



สวทช.
NSTDA

NSTDA: THE NATIONAL RESEARCH ENGINE

สวทช. เครื่องยนต์วิจัยของชาติ



AI



สารบัญ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

5

1. พันธุ์ข้าวสุวรรณภูมิ 1 : ผลผลิตแห่งภูมิปัญญาไทย ผสานวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ 6
2. ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชและกับดักชีวภัณฑ์กำจัดแมลงวันผลไม้ เพื่อการเกษตรไทยปลอดภัยอย่างยั่งยืน 7
3. นวัตกรรมปุ๋ยชีวภัณฑ์ สำหรับข้าวปทุมธานี 1 และถั่วฝักยาว 8
4. นวัตกรรมปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (ธาตุอาหารหลัก) “NANO nCote (นาโน เอ็นโคต)” Controlled Release Fertilizer: CRF 9
5. ChelaPlant-Nano ปุ๋ยนาโนคีเลตธาตุอาหารรอง-เสริมพืช จากอนุพันธ์กรดอะมิโนธรรมชาติ : นวัตกรรมเพื่อเร่งการดูดซึมและลดการสูญเสียธาตุอาหารของพืช 10
6. กาแฟหมัก : การยกระดับผลิตภัณฑ์จากวัสดุทางการเกษตรด้วยเทคโนโลยี 11
7. กระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากผลผลิตทางการเกษตรของไทย 12
8. ผงหมักเนื้อสัตว์ : นวัตกรรมการหมักโคจิ้งข้าวเหนียวอินทรีย์ 13
9. แลคโตแคร์-เอ็กซ์ : โปสโตไบโอติกสำหรับผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล 14
10. โพรไบโอติก : เทคโนโลยีการขยายขนาดการผลิตในระดับกิ่งอุตสาหกรรม 15
11. Green Rice Biome: สารสกัดจากข้าวหอมมะลิอินทรีย์สำหรับเวชสำอาง ด้วยนวัตกรรมกระบวนการหมักแบบแม่นยำ 16
12. NANO-FortiEGG: นวัตกรรมไข่ไก่พรีเมียมเสริม DHA สู่ความยั่งยืนของเกษตรกรไทย 17
13. eLysozyme-T1 n+: นวัตกรรมส่วนผสมฟังก์ชันจากโปรตีนไข่ขาว สำหรับเวชสำอางสัตว์เลี้ยง 18
14. แพลตฟอร์มนวัตกรรมการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าให้อุตสาหกรรม 19
15. ทราเยมวไฮบริดจากชานอ้อยเหลือทิ้งและแร่ธรรมชาติรูปทรงสูง ดูดซับกลิ่นและย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ 20
16. ลิกนินออกแบบได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อใช้เป็นสารองค์ประกอบเชิงหน้าที่ในอุตสาหกรรม 21
17. TreFast: นวัตกรรมการผลิตทรีฮาโลสด้วยเทคโนโลยีเอนไซม์ 22
18. ร็อกซีไซม์ : เอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระจากจุลินทรีย์ 23
19. ซิลค์โปร : ผลิตภัณฑ์เอนไซม์สำหรับกระบวนการลอกกาไหมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 24
20. CottonPro: นวัตกรรมเอนไซม์จากจุลินทรีย์เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมสำลีสู่การผลิตคาร์บอนต่ำ 25
21. Rettizyme: มัลติเอนไซม์เพื่อยกระดับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรสู่เส้นใยจากใบสับปะรด เพื่ออุตสาหกรรมสิ่งทอสีเขียวมูลค่าสูง 26
22. PhytoEX แพลตฟอร์มสร้างนวัตกรรมสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรไทย เพื่อความงาม สุขภาพ และอายุยืนยาว 27
23. สูตรอาหารชีวภาพแบคทีเรียโอฟาจสำหรับควบคุมโรคระบาดในฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล 28

