา การพัฒนาบุคลากร และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ อย่างเป็นที่ประจักษ์จากผลงานรางวัลที่นักวิจัยได้รับกว่า 30 รางวัล ผลงานนวัตกรรมที่เกิดการนำ IP ไปใช้ประโยชน์ถึง 126 รายการ นาโนเทคโนโลยีได้ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรดำเนินโครงการตามพระราชดำริ เช่น โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Consortium) ความร่วมมือกับสภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติจีน (Chinese Academy of Science: CAS) ศูนย์การศึกษาพระราชทานด้านนาโนเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยซุงกุนกวาน แห่งสาธารณรัฐเกาหลี (Sungkyunkwan University) และโครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเทพภูเงิน จังหวัดอุดรธานี พร้อมทั้งต่อยอดผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์กับศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (RNN: Research Network of Nanotechnology) ทั้ง 11 แห่ง จาก 7 มหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาบุคลากรและสร้างงานวิจัยที่เกิดผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมกับประเทศ

ดิฉันขอขอบคุณกรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ผู้บริหาร สวทช. ทีมผู้บริหาร นักวิจัย และบุคลากรของนาโนเทค ตลอดจนหน่วยงานพันธมิตรทุกท่านที่มีส่วนร่วมในความสำเร็จนี้ตลอดปี 2566 และตลอด 20 ปีของการก่อตั้งนาโนเทค โดยหวังว่านาโนเทคจะได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากทุกท่านและทุกหน่วยงานในปีต่อ ๆ ไป



ดร.วรรณิ จินศิริกุล
ผู้อำนวยการ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

บทสรุปผู้บริหาร

ปี 2566 นาโนเทคโนโลยีได้ระดมบุคลากรจากหลายภาคส่วนขับเคลื่อนแผนแม่บทศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2565 – 2570 เพื่อนำพาองค์การวิจัยแห่งความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยี สู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ บนฐานแห่งความยั่งยืนและการยอมรับในระดับสากลมุ่งเน้นกลยุทธ์ ได้แก่ 1) การวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์สำคัญของประเทศและมนุษยชาติ 2) สร้างความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีและเสริมความเชี่ยวชาญร่วมกับพันธมิตรให้เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ 3) ขับเคลื่อนการพัฒนานาโนเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัย ภายใต้มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างยั่งยืน และ 4) สร้างองค์กรแห่งความสุข ความผูกพัน และความมั่นคงอย่างยั่งยืน และพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 นาโนเทคโนโลยีได้ดำเนินงานสอดคล้องแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 7.1 (พ.ศ. 2566 - 2570) ต่อบนนโยบาย BCG Implementation มีผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด Balanced Scorecard (BSC) ดังนี้ (1) มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ 3,113 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 23.3 ของค่าใช้จ่ายดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (2) เกิดมูลค่าการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคการเกษตร 370 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.8 ของค่าใช้จ่ายดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (3) การพัฒนาอาชีพ/บุคลากรด้วย วทน. ในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม 133 คน (4) มีสัดส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่ายเท่ากับร้อยละ 29 (5) การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์จริงในภาคเอกชนหรือชุมชน จำนวน 76 บริษัท/ชุมชน (6) จำนวนทรัพย์สินทางปัญญาที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ 126 รายการ สรุปผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานของนาโนเทคโนโลยีตามตัวชี้วัด BSC ของ สวทช. ภาพรวมในปีงบประมาณ 2566 สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ด้านการวิจัยและพัฒนา

ปี 2566 นาโนเทคโนโลยีได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาโดยมุ่งเน้นการสร้างเสริมเชิงวิชาการด้านนาโนเทคโนโลยี และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม สำหรับผลการดำเนินงานทางวิชาการ นาโนเทคโนโลยีสามารถสร้างผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการเป็นที่ประจักษ์ คือ สามารถผลิตบทความวิชาการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติร่วมกับหน่วยงานภายนอก สวทช. จำนวน 179 บทความ คิดเป็นร้อยละ 94 จากบทความทั้งหมด 190 บทความ โดยนาโนเทคโนโลยีเป็น first/corresponding author คิดเป็นร้อยละ 35 ของบทความที่ร่วมกับหน่วยงานภายนอก ซึ่งนาโนเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ย impact factor เพิ่มขึ้นจากปี 2565 ประมาณร้อยละ 12 เท่ากับ 5.75 ยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา 69 คำขอ ได้รับรางวัลและเกียรติยศในด้านต่าง ๆ จำนวน 31 รางวัล และ 36 ทุนวิจัย เช่น ได้รับรางวัลทุนวิจัยลอรีอัลประเทศไทย เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ ได้แก่ ผลงานวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธี DFT เพื่อพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์และวัสดุขั้นสูง ได้รับทุนวิจัย CAS-NSTDA Joint Research Program 2022 ได้แก่ โครงการวิจัยด้านการเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารเคมีมูลค่าสูงด้วยวิธีการสังเคราะห์แสงเทียมเลียนแบบพืช ได้รับทุนร่วมวิจัยนานาชาติ e-Asia Joint Research Program “The e-Asia JRP” ได้แก่ โครงการวิจัยเรื่อง “Development of neutralizing agents targeting glycopeptides highly conserved in SAR-COV-2 mutant strains”

สำหรับการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มขีดความสามารถทางด้านเศรษฐกิจ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน มุ่งเน้นการส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์สูงสุด สร้างความยั่งยืนให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว เช่น โครงการปุ๋ยคีเลตธาตุอาหารรอง-เสริม : ขยายผลการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ร่วมกับภาคเอกชน เช่น บริษัท เทคโนโลยี จำกัด โครงการยกระดับวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรในเขตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษ

ภาคตะวันออก (EEC) ใน 6 ชุมชน เช่น พัฒนาสูตรตำรับแชมพูทำความสะอาดผมจากสารสกัดใบย่านางและผิวมะกรูด โดยชุมชนได้พัฒนาต่อยอดสูตรเพิ่มอีก 3 สูตร ได้แก่ น้ำมันข้าวและผิวมะกรูด ถ่านไม้ไผ่กัมมันต์และผิวมะกรูด และดอกอัญชัน และผิวมะกรูด เป็นต้น โครงการต่อยอดชุดตรวจโลหะหนักในพืชสมุนไพรและในน้ำ รวมทั้งการจัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยี การดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน (CCUS TRM)

นาโนเทคโนโลยีได้ดำเนินโครงการตามแผนงานที่ได้รับจากงบประมาณแผ่นดิน ได้แก่ แผนบูรณาการ และแผนยุทธศาสตร์ ที่ตอบโจทย์ต่อยุทธศาสตร์ของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย 1) แผนบูรณาการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ได้แก่ โครงการต่อยอดแพลตฟอร์มชุดตรวจแบบรวดเร็ว (Rapid Test) สู้เชิงพาณิชย์ โดยพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุดตรวจแบบรวดเร็วทางการแพทย์ที่ผ่านการประเมินเทคโนโลยีและประสิทธิภาพจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และพร้อมขยายผลสู่เชิงพาณิชย์ได้ มีประสิทธิภาพในการตรวจวัดโปรตีนอัลบูมินในปัสสาวะที่สูงและนำไปใช้ประโยชน์กับสถานพยาบาลมากกว่า 8 แห่ง จำนวนมากกว่า 13,500 ชุด 2) แผนบูรณาการจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ โครงการตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในพื้นที่จังหวัดลำปางและขอนแก่น ส่งผลให้ประชาชนสามารถเข้าถึงน้ำสะอาดผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย พ.ศ. 2563 มากกว่า 700 คริวเรือน และแผนยุทธศาสตร์การสร้างความเติบโตอย่างยั่งยืน อนุรักษ์ฟื้นฟู และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์จากพืชป่าชายเลนด้วยนาโนเทคโนโลยี

ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม

นาโนเทคนุ่งเน้นพันธกิจสร้างขีดความสามารถในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อุตสาหกรรม และดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บริการแก่ชุมชนและสังคม มีทั้งรูปแบบการให้บริการทั้งกับภาครัฐ ภาคเอกชน รวมทั้งความร่วมมือกับภาคเอกชนในการขอรับทุนวิจัยจากแหล่งทุนในประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนงบประมาณในการลงทุนดำเนินโครงการขนาดใหญ่ผ่านกิจกรรมรับจ้างวิจัย การร่วมวิจัย การอนุญาตสิทธิใช้ประโยชน์ และการบริการเชิงเทคนิค การวิเคราะห์ทดสอบในระดับนาโนเมตร การพัฒนาต้นแบบ การอบรมและการดำเนินงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในด้านธุรกิจเชิงสังคม ในปี 2566 นาโนเทคโนโลยีได้ดำเนินการโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ 125 โครงการ เป็นโครงการที่เกิดขึ้นใหม่ 65 โครงการ เกิดต้นแบบสู่เชิงพาณิชย์และสังคม 8 ต้นแบบ นำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์ 96 รายการ ผลิตต้นแบบอนุภาคสมุนไพรมะนาวและเครื่องสำอางจำนวนมากกว่า 10 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผลักดันให้เกิดผลงานวิจัยใหม่ 2 ผลิตภัณฑ์ บริการวิเคราะห์ทดสอบขั้นสูงทางด้านนาโนเทคโนโลยีกับภาคอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากกว่า 1,600 ชิ้นงาน เช่น การวิเคราะห์ทดสอบด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ การทดสอบด้านพิษวิทยาของวัสดุนาโน และผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อขยายผลงานวิจัยไปสู่ชิ้นงานต้นแบบหรือการผลิตระดับอุตสาหกรรม เป็นต้น ผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีองค์ความรู้จากการวิจัยและพัฒนาของนาโนเทคโนโลยีสามารถสร้างประโยชน์ต่อภาคเศรษฐกิจและสังคม และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและอาหารเสริม อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และเวชสำอาง อุตสาหกรรมเกษตรสมัยใหม่ อุตสาหกรรมวัสดุและเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมพลังงาน อุตสาหกรรมเคมีและวัสดุชีวภาพ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมยาและชีวเภสัชภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และสุขภาพ เป็นต้น พร้อมกันนี้ นาโนเทคโนโลยีได้ร่วมกับภาคเอกชนดำเนินธุรกิจเชิงสังคม (Corporate Social Responsibility : CSR) ดำเนินการผลักดันผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการแก้ไขปัญหาสังคม และสิ่งแวดล้อม ยกย่องคุณภาพชีวิตของชุมชนอย่างยั่งยืน เช่น ร่วมกับบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด ดำเนินโครงการพัฒนาการปลูกเห็ดเหี่ยวไร้ระบบ smart farming ในพื้นที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก และโครงการเพิ่มมูลค่าแหวนประมงเหลือทิ้งสู่ผลิตภัณฑ์ในลอนรีไซเคิลมูลค่าสูง เป็นต้น

การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตร

นาโนเทคโนโลยีให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่องเพื่อก้าวทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นที่รู้จักและยอมรับในเวทีระดับนานาชาติ ด้วยการสร้างพันธมิตรการวิจัยผ่านกิจกรรมทางวิชาการ การพัฒนาบุคลากร และการพัฒนาผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรต่างประเทศในเชิงยุทธศาสตร์ผ่านการจัดการประชุมทางวิชาการ จำนวน 12 กิจกรรม สร้างการรับรู้ในระดับเวทีนานาชาติเพื่อให้เกิดความร่วมมือกับต่างประเทศเพื่อพัฒนาโครงการวิจัยที่สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมจำนวน 7 โครงการวิจัย ได้รับงบประมาณสนับสนุนมูลค่า 13.50 ล้านบาท

สำหรับการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศ นาโนเทคมุ่งสร้างการรับรู้ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรภาครัฐที่ทำหน้าที่ในการกำหนดและขับเคลื่อนนโยบาย สถาบันการศึกษาและหน่วยงานภาครัฐในเชิงพื้นที่ ภาคประชาสังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) ซึ่งสนับสนุนนโยบายหรือแผนงานที่ตอบสนองยุทธศาสตร์ของประเทศเพื่อดำเนินโครงการวิจัยที่สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม เช่น แผนงานบูรณาการทรัพยากรน้ำ และแผนงานบูรณาการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต รวมทั้งร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรขับเคลื่อนโครงการในพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เช่น โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเทพภูเงิน จังหวัดอุดรธานี เพื่อการสร้างความเข้มแข็งและเครือข่ายทางด้านวิชาการ การพัฒนากำลังคนด้านนาโนเทคโนโลยี และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การพัฒนาบุคลากรและสร้างองค์กรแห่งความสุข

นาโนเทค ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรด้าน ว และ ท ผ่านโครงการและทุนสนับสนุนต่าง ๆ รวมทั้งมุ่งสร้างการพัฒนาบุคลากรวิจัยและบุคลากรสายสนับสนุนเชิงรุกเพื่อให้สามารถดำเนินงานเพื่อสร้างผลงานตอบยุทธศาสตร์การวิจัยของประเทศ และปรับตัวเข้ากับระบบวิจัยใหม่ของประเทศได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดความสมดุลในการทำงานของบุคลากร อันจะนำไปสู่การสร้างสรรคผลงานที่มีประสิทธิภาพและเป็นองค์กรแห่งความสุขอย่างยั่งยืนต่อไป

การบริหารจัดการทรัพยากรของนาโนเทค

ศักยภาพการบริหารรายรับจากขีดความสามารถของนาโนเทค รวม 177 ล้านบาท จำแนกเป็นผลงานวิจัย/ขีดความสามารถ วทน. รวม 177 ล้านบาท ประกอบไปด้วย ผลรายรับแหล่งทุนภายนอก 123.4 ล้านบาท และงานตอบยุทธศาสตร์ชาติ 53.4 ล้านบาท

ผลการใช้จ่ายงบประมาณของ ศน. ปีงบประมาณ 2566

กลุ่มงาน	แผนปี 2566 (ล้านบาท)	ผลปี 2566 (ล้านบาท)	คิดเป็นร้อยละ (%) ผลเทียบแผน
1. งบบุคลากร	225	220	98
2. งบครุภัณฑ์หลักและงบลงทุน	76	26	34
3. งบดำเนินงาน	159	143	87
3.1 แผนงบประมาณรายจ่ายแหล่งเงินภายใน สวทช.	79	64	-
งบวิจัยและพัฒนา	53	38	-
งบพันธกิจและงบบริหารจัดการภายใน ศน.	26	26	-
3.2 แผนงบประมาณรายจ่ายแหล่งเงินภายนอก สวทช.	80	79	-
รวมงบประมาณรายจ่าย	460	389	*85

หมายเหตุ : * สืบเนื่องจากนโยบายการบริหารงบประมาณ/ค่าใช้จ่ายของ สวทช.

ข้อมูลบุคลากรของนาโนเทค ปีงบประมาณ 2566 จำนวน 249 คน จำแนกเป็นผู้บริหารระดับสูง 3 คน ผู้บริหาร 20 คน บุคลากรวิจัยจำนวน 167 คน บุคลากรสนับสนุนงานวิจัย จำนวน 30 คน และบุคลากรสนับสนุนทั่วไป 29 คน

คณะกรรมการบริหาร ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ศ.ดร.ไพรัช รัชชพงษ์
ที่ปรึกษา



ศ.ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล
ประธานกรรมการ



ศ.ดร.เชือกิจ ลิ้มป้านงค์
รองประธานกรรมการ



ศ.บพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล
กรรมการ



บพ.สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ
กรรมการ



ศ.ดร.จাঁรัส ลิ้มตระกูล
กรรมการ



นายอนุชฌ์ เทอดสทิธิกิติ
กรรมการ



นายยุทธนา สาโยชนกร
กรรมการ



นางสาววรรณ พลิกามิน
กรรมการ



ศ.ดร.สนอง เอกสิทธิ์
กรรมการ



นางเพ็ญกathy ศิวรัตน์
กรรมการ



นายอรุณ เอี่ยมสุรีย์
กรรมการ



ศ.ดร.อภิสิทธิ์ รัชชานนท์
กรรมการ



ดร.วรรณิ จินศิริกุล
กรรมการและเลขานุการ



ดร.สุธี พุฒจริญชนะชัย
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะผู้บริหาร ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ดร.วรรณิ จินศิริกุล
ผู้อำนวยการ



พศ.ดร.ธนากร โอสถจันทร์
รักษาการรองผู้อำนวยการ
ด้านวิจัยและพัฒนา



ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์
รองผู้อำนวยการ
ด้านสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา



ดร.สุธี พู่เจริญชนะชัย
รองผู้อำนวยการ
ด้านบริหาร



ภารกิจและผลงานเด่น



02

NANOTEC
Annual Report
2023

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

เป็นองค์กรในกำกับของรัฐ ดำเนินงานภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2546 มีภารกิจหลักในการสร้าง สนับสนุนและส่งเสริมศักยภาพของนาโนเทคโนโลยี ตลอดจนเผยแพร่ความรู้ให้กับสังคม ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรมและสร้างความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจให้กับประชาชนในประเทศให้มีความพร้อมในการรับข้อมูลข่าวสารด้านนาโนเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

วิสัยทัศน์

องค์กรวิจัยแห่งความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ บนฐานแห่งความยั่งยืนและการยอมรับในระดับสากล

พันธกิจ

ดำเนินงานวิจัย พัฒนา ออกแบบและวิศวกรรม ประยุกต์นาโนเทคโนโลยี และบูรณาการกับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดความเป็นเลิศและสามารถถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ให้กับภาคการผลิตและภาคสังคม เพื่อยกระดับความรู้ให้ทันสมัย เพิ่มสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ที่เป็นฐานสำคัญต่อการแข่งขันและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย รวมถึงการเพิ่มคุณภาพชีวิตภายใต้ความตระหนักในการใส่ใจต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์



ภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนา

การดำเนินงานวิจัย ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ในปี 2566 ตอบโจทย์ประเทศและภาคอุตสาหกรรม ตอไบโอเทคโนโลยี BCG โดยมีผลงานวิจัยเด่นในด้านต่างๆ ดังนี้



ปุ๋ยคีเลตธาตุอาหารรอง-เสริม: ขยายผลการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ร่วมกับภาคเอกชน

ปุ๋ยคีเลตธาตุอาหารรอง หนึ่งในความสำเร็จของงานวิจัยตอบ BCG หลังประสบความสำเร็จในการเพิ่มผลผลิตให้กับสวนทุเรียน นาโนเทคโนโลยีต่อยอดผลิตภัณฑ์ที่ใช้นวัตกรรมขยายผลใช้จริงในพืชเศรษฐกิจ 7 ชนิด ใน 26 จังหวัด 5 ภูมิภาค ช่วยเกษตรกรเพิ่มผลผลิต ด้วยจุดเด่นในการเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมธาตุอาหารเข้าสู่พืช ตอไบโอเทคโนโลยี BCG ที่ “ทำน้อยได้มาก” ด้วย “สารคีเลตธาตุอาหาร” ที่พัฒนาขึ้นนั้น เป็นการเตรียมจากกรดอะมิโนซึ่งเป็นหน่วยย่อยขององค์ประกอบประเภทโปรตีนของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ผ่านกระบวนการ ห่อหุ้มธาตุอาหารในรูปแบบสารเชิงซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่ละลายน้ำได้ดี พร้อมพัฒนาให้สามารถห่อหุ้มธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความสามารถในการยึดเกาะใบด้วยสารโมเลกุลขนาดใหญ่สลายตัวได้ตามธรรมชาติ จึงสามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ ใช้งานโดยการฉีดพ่นทางใบ ช่วยแก้ปัญหาการตกตะกอน และการสูญเสียธาตุอาหารเสริมทางดิน โดยเมื่อฉีดพ่นสารคีเลตซึ่งมีคุณสมบัติ ช่วยพาธาตุอาหารเข้าสู่พืชได้ง่ายขึ้นแล้ว พืชจะสามารถนำธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ได้เร็วขึ้น เพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของพืช เพิ่มการดูดซึมธาตุอาหารทางปากใบ เพิ่มกรดอะมิโนให้แก่พืช นอกจากนี้ยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยลดอันตรายจากการใช้สารสังเคราะห์ และลดค่าใช้จ่ายของปุ๋ยเคมีที่เกินความจำเป็น



ปุยเคีเลตราอาหารรอง-เสริม: ขยายผลการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ร่วมกับภาคเอกชน

ภาคเหนือ : เชียงราย, เชียงใหม่, พะเยา, น่าน, แพร่, ลำปาง, พิจิตร, กำแพงเพชร, พิษณุโลก, เพชรบูรณ์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : นครศรีธรรมราช, กาญจนบุรี, เพชรบุรี, ราชบุรี, ประจวบคีรีขันธ์

ภาคตะวันออก : ระยอง, จันทบุรี, ตราด, สระแก้ว, ชลบุรี

ภาคกลาง : นครปฐม

ภาคใต้ : ชุมพร, ระนอง, สุราษฎร์ธานี, พังงา, นราธิวาส

ขยายผลใช้จริง ใบ **พืชเศรษฐกิจ 7 ชนิด** ระหว่างปี 63-66
สร้างมูลค่าการลงทุน **ราว 40 ล.**
สร้างมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ **ราว 4,100 ล.**
(ทุเรียน/ข้าว/มังคุด 3,970 ล.)
ใน **26 จังหวัด** ทั่วประเทศ **5 ภูมิภาค**
สร้างมูลค่าการลงทุนการผลิต-เครื่องจักร และการจ้างงาน **ราว 40 ล.**
เพิ่มรายได้เกษตรกร **รวม 3,400 ล.**
ลดต้นทุนจากการลดปริมาณการใช้ปุ๋ย และทดแทนกรนำเข้าผลิตภัณฑ์คิดเป็นมูลค่ามากกว่า **725 ล.**

ในปี 2566 ขยายผลการใช้ประโยชน์ร่วมกับบริษัท เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นเอกชนที่รับถ่ายทอดเทคโนโลยี สร้างมูลค่าการลงทุน มากกว่า 40 ล้านบาท สร้างมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ มากกว่า 4,100 ล้านบาท เพิ่มรายได้เกษตรกร มากกว่า 3,400 ล้านบาท ลดต้นทุนจากการลดปริมาณใช้ปุ๋ยและทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์คิดเป็นมูลค่ามากกว่า 725 ล้านบาท

ยกระดับวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพร EECi

นาโนเทคโนโลยีระดับวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ใน 6 ชุมชน ถ่ายทอดเทคโนโลยี สูตรตำรับแชมพูทำความสะอาดผมจากสารสกัดใบย่านางและผิวมะกรูด และชุมชนได้พัฒนาต่อยอดพัฒนาเพิ่มอีก 4 สูตร ได้แก่ 1) ใบย่านางและผิวมะกรูด 2) น้ำมันข้าวและผิวมะกรูด 3) ถ่านไม้ไผ่กัมมันต์และผิวมะกรูด และ 4) ดอกอัญชันและผิวมะกรูด ปัจจุบันมีจำหน่ายสู่ท้องตลาดผ่านมาตรฐานโรงงาน GMP แล้ว

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน
กลุ่มเกษตรผลิตไม้กฤษณา (สวนหอมมีสุข)

จ. ฉะเชิงเทรา
กลุ่มเวชสำอางสมุนไพร

จ. ชลบุรี
กลุ่มเวชสำอางสมุนไพร

จ. ระยอง
กลุ่มเวชสำอางสมุนไพร

ศูนย์ศึกษีสถิติระบบสมาชิกบ้านบึง

กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร บ้านตม

วิสาหกิจชุมชนคนกับป่าบ้านเขาใหญ่ ป่อท้อ

พื้นที่ถ่ายทอดเทคโนโลยี EEC
จำนวน 6 ชุมชน มีการต่อยอดทั้งหมด จำนวน 3 ชุมชน

- ✓ ย่างนา
- ✓ ใบมะกรูด
- ✓ วานเพรศห่ง
- ✓ ช่าเหลือ้ง
- ✓ ไม้กฤษณา
- ✓ ขมิ้นชัน
- ✓ โพล
- ✓ ตะไคร้หอม
- ✓ ใบคราม
- ✓ เกียงถึง

ต่อยอดชุดตรวจโลหะหนักในสมุนไพร

ชุดตรวจวัดโลหะหนักในพืชสมุนไพรและน้ำ สำหรับวิเคราะห์สารปนเปื้อนในรูปแบบต่างๆ ตรวจวัดไอออนแมงกานีส (Mn Sense) ฟลูออไรด์ (F Sense) และทองแดง (Cu Sense) มุ่งเน้นการใช้งานภาคสนาม มีความไวและความจำเพาะสูง ใช้งานง่าย ต้นทุนต่ำ สามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายอุตสาหกรรม บอกผลการวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพด้วยการเปรียบเทียบแถบสี และบอกผลเชิงปริมาณโดยใช้ร่วมกับเครื่องอ่านสีแบบพกพา DuoEye Reader มีความถูกต้องแม่นยำสอดคล้องกับวิธีมาตรฐานในห้องปฏิบัติการ ราคาถูก เมื่อเปรียบเทียบกับชุดตรวจที่นำเข้าจากต่างประเทศ ในปี 2566 ได้รับคัดเลือกเป็น “Success case” เพื่อเข้าสู่กระบวนการส่งเสริมให้นำไปใช้ประโยชน์จริง ภายใต้โครงการการเร่งการจัดตั้งและขยายธุรกิจของผู้ประกอบการ



สารสกัดสมุนไพรและการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ

ทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัด สำหรับใช้ทำการตลาดด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

ความงาม : การสกัดสมุนไพรและการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ Natural Active Ingredient

การดำเนินงาน

- ✓ กระบวนการสกัดสมุนไพรอย่างง่าย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ✓ ทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัด สำหรับใช้ทำการตลาดด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

แนะนำแหล่งเพาะปลูกเพื่อใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบให้แก่บริษัทฯ

บริษัท เนเจอร์ เบนเนฟิต จำกัด

ได้รับจากการรับจ้างวิจัย ปี 2566 จำนวน **500,000** บาท (รายรับทั้งคค. 1.1 ลว)

Copyright © 2023 NANOTEC, NSTDA

สุขภาพการแพทย์

แพลตฟอร์มชุดตรวจแบบรวดเร็ว (Rapid Test) สู่เชิงพาณิชย์

นาโนเทค มีฐานความรู้แพลตฟอร์มชุดตรวจแบบรวดเร็ว (Rapid Test) ที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในปี 2566 พัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นผลจากการต่อยอดความสำเร็จของพัฒนาชุดตรวจสำหรับตรวจหาเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ (NanoFluAB Duplex Rapid Test) ชุดตรวจ NanoCOVID-19 Antigen Rapid Test และกลุ่มของชุดตรวจคัดกรองโรค NCD เบาหวานและไตเรื้อรัง ปี 2566 ได้นำไปใช้งานในโรงพยาบาล 8 แห่งรวม 13,500 ชิ้น

แพลตฟอร์มชุดตรวจแบบรวดเร็ว (Rapid Test) สู่เชิงพาณิชย์

ปัจจัยสนับสนุน

- Aging society
- NCDs (โรค NCDs/โรคเรื้อรัง)
- ความก้าวหน้าของ DNA
- BCG Model
- Medical tourism
- Thailand medical hub
- Thailand Wellness Economic Corridor

พลิกวิกฤติและ
ความท้าทายให้เป็น
โอกาสทางเศรษฐกิจ
ด้วย วทน.

ต้นแบบผลิตภัณฑ์

ที่ได้มาตรฐานและพร้อมขยายผลสู่เชิงพาณิชย์ **รวม 13,500 ชิ้น**

- ✓ ชุดตรวจคัดกรองโรคติดต่อทางเดิน
- ✓ ชุดตรวจคัดกรองโรค NCD เบาหวาน และ ไตเรื้อรัง

ขยายผลการใช้ประโยชน์

- ✓ ใช้งานใน **รพ. 8 แห่ง** เพื่อตรวจคัดกรองเชิงรุก อย่างน้อย **8,000 คน**
- ✓ **ผลิตภัณฑ์** เพิ่มสัดส่วนผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชีวเวชภัณฑ์

บูรณาการความร่วมมือกับพันธมิตร
ให้เกิดการ**ขยายผลการใช้งานสู่**
ประชาชนผ่านเครือข่ายความร่วมมือ

ระบบนิเวศวิสาหกิจพร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การผลิต

Regulators (ISO, FDA) → Manufacturer (OEM) → Distributors (Pharmacies, Clinics) → End Users (Patients)

ส่วนที่ก่อตั้งผลิตภัณฑ์
ส่วนที่ก่อตั้งแล้ว

บุคลากรทางการแพทย์ และบุคลากรทางคลินิก

นักวิจัย/วิศวกร

ผู้ประกอบการ

- ✓ เพื่อรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี และขยายตลาดเพิ่มให้ผู้ประกอบการ
- ✓ เพื่อรองรับวิกฤติของประเทศไทยกรณีเกิดโรคระบาด

หน่วยงานพันธมิตร

Copyright © 2023 NANOTEK, NSTDA

Income	ผลผลิตหลัก (ปี 66)	Impact
1.9 au. (+ งบฯ 35 au.)	Paper: 4 บทความ Prototype: 1 ต้นแบบ	0.2 au.

ด้าน Circular Economy และสิ่งแวดล้อม

ตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคด้วย วทน.

ในปี 2566 นาโนเทคโนโลยีได้ดำเนินการตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคด้วย วทน. ขยายองค์ความรู้จัดการน้ำอุปโภคบริโภคสำหรับชุมชนและสร้างฐานข้อมูลคุณภาพน้ำสะอาดสำหรับโรงเรียน เพิ่มการเข้าถึงน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภค 700 คร้วเรือน มีผู้ได้รับประโยชน์ 2,800 คน



ตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคด้วย วทน.

CE & Environmental Solution



รัฐบาลจะมุ่งเน้นการสร้างระบบสาธารณูปโภคให้เกิดสุขภาวะอนามัยที่ดีผ่านการพัฒนาระบบน้ำประปาเพื่อให้ประชาชนมีน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคและบริโภคอย่างทั่วถึง



ตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำด้วย วทน. ขที่สนับสนุนหน่วยงานเชิง function เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำภายใต้แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี

บูรณาการน้ำ ปี 66 (14.0 ลน.)
ตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคสำหรับชุมชนด้วย วทน.

- พัฒนาคุณภาพน้ำชุมชนที่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก
- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ
- พัฒนาฐานข้อมูลคุณภาพน้ำ เช่น (น้ำร่อง) ฐานข้อมูลคุณภาพน้ำโรงเรียนของ จ.ลำปาง
- ร่วมกับชุมชนพัฒนาระบบประปาหมู่บ้านและระบบกรองน้ำที่พสกปรกปนเปื้อน
- โรงเรียน (น้ำร่อง) ในพื้นที่จังหวัดลำปาง

กิจกรรม: กลุ่มเป้าหมาย

เพิ่มการเข้าถึงน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภค

700 คร้วเรือน 2,800 คน

สนับสนุนองค์ความรู้การจัดการน้ำ

298 คน 21 หน่วยงาน

ตรวจวัดคุณภาพน้ำในโรงเรียน (พบการปนเปื้อน 27 โรงเรียน จาก 95 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 29)



มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ตรวจวัดและการจัดการระบบประปาที่ดีขึ้น
ประปาบาดาล และประปาภูเขา เพื่อการขยายผล

- ขยายองค์ความรู้จัดการน้ำอุปโภคบริโภคสำหรับชุมชน สร้างฐานข้อมูลคุณภาพน้ำสะอาดสำหรับโรงเรียนกว่า 30,000 แห่ง



บูรณาการ วทน. เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคกับหน่วยงานเชิง function

บูรณาการน้ำ ปี 67 (29.75 ลน.)	บูรณาการน้ำ ปี 68 (92.67 ลน.)
หรือ กรอบงบประมาณกับ สำนักงานประสาน	พิจารณาโดย คณะกรรมการน้ำจังหวัด, คทก. ผู้นำ และ กบข.

