

รายงานประจำปี 2562

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

NATIONAL NANOTECHNOLOGY CENTER

นวัตกรรมนาโนเพื่อเศรษฐกิจ
และสังคม สู่อนาคต ที่ดีกว่า

รายงานประจำปี 2562

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



จัดทำโดย

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 7100
โทรสาร 0 2117 6701





สารบัญ

02 ภาพรวมองค์กร

- 03 วิทยาลัยนัก พันธกิจ
- 04 สารจากประธานกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- 06 สารจากผู้อำนวยการศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- 08 บทสรุปผู้บริหาร
- 12 คณะกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- 16 คณะผู้บริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

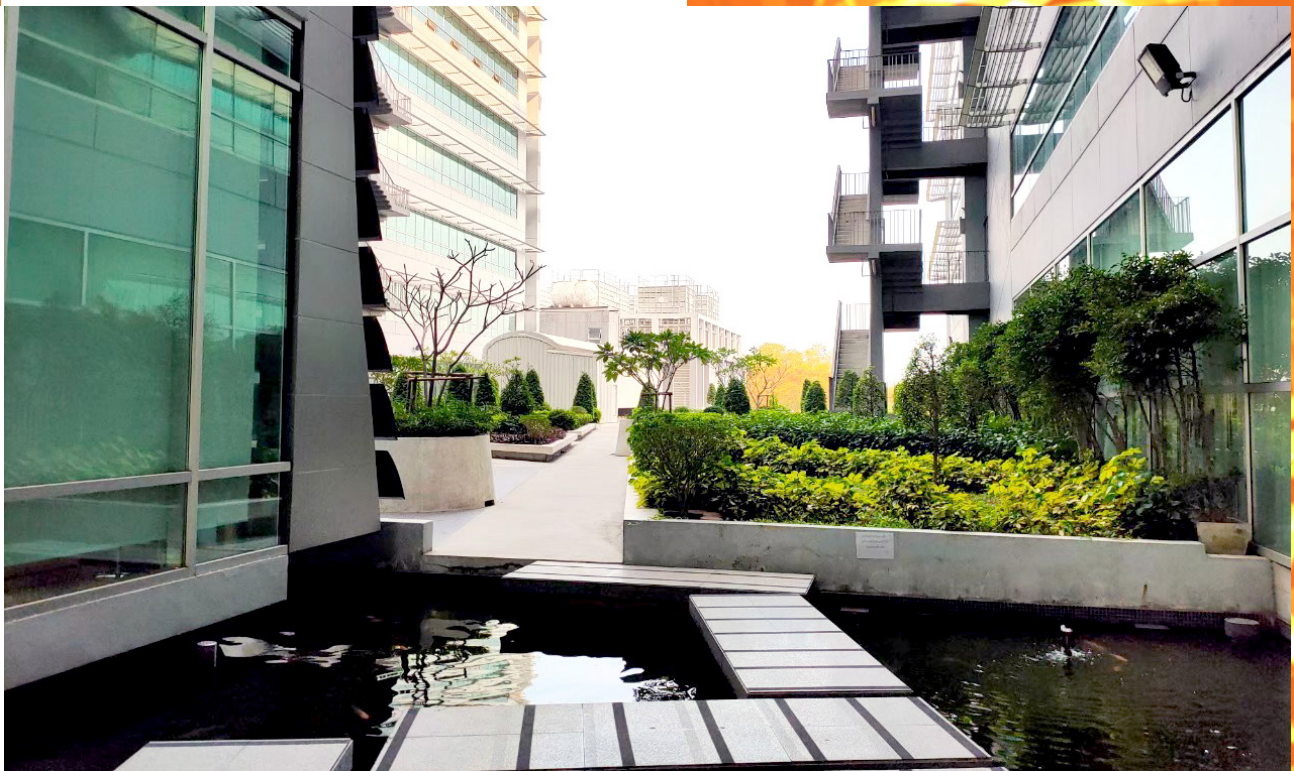
18 การกิจและผลงาน

- 20 การกิดต้นการวิจัยและพัฒนา
- 24 การดำเนินงานด้านธุรกิจนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
- 28 ผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์และสร้างผลกระทบ
- 32 รางวัลและความสำเร็จ
- 38 การพัฒนาความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีกับหน่วยงานพันธมิตร
- 60 โครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
- 70 การพัฒนาบุคลากรและการสร้างองค์กรแห่งความสุข

74 ภาคผนวก

- 76 โครงสร้างองค์กร
- 78 บทความตีพิมพ์ ต้นแบบ ทรัพย์สินทางปัญญา

ภาพรวมองค์กร



ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค)

เป็นองค์กรในกำกับของรัฐ ดำเนินงานภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2546 มีภารกิจหลักในการสร้าง สนับสนุนและส่งเสริม ศักยภาพ ด้านนาโนเทคโนโลยีตลอดจนเผยแพร่ความรู้สู่สังคม ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม และสร้างความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจให้กับประชาชนในประเทศให้มีความพร้อมในการ รับข่าวสารข้อมูลนาโนเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และ เป้าหมายของการพัฒนาประเทศตามแผนแม่บทนาโนเทคโนโลยีและแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบัน

วิสัยทัศน์

เป็นองค์กรวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีชั้นนำ ที่สร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศ และมนุษยชาติ

พันธกิจ

ดำเนินงานวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม ด้านนาโนเทคโนโลยี สู่ความเป็นเลิศ สามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิต เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์และสังคม อันจะนำไปสู่การ ยกระดับผลิตภัณฑ์และเกิดนวัตกรรมใหม่ ส่งผลต่อการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทย และยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชน ด้วยความใส่ใจต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

สารจากประธานกรรมการบริหาร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ในปี พ.ศ. 2562 เป็นปีที่มีการปฏิรูปกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการจัดตั้งกระทรวงใหม่เป็น “กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” โดยมีการจัดการกิจด้านการวิจัยและพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย เพื่อสร้างความเชื่อมโยงและเพิ่มประสิทธิภาพของหน่วยงานวิจัยและหน่วยส่งเสริมนวัตกรรม รวมถึงมีการปรับระบบและกลไกการทำงานของหน่วยงานให้สามารถดำเนินกิจการอย่างคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และโปร่งใส เพื่อการพัฒนาประเทศไทยไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้วตามแนวนโยบายประเทศไทย 4.0 การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่การนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ และการสร้างความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศ

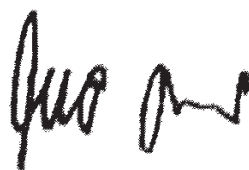
คณะกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน มีบทบาทสำคัญ ในการสะท้อนความเห็นต่อนโยบาย แผนงาน โครงการและทิศทางการดำเนินงานของนาโนเทคโนโลยี เพื่อนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) สร้างผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนให้คำปรึกษาและ เสนอแนะเพื่อตอบโจทย์สำคัญของประเทศในรูปองค์ความรู้ เครือข่าย ตลอดจนทั้ง การถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ภาคเอกชนและการนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิง สาธารณประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

การดำเนินงานในปี 2562 นาโนเทคมุ่งเน้นงานวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดผลงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมและ สาธารณประโยชน์ในระดับชุมชน การสร้างเครือข่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนา ทั้งในและต่างประเทศ การสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ การสร้างและ พัฒนากำลังคนด้านนาโนเทคโนโลยี ตลอดจนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และสร้างความตระหนักทางด้านความปลอดภัยทางด้านนาโนเทคโนโลยี

ในนามของประธานคณะกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยี แห่งชาติ ขอขอบคุณผู้บริหาร นักวิจัย และบุคลากรทุกท่าน รวมทั้ง หน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรไม่แสวงผลกำไร และ มหาวิทยาลัย ที่ร่วมผลักดันการดำเนินงานและสร้างความเข้มแข็งในการ สร้างสรรค์ผลงานวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย ให้มีความก้าวหน้าเป็นองค์กรวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีชั้นนำ ที่สร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศและมนุษยชาติ

ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์

ประธานกรรมการบริหาร



สารจากผู้อำนวยการ

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดตั้งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และเป้าหมายการพัฒนาประเทศด้วยเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมยุทธศาสตร์ชาติ และการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศภายใต้แนวทาง “ประเทศไทย 4.0” สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จึงกำหนดขอบเขตภาระงานให้สอดคล้องกับภารกิจที่ต้องปรับตามสภาพแวดล้อมและภารกิจใหม่ ประกอบด้วย 7 กลุ่มภารกิจ ได้แก่ 1) กลุ่มวิจัย วทน. 2) กลุ่มบริหาร Research Development Innovation (RDI) 3) กลุ่มสร้างเสริมความสามารถในการแข่งขัน 4) กลุ่มสร้างเสริมความสามารถเกษตรชุมชน 5) กลุ่มบริหารและส่งเสริมเขตนวัตกรรม 6) กลุ่มพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย และ 7) กลุ่มบริหารสนับสนุน และ Shared Service

นาโนเทคโนโลยีในฐานะที่เป็นหน่วยงานภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จึงได้ทบทวน

และวางแผนการทำงานเพื่อจัดทำแผนกลยุทธ์การวิจัยพัฒนาให้สอดคล้องกับบทบาทและภารกิจของ สวทช. โดยมีการปรับปรุงโครงสร้างองค์กรตามสายงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562

การดำเนินงานของนาโนเทคโนโลยีตามแผนแม่บทศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 ในปีงบประมาณ 2562 ได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนามุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีผ่านกลไกการสร้างเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี ระยะที่ 3 โดยสนับสนุนให้เกิดการสร้างงานวิจัยร่วมกันระหว่างนาโนเทคโนโลยีกับมหาวิทยาลัย รวมทั้งผู้ใช้ประโยชน์จากภาครัฐและเอกชน เพื่อขยายฐานเทคโนโลยีและต่อยอดผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณประโยชน์ รวมทั้งได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนา ด้านนาโนเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม การสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการและความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการนำผลงานวิจัยและ

องค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในภาคการผลิต ภาคบริการ ภาคการเกษตร และภาคชุมชน จำนวน 36 โครงการ บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ จำนวน 101 เรื่อง ต้นแบบเชิงพาณิชย์/สาธารณประโยชน์ จำนวน 10 ต้นแบบรางวัลด้านวิจัย/วิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติ จำนวน 25 รางวัล ยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน 108 รายการ และผลกระทบเศรษฐกิจหรือสังคมจากผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ในปี 2562 คิดเป็นมูลค่า 3,543 ล้านบาท

พร้อมกันนี้ นาโนเทคโนโลยีได้สร้างความร่วมมือกับสถาบันวิจัยทั้งในและต่างประเทศเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี ซึ่งเป็นกลยุทธ์ความร่วมมือที่สำคัญ ด้านวิชาการ การพัฒนาบุคลากรและการถ่ายทอดผลงานวิจัย นาโนเทคโนโลยีทำงานวิจัยร่วมกับเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีระยะที่ 3 หรือ Research Network of Nanotechnology (RNN) ซึ่งประกอบด้วย 11 หน่วยเครือข่าย ใน 7 มหาวิทยาลัยของประเทศ ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3 เครือข่าย (ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านอาหารและการเกษตร ด้านวัสดุนาโนที่มีโครงสร้างและสมบัติพิเศษ) มหาวิทยาลัยมหิดล 3 เครือข่าย (ด้านชุดตรวจนาโนเทคโนโลยีเพื่อการใช้งานทางคลินิก ด้านเวชศาสตร์นาโนวินิจฉัยพร้อมรักษา ด้านวัสดุนาโนและระบบอัจฉริยะ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 1 เครือข่าย (ด้านนวัตกรรมนาโนเซนเซอร์สำหรับการใช้งานเพื่อการมอนิเตอร์ด้านสุขภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 1 เครือข่าย (ด้านตัวเร่งปฏิกิริยาและวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 1 เครือข่าย (ด้านนวัตกรรมวัสดุนาโนเพื่อพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 1 เครือข่าย (ด้านวัสดุนาโนและการวิเคราะห์ขั้นสูง)

และสถาบันวิทยสิริเมธี 1 เครือข่าย (ด้านพลังงาน) จากการทำงานร่วมกับเครือข่ายฯ มีโครงการพัฒนางานวิจัยและสามารถบันทึกได้รวมกันกว่า 35 โครงการ

ส่วนผลงานที่สำคัญร่วมกับพันธมิตรต่างประเทศ ในปี 2562 ได้แก่ การลงนามสัญญาความร่วมมือเพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิจัย การแลกเปลี่ยนบุคลากร โครงการร่วมวิจัยงานประชุมวิชาการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม เพื่อมุ่งสู่การสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการหรือนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

สำหรับกระบวนการภายใน นาโนเทคโนโลยีให้ความสำคัญกับกระบวนการสื่อสารภายใน และการพัฒนาบุคลากรซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญขององค์กรในการพัฒนางานวิจัย โดยคำนึงถึงขีดความสามารถ (Competency) ที่ครอบคลุมบุคลากรในทุกกลุ่ม ทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อผลักดันผลงานวิจัยให้ตอบโจทย์ประเทศ และสร้างเสริมขีดความสามารถรองรับการเจริญเติบโตด้านของนาโนเทคโนโลยีที่สอดคล้องกันครบ 4 มิติ คือ Relevance Excellence Visibility และ Impact

ดิฉันหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2562 ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา ตลอดจนผู้ที่สนใจงานวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี พร้อมกันนี้ขอขอบคุณคณะกรรมการบริหารศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ นักวิจัย บุคลากร หน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานระหว่างประเทศ ในการสนับสนุนและร่วมสร้างสรรค์งานวิจัยและพัฒนาของนาโนเทคโนโลยีให้เป็นที่ประจักษ์

ดร.วรรณิ์ อินศิริกุล

ผู้อำนวยการ



บทสรุปผู้บริหาร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ดำเนินการวิจัยและพัฒนาโดยมีภารกิจเพื่อสร้าง สนับสนุน และส่งเสริม ศักยภาพของนาโนเทคโนโลยี ตลอดจนเผยแพร่ความรู้ให้กับสังคม ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรมและสร้างความตระหนักรู้ ความรู้ ความเข้าใจให้กับประชาชนในประเทศให้มีความพร้อมในการรับข่าวสารข้อมูลนาโนเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาประเทศตามแผนแม่บทนาโนเทคโนโลยีและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบัน ซึ่งในปีงบประมาณ 2562 นาโนเทคมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาต้นแบบนาโนเทคโนโลยี

การจัดตั้งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) และเป้าหมายการพัฒนาประเทศด้วย เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ยุทธศาสตร์ชาติ และการขับเคลื่อน การพัฒนาประเทศภายใต้แนวทาง “ประเทศไทย 4.0” นำมา ซึ่งการปรับโครงสร้างการวิจัยและพัฒนาของสำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ให้สอดคล้องกับ ภารกิจของกระทรวงใหม่ที่ตั้งขึ้น ภายใต้แนวคิดตั้งกล่าว นาโนเทคได้มีการทบทวนและวางแผนการทำงานเพื่อจัดทำ แผนกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับบทบาทและ ภารกิจของ สวทช. ตลอดจนการปรับปรุงโครงสร้างองค์กร ตามสายงานที่เกี่ยวข้องออกเป็น 5 กลุ่มการวิจัยหลักและ 1 ทีมวิจัยย่อย เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ซึ่งมีการกิจ ทางด้านการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

- กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน
- กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน
- กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน
- กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน
- กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูงและความปลอดภัย

ในปีงบประมาณ 2562 ผลงานจากการวิจัยและพัฒนาได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 101 เรื่อง ยื่นคำขออนุสิทธิบัตร จำนวน 66 ผลงาน ยื่นคำขอสิทธิบัตร จำนวน 37 ผลงาน ยื่นคำขอรับความลับ

ทางการค้า จำนวน 5 ผลงาน ต้นแบบ จำนวน 10 ผลงาน และนักวิจัยนาโนเทคได้รับรางวัลจากผลงานวิจัย ทุนวิจัย และรางวัลประเภทอื่นๆ ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ จำนวน 25 รางวัล

การดำเนินงานด้านธุรกิจนวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยี

นาโนเทคส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้ใช้ ประโยชน์ทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐและภาคการศึกษา เพื่อนำองค์ความรู้ด้านการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ช่วยแก้ปัญหาให้กับผู้ประกอบการในภาคการผลิตและบริการ โดยร่วมดำเนินการในรูปแบบ การรับจ้างวิจัย การร่วมวิจัย การให้บริการคำปรึกษา การอนุญาตสิทธิให้ใช้ประโยชน์ การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบขั้นสูงทางด้านนาโนเทคโนโลยี และการให้บริการโรงงานต้นแบบเพื่ออุตสาหกรรม ซึ่งในปี 2562 ได้มีการบริหารจัดการโครงการวิจัยและพัฒนาจนเกิด การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้ใช้ประโยชน์ จำนวน 36 โครงการ แบ่งเป็นการถ่ายทอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ 30 โครงการ และงานวิจัยตามความต้องการของภาครัฐและภาคการศึกษา จำนวน 6 โครงการ นอกจากนี้ มีการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ จากศูนย์วิเคราะห์ทดสอบทางนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง จำนวน 1,600 ชิ้นงาน และให้บริการด้านการผลิตอนุภาคสมุนไพรร และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง จากโรงงานต้นแบบผลิต อนุภาคนาโนและเครื่องสำอาง จำนวน 42 ต้นแบบ

การวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์และสร้างผลกระทบ

นาโนเทคโนโลยีได้ประเมินผลลัพธ์และผลกระทบจากโครงการวิจัยและพัฒนา โดยพิจารณาจากปัจจัยหลักสำคัญที่เกิดประโยชน์กับผู้ใช้งานวิจัย ได้แก่ รายได้ที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนที่ลดลง รวมไปถึงการขยายโอกาสด้วยนาโนเทคโนโลยี ซึ่งผลการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ จำนวน 38 โครงการ พบว่าเกิดมูลค่าการลงทุนด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม จำนวน 35 ล้านบาท และเกิดมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศรวม 3,543 ล้านบาท โดยมีตัวอย่างผลงานวิจัย เช่น 1) โครงการวิจัยความปลอดภัยด้านการระคายเคืองต่อผิวหนังของวัสดุปูนซีเมนต์ 4 ชนิด สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม มูลค่า 840 ล้านบาท 2) โครงการสัญญาอนุญาตให้สิทธิใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยจากอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการใช้งานภายในสถานประกอบการ สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม 1,750 ล้านบาท

การพัฒนาบุคลากรและสร้างองค์กรแห่งความสุข

นาโนเทคโนโลยีให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากร โดยคำนึงถึงขีดความสามารถของบุคลากรทุกกลุ่มตำแหน่ง ได้แก่ กลุ่มตำแหน่งวิจัยและพัฒนา กลุ่มบริหารวิจัยและพัฒนา กลุ่มตำแหน่งธุรกิจ และกลุ่มตำแหน่งสนับสนุน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินงานเชิงรุกและเท่าทันต่อแนวโน้มทางธุรกิจ โดยผ่านหลักสูตรอบรม ดังนี้

1. การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของบุคลากรเพื่อตอบนโยบายวิจัย Research Pillars, Frontier Research และ Technology Development Group: TDGs
2. NANO Talk
3. การพัฒนาระบบบริหารคุณภาพเพื่อขยายขอบข่ายระบบคุณภาพของนาโนเทคโนโลยี
4. Q&A Workshop

การพัฒนาความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ

นาโนเทคโนโลยีให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการยอมรับในฐานะหน่วยงานที่มีความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีในระดับชาติและนานาชาติ โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการโครงการเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ การพัฒนากำลังคนระหว่างหน่วยงาน การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และการสร้างขีดความสามารถแข่งขันสำหรับภาคอุตสาหกรรม

ในปี 2562 การพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานต่างประเทศเกิดกิจกรรมส่งเสริมและต่อยอดความร่วมมือด้านวิชาการ และการพัฒนากำลังคนรวม 12 หน่วยงานจาก 5 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐเกาหลี สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศญี่ปุ่น ประเทศแคนาดา และสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และในขณะเดียวกัน ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทคโนโลยี ได้รับการพิจารณาให้ดำรงตำแหน่งรองประธานบริหารของคณะกรรมการบริหารสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (The Asia Nano Forum: ANF)

ด้านการพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานในประเทศ นาโนเทคโนโลยีได้สานต่อโครงการความร่วมมือกับพันธมิตรจากสถาบันและมหาวิทยาลัยต่างๆ โดยบูรณาการองค์ความรู้และนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ เช่น โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภคให้แก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี ตามพระราชดำริฯ โครงการเครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน โครงการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมโคนมด้วยการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี และโครงการความร่วมมือทางวิชาการด้านสุขภาพและการแพทย์ร่วมกับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นต้น

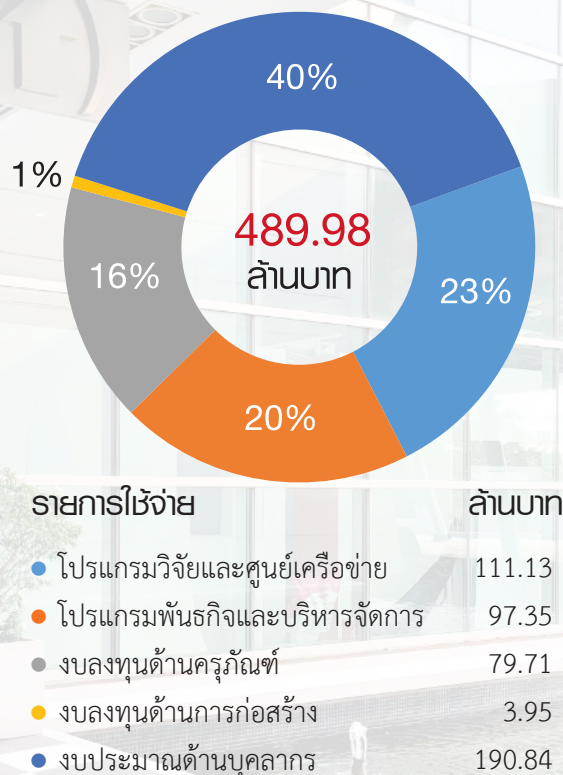
ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

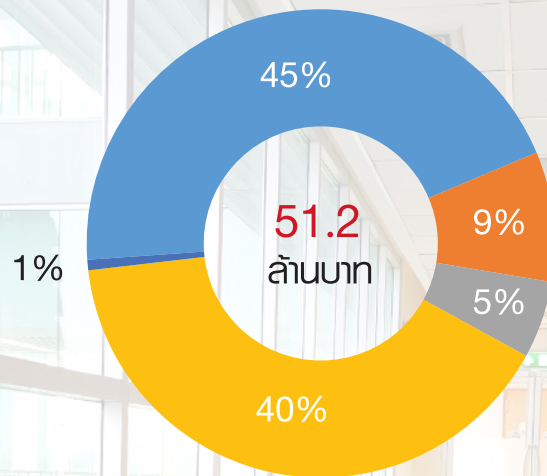
นาโนเทคโนโลยีเริ่มดำเนินงานศูนย์เครือข่ายพันธมิตรความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยี ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2549-2554) ประกอบด้วยศูนย์เครือข่าย 8 แห่ง ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2556-2561) ประกอบด้วยศูนย์เครือข่าย 9 แห่ง และในปี 2562 ดำเนินงานโครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2562-2564) ประกอบด้วยศูนย์เครือข่าย 11 แห่ง จาก 7 มหาวิทยาลัย โดยผลการดำเนินงานศูนย์เครือข่ายการวิจัยพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี มีบทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 90 เรื่อง ต้นแบบระดับภาคสนาม จำนวน 14 ต้นแบบ ยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน 6 เรื่อง และมีนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ จำนวน 138 คน โดยเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานในระยะที่ 3 คาดว่าจะมีผลงานวิจัยที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณประโยชน์ที่สร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมได้

การดำเนินงานด้านงบประมาณ

นาโนเทคโนโลยีได้รับการจัดสรรงบประมาณจาก สวทช. จำนวน 569.28 ล้านบาท มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 482.98 ล้านบาท จำแนกเป็นค่าใช้จ่ายตามพันธกิจหลักในการดำเนินงานได้เป็น โปรแกรมวิจัยและศูนย์เครือข่าย จำนวน 111.13 ล้านบาท โปรแกรมพันธกิจและการบริหารจัดการ จำนวน 97.35 ล้านบาท งบลงทุนด้านครุภัณฑ์ จำนวน 79.71 ล้านบาท งบลงทุนด้านการก่อสร้าง จำนวน 3.95 ล้านบาท และงบประมาณด้านบุคลากร จำนวน 190.84 ล้านบาท

นอกจากงบประมาณประจำปีที่นาโนเทคโนโลยีได้รับจัดสรรจาก สวทช. โดยตรงแล้ว ยังมีรายได้จากการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกรวม 51.2 ล้านบาท จำแนกเป็นรายได้จากการรับจ้างวิจัยและร่วมวิจัย จำนวน 22.92 ล้านบาท การให้บริการเทคนิควิชาการ จำนวน 4.60 ล้านบาท ลิขสิทธิ์และสิทธิประโยชน์ จำนวน 2.73 ล้านบาท ทุนอุดหนุนวิจัย จำนวน 20.58 ล้านบาท และเงินอุดหนุนรับอื่นๆ จำนวน 0.37 ล้านบาท





รายการรายได้

- รับจ้างวิจัยและร่วมวิจัย
- การให้บริการเทคนิควิชาการ
- ลิขสิทธิ์และสิทธิประโยชน์
- ทุนอุดหนุนวิจัย
- เงินอุดหนุนรับอื่นๆ

ล้านบาท

22.92
4.60
2.73
20.58
0.37

ด้านบุคลากร

นาโนเทค มีบุคลากรรวม 263 คน แบ่งเป็นกลุ่มตำแหน่งบริหารระดับสูง 5 คน (2%) บริหาร 15 คน (6%) วิจัยและพัฒนา 164 คน (62%) สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา 39 คน (15%) สนับสนุน 40 คน (15%)

กลุ่มตำแหน่ง

บริหารระดับสูง 5 คน (2%)

2%

บริหาร 15 คน (6%)

6%

วิจัยและพัฒนา 164 คน (62%)

62%

สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา 39 คน (15%)

15%

สนับสนุน 40 คน (15%)

15%

คณะกรรมการบริหาร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ศ.ดร.ไพรัช
ธีรพงษ์

ประธานกรรมการ



ดร.ณรงค์
ศิริเลิศกุล

รองประธานกรรมการ



นายเชมศักดิ์
สุคนธ์สิงห์

กรรมการ

นพ.สุวิทย์
วิบุลผลประเสริฐ
กรรมการ



ศ.ดร.จรัส
ลิ้มตระกูล
กรรมการ



นางสาวอัจฉรินทร์
พัฒน์พันธ์ชัย
กรรมการ

ดร.กิติพงศ์
พร้อมวงศ์
กรรมการ

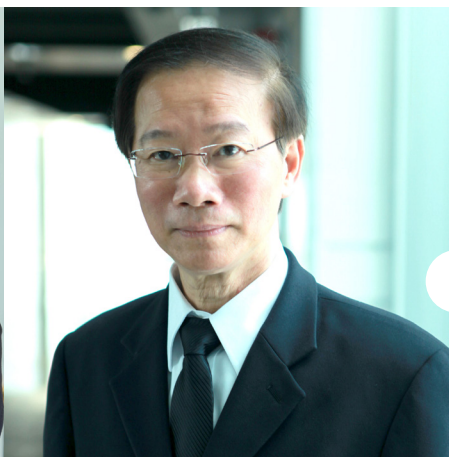
คณะกรรมการบริหาร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ดร.วีไลพร
เจตนจันทร์

กรรมการ



นายวินิต
อัศวกิจวิรี

กรรมการ



นางสาวจิตรลดา
พิศาลสุพงศ์

กรรมการ



นายณฤตม์
เทอดสทธิ์ศักดิ์

กรรมการ



นางสาวรัชณี
เครือรัตน์

กรรมการ



ดร.สุธี
พุฒจริตฺตนาชัย

ผู้ช่วยเลขานุการ



ดร.วรรณิ
จินศิริกุล

เลขานุการ

คณะผู้บริหาร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ดร.วรรณ
จินศิริกุล

ผู้อำนวยการ



ดร.อุรษา
รักษ์ตานนท์ชัย

รองผู้อำนวยการ
ด้านวิจัยและพัฒนา



ดร.ภาวดี
อังค์วัฒน์

รองผู้อำนวยการ
ด้านการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา



ดร.สุธี
ผู้เจริญชนะชัย

รองผู้อำนวยการ
ด้านบริหาร



ภารกิจและผลงาน





วิจัย พัฒนา ประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี
เพื่อให้เกิดความเป็นเลิศ
ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน



ภารกิจด้านการวิจัยและพัฒนา

ในเดือนพฤษภาคม 2562 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้จัดตั้งขึ้นตามราชกิจจานุเบกษาและมีการประกาศใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งกระทรวงฯ ถึง 10 ฉบับ มีผลทำให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ยุติบทบาทลง โดยหน่วยงานทั้งสองได้มารวมกันอยู่ภายใต้โครงสร้างของกระทรวงใหม่ในการกำกับดูแลของสำนักงานปลัด อว. นับตั้งแต่วันที่ 2 พฤษภาคม 2562 เป็นต้นมา

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนำมาซึ่งการปรับโครงสร้างการบริหารการวิจัยและพัฒนาของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ให้สอดคล้องกับภารกิจของกระทรวงใหม่ที่จัดตั้งขึ้น โดยมุ่งพัฒนาขีดความสามารถด้านวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม ตามกลยุทธ์ที่เรียกว่า “6-6-10” ที่มาจาก 6 Research Pillars 6 Frontier Research และ 10 Technology Development Groups :TDGs ซึ่งเป็นกรอบการพัฒนาที่มุ่งสร้างความเข้มแข็งและความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ขึ้นสูง เพื่อสร้างขีดความสามารถของประเทศในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจตอบโจทย์นโยบายประเทศไทย 4.0

6 ตัวแรก หมายถึง หน่วยวิจัยใน 5 Research Pillars ร่วมกับอีก 1 กลุ่ม Focus Center เน้นสร้างความสามารถ (Capacity Building) ตามสาขาวิจัยหลักที่เป็นความเชี่ยวชาญของ สวทช.