กระทรวงพลังงาน

1. คาร์บอนแข็งจากชีวมวลสำหรับขั้วแอโนดในโซเดียมไอออนแบตเตอรี่ 30
2. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความปลอดภัยสำหรับเซลล์แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่มีความหนาแน่นพลังงานสูง (SAFELYTE) 31
3. การผลิตขั้วไฟฟ้าแบตเตอรี่แบบแห้ง 32
4. การพัฒนากระบวนการไดเรกทีวีสynthesis ของวัสดุทำปฏิกิริยาแคโทด NMC และ LFP จากแบตเตอรี่ที่ใช้งานแล้ว 33
5. การส่งเสริมอุตสาหกรรมจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าภายในประเทศให้มีความยั่งยืน 34
6. แพลตฟอร์มแพ็คเกจแบตเตอรี่มาตรฐาน 35
7. แพ็คเกจแบตเตอรี่สำหรับดาวเทียม 36
8. อุปกรณ์ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน (IMD) 37
9. แพลตฟอร์มตรวจคัดกรองและติดตามแผงโซลาร์เซลล์ใช้แล้ว 38
10. นวัตกรรมไบโอดีเซลพรีเมียม H-FAME เชื้อเพลิงเปลี่ยนผ่านสู่สังคมคาร์บอนเป็นศูนย์ 39
11. เส้นทางพลังงานใหม่จากไบโอแก๊สสู่ไฮโดรเจน 40
12. อี-เมทานอล เชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 41
13. เทคโนโลยีเคลือบนาโนสำหรับพลังงานแสงอาทิตย์ 42

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

1. ห้องปฏิบัติการ Wearable Technologies Consulting Services 44
2. เรเชล บอดีสูทพวงกล้ำเนื้อ 45
3. Gunther & Janine อุปกรณ์วัดแบบสวมใส่และแอปพลิเคชัน 46
4. รอสส์ ชุดพวงหลังแบบผ้า 47
5. MIKE - The Guardian AI ระบบอัจฉริยะเพื่อผู้สูงวัย 48
6. ทริติโซล แผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลจากเทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติ 49
7. เบาะเจลยางพาราเพื่อสุขภาพ 50
8. ThaiSook Watch : นาฬิกาอัจฉริยะติดตามสุขภาพ 51
9. KATHY – รถเข็นสระผม Compact 52
10. แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวม 53
11. โครงการจัดตั้งธนาคารอาหารของประเทศไทย (Thailand's Food Bank) 54

กระทรวงแรงงาน

1. ศูนย์พัฒนาทักษะด้านอุตสาหกรรม ภายใต้ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) 56
2. ศูนย์การเรียนรู้ ภายใต้ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน 57
3. การพัฒนาแรงงานฝีมือสูงด้วยเทคโนโลยี 3D Printing ฝ่ายบริการงานวิศวกรรม สวทช. 58
4. เทคโนโลยีวัสดุและ 3D Printing เพื่อการพัฒนาทักษะบุคลากรทางการแพทย์ 59

กระทรวงศึกษาธิการ

60

1. แพลตฟอร์มติดตาม วิเคราะห์และประเมินผลการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลเพื่อส่งเสริม Ai Literacy 61
2. KidBright: แพลตฟอร์มการศึกษาเพื่อพัฒนา Computational Thinking และ AI Competency 62
3. แพลตฟอร์มบริหารจัดการโภชนาการและสุขภาพนักเรียนในโรงเรียน (Thai School Lunch & KidDiary) 63
4. แพลตฟอร์มรับแจ้งและบริหารจัดการปัญหาเมือง Traffy Fondue เสี่ยงจากประชาชน เพื่อการพัฒนาเมือง 64
5. แพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ที่เข้าถึงโดยสะดวกถ้วนหน้าสำหรับนักเรียนพิการทุกประเภท 65
6. Agent 29: นวัตกรรมคอปเปอร์นาโนรูปเข็มป้องกันและกำจัดเชื้อรา 66
7. เครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยี พร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำ 67
8. นวัตกรรมบริการภาครัฐผ่าน Pathumma LLM: ระบบนิเวศ AI ที่ปลอดภัยและเชื่อมโยง 68
9. LANTA ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (ThaiSC) 69

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

70

1. M-Bone วัสดุทดแทนกระดูกปลูกถ่ายในร่างกายมนุษย์ 71
2. แผ่นโลหะตามกระดูก 72
3. ชุดตรวจอัลบูมินรั่วในปัสสาวะเชิงคุณภาพแบบรวดเร็ว 73
4. นิ้วเทียมเฉพาะบุคคลเสมือนจริงด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ 74
5. N-JOINT Transdermal Patch แผ่นแปะช่วยขี้มซาบ 75
6. เรเซล บอดีสูทพุงกล้ามเนื้อ 76
7. Gunther & Janine อุปกรณ์วัดแบบสวมใส่และแอปพลิเคชัน 77