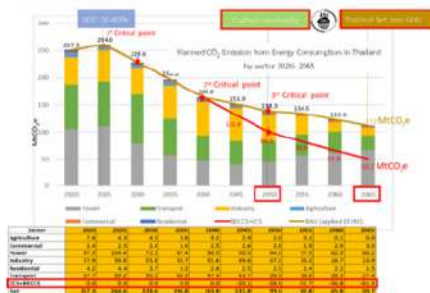
แผนที่นำทางเทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน

นาโนเทครับทุนสนับสนุนการวิจัย จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ให้เป็นหน่วยงานหลักร่วมกับพันธมิตรและผู้เชี่ยวชาญเพื่อจัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์และการกักเก็บคาร์บอน เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์การพัฒนาเทคโนโลยี Carbon Capture Utilization and Storage: CCUS แนวโน้มเทคโนโลยี ข้อมูลการตลาด รวมถึงความต้องการของภาคพลังงานและอุตสาหกรรม ตลอดจนวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture and Storage: CCS) และเทคโนโลยีการดักจับและใช้ประโยชน์คาร์บอน (Carbon Capture and Utilization: CCU) ของโลกและประเทศไทย เพื่อจัดลำดับความสำคัญ Key Technology ของ CCUS พร้อมทั้งเสนอประเด็นสำคัญเชิงนโยบาย เป้าหมาย ทิศทาง แนวทางวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี CCUS กรอบเวลาในการแก้ไขปัญหา ประเด็นท้าทายและสนับสนุนเป้าหมายการปลดปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย และมีความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาต่อยอดไปสู่ภาคอุตสาหกรรม กำลังคน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และอื่นๆ



แผนที่นำทางเทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน

- CCUS technologies จำเป็นสำหรับแผน Net zero ของประเทศไทย
- แต่ประเทศไทยไม่มีประสบการณ์ด้านนี้มาก่อน
- CCUS TRM มุ่งชีวภาพรวมกลุ่ม Stakeholders ขึ้นเป็น consortium เป็น Driver สำคัญ
- International CCUS consortium มีโครงสร้างที่แตกต่างกับตามบริบทของประเทศ โครงสร้างของ TCCA จึงต้องขึ้นกับสมาชิก เพื่อประโยชน์สูงสุดของกลุ่ม



Copyright © 2013 NANOTEC, NSTDA

Strategic Target	ระยะสั้น 0-23:30 1-10 Mtpa	ระยะกลาง 30-40 10-50 Mtpa	ระยะยาว 40-50 50-150 Mtpa
Applications	CCU Carbonic Concrete Ethanol Production CO2 Enhanced Oil Recovery	CCS Oxide Plant & Demethanization Plant CO2 CO2 Enhanced Oil Recovery	Sustainable Aviation Fuel High value Materials/Chemicals
Technologies	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion
Infrastructure	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion
Enabling Drivers	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion	Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion Pre-combustion

International CCUS consortium

NCCS
Norway

KEPCO
Korea

eccsel eric
Europe

CO2CRC
Australia

Thailand CCUS Alliance (TCCA)

จากตัวอย่างผลงานวิจัยของนาโนเทค ทั้งในภาคอุตสาหกรรมของประเทศและชุมชนในปี 2566 ผลงานเหล่านี้เป็นสิ่งที่เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในวงกว้างและมีผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว

การดำเนินงานด้านธุรกิจนวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยี

การนำผลงานวิจัยและองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์และเชิงสังคมเป็นภารกิจที่สำคัญ โดยดำเนินงานในรูปแบบโครงการรับจ้างวิจัย การร่วมวิจัย การอนุญาตสิทธิใช้ประโยชน์ การให้บริการเชิงเทคนิค การวิเคราะห์ทดสอบในระดับนาโนเมตร การพัฒนาต้นแบบ การฝึกอบรมและการดำเนินการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในด้านธุรกิจเชิงสังคม

ฝ่ายธุรกิจนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี นาโนเทค สวทช. มีภารกิจหลักในการผลักดันผลงานวิจัยและองค์ความรู้เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรม สังคมและชุมชน ผ่านการดำเนินงานในรูปแบบของการรับจ้างวิจัย การร่วมวิจัย การอนุญาตให้ใช้สิทธิ การให้คำปรึกษา การวิเคราะห์ทดสอบขั้นสูงทางด้านนาโนเทคโนโลยีทั้งทางด้านกายภาพ เคมีและด้านชีวภาพ การทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารสกัดและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการให้บริการเชิงเทคนิค เช่น การผลิตต้นแบบงานวิจัยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพหรือทดสอบตลาด และการดำเนินงานแบบธุรกิจเชิงสังคมที่สนับสนุนการดำเนินการเพื่อสังคมของบริษัท (Corporate Social Responsibility: CSR) การผลักดันผลงานวิจัยและองค์ความรู้ไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ นี้ เพื่อตอบสนองและสอดคล้องกับรูปแบบที่หลากหลายของหน่วยงานที่จะได้รับประโยชน์ของผลงานวิจัยและองค์ความรู้ตลอดห่วงโซ่คุณค่าของทั้งภาคอุตสาหกรรมและสังคม



ในปี 2566 ฝ่ายธุรกิจนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี มีการเพิ่มกิจกรรมใหม่ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ คือการจัดฝึกอบรมเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีการบริหารจัดการโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์จำนวนรวมทั้งสิ้น 125 โครงการ เป็นโครงการที่เกิดใหม่ในปี 2566 จำนวน 65 โครงการ เกิดการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์จำนวน 96 รายการ ต้นแบบเชิงพาณิชย์และสังคมจำนวน 8 ต้นแบบ การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบขั้นสูงทางด้านนาโนเทคโนโลยีกับภาคอุตสาหกรรมเป็นจำนวนกว่า 1,600 ชิ้นงาน การผลิตต้นแบบอนุภาค สุนัขไฟและเครื่องสำอางจำนวนมากกว่า 10 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ตลอดจนผลักดันให้เกิดผลงานวิจัยใหม่ที่สามารถผลิตและจำหน่ายเชิงพาณิชย์จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การให้บริการของฝ่ายธุรกิจนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีได้รับความพึงพอใจจากการให้บริการลูกค้ากว่าร้อยละ 90 โดยผลการดำเนินงานตาม 3 ภารกิจหลักของฝ่ายดังนี้

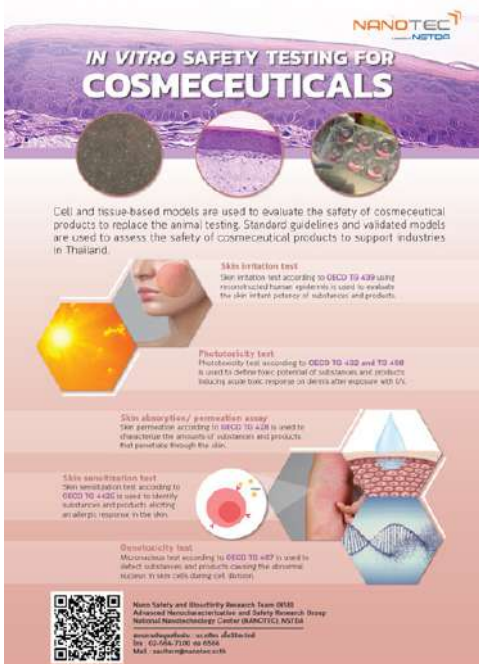
1 งานพัฒนารัฐกิจ

งานพัฒนารัฐกิจ มีภารกิจหลักในการช่วยแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจและบริการของประเทศ ด้วยบุคลากรที่มีองค์ความรู้ในระดับนานาชาติและห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานสูง เพื่อช่วยเพิ่มระดับความพร้อมของผลงานวิจัย (Technology Readiness Level: TRL) ของผลิตภัณฑ์จากห้องปฏิบัติการไปสู่เชิงพาณิชย์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ในปี 2566 มีการบริหารจัดการโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจำนวน 125 โครงการ โครงการเกิดขึ้นใหม่ จำนวน 65 โครงการ ถ่ายทอดไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ ของประเทศ เช่น อาหาร อาหารเสริม เครื่องสำอางและเวชสำอาง เกษตรสมัยใหม่ วัสดุและเคมีภัณฑ์ พลังงาน เคมีและวัสดุชีวภาพ พิโตรเคมี ยาและชีวเภสัชภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์และสุขภาพ เป็นต้น ทั้งนี้มีรูปแบบการให้บริการทั้งกับภาคเอกชน ภาครัฐ รวมถึงความร่วมมือกับภาคเอกชนในการขอรับทุนวิจัยจากแหล่งทุนในประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนงบประมาณในการลงทุนทำโครงการวิจัยขนาดใหญ่ ด้วยกลไกนี้จึงทำให้ผลงานวิจัยที่เกิดขึ้นมีส่วนสำคัญต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อีกทั้งยังเสริมสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศได้อย่างตรงเป้าหมาย

2 งานพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรม

งานพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรม มีภารกิจในการถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านโครงสร้างพื้นฐาน โดยมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายคือ ภาคอุตสาหกรรมและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วยงานบริการหลัก 3 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์ทดสอบด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ การทดสอบด้านพิษวิทยาของวัสดุนาโนและผลิตภัณฑ์ต่างๆ การผลิตอนุภาคนาโนและเครื่องสำอางมาตรฐาน GMP เพื่อขยายผลงานวิจัยให้ไปสู่ชิ้นงานต้นแบบหรือการผลิตระดับก่อนอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ในปี 2566 งานงานพัฒนาเครือข่ายฯ ได้มองเห็นศักยภาพและโอกาสการสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมจากขีดความสามารถของทีมวิจัยความปลอดภัยและฤทธิ์ทางชีวภาพ (Nano Safety and Bioactivity Research Team: NSB) จึงได้มีการเพิ่มกลุ่มการทดสอบด้านพิษวิทยาของวัสดุนาโนและผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องการหลีกเลี่ยงการใช้สัตว์ทดลอง ตลอดจนเป็นการสนับสนุนข้อมูลความปลอดภัย การดูดซึม และฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสำคัญและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในการต่อยอดด้านการวิจัยและพัฒนา การสร้างมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และเป็นข้อมูลประกอบในการขึ้นทะเบียนและส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์ต่อไป

สำหรับการทดสอบในระดับ in vitro ทางทีมวิจัยมุ่งเน้นใช้แบบจำลองเซลล์และเนื้อเยื่อจากอวัยวะที่สำคัญ ได้แก่ เซลล์และเนื้อเยื่อผิวหนัง เซลล์และเนื้อเยื่อจากช่องปาก เซลล์จากระบบภูมิคุ้มกัน เซลล์และเนื้อเยื่อจากระบบทางเดินอาหาร เซลล์และเนื้อเยื่อจากระบบทางเดินหายใจ และเซลล์จาก pancreatic islet ตลอดจนการเลือกใช้แบบจำลองปลาฆ่ามาช่วยในกระบวนการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับสารเคมี เภสัชกรรม เครื่องสำอาง เพื่อทดแทนการใช้สัตว์ทดลองในการทดสอบ



การทดสอบในระดับ In-vitro ของกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

ตัวอย่างบริการเทคนิคใหม่ที่พร้อมให้บริการที่นาโนเทค

กลุ่มผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เช่น การทดสอบฤทธิ์ด้านการอักเสบในแบบจำลองเยื่อเหงือก 3 มิติ ชนิดไฟโบรบลาสต์ (anti-inflammatory test in 3D-gingival fibroblast model) การทดสอบฤทธิ์ด้านการอักเสบในแบบจำลองเซลล์เยื่อช่องปากแบบ 2 มิติ (anti-inflammatory test in human oral keratinocytes)

กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เช่น การทดสอบการระคายเคืองในแบบจำลองเนื้อเยื่อผิวหนังแบบ 3 มิติ (skin irritation test in 3D-skin model) การทดสอบความเป็นพิษต่อแสงแดดในเซลล์ผิวหนังชนิดไฟโบรบลาสต์ (phototoxicity test in fibroblast cells) การทดสอบภาวะภูมิไวเกินต่อผิวหนังด้วยวิธี h-CLAT (skin sensitization test (h-CLAT))

3

งานพัฒนารัฐกิจเชิงสังคม

งานพัฒนารัฐกิจเชิงสังคม มีภารกิจเพื่อผลักดันผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมของนาโนเทคโนโลยี มาพัฒนาโครงการเพื่อสร้างมูลค่าและผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ ตลอดจนแก้ปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม ยกกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนอย่างยั่งยืนและมีธรรมาภิบาล โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาคเอกชนนำมาพัฒนารูปแบบการดำเนินการ เช่น

การพัฒนาโครงการธุรกิจเชิงสังคม ร่วมกับภาคเอกชนที่มีนโยบายดำเนินงานธุรกิจเชิงสังคม (Corporate Social Responsibility: CSR) แล้วสรรหาความเชี่ยวชาญและองค์ความรู้ของทีมวิจัย ประสานงานกับชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น เป็นการบริหารโครงการทั้งมิติลูกค้าเอกชนและชุมชน ซึ่งในปี 2566 มีผลงานเด่นที่เกิดขึ้นภายใต้งานพัฒนารัฐกิจเชิงสังคม (SBD) ดังนี้

โครงการพัฒนาการปลูกเห็ดเหื่อไฟ ระบบ smart farming ในพื้นที่ EECi

ในปี 2566 เป็นช่วงปีที่ 2 ของความร่วมมือระหว่างนาโนเทคโนโลยี และ บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) หรือ GPSC เป็นการขยายขอบเขตการดำเนินงาน จากการต่อยอดการผลักดันผลงานนวัตกรรมเยาวชน “เซรามิกสกัดจากเห็ดเหื่อไฟ” ในพื้นที่ภาคเหนือ มายังชุมชนบริเวณพื้นที่ EECi ซึ่งผ่านการประเมินเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสมควรแก่การผลักดันนวัตกรรมลงพื้นที่ โดยเริ่มตั้งแต่การส่งเสริมการปลูกเห็ดเหื่อไฟด้วยระบบ smart farming ในบริเวณพื้นที่ อ.วังจันทร์ จ.ระยอง ตลอดจนผลักดันการพัฒนาสารสกัดจากเห็ดเหื่อไฟ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบร่วมกับสารสกัดสมุนไพรไทยของทีมนักวิจัยนาโนเทคโนโลยี ที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนาอยู่ก่อนแล้ว นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง อาหารเสริม ยาสมุนไพร และได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ระดับวิทยาศาสตร์ชุมชนเพิ่มโอกาสการสร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกทางหนึ่ง

สำหรับการดำเนินงานใน จ.ระยอง เป็นการดำเนินงานร่วมกันหลายภาคส่วน อาทิ ทีมนักวิจัยนาโนเทคโนโลยี ทีมนักสนับสนุนฝ่ายพัฒนาพื้นที่และกำลังคน สวทช. ผู้เชี่ยวชาญ ผู้นำชุมชน และตลอดจนเกษตรกรในพื้นที่ สร้างพื้นที่การเรียนรู้ต้นแบบ (demo site) โดยมีวิสาหกิจชุมชน ผักปลอดภัยบ้านคลองหวายโสม ต.ป่ายูงใน อ.วังจันทร์ จ.ระยอง เป็นชุมชนต้นแบบในการเพาะปลูกพืชสมุนไพรและพืชมูลค่าสูง เพื่อนำไปสู่การสร้างรายได้ด้วยการขายวัตถุดิบ และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ และสร้างโรงเรือนอัจฉริยะสำหรับเพาะปลูกเห็ดเหื่อไฟ



รูปโรงเรือนอัจฉริยะสำหรับเพาะปลูกเห็ดเหื่อไฟ ตั้งอยู่บริเวณหลังที่ว่าการอำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

โครงการเพิ่มมูลค่าแหวนประมงเหลือทิ้งสู่ผลิตภัณฑ์ไบโอพลาสติกมูลค่าสูง

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงรูปแบบแบบหลอมเหลว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพไบโอพลาสติก จากวัสดุเหลือทิ้งทางประมง จุดเริ่มต้นของโครงการ เกิดจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เห็นความสำคัญ ในการรักษาสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล โดยมีบริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด (มหาชน) หรือ SCGC เป็นผู้ริเริ่มการจัดตั้งโครงการ ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตร อีก 4 หน่วยงาน ได้แก่ นาโนเทค สวทช. บริษัท นิล-วัน โพรเจค จำกัด บริษัท ทีมพลาส เคมิคอล จำกัด และ บริษัท ไทยแทพฟิต้า จำกัด ภายใต้ชื่อ โครงการ NETSUP : การสร้างคุณค่าอวนประมงที่ไม่ใช้แล้วสู่นวัตกรรมสร้างสรรค์ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลักดันและพัฒนานวัตกรรมสู่สินค้ามูลค่าสูง และเกิดการนำอวนประมงที่ไม่ใช้แล้ว กลับมาใช้เป็นวัสดุใหม่



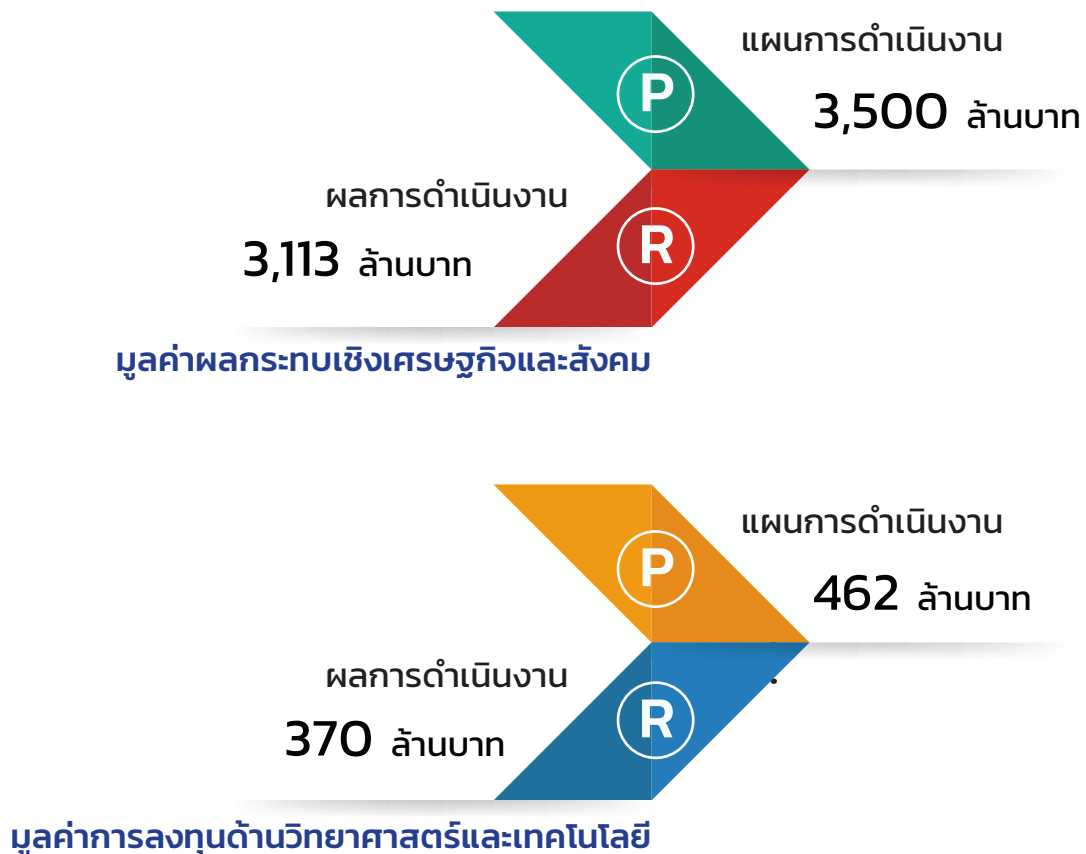
พิธีลงนามความร่วมมือ (MOU) โครงการ NETS UP ระหว่าง SCGC, นาโนเทค สวทช., บริษัท นิล-วัน โพรเจค จำกัด, บริษัท ไทยแทพฟิต้า จำกัด และบริษัท ทีมพลาส เคมิคอล จำกัด วันที่ 16 กันยายน 2566 ณ โรงแรม KantaryBay จังหวัดระยอง

การวิจัยและพัฒนา สู่การใช้ประโยชน์และสร้างผลกระทบ

นาโนเทค สวทช. ดำเนินงานตามแนวทางแผนพัฒนากลยุทธ์ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ที่ได้กำหนดเป้าหมายในการสร้างสรรค์ผลงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ รวมถึงเกิดการลงทุนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างโอกาสให้กับภาคเอกชนในการเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการ ตลอดจนเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคส่วนต่างๆ โดยในปี 2566 นาโนเทค สวทช. ได้กำหนดเป้าหมายให้การวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีส่งเสริมให้เกิดมูลค่าการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคการผลิต ภาคบริการและภาคเกษตรกรรมเท่ากับ 462 ล้านบาท และเป้าหมายมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมเท่ากับ 3,500 ล้านบาท

จากการประเมินผลกระทบทั้งสิ้น 44 โครงการ ในปี 2566 พบว่า ผลการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาของศูนย์ฯ ก่อให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อภาคส่วนต่างๆ รวมเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 370 ล้านบาท และสร้างมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม อาทิ รายได้ของผู้ประกอบการเพิ่มขึ้น ต้นทุนในการผลิตลดลง ลดการนำเข้าสินค้าและบริการจากต่างประเทศรวมทั้งสิ้น 3,113 ล้านบาท

การประเมินผลกระทบ 44 โครงการ





รางวัลและความสำเร็จ



ดร.กนต์พัฒน์
จันทรแสนภักดิ์



ดร.ชจรศักดิ์
เฟื่องนวกิจ



นายจักรวาล
ยศถาวรกุล

ดร.กนต์พัฒน์ จันทรแสนภักดิ์

ทีมวิจัยวัสดุตอบสนองระดับนาโน (RNM) กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน (RMNS)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัลเหรียญเงิน และรางวัลพิเศษ Best Invention จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมระดับนานาชาติในงาน “The International Trade Fair-Ideas, Inventions and New Products” (iENA 2022) จากผลงานวิจัยเรื่อง Manganese ion test kit : Mn²⁺+Sense

รางวัลระดับนานาชาติ (วิชาการ)

- ได้รับการคัดเลือกจากสถานทูตออสเตรีย เพื่อเข้าร่วมอบรมโครงการ Austrian Leadership Programs (ALPs)

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลผลงานวิจัย ประเภทรางวัลระดับดี งานประกาศรางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัยเรื่อง กลยุทธ์ในการมุ่งเป้าทำลายมะเร็งโดยใช้สีย้อมเรืองแสงในช่วงใกล้อินฟราเรด

ดร.ชจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ

กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิชาการ)

- บทความวิจัยได้รับการตีพิมพ์และอ้างอิงสูงสุดใน 2% ของโลก (WORLD'S TOP 2% SCIENTISTS) ประจำปี 2022 อันดับที่ 418 (จากนักวิทยาศาสตร์ทั้งหมดในสาขา 24,646 ท่าน) ในสาขา Physical Chemistry จากการจัดอันดับของ Stanford University ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยพิจารณาจากผลงานตีพิมพ์และการอ้างอิงของนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ในปี 2022

นายจักรวาล ยศถาวรกุล

ทีมวิจัยเวชศาสตร์นาโน (NMV) กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน (NCAP)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัล Bronze Medal Award และ Certificate of Appreciation จาก Research Institute of Creative Education ประเทศเวียดนาม จากการประกวดประดิษฐ์กรรมและนวัตกรรมงาน “The 48th International Exhibition of Inventions Geneva” จากผลงานวิจัยเรื่อง Aqua-Masculin : นวัตกรรมฮอร์โมนนาโน พร้อมใช้สำหรับสัตรีน้ำ



ดร.ชุตีพันธ์
เลิศวิชร์ไพบูลย์



ดร.ธงชัย
กูปโคกกรวด



ดร.ธรรมบุญ
ชาญชนิษฐา

ดร.ชุตีพันธ์ เลิศวิชร์ไพบูลย์

ทีมวิจัยการวินิจฉัยระดับนาโน (NDx) กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน (RMNS)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัล Bronze Prize จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมระดับนานาชาติในงาน Seoul International Invention Fair 2022 (SIIF 2022) จากผลงานวิจัยเรื่องไบโอแคลเซียมคาร์บอเนตสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง (Bio-Calcium Carbonate for Cosmetic Industry)
- รางวัล Best Poster Award 7th Green and Sustainable Chemistry Conference จากผลงานวิจัยเรื่อง Aragonite calcium carbonate nanoparticle extracted from green mussel shells as nanoplastics and oil spill clean-ups

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลระดับดี รางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัยเรื่อง ไบโอแคลเซียมคาร์บอเนตผลิตจากเปลือกหอยแมลงภู่เหลือทิ้ง,
- รางวัล Silver Medal รางวัล จากการประกวดประดิษฐ์กรรมและนวัตกรรมงาน “The 48th International Exhibition of Inventions Geneva” จากผลงานวิจัยเรื่อง AragoNano: นาโนแคลเซียมคาร์บอเนตชีวภาพจากขยะเปลือกหอยแมลงภู่

ดร.ธงชัย กูปโคกกรวด

ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและเวชสำอาง (NLC) กลุ่มวิจัยการทอหุ้มระดับนาโน (NCAP)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัล Gold Prize จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมระดับนานาชาติในงาน Seoul International Invention Fair 2022 (SIIF 2022) จากผลงานวิจัยเรื่อง ริเซอร์อล เนเซอร์ล เฟเซียล ซีรัม จากเทคโนโลยีการกักเก็บสู่นวัตกรรมเครื่องสำอาง (REISHURAL : NATURAL FACIAL SERUM, From Encapsulation technology to cosmetic Innovation)

ดร.ธรรมบุญ ชาญชนิษฐา

ทีมวิจัยตัวเร่งปฏิกิริยา (CAT) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับชาติ (วิชาการ)

- รางวัลประเภทที่ 7 Merck-CST Distinguished Dissertation Award 2022 รางวัลสมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ ประจำปี 2565



ดร.ธีระ
บุตรบุรี



ดร.นัฐรพ
ยอดศิลป์



ดร.พงษ์รัตนวัฒน์
เข็มทอง

ดร.ธีระ บุตรบุรี

ทีมวิจัยตัวเร่งปฏิกิริยา (CAT) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิชาการ)

- ได้รับการพิจารณาคัดเลือกเป็นตัวแทนประเทศไทย และเป็น 1 ใน 16 ที่เข้ารอบสุดท้าย ภายใต้หัวข้อวิจัยเรื่อง Inclusive Science, Technology and Innovation for a Resilient and Sustainable Environment ของการพิจารณารางวัล APEC Science Prize for Innovation, Research, and Education (ASPIRE Prize) 2023

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลผลงานวิจัย รางวัลระดับดี รางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัยเรื่อง การปลูกโครงสร้างนาโนของไททานเนียมไดออกไซด์แบบผลึกเดี่ยวที่มีรูพรุนสูงลงบนซับสเตรตตัวนำโดยตรง เพื่อประยุกต์ใช้ในงานเกี่ยวกับการเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง
- รางวัลประเภทที่ 5 Wiley-CST Award for Contribution to Green Chemistry 2022 รางวัลสมาคมเคมีแห่งประเทศไทยฯ ประจำปี 2565

ดร.นัฐรพ ยอดศิลป์

ทีมวิจัยการคำนวณระดับนาโน (SIM) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- Best Oral Presentation Award จากงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The Materials Research Society of Thailand International Conference (MRS-Thailand 2023) จากผลงานวิจัยเรื่อง Synergetic effect of diatomic metal-boron embedded in C2N monolayer promotes highly effective electroreduction of N2 and CO2 to urea

ดร.พงษ์รัตนวัฒน์ เข็มทอง

ทีมวิจัยตัวเร่งปฏิกิริยา (CAT) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัลเหรียญทองแดง และรางวัลพิเศษ Excellent Invention จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมระดับนานาชาติ ในงาน “The International Trade Fair-Ideas, Inventions and New Products” (iENA 2022) จากผลงานวิจัยเรื่อง CARBANO air filter

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลผลงานวิจัย รางวัลระดับดี รางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัยเรื่อง บูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมการวิเคราะห์สำหรับพัฒนาและออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะพอสไฟต์ที่จำเพาะต่อการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพเหลวแห่งอนาคต



ดร.ไพศาล
ชั้นชัยทิศ



นายภูบดีนทร์
มะโบ



ดร.วรายุทธ
สะโอมแสง

ดร.ไพศาล ชั้นชัยทิศ

ทีมวิจัยระบบหุ่นยนต์และเซ็นเซอร์ระดับนาโน (NRN) กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน (RMNS)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัลเหรียญเงิน และรางวัลพิเศษ Excellent Effort Invention จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมระดับนานาชาติ ในงาน “The International Trade Fair-Ideas, Inventions and New Products” (iENA 2022) ผลงานวิจัยเรื่อง Ultra Fast Production of Microneedle Fabrics with Customizable Features

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลระดับดีมาก รางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัยเรื่อง กระบวนการผลิตเข็มขนาดไมครอนบนพื้นผ้าแบบรวดเร็วและสามารถปรับเปลี่ยนพีเอเจอร์

นายภูบดีนทร์ มะโบ

ทีมวิจัยการคำนวณระดับนาโน (SIM) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- Best Oral Presentation Award งานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The First Joint Thailand-Taiwan Workshop on Catalysis for Carbon Neutrality จากผลงานวิจัยเรื่อง Low C-C Coupling Barriers for Ethanol Synthesis on Boron-Doped Graphyne: Breaking of BEP Relationship and Bond Order Conservation
- Best Poster Presentation Award จากงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The Materials Research Society of Thailand International Conference (MRS-Thailand 2023) จากผลงานวิจัยเรื่อง Low C-C coupling barrier for ethanol synthesis on non-metal doped graphyne driven by bond order conservation and flexible orbital hybridization

ดร.วรายุทธ สะโอมแสง

ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม(ENV) กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน (NHIC)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิชาการ)

- บทความวิจัยได้รับการตีพิมพ์และอ้างอิงสูงสุดใน 2% ของโลก (WORLD'S TOP 2% SCIENTISTS) ประจำปี 2022 อันดับที่ 1,688 (จากนักวิทยาศาสตร์ทั้งหมดในสาขา 90,487 ท่าน) ในสาขา Polymers จากการจัดอันดับของ Stanford University ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยพิจารณาจากผลงานตีพิมพ์และการอ้างอิงของนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ในปี 2022
- นักศึกษาเก่าดีเด่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2565 จากสมาคมศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์



นางวลีวัลย์
ผ่องสุภา



ดร.สุรัฐ
ธีรพิทยานนท์



ดร.สุวิมล
บุญรังสีมันต์

นางวลีวัลย์ ผ่องสุภา

ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและเวชสำอาง (NLC) กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน (NCAP)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัล Bronze Medal จากการประกวดประดิษฐ์กรรมและนวัตกรรมงาน “The 48th International Exhibition of Inventions Geneva” จากผลงานวิจัยเรื่อง โครงการเสริมบำรุงผิวที่มีส่วนผสมของอนุภาคไลโปโซม ที่กักเก็บสารสกัดลูกช้ด

ดร.สุรัฐ ธีรพิทยานนท์

ทีมวิจัยนาโนสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ (NAI) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณ ระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลวิทยานิพนธ์ รางวัลระดับดี รางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัย เรื่องเครื่องข่ายปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะ

ดร.สุวิมล บุญรังสีมันต์

ทีมวิจัยเวชศาสตร์นาโน (NMV) กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน (NCAP)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิจัย)

- รางวัลผลงานวิจัย รางวัลระดับดี รางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัย เรื่องนาโนเซลล์โลสจากขานอ้อย : องค์ความรู้สู่การใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรมน้ำตาลไทย



ดร.อูรษา
รักษัตานนท์ชัย



ดร.อัญชลี
จันทร์แก้ว



ดร.อรรณพ
คล้าชื่น

ดร.อูรษา รักษัตานนท์ชัย

ทีมนิวิจัยเวชศาสตร์นาโน(NMV) กลุ่มวิจัยการทอหุ้มระดับนาโน(NCAP)

รางวัลระดับนานาชาติ (วิชาการ)

- บทความวิจัยได้รับการตีพิมพ์และอ้างอิงสูงสุดใน 2% ของโลก (WORLD'S TOP 2% SCIENTISTS) ประจำปี 2022 อันดับที่ 2,782 (จากนักวิทยาศาสตร์ทั้งหมดในสาขา 131,949 ท่าน) ในสาขา Pharmacology & Pharmacy จากการจัดอันดับของ Stanford University ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยพิจารณาจาก ผลงานตีพิมพ์และการอ้างอิงของนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ในปี 2022

ดร.อัญชลี จันทร์แก้ว

ทีมนิวิจัยการคำนวณระดับนาโน (SIM) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน (NCAS)

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลทุนวิจัยลอรีอัล ประเทศไทย เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2565 ในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ จากหัวข้องานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธี DFT เพื่อพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์และวัสดุขั้นสูง

ดร.อรรณพ คล้าชื่น

ทีมนิวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโน (NCH) กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูงและความปลอดภัย (ANCS)

รางวัลระดับชาติ (วิจัย)

- รางวัลผลงานวิจัย รางวัลระดับดี รางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566 จากผลงานวิจัย เรื่องการพัฒนาแหล่งกำเนิดไฟฟ้านาโนแบบไตรโบอิเล็กทริกจากวัสดุคอมโพสิตซีเมนต์สู่การเป็น พื้นพลังงานอัจฉริยะ

การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตร

การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศ นาโนเทคมุ่งสร้างการรับรู้หน่วยงานพันธมิตรภาครัฐที่ทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและขับเคลื่อนนโยบาย สถาบันการศึกษาและหน่วยงานภาครัฐในเชิงพื้นที่ ภาคประชาสังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) ซึ่งสนับสนุนนโยบายหรือแผนงานที่ตอบสนองยุทธศาสตร์ของประเทศเพื่อดำเนินโครงการวิจัยที่สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม เช่น แผนงานบูรณาการทรัพยากรน้ำ และแผนงานบูรณาการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต รวมทั้งร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรขับเคลื่อนโครงการในพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เช่น โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน จังหวัดอุดรธานี เพื่อการสร้าง ความเข้มแข็งและเครือข่ายทางด้านวิชาการ การพัฒนากำลังคนด้านนาโนเทคโนโลยี และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

โครงการพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ที่มีต่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

อ้างอิงจากการประชุมมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2566 และวันที่ 16 มีนาคม 2566

เว็บไซต์ : <https://www.princess-it.org/>

โครงการที่ 1

โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Engineering Consortium)

ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Engineering Consortium) ก่อตั้งขึ้นในปี 2548 เพื่อเป็นการสนองพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Biomedical Engineering: BME) ซึ่งต้องมีการบูรณาการทั้งทางด้านชีววิทยา วิศวกรรม วัสดุศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ และนาโนเทคโนโลยี เพื่อนำมาผสมผสานในการแก้ไขปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุข การฟื้นฟูสมรรถภาพและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนไทย ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาวิจัย การเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน สร้างเครือข่ายการวิจัย ลดการซ้ำซ้อนของการลงทุนด้านเครื่องมือ และพัฒนากำลังคนร่วมกันระหว่างสมาชิกภาคีฯ โดยมีศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เป็นประธานกรรมการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานภาคีฯ

- **การพัฒนากำลังคน** : มีการจัดสรรทุนการศึกษาต่างประเทศที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.) เพื่อพัฒนาบุคลากรในการศึกษาต่อระดับปริญญาโท-เอกด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตั้งแต่ปี 2550 – 2566 รวมจำนวน 122 ทุน โดยเป็นทุนในปี 2566 จำนวน 11 ทุน มีผู้ที่ได้รับทุนสำเร็จการศึกษาและกลับมาปฏิบัติงานแล้ว รวมจำนวนทั้งหมด 53 คน

- **สถานะกำลังคน (คณาจารย์ นักวิจัย)** : ปัจจุบันในประเทศไทยมีนักวิจัยและอาจารย์ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ จำนวน 630 คน ปฏิบัติงานเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย จำนวน 268 คน และปฏิบัติงานเป็นนักวิจัยในศูนย์เทคโนโลยีแห่งชาติของ สวทช. และมหาวิทยาลัย จำนวน 362 คน

- **การพัฒนาหลักสูตร (ข้อมูล ณ 30 กันยายน 2566)** : ปัจจุบันสมาชิกภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยมีหลักสูตรระดับปริญญาตรี-โท-เอก ที่มุ่งเน้นในด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ จำนวน 31 หลักสูตร โดยจัดสอนใน 14 มหาวิทยาลัย มีนิสิตนักศึกษาที่จบการศึกษาแล้ว จำนวน 4,331 คน

ผลงานเด่นด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์ของสมาชิกภาควิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยในปัจจุบัน มุ่งพัฒนาผลงานทางด้านการแพทย์ผ่านกลไกของ BCG เครื่องมือแพทย์ที่สอดคล้องกับนโยบายที่สำคัญของประเทศ โดยในปี 2566 มีตัวอย่างผลงานวิจัยที่นำมาใช้ในประเทศ ได้แก่



อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินพุงน้ำหนัก
บริษัท เมดิคิวบ จำกัด
(มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)



เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
ในรูปแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน
บริษัท ซีเมต เมดิคอล จำกัด
(มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)



ชุดตรวจคัดกรองโควิด-19
(NANO Covid-19 Antigen Rapid Test)
นาโนเทค สวทช.