6 ตัวที่สอง หมายถึง 6 สาขาวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) เป็นการพัฒนาศักยภาพและความรู้และขีดความสามารถ เพื่อวางรากฐานความเชี่ยวชาญด้านงานวิจัยในอนาคต

10 ตัวสุดท้าย หมายถึง 10 กลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมาย (Technology Development Groups หรือ TDGs) คือกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจสังคมฐานนวัตกรรมแบบจับต้องได้ ซึ่งเป็นแนวทางการนำผลงานด้าน วทน. ไปใช้ประโยชน์ตาม 10 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยปัจจัยชี้เป้าความสำเร็จนั้น สวทช. ได้จัดทำสิ่งส่งมอบ

หรือ Target Output Profile (TOPs) ตามกลุ่มภารกิจ (Function Based) และโปรแกรมงานภายใต้ สวทช. (Program Based) เพื่อดำเนินงานที่ตอบโจทย์และแก้ปัญหาสำคัญของประเทศ (National Agenda) อย่างตรงจุด รวมไปถึงเพื่อยกระดับความสามารถของภาคอุตสาหกรรมและเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของไทยในระดับนานาชาติ

จากแนวคิดดังกล่าว ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) จึงได้มีการทบทวนและวางแผนการทำงานร่วมกันเพื่อจัดทำแผนกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาของศูนย์ฯ ให้สอดคล้องกับบทบาทและภารกิจของ อว. ตลอดจนเพื่อให้เชื่อมโยงกับบทบาทหน้าที่ตามกลยุทธ์ 6-6-10 ของ สวทช. โดยเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562 นาโนเทคมีการประกาศการปรับปรุงโครงสร้างองค์กรฝ่ายวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นทางการ โดยแบ่งการดำเนินงานด้านวิจัยและพัฒนาออกเป็น 5 กลุ่มการวิจัยหลัก และ 1 ทีมวิจัยย่อย ซึ่งมีการกิจทางด้านการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

- กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน
- กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน
- กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน
- กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน
- กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูงและความปลอดภัย
- ทีมวิจัยกระบวนการระดับนาโนเพื่ออุตสาหกรรมเกษตร (ทีมวิจัยย่อย)



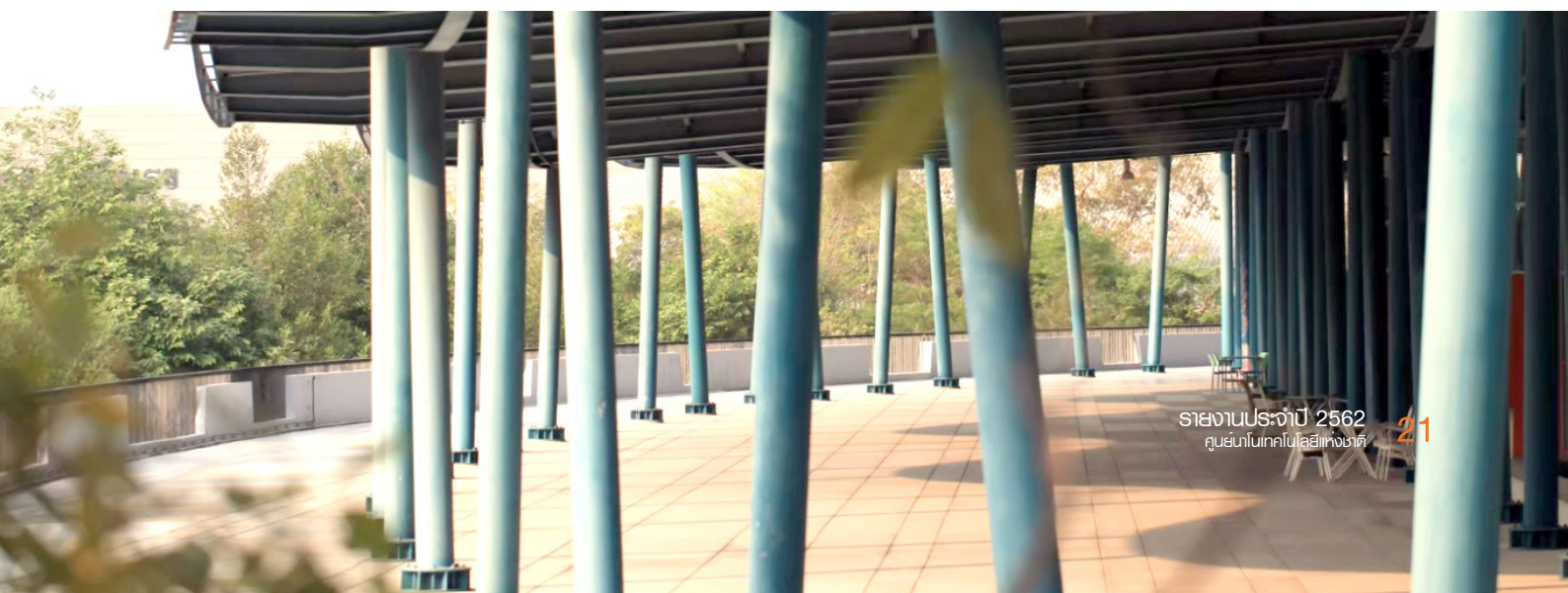
กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโน

การออกแบบและสังเคราะห์ระบบห่อหุ้มเพื่อควบคุมการปลดปล่อยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและสามารถนำส่งไปยังอวัยวะหรือบริเวณเป้าหมายได้ตามต้องการ โดยอาศัยเทคโนโลยีการห่อหุ้มระดับนาโน (nanoencapsulation) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการนำส่งให้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น ด้วยกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการทดสอบฤทธิ์ทางเคมีกายภาพอย่างเป็นระบบ เพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อชีวิตและสุขภาพของคนและสัตว์ ผลิตภัณฑ์เพื่อความงามและการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล รวมถึงกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในครัวเรือน



กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน

การออกแบบ พัฒนาและควบคุมวิธีการสังเคราะห์และขึ้นรูปวัสดุหรืออนุภาคที่มีโครงสร้างระดับนาโน เพื่อใช้เป็นเซ็นเซอร์ตรวจจับสัญญาณสำหรับการแพทย์ เกษตรและอาหาร รวมถึงพัฒนาการวิเคราะห์และตรวจหาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ ออกแบบและสังเคราะห์ฟิล์มกั้นที่จับจำเพาะกับโมเลกุลเป้าหมาย ตลอดจนพัฒนาไบโอเซ็นเซอร์และอุปกรณ์วินิจฉัยทางการแพทย์ที่มีความไวสูงสำหรับตรวจคัดกรองและติดตามโรคที่สำคัญ นอกจากนี้ยังพัฒนาอุปกรณ์ที่มีโครงสร้างระดับไมโครและนาโน เพื่อสร้างหน้าที่เฉพาะให้เหมาะกับการใช้งานด้านการแพทย์สำหรับอนาคต





กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาและการคำนวณระดับนาโน

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านตัวเร่งปฏิกิริยาและวัสดุนาโน โดยมีความเชี่ยวชาญด้านการคำนวณระดับโมเลกุล และการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจการทำงานของตัวเร่งปฏิกิริยาสู่การออกแบบวัสดุและทดสอบกระบวนการใหม่และถ่ายทอดองค์ความรู้จากระดับห้องปฏิบัติการสู่การใช้จริงในภาคอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นเทคโนโลยีด้าน Biorefinery การแปรรูปชีวมวลและการเปลี่ยนแก๊สเรือนกระจกให้กลายเป็นเชื้อเพลิงและสารมูลค่าสูง รวมไปถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน



กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน

การพัฒนาวัสดุนาโนและโพลิเมอร์ในรูปอนุภาคขนาดเล็ก เส้นใยและแผ่นฟิล์มบาง เพื่อการประยุกต์ใช้ด้านสิ่งแวดล้อมและในภาคอุตสาหกรรมจากการพัฒนาเทคโนโลยีการกรอง เทคโนโลยีการเคลือบ รวมไปถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการขึ้นรูปเส้นใยและสิ่งทอนาโน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สู่การนำไปใช้ในภาคการผลิต ภาคบริการ ภาคเกษตรกรรมและภาคสังคม ชุมชนได้อย่างครบถ้วน



กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูง และความปลอดภัย

การวิจัยด้านมาตรวิทยานาโน การวิเคราะห์ระดับนาโน การศึกษาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์นาโนและความปลอดภัยของวัสดุนาโนต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม รวมถึงพัฒนาต้นแบบสิ่งประดิษฐ์เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมด้วยหลักการทางฟิสิกส์และวิศวกรรม นอกจากนี้ยังสนับสนุนการทำงานร่วมกับภาคเอกชนในการให้บริการเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบและการพัฒนามาตรฐานทางนาโนเทคโนโลยีร่วมกับหน่วยงานในประเทศ เพื่อนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ทางนาโนเทคโนโลยี



ทีมวิจัยกระบวนการระดับนาโน เพื่ออุตสาหกรรมเกษตร

การพัฒนานาโนเทคโนโลยีด้านนวัตกรรมอาหารและอาหารสัตว์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรจากความเชี่ยวชาญทางด้านเคมีระดับนาโน เทคโนโลยีชีวภาพ วิทยาศาสตร์ทางด้านอาหาร วิทยาการทางการเกษตร วิศวกรรมระดับนาโน ศาสตร์การพัฒนำวัสดุนาโนอินทรีย์ โดยนำไปประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนเพิ่มมูลค่าของผลผลิตและผลิตภัณฑ์ชีวมวลทางอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร



การดำเนินงานด้านธุรกิจนวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยี

ในปี 2562 ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ได้ดำเนินการส่งเสริมให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิต โดยนำองค์ความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนาและผลงานนวัตกรรมไปถ่ายทอดสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและตามความต้องการของภาครัฐ ผ่านการบริหารจัดการโครงการวิจัยและพัฒนาจนเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้ใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น 36 โครงการ แบ่งเป็นการถ่ายทอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ 30 โครงการ และงานวิจัยตามความต้องการของภาครัฐและภาคการศึกษา 6 โครงการ นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมจากการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบโดยศูนย์วิเคราะห์ทดสอบทางนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งให้บริการกับภาคอุตสาหกรรมไปเป็นจำนวนกว่า 1,600 ชิ้นงาน รวมไปถึงการให้บริการผลิตอนุภาคสมุนไพรมะนาวและผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอางโดยโรงงานต้นแบบผลิตอนุภาคนาโนและเครื่องสำอางจำนวน 42 ต้นแบบ เกิดเป็นรายได้

จากโครงการเหล่านี้โดยรวมประมาณ 42.10 ล้านบาท ขณะเดียวกันมีการโครงการวิจัยและพัฒนาใหม่เกิดขึ้นใหม่ในปี 2562 รวม 46 โครงการ มูลค่ากว่า 40 ล้านบาท

ปัจจุบันบทบาทด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรมเพื่อผลักดันผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมของนาโนเทคในมีหลายรูปแบบ โดยวัตถุประสงค์คือเพื่อนำผลงานวิจัยและพัฒนาไปช่วยแก้ไขปัญหา (Solution Provider) ให้กับผู้ประกอบการในภาคการผลิตและบริการ ด้วยองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือจากการร่วมพัฒนานวัตกรรมร่วมกันระหว่างนาโนเทคและภาคการผลิตเพื่อตอบโจทย์ความต้องการได้อย่างตรงเป้าหมาย ทำให้ผลงานที่ได้สามารถนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์ได้จริง โดยมีการร่วมดำเนินการกับผู้ประกอบการในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้



NANO SERVICE



นอกจากนี้ เพื่อให้เกิดการขยายผลจากทรัพย์สินทางปัญญาและผลงานนวัตกรรมของทีมวิจัยให้ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ผู้ใช้งาน นาโนเทคจึงได้ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมกันสนับสนุนนวัตกรรมและพัฒนาเทคโนโลยีในการส่งเสริมและเพิ่มโอกาสในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนตั้งแต่การทำงานวิจัย จนกระทั่งผลงานวิจัยได้ออกสู่เชิงพาณิชย์ในรูปแบบดังนี้

- การเสาะหาเงินทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาจากหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่ให้ทุนต่างๆ ให้กับผู้ประกอบการในรูปแบบ นาโนเทค-ผู้ประกอบการ-หน่วยงานให้ทุน
- การร่วมโครงการ Innovation Driven Entrepreneur (IDE) กับหน่วยงานต่างๆ เพื่อนำเทคโนโลยีฐาน (Technology Platform) ปรับใช้ให้กับผู้ประกอบการหลายรายสำหรับการใช้งาน (Application)
- การสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการวิจัยจากโปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม สวทช. (ITAP) ให้กับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม
- การส่งเสริมและจูงใจการทำงานวิจัยและพัฒนา โดยได้รับการพิจารณาในช่องทาง Fast track จากโครงการสิทธิพิเศษการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- การสนับสนุนและส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ผลงานที่ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ผู้ประกอบการผ่านสื่อทั้ง Online และ Offline
- การสนับสนุนพื้นที่ในงานนิทรรศการสำคัญและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างการรับรู้ผลงานวิจัยสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ที่ผ่านมา นาโนเทคได้พัฒนากลไกการนำผลงานวิจัยไปสู่ภาคสังคมและชุมชน โดยขยายขอบเขตการดำเนินงานของงานพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรม (Industrial Networking Development Section) เพื่อผลักดันองค์ความรู้และผลงานวิจัยเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนในรูปแบบไตรภาคี อันเป็นความร่วมมือระหว่าง นาโนเทคภาคเอกชนสังคมและชุมชนโดยมีแนวคิดที่ต้องการนำนาโนเทคโนโลยีมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อการแก้ปัญหาของชุมชนหรือการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีประโยชน์ต่อสังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยในปี 2562 จึงเกิด “โครงการการพัฒนาศักยภาพและโอกาสทางธุรกิจสิ่งทอสมบัติพิเศษสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ด้วยนวัตกรรม” ผ่านความร่วมมือระหว่าง

ความร่วมมือ
กับภาคเอกชน



การจัดสัมมนา



หน่วยงานภาครัฐ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยนำองค์ความรู้ด้านการใช้น้ำยาเคลือบเพิ่มสมบัติผ้าให้กับชุมชน ซึ่งได้ดำเนินการโดย สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร สวทช.

นอกจากนี้ ด้านการสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานจากการวิจัยและผลงานนวัตกรรมในช่องทางต่างๆ นาโนเทคยังได้ สนับสนุนผู้ประกอบการในการนำเสนอผลงานจากการพัฒนางานวิจัยร่วมกันผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ รวมไปถึงการเข้าร่วมและ จัดกิจกรรมเชิงรุกเพื่อแสดงผลงานวิจัยในงานสัมมนาและนิทรรศการชั้นนำทั้งในและต่างประเทศจำนวน 15 กิจกรรม



การจัดแสดง นิทรรศการ



ผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ และสร้างผลกระทบ

การสร้างผลกระทบจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ของภาคส่วนต่างๆ เป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของการดำเนินงานตามพันธกิจสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในการสนับสนุนประเทศต่อการนำ วทน. มาใช้ประโยชน์เพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทั้งภาคการผลิตและการบริการต่างๆ ตลอดจนสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมประเทศให้กับประเทศอย่างเป็นรูปธรรม



เมื่อปี 2549 ผู้บริหาร สวทช. ได้กำหนดให้มีการติดตาม จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลด้าน ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับเศรษฐกิจและสังคมของประเทศจากการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนา โดยกำหนดให้ตัวเลขผลลัพธ์ซึ่งเป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมนั้นเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จ เชิงกลยุทธ์ขององค์กรที่ปรากฏอยู่ใน Balanced Scorecard (BSC) ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2550 เป็นต้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้กิจกรรมหลักของ สวทช. สามารถตอบถึงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อสังคม และเศรษฐกิจของประเทศจากการดำเนินงานโครงการ ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากการติดตามนั้นจะสามารถนำมาช่วยวางแผนและตัดสินใจให้กับผู้บริหารและทีมวิจัยในการบริหารจัดการโครงการวิจัย วิจัยให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศโดยรวม

จากการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จดังกล่าว ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ในฐานะหน่วยงานศูนย์แห่งชาติภายใต้การบริหารจัดการของ สวทช. ที่มีภารกิจหลักในการวิจัยและพัฒนางานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีจึงได้จัดทำการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบจากโครงการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากดำเนินงานโครงการวิจัยซึ่งอาศัยการพิจารณาจากปัจจัยหลักที่สำคัญ ได้แก่ รายได้ที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนที่ลดลง รวมไปถึงการประหยัดเงินตราต่างประเทศในการลดการนำเข้าวัตถุดิบหลังจากการดำเนินงานโครงการ โดยในปี 2562 นาโนเทค ดำเนินการประเมินมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมทั้งสิ้นจำนวน 38 โครงการ พบว่ามีมูลค่าการลงทุนทางด้าน วทน. ประมาณ 35 ล้านบาทและเกิดมูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมเป็นมูลค่ารวมกว่า 3,543 ล้านบาท



เกิดมูลค่าการลงทุนทางด้าน
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
35 ล้านบาท



เกิดมูลค่าผลกระทบ
เชิงเศรษฐกิจและสังคม
3,543 ล้านบาท

การประเมินโครงการวิจัยและพัฒนา
38 โครงการ

ตัวอย่าง 2 โครงการวิจัย ที่สร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมปี 2562

1

โครงการการวิจัยความปลอดภัย

ด้านการระคายเคืองต่อผิวหนังของวัสดุปูนซีเมนต์ 4 ชนิด

โดย ดร.ศศิธร เอื้อวิริยะวิทย์ หัวหน้าโครงการ และทีมวิจัยความปลอดภัยระดับนาโน
ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูงและความปลอดภัย



“ผิวหนัง” เป็นระบบสำคัญในการปกป้องระบบต่างๆ ของร่างกายมนุษย์จากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายกับมนุษย์ และมีบทบาทสำคัญในการช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำรวมถึงช่วยปรับรักษาสมดุลอุณหภูมิในร่างกายให้เป็นปกติ โดยทั่วไปแล้วเมื่อผิวหนังของมนุษย์มีโอกาสได้สัมผัสกับสารบางอย่างอาจเกิดปฏิกิริยาตอบสนองในรูปแบบต่างๆ เช่น การอักเสบ การระคายเคือง หรือผลกระทบเรื้อรังอื่นๆ ตามมาได้ การทดสอบความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีชนิดใหม่ que พัฒนาขึ้นจึงมีความสำคัญต่อการนำมาประเมินความปลอดภัยผลิตภัณฑ์ที่มีโอกาสสัมผัสกับผิวหนังของมนุษย์ โดยปัจจุบันมีการใช้แบบจำลองเซลล์ในการศึกษาการระคายเคืองผิวหนัง (Skin irritation) ระดับ in vitro มากขึ้นเพื่อทดแทนการใช้สัตว์ทดลอง รวมไปถึงการพัฒนาวิธีต่างๆ จนได้รับการยอมรับตามมาตรฐานการทดสอบสากล OECD

ทีมวิจัย ร่วมกับบริษัทภาคเอกชนที่ดำเนินอุตสาหกรรมการผลิตวัสดุก่อสร้าง จึงได้ทำการศึกษาความปลอดภัยด้านการก่อการระคายเคืองต่อผิวหนังจากการสัมผัสสารตัวอย่างวัสดุปูนซีเมนต์ โดยใช้แบบจำลองของผิวหนัง

Reconstructed human epidermis (RhE) ซึ่งมีความใกล้เคียงกับผิวหนังมนุษย์ อ้างอิงตามวิธีแนะนำของ OECD TG 439 และศึกษาผลความเป็นพิษและการเหนี่ยวนำให้เกิดอนุมูลอิสระของวัสดุปูนซีเมนต์ต่อเซลล์ Human keratinocytes (HaCat) ซึ่งเป็นเซลล์เพาะเลี้ยงที่มาจากผิวหนัง โดยผลจากโครงการบริษัท สามารถนำข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านการระคายเคืองต่อผิวหนังที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาวัสดุปูนซีเมนต์ที่มีคุณภาพและความปลอดภัยต่อไป

หลังจากการส่งมอบผลงานดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อย บริษัทได้นำผลงานวิจัยและพัฒนาใช้สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในการผลิตและจำหน่าย โดยผลที่ได้ทำให้บริษัทสามารถพิจารณาเลือกใช้วัตถุดิบสำหรับการผลิตที่เหมาะสม และมีความปลอดภัยต่อผู้ที่มีโอกาสสัมผัส ทั้งในกระบวนการผลิตและการนำไปใช้ เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่มีปลอดภัยต่อผู้บริโภค ซึ่งจากการประเมินผลกระทบของโครงการดังกล่าว ในปี 2562 พบว่า ผลจากโครงการทำให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการนำไปใช้จำนวนรวม 840 ล้านบาท

2

โครงการสัญญาอนุญาตให้สิทธิใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย จากอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการใช้งานภายในสถานประกอบการ

โดย ดร.รุ่งโรจน์ เมาลานนท์ หัวหน้าโครงการ ทีมวิจัยวิศวกรรมกระบวนการและระบบตรวจติดตาม
กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูงและความปลอดภัย



เครื่องจมูกอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Nose หรือ E-nose) ตรวจสอบกลิ่นแบบพกพาเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมาจากการเลียนแบบจมูกมนุษย์โดยจำลองระบบการดมกลิ่น ซึ่งเป็นการประยุกต์ระบบประมวลผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักรูปแบบ Principle Component Analysis (PCA) มาช่วยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็นโปรแกรมที่สามารถนำมาใช้สร้างเงื่อนไขการวิเคราะห์กลิ่นเพื่อเปรียบเทียบกลิ่นที่กำลังตรวจสอบกับกลิ่นเดิมที่ได้เคยบันทึกไว้ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์นี้การนำพากลิ่นจะเป็นไปตามลักษณะจำเพาะของกลิ่นเอง ทำให้ผลการวัดจึงใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงที่จมูกมนุษย์ได้รับ อีกทั้งยังช่วยลดความซับซ้อนในการควบคุมการนำพากลิ่นจากระบบปั๊มและสะดวกกับผู้ใช้งาน เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการวิเคราะห์โดยใช้ Gas Chromatography (GC) ที่จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการแปลผลและใช้เวลาในการทดสอบที่นานกว่า

โดยทั่วไป E-nose มีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ หัวก๊าซเซนเซอร์ที่มีความไวต่อสารเคมีระเหยแต่ละชนิด โดยสัญญาณไฟฟ้าในวงจรจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อโมเลกุลของสารเคมีระเหยเกาะกับหัววัด และส่วนหน่วยประมวลผลที่ทำหน้าที่วิเคราะห์สัญญาณและเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบกับ

กลิ่นตัวอย่าง เพื่อนำมาสร้างฐานข้อมูลของกลิ่นเพื่อการนำไปใช้คำนวณเปรียบเทียบและสรุปว่ากลิ่นที่นำมาทดสอบนั้นเป็นกลิ่นเดียวกับฐานข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้หรือไม่