DATA MAP

78

1. ระบบบริหารจัดการข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้า (TPMAP) 79
2. ระบบติดตามและประเมินผลแห่งชาติ (eMENSCR) 80
3. ระบบขึ้นทะเบียนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (THAI SME-GP) 81





กระทรวงเกษตร และสหกรณ์

พันธุ์ข้าวสุวรรณภูมิ 1 : ผลผลิตแห่งภูมิปัญญาไทย ผสานวิทยาศาสตร์สมัยใหม่

SUVARNABHUMI 1 Rice: A product of Thai wisdom, combined with modern science

พันธุ์ข้าวหอมนุ่ม คุณภาพมาตรฐานข้าวหอมมะลิไทย **ผลผลิต 605 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ถึง 15 เท่า** เหมาะกับพื้นที่นาที่น้ำฝน แก้ปัญหาพื้นที่เสี่ยงต่อน้ำท่วมฉับพลัน



รายละเอียดงานวิจัย

เป็นข้าวเจ้าหอมคุณภาพสูงที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจีโนมและเครื่องหมายโมเลกุล (Marker-assisted selection: MAS) ปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับพื้นที่นาที่น้ำฝนของประเทศไทยโดยการคัดเลือกยีนสำคัญอย่างแม่นยำ ได้แก่ ยีนความหอม (*badh2*) ยีนทนน้ำท่วมฉับพลัน (*Sub1*) และลักษณะคุณภาพแป้ง (Starch profile) ที่ให้คุณภาพการบริโภคใกล้เคียงพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 อันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล พร้อมทั้งได้รับการประเมินการตอบสนองต่อปุ๋ย ลักษณะทางกายภาพเมล็ด และคุณสมบัติทางเคมีของแป้ง



ลักษณะเด่น

มีคุณลักษณะอันโดดเด่นด้านคุณภาพการบริโภค เมื่อหุงสุกมีความนุ่ม หอมละมุน และให้รสสัมผัสดีเยี่ยม ใกล้เคียงข้าวขาวดอกมะลิ 105 ขณะเดียวกันมีศักยภาพด้านการให้ผลผลิตที่สูงขึ้น และมีความทนทานต่อสภาวะน้ำท่วมฉับพลัน อันเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในพื้นที่นาที่น้ำฝนอย่างยั่งยืน ด้วยคุณสมบัติอันประณีตทั้งด้านกลิ่น รส และเนื้อสัมผัส ข้าวสุวรรณภูมิ 1 จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการรังสรรค์เมนูอาหารไทยชั้นสูงสะท้อนเอกลักษณ์แห่ง "ข้าวไทย" ที่ทรงคุณค่า และเป็นผลสำเร็จของการผสานองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เข้ากับภูมิปัญญาการเกษตรไทยเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกร และสร้างคุณค่าทางอาหารอย่างยั่งยืน



ผลกระทบ

อยู่ระหว่างการดำเนินการ



ผู้รับผิดชอบ

ดร.วินิตชาย รื่นใจชน
ทีมวิจัยนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการเกษตรแบบแม่นยำ (APBT)
vinitchan.rua@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการเกษตรแบบแม่นยำ (APBT)
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการจัดการแบบบูรณาการ (ACBG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

- มีการทดสอบคุณภาพและคุณสมบัติข้าวสุกและรสชาติสัมผัสการรับประทานโดยผู้ประกอบการ
- มีการประเมินคุณลักษณะเนื้อสัมผัสหลังหุงต้มของพันธุ์สุวรรณภูมิ 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์อื่นๆ (Blind Testing ตามมาตรฐาน ISO8586)



สถานะ



- ได้รับการรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร ส.พ.2
- **อยู่ระหว่างการขอรับรองพันธุ์ข้าวจากกรมการข้าว**
- มีการทดสอบระดับภาคสนามในพื้นที่ควบคุมการทดลองครอบคลุม 11 จังหวัด จำนวน 143 ไร่ ได้ผลผลิตและคุณภาพดีเยี่ยมเป็นที่น่าพอใจมาก
- **มีแผนผลักดันพันธุ์สุวรรณภูมิ 1 เข้าสู่มาตรฐานข้าวหอมมะลิไทย**



(สแกน QR Code)

ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชและกับดักชีวภัณฑ์กำจัดแมลงวันผลไม้เพื่อการเกษตรไทยปลอดภัยอย่างยั่งยืน