ผลงานวิจัยอื่น ๆ ของภาคี ฯ ที่เข้าร่วมโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform และสามารถนำไปต่อยอดทางธุรกิจผ่านการจัดตั้งบริษัท

ตารางแสดงตัวอย่างสถานะผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการสนับสนุนผ่าน NSTDA DeepTech Acceleration Platform (ข้อมูล ณ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖)

Performance COHORT 1						
1 Stande-Go	2 Sit-to-stand Hoist	3 Surasole Surapodo	4 Smart Bed	5 AquaTrek	6 Protein rh-EGF	
Support Standard	Usability IEC62366 EN12182	IEC 60601-1-1 (Safety) IEC 60101- 1-2 (EMC)	IEC 60601-1 Safety, IEC60601-1-2 EMC, IEC 62304 SW Validation	IEC 60601-1 (EMC), IEC 62304 SW Validation	IEC 60601-1 (Safety), IEC 62304 SW Validation	Clinical Trial 200 users
Registered Company	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Business Status	Sale & Rent: 2.22 MB	On progress Commercial	Sale : 2 MB	Sale : 630,000 Bt Order : 4.50 MB.	เข้าร่วมโครงการ Sale 1 set : 1.6 MB	เข้าร่วมโครงการ Sale : 350,000 Baht
Fund Raising	TED Scale Up	-	PTT	Confident fund	TED scale up Live	On going
Employment	-	4 คน	1 คน	4 คน	2 คน	-

โครงการที่ 2

ความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีกับมหาวิทยาลัยชุงกุนกวานแห่งสาธารณรัฐเกาหลี (Sungkyunkwan University : SKKU)

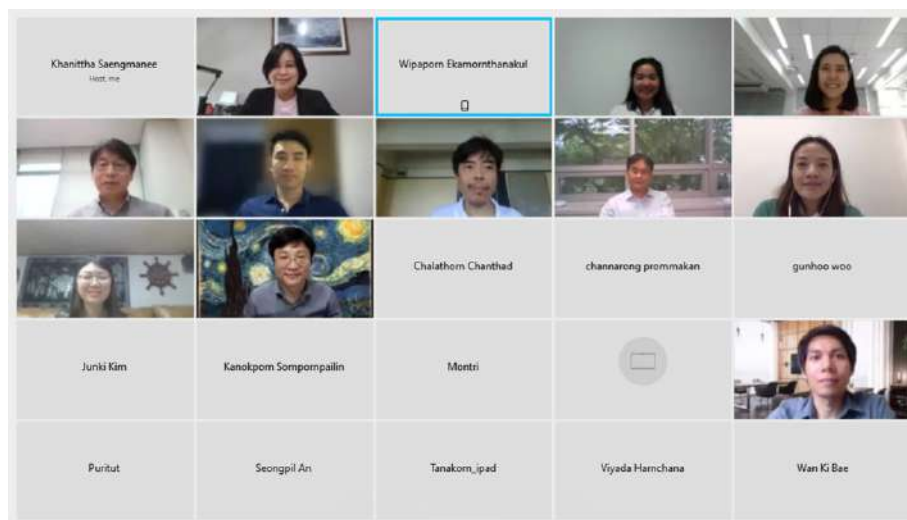
สืบเนื่องจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเยือนมหาวิทยาลัยชุงกุนกวาน (Sungkyunkwan University : SKKU) สาธารณรัฐเกาหลี เมื่อวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2556 เพื่อทรงสังเกตการณ์และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับบริษัท ซัมซุง ในการเสด็จพระราชดำเนินดังกล่าวพระองค์ได้เสด็จพระราชดำเนินอาคารพลังงานวิทยาศาสตร์ ทอดพระเนตรห้องปฏิบัติการ Transmission Electron Microscope และห้องปฏิบัติการกราฟีน ต่อมาทรงมีพระราชกระแสรับสั่งให้ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิฯ ดำเนินการขยายความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐเกาหลีต่อไป

ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก (Ph.D. scholarship)

รัฐบาลจัดสรรทุนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ กระทรวง อว. ตามความต้องการของกระทรวง กรม หรือหน่วยงานของรัฐ (ทุนบุคคลทั่วไประดับปริญญาเอก) เพื่อไปศึกษา ณ SKKU ในปี 2564 มีผู้รับทุน คือ นายชินอินย็อน ปินมิ่ง โดยอาศัยกลไกการเป็นที่ปรึกษาความร่วมมือระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาไทยและ SKKU สาธารณรัฐเกาหลี

การประชุมวิชาการประจำปี (Annual Workshop) และความร่วมมือวิจัยและพัฒนา (Research collaboration)

เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2566 Prof. Sung Joo Lee, Head of SAINT, SKKU ให้การต้อนรับนักวิจัยศูนย์นาโนเทคโนโลยี สวทช. และนักเรียนทุนรัฐบาลไทยภายใต้กระทรวง อว. และร่วมประชุมความร่วมมือวิจัย 2023 NANOTEC-SAINT Collaborative Meeting (hybrid meeting) ณ SKKU วิทยาเขตซูวอน โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยี สวทช. และ SKKU จะร่วมกันผลักดันการทำงานวิจัยด้าน (1) NanoBio Sensors (2) Renewable Energy (3) Flexible Energy Storage และ (4) Fiber Electrode for Flexible Batteries ผ่านการสมัครทุนกับแหล่งทุนต่างประเทศ



เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2566 Prof. Jibeom Yoo อธิการบดีมหาวิทยาลัยชุงกุนกวาน และ ดร.ชฎามาศ ฐะเศรษฐกุล กรรมการและรองเลขาธิการมูลนิธิฯ (ผู้แทน ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิฯ) ได้ประชุมผู้บริหาร (Executive Meeting) (hybrid meeting) ณ SKKU วิทยาเขตซูวอน โดย SKKU แจ้งความประสงค์ขอทุนเปล่า ๆ ภายใต้งานทุนการศึกษา ระดับปริญญาเอก สาขานาโนเทคโนโลยี แต่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในระยะที่ 2

ประชุมร่วมกับ Prof. Jung Heon Lee, Professor of School of Advanced Materials Science and Engineering, SKKU เพื่อหารือแนวทางการสร้างความร่วมมืองานวิจัยด้านเซ็นเซอร์เพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Biomedical and Environmental Sensors) ซึ่งตรงกับทีมวิจัยการวินิจฉัยระดับนาโน กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน ของนาโนเทคโนโลยี สวทช.

โครงการที่ 3

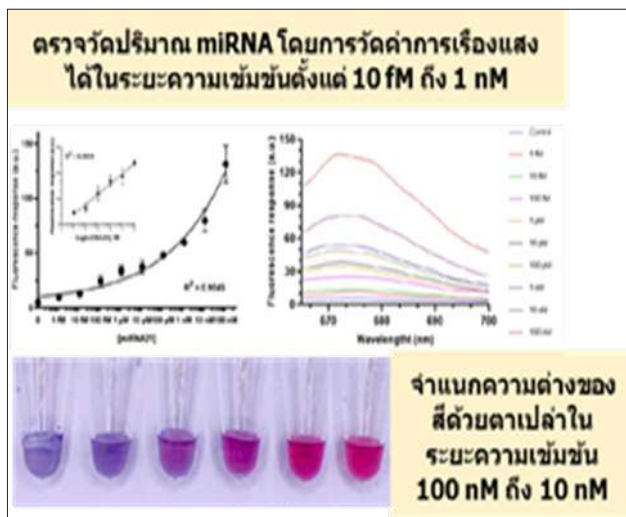
ความร่วมมือระหว่างศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.- NCNST/CAS (National Center for Nanoscience and Technology, CAS)

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างไทยและจีนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทรงเสด็จพระราชดำเนินเยือนสถาบันวิจัยของ CAS หลายแห่งและโปรดเกล้าฯ ให้มีการลงนามความร่วมมือ (MOU) เกิดความร่วมมือการวิจัยพัฒนาในหัวข้อที่สนใจร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของไทย ปัจจุบันสถาบันวิจัยของ CAS 14 แห่ง ได้ลงนามความร่วมมือ MOU กับสถาบันวิจัย /มหาวิทยาลัยไทย 12 แห่ง และมีการลงนาม MOU ระหว่าง UCAS กับ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) จำนวน 5 ครั้ง (ต่ออายุทุก 5 ปี ครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2565) เพื่อพัฒนากำลังคนระดับปริญญาโทและเอกด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความร่วมมือระหว่างนาโนเทคโนโลยี สวทช.- NCNST/CAS (National Center for Nanoscience and Technology, CAS) มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมวิจัยและพัฒนากำลังคนในรูปแบบ co-supervision ให้กับนักเรียนทุน กพ. - UCAS จำนวน 3 คน

การดำเนินงานโครงการวิจัยร่วมในปี 2566

งานวิจัย an investigation of nanocarrier-mediated delivery of CRISPR-Cas9 to breast cancer cells โดยนายณวมินทร์ สงวนหมู่ นักศึกษาทุน ก.พ. - UCAS ปี 2558 มีอาจารย์ที่ปรึกษาเข้าร่วม คือ Prof. Xing-Jie Liang และ ดร.คทาฐ นามดี นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี ดำเนินการวิจัยออกแบบและสังเคราะห์สารชีวภัณฑ์ที่สามารถยับยั้งการทำงานของโปรตีนในเซลล์มะเร็งที่เกี่ยวข้องกับกลไกการดื้อยาต้านมะเร็ง และออกแบบพาหะระดับนาโนเพื่อใช้เป็นระบบนำส่งสารชีวภัณฑ์ไปยังเซลล์มะเร็งด้วยระบบที่แม่นยำสำหรับการใช้ร่วมกับยาฆ่ามะเร็งต้านมะเร็ง นักศึกษาทุน ก.พ. เริ่มดำเนินการวิจัยที่นาโนเทคโนโลยี เมื่อปี 2564 ตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ Biosensors-Basel ร่วมกับนักศึกษาร่วมในปี 2565 และดำเนินการวิจัย ณ NCNST/CAS เพื่อตีพิมพ์ผลงานวิชาการฉบับที่ 3 สำหรับยื่นขอจบการศึกษาในปี 2566



- งานวิจัย noninvasive and high specific of miRNA21 detection in saliva by molecular beacon and padlock probe based exponential rolling circle amplification โดยนายปิยะวัฒน์ ปิติกุลธรรม นักศึกษาทุน ก.พ. - UCAS ปี 2559 โดยมี Prof. Ding Baoquan และ ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุง นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี เป็นที่ปรึกษาเข้าร่วม ดำเนินการวิจัยออกแบบชุดตรวจวัดเอ็มไออาร์เอ็นเอ (miRNA) ในน้ำลายที่ตรวจได้รวดเร็ว เหมาะกับการใช้แบบ point-of-care ตรวจวัด miRNA เข้มข้นต่ำ ราคาถูก ใช้งานง่าย และไม่รุกรานผู้ป่วย นักศึกษาเริ่มดำเนินการวิจัย ณ นาโนเทคโนโลยี เมื่อ 2564 ตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ Biosensors-Basel ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเข้าร่วมในปี 2565 และดำเนินการวิจัย ณ NCNST/CAS เพื่อตีพิมพ์ผลงานวิชาการฉบับที่ 3 สำหรับยื่นขอจบการศึกษาในปี 2567

- งานวิจัย the novel nanoscale delivery mRNA system for SARS-CoV-2 vaccine prevention and treatment โดยนางสาวพิรุณรัตน์ เดชบำรุง นักศึกษาทุน ก.พ. - UCAS ปี 2562 โดย Prof. Dr. Xing-Jie Liang และ ดร.คทาฐ นามดี นักวิจัยนาโนเทคโนโลยี เป็นที่ปรึกษาเข้าร่วม ได้รับทุนวิจัยจาก CAS-NSTDA Joint Research Program 2021 จำนวน 2,720,000 บาท (ระยะเวลา 3 ปี) ดำเนินการวิจัยพัฒนาระบบนำส่งวัคซีนชนิด mRNA สำหรับโรคโควิด-19 โดยการพ่นจมูก มีศักยภาพในการดูดซึมตัวยาลงทางเยื่อโพรงจมูกเข้าสู่ร่างกาย และก่อให้เกิดการตอบสนองของภูมิคุ้มกันได้ดีและเป็นการบริหารยาที่ไม่ต้องรับประทาน นักศึกษาเริ่มดำเนินการวิจัย ณ นาโนเทคโนโลยี เมื่อปี 2564 และดำเนินการวิจัยด้วยทุน CAS-NSTDA Joint Research Program 2021 ในปี 2565 ดำเนินการวิจัย ณ NCNST ในปี 2566

โครงการที่ 4

โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเทพภูเงิน จังหวัดอุดรธานี ตามพระราชดำริฯ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชกระแสในการประชุม คณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 ว่าโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเทพภูเงิน จังหวัดอุดรธานี มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพาราในอ่างเก็บน้ำโรงเรียน ทำให้โรงเรียนจำเป็นต้องซื้อน้ำขวดรับประทาน มูลนิธิฯ ควรหาทางให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหา



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปยังโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน อ่างเก็บน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2566 ทรงติดตามโครงการตามพระราชดำริ ซึ่งกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดนที่ 24 ดำเนินงานสนองพระราชดำริ ที่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน อ่างเก็บน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเปิดสอนชั้นอนุบาลถึงประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียน 44 คน และได้ทอดพระเนตรความก้าวหน้า “โครงการจัดการน้ำบริโภค โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน จังหวัดอุดรธานี” ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ศาสตราจารย์ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ กรรมการและเลขาธิการมูลนิธิฯ ได้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยนาโนเทคมีส่วนในการขับเคลื่อนโครงการร่วมกับหน่วยงานพันธมิตร เพื่อร่วมกันดำเนินการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคที่เพียงพอ ตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียน ดชด. ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 และร่วมกันรณรงค์การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ในการทำการเกษตร และสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่โดยรอบผ่านโครงการสมุนไพรรักษ์น้ำ ส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรขึ้น และแปรรูปสมุนไพรท้องถิ่นสร้างรายได้ให้ชุมชน สร้างชุมชนต้นแบบเพื่อพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งต้นน้ำธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยมีนักเรียน บุคลากรของโรงเรียน ดชด. บ้านเทพภูเงิน และชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลแหล่งต้นน้ำ คนในชุมชนตระหนักถึงอันตรายจากการใช้สารกำจัดวัชพืชและสารเคมีในสวนยางพารา หันมาปลูกพืชสมุนไพร (ขมิ้นชัน) เป็นไม้ชั้นล่างเพื่อลดการเจริญเติบโตของวัชพืช แทนการใช้สารเคมี สร้างรายได้ให้กับชุมชน



การประชุมคณะทำงาน ติดตาม ตรวจสอบการทำงาน การบำรุงรักษา และการตรวจมาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อความปลอดภัยของระบบจัดการน้ำอุปโภคบริโภคของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเทพภูเงิน และ ชุมชนบ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2566 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

การดำเนินงานน้ำอุปโภคและบริโภค 4 ระยะ (2561 - ปัจจุบัน)

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ ร่วมกับ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และ สวทช. โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกันดำเนินการจัดหาแหล่งน้ำบาดาล ประปาบาดาล และบ้านน้ำดื่มระบบอัลตราฟิวเตรชั่น (UF) เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย และร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการทำการเกษตร

- ตรวจวัดคุณภาพน้ำที่มีการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืช โดยนาโนเทคโนโลยี
- เพิ่มสถานะเก็บกักน้ำฝนให้โรงเรียนโดยหน่วยบัญชาการทหารพัฒนาระบบกรองน้ำของ มร.ก.อุดรธานี



บ่อบาดาล



ระบบประปาบาดาล

- เพิ่มแหล่งน้ำดิบ (น้ำบาดาล) ในการจัดทำน้ำบริโภค ทำระบบประปาสำเร็จรูป (ท่อถังสูง) ในการอุปโภคและมีระบบบำบัด (ผ่าน UF: Ultra filtration รูกรอง 0.01-0.1ไมครอน) ในการบริโภคให้ทั้งโรงเรียน และชุมชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- โครงการสมุนไพรรักษาโรค โดยไบโอเทค

แผนการดำเนินงานในระยะต่อไป

- จัดทำแผนการบริหารจัดการระบบน้ำในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านเทพภูเงิน ได้แก่ ระบบประปาน้ำบาดาล (ขุดเจาะน้ำบาดาล ท่อสูง ถังกรองสนิม) น้ำบริโภค (บ้านน้ำดื่ม) น้ำอุปโภค (ระบบกรองน้ำ ถังเก็บน้ำโรงเรียน จุดจ่ายน้ำประปาในหมู่บ้าน) และตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- บริหารจัดการระบบน้ำของชุมชนบ้านเทพภูเงิน ตำบลน้ำโสม อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี โดยจัดหาแหล่งน้ำธรรมชาติ ด้วยการปรับปรุงเพิ่มเติมฝายที่มีอยู่ให้น้ำไปถึงชุมชนเพื่อสนับสนุนการทำเกษตรพื้นฐาน
- จัดทำถนน และไฟฟ้า มีสำนักงาน กปร. เป็นหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดทำถนน และไฟฟ้าให้แก่ชุมชนบ้านเทพภูเงินใน ปี 2567

การพัฒนาความร่วมมือ ด้านนาโนเทคโนโลยีกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศ

ผลงานวิจัยที่ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี

กิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้งานชุดตรวจ NANO COVID-19 Antigen Rapid Test (Professional use)



วันที่ 8 กันยายน 2566 ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์ รองผู้อำนวยการนาโนเทค พร้อมคณะกลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน จัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้นวัตกรรมด้านนาโนเทคโนโลยี: การใช้ชุดตรวจคัดกรองโควิด 19 ให้กับผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 9 ตำบล ในพื้นที่อำเภอเมืองสุพรรณบุรี



มอบชุดตรวจ “NANO Covid-19 Antigen Rapid Test” จำนวน 900 ชุด ให้บุคลากรทางการแพทย์และประชาชน

นาโนเทค สวทช. ลงนามบันทึกความเข้าใจ

กับเครือข่ายพันธมิตรเพื่อสร้างมูลค่าทางธุรกิจอุตสาหกรรมให้ประเทศ



วันที่ 6 กันยายน 2566 ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค ร่วมพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจพันธมิตร การทดสอบความปลอดภัยและทดสอบประสิทธิภาพประสิทธิผลผลิตภัณฑ์ระดับก่อนคลินิก Thailand OECD GLP/Non-OECD GLP Preclinical Testing Network (TOPT) จัดขึ้นในงาน Thailand LAB INTERNATIONAL 2023, Bio Asia Pacific 2023, FutureCHEM INTERNATIONAL 2023 ระหว่างวันที่ 6-8 กันยายน 2566 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค เพื่อจัดตั้งเครือข่าย TOPT และร่วมกันส่งเสริมให้เกิดหน่วยงานกลางของประเทศในการเชื่อมต่อกับ Test Facility (TF) ทั่วประเทศ จัดโดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

กรอบความร่วมมือ

- ร่วมเสนอแนวทางการบริการทดสอบระดับก่อนคลินิก
- เชื่อมต่อบริการไปยังการวิจัยคลินิกตามแนวทาง Contract Research Organization (CRO) ทั้งในและต่างประเทศ
- บริการทดสอบยา วัคซีน เครื่องมือแพทย์ สารแต่งเติมในอาหาร เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ยาสัตว์ รวมถึงเคมีเกษตรและเคมีอุตสาหกรรม

นาโนเทค สวทช. ร่วมกิจกรรมความร่วมมือ และการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ



วันที่ 1 กันยายน 2566 ดร.สุธี ผู้เจริญชนะชัย รองผู้อำนวยการนาโนเทค ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ สวทช. ให้เข้าร่วมกิจกรรม “ความร่วมมือ และการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ” เนื่องในวันน้ำโลก ประจำปี 2566 จัดโดย สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ โดยมีพลเอกประวิตร วงษ์สุวรรณ รองนายกรัฐมนตรี เป็นประธานในพิธี

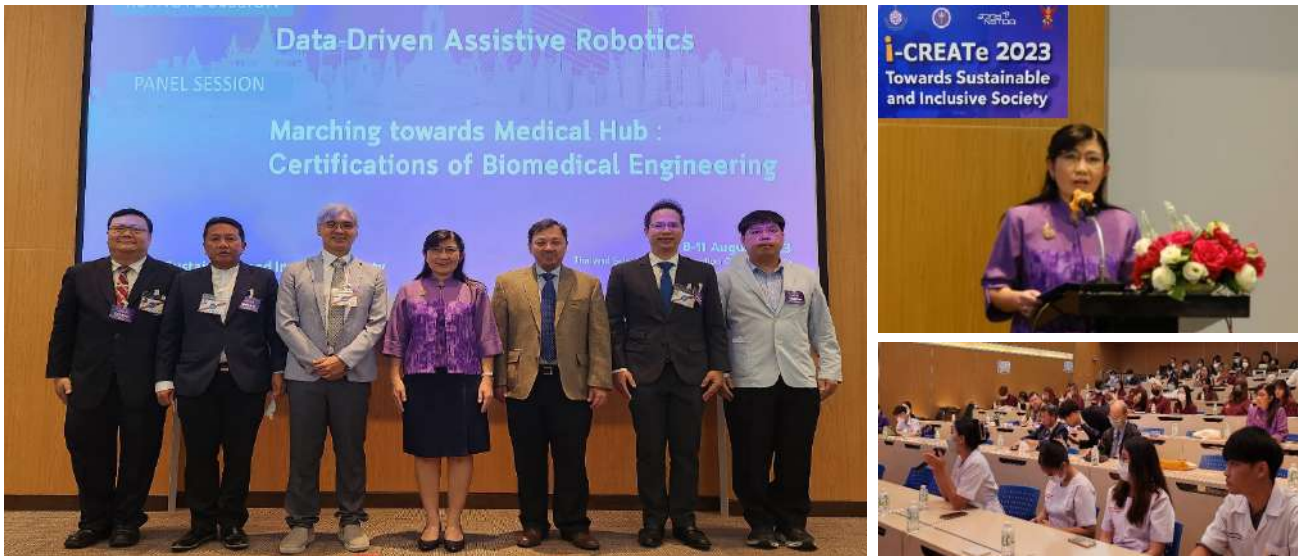


สวทช. ร่วมเสวนาหัวข้อ “การขับเคลื่อนความร่วมมือการใช้น้ำอย่างประหยัด” เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การขับเคลื่อนการใช้น้ำอย่างประหยัดจากหน่วยงานที่กำหนดนโยบายภาคการศึกษาบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ หน่วยงานวิจัยและองค์กรผู้ใช้น้ำ

แนวคิดวันน้ำโลกประจำปี 2566

เพื่อเพิ่มอัตราเร่งของการเปลี่ยนแปลงด้วยความร่วมมือบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนของทุกภาคส่วน สอดรับนโยบายขององค์การสหประชาชาติ ที่กำหนดประเด็นสำคัญด้านน้ำ ประจำปี 2566 “Accelerating Change” หรือ “เร่งการเปลี่ยนแปลง” และรณรงค์ให้ประเทศสมาชิก “Be the change you want to see in the world” หรือ “ร่วมกันเปลี่ยนแปลงสิ่งที่คุณอยากเห็นในโลกใบนี้”

ภาคี BME - นาโนเทค สวทช. จัดเสวนาด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์



วันที่ 10 สิงหาคม 2566 ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย โครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมจัดเสวนาทางวิชาการในหัวข้อ “Marching towards Medical Hub : Certifications of Biomedical Engineering” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนา และส่งเสริมกำลังคนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพื่อรองรับอุตสาหกรรมการแพทย์ของประเทศไทย มีผู้เข้าร่วมรับฟังงานเสวนาวิชาการกว่า 80 คน

ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค ในฐานะรองประธานกรรมการภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ให้เกียรติกล่าวต้อนรับวิทยากรและผู้เข้าร่วมฟังการบรรยายและเสวนาวิชาการ ในงานประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่องวิศวกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก ครั้งที่ 16 (i-CREAtE 2023) ภายใต้แนวคิด “Towards Sustainability and Inclusive Society” ระหว่างวันที่ 8 - 11 สิงหาคม 2566 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

สัมมนา “Energy Storage Development and Recycling Perspectives”



วันที่ 18 สิงหาคม 2566 นาโนเทคจัดสัมมนา “Energy Storage Development and Recycling Perspectives” ณ โรงแรมโนโวเทลเพลินจิด กรุงเทพฯ มีผู้เข้าสัมมนา 50 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยและพัฒนาทางด้านพลังงาน สร้างเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศด้านเทคโนโลยีการจัดเก็บพลังงานและการรีไซเคิล และเพิ่มขีดความสามารถด้านพลังงานในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสำนักปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยเป็นความร่วมมือระหว่าง NSTDA โดย NANOTEC, ENTEC, North Carolina State University สหรัฐอเมริกา Zhejiang Sci-Tech University และ Guangzhou Great Power Energy & Technology CO., LTD สาธารณรัฐประชาชนจีน

สวทช. - สทนช. ร่วมกำหนดแผนงานการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วย วทน.

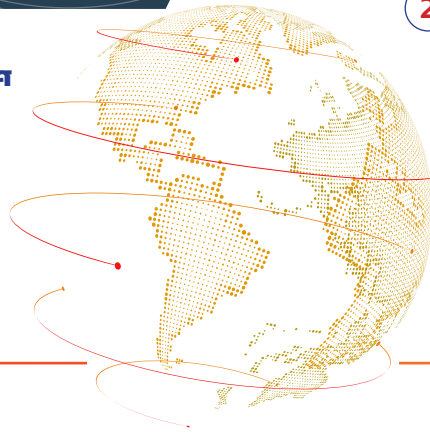


วันที่ 24 มกราคม 2566 ดร.สุธี ผู้เจริญชนะชัย รองผู้อำนวยการนาโนเทคโนโลยีพร้อมผู้บริหาร และคณบดีวิจัยนาโนเทคโนโลยี และศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ร่วมประชุม “การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.)” กับสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) เพื่อนำเสนอสถานะการดำเนินโครงการตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมภายใต้แผนงานปฏิบัติการด้านทรัพยากรน้ำ ประจำปีงบประมาณ 2566 รับข้อเสนอแนะแนวทางในการขยายผลโครงการตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำ ประจำปีงบประมาณ 2567 พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการพัฒนาความร่วมมือระหว่างสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ภายใต้ความร่วมมือการบริหารจัดการน้ำด้วย วทน. ของทั้งสองหน่วยงาน

การขยายความร่วมมือการบริหารจัดการน้ำด้วย วทน. ร่วมกัน พัฒนาโครงการร่วมกัน เพื่อขับเคลื่อนภารกิจการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วย วทน. ในมิติต่าง ๆ ไม่เพียงการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค แต่ขยายไปมิติอื่นๆ ด้วย เช่น เทคโนโลยีเพื่อลดการระเหยของน้ำ นวัตกรรมหรือเครื่องวัดความชื้นในดินแบบง่าย ให้เกษตรกรเข้าถึงได้เทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มผลผลิตของน้ำ (water productivity) และเทคโนโลยีบริหารจัดการและติดตามปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกร เป็นต้น”

การพัฒนาความร่วมมือ ด้านนาโนเทคโนโลยีกับหน่วยงานพันธมิตรต่างประเทศ

1 สร้างความร่วมมือ
กับพันธมิตรต่างประเทศ
เชิงยุทธศาสตร์
จัดการประชุมวิชาการ
12 กิจกรรม



2 เพิ่ม visibility
ในระดับนานาชาติ
สร้างงานวิจัยที่มีผลกระทบทางเศรษฐกิจ
และสังคมผ่านการสมัครทุน

7 โครงการ



ได้รับงบประมาณสนับสนุน

13,506,825.51 ล้านบาท

1 การสร้างความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศเชิงยุทธศาสตร์

การประชุมวิชาการร่วมกับพันธมิตรต่างประเทศของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.
รวม 12 กิจกรรม ดังนี้

งานประชุม "The Collaborative Meeting between IRCELYON (FRANCE) and NANOTEC (THAILAND) under the Franco-Thai Cooperation Programme in Higher Education and Research Franco-Thai Mobility Programme / PHC SIAM"



เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2565 นาโนเทคต้อนรับคณะผู้แทนจาก The French National Centre for Scientific Research (CNRS) สาธารณรัฐฝรั่งเศส นำโดย Dr. Christophe Geantet (Deputy Director of IRCELYON) และ Dr. Antonio Aguilar Tapia (Beamline Scientist of Néel Institute) และต้อนรับผู้แทนจากสถานเอกอัครราชทูตฝรั่งเศสประจำประเทศไทย และมหาวิทยาลัยขอนแก่น นอกจากนี้จะมีการหารือความร่วมมือวิจัยและเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยแล้ว ยังมีการจัดสัมมนาในหัวข้อ "Franco-Thai Cooperation on Advanced Characterization and Novel Biorefinery" เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ในด้าน Advanced Characterization and Novel Biorefinery ระหว่างผู้เข้าร่วมประชุม

บรรยายพิเศษเนื่องในโอกาสเฉลิมฉลองครบรอบ 20 ปีของนาโนเทค



นาโนเทคร่วมกับสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยการสนับสนุนจากสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย มูลนิธิการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (3R) และสถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จัดการบรรยายพิเศษเนื่องในโอกาสเฉลิมฉลองครบรอบ 20 ปีของนาโนเทค เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2565 โดยได้รับเกียรติจาก Prof. Larry Lessard (Adjunct & Emeritus Professors, Mechanical Engineering, McGill University) ประเทศแคนาดา มาเป็นวิทยากรรับเชิญ บรรยายในหัวข้อเรื่อง “Sustainable Composite Materials” เพื่อสนับสนุนการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

งานประชุม “The Collaborative Meeting between Institute of Bio- and Geoscience, IBG2: Plant Sciences, Forschungszentrum Jülich, Germany and National Nanotechnology Center (NANOTEC), Thailand”



นาโนเทคจัดงานประชุม “The Collaborative Meeting between Institute of Bio- and Geoscience, IBG2: Plant Sciences, Forschungszentrum Jülich, Germany and National Nanotechnology Center (NANOTEC), Thailand” เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2566 โดยมีผู้แทนจาก Institute of Bio- and Geoscience, IBG2: Plant Sciences, Forschungszentrum Jülich สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี นำโดย Prof. Dr. Ulrich Schurr (Director of the Institute for Plant Sciences IBG-2) มีวัตถุประสงค์เพื่อหารือความก้าวหน้าความร่วมมือวิจัยระหว่างนาโนเทค และ Jülich ประกอบด้วย โครงการ “Unlocking the potential of dual-purpose crop: utilization of pineapple leaf fibers for bio-based textiles – PiñaFibre” และ Jülich Ph.D. Scholarship Program

งานประชุม “The Collaborative Meeting between Kyoto University, Japan and National Nanotechnology Center (NANOTEC), Thailand”



นาโนเทคจัดงานประชุม “The Collaborative Meeting between Kyoto University, Japan and National Nanotechnology Center (NANOTEC), Thailand” เมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2566 โดยมีโอกาสต้อนรับคณะผู้แทนจาก Kyoto University ประเทศญี่ปุ่น นำโดย Prof. Noriaki Sano งานประชุมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหารือความก้าวหน้าความร่วมมือวิจัยระหว่างนาโนเทค และ Kyoto University ในหัวข้อวิจัยเรื่อง “Innovations in Biomass Application for Catalytic Material Synthesis and Energy Devices” ภายใต้โครงการ Japan-ASEAN Science, Technology and Innovation Platform (JASTIP Program)

งานประชุม Asia Nano Forum Executive Committee Meeting 2023 (ANF ExCo Meeting 2023)