นาโนเทคโนโลยีได้ทำการพัฒนาเครื่องต้นแบบ E-nose ให้กับบริษัทเอกชนรายหนึ่งซึ่งประกอบกิจการผลิตถุงมือทางการแพทย์ โดยบริษัทได้นำไปใช้ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพด้านกลิ่นของถุงมือยาง เพื่อใช้ทดแทนการดมกลิ่นโดยมนุษย์ที่จำเป็นต้องใช้ทักษะเฉพาะด้านและค่อนข้างหายาก อีกทั้งทักษะเฉพาะนี้อาจทำให้เกิดความคาดเคลื่อนในกระบวนการผลิตได้ นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนการเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการถุงมือทางการแพทย์ที่สูงขึ้น โดยสามารถใช้งาน E-nose ได้ถึง 24 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งหลังจากได้รับการถ่ายทอดผลงานวิจัยดังกล่าวแล้ว บริษัทสามารถรักษามาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ อันเป็นการเสริมสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า อีกทั้งยังสามารถรักษาลูกค้าเดิมได้อีกด้วย ซึ่งจากการประเมินผลกระทบของโครงการดังกล่าวในปี 2562 พบว่า ผลจากโครงการทำให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการนำไปใช้จำนวนรวม 1,750 ล้านบาท

รางวัลและความสำเร็จ



รางวัลระดับนานาชาติ 15 รางวัล

1 รางวัลเหรียญทองแดง

จากงาน The Internationals New products (iENA2018)

ณ เมืองบูเรมเบิร์ก สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ผลงาน: ชุดตรวจรวดเร็วความไวสูงสำหรับตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนาใช้หัดในสุนัข (CDV Test kit)

ทีมวิจัย:

1. ดร.วีรกัญญา มณีปกรณ์
2. ดร.ณัฐประภัสสร วิริยะชัยพร
3. นางสาวชยาชล อภิวัต

2 รางวัลเหรียญทองแดง

จากงาน The Internationals New products (iENA2018)

ณ เมืองบูเรมเบิร์ก สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ผลงาน: ชุดตรวจแบบรวดเร็วสำหรับตรวจหาเชื้อเคโนนพาร์โวไวรัสและเชื้อเคโนนโคโรนาไวรัสในสุนัขที่ป่วยด้วยโรคลำไส้อักเสบ (CPV/CCV Test kit)

ทีมวิจัย:

1. ดร.วีรกัญญา มณีปกรณ์
2. ดร.ณัฐประภัสสร วิริยะชัยพร
3. นางสาวชยาชล อภิวัต

3 รางวัลดีเด่น

จากงาน The International Trade Fair Ideas Inventions New Products (iENA 2018)

ณ เมืองบูเรมเบิร์ก สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ผลงาน: Blen Lonic-A Natural Antimicrobial Agent for the Animals and the Environment Application

ทีมวิจัย:

1. ดร.วรายุทธ สะโงมแสง
2. ดร.ชลิตา รัตนเทวะเนตร
3. ดร.สินีนาวุ ไทบุญรอด
4. นางสาวภัทรพร โกนิล

4

รางวัลเหรียญทองเกียรติยศ (Gold Medal with the Congratulations of the Jury)

จากงาน The 47th International Exhibition of Inventions Geneva นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส

ผลงาน: สารเคลือบดูดซับความร้อนด้วยอนุภาคนาโนกราฟีน-ซิลิกา สำหรับแผงพลังงานรวมแสงอาทิตย์แบบราง (Nano graphene-silica heat absorber for parabolic through solar concentrator)

ทีมวิจัย:

1. ดร.พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว
2. ดร.ธัญกร เมืองนาโพธิ์
3. นายคชาวุธ โลหะเวช
4. นางสาวทิพวรรณ สดใส

5

รางวัล Special Award

จากงาน The 47th International Exhibition of Inventions Geneva

นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส

ผลงาน: สารเคลือบดูดซับความร้อนด้วยอนุภาคนาโนกราฟีน-ซิลิกา สำหรับแผงพลังงานรวมแสงอาทิตย์แบบราง (Nano graphene-silica heat absorber for parabolic through solar concentrator)

ทีมวิจัย:

1. ดร.พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว
2. ดร.ธัญกร เมืองนาโพธิ์
3. นายคชาวุธ โลหะเวช
4. นางสาวทิพวรรณ สดใส

6

รางวัลเหรียญเงิน (MEDALLE D'OR SILVER MEDAL)

จากงาน The 47th International Exhibition of Inventions Geneva

นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส

ผลงาน: ชุดตรวจวัดปริมาณโปรตีนไกลเคตเตดอัลบูมินเพื่อติดตามเบาหวาน “SugarAL GO sensor”
Glycated Albumin Screening and Monitoring for Diabetes Diagnosis

ทีมวิจัย:

1. ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุ่ง
2. ดร.ขุนเสก เสกขุนทด
3. นายปรีดี ปิ่นประดับ
4. นางสาวชยาชล อภิวัต
5. นางสาวเกียรตินิดา ตริรัตน์ตระกูล
6. นางสาววิริยา เขาว์จิริพันธ์

7

รางวัล Outstanding Poster Presentation Award

จากงานประชุมวิชาการนานาชาติด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย ครั้งที่ 6 (NanoThailand 2018)

ผลงาน: A Sample and Eco-Friendly Method for Preparation of Tryptophan Intercalated
Zinc Aluminium/ Layered Double Hydroxide

นักวิจัย: นางภัทรศยา อนุกุลวิทยา

8

รางวัล Outstanding Poster Presentation Award

จากงานประชุมวิชาการนานาชาติด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศไทย ครั้งที่ 6 (NanoThailand 2018)

ผลงาน: Mechanisms of AgNPs-mediated Antibiotic Resistance

นักวิจัย: ดร.จิตรลดา กวีธีระวัฒน์ รอยด์

9 รางวัล Young Scientist Presentation Award

จากงาน The 2nd Taiwan-Thailand-Vietnam Workshop on Theoretical and Computational Chemistry

ผลงาน: Accelerated Magnetic Resonance Imaging Using Compressed Sensing and Deep Learning

นักวิจัย: ดร.อิทธิ ฉัตรนันทเวช

10 รางวัล Best Poster Presentation

จากงาน 10th International Conference on Materials

for Advanced Technologies (ICMAT 2019)

ผลงาน: Enhancement of Elemental Mercury Capture by Mixed Phase of Silver-Activated Carbon Composites

นักวิจัย: น.ส.กรรณิกา สิริสุวรรณกุล

11 รางวัล Rising Star

โครงการ Leaders in Innovation Fellowship (LIF) Program 2019 Newton Fund

และ The Royal Academy of Engineering (RAEng) สหราชอาณาจักร

นักวิจัย: ดร.พนิดา พรหมพินิจ

12 รางวัล Rising Star

โครงการ Leaders in Innovation Fellowship (LIF) Program 2019 Newton Fund

และ The Royal Academy of Engineering (RAEng) สหราชอาณาจักร

นักวิจัย: ดร.ศทวูธ นามดี

13 ทุนวิจัย Endeavour Cheung Kong Research Leadership Award 2019

โดยรัฐบาลประเทศออสเตรเลีย เพื่อการศึกษาหัวข้อ: Development of 3D Intestinal Model Using Bioprinting Technology

นักวิจัย: ดร.ศศิธร เอื้อวิริยะวิทย์

14 ผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมโครงการ Global Young Scientists Summit Singapore (GYSS) ประจำปี 2562

นักวิจัย: ดร.กนกวรรณ คั่นสนะพงษ์ปรีชา

15 รางวัล Analyst Emerging Investigator

สำหรับนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่และมีผลงานโดดเด่น มอบโดย วารสาร Analyst

และ Royal Society of Chemistry RSC สหราชอาณาจักร

นักวิจัย: ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุง

รางวัลระดับชาติ 8 รางวัล

1 รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ ประจำปี 2562

จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผลงาน: ชุดตรวจรวดเร็วความไวสูงสำหรับตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนาในสุนัข (CDV Test kit)

นักวิจัย: ดร.ธีระพงศ์ ยะทา

2 รางวัลชนะเลิศ DMSc Award 2019 ประเภทงานวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์

จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ร่วมกับ มูลนิธิกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผลงาน: อนุภาคนาโนลิโปโซมแบบมุ่งเป้าเพื่อการวินิจฉัยพร้อมรักษาโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองที่ระบบประสาทส่วนกลาง

นักวิจัย: ดร.ณัฏฐิกา แสงกฤษฎ

3 รางวัลวิทยานิพนธ์ระดับดีมาก

จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2562

ณ Event Hall ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค

ผลงาน: “การพัฒนาโลหะออกไซด์ที่มีโครงสร้างนาโนเพื่อใช้เป็นโฟโตอิเล็กโทรดและตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับปฏิกิริยาการแยกน้ำด้วยแสงอาทิตย์” (Development of Nanostructured Metal Oxides as Photoelectrodes and Water Oxidation Catalysts for Solar Splitting Applications)

นักวิจัย: ดร.ปองกานต์ จักรธรานนท์

4 รางวัลดัชนีวารสารทางวิชาการดีเยี่ยม (The Best Impact Factor Journal Award) สาขาเคมี

จากงานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักเรียนทุน พสวท. ประจำปี 2562

DPST student conference on Science and Technology 2019 (DPSTcon 2019)

ผลงาน: New Understanding of Crystal Control and Facet Selectivity of Titanium Dioxide Ruling Photocatalytic Performance. Journal of Materials Chemistry A, 2019, 7, 8156-8166.

(Inside Front Cover, Impact Factor 9.931)

นักวิจัย: ดร.ธีระ บุตรบุรี

5 รางวัลผลงานวิจัยตีพิมพ์ดีเด่นประจำปี 2562 (Nagai Award Thailand 2019) สาขา Pharmaceutical Sciences

ในงาน the 35th International Annual Meeting in Pharmaceutical Sciences (IAMPS35) and CU-MPU International Collaborative Research Conference

ผลงาน: Thermoresponsive bacteriophage nanocarriers as a gene delivery vector targeted to the gastrointestinal tract

นักวิจัย: ดร.ธีระพงศ์ ยะทา

6 รางวัลรองชนะเลิศสุดยอดนักคิดพัฒนานวัตกรรมต้นแบบ

การประกวด Smart Innovation Awards 2018

ผลงาน: ไมโครแคปซูลอัจฉริยะและอนุภาคนาโนสมรรถนะสูง

(Smart microcapsule and high-performance nanocarriers)

ทีมวิจัย:

1. ดร.ธีระพงศ์ ยะทา
2. ดร.ศทาฐ นามดี
3. ดร.มัตถกา คงขาว
4. นายภัทรพงษ์ พลเสน

7 รางวัลการจัดกิจกรรมเนื่องในวันเบาหวานโลก World Diabetes Day 2018

การประกวดจัดกิจกรรมเบาหวานแบบระยะสั้น ประจำปี 2561 โดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย

ทีมวิจัย: ทีม Flagship Smart Health กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน

8 ผู้แทนเยาวชนไทยเข้าร่วมโครงการ Lancang-Mekong River National Youth Social Organization

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

พนักงาน: นายภัทรพงษ์ พลเสน

รางวัลระดับองค์กร 2 รางวัล

1 โล่เกียรตินิยมพิเศษแก่ดีเด่น ด้านผลงานดีเด่นสาขาวิชาเคมี

จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

นักวิจัย: ดร.วรายุทธ สะโถมแสง

2 ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วม Incubation Program

โครงการ U.REKA รุ่นที่ 2 ประจำปี 2562

โครงการ U.REKA ซึ่งเป็นโครงการส่งเสริม นักวิจัยและผู้ประกอบการ

นวัตกรรมด้าน Deep Technology ด้วยการสนับสนุนครบวงจร

จากสถาบันการศึกษาและภาคธุรกิจชั้นนำของไทย

ผลงาน: การวินิจฉัยโรคด้วยเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์

นักวิจัย: ดร.อิทธิ ฉัตรนันทเวช

การพัฒนาความร่วมมือ ด้านนาโนเทคโนโลยีกับหน่วยงานพันธมิตร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) มีภารกิจในการสร้างความร่วมมือกับหน่วยพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ โดยบริหารจัดการความสัมพันธ์เพื่อให้เกิดเป็นความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาทางด้านนาโนเทคโนโลยี รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการยอมรับในฐานะหน่วยงานที่มีความเป็นเลิศทางด้านนาโนเทคโนโลยีในระดับชาติและนานาชาติ ผ่านการดำเนินงานของฝ่ายความร่วมมือและประชาสัมพันธ์ ที่ร่วมกับหน่วยงานหรือองค์กรพันธมิตร ซึ่งมีพันธกิจหลักในการบริหารจัดการโครงการเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ การพัฒนากำลังคนระหว่างหน่วยงานและการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้ดำเนินการสร้างและขยายความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งไทยและต่างประเทศที่มุ่งเน้นการตอบโจทย์และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันสำหรับอุตสาหกรรมและการนำผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ในวงกว้างอย่างต่อเนื่อง

ในปี 2562 ด้านการพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรต่างประเทศ เกิดกิจกรรมส่งเสริมและต่อยอดความร่วมมือกับทั้งทางด้านวิชาการและการพัฒนากำลังคนรวม 12 หน่วยงานจาก 5 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐเกาหลี สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศญี่ปุ่น ประเทศแคนาดา และสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยในปีเดียวกันนี้ ดร.วรรณิฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทคได้รับการพิจารณาให้ดำรงตำแหน่งรองประธานบริหารของคณะกรรมการบริหารสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชียชุดใหม่ซึ่งมีวาระดำรงตำแหน่ง 2 ปี (2563-2564)

ด้านความร่วมมือกับหน่วยงานในประเทศ นาโนเทคได้สานต่อโครงการความร่วมมือกับพันธมิตรทั้งจากสถาบันวิชาและมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อการบูรณาการความร่วมมือให้เกิดการนำองค์ความรู้และผลงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์ในด้านต่างๆ เพื่อตอบโจทย์ความต้องการภายในประเทศ



ความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรต่างประเทศ

Sungkyunkwan University สาธารณรัฐเกาหลี

ความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาและการสนับสนุนกำลังคน ภายใต้พระราชดำริ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



ในปี 2556 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จเยือนมหาวิทยาลัย Sungkyunkwan (Sungkyunkwan University: SKKU) สาธารณรัฐเกาหลี เพื่อทรงศึกษาความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย Sungkyunkwan และบริษัทซัมซุง โดยเสด็จพระราชดำเนิรทอดพระเนตรห้องปฏิบัติการ Transmission Electron Microscope จากนั้น ทรงมีพระราชกระแสให้ ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานคณะกรรมการบริหารนาโนเทคโนโลยี ดำเนินการขยายความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และการพัฒนากำลังคนด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยร่วมกับสาธารณรัฐเกาหลี โดยมีนาโนเทคโนโลยีทำหน้าทีในการประสานงาน นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ทั้งสองหน่วยงานได้มีการประชุมหารือเพื่อขยายความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีและได้ร่วมกันจัดประชุมวิชาการมาอย่างต่อเนื่อง



ต่อมาในปี 2557 มหาวิทยาลัย Sungkyunkwan โดย SKKU Advanced Institute of Nano Technology ได้กราบบังคมทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแก่นักศึกษาในพระราชานุเคราะห์ จำนวน 10 ทุนต่อปี เป็นระยะเวลา 4 ปี (ตั้งแต่ปี 2558 – 2561) แบ่งเป็นระดับปริญญาเอกจำนวน 5 ทุน และทุนวิจัยหลังปริญญาเอก จำนวน 5 ทุน ในสาขาวิชานาโนเทคโนโลยีซึ่งมุ่งเน้น 3 สาขา ได้แก่ supercapacitor, graphene และ 3-dimensional printing technologies และในปี 2560 ได้ขยายสาขาวิชาของทุนวิจัยหลังปริญญาเอกเพิ่มอีก 5 สาขา ได้แก่ nano-electronics, nano-devices, nano-materials, nano-energy และ nano-biology

ปัจจุบันมีนักศึกษาที่ได้รับทุนการศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 7 คน (อยู่ระหว่างการศึกษานาน 7 คน) และ ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก จำนวน 7 คน (อยู่ระหว่างการศึกษานาน 2 คน และกลับมาปฏิบัติงานแล้ว จำนวน 5 คน)



ในปี 2562 ศ.ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ประธานกรรมการบริหารนาโนเทค นำคณะผู้บริหาร สวทช. และนาโนเทค เข้าพบปะหารือฯ พณฯ สิงห์ทอง ลาภพิเศษพันธุ์ เอกอัครราชทูต ณ กรุงโซลและภริยา เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2562 เพื่อหารือการผลักดันความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐเกาหลี โดยมุ่งขยายความร่วมมือทางด้านการวิจัยร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านวิชาการและเตรียมความพร้อมกำลังคนด้านการวิจัยของประเทศให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและเติบโตของประเทศไทยในยุค Thailand 4.0 จากนั้น ในวันที่ 25 มีนาคม 2562 ผู้บริหารจากมหาวิทยาลัยซุงกุกวานได้ร่วมเข้าเฝ้าฯ และทูลเกล้าฯ ถวายรายงานความร่วมมือด้านนาโนเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยกับสาธารณรัฐเกาหลี พร้อมทั้งร่วมบรรยายหัวข้อ “การวิจัยขั้นแนวหน้าด้านวัสดุนาโน (Frontiers in Nanomaterials)” ในงานประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2562



Shanghai University สาธารณรัฐประชาชนจีน

การติดตามความก้าวหน้าและสานต่อความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนา

นาโนเทค เดินทางเข้าร่วมการประชุม “The 3rd Green NanoMaterials Workshop between NTC-SHU and NANOTEC” เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2562 ณ มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ สาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อติดตามความก้าวหน้าความร่วมมือทางวิชาการด้านพลังงานและวัสดุระหว่าง NanoScience and Technology Center (NTC) มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ และนาโนเทค โดยมีการติดตามการดำเนินงานใน 3 หัวข้อหลัก ประกอบด้วย (1) Fabrication of $AxBy/TiO_2$ for Catalytic Oxidation of HCHO (2) Double Crosslinked PVA Hydrogel Beads as Carriers for Wastewater Treatment และ (3) Synergization and Differentiation of Anchored Ni, Co, and NiCo/Defective Boron Nitride Nanosheet (h-BNNS) Catalysts in Dry Reforming of Methane



นอกจากนี้ ยังได้ประชุมร่วมกับภาคเอกชนจากบริษัท Jinshi Packing Material Company หรือ Goldstone Packaging (Jiaxing) Co., Ltd และ Shanghai University Emerging Institute (SHUEII) ณ เมืองจาซิง มณฑลเจ้อเจียง นครเซี่ยงไฮ้ โดยบริษัท Goldstone packaging (Jiaxing) Co., Ltd. เป็นหนึ่งในห้าของผู้ผลิตฟิล์มบรรจุภัณฑ์ของจีนและมีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์/เครื่องมือที่ได้รับรองมาตรฐานจากรัฐบาลท้องถิ่น ขณะที่ SHUEII เป็นหน่วยงานที่รัฐบาลท้องถิ่นและมหาวิทยาลัยร่วมกับพันธมิตรภาคอุตสาหกรรมเข้ามาพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีระดับห้องปฏิบัติการไปสู่การใช้งานจริงเชิงพาณิชย์ เพื่อใช้ในการต่อยอดผลงานวิจัยไปสู่ขั้นการผลิตที่สูงขึ้น

ผลจากการเดินทางเข้าร่วมประชุม นาโนเทคได้ร่วมยื่นข้อเสนอโครงการเพื่อใช้พื้นที่ในเขต SHUEII จัดแสดงตัวอย่างผลงานวิจัยและพัฒนาของศูนย์ที่พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ภาคอุตสาหกรรมในเขต Jiaxing ในลักษณะนิทรรศการกึ่งถาวร

Shanghai Jiao Tong University สาธารณรัฐประชาชนจีน

กิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านวิจัยและพัฒนา



นาโนเทค ร่วมกับ บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด เป็นเจ้าภาพร่วมจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการหัวข้อ “เซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์ การพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ (Perovskite Solar Cells Towards Commercialization)” เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2561 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพมหานคร เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และส่งเสริมการวิจัยเกี่ยวกับเซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์ (Perovskite) ในเชิงพาณิชย์ โดยนาโนเทคได้เชิญ Professor Yixin Zhao จาก Shanghai Jiao Tong University และ Dr. Qingyong Tian จาก Suzhou GCL Nano Co., Ltd จากสาธารณรัฐประชาชนจีน มาเป็นวิทยากรบรรยายความรู้และความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์แบบเพอรอฟสไกต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน นอกจากนี้ยังมีการบรรยายจากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ จากหน่วยงานประเทศไทย ได้แก่ ภาควิชาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และสถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยในกิจกรรมนี้ นาโนเทค โดย ดร.พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว หัวหน้าทีมวิจัยนวัตกรรมเคลือบนาโน ได้แลกเปลี่ยนความเชี่ยวชาญของศูนย์ในการพัฒนากระบวนการเคลือบฟิล์มบางแบบ Rapid Convective Deposition และการพัฒนาโครงสร้างวัสดุส่งผ่านอิเล็กตรอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเสถียรภาพ ตลอดจนการพัฒนาสารเคลือบผิวชนิดกันน้ำและสะท้อนความร้อนสำหรับเคลือบผิวเซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์

Institute for Molecular Science (IMS) ประเทศญี่ปุ่น

ความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาและการสนับสนุนกำลังคน



นาโนเทค เข้าร่วมการเจรจาความร่วมมือและประชุมวิชาการ The 2nd IMS-NANOTEC Joint Research Meeting ณ สถาบัน Institute for Molecular Science (IMS) เมืองโอกาซากิ ประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 21-22 พฤศจิกายน 2561 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือทางด้าน วทน. และการแลกเปลี่ยนบุคลากรด้านวิจัยและพัฒนาในด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การคำนวณและการวิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งการเข้าร่วมประชุมดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสร้างการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางวิชาการรวมถึงการพัฒนาความร่วมมือทางวิชาการในระดับนานาชาติ

ทั้งนี้ นาโนเทคและสถาบัน IMS ประเทศญี่ปุ่น ได้เริ่มสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีและความร่วมมือในด้านการวิจัยและพัฒนาร่วมกัน ตั้งแต่ปี 2554 โดยในปี 2562 มีนักวิจัยนาโนเทคเข้าร่วมปฏิบัติงานวิจัยภายใต้โครงการ “Institute for Molecular Science for the International Internship Program in Asia หรือ IMS-IIPA” เป็นระยะเวลา รวม 3 เดือน

Nanomaterials Research Institute (NMRI)
และ National Institute of Advanced Industrial Science
and Technology (AIST) ประเทศญี่ปุ่น

ความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาและการสนับสนุนกำลังคน



นาโนเทค เป็นเจ้าภาพจัดการประชุม The 9th NANOTEC-NMRI Joint Research Meeting เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2562 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี โดยความร่วมมือระหว่างนาโนเทคและสถาบัน Nanomaterials Research Institute (NMRI), National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) ประเทศญี่ปุ่น ที่มุ่งเน้น การวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุนาโนเฉพาะทางและกิจกรรมเพื่อพัฒนากำลังคน ซึ่งการประชุมดังกล่าวได้มีการติดตามความก้าวหน้า ความร่วมมืออีกทั้งยังเกิดความร่วมมือใหม่ 3 หัวข้อ ได้แก่ (1) Development of nanomaterials-based electrochromic glass and in-depth characterization of photochromic films for smart glass (2) Bacterial CNC-CNT nanohybrids และ (3) Impact of interface layer on perovskite solar cells

University of Tokyo และ Innovation Center of NanoMedicine (iCONM) ประเทศญี่ปุ่น

ความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาและการสนับสนุนกำลังคน



นาโนเทค ร่วมกับ มหาวิทยาลัยโตเกียวและสถาบัน Innovation Center of NanoMedicine (iCONM) จัดประชุมวิชาการหัวข้อ “The University of Tokyo-iCONM-NANOTEC Joint Research Meeting on Precision Nanomedicine” เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้การวิจัยและพัฒนาและขยายความร่วมมือทางด้านการแพทย์แม่นยำ (Precision Medicine) กับสถาบัน iCONM ซึ่งต่อเนื่องมาจากการเยี่ยมชมสถาบันฯ โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อปี 2561 ที่ผ่านมา

การประชุมดังกล่าวมีการนำเสนอความก้าวหน้าผลงานวิจัยจากแต่ละหน่วยงาน และร่วมกันหารือการสมัครทุนโครงการ e-Asia Joint Research Program (e-ASIA JRP) ภายใต้กรอบการวิจัยด้าน infectious diseases โดยมีหน่วยงานที่สนใจร่วมพัฒนาข้อเสนอโครงการจาก 3 ประเทศ ได้แก่ นาโนเทค ประเทศไทย University of Tokyo ประเทศญี่ปุ่น และ The University of Queensland ประเทศออสเตรเลีย นอกจากนี้ยังได้หารือความร่วมมือเพื่อแลกเปลี่ยนบุคลากรวิจัยเพื่อไปปฏิบัติงานวิจัยที่ The University of Tokyo หรือสถาบัน iCONM ประเทศญี่ปุ่นอีกด้วย

สมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งภูมิภาคเอเชีย (Asia Nano Forum)

ความร่วมมือด้านความปลอดภัยนาโน (Nanosafety)



การประชุมเชิงปฏิบัติการ The 3rd EU – Asia Dialogue on Nanosafety

นาโนเทค ร่วมกับ สมาคมนานาเทคโนโลยีแห่งภูมิภาคเอเชีย (Asia Nano Forum หรือ ANF) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการหัวข้อ “The 3rd EU – Asia Dialogue on Nanosafety: Occupational Exposures to Manufactured Nanomaterials (MN) and Waste Disposal” ในงาน ASEAN Next 2019 เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2562 ณ โรงแรม พูลแมน คิงเพาเวอร์ กรุงเทพฯ เพื่อแสดงศักยภาพ วทน. ของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับ ยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัย ซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือในระดับ สากลด้านความปลอดภัยนาโน (Nanosafety) และมาตรฐานทางนาโนเทคโนโลยี รวมถึง สร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มประเทศสมาชิก

ทั้งนี้ ANF ก่อตั้งขึ้นโดยหน่วยงานวิจัยชั้นนำของประเทศไทย สิงคโปร์ ออสเตรเลีย เวียดนาม อินเดียและสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันมีกลุ่มประเทศสมาชิกรวมทั้งหมด 17 ประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ทาง ด้านการศึกษา สังคมและเศรษฐกิจ ผ่านการร่วมมือกันระหว่างเครือข่าย โดยนาโนเทค ได้รับเลือกให้เป็นผู้ประสานงานของคณะทำงานด้านความปลอดภัยนาโนและการจัดการ ความเสี่ยง (Nanosafety and Risk Management) นอกจากนี้ ปัจจุบันประเทศไทยยังคงเป็นประเทศเดียวที่มีการอนุมัติใช้แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยและจริยธรรมนาโน เทคโนโลยีอีกด้วย



การประชุมคณะกรรมการบริหาร ANF (Asia Nano Forum Summit 2019)

ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทคโนโลยีเข้าร่วมประชุมคณะกรรมการบริหารสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (Asia Nano Forum Summit 2019) ในฐานะกรรมการบริหารสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เมื่อวันที่ 26-28 พฤษภาคม 2562 ณ เมืองตากาโต ประเทศฟิลิปปินส์ ในการประชุมดังกล่าวได้มีวาระการพิจารณาเลือกผู้บริหารสมาคมฯ ชุดใหม่ โดย ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ได้รับเลือกให้ดำรงตำแหน่งรองประธานคณะกรรมการบริหารสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ซึ่งมีวาระการดำรงตำแหน่ง 2 ปี (2563-2564)

นอกจากการประชุม Asia Nano Forum Summit 2019 แล้ว ดร. วรรณิ ฉินศิริกุล ยังได้รับเชิญให้เป็นผู้บรรยายหลัก (Plenary speaker) ในงานประชุม International Nanotechnology Conference in the Philippines 2019 (INCP 2019) ที่จัดขึ้นในช่วงเดียวกันอีกด้วย โดยได้บรรยายหัวข้อ “Nanotechnology in the time of changes”

University of Victoria และ University of Waterloo ประเทศแคนาดา

ความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาและการสนับสนุนกำลังคน



นาโนเทค เดินทางเข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศแคนาดาระหว่างวันที่ 3-7 มิถุนายน 2562 โดยได้ประชุมร่วมกับ University of Victoria (UVic) ประเทศแคนาดา เพื่อหารือการเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาของ UVic เข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ (International Internship Program) และกลไกการยกระดับความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนาระหว่างนาโนเทค และ UVic โดยในปี 2562 มีนักศึกษาจาก UVic จำนวน 5 คน เดินทางมาปฏิบัติงานวิจัย ณ นาโนเทค

นอกจากนี้ยังได้ลงนามความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา กับ Waterloo Institute for Nanotechnology, University of Waterloo ประเทศแคนาดา เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความเข้มแข็งในด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ อีกทั้งยังได้รับเชิญให้เข้าร่วมการบรรยายในหัวข้อ “The International Symposium on Frontiers in Nanoscience and Nanotechnology” โดย ดร.ภาวดี อังค์วัฒน์ รองผู้อำนวยการในกิจกรรมเดียวกัน

Forschungszentrum Jülich (JÜLICH) สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ความร่วมมือด้านวิจัยและพัฒนา



สวทช. ลงนามกรอบความตกลง NSTDA & JÜLICH Framework Agreement ร่วมกับสถาบัน Forschungszentrum Jülich (JÜLICH) สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีและ เป็นเจ้าภาพการจัดประชุม The 1st Annual Meeting between NSTDA and Jülich สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีระหว่างวันที่ 18-19 กรกฎาคม 2562 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย จ.ปทุมธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนของบุคลากร วิจัยและพัฒนาทั้งสองสถาบัน อีกทั้งเพื่อสร้างโอกาสให้เกิดความร่วมมือด้านวิจัย และพัฒนาร่วมกันโดยการจัดการประชุมดังกล่าวได้ร่วมแลกเปลี่ยนในหลายหัวข้อ ได้แก่ (1) Precision, smart and digital agriculture (2) Phenotyping platform and automation development (3) Enabling technology development และ (4) Value added products and a sustainable bioeconomy ซึ่งผลจากการจัดกิจกรรมดังกล่าว ทำให้เกิดการหารืองานวิจัยระหว่างนาโนเทคโนโลยีและ JÜLICH นำไปสู่การลงนาม NDA ร่วมกัน ในเวลาต่อมา

ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย
(Thailand Biomedical Engineering Consortium)

นาโนเทค ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานภาคี โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์ ซึ่งปัจจุบันเป็นประธาน คณะกรรมการบริหารนาโนเทค ดำรงตำแหน่งประธานภาควิ

การจัดตั้งภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา วิจัย การเรียน การสอน รวมถึงการพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานระหว่างสมาชิกภาคี ตลอดจนสร้างเครือข่ายการวิจัยเพื่อ ลดความซ้ำซ้อนของการลงทุนด้านเครื่องมือ ผ่านการประชุม แลกเปลี่ยนข้อมูลและกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาบุคลากร และพิจารณาทุนการศึกษาให้กับสถาบันต่างๆ และการร่วมจัด กิจกรรมทางวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ



ในปี 2562 สมาชิกภาควิชา ได้เข้าร่วมงานประชุมวิชาการและนิทรรศการนานาชาติ i-CRETe 2019 ระหว่างวันที่ 26 – 29 สิงหาคม 2562 ณ เมืองแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย โดยสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินเป็นองค์ประธานเปิดงานประชุม ภายในงานมีคณะกรรมการและนักศึกษาของภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์เข้าร่วมงานและร่วมประกวดสิ่งประดิษฐ์ โดยผลงานวิจัย ReArm ของนักศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้รับรางวัลประเภทเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ Best Prototype และรางวัลชมเชย

วิศวกรรมชีวการแพทย์ คือการบูรณาการศาสตร์แขนงต่างๆ ทั้งทางด้านชีววิทยา วิศวกรรม วัสดุศาสตร์ คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์และนาโนเทคโนโลยี เพื่อนำมาผสมผสานในการแก้ไขปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุข การฟื้นฟูสมรรถภาพและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนไทย

ผลการดำเนินงานพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์

ด้านการพัฒนากำลังคน

ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยพัฒนาบุคลากรทั้งนักวิจัย อาจารย์และนิสิตนักศึกษา โดยจัดสรรทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท-เอก เพื่อศึกษาต่อด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ไปแล้วจำนวนรวมทั้งสิ้น 112 ทุน จากการสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ซึ่งจัดสรรให้กับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันมีผู้ที่จบการศึกษาและกลับมาปฏิบัติงานร่วมกับมหาวิทยาลัยเครือข่ายภาคีจำนวน 27 คน

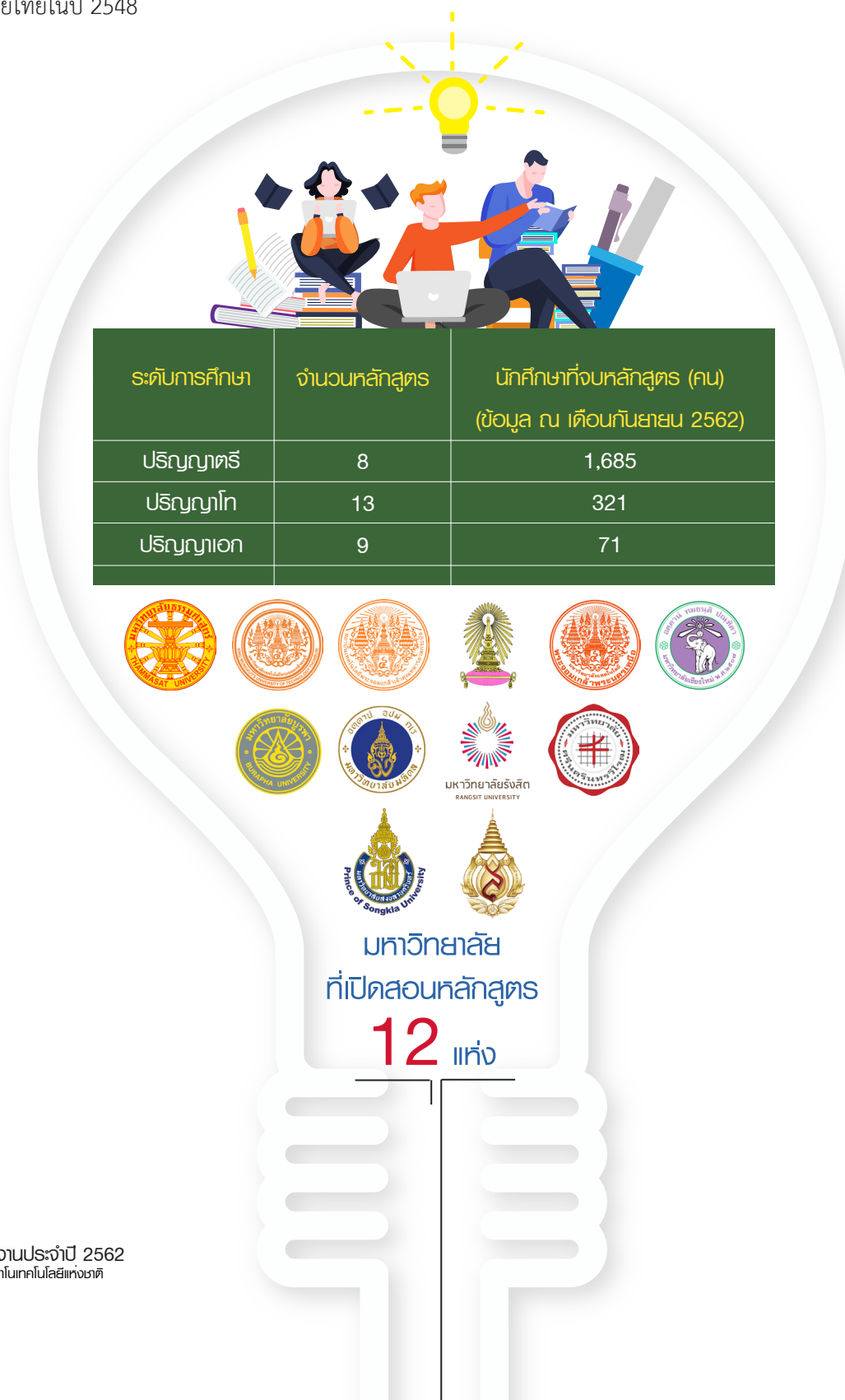


สถานบุคลากร

ปัจจุบันประเทศไทยมีนักวิจัยและอาจารย์ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ จำนวน 417 คน โดยปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานมหาวิทยาลัยของภาคีฯ 271 คน และปฏิบัติงาน ณ ศูนย์แห่งชาติของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 146 คน

การพัฒนาหลักสูตร

ปัจจุบันภาควิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยมีหลักสูตรระดับปริญญาตรี-โท-เอก จำนวน 30 หลักสูตร โดยจัดสอนในมหาวิทยาลัยภาคี จำนวน 12 แห่ง ในปี 2562 มีผู้ที่จบการศึกษาแล้วจำนวนรวม 2,077 คน นับตั้งแต่ที่มีการก่อตั้งภาควิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยในปี 2548





“วชันเนียร์”

โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
และ บริษัท อินทารจ ออสมิกส์ เทคโนโลยี จำกัด

อุปกรณ์สวมใส่สำหรับผู้บกพร่องทางการมองเห็น หรือ “แว่นตาอัจฉริยะ” ที่ออกแบบให้ใช้ลำโพงแบบสัน กระตุกเพื่อให้ผู้บกพร่องทางการมองเห็นสามารถรับฟัง เสียงต่างๆ รอบตัวระหว่างใช้อุปกรณ์ได้ โดยกล่องควบคุม สามารถใส่ในกระเป๋ากางเกงหรือกระเป๋าถือและสามารถ แยกแยะสิ่งของด้านหน้าเช่น สีของธนบัตร หมายเลขรถ ประจำทางและบรรจุภัณฑ์สินค้า อีกทั้งสามารถอธิบายให้ แก่ผู้ใช้งานผ่านเสียงพูดภาษาไทย อังกฤษ และจีน ซึ่งผ่าน การทดสอบกับผู้พิการทางการเห็นจำนวน 100 คน จาก สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในปี 2558 ผลงานดัง กล่าวเคยได้รับรางวัลเหรียญเงินจากการประกวดโครงการ สิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในงานประชุม วิชาการนานาชาติ i-CREATE 2015



“บล็อก พ็อพ”

โดย บริษัท บล็อก พ็อพ จำกัด
ผลงานที่ต่อยอดจากงานวิทยานิพนธ์

ชุดของเล่นเสริมสร้างพัฒนาการในวัยเด็กด้าน ร่างกาย กล้ามเนื้อ ประสาทสัมผัส รวมถึงความคิดและ จินตนาการสร้างสรรค์ สามารถใช้ได้ทั้งกับเด็กทั่วไปและ เด็กผู้บกพร่อง ประกอบด้วย 40 บล็อก รูปทรงที่ต่างกัน 4 แบบ สามารถนำมาประกอบกันเป็นทางเดิน พื้นที่สนาม พื้นที่ต่างระดับ ฯลฯ ตามจินตนาการได้ อีกทั้งมีความ ปลอดภัยจากการใช้วัสดุปลอดสารพิษ ในปี 2558 ได้เคย ร่วมจัดแสดงในงาน i-CREATE 2015 และได้รับผลงานสิ่ง ประดิษฐ์คิดค้นดีเด่นประจำปี 2560 สาขาการศึกษาจาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

“CMED Hoist”

โดย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
และ บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด



อุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้ป่วยและคนพิการที่ใช้ไฟฟ้าพร้อมแบตเตอรี่ ถูกออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมที่มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ สามารถ ยกผู้ป่วยจากพื้นถึงเตียงที่มีระดับความสูงไม่เกิน 80 เซนติเมตร และพับเก็บ เพื่อง่ายต่อการเคลื่อนย้ายด้วยรถยนต์ 5 ประตู โดยอุปกรณ์มีน้ำหนัก 45 กิโลกรัมและสามารถยกผู้ป่วยได้สูงสุด 120 กิโลกรัม อุปกรณ์ดังกล่าว ผ่านมาตรฐานและคุณภาพจากการคำนวณทางวิศวกรรมในด้านความ แข็งแรงและคุณสมบัติการใช้งาน รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้เป็นอุปกรณ์ เกรดเครื่องมือแพทย์ ทำให้ตัวเครื่องมีประสิทธิภาพและมาตรฐานตามระดับ สากล ปัจจุบันมีการนำไปใช้งานในโรงพยาบาล เช่น มูลนิธิสงเคราะห์คนพิการ เชียงใหม่ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาล ทหารผ่านศึก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ขอนแก่น และโรงพยาบาลพญาไท 2 ไปแล้วประมาณ 80 เครื่อง



“รถเข็นพับย่น”

โดย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
และ บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด

อุปกรณ์สำหรับผู้พิการโดยเฉพาะผู้ป่วยอัมพาต เพื่อช่วยลุกขึ้นยืนทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตัวเอง อาทิ ลูกหยิบของ ปิด-เปิดไฟ โดยรถเข็นสามารถปรับจาก ทำนั่งมาเป็นทำยืนได้ ขนาดน้ำหนักของอุปกรณ์เพียง 21 กิโลกรัม มีการออกแบบกลไกพิเศษ รวมถึงการใช้แก๊ส สปริงทำให้ผู้พิการใช้แรงแขนเพียงแค่ข้างละ 5 กิโลกรัม เท่านั้นในการปรับขึ้นมายืน ปัจจุบันมีการนำไปใช้งาน รถเข็นพับย่นในโรงพยาบาลและองค์กรการกุศลกว่า 150 เครื่อง เช่น สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศูนย์กายภาพบำบัด โรงพยาบาล นครนายก เป็นต้น



“อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินแบบพยุ่งน้ำหนักบางส่วน”

โดย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
และ บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด

อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินแบบพยุ่งน้ำหนักบางส่วนสำหรับผู้ป่วย หลังการกายภาพบำบัดและผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ที่มีความผิดปกติทางการเดิน เช่น โรคหลอดเลือดสมอง บาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง ผู้สูงอายุ/กล้ามเนื้ออ่อนแรง เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกเดินได้ดีขึ้น โดยมีระบบกลไกพยุ่งน้ำหนัก คนใช้ระหว่างเดิน ระบบป้องกันการหกล้ม ระบบช่วยยกขา และออกแบบมาให้เหมาะกับการฝึกที่บ้าน ปัจจุบันมีการนำไป ใช้งานในโรงพยาบาลกว่า 100 เครื่อง อาทิ ศูนย์สิรินธรเพื่อ การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ จ.นนทบุรี สถาบัน ประสาทวิทยา คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์

โครงการจัดการน้ำอุปโภคบริโภค ให้แก่โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.) บ้านเทพภูเงิน จ.อุดรธานี ตามพระราชดำริฯ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำรัสในการประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครั้งที่ 2 /2561 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 ว่าโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงิน มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนยากำจัดศัตรูพืชจากสวนยางพาราทำให้โรงเรียนจำเป็นต้อง

ซื้อน้ำขวดรับประทาน มูลนิธิฯ ควรหาทางให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหา ศ.ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์ จึงประสานหน่วยงานจากภาคส่วนต่างๆ รวมถึงนาโนเทคโนโลยีเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยที่ผ่านมามีการจัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการตรวจเยี่ยมพื้นที่เพื่อรับทราบปัญหาและผลการดำเนินงานไปแล้วจำนวนรวมทั้งสิ้น 7 ครั้ง

การดำเนินงานของโครงการน้ำอุปโภคและบริโภค

1) แหล่งน้ำบาดาลใช้อุปโภคและบริโภค (ดำเนินการโดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) โรงเรียนมีแหล่งน้ำบาดาลเพื่อใช้ในการอุปโภคและบริโภคเพียงพอแล้ว ซึ่งสามารถผลิตน้ำได้เพียงพอต่อความต้องการของโรงเรียนและชุมชนโดยประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยตั้งแต่เดือนมกราคม 2562 นอกจากครูและนักเรียนโรงเรียน ตชด. บ้านเทพภูเงินจะได้รับน้ำบาดาลเพื่อใช้อุปโภคและบริโภคแล้ว ยังมีครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงจำนวน 20 ครัวเรือนอีกด้วย





2) แหล่งน้ำดื่มของโรงเรียน ตชด. เทพภูเงิน ที่ผ่านระบบประปาสำเร็จรูป (ดำเนินการโดย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล) ตั้งแต่เดือนกันยายน 2562 โรงเรียนสามารถผลิตน้ำดื่มสะอาดใช้ภายในโรงเรียนผ่านระบบประปาสำเร็จรูป ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำแบบ Ultra filtration หรือ UF กำลังผลิต 250 ลิตร/ชั่วโมง



3) อาคารบ้านน้ำดื่มระบบ Ultra Filtration พร้อมแผงพลังงานแสงอาทิตย์

- ติดตั้งมอเตอร์น้ำขนาด 1 นิ้ว พร้อมชุดแผงพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดกำลัง 1,320 วัตต์ พร้อมระบบควบคุมและแบตเตอรี่ เชื่อมท่อเมนส่งน้ำ โดยเชื่อมต่อระหว่างท่อเมนของระบบประปาบาดาลกับท่อน้ำเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
- ติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล (UF) กำลังการผลิต 250 ลิตรต่อชั่วโมง
- มีแบตเตอรี่สำรองไฟ อาคาร ขนาดกว้าง 2.30 เมตร x ยาว 2.30 เมตร x สูง 3.00 เมตร หลังคาเมทัลชีท ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กรอบอาคาร ขนาด 4.30 x 4.30 x 0.15 เมตร

โครงการเครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโน

นาโนเทค ร่วมกับ สำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาดไทย พัฒนาและทดสอบเครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโนสำหรับบรรเทาทุกข์ โดยสามารถผลิตน้ำดื่มสะอาดจากแหล่งน้ำดิบชนิดต่างๆ รวมทั้งน้ำจากแม่น้ำ น้ำคลอง น้ำผิวดิน หรือน้ำบริเวณที่ท่วมและภัยแล้ง ซึ่งสามารถกรองกลิ่น สี รส ความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ปนเปื้อน โลหะหนัก และเชื้อแบคทีเรีย เพื่อให้ได้น้ำดื่มที่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน อีกทั้งสามารถใช้พลังงานแสงอาทิตย์ได้ในภาวะที่ไม่มีไฟฟ้า สามารถขนย้ายและติดตั้งบนเรือบรรเทาทุกข์ มีกำลังการผลิต 200 ลิตรต่อชั่วโมง เหมาะสำหรับชุมชนขนาดประมาณ 1,000 คน

เมื่อปี 2555 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้น้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโนแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อใช้ในกิจการสาธารณประโยชน์ของสภากาชาดไทย โดยที่ผ่านมามีการนำเครื่องผลิตน้ำฯ ไปช่วยเหลือและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ จ.กาญจนบุรี และ จ.อุตรดิตถ์ เป็นต้น

ปี 2562 นาโนเทคร่วมกับสำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาดไทย ได้นำเครื่องผลิตน้ำดื่มพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยเทคโนโลยีไส้กรองนาโนเพื่อช่วยเหลือและบรรเทาภัยแล้งให้กับประชาชนในพื้นที่ ต.คูเมือง อ.เมืองสรวง จ.ร้อยเอ็ด ระหว่างวันที่ 27 มีนาคม - 5 เมษายน 2562 และ ต.จำปาโมง อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี ระหว่างวันที่ 2-22 พฤษภาคม 2562



โครงการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมโคนม ด้วยการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี



นาโนเทค ได้ดำเนินพัฒนาความร่วมมือกับองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งมีพันธกิจในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมให้เป็นอาชีพแก่เกษตรกรไทยอย่างมั่นคงและยั่งยืนในการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมนมให้ครบวงจรและมีมูลค่าเพิ่ม สร้างแหล่งความรู้ด้านกิจการโคนมและอุตสาหกรรมนมและมุ่งบริหารจัดการองค์กรให้เป็นองค์กรที่มีขีดสมรรถนะสูงด้วยหลักธรรมาภิบาล ในปี 2562 นาโนเทค และ อ.ส.ค. ได้ร่วมกันหารือเพื่อสร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมโคนมแบบครบวงจร โดยนาโนเทคมีแผนในการนำองค์ความรู้การวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมโคนมตั้งแต่กระบวนการบริหารจัดการฟาร์มสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม การพัฒนาชุดตรวจสำหรับอุตสาหกรรมโคนม ตลอดจนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากนม เป็นต้น



ดร.วรรณิ์ ดินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค นำคณะผู้บริหารและนักวิจัย เยี่ยมชมและร่วมประชุมหารือการพัฒนากิจการโคนมด้วยเทคโนโลยีพร้อมทั้งเยี่ยมชมกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นม โดยมี นายสุชาติ จริยาเลิศศักดิ์ รองผู้อำนวยการ อ.ส.ค. และคณะผู้บริหารให้การต้อนรับ

โครงการความร่วมมือทางวิชาการด้านสุขภาพและการแพทย์ ร่วมกับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นาโนเทค ร่วมกับ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์ ได้มีการลงนามบันทึกข้อตกลงทางวิชาการ
ในระยะที่ 1 เพื่อสร้างความร่วมมือทางวิชาการและเสริมสร้าง
ความพร้อมในการเป็นแหล่งปฏิบัติงานและการพัฒนาบุคลากร
เมื่อปี 2555

จากความร่วมมือดังกล่าวนาโนเทคได้สานต่อ
ความร่วมมือระยะที่ 2 โดยเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562
ทั้งสองหน่วยงานได้ร่วมลงนามบันทึกข้อตกลงทางวิชาการ
เพื่อต่อยอดผลงานวิจัยและพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถในการ
แข่งขันสำหรับอุตสาหกรรมและตลาดสมุนไพรของประเทศ
พร้อมทั้งพัฒนาความร่วมมือทางวิชาการและการสนับสนุน
กำลังคนด้านต่างๆ เช่น Drug Delivery, Natural products
discovery, และ Pharmacy practice (Clinical study)
รวมทั้งการวิจัยพัฒนาอื่นๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา
กำลังคนและองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ



ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล ผู้อำนวยการนาโนเทค และ ศ.ดร.ภก.ณรงค์ สวริสุต คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พร้อมด้วยผู้บริหารทั้งสองหน่วยงานร่วมลงนามบันทึกข้อตกลง

โครงการศูนย์เครือข่าย การวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ได้เริ่มดำเนินงานด้านเครือข่ายการวิจัยระหว่างศูนย์ฯ และมหาวิทยาลัย โดยจัดตั้งศูนย์เครือข่ายพันธมิตรความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยี (Center of excellence) นับตั้งแต่ปี 2549 ซึ่งดำเนินการในระยะที่ 1 เป็นเวลา 5 ปี (ระหว่างปี 2549 – 2554) ประกอบด้วยศูนย์เครือข่ายจำนวน 8 แห่ง เพื่อสนับสนุนกลุ่มวิจัยที่มีความเป็นเลิศเฉพาะทางในการทำวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศ เมื่อสิ้นสุดระยะที่ 1 ได้มีการประเมินผลงานตามเป้าหมาย โดยเกิดการวิจัยพัฒนานาโนเทคโนโลยีไปยังภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ซึ่งจากความสำเร็จในระยะที่ 1 จึงได้ดำเนินการต่อในระยะที่ 2 ระยะเวลา 5 ปี (ระหว่างปี 2556 - 2561) ประกอบด้วยศูนย์เครือข่ายฯ จำนวน 9 แห่ง เพื่อสร้างความเป็นเลิศด้านนาโนเทคโนโลยีของประเทศ มุ่งเน้นการดำเนินงานตามแผนที่นำทางการวิจัยและพัฒนาทางด้านนาโนเทคโนโลยี (Technology Road Map: TRM) เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นในระยะที่ 2 ได้มีการประเมินผลและเห็นควรที่จะดำเนินการต่อในระยะที่ 3 ในปี 2561

ในปี 2562 โครงการฯ อยู่ในการดำเนินงานระยะที่ 3 (2562 - 2564) ภายใต้ชื่อ “โครงการศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี” ประกอบด้วยศูนย์เครือข่ายกลุ่มวิจัยเฉพาะทางในมหาวิทยาลัยจำนวน 11 แห่ง จาก 7 มหาวิทยาลัย โดยการดำเนินงานในระยะที่ 3 นี้ มุ่งเน้นไปที่การสร้างความร่วมมือและผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เพื่อสร้างผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจและสังคมให้กับประเทศ