Biocontrol Agents and Innovative Fruit Fly Traps for Sustainable Agricultural System in Thailand

รูปแบบ

- ผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์กำจัดแมลง และโรดพิช
- คู่มือการใช้งาน (SOP)
- แอปพลิเคชันให้บริการ DAPBot ผ่าน Line OA
- กับดักชีวภัณฑ์กำจัดแมลงวันผลไม้พร้อมใช้



รายละเอียดงานวิจัย

- นวัตกรรมชีวภัณฑ์ ที่ได้พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพ สำหรับราบีวเวอเรีย (2660), ราเมตาโรเซียม (4849), ไวรัส NPV และราโทรโคเดอร์มา (4734) ในแปลงเกษตรกรรมทั่วประเทศ ใช้ได้ผลดีในพืชเศรษฐกิจหลัก เช่น ทุเรียน ข้าว และกาแฟ เป็นต้น
- กับดักชีวภัณฑ์ราแมลง ใช้ฮอร์โมนล่อแมลงวันผลไม้ ให้มาสัมผัสสปอร์ราแมลงไม้กับดัก เพื่อให้แมลงวันนำเชื้อกลับไปแพร่กระจายสู่ประชากรในวงกว้าง ใช้ควบคุมได้ทั้งเพศผู้-เมีย
- SOP: จัดทำคู่มือจัดการศัตรูพืชแบบครบวงจร (ทุเรียน, ถั่วฝักยาว, กาแฟ) เน้นหลัก "ถูกเป้าหมาย ถูกวิธี ถูกเวลา"
- DAPBot (Line OA): ระบบ AI ผู้ช่วยอัจฉริยะ วินิจฉัยโรคและแมลงแบบ Real-time พร้อมเชื่อมโยงแหล่งชีวภัณฑ์มาตรฐานจากผู้ประกอบการไทย



ลักษณะเด่น

- ปลอดภัย กำจัดแมลงศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกันและควบคุมโรคพืชรวมทั้งส่งเสริมการเจริญเติบโต
- กับดักราแมลง แขนง 2 ครั้ง/เดือน (4 กับดัก/ไร่) ลดต้นทุนประสิทธิภาพสูง 85-91% สามารถกำจัดแมลงวันผลไม้ได้ทั้งเพศผู้และเพศเมีย ต่างจากกับดักทั่วไปในตลาด
- SOP เปลี่ยนงานวิจัยเป็นขั้นตอนปฏิบัติที่ชัดเจน เนื้อหาสวยงาม เข้าใจง่าย
- DAPBot ช่วยวินิจฉัยโรคและแมลงแบบ Real-time ผ่าน Line OA เชื่อมโยงเกษตรกรสู่ชีวภัณฑ์มาตรฐานจากผู้ประกอบการไทยได้ทันที รวมถึงเผยแพร่ความรู้และมีระบบตรวจสอบสภาพอากาศ



ผลกระทบ

สร้างมูลค่าการค้าถ่ายถอดเทคโนโลยีแก่เอกชน 10 ราย รวมกว่า 30 ล้านบาท และถ่ายถอดความรู้สู่เกษตรกรกว่า 5,000 ราย ช่วยเกษตรกรลดค่าใช้จ่ายจากการใช้สารเคมีลง 10% คิดเป็นมูลค่าสะสมกว่า 150 ล้านบาท พร้อมยกระดับความปลอดภัยให้ผลผลิตครอบคลุมพื้นที่กว่าหมื่นไร่ทั่วประเทศ



ผู้รับผิดชอบ

ดร. อลงกรณ์ อำนวยกาญจนสิน
Dr. Alongkorn Amnuaykanjanasin
ทีมวิจัยเทคโนโลยีการควบคุมทางชีวภาพ (ABCT)
alongkorn@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีการควบคุมทางชีวภาพ (ABCT)
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการจัดการแบบบูรณาการ (ACBG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

- ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงและโรดพิช ได้ถ่ายทอดสู่เอกชนมากกว่า 10 บริษัท เช่น บริษัททีเอบี อินโนเวชั่น บริษัทโรริน่า โซลูชั่น เป็นต้น
- DAPBot ช่วยแนะนำชีวภัณฑ์จากผู้ประกอบการไทยที่มีคุณภาพมาตรฐาน และวิจัยศัตรูพืช ปัจจุบันมีผู้ใช้งานกว่า 3,000 ราย
- กับดักชีวภัณฑ์ได้เผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกร ชุมชน บริษัท และผู้สนใจมากกว่า 500 ราย ในพื้นที่จังหวัด ราชบุรี จันทบุรี และ นครปฐม