นาโนเทคสร้างความร่วมมือกับพันธมิตร ณ ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างวันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ 2566 โดยเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค และ ดร.ภาวดี อังค์วิฒนะ รองผู้อำนวยการนาโนเทค ในฐานะประธานและเลขานุการสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (ANF) ตามลำดับ เข้าร่วมงานประชุม Asia Nano Forum Executive Committee Meeting 2023 (ANF ExCo Meeting 2023) เพื่อรายงานสรุปกิจกรรมตลอดปี 2565 และหารือกิจกรรมระหว่างประเทศสมาชิก โดยจัดร่วมกับงาน The 22nd International Nanotechnology Exhibition & Conference (nano tech 2023) ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในโอกาสนี้ ดร.เวฬุรีย์ ทองคำ นักวิชาการอาวุโส และ รศ.ผู้จัดการงานความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี เข้าร่วมการประชุมในฐานะผู้แทนของนาโนเทคเพื่อรายงานความคืบหน้าการทำงานภายใต้ Working Group on Nanosafety & Risk Management เกี่ยวกับกิจกรรมความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยีในภูมิภาคผ่านเครือข่าย Asia Nano Safety นอกจากนี้ ดร.ธันยกร เมืองนาโพธิ์ นักวิจัย ทีมวิจัยนวัตกรรมเคลือบนาโน กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโนและกรรมการผู้จัดการ บริษัท นาโนโคตติ้ง เทคโนโลยี (ประเทศไทย) ได้รับเชิญให้นำเสนอในหัวข้อ “Nano Coating Tech: Research-to-Commercialization” การประชุม ANF Workshop on Commercialization



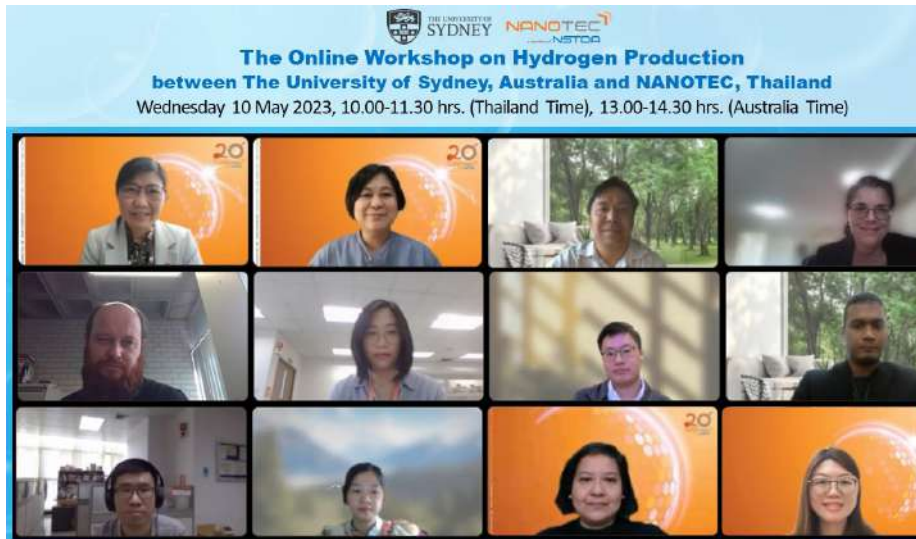
และเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2566 ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค และประธาน ANF ได้รับเชิญให้บรรยายเรื่อง “Nanotechnology Activities of NANOTEC, Thailand and Asia Nano Forum” ในงาน The 15th Nanotech Association Conference จัดโดย Nanotechnology Business Creation Initiative (NBCI) & JTB Communication Design ซึ่งมี 8 ประเทศ เข้าร่วม อาทิ แคนาดา ญี่ปุ่น เกาหลี เนเธอร์แลนด์ มาเลเซีย ไต้หวัน ไทย และสหรัฐอเมริกา นำเสนอในงานดังกล่าว ทั้งนี้ NBCI จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนการขยายธุรกิจทางด้านนาโนเทคโนโลยีทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้ ดร.ภาวดี อังควัฒน์ รองผู้อำนวยการนาโนเทค และ ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุ่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน ได้รับเชิญให้นำเสนอในหัวข้อ “Nano Characterization Facility and Networking in Thailand” ในงาน 2023 Symposium on User-Facility Network in Asia กิจกรรมดังกล่าวจัดขึ้นภายใต้ Working Group on User-Facility Network เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงและโครงสร้างพื้นฐานด้าน nanofab, nanobio และ nano-characterization ในภูมิภาคเอเชีย

งานสัมมนาวิชาการในหัวข้อ “Nano-enable Sustainable Materials for Green-Economy” ในการประชุมวิชาการประจำปี สวทช. ครั้งที่ 18 (NAC2023)



นาโนเทคจัดงานสัมมนาวิชาการในหัวข้อ “Nano-enable Sustainable Materials for Green-Economy” ในการประชุมวิชาการประจำปี สวทช. ครั้งที่ 18 (NAC2023) เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้าน Nano-enable sustainable materials for green-economy ร่วมกันระหว่างวิทยากรและผู้เข้าร่วมประชุม เพื่อนำไปสู่การสร้างความร่วมมือวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและระดับนานาชาติ ช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาวัสดุนาโนเพื่อความยั่งยืน และเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวได้รับเกียรติจากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม ทั้งในและต่างประเทศมาร่วมนำเสนอและอภิปรายองค์ความรู้เกี่ยวกับวัสดุนาโนเพื่อความยั่งยืนสำหรับเศรษฐกิจสีเขียว ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ อาทิ functional material design, syntheses, fabrications, surface modifications, nano-dispersion, assembly of membrane, thin-film and fibers เป็นต้น

The Workshop on Hydrogen Production (virtual meeting)



นาโนเทคร่วมกับ The University of Sydney, Australia จัดงาน The Workshop on Hydrogen Production (virtual meeting) เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2566 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักวิจัยจากนาโนเทค และคณาจารย์จาก The University of Sydney ประเทศออสเตรเลีย ได้มีเวทีในการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์การทำงานวิจัยทางด้าน “Hydrogen production” เพื่อนำไปสู่การต่อยอดในการสมัครทุนนานาชาติร่วมกันต่อไปในอนาคต

The 6th EU-Asia Dialogue on Nanosafety in the theme of “The role of characterisation and how it is addressed in International Network Initiative on Safe and Sustainable Nanotechnology (INISS-nano)”



นาโนเทค นำโดย ดร.วรวรรณ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์ รองผู้อำนวยการนาโนเทค และ ดร.เวฬุรีย์ ทองคำ นักวิชาการอาวุโส และ รักษาการผู้จัดการงานความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี เข้าร่วมการประชุม The 6th EU-Asia Dialogue on Nanosafety in the theme of “The role of characterisation and how it is addressed in International Network Initiative on Safe and Sustainable Nanotechnology (INISS-nano)” ซึ่งจัดขึ้นร่วมกับงาน The German NanoDialogue, a stakeholder dialogue on nanotechnologies ระหว่างวันที่ 21–23 มิถุนายน 2566 ณ Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) กรุงเบอร์ลิน สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยมี The Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (BMK) และ BioNanoNet Forschungsgesellschaft mbH (BNN) สาธารณรัฐออสเตรีย เป็นเจ้าภาพจัดการประชุม

ในงานนี้ ดร.วรวรรณ ฉินศิริกุล ได้รับเชิญให้กล่าวเปิดงานในฐานะประธานคณะกรรมการบริหารสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (Asia Nano Forum: ANF) และบรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง “Characterization Research Efforts in Asian Countries” ซึ่งกล่าวถึงกิจกรรมของ ANF และความสามารถในการทำงานวิจัยทางด้าน Characterization ของประเทศสมาชิก ANF ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน เวียดนาม และไทย



พร้อมกันนี้ ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์ รองผู้อำนวยการนาโนเทคโนโลยี ได้รับเชิญให้เข้าร่วมหารือใน Break-out session of “Characterization Facilities and Infrastructures” ซึ่งจัดตั้งโดยเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ INISS-nano ซึ่งเครือข่ายนี้มุ่งเน้นความร่วมมือในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางด้านนาโนเทคโนโลยี และความปลอดภัยนาโน โดยมีการแลกเปลี่ยนความรู้ และอภิปรายข้อมูลในหัวข้อโครงสร้างพื้นฐานทางด้านนาโนเทคโนโลยีที่มีอยู่ในเอเชียและยุโรป เพื่อนำไปสู่การแบ่งปันโครงสร้างพื้นฐานและข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุนาโน อาทิ TiO₂ เป็นต้น

นอกจากนี้ ดร.เวฬุรีย์ ทองคำ นักวิชาการอาวุโส และ รักษาการผู้จัดการงานความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี ได้รับเชิญให้เป็น Chair ใน Break-out session of “Societal and Ethical Considerations – Policy Framework for Characterization” ได้แบ่งปันแนวคิดเรื่องความปลอดภัยและความยั่งยืนของวัสดุนาโนและวัสดุขั้นสูง โดยผลจากการหารือข้อมูลนำไปสู่การทำงานร่วมกันระหว่าง Pillar 1 “Characterization Items in Standardization” and Pillar 4 “Societal and Ethical Considerations – Policy Framework for Characterization” ของเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ INISS-nano โดยมีการวางแผนจัดงานสัมมนาออนไลน์ระหว่าง EU และ ANF เพื่อหารือเรื่องดังกล่าวเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

The 20th Asia Nano Forum Summit (ANFoS2023)
และ: 21st International Nanotech Symposium (NANO KOREA 2023 Symposium)



นาโนเทคโนโลยี โดย ดร.วรวรรณ ฉินศิริกุล ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์ เข้าร่วมงาน The 20th Asia Nano Forum Summit (ANFoS2023) ซึ่งจัดขึ้นร่วมกับงาน 21st International Nanotech Symposium (NANO KOREA 2023 Symposium) ระหว่างวันที่ 5-6 กรกฎาคม 2566 ณ สาธารณรัฐเกาหลี โดย ดร.วรวรรณ และ ดร.ภาวดี เข้าร่วมการประชุมในฐานะประธานและเลขานุการสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เพื่อรายงานกิจกรรม ANF ที่เกิดขึ้นในปี 2565 และหนึ่งในกิจกรรมที่สำคัญในงานประชุมครั้งนี้คือการเลือกตั้งคณะกรรมการบริหารสมาคม ANF คณะใหม่ ซึ่งมีวาระการดำรงตำแหน่ง 2 ปี ระหว่างปี 2567-2568 ซึ่งจากผลการเลือกตั้งมีดังนี้

- 1) Dr. Rezal Khairi Ahmad (NanoMalaysia, Malaysia) ได้รับเลือกให้ดำรงตำแหน่งประธาน
- 2) Dr. Jun'ichi Sone (JST (Emeritus) / Japan) และ Dr. Annabelle V. Briones (DOST-ITDI / The Philippines) ได้รับเลือกให้ดำรงตำแหน่งรองประธาน
- 3) Prof. Changhwan Choi (KoNTRIS / Korea) ได้รับเลือกให้ดำรงตำแหน่งเหรัญญิก
- 4) Dr. Pavadee Aungkavattana (NANOTEC, /Thailand) และ Dr. Ruslinda A. Rahim (NNC / Malaysia) ได้รับเลือกให้ดำรงตำแหน่งเลขานุการ



นอกจากนี้ ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์ ได้รับเชิญเป็นวิทยากรนำเสนอหัวข้อ “Nanovation for a Better Life through NSTDA Startup” ในงานประชุม ANF Workshop on Commercialization งานดังกล่าวจัดโดย ANF Commercialization Working Group เป็นหนึ่งในคณะทำงานของ Asia Nano Forum (ANF) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การวิจัยและพัฒนา นาโนเทคโนโลยีที่พัฒนาไปสู่เชิงพาณิชย์โดยผู้ประสานงานหลักของคณะทำงานนี้ Dr. Rezal Khairi Ahmad, Chief Executive Officer, NanoMalaysia ประเทศมาเลเซีย มีผู้เข้าร่วมรับฟังการประชุมจากหลายประเทศ อาทิ ประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี ไต้หวัน และสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

นาโนเทคร่วมกับมหาวิทยาลัยซุงกุกวาน (Sungkyunkwan University : SKKU) สาธารณรัฐเกาหลี
จัดงาน The 2023 NANOTEC-SAINT Collaborative Meeting



นาโนเทคร่วมกับมหาวิทยาลัยซุงกุกวาน (Sungkyunkwan University : SKKU) สาธารณรัฐเกาหลี จัดงาน The 2023 NANOTEC-SAINT Collaborative Meeting เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2566 ณ มหาวิทยาลัยซุงกุกวาน (Suwon campus) สาธารณรัฐเกาหลี โดย Prof. Sungjoo Lee (Head of SAINT/ SKKU) ให้การต้อนรับคณะผู้แทนจากนาโนเทค วัตถุประสงค์ของงานประชุมเพื่อกระชับความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างไทยและสาธารณรัฐเกาหลี อันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตั้งแต่เดือนเมษายน 2556 การประชุมประกอบด้วย 2 ช่วง คือ 1) การประชุมหารือความร่วมมือวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ระหว่างอาจารย์ของ SAINT/SKKU นักวิจัยจากนาโนเทค และนักศึกษาปริญญาเอกทุนรัฐบาลไทยภายใต้การดูแลของอาจารย์ซึ่งเป็นศิษย์เก่าของ SKKU เพื่อนำไปสู่การสร้างความร่วมมือในรูปแบบ Joint Supervision และการสมัครทุนวิจัยนานาชาติร่วมกันในอนาคต 2) การประชุมระดับผู้บริหาร ระหว่างผู้บริหาร SAINT/SKKU นำโดย Prof. Jibeom Yoo (President of SKKU) Prof. Sungjoo Lee (Head of SAINT/SKKU) ผู้บริหารนาโนเทค และ ดร.ชฎามาศ ชูวะเศรษฐกุล กรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้แทนศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ เลขาธิการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การประชุมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อหาหรือความเป็นไปได้ของความร่วมมือด้าน SKKU Studentship and Fellowship program ในระยะที่ 2

นาโนเทคจัดฝึกอบรม เรื่อง “Lithium-sulfur batteries and laser ultrasound transducers”



นาโนเทคจัดฝึกอบรม เรื่อง “Lithium-sulfur batteries and laser ultrasound transducers” โดย Prof. Xiangwu Zhang, North Carolina State University, The United States of America ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2566 เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ เพิ่มพูนองค์ความรู้เรื่องโพลิเมอร์ที่มีโครงสร้างระดับนาโนและมัลติฟังก์ชัน คอมโพสิต เส้นใย และวัสดุสิ่งทอที่เน้นการใช้งานจริง พัฒนางองค์ความรู้ให้กับบุคลากรของรัฐ และเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างบุคลากรวิจัยในประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา

นาโนเทคโนโลยีเป็นเจ้าภาพจัดงานสัมมนาวิชาการ
เรื่อง “Energy Storage Development and Recycling Perspectives”



นาโนเทคโนโลยีเป็นเจ้าภาพจัดงานสัมมนาวิชาการ เรื่อง “Energy Storage Development and Recycling Perspectives” เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2566 โดยงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “การใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าสำหรับขยะกราไฟต์จากแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนที่ใช้แล้วสู่ขั้วไฟฟ้าสำหรับแบตเตอรี่เชิงคิกโอออน” ภายใต้โครงการการเสริมสร้างศักยภาพและขับเคลื่อนความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ระหว่างประเทศระดับทวิภาคีและพหุภาคี ประจำปีงบประมาณ 2566 ได้รับอนุมัติงบประมาณจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โครงการดังกล่าวเป็นความร่วมมือระหว่าง สวทช. โดย ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ North Carolina State University สหรัฐอเมริกา Zhejiang Sci-Tec University และ Guangzhou Great Power Energy & Technology CO., LTD สาธารณรัฐประชาชนจีน วัตถุประสงค์การสัมมนา เพื่อสร้างเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศผ่านการบูรณาการความรู้และการอภิปรายเกี่ยวกับทิศทางและแนวโน้มการพัฒนาอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน และเทคโนโลยีการรีไซเคิลแบตเตอรี่ลิเธียมไอออน การสัมมนาวิชาการได้รับเกียรติจากอาจารย์และนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำจากสถาบันที่มีชื่อเสียง อาทิ Prof. Xiangwu Zhang, Wilson College of Textiles, North Carolina State University สหรัฐอเมริกา Prof. Yi Hu, Zhejiang Sci-Tec University, สาธารณรัฐประชาชนจีน ศ.ดร.สุวบุญ จิรชาญชัย อาจารย์ประจำวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี และกรรมการที่ปรึกษาสมาคมโพลีเมอร์แห่งประเทศไทย ดร.พิมพ์ ลิ้มทองกุล ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยนวัตกรรมพลังงาน ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ ดร.วรล อินทะสันตา ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโนและ ดร.นครินทร์ ทรัพย์เจริญดี นักวิจัย ทีมวิจัยนวัตกรรมเส้นใยนาโนและหัวหน้าโครงการ

2 การเพิ่ม visibility ในเวทีระดับนานาชาติ

โดยการแสวงหาทุนวิจัยร่วมกับหน่วยงานต่างประเทศผ่านการส่งข้อเสนอโครงการร่วมกัน สร้างงานวิจัยที่มีผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมผ่านการสมัครทุนร่วมกับพันธมิตรต่างประเทศของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. และได้รับงบประมาณสนับสนุนรวม 13,506,825.51 บาท จาก 7 โครงการ

โครงการ “Carbon Dioxide Capture and Utilization via Artificial Photosynthesis Routes”

ดร.ธีระ บุตรบุรี นักวิจัย ทีมวิจัยตัวเร่งปฏิกิริยา กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. ร่วมกับ Professor Lichang Yin, Institute of Metal Research (IMR), Chinese Academy of Sciences (CAS) สาธารณรัฐประชาชนจีน ได้รับอนุมัติงบประมาณจากโปรแกรมความร่วมมือวิจัยต่างประเทศ สวทช. ภายใต้ CAS-NSTDA Joint Research Program 2022 งบประมาณสนับสนุนรวม 2,700,000 บาท

โครงการ “Analytical method development for quantification of nanoplastics using inductively coupled plasma mass spectrometry”

ดร.รัฐพร แสนเมืองจีน นักวิจัย ทีมวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโน กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูงและความปลอดภัย ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ รศ.ดร.อติทยา ศิริภิญญานนท์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ Assistant Professor Javier Jimenez Lamana, Institute of Analytical and Physical Chemistry for the Environment and Materials (IPREM), Université de Pau et des Pays de L’Adour สาธารณรัฐฝรั่งเศส ได้รับอนุมัติงบประมาณจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ภายใต้โครงการวิจัยร่วมภายใต้ความร่วมมือด้านอุดมศึกษาและการวิจัยระหว่างไทย-ฝรั่งเศส (Franco-Thai Cooperation Programme in Higher Education and Research / Franco-Thai Mobility Programme / PHC SIAM) ประจำปี พ.ศ. 2566-2567 งบประมาณสนับสนุนรวม 120,685.51 บาท

โครงการ “Development of neutralizing agents targeting glycopeptides highly conserved in SARS-CoV-2 mutant strains”

ดร. เตือนเพ็ญ จาปรุง ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ Professor Hiroaki Tateno, Cellular and Molecular Biotechnology Research Institute, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology ประเทศญี่ปุ่น และ Associate Professor Mohamed Abdel-Mohsen, Vaccine and Immunotherapy Center, The Wistar Institute สหรัฐอเมริกา ได้รับอนุมัติงบประมาณจากหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนา กำลัคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) ภายใต้ e-ASIA Joint Research Program (e-ASIA JRP) หัวข้อ Health Research งบประมาณสนับสนุนรวม 5,000,000 บาท

โครงการ “การใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าขยะกราไฟต์จากแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่ใช้แล้วสู่ชีวไฟฟ้า สำหรับแบตเตอรี่ซิงค์ไอออน”

ดร. นครินทร์ ทรัพย์เจริญดี นักวิจัย ทีมวิจัยนวัตกรรมเส้นใยนาโน กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ร่วมกับ Professor Xiangwu Zhang, North Carolina State University สหรัฐอเมริกา Prof. Yi Hu, Zhejiang Sci-Tec University สาธารณรัฐประชาชนจีน และ Dr. Shuli Li, Guangzhou Great Power Energy & Technology CO., LTD สาธารณรัฐประชาชนจีน ได้รับอนุมัติงบประมาณจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ภายใต้โครงการการเสริมสร้างศักยภาพและขับเคลื่อนความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ระหว่างประเทศระดับทวิภาคีและพหุภาคี งบประมาณสนับสนุนรวม 720,000 บาท

โครงการ “Protein nanoparticle as a nanocarrier to promote transdermal delivery of 1'- acetoxychavicol acetate”

ดร. คณฉัตร นาคสมบุรณ์ นักวิจัย ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและเวชสำอาง กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้รับอนุมัติงบประมาณ 290,940 บาท ภายใต้ Franco-Thai Young Talent Research Fellowship Program เพื่อปฏิบัติงานวิจัย ณ Institut des Sciences Analytiques (UMR-5280), University Claude Bernard Lyon 1 สาธารณรัฐฝรั่งเศส ซึ่งอยู่ในความดูแลของ Professor Dr. Abdelhamid Elaissari

โครงการ “Development of Hyaluronic Acid-coated Gold Nanorods for NIR light-activated Bactericidal Spray”

ดร.กนกวรรณ ศันสนะพงษ์ปรีชา นักวิจัย ทีมวิจัยเวชศาสตร์นาโน กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้รับอนุมัติงบประมาณ 4,200,000 บาท ภายใต้ The SG Academies South-East Asia Fellowship (SASEAF) Programme เพื่อปฏิบัติงานวิจัย ณ Institute of Sustainability for Chemicals, Energy and Environment (ISCE2), Agency for Science, Technology and Research (A*STAR), ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งอยู่ในความดูแลของ Dr. Zhang Yu

โครงการ “Development and Investigation of the M-cell targeted Polyacrylate-PADRE-GnRH-loaded liposome”

ดร.ปรารธนา ตัญญาปัญญาชน นักวิจัย ทีมวิจัยเวชศาสตร์นาโน กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้รับอนุมัติงบประมาณ 475,200 บาท ภายใต้ 2023 APEC-Australia Women in Research Fellowship เพื่อปฏิบัติงานวิจัย ณ University of Queensland ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งอยู่ในความดูแลของ Professor Istvan Toth

โครงสร้างศูนย์เครือข่าย การวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี

สรุปผลการดำเนินงานศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (RNN: Research Network of Nanotechnology)

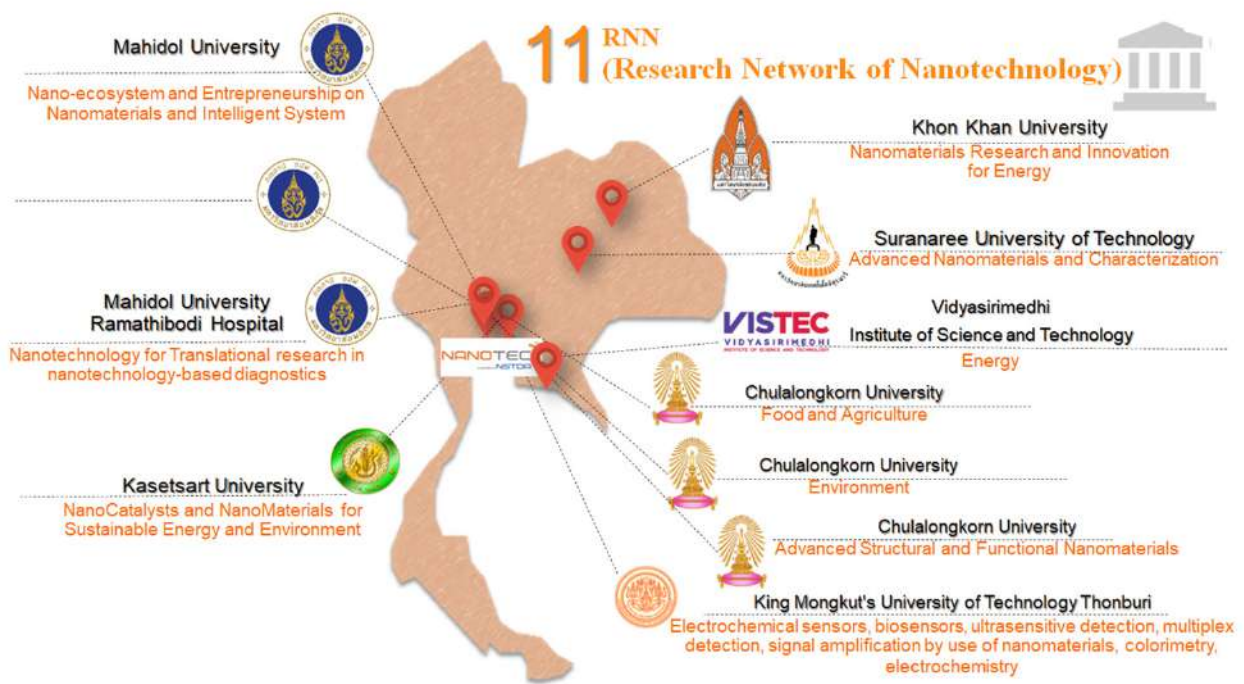
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ได้เริ่มดำเนินงานเครือข่ายการวิจัย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 โดยจัดตั้งศูนย์เครือข่ายพันธมิตรความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยี (CoE) ในระยะที่ 1 (พ.ศ.2549 – 2554) ระยะเวลา 5 ปี ประกอบด้วย 8 ศูนย์เครือข่ายฯ จาก 8 มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นการสนับสนุนกลุ่มวิจัยที่มีความเป็นเลิศเฉพาะทางในการทำวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีในมหาวิทยาลัย และได้ทำการประเมินผลการดำเนินงานแล้วโดยบรรลุตามเป้าหมาย

เมื่อสิ้นสุดในระยะที่ 1 ได้ดำเนินการต่อในระยะที่ 2 (พ.ศ. 2556 –2561) ระยะเวลา 5 ปี ประกอบด้วย 9 ศูนย์เครือข่ายฯ จาก 8 มหาวิทยาลัย โดยเป็นการสนับสนุนกลุ่มวิจัยที่มีความเป็นเลิศร่วมกับมหาวิทยาลัย โดยมีหัวข้อวิจัยสอดคล้องกับแผนที่นำการวิจัยและพัฒนาทางด้านนาโนเทคโนโลยี (Technology Road Map : TRM) และได้ทำการประเมินผลการดำเนินงานแล้วโดยบรรลุตามเป้าหมาย

เมื่อสิ้นสุดในระยะที่ 2 ได้ดำเนินการต่อในระยะที่ 3 (พ.ศ. 2556 –2561) ระยะเวลา 3 ปี ซึ่งคณะกรรมการบริหารนาโนเทค มีมติอนุมัติหลักการในการดำเนินการเครือข่าย ฯ ระยะที่ 3 ประกอบด้วย 11 ศูนย์เครือข่ายฯ จาก 7 มหาวิทยาลัย มุ่งเน้นสร้างความร่วมมือในการทำงานวิจัยร่วมกันระหว่างนาโนเทค กับ ศูนย์เครือข่ายฯ และนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมกับประเทศ



ภาพรวมการดำเนินงานเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาของนาโนเทค



ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (ระยะที่ 3)

โครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (ระยะที่ 3) พ.ศ. 2561-2565

โครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนา ระยะที่ 3 (RNN : Research Network of Nanotechnology) มีเป้าหมายหลักในการสร้างศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี “Supreme Form of Capacity Building for Nanotechnology” ยกระดับความสามารถในการดำเนินงานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้เกิดเครือข่ายวิจัยเฉพาะทาง ทำงานวิจัยร่วมกับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.
2. เพื่อสร้างฐานเทคโนโลยีต่อยอดนำผลงานไปใช้ประโยชน์
3. เพื่อสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมต่อประเทศ เกิดผลงานที่นำไปสู่การใช้ประโยชน์ สร้างผลกระทบต่อเชิงเศรษฐกิจและสังคมมากกว่า 5 เท่าของงบประมาณดำเนินการ ภายหลังจากสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินงาน

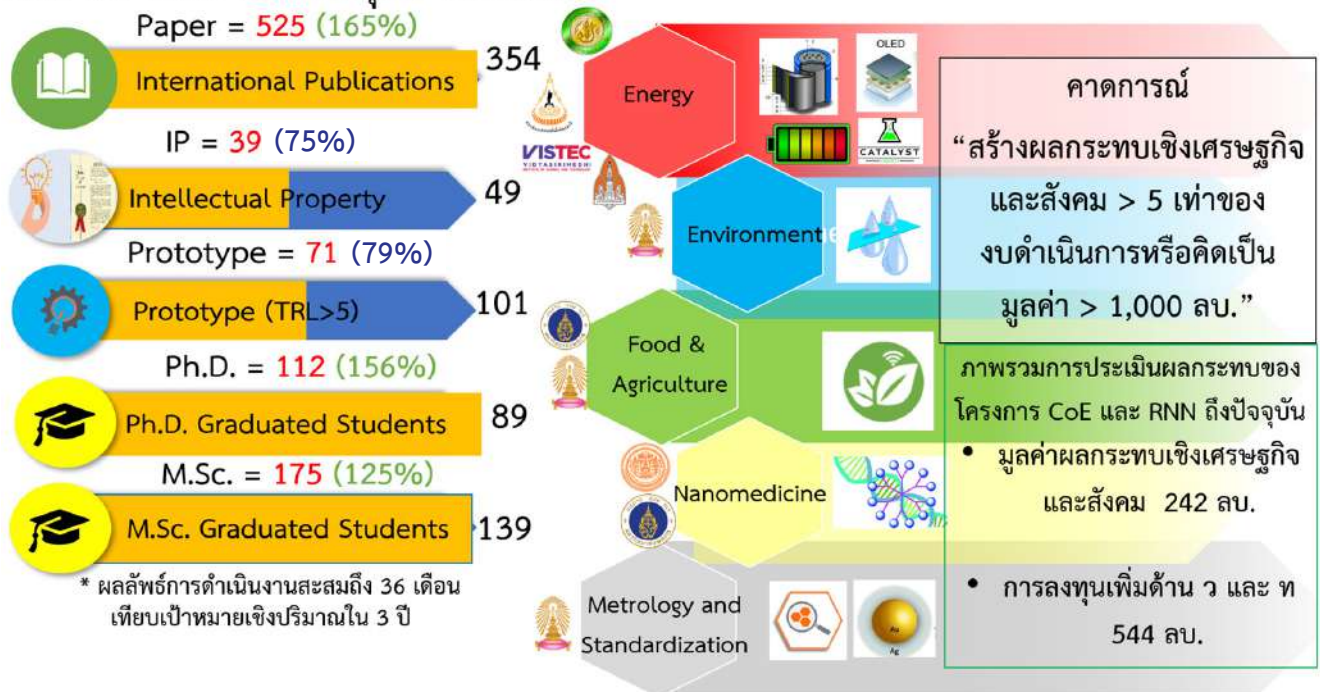
เป้าหมายผลผลิตของโครงการ

1. สามารถตีพิมพ์บทความวิชาการในวารสารนานาชาติ (International Publications) จำนวน 310 ผลงาน
2. สามารถสร้างผลงานที่ยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) จำนวน 52 ผลงาน
3. สามารถสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มี TRL ระดับ 5 ขึ้นไป (Prototype TRL >5) จำนวน 90 ผลงาน
4. สามารถผลิตบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา (Graduate Students)
 - สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก (Ph.D.) จำนวน 78 คน
 - สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (M.Sc.) จำนวน 116 คน

ผลการดำเนินงานของโครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (ระยะที่ 3)
ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานรายปีเทียบเป้าหมายของโครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัย
และพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (ระยะที่ 3)

ผลผลิต	ผลการดำเนินงาน				ผลการดำเนินงาน สะสม	เป้าหมาย ตลอดโครงการ	ร้อยละ ความสำเร็จ
	ปี 1 (2562)	ปี 2 (2563)	ปี 3 (2564)	ปี 4 (2565)			
Paper	90	156	228	51	525	310	169
IP	4	9	13	13	39	52	75
Prototype (TRL > 5)	8	13	34	16	71	90	79
PhD.	58	9	45	10	122	78	156
Ms.	84	30	59	0	173	116	149

ผลการดำเนินงานถึงปัจจุบัน (48 เดือน)



ภาพสรุปผลการดำเนินงานของโครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (ระยะที่ 3)

การดำเนินงานของโครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี (ระยะที่ 3) สามารถผลิตผลงาน ได้แก่ ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติได้ 525 เรื่อง สิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญาจำนวน 39 เรื่อง ผลงานอุปกรณ์และต้นแบบ TRL ระดับ 5 ขึ้นไป จำนวน 71 ต้นแบบ และมีส่วนในการสนับสนุนการผลิตบุคลากร นิสิต นักศึกษาปริญญาเอก 122 คน และปริญญาโท จำนวน 173 คน และสามารถสร้างผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นมูลค่า 77.79 ล้านบาท การลงทุนทางด้าน ๖ และ ๓ มูลค่า 574.12 ล้านบาท นอกจากนี้ นาโนเทคโนโลยีและศูนย์เครือข่ายได้มีการพัฒนาข้อเสนอโครงการร่วมกันเพื่อขอรับทุนวิจัยจากแหล่งทุนต่างๆ ตั้งแต่ปี 2563- 2566 รวม 10 โครงการ มูลค่ารวม 41.66 ล้านบาท