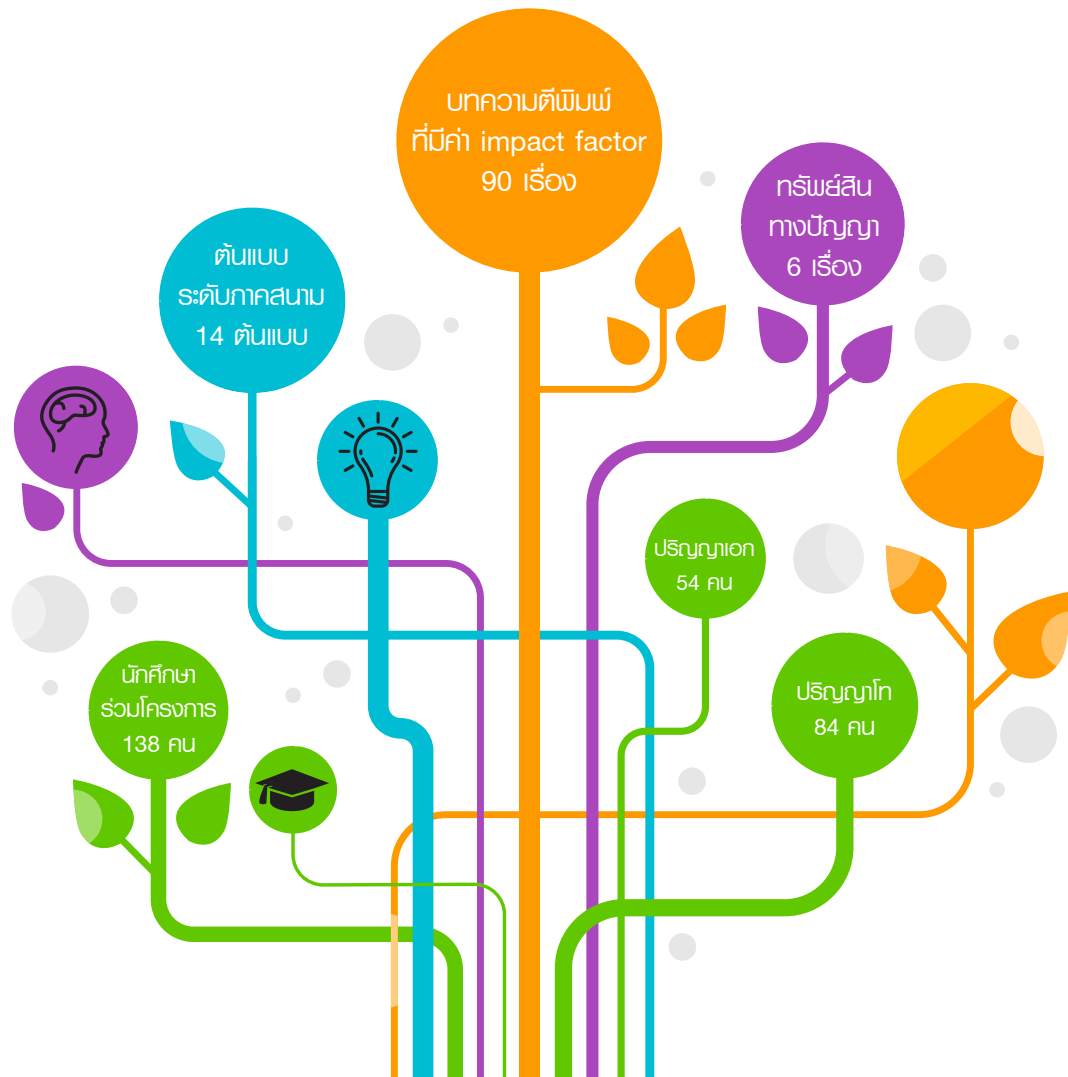
เมื่อต้นปีงบประมาณ 2562 คณะอนุกรรมการคัดเลือกติดตามและประเมินผลศูนย์เครือข่ายการวิจัยพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีได้ประชุมติดตามความก้าวหน้าของโครงการในรอบปี ศูนย์เครือข่ายฯ ได้นำเสนอผลงานที่คาดว่าจะสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานในระยะที่ 3 โดยพิจารณาจากผลงานที่มีความโดดเด่นเชิงคุณภาพและมีศักยภาพเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์



การประชุมเพื่อรายงานผลการดำเนินงานรอบ 6 เดือน ปีที่ 1 และเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการของศูนย์เครือข่ายฯ VISTEC



การประชุมเพื่อรายงานผลการดำเนินงานรอบ 12 เดือน ปีที่ 1 อาคารวิสา 100 ปี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผลการดำเนินงานของศูนย์เครือข่ายฯ ทั้ง 11 แห่ง ปี 2562

- บทความที่มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีค่า impact factor จำนวน 90 เรื่อง
- ต้นแบบระดับภาคสนามจำนวน 14 ต้นแบบ
- กรณียังสืบทางปัญญาที่มีการยื่นจด 6 เรื่อง
- นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ 138 คน (ปฏิญญาโท 84 คน / ปฏิญญาเอก 54 คน)

ตัวอย่างผลงานศูนย์เครือข่ายฯ ทั้ง 11 แห่ง

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ด้านสิ่งแวดล้อม

ผลงาน: การประยุกต์ใช้ตัวกลางแบบผสมผสานเพื่อ
ปรับปรุงคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินใน
พื้นที่จังหวัดน่าน

การพัฒนาวัสดุตัวกลางแบบผสมผสานเพื่อ
ปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ โดยพัฒนาเป็นตัวกรองสำหรับ
กำจัดฟลูออไรด์และสารอินทรีย์ละลายน้ำในแหล่งน้ำ
ใต้ดินและสร้างต้นแบบระบบผลิตน้ำสะอาดสำหรับพื้นที่
ชนบท เพื่อตรวจติดตามคุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน
ใน จ.น่าน โดยทำการทดสอบจริง ณ หมู่บ้านใหม่ในฝัน
ต.สะเนียน อ.เมือง จ.น่าน ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่อยู่ห่างไกล
ในพื้นที่หุบเขา คาดว่าระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้น
จะสามารถนำไปใช้งานในพื้นที่อื่นๆ ที่มีข้อจำกัดด้าน
แหล่งน้ำได้ในอนาคต

แผนการดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น การเก็บ
ตัวอย่างและวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของตัวอย่างน้ำใต้ดิน
การกำจัดฟลูออไรด์และสารอินทรีย์ละลายน้ำด้วยตัวกลาง
ผสมผสาน (ถ่านกระดูกและถ่านกัมมันต์) ในระดับห้อง
ปฏิบัติการ การออกแบบและสร้างระบบต้นแบบสำหรับ
ผลิตน้ำประปาในพื้นที่ จ.น่าน การทดสอบและปรับแก้
ระบบต้นแบบจริง และสรุปผลการทดลองพร้อมทั้งจัดทำ
ข้อเสนอแนะในการผลิตน้ำประปาจากแหล่งน้ำผิวดินและน้ำ
ใต้ดินด้วยระบบที่พัฒนาขึ้น

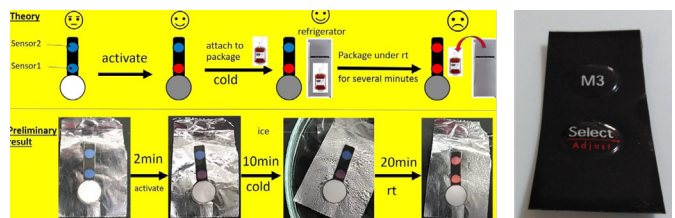


ภาพถ่ายหอกรองน้ำและสารกรอง

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ด้านอาหารและการเกษตร

ผลงาน: โครงการวิจัยย่อยด้านการพัฒนาเทคโนโลยี
เซนเซอร์

การพัฒนาและผลิตอุปกรณ์ต้นแบบ
Time-Temperature Indicator (TTI) ในรูปของ
สติ๊กเกอร์ เพื่อให้สภาเกษตรกรไทยนำไปติดบนถุงรับ
บริจาคเลือดหรือถุงเลือดที่อยู่ในกระบวนการขนส่ง
โดยรูปแบบการเปลี่ยนสีของสติ๊กเกอร์จะเป็นเครื่องบ่งชี้
ประวัติการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของถุงเลือดและระยะ
เวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ซึ่งเป็นการควบคุม
คุณภาพของเลือดและกระบวนการขนส่ง-เก็บรักษา
การพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบนี้จะส่งผลกระทบต่อเชิงเศรษฐกิจ
โดยจะช่วยลดการนำเข้าอุปกรณ์ดังกล่าวจากแหล่งผลิต
ในต่างประเทศซึ่งมีราคาสูงและใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเอง
ได้ในประเทศทดแทน



อุปกรณ์ต้นแบบของ Time-Temperature Indicator (TTI)

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ด้านวัสดุนาโนที่มีโครงสร้างและสมบัติพิเศษ

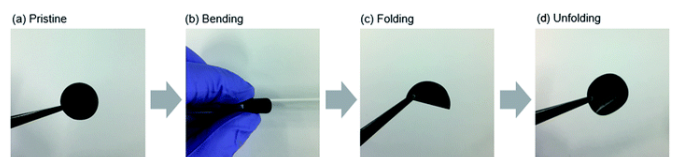
ผลงาน: พัฒนางานวิจัยทางด้านวัสดุนาโนเพื่อนำไปใช้ในด้านต่างๆ เช่น ระบบตรวจติดตาม/ตรวจสอบ หรือในด้านการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์

1. สเปรย์เซลล์โลสอสสัณฐานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดักจับ PM2.5 (ต้นแบบผลิตภัณฑ์)
2. เซลล์โลสอสสัณฐานตรึงซิงค์ออกไซด์ควอนตัมดอทสำหรับ antibacterial application (ต้นแบบผลิตภัณฑ์)
3. เซลล์โลสอสสัณฐานตรึงซิงค์ออกไซด์ควอนตัมดอทสำหรับการประยุกต์เป็น security marker หรือ security Ink (ต้นแบบผลิตภัณฑ์)
4. เซลล์โลสอสสัณฐานตรึงซิงค์ออกไซด์ควอนตัมดอทสำหรับการประยุกต์เป็น security marker หรือ security Ink (ต้นแบบผลิตภัณฑ์)
5. วัสดุรองรับเพิ่มสัญญาณรามาน (SERS Substrate) สำหรับการตรวจวัดสารปริมาณน้อย สารปนเปื้อนในน้ำ และ อากาศ (ต้นแบบผลิตภัณฑ์)
6. ระบบการผลิตนาโนคริสตัลของโลหะเงินที่มีขนาดสม่ำเสมอและสามารถควบคุมสมบัติเชิงแสงได้อย่างแม่นยำ
7. ระบบการตรวจสอบนาโนพลาสติกและไมโครพลาสติกในน้ำและอากาศด้วยเทคนิครามานสเปกโทรสโกปี
8. Shape Memory Polymer สำหรับการประยุกต์ทางการแพทย์

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ด้านนวัตกรรมวัสดุนาโนเพื่อพลังงาน

ผลงาน: ขั้วไฟฟ้าเสริม 2 ขนาดที่ สำหรับแบตเตอรี่ที่ใช้โลหะลิเทียมเป็นขั้วไฟฟ้าที่ปลอดภัย

เมื่อความต้องการแบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพสูงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และสูงกว่าแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนที่มีในปัจจุบัน จึงเกิดการวิจัยเพื่อใช้โลหะลิเทียมทำขั้วแอโนดสำหรับแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟใหม่ได้ที่มีความหนาแน่นพลังงานสูงกว่าเดิม แต่ปัญหาที่สำคัญของการใช้โลหะลิเทียมเป็นขั้วไฟฟ้าแอโนด คือ การโตของโลหะลิเทียมที่สามารถซึมทะลุผ่านแผ่นกั้นขั้วจนเกิดการลัดวงจรภายใน ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยของแบตเตอรี่ชนิดนี้ งานวิจัยจึงได้เสนอให้ใช้ขั้วไฟฟ้าเสริม (auxiliary electrode) ที่สามารถตรวจจับสัญญาณที่อาจเกิดขึ้นจากการลัดวงจรภายในและยังสามารถป้องกันเซลล์แบตเตอรี่ไม่ให้เสียหายโดยยับยั้งการโตของเดนไดรต์ของโลหะลิเทียมจากการออกแบบขั้วไฟฟ้าเสริมและทำให้เป็นทั้งเซ็นเซอร์เพื่อความปลอดภัยและจัดการกับปัญหาจากโลหะลิเทียมที่ไม่ต้องการ นอกจากนี้ยังออกแบบเซลล์โดยใช้ขั้วไฟฟ้าเสริมที่มีความยืดหยุ่น สามารถแฉีกได้อันตรายจากการลัดวงจรแบบเรียลไทม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานวิจัยนี้จะสามารถเปิดโอกาสให้มีการศึกษาวัสดุเพื่อใช้ทำขั้วไฟฟ้าเสริมชนิดอื่น สำหรับแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟใหม่ที่ใช้โลหะลิเทียมเป็นขั้วไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัย



ตัวอย่างของขั้วไฟฟ้าเสริมที่ทำจากแกรไฟต์ 70% ผสม 30% PVDF-HFP ที่มีความยืดหยุ่นสูง และโครงสร้างไม่เสียหายหรือฉีกขาดหลังจากการดัดและม้วน

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ด้านนวัตกรรมนาโนเซนเซอร์สำหรับการใช้งานเพื่อ
การมอนิเตอร์ด้านสุขภาพ

ผลงาน: การพัฒนานาโนเซนเซอร์เพื่อผลิตภัณฑทางการแพทย์
ตรวจวัดสุขภาพและการแพทย์ส่วนบุคคล

การวิจัยและพัฒนาด้านเซนเซอร์เคมีไฟฟ้า
(Electrochemistry) ไบโอเซนเซอร์ (Biosensors)
และวัสดุนาโน เช่น อนุภาคโลหะและคาร์บอนเพื่อ
ขยายสัญญาณ รวมไปถึงการพัฒนาเครื่องมือตรวจวัด
โดยเน้นไปที่การพัฒนาบัตรเซนเซอร์วัดสารเคมี
ในปัสสาวะสำหรับการตรวจวัดสมรรถภาพผ่านเทคโนโลยี
เอ็นเอฟซี เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ตรวจวัดสุขภาพสำหรับ
การใช้งานส่วนบุคคลในการตรวจปัสสาวะเพื่อติดตาม
ผลของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยงานวิจัยดังกล่าวได้ถูก
ตีพิมพ์ลงในวารสารวิชาการระดับนานาชาติในหัวข้อ
“Evidence of Cu(I) Coupling with Creatinine Using
Cuprous Nanoparticles Encapsulated with Polyacrylic
Acid Gel-Cu(II) in Facilitating the Determination
of Advanced Kidney Dysfunctions” โดยตีพิมพ์
เป็นบทความลงในวารสาร “ACS Biomaterials
Science & Engineering” ภายใต้สังกัดสำนักพิมพ์ ACS
Publications ซึ่งเป็นฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์โดย
The American Chemical Society ที่รวบรวมบทความ
และงานวิจัยจากวารสารทางด้านเคมีและวิทยาศาสตร์
ที่เกี่ยวข้อง

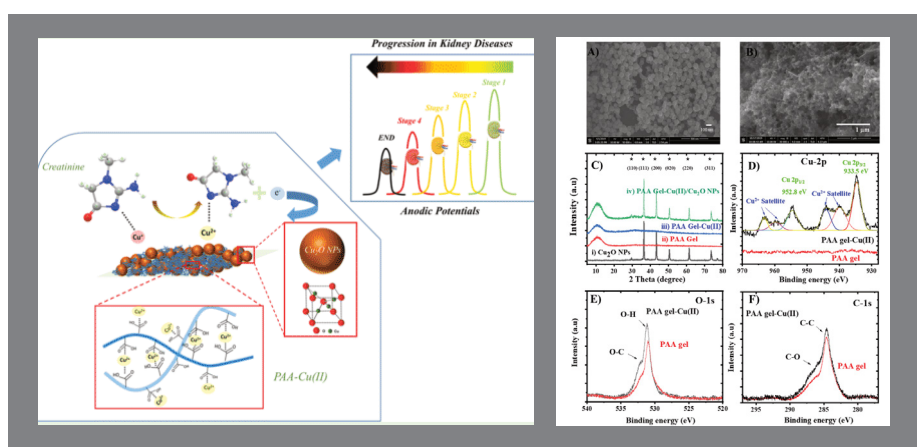
ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ด้านตัวเร่งปฏิกิริยาและวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและสิ่ง
แวดล้อมที่ยั่งยืน

ผลงาน: ระบบปฏิกรณ์เร่งดันสูงขนาด Bench-scale
สำหรับสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาและวัสดุคูดซับนาโนเพื่อ
พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

การออกแบบระบบปฏิกรณ์เร่งดันสูงขนาด
Bench-scale (ความจุ 50 ลิตร) สำหรับสังเคราะห์ตัว
เร่งปฏิกิริยาและวัสดุคูดซับนาโน ซึ่งสามารถใช้สังเคราะห์
ตัวเร่งปฏิกิริยาและสารคูดซับได้ครั้งละประมาณ 2-3
กิโลกรัม โดยเป็นต้นแบบระบบปฏิกรณ์เร่งดันสูงที่ใช้
ทดแทนระบบขนาด Lab-scale ที่เตรียมสารได้ครั้งละ
2-3 กรัม เพื่อตอบโจทย์การพัฒนางานวิจัยตัวเร่งปฏิกิริยา
และวัสดุคูดซับนาโนเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนได้เป็นอย่างดี



ระบบปฏิกรณ์เร่งดันสูงขนาด Bench-scale
สำหรับสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาและวัสดุคูดซับนาโน



ผลงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์ในวารสาร “ACS Biomaterials Science & Engineering”

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
ด้านชุดตรวจนาโนเทคโนโลยีเพื่อการใช้งานทางคลินิก
ผลงาน: การทดสอบภาคสนามชุดตรวจไกลเคเทดอัลบูมิน

การวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรคเบาหวานในปัจจุบันใช้วิธีการตรวจค่าน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดง (hemoglobin A1c หรือ HbA1c) ซึ่งพบว่ามีข้อจำกัดบางประการ เช่น ไม่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดที่เปลี่ยนแปลงในระยะเวลาสั้นๆ ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลอย่างเข้มงวดหรือผู้ที่เพิ่งปรับเปลี่ยนการรักษาเบาหวานโดยยาฉีดอินซูลินได้รับการประเมินระดับน้ำตาลคาดเคลื่อน อีกทั้งในผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอายุของเม็ดเลือดแดงเร็วกว่าปกติจะตรวจระดับ HbA1c ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง นาโนเทคจึงได้พัฒนาวิธีการตรวจแบบอื่นมาใช้ทดแทน คือ ไกลเคเทดอัลบูมิน (glycated albumin) ที่ทำให้สามารถติดตามระดับน้ำตาลสะสมได้ภายในเวลาที่สั้นลง (2-3 สัปดาห์) และไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่ออายุเม็ดเลือดแดง เช่น โรคไตวายเรื้อรัง โรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย เป็นต้น

การพัฒนาชุดดังกล่าวนี้จำเป็นต้องมีการทดสอบกับผู้ป่วยจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลทางคลินิกและความเที่ยงตรงของการตรวจ glycated albumin รวมถึงเกณฑ์ค่าตัดของ glycated albumin เมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐานในการวัดระดับน้ำตาลในเลือด ทั้งในกลุ่มประชากรทั่วไป ผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ที่มีระดับ HbA1c ที่มีความแม่นยำน้อย ด้วยเหตุนี้ ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนา รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล จึงเป็นหน่วยงานที่ทำการทดสอบภาคสนามและทดสอบการใช้งานในบริบทจริงเพื่อผลักดันให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงทางคลินิก และหากพัฒนาชุดตรวจ glycated albumin ได้สำเร็จ จะเป็นการทดแทนการนำเข้าและต้นทุนในการบริการและส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ



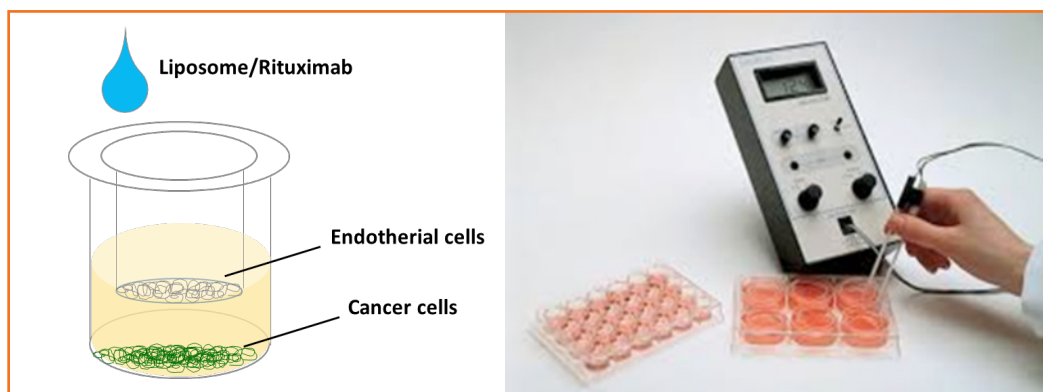
การพัฒนาชุดตรวจไกลเคเทดอัลบูมินร่วมกับนาโนเทค

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ด้านการวิจัยเวชศาสตร์นาโนวินิจฉัยพร้อมรักษา

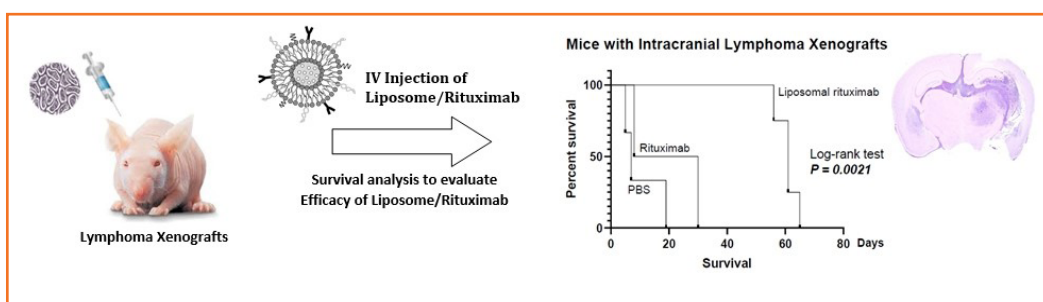
ผลงาน: อนุภาคนาโนลิโปโซมมุ่งเป้าต่อมะเร็งต่อมน้ำเหลือง
ที่ระบบประสาทส่วนกลาง

การพัฒนาอนุภาคนาโนลิโปโซมแบบมุ่งเป้าเพื่อรักษาโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองที่ระบบประสาทส่วนกลาง จากการออกแบบอนุภาคให้มีความสามารถแก้ไขข้อจำกัดของยาให้สามารถผ่านตัวกรองกั้นระหว่างเลือดและสมองได้ดีขึ้น โดยอนุภาคนาโนลิโปโซมมีส่วนประกอบเป็นถุงไขมันขนาดนาโน มีคุณสมบัติเป็นเยื่อไขมันแบบสองชั้น (lipid bilayer) ให้นำส่งสารผ่านตัวกรองกั้นระหว่างเลือดและสมองได้อย่างอิสระ ที่ผิวของอนุภาคมีการออกแบบให้เชื่อมต่อกับแอนติบอดีที่จำเพาะกับเซลล์มะเร็ง หรือเรียกว่า anti-CD20 antibody ซึ่งเป็นตัวยาทางการค้าชื่อว่า ริกซิมแมบ (rituximab)

ผู้วิจัยได้ทดสอบความสามารถของยาดังกล่าวที่นำมาปรับปรุงคุณสมบัติด้วยอนุภาคนาโนลิโปโซมว่ามีความสามารถในการผ่านตัวกรองกั้นระหว่างเลือดและสมองได้ดีขึ้นหรือไม่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับยาที่ไม่ได้มีการปรับปรุงคุณสมบัติจากการใช้แบบจำลองในห้องปฏิบัติการ พบว่ายาที่พัฒนาให้อยู่ในรูปแบบอนุภาคนาโน สามารถผ่านตัวกรองกั้นได้ดีขึ้น จึงสามารถผ่านเข้าสู่เซลล์สมองไปทำลายเซลล์มะเร็งได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังได้ทำการทดสอบในหนูทดลอง พบว่าสามารถทำให้หนูมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงขึ้นด้วย โดยอนุภาคนาโนดังกล่าวได้ยื่นขอจดสิทธิบัตรแล้ว ตามเลขที่คำขอ 1701006347



แบบจำลองในการทดสอบความสามารถในการผ่านตัวกรองกั้นระหว่างเลือดและสมอง

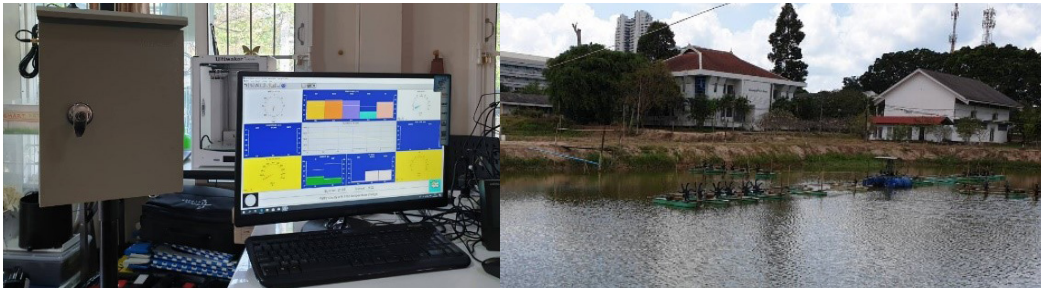


แผนการทดลองเพื่ออัตราการรอดชีวิตของหนูทดลองที่ถูกกระตุ้นให้เป็นมะเร็ง
และให้อนุภาคนาโนเทียบกับกลุ่มควบคุม

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ด้านนิเวศน์นวัตกรรมและการประกอบการทางวิสดูนาโนและระบบอัจฉริยะ

ผลงาน: เซนเซอร์ไอโอทีและระบบปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเกษตรแม่นยำ

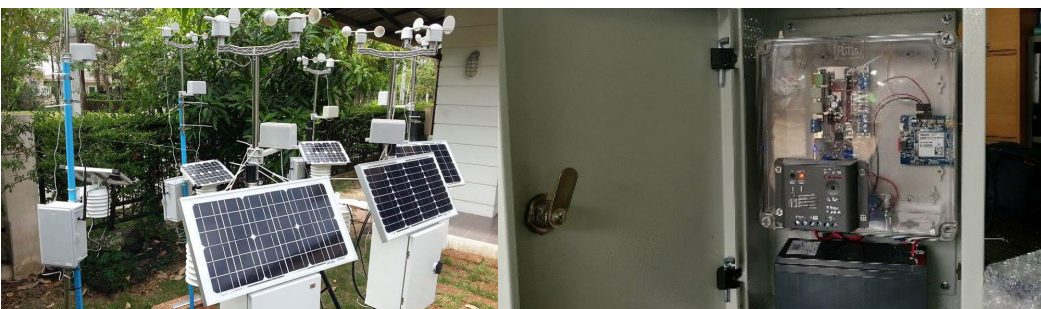
การต่อยอดการพัฒนานาโนเทคโนโลยีไปสู่การประยุกต์ใช้ระบบ Nano-ecosystem, Nanotech Startups และ Nano Industry ซึ่งมีการนำผลงานไปประยุกต์ใช้ในเชิงสาธารณประโยชน์ร่วมกับบริษัท สมาร์ทฟาร์ม (ไทยแลนด์) จำกัด และ บริษัท จมูกอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ภายใต้การพัฒนาระบบเซนเซอร์ไอโอทีและระบบปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเกษตรแม่นยำและการตรวจวิเคราะห์หากลิ่น ทั้งติดตั้งสถานีเซนเซอร์ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกแบบออนไลน์ให้กับกลุ่มเกษตรกร ณ ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองสาหร่ายและพัฒนาเซนเซอร์ไอโอทีสำหรับตรวจวัดคุณภาพน้ำสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำอัจฉริยะให้กับวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี พร้อมทั้งนำระบบตรวจวิเคราะห์หากลิ่นแบบออนไลน์ ไปติดตั้ง ณ โรงงานปทุมธานีบิวเวอรี



สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำไอโอทีสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอัจฉริยะ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี



สถานีตรวจวิเคราะห์หากลิ่นแบบออนไลน์ โรงงานปทุมธานีบิวเวอรี



เซนเซอร์ไอโอทีและระบบปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเกษตรแม่นยำ ที่กลุ่มวิจัยร่วมพัฒนากับบริษัท สมาร์ทฟาร์ม (ไทยแลนด์) จำกัด

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ด้านวัสดุนาโนและการวิเคราะห์ขั้นสูง

ผลงาน: “SUT-SEAGATE Nanofactory”

การดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ “SUT-SEAGATE Nanofactory” ภายในพื้นที่อาคาร สิรินครวิศว์พัฒน์ F11 ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อเป็นการ นำความรู้ด้านนาโนเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีจริงจากเครื่องมือ/อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์อย่างเต็มรูปแบบ รวมทั้งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถจากการปฏิบัติ กับเครื่องมือจริง ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์ จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเครื่องมือของบริษัทซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) เข้ามาช่วยติดตั้งอุปกรณ์ ดังกล่าว



ห้องปฏิบัติการ SUT-SEAGATE Nanofactory มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการ SUT-SEAGATE Nanofactory ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องมือ แล้วเสร็จในบางส่วนและมีแผนดำเนินการจัดนิทรรศการแบบถาวร “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์” เพื่อแสดงถึงงานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีที่สามารถนำไป ใช้ประโยชน์ในเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงความเป็นไปได้ในอนาคต อีกด้วย

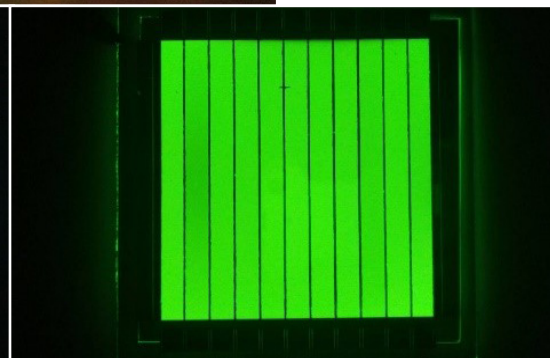


เครื่องมือที่ติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการ SUT-SEAGATE Nanofactory

ศูนย์เครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี
นาโนเทค-สถาบันวิจัยสิริธรี
ด้านพลังงาน

ผลงาน: อุปกรณ์ไดโอดเรืองแสงสารอินทรีย์ (OLED)

อุปกรณ์ไดโอดเรืองแสงสารอินทรีย์ หรือ OLED ถูกใช้เป็นจอแสดงภาพที่สวยงามและประหยัดพลังงานและสามารถใช้เป็นแหล่งให้แสงสว่างได้ โดยอุปกรณ์ OLED ที่แท้จริงเป็นแผ่นที่ให้แสงสว่างโดยแปลงแสงจากพื้นที่ของสารเรืองแสง โดยสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามโครงสร้างของสารเรืองแสงและสามารถทำให้โค้งงอหรือแม้แต่ทำให้โปร่งแสงได้ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาประสิทธิภาพของ OLED โดยใช้สารเรืองแสงอินทรีย์ชนิดใหม่เพื่อพัฒนาจนสามารถนำไปผลิตในระดับอุตสาหกรรม ปัจจุบันคณะผู้วิจัยได้ร่วมมือกับบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ในการพัฒนาวัสดุสารเรืองแสงใหม่ที่สามารถขึ้นรูปได้ด้วยกระบวนการพิมพ์ ซึ่งเป็นกระบวนการในการขึ้นฟิล์มที่มีราคาถูกรวมไปถึงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบ OLED lighting panel เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง



อุปกรณ์ไดโอดเรืองแสงสารอินทรีย์ (OLED)

การพัฒนาบุคลากร และการสร้างองค์กรแห่งความสุข

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากร โดยคำนึงถึงขีดความสามารถ (Competency) ที่ครอบคลุมบุคลากรในทุกกลุ่มตำแหน่ง อันประกอบด้วย กลุ่มตำแหน่งวิจัยและพัฒนา (R&D) กลุ่มบริหารวิจัยและพัฒนา (R&D Management) กลุ่มตำแหน่งธุรกิจ (Business) และกลุ่มตำแหน่งงานสนับสนุน (Support) เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานเชิงรุกและให้เท่าทันต่อแนวโน้มทางธุรกิจ ตลอดจนมีความสอดคล้องตามแผนกลยุทธ์ของนาโนเทค โดยการจัดหลักสูตรการฝึกอบรม ดังนี้

การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของบุคลากรเพื่อ
 ตอบนโยบายวิจัย Research Pillars, Frontier
 Research และ Technology Development
 Groups:TDGs ในส่วนที่สอดคล้องกับนาโนเทค
 อาทิ

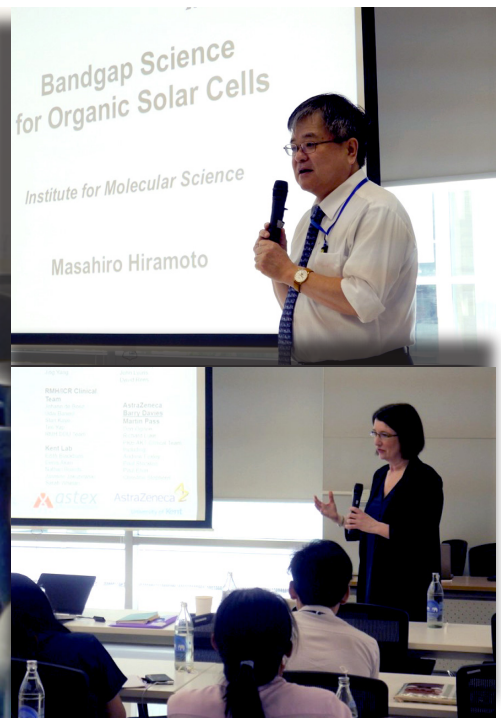
- หลักสูตร Quantitative Structure Activity/Property Relationship for Academic Researches and Industrial Applications, 2D-QSAR by Material Studio Program & 3D-QSAR by SYBYL program
- หลักสูตร Nano Indentation Analysis for Emerging Application
- หลักสูตร 3D Printing and Additive Manufacturing
- หลักสูตร 3D skin and intestinal models for evaluating efficacy and safety of cosmeceutical and nutraceutical ingredients and products สำหรับ TDG Cosmeceutical
- หลักสูตร Food safety workshop : pesticide and elemental analysis in food using GCMSMS LCMSMS and ICPMS สำหรับ TDG Food & Feed

NANO Talk: เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้
 สร้างแรงบันดาลใจ เพื่อสร้างองค์ความรู้ ทักษะ
 แนวคิด และประสบการณ์ รวมถึงเปิดมุมมอง
 ใหม่ๆ ในการทำงาน โดยเน้นการสร้างร่วมมือ
 (Collaboration) กับสถาบันวิจัยในต่างประเทศ
 ซึ่งเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาแลกเปลี่ยน
 องค์ความรู้กับนักวิจัยอย่างสม่ำเสมอจำนวน 17 ครั้ง



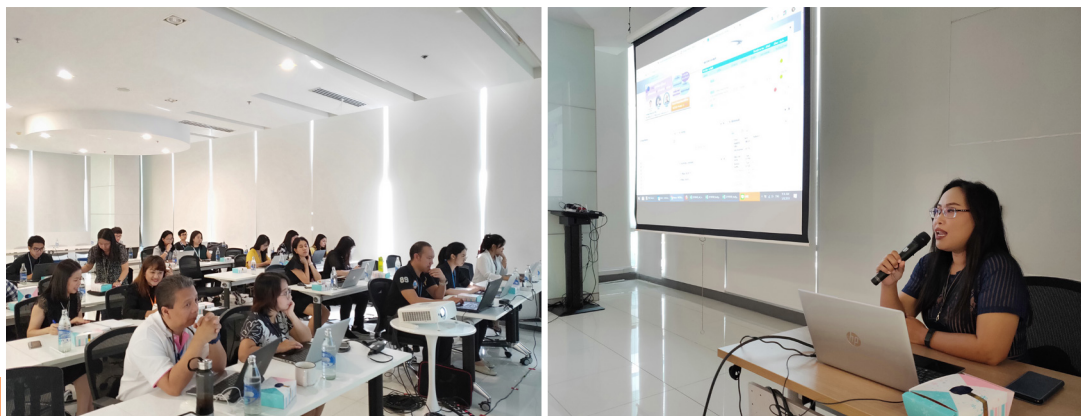
การพัฒนาระบบบริหารคุณภาพเพื่อขยายขอบข่ายระบบคุณภาพของนาโนเทค โดยหลักสูตรการอบรมพัฒนานั้นให้ความรู้ความเข้าใจกับบุคลากรเกี่ยวกับระบบคุณภาพ เฉพาะด้านการปฏิบัติการวิจัยของเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้สอดคล้องตามข้อกำหนด อาทิ

- ระบบการบริหารจัดการคุณภาพอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ (ISO13485)
- หลักสูตรแนวปฏิบัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องสำอาง (GMP)
- หลักสูตรจริยธรรมในงานวิจัย





Q&A Workshop: เวทีให้ความรู้และตอบข้อสงสัยในกระบวนการทำงานโดยเน้นกระบวนการบริหารจัดการภายใน เพื่อสร้างความเข้าใจในการทำงานและสามารถเชื่อมโยงกระบวนการเพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อาทิ การวางแผนงบประมาณ การบริหารโครงการวิจัย การประเมินผลงานวิชาการ เป็นต้น



Q&A Workshop

นอกจากการให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในการปฏิบัติงานแล้ว นวัตกรรมยังให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลชีวิตและการทำงานของพนักงาน อันจะนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งความสุข ไม่ว่าจะเป็นในด้านคุณภาพสถานที่ทำงานมีการจัดทำมาตรฐานสำนักงานและมาตรฐานห้องปฏิบัติการ มีการรณรงค์สร้างวัฒนธรรมด้านการดูแลสุขภาพเชิงป้องกันแก่พนักงานผ่านกิจกรรมวันเบาหวานโลกในแต่ละปีอย่างต่อเนื่อง กิจกรรม Casual Friday พักเบรกระหว่างทำงานเพื่อเพิ่มความสมดุลในการทำงานและเป็นโอกาสให้พนักงานได้พบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำกิจกรรมร่วมกันทั้งพนักงานและผู้บริหารอีกด้วย



Casual Friday



กิจกรรมวันเบาหวานโลก

ภาคผนวก



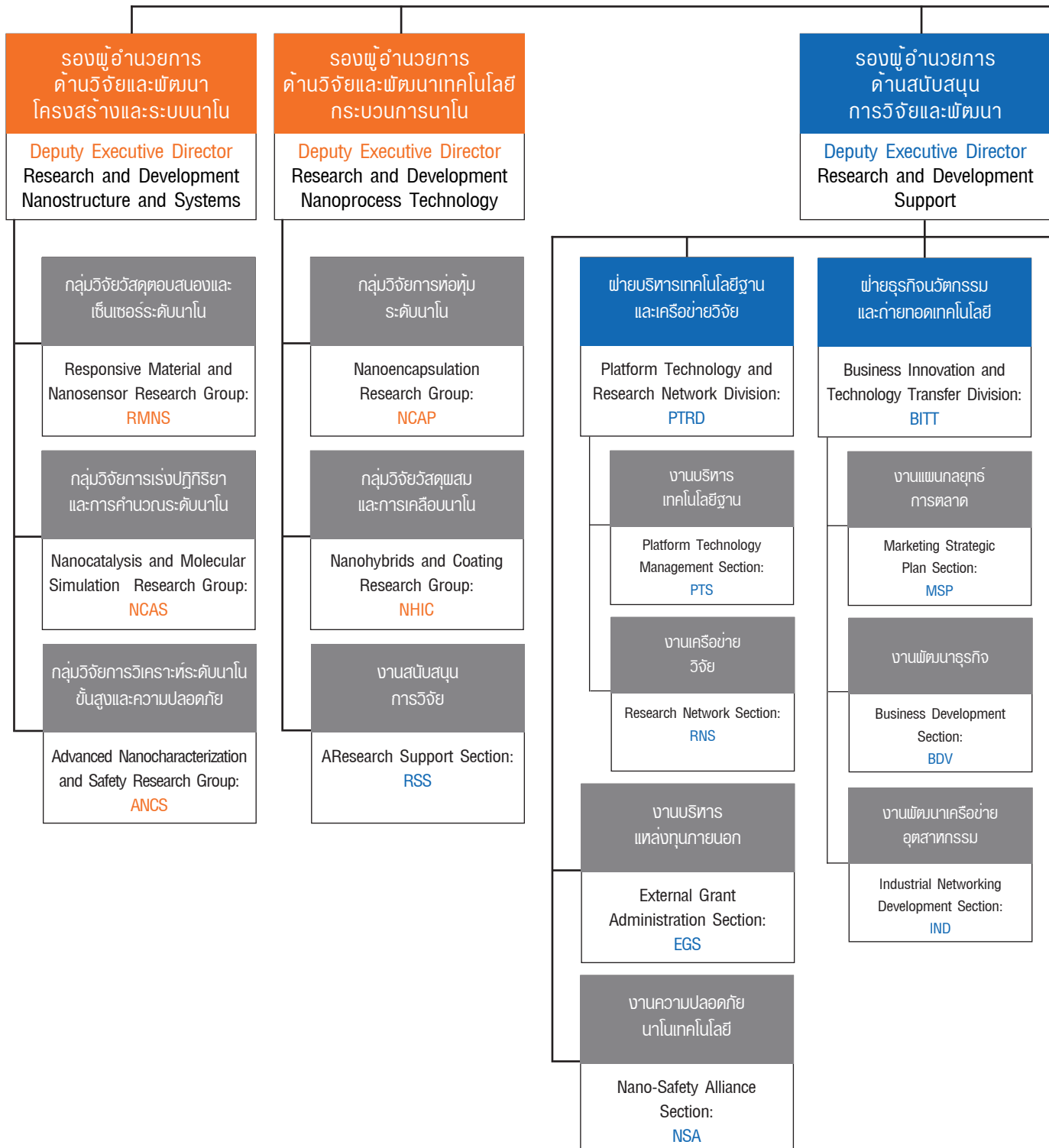


สนับสนุนการวิจัยอย่างมีคุณภาพ
ในระดับสากล
ผลงานเป็นที่ประจักษ์รับรู้



โครงสร้างองค์กร

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ผู้อำนวยการ

Executive Director

รองผู้อำนวยการ ด้านบริหาร

Deputy Executive Director
Organization Management

ฝ่ายความร่วมมือและ
ประชาสัมพันธ์

Collaboration and
Public Relations Division:
CPRD

งานประสานความร่วมมือ
ระหว่างองค์กร

Alliance Affairs
(Partnerships) Section:
AAF

งานความร่วมมือ
ระหว่างประเทศ

International Collaboration
Section:
ICO

งานประชาสัมพันธ์

Public Relations Section:
PRS

ฝ่ายแผน งบประมาณ
และกลยุทธ์องค์กร

Planning Budgeting and
Organization Strategy
Division: **PBOS**

งานนโยบาย
แผนและกลยุทธ์

Policy and Organization
Strategy Section:
POS

งานแผนงาน
และงบประมาณ

Budgeting and
Planning Management
Section: **BPM**

งานติดตาม
และประเมินผล

Monitoring and Organization
Evaluation Section:
MOE

ฝ่ายบริหารโครงสร้างพื้นฐาน
และวิศวกรรมสนับสนุน

Infrastructure and Engineering
Support Management Division:
IFES

งานอาคารสถานที่

Building Services
Section:
BSV

งานบริการเครื่องมือ

Equipment Services
Section:
EQS

ฝ่ายบริหาร
งานทั่วไป

General Management Division:
GMAN

งานเลขานุการ

Executive Secretary Section:
EXS

งานธุรการ

General Administration Section:
GAM

งานพัสดุ

Procurement Section:
PCM

งานพัฒนาศักยภาพ
และองค์กร

Human Resources
and Organization Development
Section: **HROD**

งานระบบคุณภาพ
ความปลอดภัย
อาชีวอนามัยและ
สิ่งแวดล้อม

Quality System,
Safety, Health
and Environment
Section: **SHE**

บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ จำนวน 101 เรื่อง

No.	List of Publications	Impact Factor
1	Manakasettharna S, Takahashi A, Kawamoto T, Noda K, Sugiyama Y, Nakamura T. Differences in NH ₃ gas adsorption behaviors of metal-hexacyanoferrate nanoparticles (M [Fe ^{II} (CN) ₆] _x ·zH ₂ O:M = In ³⁺ , Fe ³⁺ , and Mn ²⁺). Journal of Solid State Chemistry 2019; 270(-): 112-117.	2.179
2	Chansaenpak K, Tanjindaprateep S, Chaicharoenaudomrung N, Weeranantanapan O, Noisa P, Kamkaew A. Aza-BODIPY based polymeric nanoparticles for cancer cell imaging. RSC Advances 2018; 8: 39248-39255.	2.936
3	Boonrunsiman S, Prompinit P, Khemthong P, Wutikhun T, Treethong A, Kasamechonchung P, Chanlek N, Maniratanachote R, Horprathum M, Pankiew A, Pornthreeraphat S, Khemasiri N, Klamchuen A. Effects of thermal treatment on hydrophilicity and corrosion resistance of Ti surface. Surface and Interface Analysis 2019; 51(3): 308-315	1.263
4	Bu K, Kuboon S, Deng J, Li H, Yan T, Chen G, Shi L, Zhang D. Methane dry reforming over boron nitride interface-confined and LDHs-derived Ni catalysts. Applied Catalysis B: Environmental 2019; 252(5): 86-97	11.698
5	Yan L, Gu Y, Han L, Wang P, Li H, Yan T, Kuboon S, Shi L, Zhang D. Dual Promotional Effects of TiO ₂ -Decorated Acid-Treated MnOx Octahedral Molecular Sieve Catalysts for Alkali-Resistant Reduction of NO _x . ACS Applied Materials & Interfaces 2019; 11: 11507-11517.	8.097
6	Pon-On W, Tithito T, Maneeprakorn W, Phenrat T, Tang I. Investigation of magnetic silica with thermoresponsive chitosan coating for drug controlled release and magnetic hyperthermia application. Materials Science and Engineering:C 2019; 97: 23-30.	5.08
7	Siddiki H, Rashed N, Ali A, Toyao T, Hirunsit P, Ehara M, Shimizu K. Lewis Acid Catalysis of Nb ₂ O ₅ for Reactions of Carboxylic Acid Derivatives in the Presence of Basic Inhibitors. ChemCatChem 2019; 11: 383- 396.	4.674
8	Kitiyodom S, Kaewmalun S, Nittayasut N, Suktham K, Surassmo S, Namdee K, Rodkhum C, Pirarat N, Yata T. The potential of mucoadhesive polymer in enhancing efficacy of direct immersion vaccination against Flavobacterium columnare infection in tilapia. Fish & Shellfish Immunology 2019; 86: 635-640.	3.185
9	Paisrisarn P, Tapaamorndech S, Khongkow M, Khemthong P, Kasamechonchung P, Klysubun W, Wutikhun T, Huang L, Chantarasakha K, Boonrunsiman S. Alterations of mineralized matrix by lead exposure in osteoblast (MC3T3-E1) culture. Toxicology Letters 2018; 299: 172-181.	3.166
10	Yostawonkul J, Kitiyodom S, Kaewmalun S, Suktham K, Nittayasut N, Khongkow M, Namdee K, Rungsardthong Ruktanonchai U, Rodkhum C, Pirarat N, Surassmo S, Yata T. Bifunctional clove oil nanoparticles for anesthesia and anti-bacterial activity in Nile tilapia (Oreochromis niloticus). Aquaculture 2019; 503: 589-595.	2.710
11	Jangyubol K, Kasemwong K, Charoenrat T, Chittapuna S. Magnetic-cationic cassava starch composite for harvesting Chlorella sp.TISTR8236. Algal Research 2018; 35: 561-568.	3.745
12	Kittipaspallop W, Taepavarapruk P, Chanchao C, Pimtong W. Acute toxicity and teratogenicity of α-mangostin in zebrafish embryos. Experimental Biology and Medicine 2018; 243: 1212-1219.	2.413

No.	List of Publications	Impact Factor
13	Phatai P, Futalan CM, Kamonwannasit S, Khemthong P. Structural characterization and antibacterial activity of hydroxyapatite synthesized via sol-gel method using glutinous rice as a template. <i>Journal of Sol-Gel Science and Technology</i> 2019; 89:764–775.	1.745
14	Kerdpol K, Kicuntod J, Wolschann P, Mori S, Rungrim C, Kunaseth M, Okumura H, Kungwan N, Rungrotmongkol T. Cavity Closure of 2-Hydroxypropyl- β -Cyclodextrin: Replica Exchange Molecular Dynamics Simulations. <i>Polymers</i> 2019; 11(1): 145.	2.935
15	Sangpheak K, Mueller M, Darai N, Wolschann P, Suwattanasophon C, Ruga R, Chavasiri W, Seetaha S, Choowongkamon K, Kungwan N, Rungrim C, Rungrotmongkol T. Computational screening of chalcones acting against topoisomerase II α and their cytotoxicity towards cancer cell lines. <i>Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry</i> 2019; 34(1): 134-143.	3.638
16	Sangpheak K, Tabtimmai L, Seetaha S, Rungrim C, Chavasiri W, Wolschann P, Choowongkamon K, Rungrotmongkol T. Biological Evaluation and Molecular Dynamics Simulation of Chalcone Derivatives as Epidermal Growth Factor-Tyrosine Kinase Inhibitors. <i>Biological Evaluation and Molecules</i> 2019; 24(6): 1092	3.098
17	Ngamaroonchote A, Liangruksa M, Hanlumyung Y, Wijitwiengrat T, Laocharoensuk R. A gold coated polystyrene ring microarray formed by two-step patterning: construction of an advanced microelectrode for voltammetric sensing. <i>Microchimica Acta</i> 2019; 186(5): 349.	5.705
18	Putnin T, Ngamaroonchote A, Wiriyakun N, Ounnunkad K, Laocharoensuk R. Dually functional polyethylenimine-coated gold nanoparticles: a versatile material for electrode modification and highly sensitive simultaneous determination of four tumor markers. <i>Microchimica Acta</i> 2019; 186(5): 305.	5.705
19	Suteewong T, Wongprecha J, Polpanich D, Jangpatarapongsa K, Kaewsaneha C, Tangboriboonrat P. PMMA particles coated with chitosan-silver nanoparticles as a dual antibacterial modifier for natural rubber latex films. <i>Colloids and Surfaces B: Biointerfaces</i> 2019; 174: 544-552.	3.997
20	Ratirotnjanakul W, Suteewong T, Polpanich D, Tangboriboonrat P. Amino acid as a biodegradation accelerator of mesoporous silica nanoparticles. <i>Microporous and Mesoporous Materials</i> 2019; 282: 243-251.	3.649
21	Pewklang T, Chansaenpak K, Lai RY, Noisa P, Kamkaew A. Aza-BODIPY probe for selective visualization of cyclooxygenase-2 in cancer cells. <i>RSC Advances</i> 2019; 9: 13372-13377.	2.936
22	Tanwongwan W, Eiad-ua A, Kraithong W, Viriya-empikul N, Suttisintong K, Klamchuen A, Kasamechongchun P, Khemthong P, Faungnawakij K, Kuboon S. Simultaneous activation of copper mixed metal oxide catalysts in alcohols for gamma-valerolactone production from methyl levulinate. <i>Applied Catalysis A: General</i> 2019; 579; 5: 91-98.	4.521
23	Sattayarut V, Chanthad C, Khemthong P, Kuboon S, Wanchaem T, Phonyiem M, Obata M, Fujishige M, Takeuchi K, Wongwiriyan W, Khanchaitit P, Endo M. Preparation and electrochemical performance of nitrogen-enriched activated carbon derived from silkworm pupae waste. <i>RSC Advances</i> 2019; 18(9): 9878–9886	2.936
24	Sudrajata H, Babel S, Thushari I, Laohasurayotine K. Stability of La dopants in NaTaO ₃ photocatalysts. <i>Journal of Alloys and Compounds</i> 2019; 775: 1277-1285.	3.779

No.	List of Publications	Impact Factor
25	Runnim C, Faungnawakij K, Sano N, Kungwan N, Namuangruk S. Hydrogen storage performance of platinum supported carbon nanohorns: A DFT study of reaction mechanisms, thermodynamics, and kinetics. <i>International Journal of Hydrogen Energy</i> 2018; 43(52): 23336-23345.	4.229
26	Puchum S, Meelapsom R, Muniandy SS, Lee HL, Pencharee S, Amatatongchai M, Suttisintong K, Jarujamrus P. Use of unmodified silver nanoparticles (AgNPs) as colorimetric Hg(II) sensor: A new approach to sensitive and high sample throughput determination of Hg(II) under high influence of ionic suppression. <i>International Journal of Environmental Analytical Chemistry</i> 2019; 99(2): 139-156.	1.372
27	Jessadaluk S, Khemasiri N, Rattanawarinchai P, Rahong S, Rangkasikorn A, Kayunkid N, Wirunchit S, Klamchuen A, Nukeaw J. A tunable thermal switching device based on Joule heating-induced metal-insulator transition in VO ₂ thin films via an external electric field. <i>Japanese Journal of Applied Physics</i> 2019; 58: 1-5.	1.452
28	Khemasiri N, Soyeux N, Rattanawarinchai P, Jessadaluk S, Klamchuen A, Rengkasikorn A, Wirunchit S, Rahong S, Kayunkid N, Nukeaw J. Modification of a photoanode by means of localized surface plasmon resonance from Au nanoparticles decorated on ZnO nanorods for photoelectrochemical applications. <i>Japanese Journal of Applied Physics</i> 2019; 58: 1-7.	1.452
29	Rattanawarinchai P, Khemasiri N, Soyeux N, Jessadaluk S, Klamchuen A, Wirunchit S, Rangkasikorn A, Kayunkid N, Phromyothin D, Rahong S, Nukeaw J. Gold nanoparticles decorated zinc oxide nanorods as electrodes for a highly sensitive non-enzymatic electrochemical glucose detection. <i>Japanese Journal of Applied Physics</i> 2019; 58: 1-5.	1.452
30	Srikimkaew O, Suebka S, Sriborriboon P, Khemasiri N, Kasamechongchun P, Klamchuen A, Kundhikanjana W. Size-Independent Unipolar and Bipolar Resistive Switching Behaviors in ZnO Nanowires. <i>Journal of Electronic Materials</i> 2019; 48(6): 4057- 4063.	1.566
31	Thongkham W, Lertsatitthanakorn C, Jiramitmongkon K, Tantisantisom K, Boonkoom T, Jitpukdee M, Sinthiptharakoon K, Klamchuen A, Liangruksa M, Khanchaitit P. Self-Assembled Three-Dimensional Bi ₂ Te ₃ Nanowire-PEDOT:PSS Hybrid Nanofilm Network for Ubiquitous Thermoelectrics. <i>ACS Applied Materials & Interfaces</i> 2019; 11(6): 6624-6633.	8.097
32	Hotarat W, Phunpee S, Runnim C, Wolschann P, Kungwan N, Ruktanonchai U, Rungrotmongkol T, Hannongbua S. Encapsulation of alpha-mangostin and hydrophilic beta-cyclodextrins revealed by all-atom molecular dynamics simulations. <i>Journal of Molecular Liquids</i> 2019; 288: 110965.	4.513
33	Limpamano P, Rujisamphan R, Kumnorkaew P, Amornkitbamrung V, Tang I, Zhang Q, Supasai T. Understanding Effects of Cesium in CH(NH ₂) ₂ PbI ₃ for Stabilizing CH(NH ₂) ₂ PbI ₃ /CsPbI ₃ Interface under UV Illumination <i>The Journal of Physical Chemistry C</i> 2019; 123: 12117-12125	4.484
34	Kaewprajak A, Kumnorkaew P, Sagawa T. Improved photovoltaic performance and device stability of planar heterojunction perovskite solar cells using TiO ₂ and TiO ₂ mixed with AgInS ₂ quantum dots as dual electron transport layers <i>Organic Electronics</i> 2019; 69: 26-33.	3.680
35	Kaewprajak A, Kumnorkaew P, Sagawa T. Silver-indium-sulfide quantum dots in titanium dioxide as electron transport layer for highly efficient and stable perovskite solar cells. <i>Journal of Materials Science: Materials in Electronics</i> 2019; 30: 4041-4055.	2.324