รางวัลที่ได้รับ

รางวัลที่สาม ในการนำเสนอ นวัตกรรมงานวิจัยด้านการเกษตร AGRITHON By ARDA Season 2 ปี 2025



สถานะ

- พร้อมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสู่เชิงพาณิชย์
- ดำเนินการถ่ายทอดสู่เอกชนมากกว่า 10 บริษัท
- เผยแพร่สู่เกษตรกรกว่า 5,000 ราย



ข้อมูลเพิ่มเติม

ทีมวิจัยเทคโนโลยีการควบคุมทางชีวภาพ
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)
ibt.biotec@gmail.com 0-25646700 ต่อ 3364 หรือ 3378

(สแกน QR Code)

นวัตกรรมปุ๋ยชีวภัณฑ์ สำหรับข้าวปทุมธานี 1 และถั่วฝักยาว

BOOST (Biofertilizers for Optimizing Organic Soil Technologies in Precision Agriculture)

รูปแบบ

ใช้จุลินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อเป็นแนวทาง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี



รายละเอียดงานวิจัย

ในสถานการณ์โลกปัจจุบัน และราคาปุ๋ยเคมีที่ผันผวน สวทช. มุ่งเป้าพัฒนาการใช้จุลินทรีย์อย่าง ราไตรโคเดอร์มา Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) แบคทีเรียสเตรปโตมัยซิสและบาซิลลัส ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่ลดลง โดยทดสอบในถั่วฝักยาว (ระดับโรงเรือน) และข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ซึ่งเป็นข้าวพันธุ์พระราชทาน (ระดับภาคสนาม)



ลักษณะเด่น

- **ข้าว** สามารถเพิ่มผลผลิตได้ถึง 800 กก.ต่อไร่ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (650-770 กก.ต่อไร่)
- **ถั่วฝักยาว** ให้ผลผลิตในระดับโรงเรือนได้สูงกว่ากรรมวิธีปุ๋ยเคมีอย่างเดี่ยวยถึง 3 เท่า และลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ 15 เท่า/ไร่/ฤดูกาลปลูก เทียบกับกรรมวิธีปุ๋ยเคมีอย่างเดี่ยวย



ผลกระทบ

การใช้ปุ๋ยชีวภัณฑ์สามารถเพิ่มผลผลิตได้สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานถึง 3 เท่า ทั้งยังลดต้นทุนและการใช้ปุ๋ยเคมี ช่วยให้เกษตรกรรับมือกับวิกฤตราคาปุ๋ยเคมีที่ผันผวน ลดการนำเข้าปุ๋ยเคมี และส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน เป็นการยกระดับสุขภาพดินและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ แทนการพึ่งพาสารเคมีเพียงอย่างเดียว



ผู้รับผิดชอบ

ดร. อลงกรณ์ อำนวยกาญจนสิน
Dr. Alongkorn Amnuaykanjanasin
ทีมวิจัยเทคโนโลยีการควบคุมทางชีวภาพ (ABCT)
alongkorn@biotec.or.th

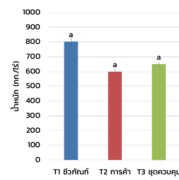


หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)
ทีมวิจัยเทคโนโลยีการควบคุมทางชีวภาพ (ABCT)
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพพืชและการจัดการแบบบูรณาการ (ACBG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