ปีงบประมาณ	ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	หัวหน้าโครงการ/กลุ่มวิจัย	งบประมาณ (ล้านบาท)
2563	เทคโนโลยีการเร่งปฏิกิริยาและตัวเร่งปฏิกิริยานาโนขั้นสูงเพื่อการเปลี่ยนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นเชื้อเพลิงและสารเคมี	บพค.	RNN-KU (ศ.ดร.เมตตา) & นาโนเทค RG NCAS (ดร.ขจรศักดิ์)	7.05
2563	แผนงานวิจัยบูรณาการด้านเทคโนโลยีเพื่อบรรเทาปัญหาฝุ่นละออง PM2.5 กรณีศึกษาพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล โครงการย่อย การตรวจวิเคราะห์หาการกระจายขนาดและองค์ประกอบทางเคมีของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร งบประมาณส่วน นาโนเทค 6.704	วช.	RNN-CU (รศ.ดร.ศิริมา) & นาโนเทค (ดร.วิยงค์)	12.72
2563	การพัฒนากระบวนการหมักน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ ด้วยการควบคุมระบบไฟฟ้าเคมีเมมเบรนชีวภาพ และรีเวิร์สออสโมซิส	วช.	RNN-CU (ดร.กฤตภา และ ดร.วราวุธ)	7.5
2563	โครงการนวัตกรรมการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนจากการนำทิ้งหลังบำบัดน้ำเสียเคิลด้วยกระบวนการออกซิเดชันขั้นสูงโดยการกระตุ้นด้วยแสงอาทิตย์: ดอยตุงโมเดล	วช.	RNN-CU & นาโนเทค ENV (ดร.จามร)	1.53
งบประมาณรวม ที่ได้รับอนุมัติ ปี 2563				28.8
2564	การพัฒนากระบวนการนำส่งยาอนุภาคนาโนแบบมุ่งเป้า ในการยับยั้งความรุนแรงของเซลล์มะเร็งลำไส้โดยมุ่งเป้าที่ระบบแวกคูลอมเมรี	บพค.	RNN-MU (ดร.ปรีมน) & นาโนเทค NCAP (ดร.ณัฐกานดา ดร.ปวีณา)	5.6
งบประมาณรวม ที่ได้รับอนุมัติ ปี 2564				5.6
2565	Development of advanced healthcare nanomaterials for cancer detection and therapy using light-responsive agents.	วช.	RNN-SUT & นาโนเทค RMNS (ดร.กันตพัฒน์)	1.5
2565	พัฒนาวิธีการแปรรูปผงมุกเคลือบคาร์บอนสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องสำอางจากแผ่นเปลือกหอยมุก	วช.	นาโนเทค (ดร.ชุติพันธ์)	1.5
2566	การพัฒนาและประยุกต์ใช้นาโนเซ็นเซอร์แบบพกพาเพื่อตรวจคัดกรองและติดตามภาวะเบาหวานและโรคไตเรื้อรัง	สวรส.	นาโนเทค (ดร.เดือนเพ็ญ)	2.26
2566	แผนที่นำทางเทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน เพื่อนำทางประเทศไทยไปสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน	สกว.	RNN-KU ผู้อำนวยการนาโนเทค (ดร.วรวรรณี)	2.0
งบประมาณรวม ที่ได้รับอนุมัติ ปี 2565				7.26



การพัฒนาข้อเสนอโครงการร่วมกับศูนย์เครือข่ายวิจัยของนาโนเทค ในปี 2563 – 2566

ผลงานจากการสร้างฐานเทคโนโลยีต่อยอดนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ตัวอย่างผลงาน RNN ร่วมกับนาโนเทค ที่ขยายผลในเชิงพื้นที่

Environment

→

ระบบกรองน้ำเพื่อกำจัดฟลูออไรด์

น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำสำคัญสำหรับการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ห่างไกลแหล่งน้ำผิวดินหรือพื้นที่ภูเขาซึ่งในภาคเหนือ มีการตรวจพบฟลูออไรด์ในน้ำใต้ดินในปริมาณสูงซึ่ง เป็นปัญหาสำคัญส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

โรงเรียนบ้านบวกค้าง

โรงเรียนบ้านห้วยไซ

โรงเรียนบ้านใหม่ในฝัน

Nanotechnology for Environment CU
รศ.ดร. เขมรรฐ์ โอสภาพันธุ์

NANOTEC
Move Forward To Better Future

RNN วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬา ร่วมกับทีมวิจัย ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม(ENV) นำร่อง ขยายผลเทคโนโลยี ระบบกรองน้ำเพื่อกำจัดฟลูออไรด์ ในโรงเรียน จ.เชียงใหม่ จ.ลำพูน จ.น่าน โดยพัฒนาวัสดุกรองจาก Local content ผ่านกระบวนการที่ เป็นวัสดุเหลือทิ้ง และชุมชนสามารถพัฒนาวัสดุกรองได้เอง และการออกแบบระบบกรองที่ใช้งานและบำรุงรักษาง่าย มีต้นทุนต่ำ

ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) การใช้เครื่องกรองน้ำบำบัดฟลูออไรด์ลดความเสี่ยงที่จะเกิดค่าใช้จ่ายในการเกิดโรคกระที่พื้นที่โนเด็กได้
- 2) เครื่องกรองน้ำบำบัดฟลูออไรด์สามารถช่วยลดต้นทุนในการบริโภคน้ำคุณภาพของเด็กนักเรียนซึ่งยังไม่มีความสามารถในการจัดหาน้ำดื่มคุณภาพเองได้ให้สามารถเข้าถึงน้ำดื่มคุณภาพได้

- ครู นักเรียน ในพื้นที่ ได้ใช้ประโยชน์ จากระบบกรองน้ำ จำนวน 313 คน
- ประเมินมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมในปี 2564 ได้ (KS1-A) 0.6 ลบ
- มีการลงทุนเพิ่มในปี 2564 (KS1) 0.2 ลบ



การติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ณ ลานกางเต็นท์ลาคะคลอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ศูนย์วิจัยเครือข่ายด้านวัสดุนาโนขั้นสูงและการวิเคราะห์ (SUT-NANOTEC RNN) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC) และบริษัท EQTech Energy ได้ส่งมอบการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ณ ลานกางเต็นท์ลาคะคลอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2564 ที่ผ่านมา มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์เทคโนโลยีด้านวัสดุนาโนขั้นสูงในการแก้ปัญหาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ปรับพฤติกรรมและสร้างแนวคิดแก่ประชาชนในการใช้พลังงานเชิงอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม



SUT ศ.ดร.สันติ แม้นศิริ



Quick charge station ก่อสร้าง Eco-Building และสถานีอัดประจุไฟฟ้าแบบเร็ว ด้วยพลังงาน Solar และ Fuel cells ร่วมกับ grid-tied connection



Quick charge station
เป็นสถานีอัดประจุไฟฟ้าแบบเร็วด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้กับรถ EV สำหรับจัดส่งเอกสารในมหาวิทยาลัย



SUT ศ.ดร.สันติ แม้นศิริ

สถานีชาร์จยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กแบบโซลาร์ออฟกริด หรือ Solar-off-grid charging station for mini EVs เป็นสถานีต้นแบบ ได้ทำการออกแบบและติดตั้งไว้ ณ บริเวณลานจอดรถหน้าอาคารวิชาการ 2 สามารถให้บริการชาร์จยานยนต์ไฟฟ้าต่างๆ อาทิ รถยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็ก รถกอล์ฟไฟฟ้า รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า และรถจักรยานไฟฟ้า เป็นต้น จุดเด่นของสถานีชาร์จแห่งนี้คือ เป็นสถานีชาร์จแบบโซลาร์ออฟกริด (Solar-off-grid) ทำให้ไม่ต้องเสียค่าไฟฟ้าแต่อย่างใด และการออกแบบรูปลักษณ์สถานีขนาดเล็กเหมาะกับพื้นที่จำกัด จึงสามารถทำการติดตั้งได้ในทุกพื้นที่โดยเฉพาะในสถานที่ทุรกันดาร หรือมีระยะทางห่างไกลที่ระบบไฟฟ้าภาครัฐเข้าไม่ถึง หลักการทำงานคือการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ควบคุมกับระบบกักเก็บพลังงานขั้นสูงโดยทำการออกแบบให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน กำลังการผลิตไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์อยู่ที่ 4 กิโลวัตต์ (kW) ผลิตพลังงานได้ประมาณ 16 กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) ต่อวัน หรือสามารถนำไปชาร์จรถกอล์ฟหรือรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า รวมกันได้ 8-10 คันต่อวัน สำหรับระบบกักเก็บพลังงานมีขนาดความจุ 5 กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) ที่สามารถกักเก็บพลังงานไฟฟ้าประมาณ 25% ไปใช้ในเวลากลางคืน หรือช่วงที่มีแสงแดดน้อย ยังสร้างความเสถียรในการชาร์จไฟฟ้าได้อีกด้วย



- 1 การศึกษาและปรับปรุงสมบัติต่างๆ ด้านพลังงาน
- 2 การศึกษาฟิล์มบางเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ
- 3 การพัฒนาเครื่องกำเนิดความถี่วิทยุกำลังสูงสำหรับประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต
- 4 SUT-SEAGATE Nanofactory

SUT-SEAGATE NANOFACTORY เป็นความร่วมมือกับบริษัทซีเกต เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งได้บริจาคเครื่องมือเครื่องมือซึ่งอยู่ในสายการผลิตของบริษัทจำนวนมากให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อหาแนวทางการใช้ประโยชน์ของเครื่องมือในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี รวมทั้งผลิตบุคลากรเพื่อตอบสนองต่อภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยในโครงการได้ดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ SUT-Seagate nanofactory ที่เป็นศูนย์กลางการเรียนและพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถจากการปฏิบัติกับเครื่องมือจริง ตอบสนองความต้องการจริงจากภาคอุตสาหกรรม แสดงให้เห็นความร่วมมือที่เป็นรูปธรรมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

ผลงานและผลลัพธ์ที่มีความร่วมมือกับนาโนเทคโนโลยี (ตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงปัจจุบัน)

- รายชื่ออุปกรณ์หรือต้นแบบที่มีการนำไปใช้ในภาคต่าง ๆ ของสังคม (ภาคประชาชน ภาคเอกชน ภาครัฐ)



แหล่งกำเนิดไฟฟ้าแบบทริโบอิเล็กทริกจากวัสดุคอมโพสิตซีเมนต์



รถสามล้อไฟฟ้าต้นแบบ



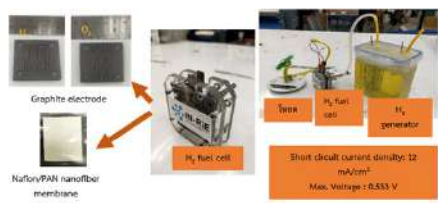
อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริกเพื่อเปลี่ยนพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า



ต้นแบบแบตเตอรี่ชนิดอะลูมิเนียมไอออน



สถานีชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าด้วยระบบการเก็บเกี่ยวพลังงานจากแหล่งพลังงานหลายรูปแบบ



การพัฒนาเซลล์เชื้อเพลิงชนิดไฮโดรเจนขนาดเล็ก
KKU ศ.ดร.เอกพรพรณ สวัสดิ์ชิตัง

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยี นาโนเทคโนโลยี - มหาวิทยาลัยขอนแก่นด้านนวัตกรรมวัสดุนาโนเพื่อพลังงาน NANOTECH -KKU RNN on Nanomaterials Research and Innovation for Energy มุ่งเน้นการศึกษา วิจัย เพื่อสังเคราะห์วัสดุและสร้างอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตและกักเก็บพลังงาน คือ วัสดุกึ่งตัวนำ-วัสดุนาโนไฟฟ้า ที่แปรตามสิ่งกระตุ้นเพื่อประดิษฐ์เซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์เชื้อเพลิง อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก อุปกรณ์เพียโซอิเล็กทริก อุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้านาโนเจนเนอเรเตอร์ แบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออน ตัวเก็บประจุประสิทธิภาพสูง และการสร้างเครื่องมือเพื่อผลิตอนุภาค และเส้นใยนาโน รวมทั้งการสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์

การหมักมวลชีวภาพสำหรับผลิตก๊าซมีเทนและก๊าซไฮโดรเจน สำหรับโรงเรียน ชุมชน และวัด (ดร. ธีรญากร วงศ์เนตร)
 ตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงชีวภาพ Methy-Coenzyme M reductase เพื่อการหมักมวลชีวภาพสำหรับผลิตก๊าซมีเทนและก๊าซไฮโดรเจน

TRL = 9

VISTEC ศ.ดร.วินิช พรหมอารักษ์



ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี ด้านพลังงาน สถาบันวิทยสิริเมธี ได้พัฒนาระบบการจัดการขยะในประเทศไทย ทำให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของการแยกขยะ ลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ ลดการสะสมของขยะตกค้าง เปลี่ยนขยะเป็นเงิน มีพลังงานทดแทนใช้ในชุมชนและครัวเรือน ลดการใช้พลังงานจากน้ำมันดิบ ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการเกษตรอินทรีย์ที่ปลอดภัย

Development of IoT Sensor Technology for Odor Monitoring in Green Factory and Smart Environment
 การพัฒนาเทคโนโลยีไอโอทีเซ็นเซอร์สำหรับตรวจวัดกลิ่นในโรงงานสีเขียว และสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ



ผศ.ดร.ธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตัวอย่างการติดตั้ง และผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ จ.นนทบุรี

โรงแยกก๊าซธรรมชาติ จ.ระยอง

โรงงานปทุมธานี บรีวเวอรี่ จ.ปทุมธานี

- ป่อขยะแพรกษา บริษัท อีลทีเอ็น เอเนอร์จี้ พลัส จำกัด

ศูนย์เครือข่ายนิเวศน์นวัตกรรมและการประกอบการทางวัสดุนาโนและระบบอัจฉริยะ

(Network for Nano-ecosystem and Entrepreneurship on Nanomaterials and Intelligent System) เครือข่ายได้มีการมุ่งเน้นต่อยอดการพัฒนานาโนเทคโนโลยีไปสู่การประยุกต์ใช้ด้วยระบบ Nano-ecosystem, Nanotech Startups และ Nano Industry โดยได้มีการนำผลงานไปประยุกต์ใช้ให้เป็นสาธารณประโยชน์ที่มีผลกระทบ โดยเป็นผลของการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของศูนย์นาโนศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในการทำการวิจัย ต่อยอดพัฒนาให้สามารถนำนาโนเทคโนโลยีทั้งทางด้าน Nanodevice, Nano-system และ Nanotechnology Products มาประดิษฐ์เป็นผลิตภัณฑ์สู่การนำไปประยุกต์ทั้งในส่วนภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่อง ได้มีความร่วมมือกับผู้ประกอบการเอกชนเช่น บริษัท สมาร์ทฟาร์ม (ไทยแลนด์) จำกัด และ บริษัท จมูกอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ภายใต้การพัฒนาระบบเซนเซอร์ไอโอทีและระบบปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเกษตรแม่นยำและการตรวจวิเคราะห์หากลิ่น ในช่วงที่ผ่านมาได้ดำเนินการต่อยอดเทคโนโลยีตรวจวัดกลิ่นดิจิทัลให้มีความสามารถในการวินิจฉัยโรคของสุนัขได้รับการสนับสนุนจากโครงการ Horizon 2020 จากสหภาพยุโรป พัฒนาโรงเรือนปลูกพืชควบคุมด้วยเทคโนโลยีไอโอที ติดตั้ง ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา โดยจะใช้สำหรับปลูกพืชมูลค่าสูงและใช้ในการเรียนการสอนทางด้านเกษตรแม่นยำ นอกจากนี้ยังได้พัฒนาและนำส่งเครื่องจมูกอิเล็กทรอนิกส์ให้บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำหรับการตรวจวัดกลิ่นของผลิตภัณฑ์ LPG นำไปใช้ประโยชน์ในการตรวจวัดกลิ่นผิดปกติของผลิตภัณฑ์ LPG (Liquid Petroleum Gas) เพื่อควบคุมคุณภาพ ได้พัฒนาเครื่องจมูกอิเล็กทรอนิกส์ให้โรงพยาบาลรามารับดี เพื่อนำไปตรวจวัดลมหายใจเพื่อการตรวจวินิจฉัยโรค มะเร็งหู-คอ-จมูก ได้พัฒนาเครื่องจมูกอิเล็กทรอนิกส์แบบกระเป๋าหิ้ว เพื่อนำไปใช้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพทุเรียนในมาเลเซีย ได้พัฒนาและนำส่งจมูกอิเล็กทรอนิกส์แบบกระเป๋าหิ้วสำหรับตรวจวิเคราะห์สินค้าเกษตรและอาหารในพื้นที่ภาคเหนือ และได้รับการว่าจ้างจากกรมปศุสัตว์ ให้พัฒนานำไปใช้ประโยชน์ในการตรวจวัดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มปศุสัตว์ สร้างโมเดลการประเมินกลิ่นเหม็นจากแหล่งกำเนิดกลิ่นในฟาร์มเลี้ยงหมูและไก่

การใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย ในเชิงพาณิชย์

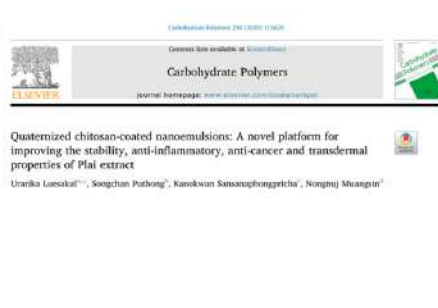


ผลิตภัณฑ์ **โพลิโลเพน**

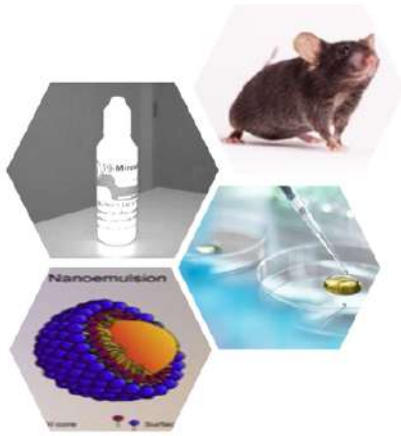


NANOTEC
NSTDA

นาโนเทคร่วมกับ RNN CU ได้ อนุสิทธิบัตร: เลขที่คำขอ 1903002777 เรื่อง "นาโนอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำของสารสกัดโพลีและ กรรมวิธีการเตรียม" ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ "โพลิโลเพน" ซึ่งเป็นสารสกัดจากโพลีที่ผ่านกระบวนการนาโนเทคโนโลยี ลดการสลายตัวและเพิ่มประสิทธิภาพของสารออกฤทธิ์ด้านการอักเสบ ลดสีเหลืองเข้มที่ขอบติดเสื้อผ้าเวลาทา ลดกลิ่นโพลีที่แรงด้วยการกักไว้ในอนุภาคนาโน ซึ่งจะมีรายได้จากการแบ่งปันผลประโยชน์ ที่เกิดจากงานวิจัยร่วมกัน



Minoxidil ในรูปแบบของนาโนอิมัลชัน ปราศจากแอลกอฮอล์



การพัฒนาสำหรับรักษาโรคผมร่วงในรูปแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีกว่ารูปแบบเก่าที่มีขายตามท้องตลาดในแง่ของการลดอาการแพ้และการระคายเคือง รวมไปถึงการพัฒนาการรักษาโรคผมร่วงในรูปแบบเวชศาสตร์นาโนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และผลักดันให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจในเชิงธุรกิจในอนาคตได้

ขณะนี้การพัฒนา Minoxidil ในรูปแบบของนาโนอิมัลชันปราศจากแอลกอฮอล์ จากต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการ สู่ GMP grade pharmaceutical product นั้น ทางคณะผู้วิจัยอยู่ในระหว่างการทำข้อตกลงกับภาคเอกชน ตั้งแต่การผลิตจนถึงการขึ้นทะเบียนยาชนิดนี้ โดยอยู่ภายใต้การร่วมสิทธิร่วมคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยี นาโนเทคโนโลยี-มหาวิทยาลัยมหิดล ด้านการวิจัยเวชศาสตร์นาโนวินิจฉัยพร้อมรักษา ได้มีการพัฒนา minoxidil emulsion โดยมีส่วนประกอบของ minoxidil, oleic acid, butylene glycol, polyethylene glycol, ethanol และน้ำ ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ผลการทดสอบพบว่ามีความเสถียรที่อุณหภูมิ 15 ถึง 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์ นอกจากนี้ได้มีการพัฒนา minoxidil emulsion สูตรใหม่ที่ปราศจากแอลกอฮอล์ เพื่อลดผลข้างเคียงการระคายเคืองต่อผิวหนังให้มากที่สุด ผลการทดสอบเบื้องต้นพบว่ามีความเสถียรที่อุณหภูมิ 4 และ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์ การศึกษาในรอบ 36 เดือน ได้ดำเนินการวิจัยในสัตว์ทดลอง ผลแสดงให้เห็นว่าสัตว์ทดลองในกลุ่มที่ได้รับยาสูตรใหม่นั้น มีขนขึ้นที่ยาวและหนากว่ากลุ่มควบคุม และไม่พบการระคายเคืองใดๆ

ถอดบทเรียน สิ่งที่เรียนรู้จากการดำเนินงานโครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนา ด้านนาโนเทคโนโลยี (ระยะที่ 3) หรือ โครงการ RNN ร่วมกัน

Advantages

- โครงการ RNN ทำให้เกิดความร่วมมือของเครือข่ายฯ กับนาโนเทคโนโลยีอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนขึ้น เช่น การตีพิมพ์วารสารวิชาการ และการพัฒนาข้อเสนอโครงการร่วมกัน
- RNN บางแห่งมีศักยภาพในการดำเนินงานวิจัยซึ่งผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การเป็น startup และสู่ภาคอุตสาหกรรมได้
- โครงการ RNN มีส่วนสนับสนุนให้หน่วยวิจัยได้รับงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์จากต้นสังกัด การลงทุนเพิ่มจากภาครัฐ และการสนับสนุนครุภัณฑ์จากภาคเอกชน
- ศูนย์เครือข่ายฯ เป็นพันธมิตรที่ดี ช่วยเหลือและให้ความร่วมมือในงานต่าง ๆ กับนาโนเทคโนโลยีเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

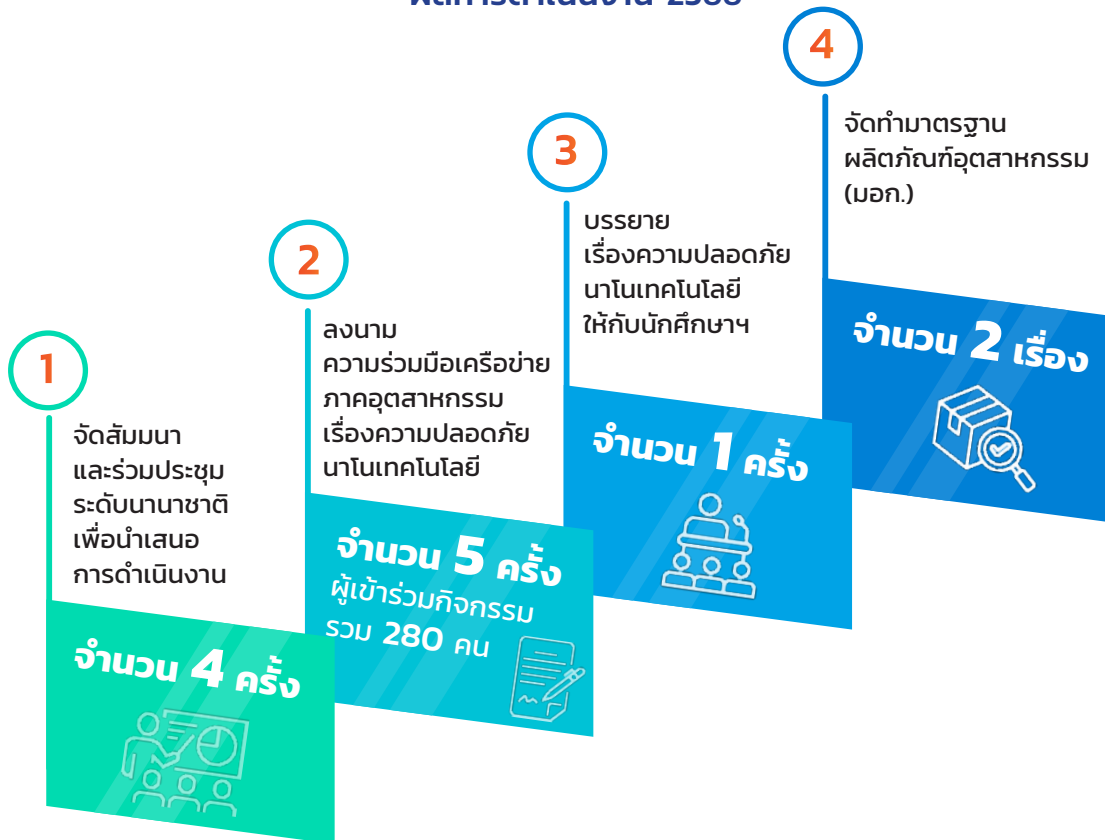
Room for Improvement

- นาโนเทคโนโลยีและหน่วยงานเครือข่ายฯ ยังได้รับประโยชน์จากการดำเนินงาน RNN ได้ยังไม่เต็มศักยภาพ
- จำนวนนักวิจัยนาโนเทคโนโลยีที่ร่วมงานกับหน่วยงาน RNN ยังมีจำนวนไม่มากนัก (มีนักวิจัยเพียงบางกลุ่มที่มีโครงการร่วมกับ RNN)
- ผลงานที่เกิดขึ้นของ RNN จำแนกได้ยากกว่าส่วนไหนเป็น Contribution ที่ร่วมกับนาโนเทคโนโลยีจริง ๆ เนื่องจากหน่วยงาน RNN ได้รับงบประมาณจากหลายแหล่งทุน
- นาโนเทคโนโลยียังสามารถพัฒนากระบวนการเชื่อมโยงผลงานของ RNN ไปสู่ภาคการตลาดและอุตสาหกรรมได้อย่างมีนัยสำคัญ
- สถานภาพปัจจุบัน สวทช. มีข้อจำกัดด้านงบประมาณจึงอาจยังไม่สามารถพัฒนาการสร้างเครือข่ายฯ ได้อย่างต่อเนื่อง

การขับเคลื่อนความปลอดภัยนาโน เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน

เพราะความปลอดภัยคือหัวใจของการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน
(Nanosafety is a key for sustainable nanotechnology development)

ผลการดำเนินงาน 2566

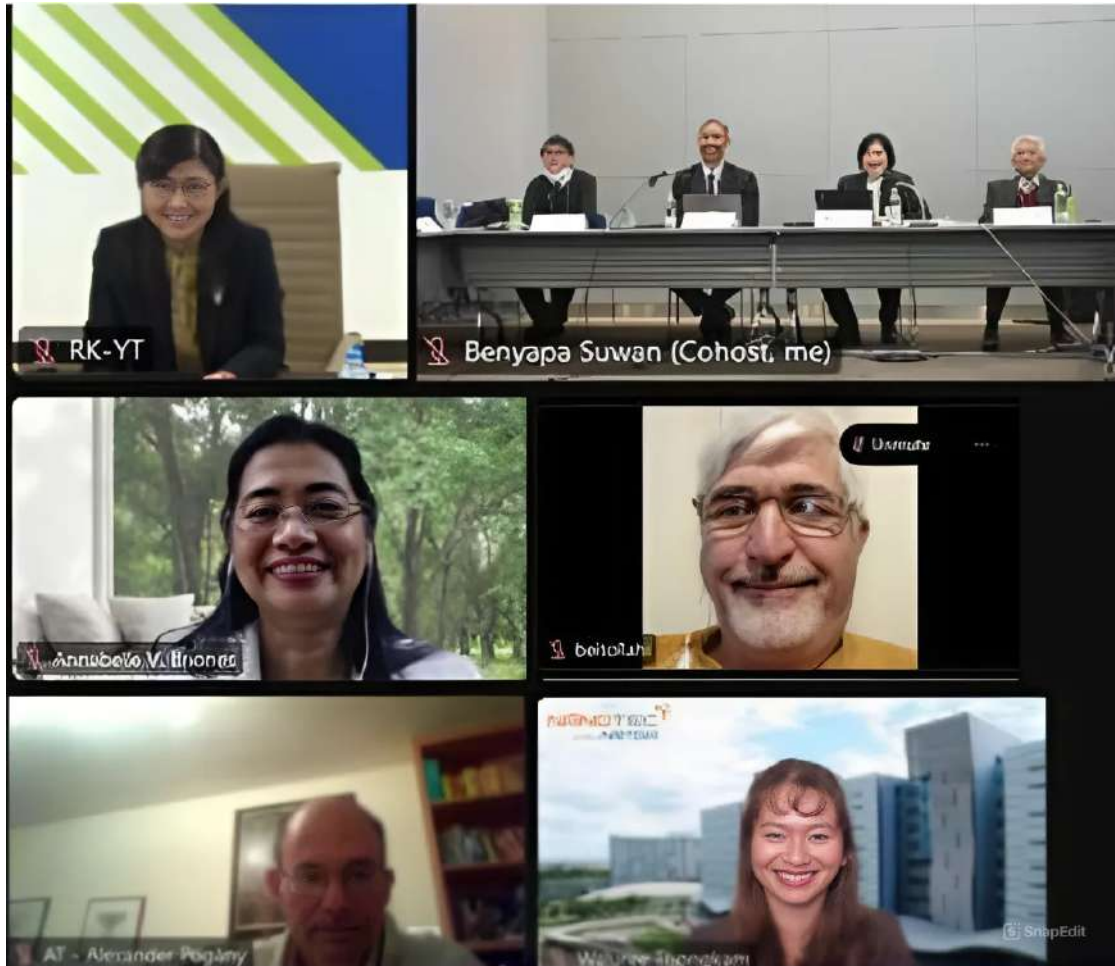


1 กิจกรรมร่วมกับพันธมิตรระดับนานาชาติ

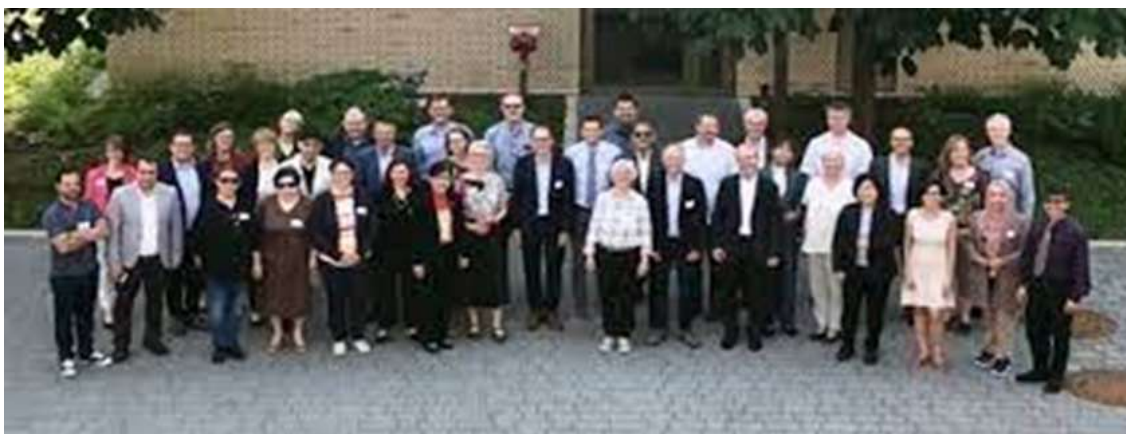
- บรรยายหัวข้อ “Development of National Nanotechnology standard and guidelines in Thailand” ในงาน GRS22 วันที่ 19-21 ตุลาคม 2565



- รายงานผลการดำเนินงาน Working group Nanosafety and risk Assessment และร่วมประชุม ANF executive committee meeting วันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ 2566



- เป็นตัวแทนสำนักงานในฐานะ Chair Group 4 Societal and Ethical Considerations-Policy Framework for Characterization ร่วมประชุม 6th EU-Asia-Dialogue on NanoSafety ระหว่างวันที่ 21-23 มิถุนายน 2566



2

ตัวอย่างกิจกรรมร่วมกับพันธมิตรภายในประเทศภายใต้เครือข่ายภาคอุตสาหกรรม เรื่องความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี ได้แก่

- ร่วมจัดกิจกรรมเสวนา และมอบประกาศนียบัตร NanoQ หัวข้อ NanoQ และความเชื่อมั่นของผู้บริโภค วันที่ 2 ธันวาคม 2565



- จัดสัมมนาในงานประชุมวิชาการประจำปี สวทช. ครั้งที่ 18 หรืองาน NAC 2023 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 30 มีนาคม 2566 ภายใต้หัวข้อเรื่อง ความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยีและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นขนาดเล็ก



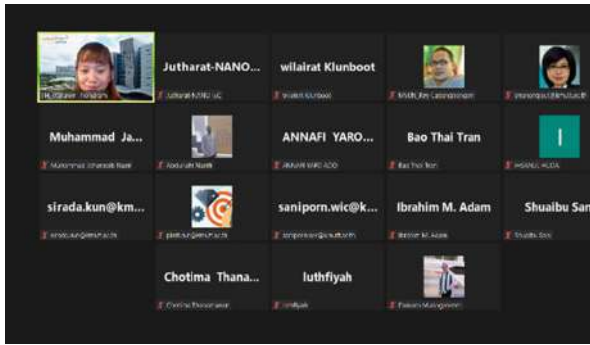
- งานลงนามความร่วมมือเครือข่ายภาคอุตสาหกรรมเรื่องความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยีระยะที่ 2 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2566



- งาน PROPAK 2023 หัวข้อเทคโนโลยีและกระบวนการทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับอาหารและบรรจุภัณฑ์ วันที่ 15 มิถุนายน 2566



3 บรรยายเรื่องความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี ให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (Online) และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังลาดกระบัง (Onsite)



4 จัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในฐานะองค์กรกำหนดมาตรฐานประเภทขั้นสูง (SDOs) ยกร่างใหม่ ร่วมกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจำนวน 2 ฉบับ

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดกวางเครือขาว
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดมะขามป้อม

อื่น ๆ

สมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ร่วมกับศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ และเครือข่ายความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี ระยะที่ 2 ภายใต้การสนับสนุนของสภามหาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จัดโครงการประกวดคำขวัญฉลากนาโน หรือ NanoQ

ชิงเงินรางวัลพร้อมโล่
จากสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

- รางวัลชนะเลิศ 8,000 บาท
- รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 1 5,000 บาท
- รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2 3,000 บาท