No.	List of Publications	Impact Factor
36	Wiriyaichai P, Srisurat P, Chongsuwanwong J, Sangsing N, Chonirat J, Attavitaya S, Bamrungsap S. A colorimetric sensor for protamine detection based on the self-assembly of gold nanorods on graphene oxide. <i>New Journal of Chemistry</i> 2019; 22(43): 8502–8507	3.201
37	Bamrungsap S, Chongsuwanwong J, Srisurat P, Chonirat J, Sangsingb N, Wiriyaichai P. Visual colorimetric sensing system based on the self-assembly of gold nanorods and graphene oxide for heparin detection using a polycationic polymer as a molecular probe. <i>Analytical Methods</i> 2019; 11: 1387–1392.	2.073
38	Duong B, Lohawet K, Muangnapoh T, Nakajima H, Chanlek N, Sharma A, Lewis D.A, Kumnorkaew P. Low-Temperature Processed $\text{TiO}_x/\text{Zn}_{1-x}\text{Cd}_x\text{S}$ Nanocomposite for Efficient MAPbCl ₃ Perovskite and PCDTBT:PC ₇₀ BM Polymer Solar Cells. <i>Polymer Solar Cells. Polymers</i> 2019; 11(6): 980.	2.935
39	Chooppawa T, Suda M, Uruichi M, Kunaseth M, Namuangruk S, Rashatasakhon P, Yamamoto H. Development of highly soluble perylenetetracarboxylic diimide derivative for n-type monolayer field-effect-transistor. <i>Molecular Crystals and Liquid Crystals</i> 2018; 669(1): 94-105.	0.633
40	Reangchim P, Saelee T, Itthibenchapong V, Junkaew A, Chanlek N, Eiad-ua A, Kungwan N, Faungnawakij K. Role of Sn promoter in $\text{Ni}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ catalyst for the deoxygenation of stearic acid and coke formation: experimental and theoretical studies. <i>Catalysis Science & Technology</i> 2019; 13(9): 3361-3372.	5.365
41	Reokrungruang P, Chatnuntawech I, Dharakul T, Bamrungsap S. A simple paper-based surface enhanced Raman scattering (SERS) platform and magnetic separation for cancer screening. <i>Sensors and Actuators B:Chemical</i> 2019; 285: 462-469.	5.667
42	Kaewprajak A, Kumnorkaew P, Sagawa T. Influence of binary additives into the solvent for preparation of polymer and fullerene bulk heterojunction solar cells by convective deposition method. <i>Organic Electronics</i> 2019; 73: 18-25.	3.680
43	Naikaew A, Kumnorkaew P, Supasai T, Suwanna S, Hunkao R, Srihirin T, Kanjanaboos P. Enhancing High Humidity Stability of Quasi-2D Perovskite Thin Films through Mixed Cation Doping and Solvent Engineering. <i>ChemNanoMat</i> 2019; 5(10): 1280-1288.	3.173
44	Sutthasupa S, Faungnawakij K, Wagener KB, Sanda F. Thermo-responsive micelles prepared from brush-like block copolymers of proline- and oligo(lactide)-functionalized norbornenes. <i>Polymer</i> 2019; 177: 178-188.	3.483
45	Temvutthirojn C, Chuasomboon N, Numpilai T, Faungnawakij K, Chareonpanich M, Limtrakul J, Witoon T. Development of $\text{SO}_4^{2-}\text{-ZrO}_2$ acid catalysts admixed with a CuO-ZnO-ZrO_2 catalyst for CO_2 hydrogenation to dimethyl ether. <i>Fuel</i> 2019; 241: 695-703.	4.908
46	Nawi NIM, Bilad MR, Zolkhiflee N, Nordin NAHN, Lau WJ, Narkkun T, Faungnawakij K, Arahman N, Mahlia TMI. Development of A Novel Corrugated Polyvinylidene difluoride Membrane via Improved Imprinting Technique for Membrane Distillation. <i>Polymers</i> 2019; 11(5): 865.	2.935
47	Heath BR, Michmerhuizen NL, Donnelly CR, Sansanaphongpricha K, Sun D, Brenner JC, Lei YL. Head and Neck Cancer Immunotherapy beyond the Checkpoint Blockade. <i>Journal of Dental Research</i> 2019; 5(72): 1073-1080.	5.380

No.	List of Publications	Impact Factor
48	Pothipor C, Wiriayakun N, Putnin T, Ngamaroonchote A, Jakmunee J, Ounnunkad K, Laocharoensuk R, Aroonyadet N. Highly sensitive biosensor based on graphene–poly (3-aminobenzoic acid) modified electrodes and porous-hollowed-silver-gold nanoparticle labelling for prostate cancer detection. <i>Sensors and Actuators B: Chemical</i> 2019; 296: 126657.	6.393
49	Choi DW, Ohashia M, Lozano CA, Vanzee JW, Aungkavattana P, Shimpaleea S. Sulfur diffusion of hydrogen sulfide contaminants to cathode in a micro-tubular solid oxide fuel cell. <i>Electrochimica Acta</i> 2019; 321: 134713.	5.116
50	Yeon KM, You J, Adhikari MD, Hong SG, Lee I, Kim HS, Kim LN, Nam J, Kwon SJ, Kim MI, Sajomsang W, Dordick JS, Kim J. Enzyme-Immobilized Chitosan Nanoparticles as Environmentally Friendly and Highly Effective Antimicrobial Agents. <i>Biomacromolecules</i> 2019; 20(7): 2477-2485.	5.738
51	Chimpae S, Wongsakulphasatch S, Vivanpatarakij S, Glinrun T, Wiwatwongwana F, Maneepprakorn W, Assabumrungrat S. Syngas Production from Combined Steam Gasification of Biochar and a Sorption-Enhanced Water–Gas Shift Reaction with the Utilization of CO ₂ . <i>Processes</i> 2019; 7(6): 349.	2.973
52	Kongsema M, Wongkhieo S, Khongkow M, Lam EW, Boonnoy P, Vongsangnak W, Wong-Ekkabut J. Molecular mechanism of Forkhead box M1 inhibition by Thiostrepton in breast cancer cells. <i>Oncology Reports</i> 2019; 42(3): 953-962.	2.976
53	Thaweekitphathanaphakdee S, Chanvorachote P, Prateepchinda S, Khongkow M, Sucontphunt A. Abalone Collagen Extracts Potentiate Stem Cell Properties of Human Epidermal Keratinocytes. <i>Marine Drugs</i> 2019; 17(7): 424.	4.379
54	Bunyaratapahan S, Dharakul T, Fucharoen S, Paiboonsukwong K, Japrun D. Glycated albumin measurement using an electrochemical aptasensor for screening and monitoring of diabetes mellitus. <i>Electroanalysis</i> 2019; 31(11): 2254-2261.	2.851
55	Channei D, Chansaenpak K, Jannoey P, Phanichphant S. The staggered heterojunction of CeO ₂ /CdS nanocomposite for enhanced photocatalytic activity. <i>Solid State Sciences</i> 2019; 96: 105951.	2.155
56	Thongma S, Tantisantisom K, Grisdanurak N, Boonkoom T. UV enhanced white-light response based on p-Si/n-ZnO nanorod heterojunction photosensor. <i>Sensors and Actuators A: Physical</i> 2019; 296: 324-330.	2.311
57	Khongkow M, Yata T, Boonrungsiman S, Ruktanonchai UR, Graham D, Namdee K. Surface modification of gold nanoparticles with neuron-targeted exosome for enhanced blood–brain barrier penetration. <i>Scientific Reports</i> 2019; 9(1): 8278.	4.122
58	Suttisintong K, Kaewchangwat N, Thanayupong E, Nerungsi C, Srikun O, Pungpo P. Recent Progress in the Development of HIV-1 Entry Inhibitors: From Small Molecules to Potent Anti-HIV Agents. <i>Current Topics in Medicinal Chemistry</i> 2019; 19(18): 1599-1620.	3.442
59	Khoothiam K, Treerattrakoon K, Iempridee T, Luksirikul P, Dharakul T, Japrun D. Ultrasensitive detection of lung cancer-associated miRNAs by multiple primer-mediated rolling circle amplification coupled with a graphene oxide fluorescence-based (MPRCA-GO) sensor. <i>Analyst</i> 2019; 144: 4180-4187.	3.864

No.	List of Publications	Impact Factor
60	Treerattrakoon K, Jiemsakul T, Tansarawiput C, Pinpradup P, Iempridee T, Luksirikul P, Khoothiam K, Dharakul T, Japrun D. Rolling circle amplification and graphene-based sensor-on-a-chip for sensitive detection of serum circulating miRNAs. <i>Analytical Biochemistry</i> 2019; 577(15): 89-97.	3.287
61	Bilgic B, Chatnuntaweche I, Manhard MK, Tian Q, Liao C, Iyer SS, Cauley SF, Huang SY, Polimeni JR, Wald LL, Setsompop K. Highly accelerated multishot echo planar imaging through synergistic machine learning and joint reconstruction. <i>Magnetic Resonance in Medicine</i> 2019; 82(4): 1343-1358.	3.858
62	Soodvilai S, Tipparos W, Rangsimawong W, Patrojanasophon P, Soodvilai S, Sajomsang W, Opanasopit P. Effects of silymarin-loaded amphiphilic chitosan polymeric micelles on the renal toxicity and anticancer activity of cisplatin. <i>Pharmaceutical Development and Technology</i> 2019; 24(8): 927-934.	2.347
63	Wattaisong P, Jungthawan S, Hirunsit P, Suthirakun S. Transport properties of electron small polarons in a V_2O_5 cathode of Li-ion batteries: a computational study. <i>RSC Advances</i> 2019; 9: 19483-19494.	2.936
64	Awang T, Thangsan P, Luksirikul P, Japrun D, Pongprayoon P. The adsorption of glycated human serum albumin-selective aptamer onto a graphene sheet: simulation studies. <i>Molecular Simulation</i> 2019; 45(10): 1-8.	1.449
65	Pornputtapitak W, Pantakitcharoenkul J, Teeranachaideekul V, Sinthiptharakoon K, Sapcharoenkun C, Meemuk B. Effect of oil content on physiochemical characteristics of γ -Oryzanol-loaded nanostructured lipid carriers. <i>Journal of Oleo Science</i> 2019; 68(8): 699-707.	1.182
66	Sanitnon P, Chiarakorn S, Chawengkijwanich C, Chuangchote S, Pongprayoon T. Synergistic effects of zirconium and silver co-dopants in TiO_2 nanoparticles for photocatalytic degradation. <i>Journal of the Australian Ceramic Society</i> 2019; -: 1-12.	0.692
67	Chawengkijwanich C, Pokhum C, Srisitthiratkul C, Subjalearndee N. Fabrication of water-based TiO_2 -coated pleated synthetic fiber toward photocatalytic oxidation of VOCs. <i>Journal of Environmental Engineering</i> 2019; 145(6): -.	1.657
68	Chimprasit A, Bremne B J, Danworaphong S, Sajomsang W, Gonil P, Chairat M. A kinetic and thermodynamic study of lac dye adsorption on silk yarn coated with microcrystalline chitosan. <i>Coloration Technology</i> 2019; 135(3): 224-233.	1.168
69	Kesornsit S, Jitjankarn P, Sajomsang W, Gonil P, Bremne B J, Chairat M. Polydopamine-coated silk yarn for improving the light fastness of natural dyes. <i>Coloration Technology</i> 2019; 135(2): 143-151.	1.168
70	Adpakpang K, Pratanpornlerd W, Ponchai P, Tranganphaibul W, Thongratkaew S, Faungnawakij K, Horike S, Siritanon T, Rujiwatra A, Ogawa M, Bureekaew S. Unsaturated Mn(II)-Centered $[Mn(BDC)]_n$ Metal-Organic Framework with Strong Water Binding Ability and Its Potential for Dehydration of an Ethanol/Water Mixture. <i>Inorganic Chemistry</i> 2018; 57(21): 13075-13078.	4.700
71	Khemthong P, Kongmark C, Kochaputi N, Mahakot S, Somboonsup R, Faungnawakij K. In situ XAFS probing phase evolution of $CuFe_2O_4$ in nano-space confinement <i>Inorganic Chemistry</i> 2019; 58(10): 6584-6587.	4.700

No.	List of Publications	Impact Factor
72	Fang Jiang, Cui S, Rungnim C, Song N, Shi L, Ding P. The control of a dual-cross-linked boron nitride framework and the optimized design of the thermal conductive network for its thermoresponsive polymeric composites. <i>Chemistry of Materials</i> 2019; 31(18): 7686-7695.	10.159
73	Butburee T, Kotchasarn P, Hirunsit P, Sun Z, Tang Q, Khemthong P, Sangkhun W, Thongsuwan W, Kumnorkaew P, Wang H, Faungnawakij K. New understanding of crystal control and facet selectivity of titanium dioxide ruling photocatalytic performance. <i>Journal of Materials Chemistry A</i> 2019; 7: 8156-8166.	10.733
74	Impeng S, Junkaew A, Maitarada P, Kungwan N, Zhang D, Shi L, Namuangruk S. A MnN_4 moiety embedded graphene as a magnetic gas sensor for CO detection: A first principle study. <i>Applied Surface Science</i> 2019; 473(15): 820-827.	5.155
75	Chitpakdee C, Junkaew A, Maitarad P, Shi L, Promarak V, Nawee K, Namuangruk S. Understanding the role of Ru dopant on selective catalytic reduction of NO with NH_3 over Ru-doped CeO_2 catalyst. <i>Chemical Engineering Journal</i> 2019; 369: 124-133.	8.355
76	Knijnenburg JTN, Laohhasurayotin K, Khemthong P, Kangwansupamonkon W. Structure, dissolution, and plant uptake of ferrous/zinc phosphates. <i>Chemosphere</i> 2019; 223: 310-318.	5.108
77	Tan J, Meeprasert J, Ding Y, Namuangruk S, Ding X, Wang C, Guo J. Cyclomatrix Polyphosphazene Porous Networks with J-Aggregated Multiphthalocyanine Arrays for Dual-Modality Near-Infrared Photosensitizers. <i>ACS Applied Materials & Interfaces</i> 2018; 10(46): 40132-40140.	8.097
78	Prasomsin W, Parnklang T, Sapcharoenkun C, Tiptipakorn S, Rimdusit S. Multiwalled Carbon Nanotube Reinforced Bio-Based Benzoxazine/Epoxy Composites with NIR-Laser Stimulated Shape Memory Effects. <i>Nanomaterials</i> 2019; 9(6): 881.	4.034
79	Norahim N, Faungnawakij K, Quitain A T, Klaysom C. Composite Membranes of Graphene Oxide for CO_2/CH_4 separation. <i>Journal of Chemical Technology and Biotechnology</i> 2019; 94(9): 2783-2791.	2.587
80	Daengngern R, Maitarad P, Shi L, Zhang D, Kungwan N, Promarak V, Meepraserta J, Namuangruk S. Oxotitanium-porphyrin for selective catalytic reduction of NO by NH_3 : a theoretical mechanism study. <i>New Journal of Chemistry</i> 2018; 42: 16806-16813.	3.201
81	Chomkhuntod P, Jiamprasertboon A, Waehayee A, Butburee T, Chanlek N, Yonga N, Siritanon T. Facile molten salt synthesis of $Cs-MnO_2$ hollow microflowers for supercapacitor applications. <i>RSC Advances</i> 2019; 9: 19079-19085.	3.049
82	Le T.T. G, Manyam J, Opaprakasit P, Chanlek N, Grisdanurak N, Sreearunothai P. Divergent mechanisms for thermal reduction of graphene oxide and their highly different ion affinities. <i>Diamond and Related Materials</i> 2018; 89: 246-256.	2.232
83	Kamsri P, Punkvang A, Hannongbua S, Suttisintong K, Kittakoo P, Spencer J, Mulholland AJ, Pungpo P. In silico Study Directed Towards Identification the Key Structural Feature of GyrB Inhibitors Targeting MTB DNA Gyrase: HQSAR, CoMSIA and Molecular Dynamics Simulations. <i>SAR and QSAR in Environmental Research</i> 2019; 30(11): 775-800.	2.287

No.	List of Publications	Impact Factor
84	Roongcharoen T, Kungwan N, Daengngern R, Sattayanon C, Namuangruk S. Nitric oxide oxidation on warped nanographene ($C_{80}H_{30}$): a DFT study. Theoretical Chemistry Accounts 2019; 138: 18.	1.598
85	Boonthum C, Namdee K, Khongkow M, Temisak S, Chatdarong K, Sajomsang W, Ponglowhapan S, Yata T. Gonadotropin-releasing hormone-modified chitosan as a safe and efficient gene delivery vector for spermatogonia cells. Reproduction in Domestic Animals 2018; 53(3): 23-28.	1.422
86	Cai X, Dong J, Liu J, Zheng H, Kaweeteerawat C, Wang F, Ji Z, Li R. Multi-hierarchical profiling the structure-activity relationships of engineered nanomaterials at nano-bio interfaces. Nature Communications 2018; 9: 4416.	12.353
87	Le T.T. G, Chanlek N, Manyam J, Opaprakasit P, Grisdanurak N, Sreearunothai P. Insight into the ultrasonication of graphene oxide with strong changes in its properties and performance for adsorption applications. Chemical Engineering Journal 2019; 373: 1212-1222.	8.355
88	Zha K, Feng C, Han L, Li H, Yan T, Kuboon S, Shi L, Zhang D. Promotional effects of Fe on manganese oxide octahedral molecular sieves for alkali-resistant catalytic reduction of NOx: XAFS and in situ DRIFTS study. Chemical Engineering Journal 2020; 381: 122764.	8.355
89	Butmee P, Tumcharern G, Saejueng P, Stankovic D, Ortner A, Jitcharoen J, Kalcher K, Samphao A. A direct and sensitive electrochemical sensing platform based on ionic liquid functionalized graphene nanoplatelets for the detection of bisphenol A. Journal of Electroanalytical Chemistry 2019; 833: 370-379.	3.235
90	Kochaputi N, Kongmark C, Khemthong P, Butburee T, Kuboon S, Worayingyong A, Faungnawakij K. Catalytic Behaviors of Supported Cu, Ni, and Co Phosphide Catalysts for Deoxygenation of Oleic Acid. Catalysts 2019; 9(9): 715.	3.444
91	Khumkhong P, Piboonprai K, Chaichompoo W, Pimtong W, Khongkow M, Namdee K, Jantimaporn A, Japrun D, Asawapirom U, Suksamrarn A, Iempridee T. Crinamine Induces Apoptosis and Inhibits Proliferation, Migration, and Angiogenesis in Cervical Cancer SiHa Cells. Biomolecules 2019; 9(9): 494.	4.694
92	Wichaita W, Polpanich D, Tangboriboonrat P. A Review on Synthesis of Colloidal Hollow Particles and Their Applications. Industrial & Engineering Chemistry Research 2019; 58(46): 20880-20901.	3.375
93	Kaolaor A, Phunpee S, Ruktanonchai R U, Suwantong O. Effects of β -cyclodextrin complexation of curcumin and quaternization of chitosan on the properties of the blend films for use as wound dressings. Journal of Polymer Research 2019; 26: 43.	1.53
94	Nuankaew S, Suetrong S, Wutikhun T, Pinruan U. <i>Hermatomyces trangensis</i> sp. nov., a new dematiaceous hyphomycete (Hermatomycesaceae, Pleosporales) on sugar palm in Thailand. Phytotaxa 2019; 391(5): -.	1.168
95	Samransuksamer B, Horprathum M, Jutarosaga T, Kopwitthaya A, Limwichean S, Nuntawong N, Chananonawathorn C, Patthanasettakul V, Muthitamongkol P, Treetong A, Klamchuen A, Leelapojanaporn A, Thanachayanont C, Eiamchai P. Facile method for decorations of Au nanoparticles on TiO_2 nanorod arrays toward high-performance recyclable SERS substrates. Sensors and Actuators B: Chemical 2018; 277: 102-113.	5.667

No.	List of Publications	Impact Factor
96	Ubonprasert S, Jaroensuk J, Pornthanakasem W, Kamonsutthipaijit N, Wongpituk P, Mee-udorn P, Rungrotmongkol T, Ketchart O, Chitnumsub P, Leartsakulpanich U, Chaiyen P, Maenpuen S. A flap motif in human serine hydroxymethyl transferase is important for structural stabilization, ligand binding, and control of product release. <i>Journal of Biological Chemistry</i> 2019; :-.	4.106
97	Winotapun C, Phattarateera S, Aontee A, Junsook N, Daud W, Kerddonfag N, Chinsirikul W. Development of multilayer films with improved aroma barrier properties for durian packaging application. <i>Packaging Technology and Science</i> 2019; 32(8): 405-418.	1.881
98	Lertvanithphol T, Rakreungdet W, Chananonawathorn C, Eiamchai P, Limwichean S, Nuntawong N, Patthanasettakul V, Klamchuen A, Khemasiri N, Nukeaw J, Seawsakul K, Songsiriritthigul C, Chanlek N, Nakajima H, Songsiriritthigul P, Horprathum M. Spectroscopic study on amorphous tantalum oxynitride thin films prepared by reactive gas-timing RF magnetron sputtering. <i>Applied Surface Science</i> 2019; 492: 99-107.	5.155
99	Chittinan D, Buranasiri P, Lertvanithphol T, Eiamchai P, Patthanasettakul V, Chananonawathorn C, Limwichean S, Nuntawong N, Klamchuen A, Muthitamongkol P, Limsuwan P, Chindaudom P, Nukeaw J, Nakajim H, Horprathum M. Observations of the initial stages on reactive gas-timing sputtered TaO thin films by dynamic in situ spectroscopic ellipsometry. <i>Optical Materials</i> 2019; 92: 223-232.	2.687
100	Kunaseeth M, Hannongbua S, Nakanoc A. Shift/collapse on neighbor list (SC-NBL): Fast evaluation of dynamic many-body potentials in molecular dynamics simulations. <i>Computer Physics Communications</i> 2019; 235: 88-94.	3.748
101	Jariyasakoolroj P, Tashiro K, Chinsirikul W, Kerddonfag N, Chirachanchai N. Microstructural Analyses of Biaxially Oriented Polylactide/Modified Thermoplastic Starch Film with Drastic Improvement in Toughness. <i>Macromolecular Materials and Engineering</i> 2019; 304(9): 1900340.	3.038



ผลงานต้นแบบ จำนวน 10 ผลงาน

ลำดับ	ชื่อต้นแบบ	ประเภทและระดับต้นแบบ	ผู้ร่วมผลงาน
1	ระบบไฮโดรเทอร์มอลชนิดให้ความร้อนและความดันสูงมากพร้อมระบบติดตามระยะไกล	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (ระดับเชิงพาณิชย์)	ไพศาล ชื่นชัยทิศ กิตติพงษ์ ดันติสันติสม ธิดิกร บุญคุ้ม อรรณพ คล้าชื่น ลัทธิพร วายจตุ กมลวรรณ ธรรมเจริญ ยศวิต رایณะสุข พนิดา พรหมพินิจ
2	ผลิตภัณฑ์อิมัลเจลที่มีอนุภาคนาโนกักเก็บน้ำมันไพลและน้ำมันขมิ้นชัน	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (ระดับเชิงพาณิชย์)	สุวิมล สุรัสโม คุณิช สุธรรม จักรวาล ยศถาวรกุล ชญานันท์ เอี่ยมสำอางค์ อุดม อัสวาทิรมย์ อรุชา รักษาดานนท์ชัย
3	สูตรและกระบวนการผลิตเกลือหลอมเหลวผสมอนุภาคนาโนซิลิกาสำหรับระบบรวมแสงอาทิตย์	ต้นแบบกระบวนการ (ระดับอุตสาหกรรม)	ฉันทกร เมืองนาโพธิ์ พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว เพ็ญวิภา สาสนรักกิจ ดิโรจน์ รัตนอมร
4	สูตรสารเคลือบเพื่อลดการเกาะของตะกรันแคลเซียมบนแผงรังผึ้ง	ต้นแบบกระบวนการ (ระดับเชิงพาณิชย์)	พนิดา พรหมพินิจ ดวงกมล วิบูลย์รัตนศรี ลัทธิพร วายจตุ
5	กระบวนการสังเคราะห์อนุพันธ์ของคูมารินเพื่อใช้เป็นเซ็นเซอร์ทางเคมีสำหรับตรวจจับไอออนฟลูออไรด์ในน้ำ	ต้นแบบกระบวนการ (ระดับห้องปฏิบัติการ)	กัณตพัฒน์จันทร์แสนภักดิ์ คมสันต์ สุทธิสินทอง กมลวรรณ ธรรมเจริญ
6	เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (ระดับอุตสาหกรรม)	รุ่งโรจน์ เมาลานนท์
7	เซรามิกเคลือบผิวที่มีส่วนผสมของอนุภาคไลโปโซมที่กักเก็บสารสกัดลูกชิด	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (ระดับเชิงพาณิชย์)	วสิษฐ์ เอกนัยน์ ชุตติกร พึ่งบุญ พิชชาพร บุญวัชรพันธ์สกุล มัทธกา คงขาว
8	เรื่องการพัฒนากระบวนการขึ้นรูปเส้นใยและผ้าไม่ถักไม่ทอจากพอลิไบทีลีนชนิดซินเนตที่มีสมบัติความแข็งแรงและย่อยสลายได้	ต้นแบบกระบวนการ (ระดับอุตสาหกรรม)	วรล อินทะสันตา อัจฉรา แป้งอ่อน ชุติมา วาณิชวัฒนเดชา บรรณกร สันธุมิตร
9	ผลิตภัณฑ์ไถ่เย็บในรูปแบบสเปรย์และแผ่นแปะ จากอนุภาคนาโนสตรักเจอร์ลิปิดแคร์รีเออร์ของน้ำมันกานพลูและน้ำมันเลมอนยูคาลิปตัส	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (ระดับเชิงพาณิชย์)	สุวิมล สุรัสโม อรุชา รักษาดานนท์ชัย ชญานันท์ เอี่ยมสำอางค์ จักรวาล ยศถาวรกุล คุณิช สุธรรม
10	กระบวนการผลิตเม็ดไฮโดรเจลเก็บกักโปรตีนสำหรับประยุกต์ใช้ในการผลิตอาหารสำหรับพ่อแม่พันธุ์กุ้ง	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (ระดับเชิงพาณิชย์)	อิศรา สระมาลา สาริตาตปนิยากร กิตติวุฒิ เกษมวงศ์ วันวิสาข์ ศรีนวลไชย วิชชุณี ปิ่นเกตุ