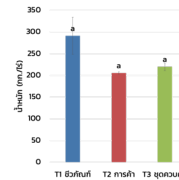
พันธุ์ปทุมธานี 1

T. asperelloides
+ *B. Subtilis*



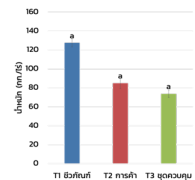
พันธุ์โรซเบอรั

T. asperelloides
+ *S. seoulensis*



พันธุ์หอมนิล

B. Subtilis
+ *S. seoulensis*



650-770 กก./ไร่

300-500 กก./ไร่

400-700 กก./ไร่



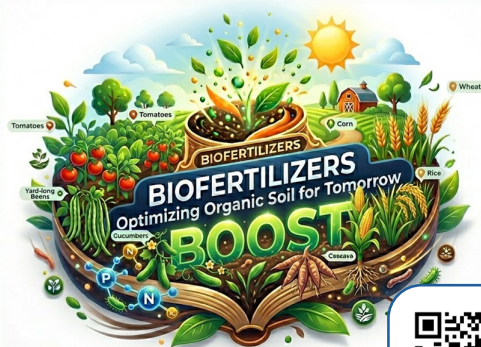
ตัวอย่างการใช้งาน

สำหรับปุ๋ยชีวภัณฑ์ ใช้ราไตรโคเดอร์มาที่อัตรา 400 กรัม/ไร่/ฤดูปลูก ร่วมกับแบคทีเรียบาซิลลัส 400 กรัม/ไร่/ฤดูปลูก ช่วยเพิ่มผลผลิตในพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าวและถั่วฝักยาว
ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชนผ่านโปรแกรม Industrial Technology Assistance Program (ITAP) หรือ โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของสวทช.



สถานะ

ได้ปุ๋ยชีวภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับข้าวปทุมธานี 1 และ กำลังทดสอบปุ๋ยชีวภัณฑ์สำหรับถั่วฝักยาว ต่อเนื่องในระดับภาคสนาม



นวัตกรรมปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (ธาตุอาหารหลัก) “NANO nCote (นาโน เอ็นโคต)” Controlled Release Fertilizer: CRF

รูปแบบ

ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (Controlled Release Fertilizer: CRF) ลดการสูญเสียธาตุอาหาร



รายละเอียดงานวิจัย

นวัตกรรม “NANO nCote (นาโน เอ็นโคต)” ช่วยให้พืชดูดซึมธาตุอาหารได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้เกษตรกรบริหารจัดการแปลงปลูกได้ง่ายขึ้น โดยสามารถออกแบบให้ควบคุมการปลดปล่อยได้ยาวนานมากกว่า 6 เดือน จึงสามารถใส่ปุ๋ยเพียงครั้งเดียวต่อระยะการปลูก ผ่านการพิสูจน์ระดับภาคสนามจากการปลูกอ้อย ข้าว ข้าวโพด เป็นต้น สามารถลดต้นทุนค่าแรงงาน ลดอัตราการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรได้ อีกทั้งปัจจุบันเกษตรกรของไทยกำลังเผชิญวิกฤตปุ๋ยราคาแพง และแรงงานที่หายากมากขึ้น นวัตกรรมนี้จึงสามารถเข้ามาตอบโจทย์และช่วยเหลือภาคเกษตรกรไทย รวมถึงกระแสของประชาคมโลกที่ให้ความสำคัญกับวิกฤตการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change)



ลักษณะเด่น

ด้วยเทคโนโลยีการเคลือบสารนาโนคอมพอสิตจากพอลิเมอร์ฐานชีวภาพ ซึ่งมีลักษณะเป็นเสมือนฟิล์มห่อหุ้มเม็ดปุ๋ย จึงสามารถช่วยควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารได้ยาวนานมากกว่า 6 เดือน ช่วยเพิ่มผลผลิตราว 17- 60% และสามารถปรับสูตรได้ตามความเหมาะสมของพืชได้อีกด้วย



ผลกระทบ

- ลดปรากฏการณ์สาหร่ายสะพรั่ง (algae bloom)
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs) โดยเฉพาะก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ที่มีศักยภาพทำให้โลกร้อนสูงกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
- ลดการใส่ปุ๋ย ทำให้ค่าใช้จ่ายต่อไร่ถูกลง
- ลดต้นทุนค่าแรงงาน



ผู้รับผิดชอบ

ดร. กนิษฐา บุญภาวนิชกุล
ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง (ANA)
kanitha@nanotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีขั้นสูง (ANA)
กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและกระบวนการนาโน (HMNP)
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

นวัตกรรม “NANO nCote” มีกลไกการทำงานคือ เมื่อใส่ปุ๋ยลงดิน น้ำในดินจะซึมผ่านเข้าไปในสารเคลือบ ทำให้ธาตุอาหารที่ละลายค่อย ๆ ไหลผ่านสารเคลือบออกมา โดยพืชสามารถดูดซึมได้มากกว่า 90% ลดการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม



รางวัลที่ได้รับ

Excellent Achievement Award

จากผลงานเรื่อง Controlled release fertilizer by coating with biodegradable nanocomposite polymer film. ในงาน the 46th International Exhibition of Inventions of Geneva 2018.