ขอเชิญผู้สนใจ เข้าร่วมกิจกรรม ส่งประกวดคำขวัญฉลากนาโน หรือ NanoQ

เงื่อนไข และกติกา ดังนี้

1. สร้างคำขวัญภาษาไทย ในหัวข้อ ฉลากนาโน หรือ NanoQ โดยใช้คำไม่เกิน 20 คำ ไม่เกิน 2 วรรค และมีสัญลักษณ์ของตนเอง
2. ส่งคำขวัญ 1 ท่าน ต่อ 1 คำขวัญ
3. ต้องมีข้อความอ้างอิงที่ถูกต้องเกี่ยวกับฉลากนาโน และ/หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
4. ต้องไม่ละเมิด สิทธิบัตร หรือเครื่องหมายของผู้อื่น
5. กำหนดการส่งเข้าประกวดตั้งแต่วันที่ 14 กรกฎาคม 2566 (18.00 น.)
6. ประกาศผลการตัดสิน ผ่านทาง Website ของสมาคมนาโนเทคโนโลยี ในวันที่ 30 กันยายน 2566

พิธีรับรางวัล
ของผู้ชนะเลิศ และรองชนะเลิศ
จะจัดขึ้นในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2566
ภายในงาน NanoThailand 2023
ณ โรงแรมดุสิตธานี พญา

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จาก <https://nanoassociation.or.th/nano/>
หรือสอบถามรายละเอียดได้ที่ E-mail: info@nanoassociation.or.th

หมายเหตุ การตัดสินของคณะกรรมการตัดสินเป็นผล
และคำขวัญที่ได้รับรางวัลชิงเงินรางวัลและโล่รางวัลจะมอบให้แก่ผู้ชนะเลิศประเทศไทย
ร่วมดำเนินงานโดยเครือข่ายภาคอุตสาหกรรม เรื่อง ความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี

SCAN QR CODE
สมัครลงทะเบียน

การพัฒนาบุคลากร และการสร้างองค์กรแห่งความสุข

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีความตระหนักถึงทรัพยากรบุคคลอันทรงคุณค่า ซึ่งถือเป็นกำลังหลักในการผลักดันและขับเคลื่อนกลยุทธ์องค์กรไปสู่เป้าหมาย โดยมีแนวคิดที่ว่าหากองค์กรมีกลไกการพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่ไปกับการสื่อสารภายในเพื่อสร้างการรับรู้อย่างทั่วถึงและเข้าใจสอดคล้องกัน ประกอบกับการสร้างสมดุลชีวิตและการทำงาน ซึ่งจะส่งผลให้คนในองค์กรมีความสุขในการทำงาน และนำไปสู่การปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้บริบทขององค์กรแห่งความสุข



พัฒนาองค์ความรู้ ทักษะ และความสามารถเพื่อสร้างผลงานคุณภาพ

นาโนเทคโนโลยีมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรเชิงรุก เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ อีกทั้งยังสามารถปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยยังคงสามารถสร้างผลงานต่อยุทธศาสตร์ประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักสูตร ดังนี้

- **หลักสูตรการสื่อสารวิทยาศาสตร์ (The Art of Professional Science Communication)**

เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการสื่อสารงานวิทยาศาสตร์ให้กลุ่มเป้าหมาย/บุคคลทั่วไป สามารถเข้าใจได้อย่างครบถ้วน ประกอบด้วย ความแตกต่างระหว่าง lecturing, presenting, and pitching, การสื่อสารด้วยภาษากาย, Creating a powerful script, เทคนิคการสร้างเป็นเลิศในการพูด

- **หลักสูตร Sustainable Composit Materials**

เป็นหลักสูตรที่ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับ Dr.Larry Lessard จาก McGill University เกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมโลก ในการใช้วัสดุคอมโพสิทีเซิลสำหรับวัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นทางเลือกต้นทุนต่ำสำหรับประเทศด้อยพัฒนา

- **หลักสูตรการสกัดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยเทคนิค Supercritical Carbon dioxide Extraction**

เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติในการใช้เครื่อง Supercritical Carbon dioxide Extraction ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสกัดสารสำคัญด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- **หลักสูตรการจัดทำ Specification ของวัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์**

เป็นหลักสูตรเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการขอ ISO13485 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบความหมายของ Specification, ความแตกต่างของ Specification กับ Certificate of Analysis (COA) รวมถึงทราบแนวทางการจัดทำ Specification ของผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์

- **หลักสูตร NANOTEC IN THE NEXT NORMAL เพิ่มคุณค่าผลงานวิจัย สร้างรายได้ ต่อยอดการลงทุน**

เป็นหลักสูตรเพื่อให้นักวิจัยมีความรู้ความเข้าใจเรื่องกลไกสนับสนุนการลงทุนต่างๆ ของ สวทช. เปิดโอกาสและเชื่อมโยงกลไกสนับสนุนการลงทุน การค้นหา Value Proposition ของผลงานวิจัย กระตุ้นให้เกิดแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ หรือจุดประกายแนวทางการทำงาน ออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและตอบโจทย์แก้ปัญหาที่มีในตลาด รวมถึงการให้คำแนะนำ คำปรึกษาแก่นักวิจัยที่มีแนวคิดในการจัดตั้งธุรกิจ Startup หรือการเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ

- **หลักสูตรทุนโครงการนวัตกรรมมุ่งเป้า : Thematic Innovation**

เป็นหลักสูตรที่อธิบายรายละเอียดและลักษณะของทุนโครงการนวัตกรรม ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ เกี่ยวกับการเปิดรับสมัครโครงการเพื่อให้ทุนสนับสนุนแก่ผู้ประกอบการในโครงการที่ชื่อว่า Thematic Innovation โครงการนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า

- **หลักสูตรเกณฑ์ผลงานวิจัยและพัฒนา และการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ**

เป็นหลักสูตรที่สื่อสารรายละเอียดของหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการเลื่อนตำแหน่ง เช่น ประเภทของผลงานที่ใช้ เกณฑ์การเลื่อนตำแหน่ง แนวทางการพิจารณาการเสนอเลื่อนตำแหน่ง กระบวนการ และการเตรียมข้อมูลเพื่อการนำเสนอ

- **หลักสูตร NANO Grow Together : ปรับตัวอย่างเข้าใจสู่การเติบโตใหญ่อย่างมั่นคง**

เป็นหลักสูตรที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แนวคิด ประสบการณ์ การปรับตัว-รับมือความเปลี่ยนแปลง การสร้างสมดุลชีวิตและการทำงานในมุมมองจากพี่สู่น้อง เพื่อให้บุคลากรสามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานและการใช้ชีวิตได้อย่างสมดุลและมีความสุข



ยกระดับการพัฒนาบุคลากรภายนอก เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาประเทศชาติ

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ (ว) และเทคโนโลยี (ท) ทั้งในระดับปริญญาตรี โท เอก ผ่านโครงการต่างๆ อาทิ นักศึกษาฝึกงาน ทุนวิจัยหลังปริญญาโท และทุนวิจัยหลังปริญญาเอก โดยในปีงบประมาณ 2566 สามารถดำเนินการได้ จำนวน 202 คน ประกอบด้วย

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรวิจัย

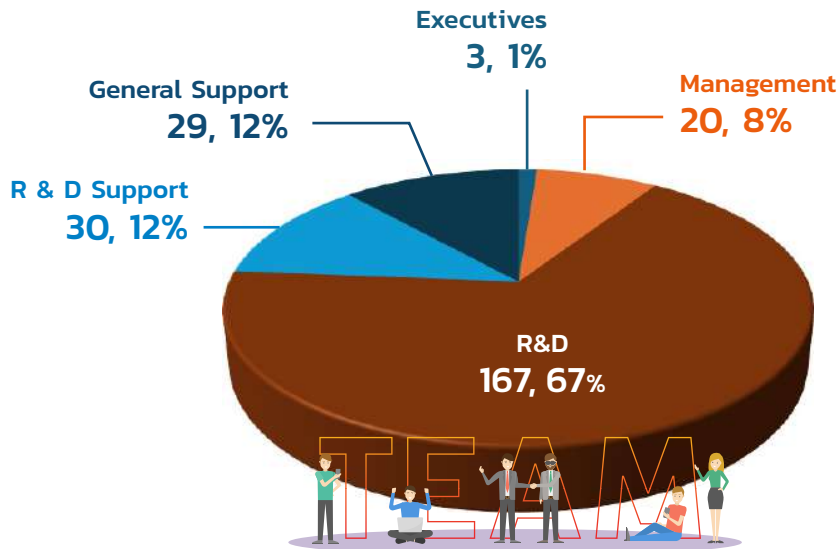
- ระดับปริญญาตรี
นักศึกษาฝึกงาน จำนวน 125 คน
- ระดับปริญญาโท
ทุนวิจัยหลังปริญญาโท จำนวน 7 คน
- ระดับปริญญาเอก
ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก จำนวน 16 คน



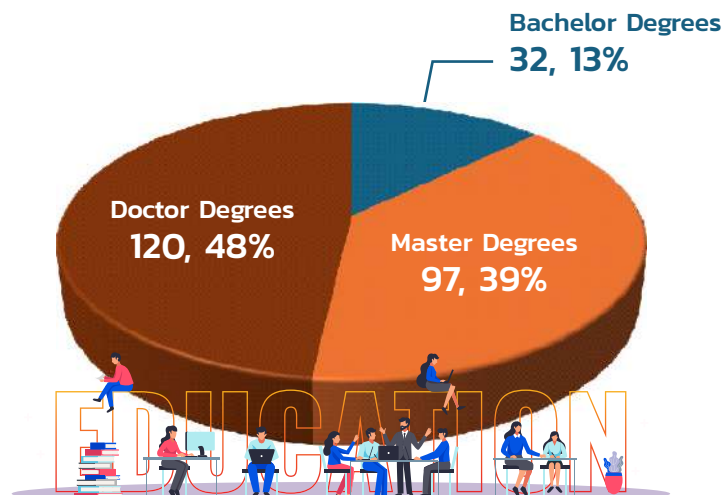


ข้อมูลอัตรากำลังคน

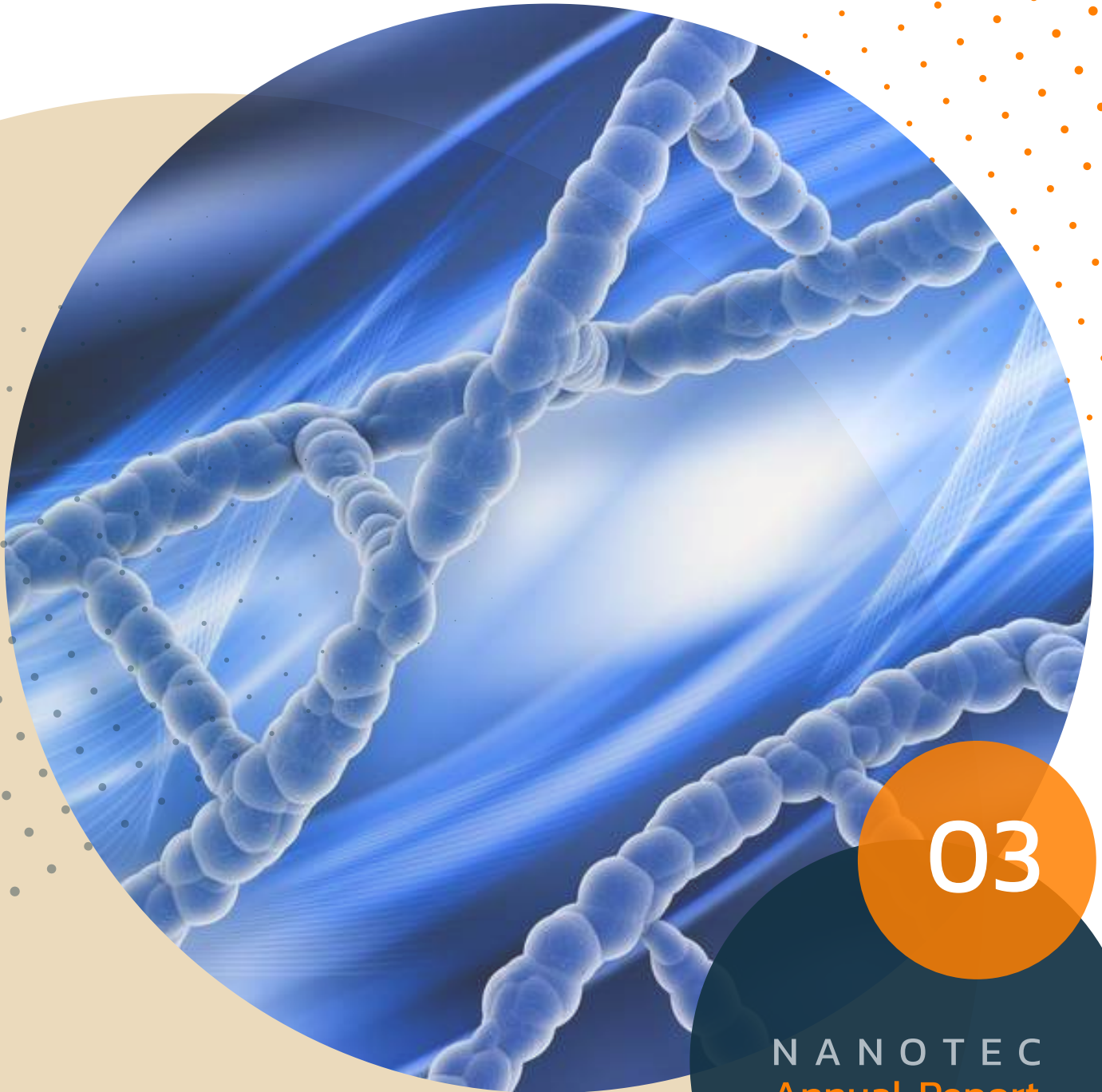
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ มีบุคลากรรวมทั้งสิ้น 249 คน แบ่งเป็นกลุ่มตำแหน่ง บริหารระดับสูง 3 คน บริหาร 20 คน บุคลากรสายวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม 167 คน บุคลากรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา 30 คน และบุคลากรสายสนับสนุน 29 คน



แบ่งตามวุฒิการศึกษา
ปริญญาเอก 120 คน ปริญญาโท 97 คน ปริญญาตรี 32 คน



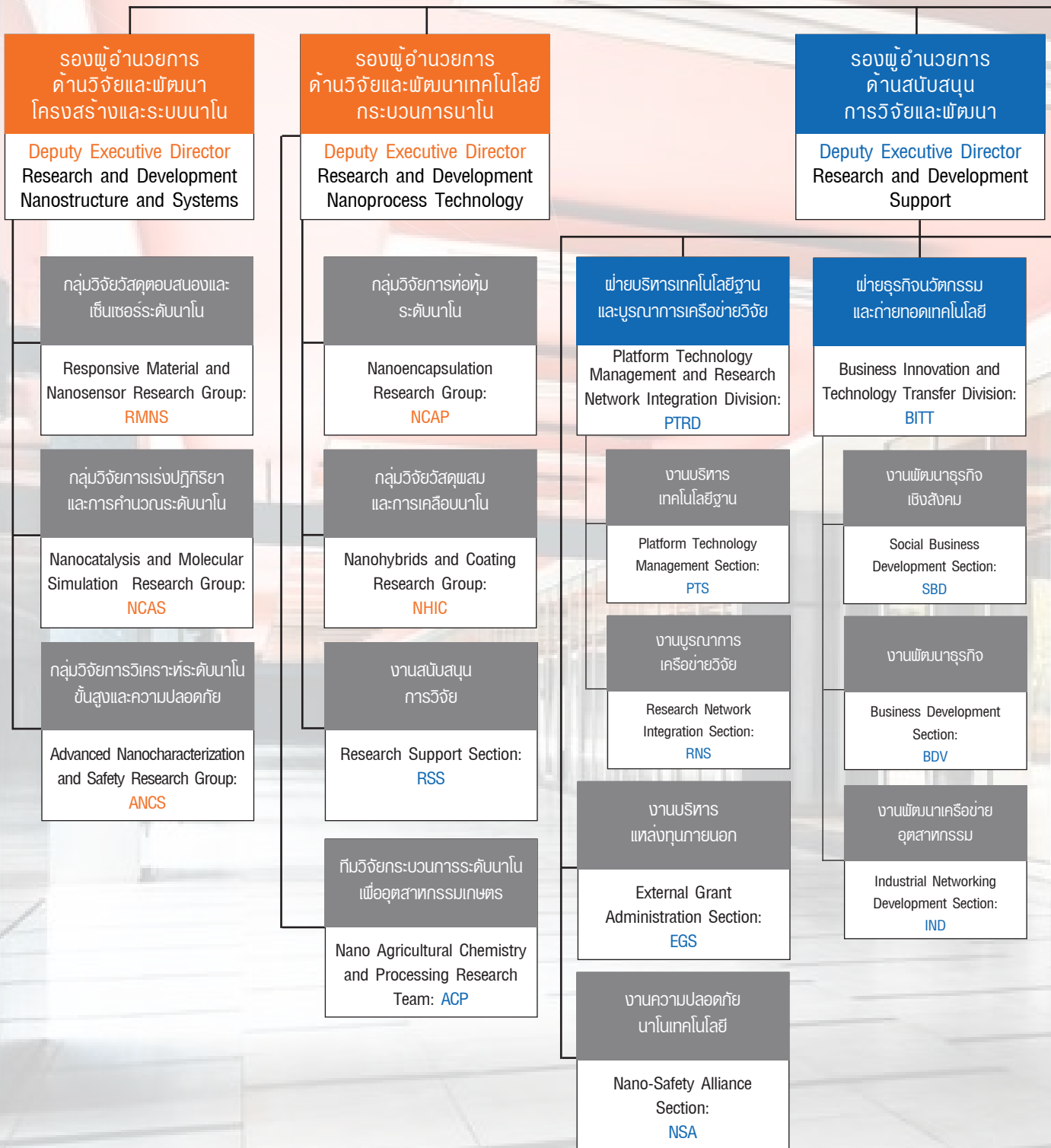
ภาคผนวก

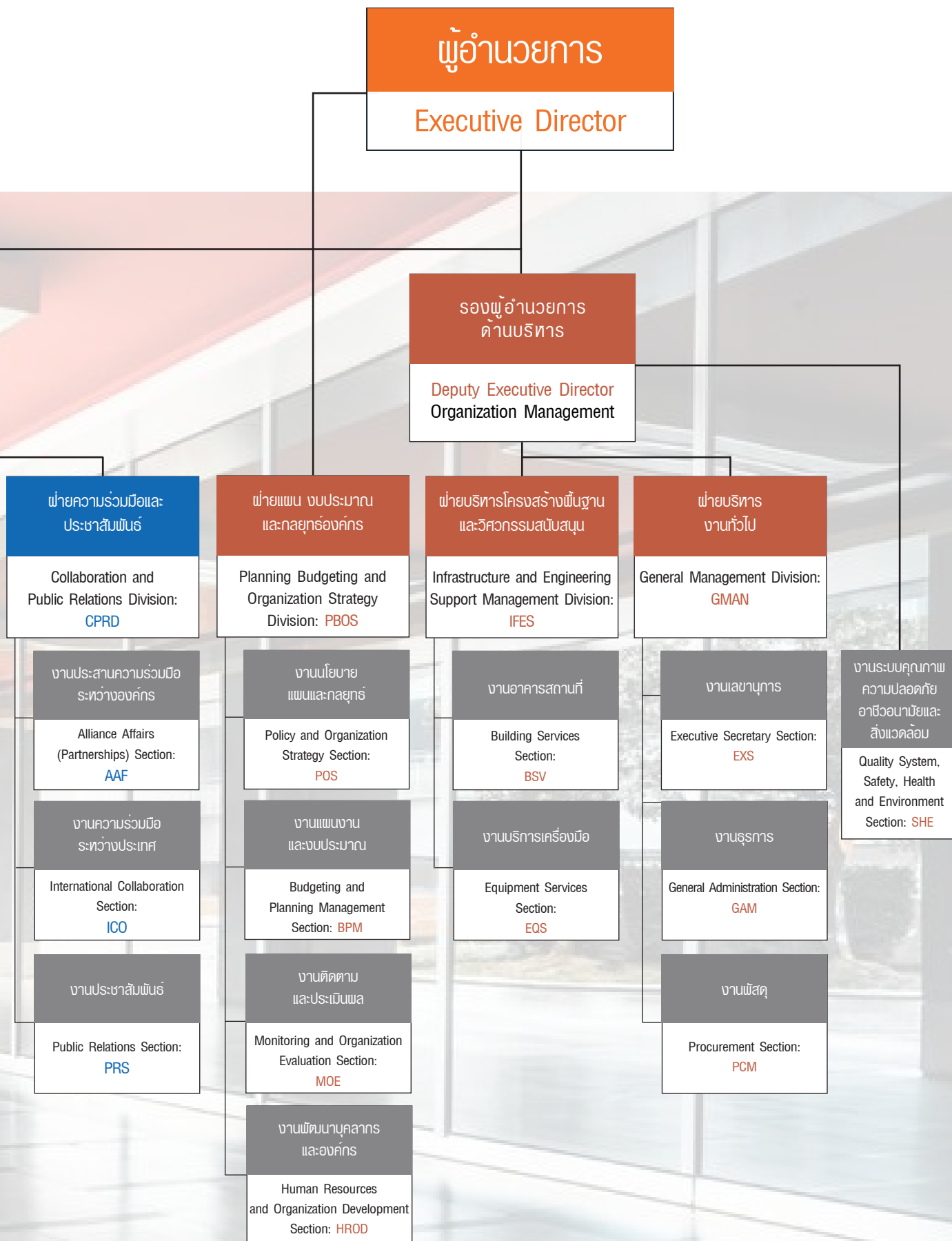


03

NANOTEC
Annual Report
2023

โครงสร้างองค์กร ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ





บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 190 บทความ

No.	List of Publications	Impact Factor
1	Qian K, Zhou J, Miao M, Wu H, Thaiboonrod S, Fang J, Feng X. Highly Ordered Thermoplastic Polyurethane/ Aramid Nanofiber Conductive Foams Modulated by Kevlar Polyanion for Piezoresistive Sensing and Electromagnetic Interference Shielding. <i>Nano-Micro Letters</i> 2023; 15(88): 1-18.	23.655
2	Abdel-Mageed M A, Rungtaweevoranit B, Impeng S, Bansmann J, Rabeah J, Chen S, Häring T, Namuangrak S, Faungnawakij K, Brückner A, Behm J R. Unveiling the CO Oxidation Mechanism over a Molecularly Defined Copper Single-Atom Catalyst Supported on a Metal–Organic Framework. <i>Angewandte - Chemie International Edition</i> 2023; 62(30): e202301920.	16.823
3	Waribam P, Katugampalage R T, Opaprakasit P, Ratanatawanate C, Chooaksorn W, Wang L P, Liu C , Sreearunothai P. Upcycling plastic waste: Rapid aqueous depolymerization of PET and simultaneous growth of highly defective UiO-66 metal-organic framework with enhanced CO2 capture via one-pot synthesis. <i>Chemical Engineering Journal</i> 2023; 473(-): 145349.	16.744
4	Ma N, Impeng S, Bureekaew S, Morozumi N, Haga M, Horike S. Photoexcited Anhydrous Proton Conductivity in Coordination Polymer Glass. <i>Journal of the American Chemical Society</i> 2023; 145(17): 9808–9814.	16.383
5	Butburee T, Ponchai J, Meeporn K, Phawa C, Chakthranont P, Khemthong P, Mano P, Namuangruk S, Chinsirikul W, Faungnawakij K, Zhao X, Pennycook S. New Folding 2D-Layered Nitro-Oxygenated Carbon Containing Ultra High-Loading Copper Single Atoms. <i>Small</i> 2022; 18(51): 2204767.	15.153
6	Pukdeejorhor L, Wannapaiboon S, Berger J, Rodewald K, Thongratkaew S, Impeng S, Warnan J, Bureekaew S, Fischer R. Defect engineering in MIL-125-(Ti)-NH2 for enhanced photocatalytic H2 generation. <i>Journal of Materials Chemistry A</i> 2023; (16)11: 9143-9151.	14.511
7	Boonta W, Sangkhun W, Suppaso C, Chantanop N, Panchan W, Chainok K, Thamyongkit P, Sudyoadsuk T, Maeda K, Butburee T, Unruangsri J. Rhenium(I) Complex-Containing Amphiphilic Metallopolymer Stabilizing CdS Quantum Dots for Synergistically Boosting Photoreduction of CO2. <i>ACS Catalysis</i> 2023; 13(18): 12391–12402.	13.700
8	Paiboon N, Surassmo S, Ruktanonchai U, Kappl M, Soottitantawat A. Internal gelation of alginate microparticle prepared by emulsification and microfluidic method: Effect of Ca-EDTA as a calcium source. <i>Food Hydrocolloids</i> 2023; 141(-): 108712.	11.504
9	Rungtaweevoranit B, Abdel-Mageed A, Khemthong P, Eaimsumang S, Chakarawet K, Butburee T, Kunkel B, Wohlrab S, Chainok K, Phanthasri J, Wannapaiboon S, Youngjan S, Seehamongkol T, Impeng S, Faungnawakij K. Structural Evolution of Iron-Loaded Metal–Organic Framework Catalysts for Continuous Gas-Phase Oxidation of Methane to Methanol. <i>ACS applied materials & interfaces</i> 2023; 15(22): 26700–26709.	10.383
10	Boonpalit K, Wongnongwa Y, Prommin C, Nutanong S, Namuangruk S. Data-Driven Discovery of Graphene-Based Dual-Atom Catalysts for Hydrogen Evolution Reaction with Graph Neural Network and DFT Calculations. <i>ACS Applied Materials & Interfaces</i> 2023; 15(10): 12936–12945.	10.383
11	Jampa S, Ratanatawanate C, Pimtong W, Aueviriyavit S, Chantho V, Sillapaprayoon S, Kunyanee C, Warin C, Gamonchuang J, Kumnorkaew P. A Transparent Anti-SARS COV-2 Film from Copper (I) Oxide Incorporated in Zeolite Nanoparticles. <i>ACS applied materials & interfaces</i> 2022; 14(46): 52334–52346.	10.383
12	Subjaleardee N, He N, Cheng H, Tesatchabut P, Eiamlamai P, Phothisiphit S, Saensuk O, Limthongkul P, Intasanta V, Gao W, Zhang X. Wet Spinning of Graphene Oxide Fibers with Different MnO2 Additives. <i>ACS applied materials & interfaces</i> 2023; 15(15): 19514–19526.	10.383

No.	List of Publications	Impact Factor
13	Zhang X, Qian K, Fang J, Thaiboonrod S, Miao M, Feng X. Synchronous deprotonation-protonation for mechanically robust chitin/aramid nanofibers conductive aerogel with excellent pressure sensing, thermal management and electromagnetic interference shielding. <i>Nano Research</i> 2023; -(<i>-</i>): -.	10.269
14	Kerdmuanglek F, Chomtong T, Boonsith S, Chutimasakul T, Iemsam-Arng J, Thepwatee S. Non-ionic surfactant-assisted controlled release of oxyresveratrol on dendritic fibrous silica for topical applications. <i>Journal of Colloid and Interface Science</i> 2023; -(646): 342-353	9.965
15	Butcha S, Rajruthong C, Sattayarut V, Youngjan S, Nakajima H, Supruangnet R, Wittayakun J, Prayoonpokarach S, Faungnawakij K, Chanthad C, Khemthong P. Sustainable production of multifunctional hierarchical carbon from weed water hyacinth: Assessment for lithium-ion battery and supercapacitor. <i>Journal of Energy Storage</i> 2023; -Z(72 Part D): 108578.	9.400
16	Nanthagal K, Khoonsap S, Harnchana V, Suphasorn P, Chanlek N, Sinthiptharakoon K, Lapawae K, Amnuaypanich S. Unprecedented Triboelectric Effect of Lignin on Enhancing the Electrical Outputs of Natural-Rubber-Based Triboelectric Nanogenerators (TENGs). <i>ACS Sustainable Chemistry and Engineering</i> 2023; 11(4): 1311-1323.	9.224
17	Wongkongsak S, Pangon A, Pongsak N, Piroonpan T, Pasanphan W. Strengthened Silk-Fibroin/Poly(ethylene oxide) Nonwoven Nanofibers: A Dual Green Process Using Pure Water for Electrospinning and Electron Beam-Assisted Cross-Linking. <i>ACS Sustainable Chemistry and Engineering</i> 2022; 10(8): 2653-2672.	9.224
18	Kanaphan Y, Klamchuen A, Piyavarakorn V, Harnchana V, Srilomsak S, Nash J, Wutikhun T, Treetong A, Liangruksa M, Meethong N. Multilayer Silicene Nanosheets Derived from a Recycling Process Using End-of-Life Solar Cells Producing a Silicene/Graphite Composite for Anodes in Lithium-Ion Batteries. <i>ACS Sustainable Chemistry & Engineering</i> 2023; 11(37): 13545-13553.	9.224
19	Zhao Z, Deng Z, Zhang R, Klamchuen A, He Y, Horprathum M, Chang J, Mi L, Li M, Wang S, Fang X, Meng G. Sensitive and selective ozone sensor based on CuCo ₂ O ₄ synthesized by a facile solution combustion method. <i>Sensors and Actuators B: Chemical</i> 2023; -(375): 132912.	9.221
20	Soe KT, Thansamai S, Thongprong N, Ruengsrising W, Muhammad, IA, Supruangnet R, Ketsombun E, Kaewprajak A, Kumnorkaew P, Saetang V, Supasai T, Rujisamphan, N. Simultaneous Surface Modification and Defect Passivation on Tin Oxide-Perovskite Interfaces using Pseudohalide Salt of Sodium Tetrafluoroborate. <i>Solar RRL</i> 2023; 1(7): 2200964.	9.173
21	Basbasan A, Hararak B, Winotapun C, Wanmolee W, Leelaphiwat P, Boonruang K, Chinsirikul W, Chonhanchob V. Emerging challenges on viability and commercialization of lignin in biobased polymers for food packaging: A review. <i>Food Packaging and Shelf Life</i> 2022; -(34): 100969.	8.749
22	Basbasan A, Hararak B, Winotapun C, Wanmolee W, Leelaphiwat P, Boonruang K, Chinsirikul W, Chonhanchob V. Application of lignin nanoparticles in polybutylene succinate based antifungal packaging for extending the shelf life of bread. <i>Food Packaging and Shelf Life</i> 2022; -(34): 100969.	8.749
23	Passatorntaschakorn W, Khampa W, Musikpan W, Bhoomanee C, Ngamjarurojana A, Rimjaem S, Gardchareon A, Rodwihok C, Kim HS, Khambunkoed N, Supruangnet R, Nakajima H, Srathongsian L, Kanjanaboos P, Intaniwet A, Kaewprajak A, Kumnorkaew P, Goubard F, Ruankham P, Wongratanaphisan D. A novel carbon electrode for up-scaling flexible perovskite solar cells. <i>Applied Materials Today</i> 2023; -(34): 101895.	8.663
24	Song J, Impeng S, Zhang J, Deng J, Zhang D. Elucidating the sensitivity of vanadyl species to water over V ₂ O ₅ /TiO ₂ catalysts for NO _x abatement via operando Raman spectroscopy. <i>Journal of Catalysis</i> 2022; -(416): 198-208.	8.047

No.	List of Publications	Impact Factor
25	Saelee T, Tapanya T, Wangphon C, Rittiruum M, Miyake T, Khemthong P, Butburee T, Limsoonthakul P, Prasertthadam S, Prasertthadam P. Experimental and DFT investigations on enhanced stability found on Re-, Rh-, and Nb-promoted Pt/WOx/γ-Al ₂ O ₃ catalyst during aqueous-phase glycerol hydrogenolysis. <i>Fuel</i> 2022; -(326): 125019.	8.035
26	Rodaum C, Chaipornchalerm P, Nunthakitguson W, Thivasasith A, Maihom T, Atitthep T, Kidkhunthod P, Uthayopas C, Nutanong S, Thongratkaew S, Faungnawakij K, Wattanakit C. Highly efficient propane dehydrogenation promoted by reverse water–gas shift reaction on Pt-Zn alloy surfaces. <i>Fuel</i> 2022; -(325): 124833.	8.035
27	Hararak B, Wanmolee W, Wijaranakul P, Prakymoramas N, Winotapun C, Kraithong W, Nakason K. Physicochemical properties of lignin nanoparticles from softwood and their potential application in sustainable pre-harvest bagging as transparent UV-shielding films. <i>International Journal of Biological Macromolecules</i> 2023; -(229): 575-588.	8.025
28	Parnthong J, Nualyai S, Kraithong W, Jiratanachotikul A, Khemthong P, Faungnawakij K, Kuboon S. Higher heating value prediction of hydrochar from sugarcane leaf and giant leucaena wood during hydrothermal carbonization process. <i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i> 2022; 10(6): 108529.	7.968
29	Sapudom J, Kongsema M, Methachittipan A, Damrongsakkul S, Kanokpanont S, Jeremy C. M. Teo, Khongkow M, Tonsomboon K, Thongnuek P. Degradation products of crosslinked silk fibroin scaffolds modulate the immune response but not cell toxicity. <i>Journal of Materials Chemistry B</i> 2023; 11: 3607-3616.	7.571
30	Wongthong U, Khemthong P, Youngjan S, Phanthasri J, Toso M, Rungnim C, Boonrungsiman S, Butburee T, Sriring M, Chanthad C, Sreearunothai P, Ikoma T, Nakajima H, Klysubun W, Supruangnet R, Singhatanadgit W. Rational design for MgO-modified porous carbon towards enhancing zoledronic acid adsorption. <i>Applied Surface Science</i> 2023; -(615): 156359.	7.392
31	Khemthong P, Phanthasri J, Youngjan S, Wanmolee W, Samun Y, Sosa N, Rungnim C, Kraithong W, Sangkhun W, Parnthong J, Butburee T, Thanee K, Nakajima H, Supruangnet R, Towiwat P, Chanvorachote P, Sukrong S. Effect of the ethanol-to-water ratio on the properties of silica–carbon core–shell materials for prolonged antibacterial activity of thymol. <i>Applied Surface Science</i> 2023; -(635): 157716.	7.392
32	Deerattrakul V, Sakulaue P, Bunpheng A, Kraithong W, Pengsawang A, Chakthranont P, Iamprasertkun P, Itthibenchapong V. Introducing hydrophilic cellulose nanofiber as a bio-separator for “water-in-salt” based energy storage devices. <i>Electrochimica Acta</i> 2023; -(453): 142355.	7.336
33	Jorn-am T, Pholauyphon W, Supchocksoonthorn P, Sirisit N, Chanthad C, Manyam J, Liang X, Song S, Paoprasert P. High-performance supercapacitors using synergistic hierarchical Ni-doped copper compounds/activated carbon composites with MXenes and carbon dots as simultaneous performance enhancers. <i>Electrochimica Acta</i> 2023; -(447): 142147.	7.336
34	Narkbuakaew T, Intasanta V. Modified g-C ₃ N ₄ with boron doping for efficient simultaneous catalytic reduction of Ag ⁺ and organic pollutants. <i>Materials Today Sustainability</i> 2022; -(20): 100258.	7.244
35	Bunditboondee C, Lohwacharin J, Khan E, Laohhasurayotin K. Performance of Electrokinetic Remediation System for Mercury Contaminated Marine Sediment: Roles of Electrode Spacing and Electrode Configuration. <i>Marine Pollution Bulletin</i> 2023; -(194,Part B): 115256	7.001
36	Phunpee S, Ruktanonchai U, Chirachanchai S. Tailoring a UCST-LCST-pH Multiresponsive Window through a Single Polymer Complex of Chitosan–Hyaluronic Acid. <i>Biomacromolecules</i> 2022; 23(12): 5361-5372.	6.978