ทรัพย์สินทางปัญญาก็มีการยื่นจด จำนวนรวม 108 รายการ

ลำดับ	ชื่อการประดิษฐ์	ประเภทคำขอ	คณะผู้ประดิษฐ์
1	อุปกรณ์บดมะพร้าวกรอบ	ความลับทางการค้า	รุ่งโรจน์ เมลาณนท์
2	ระบบลดความชื้นในกระบวนการบำบัดแบบเยือกแข็ง	ความลับทางการค้า	รุ่งโรจน์ เมลาณนท์
3	การเตรียมสารเคลือบกันน้ำและฝุ่นสำหรับพื้นผิวกระจก	ความลับทางการค้า	ธันยกร เมืองนาโพธิ์
4	สารเคลือบกันน้ำและฝุ่นสำหรับพื้นผิวกระจก	ความลับทางการค้า	ธันยกร เมืองนาโพธิ์
5	วิธีการเคลือบสารเคลือบกันน้ำและฝุ่นสำหรับพื้นผิวกระจก	ความลับทางการค้า	ธันยกร เมืองนาโพธิ์
6	วิธีการปลูกฟิล์มบางไททาเนียมไดออกไซด์ที่เป็นผลึกมีรูพรุนสูงและมีโครงสร้างต่อเนื่อง	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	พงษ์ธนวัฒน์ เข็มทอง
7	กรรมวิธีการดัดแปรพื้นผิวของแข็งที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบสำหรับดูดซับซิลิเกต	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กรรณิกา สิทธิสุวรรณกุล
8	อุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ค่าพื้นที่ผิวจำเพาะของวัสดุและเซลล์บรรจุตัวอย่างสำหรับใช้กับอุปกรณ์ดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ฉวีวรรณ ทรัพย์เจริญกุล
9	วิธีการเตรียมเส้นลวดนาโนของเงินและโลหะทองสำหรับเป็นขั้วสเตรทที่มีพื้นผิวขยายสัญญาณรามาน	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กุลวดี การอรัชย์
10	องค์ประกอบของอนุภาคนาโนกักเก็บอนุพันธ์ของเอซา-บอดีปี (Aza-BODIPY) สำหรับเป็นวัสดุปลดปล่อยออกซิเจนแบบซิงเกิลต (singlet) เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสง และกรรมวิธีการเตรียมอนุภาคนดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กัณฑ์พัฒน์ จันทร์แสนภักดิ์
11	อนุพันธ์ของไตรเอซาโบโรโลพรีดีเนียมสำหรับใช้เป็นเซ็นเซอร์ทางเคมีสำหรับตรวจหาไนโตรเจนในสารอินทรีย์ที่อยู่ในสถานะของเหลว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กัณฑ์พัฒน์ จันทร์แสนภักดิ์
12	กระบวนการผลิตกรดฟูรานไดคาร์บอกซิลิก (2,5-Furandicarboxylic acid, FDCA) จากไฮดรอกซีเมทิลเฟอรูรัล (5-Hydroxymethylfurfural, HMF) อนุพันธ์ของไฮดรอกซีเมทิลเฟอรูรัลหรือส่วนผสมของสารดังกล่าวด้วยเคมีไฟฟ้า	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ปองกานต์ จักรธรานนท์
13	ขั้วสเตรทที่มีพื้นผิวขยายสัญญาณรามาน (SERS substrate) ที่ประกอบด้วยชั้นย่อยของพอลิอิเล็กโทรไลต์ (polyelectrolyte) ที่มีประจุบวก และพอลิอิเล็กโทรไลต์ที่มีประจุลบเรียงตัวสลับกัน	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กุลวดี การอรัชย์
14	องค์ประกอบเตรียมกลุ่มมัดเส้นใยนาโนพอลิเมอร์ ด้วยกระบวนการปั่นไฟฟ้าสถิต	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	วรล อินทะสันตา
15	กระบวนการเตรียมเข็ม	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กานต์พิชชา จิรมิตรมงคล
16	องค์ประกอบของแผ่นรองรับการขยายสัญญาณรามาน (Raman) ที่ประกอบด้วยฟิล์มบางเซอร์โคเนียมไนไตรด์ (Zirconium Nitride)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ภนิดา เกษมโชติช่วง
17	องค์ประกอบเตรียมอนุภาคนาโนสำหรับกักเก็บและนำส่งสารสกัดเคออสตินและวิธีการเตรียมอนุภาคนดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	คมสันต์ สุทธิสินทอง
18	สารประกอบเบนซิมิดาโซลที่มีหมู่แทนที่เป็นอนุพันธ์ฟีนอล สำหรับด้านเชื้อไวรัส และวิธีการสังเคราะห์สารประกอบดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	เอกนรินทร์ ธนายพงศ์
19	วิธีการเตรียมโลหะโครงข่ายอินทรีย์ (metal organic framework) ชนิดยูโอโอ-66 (UiO-66) และอนุพันธ์ของโลหะโครงข่ายอินทรีย์ดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ชลิตา รัตนทเวเนตร

ลำดับ	ชื่อการประดิษฐ์	ประเภทคำขอ	คณะผู้ประดิษฐ์
20	กระบวนการสร้างแผ่นฐานขยายสัญญาณรามาแน่นางนาโนอัลลอยด์เงิน-ทองที่มีผิวขรุขระ	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	นพดล อรุณยะเดช
21	กรรมวิธีการผลิตไฮดรอกซีเมทิลเฟอรูฟูรัล (HMF) จากน้ำตาลไซโลสโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาวิธีพ่นสารประกอบของอะลูมิเนียมในตัวทำละลายไดเมทิลซัลฟอกไซด์ (DMSO)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ขจรศักดิ์ เพื่องานกิจ
22	กระบวนการผลิตเข็มขนาดไมโครเมตรความหนาแน่นสูง	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ธิตกร บุญคุ้ม
23	ข้อไฟฟ้าดัดแปรพื้นผิวด้วยโลหะผสมทอง-ทองแดง (gold-copper alloy) รูปปะการังและรูปดาว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	กุลวดี การอรัชย
24	วิธีการเตรียมคอมโพสิตเมมเบรนด้วยชุดเคลือบผิวเมมเบรนแบบเส้นชนิดท่อกลอง (hollow fiber membrane) โดยการจุ่มเคลือบ (dip coating) แบบแนวนอน	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	วรายุทธ สะโงมแสง
25	วิธีการเตรียมเส้นใยโกลโนเซลลูโลสระดับนาโนจากชีวมวล ด้วยวิธีทางเคมีร่วมกับวิธีเชิงกลในขั้นตอนเดียว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	วสวัตดี ไกรทอง
26	องค์ประกอบการเตรียมฟิล์มบางพอลิยูรีเทน (polyurethane) ที่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ต่ำ และกรรมวิธีการเตรียมฟิล์มดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	อรพรรณ คิง
27	วัสดุคอมโพสิตที่มีส่วนผสมของซิลิกา (silica) และคาร์บอนกัมมันต์ (activated carbon) และกรรมวิธีผลิตวัสดุดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	อรรณพ คล้าชื่น
28	อนุภาคนาโนทองคำโดยใช้พอลิแซคคาไรด์ในการสังเคราะห์และกระบวนการสังเคราะห์อนุภาคนาโนทองคำโดยใช้พอลิแซคคาไรด์ดังกล่าว	สิทธิบัตรการประดิษฐ์	ธนากร เจริญรัตน์
29	นิ้วมือหุ่นยนต์อ่อนนิ่มสำหรับหยิบจับ	สิทธิบัตรออกแบบ	กานต์พิชชา จิรมิตรมงคล
30	เตาปลูกผลึกไฮโดรเทอร์มอล	สิทธิบัตรออกแบบ	อรรณพ คล้าชื่น
31	ด้ามจับประทับผิวหนัง	สิทธิบัตรออกแบบ	สุวิมล สุรัสโม
32	แผ่นแปะผิวหนัง	สิทธิบัตรออกแบบ	สุพล มนะเกษตรธาร
33	แผ่นแปะผิวหนัง	สิทธิบัตรออกแบบ	จิราพร สิลาวฒนชัย
34	แผ่นแปะผิวหนัง	สิทธิบัตรออกแบบ	สุพล มนะเกษตรธาร
35	บรรจุภัณฑ์แผ่นแปะผิวหนัง	สิทธิบัตรออกแบบ	จิราพร สิลาวฒนชัย
36	เครื่องมือวิเคราะห์ทางการแพทย์	สิทธิบัตรออกแบบ	เกียรติธิดา ตรีรัตน์ตระกูล
37	บรรจุภัณฑ์แผ่นแปะผิวหนัง	สิทธิบัตรออกแบบ	จิราพร สิลาวฒนชัย
38	เลนส์สำหรับสร้างเข็มถ่ายเทมวลสารและประจุ	สิทธิบัตรออกแบบ	กิตติพงษ์ ต้นตีสันตีสม
39	เข็มสำหรับถ่ายเทมวลสารและประจุ	สิทธิบัตรออกแบบ	ธิตกร บุญคุ้ม
40	เข็มสำหรับถ่ายเทมวลสารและประจุ	สิทธิบัตรออกแบบ	ธนากร เจริญสกุล
41	เข็มสำหรับถ่ายเทมวลสารและประจุ	สิทธิบัตรออกแบบ	ปรีดี ปิ่นประดับ

ลำดับ	ชื่อการประดิษฐ์	ประเภทคำขอ	คณะผู้ประดิษฐ์
42	เลนส์สำหรับสร้างเข็มฉีดยาเทมวอลสารและประจุ	สิทธิบัตรออกแบบ	กานต์พิชชา จิรมิตรมงคล
43	องค์ประกอบอนุภาคนาโนไขมันกักเก็บสารสกัดจากผักคราดหัวแหวน (<i>Ac-mella oleracea</i>) และกรรมวิธีการเตรียมอนุภาคนดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	มัตถกา คงขาว
44	เส้นใยเมทัลออกไซด์นาโนโพโตคะตะลิสต์และแผ่นเมมเบรนซึ่งขึ้นรูปจากเส้นใยดังกล่าว ที่ถูกตกแต่งด้วยอนุภาคคอปเปอร์ออกไซด์ และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยและแผ่นเมมเบรนดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	นครินทร์ ทรัพย์เจริญดี
45	สูตรสำหรับเครื่องสำอางในรูปโชนเนอร์ที่ประกอบด้วยสารสกัดสมไทย	อนุสิทธิบัตร	วลีวัลย์ เอกนัยน์
46	กรรมวิธีการผลิตกรดแลคติกจากน้ำตาลไซโลสด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ออกไซด์ของโลหะทรานซิชันบนตัวรองรับอะลูมินา	อนุสิทธิบัตร	พงษ์ธนวัฒน์ เข้มทอง
47	สูตรการเตรียมแผ่นฟิล์มอิเล็กทรอนิกส์แบบใส และกระบวนการเตรียมแผ่นฟิล์มอิเล็กทรอนิกส์แบบใสดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	นพดล อรุณยะเดช
48	ชุดตรวจหากลุ่มเชื้อก่อโรคเป้าหมายแบบหลายเชื้อในครั้งเดียว	อนุสิทธิบัตร	พิมพ์พร ฤกษ์รุ่งเรือง
49	ชุดตรวจหาโปรตีนเป้าหมายในเซลล์ด้วยเทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟีและอนุภาคซิลิกาnano	อนุสิทธิบัตร	ณัฐปภัสร วิริยะชัยพร
50	ชุดตรวจสำหรับตรวจหาเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดกลุ่มอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่	อนุสิทธิบัตร	ชยาชล อภิวิาท
51	อิเล็กทรอนิกส์ชนิดบัพเฟอร์สถานะเจล และกระบวนการเตรียมอิเล็กทรอนิกส์ชนิดบัพเฟอร์สถานะเจลดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	ชุลีกร โชติสุวรรณ
52	การปลูกฟิล์มบางเซอโคเนียมไนไตรด์ด้วยวิธีการควบคุมเวลาก๊าซไวปฏิกิริยา	อนุสิทธิบัตร	ภนิดา เกษมโชติช่วง
53	ชุดตรวจนาโนเซนเซอร์แบบกำหนดทิศทางในการติดตาม	อนุสิทธิบัตร	ณัฐปภัสร วิริยะชัยพร
54	น้ำยาสำหรับเตรียมชุดตรวจ และกรรมวิธีการใช้น้ำยาดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	ณัฐปภัสร วิริยะชัยพร
55	ผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากต้นบัวบก	อนุสิทธิบัตร	จักรวาล ยศถาวรกุล
56	องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ป้องกันรังสียูวีที่ประกอบด้วยอนุภาคนาโนพอลิโดพามีนทรงกลมกลวง	อนุสิทธิบัตร	ดวงพร พลพานิช
57	องค์ประกอบนาโนอิมัลชันสำหรับต้านเชื้อราที่ผิวหนังของสัตว์เลี้ยง ที่มีส่วนผสมของสารสกัดทองพันชั่ง (<i>Rhinacanthus nasutus</i> (L.) Kurz) และซาโปนิน (Saponin)	อนุสิทธิบัตร	จักรวาล ยศถาวรกุล
58	องค์ประกอบสำหรับเตรียมสารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์	อนุสิทธิบัตร	ชูชาติ วารินทร์
59	ชุดตรวจหายาหรือโมเลกุลเป้าหมายที่มีประจุ	อนุสิทธิบัตร	สุวิธสา บำรุงทรัพย์
60	วิธีการเตรียมสารประกอบคีเลตของกรดอะมิโนกับโลหะ	อนุสิทธิบัตร	ภัทรพร โณนิต
61	องค์ประกอบวอเตอร์คลีนซิงเจลที่มีส่วนประกอบของสารสกัดลูกช้ด	อนุสิทธิบัตร	ชุดิกร พึ่งบุญ
62	องค์ประกอบอนุภาคนาโนลิพโซมของสารสกัดลูกช้ด	อนุสิทธิบัตร	ชุดิกร พึ่งบุญ
63	องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ครีมขนาดบำรุงผมที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์รากผม	อนุสิทธิบัตร	มัตถกา คงขาว

ลำดับ	ชื่อการประดิษฐ์	ประเภทคำขอ	คณะผู้ประดิษฐ์
64	องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์แฮโรโทนิกที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์รากผม	อนุสิทธิบัตร	มัตถกา คงขาว
65	วิธีการเตรียมน้ำมันออริกานในรูปแบบผงแห้ง	อนุสิทธิบัตร	อิสรา สระมาลา
67	กระดาษพลาสติกโพลีเอทิลีนสำหรับตรวจหาเชื้อและ/หรือโมเลกุลเป้าหมายและกรรมวิธีการเตรียมกระดาษพลาสติกโพลีเอทิลีน	อนุสิทธิบัตร	สุวิธสา บำรุงทรัพย์
66	เซ็นเซอร์เคมีไฟฟ้าที่มีขั้วไฟฟ้าที่ปรับปรุงด้วยวัสดุคาร์บอนและพอลิเมอร์นำไฟฟ้า	อนุสิทธิบัตร	นพดล อรุณยะเดช
68	กรรมวิธีการเตรียมถ่านกัมมันต์ที่มีความพรุน ภายใต้บรรยากาศของอากาศที่จำกัดและอุณหภูมิต่ำ ด้วยเกลือไฮดรอกไซด์ผสม	อนุสิทธิบัตร	เสาวลักษณ์ เฉลียวเลิศอำพล
69	น้ำยาสำหรับตรวจหาไมโครอาร์เอ็นเอ	อนุสิทธิบัตร	สุวิธสา บำรุงทรัพย์
70	อนุพันธ์ของเอซา-บอดีปี (Aza-BODIPY) และกรรมวิธีการสังเคราะห์อนุพันธ์ดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	กันตพัฒน์ จันทรแสนภักดิ์
71	อนุภาคนาโนกึ่งกลางที่มีรูพรุนติดฉลากสำหรับการเพิ่มความไวของเซ็นเซอร์เคมีไฟฟ้า	อนุสิทธิบัตร	นพดล อรุณยะเดช
72	กระบวนการผลิต 5-ไฮดรอกซีเมทิลเฟอร์ฟูรัล (5-hydroxymethylfurfural) จากน้ำตาลฟรุกโตส (fructose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์ที่เป็นกรดอินทรีย์ (organic acids)	อนุสิทธิบัตร	อนิวัฒน์ เพ็งสว่าง
73	กระบวนการผลิต 5-ไฮดรอกซีเมทิลเฟอร์ฟูรัล (5-hydroxymethylfurfural) จากน้ำตาลกลูโคส (glucose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์วัสดุโครงข่ายโลหะอินทรีย์ (metal-organic frameworks: MOFs)	อนุสิทธิบัตร	ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ
74	องค์ประกอบและกระบวนการสำหรับเตรียมฟิล์มโคโตะซานพอลิเมอร์ชั้นน้ำคอมโพสิต	อนุสิทธิบัตร	พินดา พรหมพินิจ
75	อนุภาคนาโนอิมัลชันที่มีสารออกฤทธิ์ไล่ยุง และกรรมวิธีการผลิต	อนุสิทธิบัตร	อุรสา รัชชานนท์ชัย
76	ชุดตรวจสอบสารในกลุ่มเบต้า-2 อะโกนิสต์แบบตรวจสอบสารพร้อมกันในชุดตรวจเดียวกัน	อนุสิทธิบัตร	สุวิธสา บำรุงทรัพย์
77	กรรมวิธีการขึ้นรูปวัสดุดูดซับโดยไม่ใช้ความร้อน	อนุสิทธิบัตร	กรรณิกา สิทธิสุวรรณกุล
78	อนุภาคนาโนสตรักเจอร์ลิปิดแคร์เรียร์ที่มีสารออกฤทธิ์ด้านการอักเสบและกรรมวิธีการผลิต	อนุสิทธิบัตร	คุณซ์ สุขธรรม
79	ผลิตภัณฑ์นาโนอิมัลชันที่มีสารออกฤทธิ์ไล่ยุงและด้านการอักเสบ	อนุสิทธิบัตร	จักรวาล ยศถาวรกุล
80	อนุภาคพอลิโพรไพลีนทรานสกลมกลวง และกระบวนการเตรียมอนุภาคนี้อย่างกล่าว	อนุสิทธิบัตร	ยศธร วงศ์งาม
81	น้ำยาเคลือบสิ่งทอสูตรไล่ยุงจากสารออกฤทธิ์และสารปรับแต่งกลิ่นจากธรรมชาติเพื่อลดกลิ่นไม่พึงประสงค์	อนุสิทธิบัตร	นครินทร์ ทรัพย์เจริญดี
82	องค์ประกอบหมึกพิมพ์ที่มีคุณสมบัติไม่ชอบน้ำ และวิธีการเตรียมหมึกพิมพ์ดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	ปรียวีศว์ ณ อุบล

ลำดับ	ชื่อการประดิษฐ์	ประเภทคำขอ	คณะผู้ประดิษฐ์
83	องค์ประกอบ และกรรมวิธีการเตรียมอนุภาคนาโนชนิดบิโลนิโอโซม (BiloNiosome) สำหรับการนำส่งสารสกัดถึงเข้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึมผ่านระบบทางเดินอาหาร	อนุสิทธิบัตร	จักรวาท ยศถาวรกุล
84	องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ดูแลและทำความสะอาดหนังศีรษะและเส้นผมที่ประกอบด้วยอนุภาคนาโนบรรจุสารสกัดจากต้นหมี่และต้นบัวบก	อนุสิทธิบัตร	สุภัชชา แจ่มใส
85	องค์ประกอบของการเตรียมอนุภาคไมโครแคปซูล (microcapsule) ความหนาแน่นต่ำเพื่อการนำส่งอนุภาคนาโนนำส่งสารในกลุ่มแซนโทฟิลล์ (xanthophyll)	อนุสิทธิบัตร	สุวิมล สุรัสโม
86	กรรมวิธีการเตรียมกราฟีนออกไซด์ที่มีหมู่ฟังก์ชันของออกซิเจนสูงโดยสภาวะที่ไม่รุนแรง	อนุสิทธิบัตร	สายฝน กัลยากุล
87	องค์ประกอบอนุภาคนาโนลิกัน-ซิงค์ออกไซด์ที่ไม่ซึมผ่านผิวหนังและป้องกันรังสียูวี	อนุสิทธิบัตร	ณัฐนิช อารังค์ศิริ
88	สูตรตำรับของเครื่องสำอางสำหรับเช็ดบำรุงผิวหน้า ที่ประกอบด้วยอนุภาคนาโนกักเก็บน้ำมันขมิ้นชัน	อนุสิทธิบัตร	อรทัย ล้ออุทัย
89	สูตรตำรับของผลิตภัณฑ์สำหรับทำความสะอาดมือที่ประกอบด้วยน้ำมันขมิ้นชัน	อนุสิทธิบัตร	พิชชาพร บุญวัชรพันธ์สกุล
90	อนุภาคนาโนของโลหะผสมบนพื้นผิวขั้วสเตรท สำหรับใช้เป็นพื้นผิวขยายสัญญาณรามานและชีวไฟฟ้าเคมี	อนุสิทธิบัตร	อรุณศรี งามอรุณโชติ
91	องค์ประกอบของเซนเซอร์สำหรับตรวจวัดก๊าซเอทิลีน	อนุสิทธิบัตร	พรพิมล วงศ์สุวรรณ
92	วิธีการเตรียมเส้นใยขนาดเล็กของพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable polymer) แบบสององค์ประกอบ (Bicomponent fiber)	อนุสิทธิบัตร	วรล อินทะสันตา
93	ระบบสร้างรูปแบบลวดลายโดยตรงด้วยลำแสงเลเซอร์	อนุสิทธิบัตร	กิตติพงษ์ ดันติสันติสม
94	องค์ประกอบอนุภาคไบลันนาอิมัลชัน (bile-nanoemulsion) ที่สามารถควบคุมการปลดปล่อยน้ำมันหอมระเหยสกัดจากพืช (plant extract essential oil) และวิธีการเตรียมองค์ประกอบดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	จักรวาท ยศถาวรกุล
95	อุปกรณ์นำกระแสไฟฟ้าสำหรับเซลล์ไฟฟ้าเคมี	อนุสิทธิบัตร	เจษฎา แม่นยำ
96	กรรมวิธีการผลิตอีแนนทิโอเมอร์แลคติกจากน้ำตาลคาร์บอนห้าอะตอมด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทสารประกอบของอะลูมิเนียมกลุ่มไฮดรอกไซด์	อนุสิทธิบัตร	สุพารัตน์ ทองรัตแก้ว
97	วัสดุรองรับการขยายสัญญาณรามานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และวิธีการเตรียมวัสดุดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	ทักษดนัย วุฒิคุณ
98	องค์ประกอบอนุภาคนาโนสตรักเจอร์ลิปิดแคริเออร์ (nanostructured lipid carrier, NLC) ที่กักเก็บตัวยาไมน็อกซิไดล (minoxidil) และวิธีการเตรียมอนุภาคนดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	กนกวรรณ ศันสนะพงษ์ปรีชา
99	องค์ประกอบอนุภาคห่อหุ้มสารสกัดจากหอมแดง	อนุสิทธิบัตร	เพลินดา สุขเจริญชัยกุล
100	วิธีการเตรียมแผ่นขั้วไฟฟ้าเส้นใยนาโนคาร์บอนที่มีการเชื่อมต่อกันของโครงข่ายคาร์บอน	อนุสิทธิบัตร	อัจฉรา แป้งอ่อน

ลำดับ	ชื่อการประดิษฐ์	ประเภทคำขอ	คณะผู้ประดิษฐ์
101	วิธีการเตรียมแผ่นเส้นใยนาโนเซลลูโลสที่ถูกครอสลิงค์ด้วยพอลิยูรีเทนและเส้นใยนาโนที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว	อนุสิทธิบัตร	อัจฉรา แป้งอ่อน
102	วิธีการเตรียมแผ่นเส้นใยนาโนเซลลูโลสที่ตกแต่งด้วยอนุภาคโครงข่ายโลหะสารอินทรีย์ (metal organic framework)	อนุสิทธิบัตร	อัจฉรา แป้งอ่อน
103	สูตรตำรับมาสก์หน้าแบบลอกออก (peel-off mask) เพื่อผิวกระจ่างใส	อนุสิทธิบัตร	ชุตติกร พึ่งบุญ
104	องค์ประกอบของอนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดบัวบกสำหรับผลิตภัณฑ์ดูแลผิวพรรณ	อนุสิทธิบัตร	สกวา ประทีปจินดา
105	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคนาโนนำส่งสารในกลุ่มแซนโทฟิลล์	อนุสิทธิบัตร	ฐานิศร มหัตนรินทร์กุล
106	เซรั่มบำรุงผิวสูตรตำรับที่มีสารสกัดบัวบกเป็นองค์ประกอบ	อนุสิทธิบัตร	สกวา ประทีปจินดา
107	วิธีการเตรียมเม็ดปิดสักรูพรุนจากโซเดียมอัลจิเนตและพอลิเมอร์ผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์-โซเดียมอัลจิเนต	อนุสิทธิบัตร	สินีนานู ไทยบุญรอด
108	กรรมวิธีเก็บเกี่ยวเซลล์สาหร่าย Chlorella sp. TISTR 8236 ด้วยคอมโพสิตของอนุภาคแม่เหล็กและแป้งมันสำปะหลังประจุบวก	อนุสิทธิบัตร	กิตติวุฒิ เกษมวงศ์



ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 7100
แฟกซ์ 0 2117 6701