No.	List of Publications	Impact Factor
37	Khamdang C, Singesen S, Ngoipala A, Fongkaew I, Junkaew A, Suthirakun S. Computational Design of a Strain-Induced 2D/2D g-C ₃ N ₄ /ZnO S-Scheme Heterostructured Photocatalyst for Water Splitting. <i>ACS Applied Energy Materials</i> 2022; 5(11): 13997-14007.	6.959
38	Untarabut P, Singesen S, Ngamwongwan L, Fongkaew I, Junkaew A, Suthirakun S. Unraveling the Role of Hydrogen Insertion in Enhancing the Electrochemical Performance of the V ₂ O ₅ Cathode for Mg-Ion Batteries: A First-Principles Study. <i>ACS Applied Energy Materials</i> 2023; 6(17): 8666-8676.	6.959
39	Saengsrichan A, Khemthong P, Wanmolee W, Youngjan S, Phanthasri J, Arjfuk P, Pongchaikul P, Ratchahat S, Posoknistakul P, Laosiripojana N, Kevin C.-W. Wu, Sakdaronnarong C. Platinum/carbon dots nanocomposites from palm bunch hydrothermal synthesis as highly efficient peroxidase mimics for ultra-low H ₂ O ₂ sensing platform through dual mode of colorimetric and fluorescent detection. <i>Analytica Chimica Acta</i> 2022; -(1230): 340368.	6.911
40	Apiphu C, Kulpavee J, Bunyanuch N, Phanit W, Supawadee N, Pichamon S, Isearch P. Machine learning approach to understanding the ‘synergistic’ pseudocapacitive effects of heteroatom doped graphene. <i>2D Materials</i> 2023; 2(10): 12.	6.861
41	Kalong M, Srifa A, Ratchahat S, Koo-amornpattana W, Poo-arporn Y, Limphirat W, Khemthong P, Assabumrungrat S, Tomishige K, Kawi S. Continuous flow hydrogenolysis of 5-hydroxymethylfurfural into 2,5-dimethylfuran over alumina-supported nickel-iron alloy catalysts. <i>Sustainable Energy and Fuels</i> 2023; 4(7): 934-948.	6.813
42	Srisuwanno W, Saenluang K, Prasertsab A, Salakhum S, Kidkhunthod P, Namuangruk S, Chularat Wattanakit C. Isolated Hf-Isomorphously Substituted Zeolites for One-Pot HMF Synthesis from Glucose. <i>Advanced Sustainable Systems</i> 2022; 3(7): 2200403.	6.737
43	Buacheen P, Chaipuang A, Karinchai J, Nuchuchua O, Imsumran A, Wongnoppavich A, Pimpha N, Pitchakarn P. Stabilization of Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Nano-Selenium Using Anoectochilus burmannicus Extract as a Potential Novel Functional Ingredient. <i>Nutrients</i> 2023; 15(4): 1018.	6.706
44	Phusi N, Hashimoto Y, Otsubo N, Imai K, Thongdee P, Sukchit D, Kamsri P, Punkvang A, Suttisintong K, Pungpo P, Kurita N. Structure-based drug design of novel M. tuberculosis InhA inhibitors based on fragment molecular orbital calculations. <i>Computers in Biology and Medicine</i> 2023; 152(-): 106434.	6.698
45	Colmenares-Zerpa J, Gajardo J, González G, Fierro JLG, Peixoto A, Junkaew A, Suthirakun S, Santos JBO, Picinini M, Urquieta-Gonzalez EA, Hirunsit P, Chimentão J R. Catalytic valorization of glycerol in the absence of external hydrogen: Effect of the Cu/ZrO ₂ catalyst mass and solvent. <i>Catalysis Today</i> 20203; 432(-): 114275	6.562
46	Firdaus FZ, Bartlett S, Hussein W, Lu L, Wright Q, Huang W, Nahar UJ, Yang J, Khongkow M, Veitch M, Koirala P, Ruktanonchai U, Monteiro MJ, Gonzalez Cruz JL, Stephenson RJ, Wells JW, Toth I, Skwarczynski M. Liposomal Formulations of a Polyleucine-Antigen Conjugate as Therapeutic Vaccines against Cervical Cancer. <i>Pharmaceutics</i> 2023; 15(2): 602.	6.525
47	Sattasathuchana S, Parnthong J, Youngjan S, Faungnawakij K, Rangsunvigit P, Kitiyanan B, Khunphonoi R, Wanichsombat A, Grisdanurak N, Khemthong P. Energy efficiency of bio-coal derived from hydrothermal carbonized biomass: Assessment as sustainable solid fuel for municipal biopower plant. <i>Applied Thermal Engineering</i> 2023; -(221): 119789.	6.465
48	Boonying P, Boonpavanitchakul K, Amnuaypanich S, Kangwansupamonkon W. Natural rubber-lignin composites modified with natural rubber-graft-polyacrylamide as an effective coating for slow-release fertilizers. <i>Industrial Crops and Products</i> 2023; -(191,Part B): 116018.	6.449
49	Pinyou P, Blay V, Monkrathok J, Janphuang P, Chansaenpak K, Pansalee J, Lisund S. A facile method for generating polypyrrole microcapsules and their application in electrochemical sensing. <i>Microchimica Acta</i> 2022; 11(189): -.	6.408

No.	List of Publications	Impact Factor
50	Sangkaew P, Ngamaroonchote A, Karn-orachai K. Graphene oxide-manganese oxide composite as an electrocatalyst for simultaneous detection of manganese- and chromium-contaminated water. <i>Microchim Acta</i> 20203; 190(-): 389.	6.408
51	Jitwatanasirikul T, Roongcharoen T, Sikam P, Takahashi K, Rungrotmongkol T, Namuangruk S. The Screening of Homo- and Hetero-Dual Atoms Anchored Graphdiyne for Boosting Electrochemical CO ₂ Reduction. <i>Advanced Materials Interfaces</i> 2023; 5(10): 2370018.	6.389
52	Smerchit T, Thongprong N, Ruengsrising W, Adam IM, Soe KT, Thansamai S, Chanlek N, Nakajima H, Supruangnet R, Saetang V, Kaewprajak A, Supasai T, Rujisamphan N. Combined Experimental and Simulation Studies of Lithium and Cobalt-Modified TiO ₂ and Their Impacts on the Performance and Stability of Perovskite Solar Cells. <i>Advanced Materials Interfaces</i> 2022; 31(9): 2201632.	6.389
53	Sucheewa N, Wongwiryapan W, Rattanawarinchai P, Wuttikhun T, Sinthiptharakoon K, Youngjan S, Khemthong P, Tumcharern G, Lertvanithphol T, Limsuwan N, Pankiew A, Horprathum M, Porntheeraphat S, Yordsri V, Khemasiri N, Obata M, Fujishige M, Takeuchi K, Endo M, Klamchuen A, Nukeaw J. Reusability, Long-Life Storage and Highly Sensitive Zirconium Nitride (ZrN) Surface-Enhanced Raman Spectroscopy (SERS) Substrate Fabricated by Reactive Gas-Timing Rf Magnetron Sputtering. <i>Advanced Materials Interfaces</i> 2023; (-): 2300472.	6.389
54	Sunkhunthod C, Jiamprasertboon A, Waehayee A, Untarabut P, Phonsuksawang P, Butburee T, Suthirakun S, Siritanon T. Enhanced Tetracycline Photocatalytic Degradation of FeOx/Fe-Bi ₂ O ₂ CO ₃ Synthesized by One-step Hydrothermal method. <i>Journal of Alloys and Compounds</i> 2023; -(960): 170632	6.371
55	Kowong R, Denchitcharoen S, Lertvanithphol T, Triamnak N, Chananonawathorn C, Lohwongwatana B, Chaiprapa J, Songsiriritthigul C, Treetong A, Klamchuen A, Songsiriritthigul P, Muthitamongkol P, Chia J, Jaruwongrungrsee K, Nuntawong N, Horprathum M. Structural and mechanical behavior of Zr-W-Ti thin film metallic glasses prepared by multitarget co-magnetron sputtering. <i>Journal of Alloys and Compounds</i> 2023; -(936): 168330.	6.371
56	Phetcharee K, Pholauyphon W, Kwamman T, Sirisit N, Manyam J, Paoprasert P. Enhancing specific capacitance and cycling stability of zinc oxide-based supercapacitors using gamma-irradiated, amine-passivated carbon dots. <i>Journal of Alloys and Compounds</i> 2023; -(933): 167631.	6.371
57	Hajidariyor T, Nuntawad N, Somsaen P, Prukdamrongchai R, Cherdchoo H, Posoknistakul P, Khemthong P, Wanmolee W, Arjufuk P, Pongchaikul P, Laosiripojana N, Wu KC, Sakdaronnarong C. Cryo-Induced Cellulose-Based Nanogel from <i>Elaeis guineensis</i> for Antibiotic Delivery Platform. <i>International Journal of Molecular Sciences</i> 2023; 24(2): 1230.	6.208
58	Kongsompong S, E-Kobon T, Taengphan W, Sangkhawasi M, Khongkow M, Chumnanpuen P. Computer-Aided Virtual Screening and In Vitro Validation of Biomimetic Tyrosinase Inhibitory Peptides from Abalone Peptidome. <i>International Journal of Molecular Sciences</i> 2023; 24(4): 3154.	6.208
59	Lapawae K, Sirirat T, Wutikhun T, Treetong A, Klamchuen A, Kumnorkaew P, Pangpaiboon N, Sinthiptharakoon K. Chain length dependence of ZnO nanofiller-polystyrene blend coating nanofilm: Morphology, surface mechanics, photochemistry, and chain packing. <i>Progress in Organic Coatings</i> 2023; -(182): 107596.	6.206
60	Kamsri B, Pakamwong B, Thongdee P, Phusi N, Kamsri P, Punkvang A, Ketrat S, Sarpapakorn P, Hannongbua S, Sangswan J, Suttisintong K, Sureram S, Kittakoop P, Hongmanee P, Santanirand P, Leanpolchareanchai J, Goudar K, Spencer J, Mulholland A, Pungpo P. Biososteric Design Identifies Inhibitors of Mycobacterium tuberculosis DNA Gyrase ATPase Activity. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> 2023; 63(9): 2707-2718.	6.162

No.	List of Publications	Impact Factor
61	Thongdee P, Hanwarinroj C, Pakamwong B, Kamsri P, Punkvang A, Leanpolchareanchai J, Ketrat S, Saparpakorn P, Hannongbua S, Ariyachaokun K, Suttisintong K, Sureram S, Kittakoop P, Hongmanee P, Santanirand P, Mukamolova GV, Blood RA, Takebayashi Y, Spencer J, Mulholland AJ, Pungpo P. Virtual Screening Identifies Novel and Potent Inhibitors of Mycobacterium tuberculosis PknB with Antibacterial Activity. <i>Journal of Chemical Information and Modeling</i> 2022; 62(24): 6508-6518.	6.162
62	Ilmiah K, Sumranjit J, Wutikhun T, Siripinyanond A. Tracking Silver Nanoparticles during Their Synthesis by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry: Implications for Colorimetric Sensing of Mercury Ions. <i>ACS Applied Nano Materials</i> 2023; 6(2): 1250-1260.	6.140
63	Kraithep C, Sajomsang W, Minami H, Busabok C, Tangboriboonrat P, Chaiyasat P, Chaiyasat A. Fabrication of porous polymer particles containing BiVO ₄ and Fe ₃ O ₄ nanoparticles using block copolymer as porogen for effective dye removal. <i>Surfaces and Interfaces</i> 2023; -(37): 102738.	6.137
64	Papon M, Thanathom C, Nathiphat T, Ratjika W, Porn Tippa L, Challika K. Hydrogel-based 3D human iPSC-derived neuronal culture for the study of rabies virus infection. <i>Frontiers in Cellular and Infection Microbiology</i> 2023; 13(-): -.	6.073
65	Pinmanee P, Sompinit K, Jantimaporn A, Khongkow M, Haltrich D, Nimchua T, Sukyai P. Purification and Immobilization of Superoxide Dismutase Obtained from <i>Saccharomyces cerevisiae</i> TBRC657 on Bacterial Cellulose and Its Protective Effect against Oxidative Damage in Fibroblasts. <i>Biomolecules</i> 2023; 13(7): 1156.	6.064
66	Yaiwong P, Anuthum S, Sangthong P, Jakmune J, Bamrungsap S, Ounnunkad K. A new portable toluidine blue/aptamer complex-on-polyethyleneimine-coated gold nanoparticles-based sensor for label-free electrochemical detection of alpha-fetoprotein. <i>Front Bioeng Biotechnol.</i> 2023; 11(-): 1182880.	6.064
67	Sakulwech S, Lourith N, Kanlayavattanakul M, Phunpee S, Suktham K, Surassmo S, Ruktanonchai U. Nanocomplex of quaternized cyclodextrin grafted chitosan and hyaluronic acid for a skin delivery. <i>Colloids and Surfaces B: Biointerfaces</i> 2022; -(220): 112920.	5.999
68	Talodthaisong C, Patramanon R, Thammawithan S, Lapmanee S, Maikaeo L, Sricharoen P, Khongkow M, Namdee K, Jantimaporn A, Kayunkid N, Hutchison JA, Kulchat S. A Shear-Thinning, Self-Healing, Dual-Cross Linked Hydrogel Based on Gelatin/Vanillin/Fe ³⁺ /AGP-AgNPs: Synthesis, Antibacterial, and Wound-Healing Assessment. <i>Macromolecular Bioscience</i> 2023; (-): e2300250.	5.859
69	Sompark C, Chawjiraphan W, Sukmak M, Cha'on U, Anutrakulchai S, Pongprayoon P, Putnin T, Pimalai D, Pinrod V, Japrun D. Effects of Boric Acid and Storage Temperature on the Analysis of Microalbumin Using Aptasensor-Based Fluorescent Detection. <i>Biosensors</i> 2022; 12(11): 915.	5.743
70	Hiranmartsuwan P, Wangngae S, Nootem J, Kamkaew A, Daengngern R, Wattanathana W, Chansaenpak K. BODIPY-Based Fluorescent Probes for Selective Visualization of Endogenous Hypochlorous Acid in Living Cells via Triazolopyridine Formation. <i>Biosensors</i> 2022; 12(11): 923.	5.743
71	Pinrod V, Chawjiraphan W, Segkhoonthod K, Hanchaisri K, Tantiwathanapong P, Pinradup P, Putnin T, Pimalai D, Treerattrakoon K, Cha'on U, Anutrakulchai S, Japrun D. Development of a High-Accuracy, Low-Cost, and Portable Fluorometer with Smartphone Application for the Detection of Urinary Albumin towards the Early Screening of Chronic Kidney and Renal Diseases. <i>Biosensors</i> 2023; 13(9): 876.	5.743
72	Chitpakdee C, Boonyoung P, Pansakdanon C, Suttisintong K, Faungnawakij K, Khemthong P, Youngjan S, Kraithong W, Sattayaporn S, Tanthanuch W, Kidkhunthod P, Tanwongwan W, Wittayakun J, Kunaseth M, Kuboon S. Mechanistic investigation of Ni and NiCu for catalytic transfer hydrogenation of methyl levulinate to γ -valerolactone: A combined experimental and DFT study. <i>Applied Catalysis A: General</i> 2023; -(660): 119230.	5.723

No.	List of Publications	Impact Factor
73	Dana P, Thumrongsiri N, Tanyapanyachon P, Chonniyom W, Punnakitkashem P, Saengkrit N. Resveratrol Loaded Liposomes Disrupt Cancer Associated Fibroblast Communications within the Tumor Microenvironment to Inhibit Colorectal Cancer Aggressiveness. <i>Nanomaterials</i> 2022; 13(1): 107.	5.719
74	Tithito T, Sillapaprayoon S, Pimtong W, Thongbunchoo J, Charoenphandhu N, Krishnamra N, Lert-Itthiporn A, Maneepakorn W, Pon-On W. Development of Biomaterials Based on Biomimetic Trace Elements Co-Doped Hydroxyapatite: Physical, In Vitro Osteoblast-Like Cell Growth and In Vivo Cytotoxicity in Zebrafish Studies. <i>Nanomaterials</i> 2023; 13(2): 255.	5.719
75	Hussain S, Muangnapoh T, Traipattanakul B, Lekmuenwai M. Anti-Icing Property of Superhydrophobic Nanostructured Brass via Deposition of Silica Nanoparticles and Nanolaser Treatment. <i>Nanomaterials</i> 2023; 13(7): 1139.	5.719
76	Jessadaluk S, Khemasiri N, Kayunkid N, Rangkasikorn A, Wirunchit S, Tammarugwattana N, Mano K, Chananonawathorn C, Horprathum M, Klamchuen A, Rahong S, Nukeaw J. Influence of Antimony Species on Electrical Properties of Sb-Doped Zinc Oxide Thin Films Prepared by Pulsed Laser Deposition. <i>Nanomaterials</i> 2023; 13(11): 1799.	5.719
77	Ganesan S, Chawengkijwanich C, Gopalakrishnan M, Janjaroen D. Detection methods for sub-nanogram level of emerging pollutants - Per and polyfluoroalkyl substances. <i>Food and Chemical Toxicology</i> 2022; 168: 113377.	5.572
78	Temviriyankul P, Thangsiri S, Inthachat W, Sahasakul Y, Aursalung A, Wongchang P, Sangkasa-ad P, Wongpia A, Polpanit A, Nuchuchua O, Suttisansanee U. Phenolic Profiles and Bioactivities of Ten Original Lineage Beans in Thailand. <i>Foods</i> 2022; 11(23): 3905.	5.561
79	Kaewmalun S, Yata T, Kitiyodom S, Yostawonkul J, Namdee K, Kamble MT, Pirarat N. Clove Oil-Nanostructured Lipid Carriers: A Platform of Herbal Anesthetics in Whiteleg Shrimp (<i>Penaeus vannamei</i>). <i>Foods</i> 2022; 11(20): 3162.	5.561
80	Nuchuchua O, Inpan R, Srinuanchai W, Karinchai J, Pitchakarn P, Wongnoppavich A, Imsumran A. Phytosome Supplements for Delivering <i>Gymnema inodorum</i> Phytonutrients to Prevent Inflammation in Macrophages and Insulin Resistance in Adipocytes. <i>Foods</i> 2023; 12(11): 2257.	5.561
81	Krobthong S, Yingchutrakul Y, Wongtrakoongate P, Chuntakaruk H, Rungrotmongkol T, Chaichana C, Mahatnirunkul T, Chomtong T, Choowongkamon K, Aonbangkhen C. Proteomics and Molecular Docking Analyses Reveal the Bio-Chemical and Molecular Mechanism Underlying the Hypolipidemic Activity of Nano-Liposomal Bioactive Peptides in 3T3-L1 Adipocytes. <i>Foods</i> 2023; 12(4): 780.	5.561
82	Pewklang T, Chansaenpak K, Bakar SN, Lai RY, Kue CS, Kamkaew A. Aza-BODIPY based carbonic anhydrase IX: Strategy to overcome hypoxia limitation in photodynamic therapy. <i>Frontiers in Chemistry</i> 2022; 10(-): 1015883.	5.545
83	Rahmawati T, Butburee T, Sangkhun W, Wutikhun T, Padchasri J, Kidkhunthod P, Phromma S, Eksangsri T, Kangwansupamonkon W, Leeladee P, Sapcharoenkun C. Green synthesis of Ag-TiO ₂ nanoparticles using turmeric extract and its enhanced photocatalytic activity under visible light. <i>Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects</i> 2023; 665: 131206.	5.518
84	Suriyawong S, Khumphon J, Rattanakam R, Chaopanich P, Thongmee S, Youngjan S, Khemthong P, Kityakarn S. Engineering three-dimensionally ordered mesoporous structure of TiO ₂ for the fast responsive NH ₃ gas sensor at ambient conditions. <i>Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects</i> 2023; 666: 131281.	5.518

No.	List of Publications	Impact Factor
85	Waehayee A, Duangkamol C, Chotsawat M, Lerdwiriyanupap T, Pewklang T, Nakajima H, Butburee T, Kamkaew A, Suthirakun S, Siritanon T. Controlling the Photocatalytic Activity and Benzylamine Photooxidation Selectivity of Bi ₂ WO ₆ via Ion Substitution: Effects of Electronegativity. <i>Inorganic Chemistry</i> 2023; 62(8): 3506–3517.	5.436
86	Jobdeedamrong A, Theerasilp M, Thumrongsiri N, Dana P, Saengkrit N, Crespy D. Responsive polyprodrug for anticancer nanocarriers. <i>Polymer Chemistry</i> 2022; 45(13): 6274-6283.	5.364
87	Khongkow M, Rimsueb N, Jantimaporn A, Janyaphisan T, Woraprayote W, Visessanguan W, Ruktanonchai U. Cationic liposome of hen egg white lysozyme for enhanced its stability, activity and accessibility in gastro-intestinal tract. <i>Food Bioscience</i> 2023; -(53): 102470.	5.318
88	Phanwicchan J, Saenmuangchinn R, Siripinyanon A. Use of field-flow fractionation and single particle inductively coupled plasma mass spectrometry for the study of silver nanoparticle shape transformation. <i>Microchemical Journal</i> 2022; -(183): 107943.	5.304
89	Archapraditkul C, Janon K, Japrun D, Pongprayoon P. Structural and dynamic properties of urinary human serum albumin fragments: a molecular dynamics study. <i>Journal of Biomolecular Structure and Dynamics</i> 2023; 1(-): 1-9.	5.235
90	Thangphatthanarungruang J, Chotsuwan C, Chailapakul O, Siangproh W. Single-step electropolymerization on a printed sensor towards a conductive thin film polymer for the simultaneous determination of drug metabolites: 5-aminosalicylic acid sulfapyridine. <i>Analyst</i> 2023; 148: 3107-3116.	5.227
91	Nilvicchan S, Meesomba K, Butburee T, Chakthranont P, Methaapanon R. Development of a high surface area Cu electrocatalyst for effective nitrous oxide reduction reaction. <i>Reaction Chemistry and Engineering</i> 2023; 1(8): 84-95.	5.200
92	Sukprom T, Somchuea P, Sringam S, Witoon T, Chareonpanich M, Iamprasertkun P, Faungnawakij K, Rupprechte G, Seubsai A. Direct conversion of methane to value-added hydrocarbons using hybrid catalysts of Ni/Al ₂ O ₃ and K-Co/Al ₂ O ₃ . <i>Reaction Chemistry and Engineering</i> 2023; 8(8): 1868-1881.	5.200
93	Permporn D, Wantala K, Khemthong P, Phanthasri J, Neramittagapong S, Wongaree M, Khunphonoi R. Insight into the photocatalytic reduction of hexavalent chromium using photodeposited metal nanoparticle-TiO ₂ photocatalysis. <i>Environmental Science and Pollution Research</i> 2023; 30: 90328–90340.	5.190
94	Jaroenram W, Teerapittayanon S, Kampeera J, Suvannakad R, Senapin S, Prasertsincharoen N, Chatnuntawech I, Kiatpathomchai W. AI-driven colorimetric nucleic acid test for tilapia lake virus: A large-scale, point-of-care diagnostic model for future emerging diseases. <i>Aquaculture</i> 2023; 577(15): 739983.	5.135
95	Khunhong N, Kitchawengkul N, Wongnongwa Y, Jungsuttiwong S, Keawin T, Promarak V, Nalaoh P, Suttisintong K, Chansaenpak K, Jarujamrus P. A novel spirooxazine derivative as a colorimetric probe for Fe ²⁺ and Pb ²⁺ determination on microfluidic paper-based analytical device (μPAD) for maintaining in photochromic efficiency. <i>Dyes and Pigments</i> 2023; -(208): 110869.	5.122
96	Naksomboon K, Kaewchangwat N, Sirisaksoontorn W, Suttisintong K. A novel indolino-spiro-naphthooxazine as the highly sensitive and selective probe for colorimetric detection of Au ³⁺ . <i>Dyes and Pigments</i> 2023; -(214): 111193.	5.122
97	Duangkamol C, Muangsopa P, Rattanopas S, Wongsuwan P, Khrootkaew T, Chueakwon P, Niamnont N, Chansaenpak K, Kamkaew A. Polarity and viscosity-sensitive fluorescence probes for lipid droplet imaging in cancer cells. <i>Dyes and Pigments</i> 2023; -(216): 111365.	5.122

No.	List of Publications	Impact Factor
98	Somsri S, Gopalakrishnan M, Ratvijitvech T, Worakul T, Surawatanawong P, Kuwamura N, Konno T, Rungtaweivoranit B, Sangtrirutnugul P. Nitrogen-rich, click-based porous organic polymers featuring flexible amine cores for catalytic CO ₂ /epoxide cycloaddition. <i>Reactive and Functional Polymers</i> 2023; -(191): 105690.	5.100
99	Intana T, Thongratkaew S, Nonkumwong J, Donphai W, Witoon T, Chareonpanich M, Sano N, Faungnawakij K, Kiatphuengporn S. Kinetics study of the selective hydrogenation of furfural to furfuryl alcohol over CuAl ₂ O ₄ spinel catalyst. <i>Molecular Catalysis</i> ; -(547): 113294.	5.089
100	Cho J, Gagoski B, Kim TH, Tian Q, Frost R, Chatnuntaweck I, Bilgic B. Wave-Encoded Model-Based Deep Learning for Highly Accelerated Imaging with Joint Reconstruction. <i>Bioengineering</i> 2022; 9(12): 736.	5.046
101	Basbasan A, Hararak B, Winotapun C, Wanmolee W, Chinsirikul W. Lignin Nanoparticles for Enhancing Physicochemical and Antimicrobial Properties of Polybutylene Succinate/Thymol Composite Film for Active Packaging. <i>Polymers</i> 2023; 15(4): 989.	5.000
102	Teawprasong P, Wongngam Y, Tangchaikereee T, Elaissari A, Tangboriboonrat P, Polpanich D, Jangpatarapongsa K. Solvent-sensitive nanoparticle-enhanced PCR assay for the detection of enterotoxigenic <i>Escherichia coli</i> . <i>Scientific Reports</i> 2022; -(12): 20677.	4.996
103	Nim B, Rahayu S, Thananukul K, Eang C, Opaprakasit M, Petchsuk A, Kaewsaneha C, Polpanich D, Opaprakasit P. Sizing down and functionalizing polylactide (PLA) resin for synthesis of PLA-based polyurethanes for use in biomedical applications. <i>Scientific Reports</i> 2023; -(13): 2284.	4.996
104	Wongwanakul R, Aueviriyavit S, Furihata T, Gonil P, Sajomsang W, Maniratanachote R, Jianmongkol S. Quaternization of high molecular weight chitosan for increasing intestinal drug absorption using Caco-2 cells as an in vitro intestinal model. <i>Scientific Reports</i> 2023; 13(1): 7904.	4.996
105	Siripraparat A, Mittanonsakul P, Pansa-Ngat P, Seriwattanachai C, Kumnorkaew P, Kaewprajak A, Kanjanaboos P, Pakawatpanurut P. All green sulfolane-based solvent enhanced electrical conductivity and rigidity of perovskite crystalline layer. <i>Scientific Reports</i> 2023; -(13): 9335.	4.996
106	Lu SC, Wichidit T, Narkkun T, Tung KL, Faungnawakij K, Klaysom C. Aminosilane-Functionalized Zeolite Y in Pebax Mixed Matrix Hollow Fiber Membranes for CO ₂ /CH ₄ Separation. <i>Polymers</i> 2023; 15(1): 102.	4.967
107	Panatdasirisuk W, Faungnawakij K, Champreda V. Novel fabrication via one-step polymerization and alginate cage-assisted shaping technique for polyacrylamide beads as a highly stable biocatalyst for xylan hydrolysis. <i>Reactive and Functional Polymers</i> 2023; -(190): 105641.	4.966
108	Yang J, Boer JC, Khongkow M, Phunpee S, Khalil ZG, Bashiri S, Deceneux C, Goodchild G, Hussein WM, Capon RJ, Ruktanonchai U, Plebanski M, Toth I, Skwarczynski M. The Development of Surface-Modified Liposomes as an Intranasal Delivery System for Group A <i>Streptococcus</i> Vaccines 2023; 11(2): 305.	4.961
109	Duangkamol C, Wangngae S, Wet-osot S, Khaikate O, Chansaenpak K, Lai RY, Kamkaew A. Quinoline-Malononitrile-Based Aggregation-Induced Emission Probe for Monoamine Oxidase Detection in Living Cells. <i>Molecules</i> 2023; 28(6): 2655.	4.927
110	Nukulkit S, Jantimaporn A, Poldorn P, Khongkow M, Rungrotmongkol T, Chang H, Suttisri R, Chansriniyom C. Eight Indole Alkaloids from the Roots of <i>Maerua siamensis</i> and Their Nitric Oxide Inhibitory Effects. <i>Molecules</i> 2022; 27(21): 7558.	4.927
111	Sripetthong S, Eze N F, Sajomsang W, Ovatlamporn C. Development of pH-Responsive N-benzyl-N-O-succinyl Chitosan Micelles Loaded with a Curcumin Analog (Cyqualone) for Treatment of Colon Cancer. <i>Molecules</i> 2023; 28(6): 2693.	4.927

No.	List of Publications	Impact Factor
112	Kanlayavattanakul M, Chaikul P, Kongkow M, Iempridee T, Lourith N. Anti-aging of phenolic-rich <i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl. extracts. <i>Chemical and Biological Technologies in Agriculture</i> 2023; 10(-): 32.	4.839
113	Kullyakool S, Hatakeyama K, Khemthong P, Babel S, Laohhasurayotin K. Alternatingly stacked 2D/2D hybrid via preferential intercalation of nitrate ions between layered double hydroxide and graphene oxide. <i>Materials Chemistry and Physics</i> 2023; -(296): 127203.	4.778
114	Boonying P, Boonpavanitchakul K, Kangwansupamonkon W. Green bio-composite coating film from lignin/pre-vulcanized natural rubber latex for controlled-release urea fertilizer. <i>Journal of Polymers and the Environment</i> 2023; 31(-): 1642–1655.	4.705
115	Srisamran N, Sudchanham J, Sriprachuabwong C, Srisawad K, Pakawatpanurut P, Lohawet K, Kumnorkaew P, Krajangsang T, Tuantranont A. Enhanced Performance and Stability of Fully Printed Perovskite Solar Cells and Modules by Ternary Additives under High Humidity. <i>Energy Fuels</i> 2023; 37(8): 6049–6061.	4.654
116	Suwanbumrung D, Wongkhieo S, Keaswejjareansuk W, Dechbumroong P, Kamble MT, Yata T, Kitiyodom S, Rodkhum C, Thompson KD, Namdee K. Oral delivery of a <i>Streptococcus agalactiae</i> vaccine to Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) using a novel cationic-based nanoemulsion containing bile salts. <i>Fish & Shellfish Immunology</i> 2023; 139(-): 108913.	4.622
117	Ahmad M, Manjantrarat T, Rattanawongsa W, Muensri P, Saenmuangchin R, Klamchuen A, Aueviriyavit S, Sukrak K, Kangwansupamonkon W, Panyametheekul S. Chemical Composition, Sources, and Health Risk Assessment of PM2.5 and PM10 in Urban Sites of Bangkok, Thailand. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> 2022; 19(21): 14281.	4.614
118	Juthathan M, Chantarojsiri T, Chainok K, Butburee T, Thamyongkit P, Tuntulani T, Leeladee P. Molecularly dispersed nickel complexes on N-doped graphene for electrochemical CO ₂ reduction. <i>Dalton Transactions</i> 2023; 33(52): 11407-11418.	4.569
119	Pimu S, Yodsini N, Maneewan S, Kanthachan J, Namuangruk S, Kongpatpanich K. Impact of exposed crystal facets on oxygen reduction reaction activity in zeolitic imidazole frameworks. <i>Dalton Transactions</i> 2023; -(52): 15377-15383.	4.569
120	Corpuz A, Khumsap T, Bamrungsap S, Thu T V, Nguyen T L. Epitope-imprinted polydopamine and reduced graphene oxide-based sensing interface for label-free detection of gliadin. <i>Journal of Food Composition and Analysis</i> 2023; 117: 105090.	4.520
121	Kitipaspallop W, Phuwapraisirisan P, Kim W, Chanchao C, Pimtong W. Sesamin lacks zebrafish embryotoxicity but exhibits evidence of anti-angiogenesis, anti-oxidant and anti-inflammatory activities. <i>Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology</i> 2023; -(269): 109637.	4.520
122	Suksiri P, Sansanaphongpricha K, Muangsin N, Krusong K. Development of positively-charged cycloamylose, CAQ as efficient nanodelivery system for siRNA. <i>Biochemical Engineering Journal</i> 2023; -(191): 108767.	4.446
123	Promvichai S, Kaewjua K, Meoipun A, Chotsuwan C, Chailapakul O, Siangproh W. Effect of Magnesium chloride in supporting electrolyte for enhancing sensitive and selective electrochemical sensor: an approach for anti-rheumatic sulfasalazine detection. <i>Journal of The Electrochemical Society</i> 2023; 170(6): 8.	4.386
124	Kuntharin S, Harnchana V, Sintusiri J, Thongbai P, Klamchuen A, Sinthiptharakoon K, Amornkitbamrung V, Chindaprasirt P. Smart triboelectric floor based on calcium silicate-carbon composite for energy harvesting and motion sensing applications. <i>Sensors and Actuators A: Physical</i> 2023; -(358): 114423.	4.291

No.	List of Publications	Impact Factor
125	Sombatsri S, Deekamwong K, Khemthong P, Prayoonpokarach S. Pyranine Immobilized on Aminopropyl-Modified Mesoporous Silica Film for Paraquat Detection. <i>Chemosensors</i> 2023; 11(4): 249.	4.229
126	Sinthiptharakoon K, Wutikhun T, Treetong A, Lapawae K, Khemasiri N, Santatiwongchai J, Hirunsit P, Lohawet K, Sodsai T, Muangnapoh T, Kumnorkaew P, Klamchuen A. Catalytic Hot-Electron SERS Analytical Substrates and a Case Study on Graphene Nanocomposite Inspection. <i>The Journal of Physical Chemistry C</i> 2022; 126(48): 20437–20447.	4.177
127	Mano P, Namuangruk S, Takahashi Kaito. Breaking BEP Relationship with Strong CO Binding and Low C–C Coupling Barriers for Ethanol Synthesis on Boron-Doped Graphyne: Bond Order Conservation and Flexible Orbital Hybridization. <i>The Journal of Physical Chemistry C</i> 2023; 16(127): 7683–7694.	4.177
128	Chotsawat M, Ngamwongwan L, Komen P, Falun P, Jungthawan S, Junkaew A, Suthirakun S. Insight into the Effect of Oxygen Vacancies on Ion Intercalation and Polaron Conduction in LiV3O8 Cathodes of Li-Ion Batteries. <i>The Journal of Physical Chemistry C</i> 2023; 43(126): 18216–18228.	4.177
129	Meeporn K, Morvezen G, de Vecchy J, Mareau VH, Wanmolee W, Butburee T, Pelissier B, Sylvestre A. Renewable Lignin-Derived Graphene-like/PVDF Nanocomposites with High Dielectric Constant and Low Loss Tangent. <i>The Journal of Physical Chemistry C</i> 2023; 34(127): 16979–169881.	4.177
130	Sittivanichai S, Niramitranon J, Japrun D, Pongprayoon P. Binding of Apo and Glycated Human Serum Albumins to an Albumin-Selective Aptamer-Bound Graphene Quantum Dot Complex. <i>ACS Omega</i> 2023; 8(24): 21862–21870.	4.132
131	Pitikultham P, Putnin T, Pimalai D, Sathirapongsasuti N, Kitiyakara C, Jiang Q, Ding B, Japrun D. Ultrasensitive Detection of MicroRNA in Human Saliva via Rolling Circle Amplification Using a DNA-Decorated Graphene Oxide Sensor. <i>ACS Omega</i> 2023; 8(17): 15266–15275.	4.132
132	Yiamsawas D, Watcharin K, Pongprayoon T. Enhanced Performance of Lignin Recovery with a Carbon Dioxide Acidification Method. <i>ACS Omega</i> 2023; 8(8): 7438–7447.	4.132
133	Thongboon S, Chuksaew T, Niamnuy C, Roddecha S, Prapainainar P, Chareonpanich M, Kingwascharapong P, Faungnawakij K, Ruppel G, Seubsai A. Pineapple-Leaf-Derived, Copper-PAN-Modified Regenerated Cellulose Sheet Used as a Hydrogen Sulfide Indicator. <i>ACS Omega</i> 2023; 19(8): 17134–17142.	4.132
134	Khann B, Polpanich D, Opaprakasit P, Wongngam Y, Thananukul K, Kaewsaneha C. Fabrication of Sacha Inchi Oil-Loaded Microcapsules Employing Natural-Templated Lycopodium clavatum Spores and Their Pressure-Stimuli Release Behavior. <i>ACS Omega</i> 2023; 23(8): 20937–20948.	4.132
135	Subjalearndee N, Panith P, Narkbuakaew T, Thongkam P, Intasanta V. Supported TiO ₂ -ZnWO ₄ Photocatalytic Nanofibrous Membranes for Flow-Through and Fixed-Bed Reactors. <i>ACS Omega</i> 2023; 33(8): 30389–30401.	4.132
136	Khemasiri N, Klamchuen A, Jessadaluk S, Rattanawarinchai P, Borklom P, Rangkasikorn A, Rahong S, Saekung C, Horprathum M, Chananonwathorn C, Wutikhun T, Nukeaw J, Kayunkid N. Systematic investigations on morphological properties of aluminum-doped zinc oxide transparent electrode prepared from pulsed laser deposition and its electrochromic application. <i>Vacuum</i> 2023; -(209): 111797.	4.110
137	Chittinan D, Buranasiri P, Lertvanithphol T, Eiamchai P, Tantiwanichapan K, Sathukarn A, Limwichean S, Klamchuen A, Wutikhun T, Limsuwan P, Nakajima H, Phae-ngam W, Triamnak N, Horprathum M. Tailoring the structural and optical properties of fabricated TiO ₂ thin films by O ₂ duty cycle in reactive gas-timing magnetron sputtering. <i>Vacuum</i> 2023; -(214): 112205.	4.110

No.	List of Publications	Impact Factor
138	Peerakiatkhajohn P, Yun JH, Butburee T, Lyu M, Takoone C, Thaweesak S. Dual functional WO ₃ /BiVO ₄ heterostructures for efficient photoelectrochemical water splitting and glycerol degradation. <i>RSC Advances</i> 2023; 27(13): 18974-18982.	4.036
139	Saengsen C, Sookbampen O, Wu S, Seetasang S, Rongwongad W, Chuaboon L. The potency of HPLC-DAD and LC-MS/MS combined with ion chromatography for detection/purification of levulinic acid and bio-compounds from acid hydrolysis of OPEFB. <i>RSC Advances</i> 2023; 44(12): 28638-28646.	4.036
140	Khaikate O, Pewklang T, Khrootkaew T, Chansaenpak K, Muangsopa P, Kuhakarn C, Kamkaew A. Unraveling the photophysical characteristics and biological applications of vinyl sulfones as viscosity sensors. <i>RSC Advances</i> 2023; 24(13): 16671-16677.	4.036
141	Chomcharoen N, Muangnapoh T, Traipattanakul B, Surawathanawises K. Improvement of optical properties of AISI 304 as a solar absorber using a pulsed fiber laser. <i>RSC Advances</i> 2023; 32(13): 22281-22286.	4.036
142	Limthin D, Leepheng P, Tunhoo B, Onlaor K, Klamchuen A, Phromyothin D, Thiwawong T. Preparation of surface-modified electrode of copper(ii) oxide mixed with the molecularly imprinted polymer for enhancement of melamine detection with photoelectrochemical technique. <i>RSC Advances</i> 2023; 22(13): 14729-14736	4.036
143	Tree-Udom T, Simavong C, Phetklung P, Chompoonuch K, Prateepchinda S, Jaemsai S, King AW, King O. L-Ascorbic acid and phosphatidylcholine complex vesicles: formation and elucidation of their biological activities, and their molecular interactions. <i>Journal of Microencapsulation</i> 2023; 40(1): 1-14.	4.034
144	Tanwongwan W, Chollacoop N, Faungnawakij K, Assabumrungrat S, Nakhavivej P, Eiad-ua A. Combination of natural silica and alumina sources for synthesis of MCM-22 zeolite. <i>Heliyon</i> 2023; 8(9): e18772.	4.000
145	Jiamprasertboon A, Sertwatsana S, Ngamwongwan L, Sangkhun W, Waehayee A, Phonsuksawang P, Bootchanont A, Nijpanich S, Busayaporn W, Nakajima H, Suwit S, Butburee T, Siritanon T. Controllable synthesis of nanostructured bismuth vanadate thin films as an efficient catalyst for photoelectrochemical water splitting. <i>New Journal of Chemistry</i> 2023; 31(47): 14758-14767.	3.925
146	Ruamcharoen J, Munlee R, Vayachuta L, Ruamcharoen P. Bio-based composites of sago starch and natural rubber reinforced with nanoclays. <i>Express Polymer Letters</i> 2023; 11(17): 1096-1109.	3.952
147	Krobthong S, Wongrekdee S, Wongrekdee S, Lohawet K, Kaewprajak A, Kumnorkaew P. Modification of PEDOT:PSS films using ZnI ₂ additive for power conversion efficiency enhancement of organic solar cells. <i>Express Polymer Letters</i> 2023; 4(17): 449-456.	3.952
148	Sornmek P, Phromyothin D, Supadech J, Tantisantisom K, Boonkoom T. Regulation of ionic current through a surround-gated nanopore via field effect control. <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i> 2022; 40(24): 24866-24872.	3.945
149	Saelee T, Chotsawat M, Rittirum M, Suthirakun S, Praserttham S, Ruankaew N, Khajondetchairit P, Junkaew A. First-principles-driven catalyst design protocol of 2D/2D heterostructures for electro- and photocatalytic nitrogen reduction reaction. <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i> 2023; 7(25): 5327-5342.	3.945
150	Udomsri C, Sapcharoenkun C, Ekgasit S, Parnklang T. Cellulose nanocrystals as renewable materials for suppressing hazardous PM _{2.5} pollution. <i>New Journal of Chemistry</i> 2023; 7(47): 3591-3605.	3.925

No.	List of Publications	Impact Factor
151	Karn-orachai K, Ngamaroonchotea A. A label-free and selective SERS-based sensor for determination of ampicillin contamination in water using a fabric gold–silver alloy substrate with a handheld Raman spectrometer. <i>New Journal of Chemistry</i> 2023; 6(47): 2758-2770.	3.925
152	Chobsilp T, Threrujirapapong T, Visittapong V, Treetong A, Inpaeng S, Tedsree K, Ayala P, Pichler T, Shi L, Muangrat W. Highly Sensitive and Selective Formaldehyde Gas Sensors Based on Polyvinylpyrrolidone/Nitrogen-Doped Double-Walled Carbon Nanotubes. <i>Sensors</i> 2022; 22(23): 9329.	3.900
153	Jokkaew S, Jantharadej K, Pokhum C, Chawengkijwanich C, Suwannasilp B. Free and Encapsulated Phosphate-Solubilizing Bacteria for the Enhanced Dissolution of Swine Wastewater-Derived Struvite—An Attractive Approach for Green Phosphorus Fertilizer. <i>Sustainability</i> 2022; 14(19): 12627.	3.889
154	Gudkov SV, Gao M, Simakin AV, Baryshev AS, Pobedonostsev RV, Baimler IV, Rebezov MB, Sarimov RM, Astashev ME, Dikovskaya AO, Molkova EA, Kozlov VA, Bunkin NF, Sevostyanov MA, Kolmakov AG, Kaplan MA, Sharapov MG, Ivanov VE, Bruskov VI, Kalinichenko VP, Aiyzyzhy KO, Voronov VV, Pimpha N, Li R, Shafeev GA. Laser Ablation-Generated Crystalline Selenium Nanoparticles Prevent Damage of DNA and Proteins Induced by Reactive Oxygen Species and Protect Mice against Injuries Caused by Radiation-Induced Oxidative Stress. <i>Materials</i> 2023; 16(14): 5164.	3.748
155	Radabutra S, Srisombat S, Khemthong P, Saengsuwan S, Youngjan S, Butburee T, Thedsakhulwong A. Superhydrophobic and superoleophilic natural rubber latex foam coated by hexadecyltrimethoxysilane modified halloysite nanotube for oil/water separation. <i>Materials Today Communications</i> 2022; -(33) :104376.	3.662
156	Borwornpiyawat P, Juntasaro E, Aueviriyavit S, Juntasaro V, Sripumkhai W, Pattamang P, Meananeatra R, Kulthong K, Wongwanakul R, Khemthongcharoen N, Atthi N, Jeamsaksiri W. Effects of Porous Size and Membrane Pattern on Shear Stress Characteristic in Gut-on-a-Chip with Peristalsis Motion. <i>Micromachines</i> 2023; 14(1): 22.	3.523
157	Sittivanichai S, Japrungr D, Mori T, Pongprayoon P. Structural and Dynamic Alteration of Glycated Human Serum Albumin in Schiff Base and Amadori Adducts: A Molecular Simulation Study. <i>J. Phys. Chem. B</i> 2023; 127(23):5230–5240	3.466
158	Yostawonkul J, Kitiyodom S, Supchukun K, Thumrongsiri N, Saengkrit N, Pimpimai K, Hajitou A, Thompson KD, Rattanapinyopituk K, Maita MJ, Yata T, Pirarat N. Masculinization of Red Tilapia (<i>Oreochromis spp.</i>) Using 17 α -Methyltestosterone-Loaded Alkyl Polyglucosides Integrated into Nanostructured Lipid Carriers. <i>Animals</i> 2023; 13(8): 1364.	3.231
159	Disphanurat W, Sivapornpan N, Srisantithum B, Leelawattanachai J. Efficacy of a triamcinolone acetonide-loaded dissolving microneedle patch for the treatment of hypertrophic scars and keloids: a randomized, double-blinded, placebo-controlled split-scar study. <i>Archives of Dermatological Research</i> 2023; 315(4): 989-997.	3.033
160	Kittigul L, Meephansan J, Sirithanabadeekul P, Hanvivattanakul S, Deenonpoe R, Yingmema W, Tantisantisom K, Thongma S, Rayanasukha Y, Boonkoom T, Adulyarittthikul P, Khanchaitit P. The efficacy of LED microneedle patch on hair growth in mice. <i>Archives of Dermatological Research</i> 2023; 315(4): 971-982.	3.033
161	Pinyou P, Blay V, Pansalee J, Ramkrathok S, Phetmuenwai T, Jakmune J, Chansaenpak K, Lisund S. Co-deposition of Graphene Oxide and Silver Nanoparticles for the Voltammetric Sensing of Chlorpheniramine. <i>Electrocatalysis</i> 2023; -(14): 648–658.	2.933
162	Tanyapanyachon P, Dana P, Thumsongsiri N, Chonniyom W, Saengkrit N. Interrupting the blood-testis barrier with a flutamide-loaded nanostructured lipid carrier: A novel nonsurgical contraceptive approach for male animals. <i>Theriogenology</i> 2023; -(206): 96-105.	2.923

No.	List of Publications	Impact Factor
163	Pathomaim S, Jarussophon S, Arikat S, Imsabai W. Ozone-Ultrafine Bubbles for Reducing Concentration of Citric Acid and Sodium Chloride for Trimmed Young Coconut Preservation. <i>Horticulturae</i> 2023; 9(2): 284.	2.923
164	Thepsilvisut O, Sukree N, Chutimanukul P, Athinuwat D, Chuaboon W, Poomipan P, Vachirayagorn V, Pimpha N, Chutimanukul P, Ehara H. Efficacy of Agricultural and Food Wastes as the Growing Media for Sunflower and Water Spinach Microgreens Production. <i>Horticulturae</i> 2023; 9(8): 876.	2.923
165	Seriwattanachai C, Kaewprajak A, Sukgorn N, Kumnorkaew P, Nukeaw J, Kayunkid N. WO ₃ :AgInS ₂ quantum dot electron transport layers in enhanced perovskite solar cells. <i>Journal of Materials Research</i> 2023; -(38): 1882–1893.	2.909
166	Boonying P, Sottitudom S, Nontasorn P, Laohhasurayotin K, Kangwansupamonkon W. Novel coating films containing micronutrients for controlled-release urea fertilizer: release mechanisms and kinetics study. <i>Polymer Bulletin</i> 2023; 80(-): 9627–9649.	2.843
167	Du Z, Chotchaipitakkul R, Sangteantong P, Donphai W, Limphirat W, Poo-arporn Y, Nijpanich S, Kiatphuengporn S, Jantaratana P, Chareonpanich M. Catalytic LPG Conversion Over Fe-Ga Modified ZSM-5 Zeolite Catalysts with Different Particle Sizes: Effect of Confined-Space Zeolite and External Magnetic Field. <i>Topics in Catalysis</i> 2023; 66(19-20): 1594-1607.	2.781
168	Somchuea P, Sukprom T, Sringam S, Ampansang S, Witoon T, Chareonpanich M, Faungnawakij K, Rupprechter G, Seubsai A. Conversion of Methane to Value-Added Hydrocarbons via Modified Fischer–Tropsch Process Using Hybrid Catalysts. <i>Topics in Catalysis</i> 2023; -(66): 1553–1568.	2.781
169	Dolsirittigul N, Numpilai T, Wattanakit C, Seubsai A, Faungnawakij K, Cheng CK, N.Vo D, Nijpanich S, Chanlek N, Witoon T. Structure-Activity Relationships of Pt-WO _x /Al ₂ O ₃ Prepared with Different W Contents and Pretreatment Conditions for Glycerol Conversion to 1,3-Propanediol. <i>Topics in Catalysis</i> 2023; -(66): 205–222.	2.781
170	Kankla P, Butburee T, Chanlek N, Sattayaporn S, Luksirikul P. Enhanced Performance of Bimetallic Pd-based Electrocatalysts for Formic Acid Oxidation. <i>Topics in Catalysis</i> 2023; -(66): 1608–1618.	2.781
171	Jha PK, Pokhum C, Soison P, Techato K, Chawengkijwanich C. Comparative study of zinc oxide nanocomposites with different noble metals synthesized by biological method for photocatalytic disinfection of Escherichia coli present in hospital wastewater. <i>Water Science and Technology</i> 2023; 88(6): 1564–1577.	2.700
172	Promjantuk C, Lertvanithphol T, Limsuwan N, Limwicheck S, Wongdamnern N, Sareein T, Phae-ngam W, Nakajima H, Poolcharuansin P, Horprathum M, Klamchuen A. Spectroscopic study on alternative plasmonic TiN-NRs film prepared by R-HiPIMS with GLAD technique. <i>Radiation Physics and Chemistry</i> 2023; -(202): 110589.	2.776
173	Bureekaew K, Laphookhieo S, Surassmo S, Suwantong O. Nanoencapsulation of Garcinia cowa leaf extract and its biological activities for potential use in pharmaceutical and cosmeceutical products. <i>Colloid and Polymer Science</i> 2023; -(301): 1449–1458.	2.434
174	Leelawattanachai J, Panyasu K, Prasertsom K, Manakasettharn S, Duangdaw H, Budthong P, Thepphornbanchakit N, Chetprayoon P, Muangnapoh K, Srinives S, Waraho-Zhmayer D, Triampo D. Highly stable and fast-dissolving ascorbic acid-loaded microneedles. <i>International Journal of Cosmetic Science</i> 2023; 5(45): 612-626.	2.416
175	Niramitranon J, Japrunng D, Boonmee A, Koonawootrittriron S, Suwanasopee T, Jattawa D, Pongprayoon P. Dynamic and structural properties of porcine serum albumins. <i>Molecular Simulation</i> 2023; 49(9): 877-884.	2.346

No.	List of Publications	Impact Factor
176	Taechasirivichai K, Chiarakorn S, Chawengkijwanich C, Pongprayoon T, Chuangchote S. Ceramic tiles coated with Zr-Ag co-doped TiO ₂ thin film for indoor air purifying and antimicrobial applications. <i>Applied Ceramic Technology</i> 2023; 3(20): 2019-2029.	2.328
177	Foytong W, Pattaweepaiboon S, Kaewchangwat N, Suttisintong K, Sirisaksoontorn W. Synthesis, structural analysis and sensing performance of a novel spirooxazine derivative as a turn-on fluorescence probe for Cu ²⁺ detection with high selectivity and sensitivity. <i>Supramolecular Chemistry</i> 2023; 34(1): 46-58.	2.230
178	Liangruksa M, Kanaphan Y, Meethong N, Klamchuen A. First-principles investigation of defective graphene anchored with small silicon clusters as a potential anode material for lithium-ion batteries. <i>Surface Science</i> 2023; -(737): 122250.	2.070
179	Arin J, Panith P, Subjalearndee N, Thongkam P, Intasanta V. Conductive and anti-bacterial self-bundled nanofibrous yarns from electrostatic induction of Keggin polyoxometalates. <i>Materials Science and Technology</i> 2023; 39(15): 2050-2061.	2.060
180	Tunghathaitip N, Lertvachirapaiboon C, Sinbo K, Kato K, Tungasmita D, Tungasmita S, Baba A. Plasmonic induced light trapping enhancement in silicon nanowires hybrid solar cell using indium tin oxide nanoparticles. <i>Semiconductor Science and Technology</i> 2023; 5(38): 055002	2.048
181	Tshering G, Pimtong W, Plengsuriyakarn T, Na-Bangchang K. Effects of β -eudesmol and atractylodin on target genes and hormone related to cardiotoxicity, hepatotoxicity, and endocrine disruption in developing zebrafish embryos. <i>Science Progress</i> 2022; 105(4): 368504221137458.	1.512
182	Plengplung P, Ratanatawanate C, Dubas ST. Influence of Salt Doping on the In Situ Synthesis of Zeolitic Imidazolate Framework-8 in Poly(diallyldimethylammonium chloride)/Poly (sodium-p-styrenesulfonate) Polyelectrolytes Complexes. <i>Polymer Science, Series A</i> 2022; -(64): 775-780.	1.382
183	Aunping N, Kumlangwan P, Towannang M, Chanlek N, Kumnorkaew P, Klangtakai P, Srepusharawoot P, Thongnum A, Chompoosor A, Jarernboon W, Pimanpang S, Ruttanapun C, Amornkitbamrung V. Effect of Ge ₂ and GeBr ₂ incorporation on perovskite properties and performance of carbon-based perovskite solar cells. <i>Journal of the Korean Physical Society</i> 2023; -(82): 763-775.	0.657
184	Poolthong T, Mearnchu J, Chansaenpak K, Karuna N. Continuous long-term glucose biosensor in agitation condition for bioconversion processes. <i>Biosensors and Bioelectronics: X</i> 2022; -(12): 100273.	-
185	Muangsoapa P, Chansaenpak K, Kampaengsri S, Saetiew J, Noisa P, Meemon P, Kamkaew A. Hybrid Cyanine/Methotrexate Nanoparticles for Synergistic PDT/Chemotherapy of Breast Cancer. <i>ACS Applied Bio Materials</i> 2023; 6(2): 603-614.	-
186	Kampaengsri S, Chansaenpak K, Pewklang T, Muangsoapa P, Ketudat Cairns JR, Lai RY, Kamkaew A. Quercetin Nanoparticle-Based Hypoxia-Responsive Probe for Cancer Detection. <i>ACS Applied Bio Materials</i> 2023; 6(4): 1546-1555.	-
187	Leungpuangkaew S, Amornkitbamrung L, Phetnoi N, Sapcharoenkun C, Jubsilp C, Ekgasit S, Rimdusit S. Magnetic- and light-responsive shape memory polymer nanocomposites from bio-based benzoxazine resin and iron oxide nanoparticles. <i>Advanced Industrial and Engineering Polymer Research</i> 2023; 6(3): 215-225.	-
188	Limsakul S, Mahatnirunkul T, Phromma C, Chomtong T, Cholnakasem N, Yimklan S, Ruankham P, Siyasukh A, Chimupala Y. Novel physical sunscreen from one-dimensional TiO ₂ nanowire: Synthesis, characterization and the effects of morphologies and particle size for use as a physical sunscreen. <i>Nano-Structures & Nano-Objects</i> 2023; -(35): 101027.	-

No.	List of Publications	Impact Factor
189	Tulaphon P, Tantitumrongwut P, Ditkanaruxkul T, Bunpheng A, Tangthana-umrung K, Chomkhuntod P, lamprasertkun P. High voltage aqueous based energy storage with “Water-in-LiNO ₃ ” electrolyte. Chemical Engineering Journal Advances 2023; -(16): 100553.	-
190	Adam P, Jangkena S, Huayhongthong S, Sakulwech S, Rattana-amron T, Sribun C, lemsam-arng J, Thepwatee S. Nanoemulsion of Zanthoxylum rhetsa (Roxb.) DC: Formulation, release characteristics and its potential use for anti-inflammation applications. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology 2023; -(53): 102858.	-

ผลงานต้นแบบ จำนวน 27 รายการ

ลำดับ	ชื่อบทความ/ชื่อต้นแบบ	ผู้ร่วมผลงาน
1	ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะไมโครนิดเดิล (iis Micro Patch)	ยศวัฒน์ ราษฎร์สุข ไพศาล ชันชัยทิศ กิตติพงษ์ ตันติสันติสม ชิตติกร บุญคุ้ม สุพล มนนะเกษตรธาร ศาสตรา ทองมา วริษฐา ทองคำ กานต์พิชชา จิรมิตรมงคล ธนากร เจียมสกุล ณัฐพร คชศักดิ์
2	อนุภาคนาโนวัคซีนแบบแช่ป้องกันโรคติดเชื้อแบคทีเรียคอรัมนาริส เพื่อใช้ในสถานประกอบการ	คทาวุธ นามดี อุดม อัครวาทิรมย์ มัตถกา คงขาว ณัฐริกา แสงกฤษ สุวิมล สุรัสโม นพดล พิฬารัตน์ ชาญณรงค์ รอดคำ ธีรพงศ์ ยะทา
3	Blue Box AI	อิทธิ ฉัตรนันทเวช สุรัฐ ธีรพิทยานนท์
4	ชุดตรวจอัลบูมินแบบตลับ (AL-Strip)	สาธิตา ตปนียาก อิศรา สระมาลา วีรภิญญา มณีประกรณ์ เดือนเพ็ญ จาปรุง สุวิสสา บำรุงทรัพย์ นรรัตน์ ยงค์ สิวเพชร ศิลปประยูร วิริยา เขาว์จิรพันธุ์
5	นวัตกรรมสูตรสารฆ่าเชื้อ Benzalkonium chloride โดยใช้เทคโนโลยีนาโนอิมัลชันและซิงค์คีเลชัน	วรายุทธ สะโคมแสง ภัทรพร โคนิล
6	การพัฒนาอนุภาคนาโนลิโปดอลกักเก็บสารสกัดเปลือกมังคุด บัวบก และกานพลูและสูตรตำรับสำหรับดูแลผิวที่มีปัญหาสิว	สุวิมล สุรัสโม ชญานันท์ เอี่ยมสำอางค์ ชิตติกร จอมทอง คุณัช สุขธรรม มารีสา คำมา คาวี เทพชัยน่าน สักรินทร์ ดูอามัน พนิตศรารักษ์ ประวีรวงศ์

ลำดับ	ชื่อบทความ/ชื่อต้นแบบ	ผู้ร่วมผลงาน
7	ต้นแบบสาธารณสุขประโยชน์หน้ากากอนามัยทางการแพทย์ใช้ครั้งเดียวชนิด N95 จากแผ่นกรองสมบัติพิเศษ	เพชร ทองคำ รศมียา ทรายแก้ว วรล อินทะสันตา
8	กระบวนการพัฒนาเส้นใยกลั่นหอมสำหรับเคหะสิ่งทอ	วรล อินทะสันตา บรรณกร สันธุมิตร ดวงพร พลพานิช อุดม อัสวากิรมย์ อัจฉรา แป้งอ่อน กรกต ศุภนกร จารุวรรณ จูฑะมงคล
9	กระบวนการเคลือบผิวตะแกรงสแตนเลสกรองเพื่อลดการกักต่อนและลดการเกิดไบโอฟิล์มบนพื้นผิว	ณัฐพร พิมพะ เอกนรินทร์ ธนายุพงศ์ เสาวลักษณ์ เฉลียวเลิศอำพล
10	กระบวนการทำผองอากาศของนาโนด้วยการทำแห้งเยือกแข็งและการนำกลับมาใช้	อรธลสิทธิ์ พันธุ์ทรัพย์สกุล ฉวีวรรณ ทรัพย์เจริญกุล ชูชาติ วารินทร์ สนอง เอกสิทธิ์ พร้อมพงศ์ เพียรพินิจธรรม
11	กระบวนการเตรียมขั้วไฟฟ้าผ่านกัมมันต์จากลิกนินสำหรับกำจัดเกลือในน้ำ ด้วยเทคโนโลยี Capacitive deionization	เสาวลักษณ์ เฉลียวเลิศอำพล ณัฐพร พิมพะ
12	กระบวนการสังเคราะห์กลีเซอรอลคาร์บอนเนตจากกลีเซอรอลกับยูเรียด้วยการเร่งปฏิกิริยาโดยใช้ความร้อนควบคู่กับแสง (photo-thermal catalysis)	ธีระ บุตรบุรี ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ Keerati Meeporn Anon Bunrit
13	เครื่องปฏิกรณ์แบบต่อเนื่องชนิดเบดนิ่งเพื่อการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ	รัตนา เกาเกลื้อ วรรณช อธิธิเบญจพงศ์ รุ่งนภา แก้วมีศรี ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ จิรนนท์ นนท์คำวงศ์
14	กระบวนการผลิตกรดฟูรานไดคาร์บอกซิลิก (FDCA) ความบริสุทธิ์สูง จากไฮดรอกซีเมทิลเฟอร์ฟูรัล (HMF) ด้วยปฏิกิริยาเชิงเคมีไฟฟ้า แบบไหลต่อเนื่องที่อัตราการผลิตสูง	ปองกานต์ จักรธวานนท์ สรินยา วรพทพร ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ
15	กระบวนการปรับปรุงการจัดเรียงโมเลกุลของฟิล์มสไปโรโอมิแทตด้วยตัวทำละลายที่มีความเป็นผลึกและเทคนิคนาพาทากรระเหย	พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว อนุศิษย์ แก้วประจักษ์ ณัฐธยาน์ สุขกร
16	ต้นแบบเซนเซอร์ตรวจวัดไกลโฟเซตในน้ำ ด้วยเทคนิคการขยายสัญญาณรามานโดยวิธีการตรวจวัดไกลโฟเซตโดยตรง	กมลวรรณ ธรรมเจริญ ปริญานุษ บุตรมี อัญชลี สำเภา พรพิมล วงศ์สุวรรณ
17	กระบวนการผลิตอนุภาคลิกนินสีเขียวแบบต่อเนื่องที่สามารถควบคุมขนาดอนุภาคในระดับนาโนเมตร	วรรณวิฑู วรรณโมลี วสวัตต์ ไกรทอง ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ

ลำดับ	ชื่อบทความ/ชื่อต้นแบบ	ผู้ร่วมผลงาน
18	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นถ่านชีวภาพที่มีค่าความร้อนสูง	วสวัตดี ไกรทอง สัณชัย คูบุรณ์ จตุพร ปานทอง อานันท์ จิรธนโชติกุล วรรณวิฑู วรรณโมลี พงษ์ชนวัฒน์ เข็มทอง ศรัณย์ ยวงจันทร์ ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ
19	การผลิตสารไฮดรอกซีเมทิลเพอร์ฟลูออร์จากน้ำตาลฟรุกโตสในตัวทำละลายอินทรีย์เสถียรภาพสูงด้วยกระบวนการให้ความร้อนแบบกึ่งกะ	โชติธัช ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ
20	การพัฒนาแบบจำลองเนื้อเยื่อปอดที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์เยื่อหุ้มปอดบริสุทธิ์แบบปฐมภูมิของทางเดินหายใจส่วนปลายของมนุษย์ที่ผ่านการคัดแยกด้วยโปรตีนที่จำเพาะ	นลินรัตน์ ศศิธร รัตน์จิภา สุนิตตา
21	การเตรียมพอลิเมอร์ที่กักเก็บวิตามินซีที่ควบคุมรูปแบบพื้นการปลดปล่อยผ่านการพิมพ์แบบเลเซอร์ พร้อมสารตัวพาอิมัลชันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการนำส่ง	ลัทธิพร รวีวรรณ สกา สักรินทร์
22	นาโนเคลย์ผสมสูตรน้ำ (Multicomponent Liquid Nanoclay)	จิรณิชา นิลทับ ณัฐพงษ์ พินปรุ วรล อินทะสันตา
23	สเปรย์ทำความเย็นสำหรับดูแลพืช Multipurpose Plant Cooling Spray	ณัฐพงษ์ พินปรุ วรล อินทะสันตา จิรณิชา นิลทับ
24	คอมโพสิตเซรามิกเมมเบรน สำหรับใช้เป็นวัสดุกรองระดับอัลตราฟิลเตรชัน (ultrafiltration) และนาโนฟิลเตรชัน (nanofiltration)	สุดคนึง สิงโต ณัฐพร พิมพะ
25	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นถ่านชีวภาพที่มีค่าความร้อนสูง	วสวัตดี ไกรทอง สัณชัย คูบุรณ์ จตุพร ปานทอง อานันท์ จิรธนโชติกุล วรรณวิฑู วรรณโมลี พงษ์ชนวัฒน์ เข็มทอง ศรัณย์ ยวงจันทร์ ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ
26	การการสังเคราะห์สาร 5-Hydroxymethylfurfural (5-HMF) จากน้ำเชื่อม High-Fructose Corn Syrup 90 (HFCS90) โดยการเร่งปฏิกิริยาเอกพันธ์เชิงเคมีความร้อน	อนิวัฒน์ โชติธัช ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ พงษ์ชนวัฒน์ เข็มทอง
27	การพัฒนาวัสดุดูดซับสำหรับปรับ pH เพื่อทำแนวกำแพงบำบัดน้ำใต้ดิน	ณัฐพร พิมพะ ชญาณิลท์ หาญวสินโรจน์ พิทักษ์ งามเมืองตั้ง เอกราชินทร์ ธนายุพงศ์ เสาวลักษณ์ เฉลียวเลิศอำพล



NANOTEC
a member of NSTDA

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7100 โทรสาร 0 2564 6985