สถานะ

มีผู้ประกอบการภาคเอกชนรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้ว 1 บริษัท และอยู่ระหว่างการสร้างต้นแบบเครื่องผลิตรองรับการผลิต 1 ต้นต่อรอบ คาดว่าจะเริ่มผลิตได้เดือนมิถุนายน 2569



ChelaPlant-Nano บุนานโนคีเลตราธาตุอาหารรอง-เสริมพืช จากอนุพันธ์กรดอะมิโน

ธรรมชาติ: นวัตกรรมเพื่อเร่งการดูดซึมและลดการสูญเสียธาตุอาหารของพืช

ChelaPlant-Nano: An Innovative Nano-Chelated Micronutrient Fertilizer from Natural Amino Acid Derivatives for Improved Nutrient Absorption and Reduced Nutrient Loss in Crops

รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเหลวนาโนคีเลตราธาตุอาหารรอง-เสริม เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของพืช ลดต้นทุนปุ๋ยของเกษตรกร และเพิ่มคุณภาพและปริมาณผลผลิต



รายละเอียดงานวิจัย

ChelaPlant-Nano มุ่งตอบโจทย์การพัฒนาเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน โดยช่วยลดการสูญเสียธาตุอาหาร ลดการสะสมของสารอนินทรีย์ในดิน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย ลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร เพิ่มผลผลิตต่อรอบการเก็บเกี่ยว และลดการพังพอนการนำเข้าผลิตภัณฑ์เคมีจากต่างประเทศ ผ่านการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้ประกอบการภายในประเทศ อันจะนำไปสู่การยกระดับอุตสาหกรรมปุ๋ยและธาตุอาหารพืชของไทยให้มีศักยภาพในการแข่งขันและเติบโตอย่างยั่งยืนในอนาคต



ลักษณะเด่น

- สามารถลดการตกตะกอนของธาตุอาหารรอง-เสริมได้มากกว่า 90% ในช่วง pH 5-9 ช่วยลดการสูญเสียธาตุอาหารในดินและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย
- มีความคงตัวในช่วงความเป็นกรด-ด่างกว้าง ตั้งแต่ pH 4-10 จึงสามารถใช้งานในสภาพดินและน้ำสำหรับการเกษตรได้หลากหลายประเภท
- ช่วยเพิ่มการดูดซึมธาตุอาหารของพืช โดยเฉพาะธาตุเหล็ก ซึ่งเพิ่มการดูดซึมได้ถึง 64% ในราก และ 48% ในลำต้นของพืชทดสอบ
- ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชอย่างชัดเจน โดยเพิ่มน้ำหนักผลผลิตสดได้ 84% และน้ำหนักผลผลิตแห้งได้ 54% เมื่อเทียบกับชุดควบคุม
- ผ่านการทดสอบระดับภาคสนามกับพืชเศรษฐกิจ เช่น ทุเรียนและข้าว พบว่าสามารถเพิ่มผลผลิตได้ประมาณ 20-50% และช่วยลดต้นทุนค่าปุ๋ยได้สูงสุดถึง 50%
- ปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากองค์ประกอบของสารคีเลตราสามารถย่อยสลายได้ และไม่ก่อให้เกิดสารตกค้างที่เป็นอันตราย



ผลกระทบ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่บริษัทเอกชนก่อให้เกิดต้นแบบเชิงพาณิชย์ซึ่งสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจตั้งแต่ปี 2564-2568 มูลค่า **8,649 ล้านบาท** โดยการลดต้นทุนและเพิ่มผลกำไรให้กับเกษตรกร ลดการนำเข้าของผู้ประกอบการ และสร้างนวัตกรรมใหม่ให้กับอุตสาหกรรมปุ๋ย และมูลค่าการลงทุน **56 ล้านบาท**



ผู้รับผิดชอบ

ดร.คมสันต์ สุทธิสินทอง
ทีมวิจัยเกษตรนาโนขั้นสูง (ANA)
khomson@nanotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเกษตรนาโนขั้นสูง (ANA)
กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและกระบวนการนาโน (HMNP)
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)



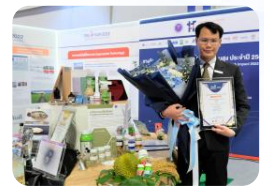
ตัวอย่างการใช้งาน

การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการปุ๋ย เพื่อผลิตและจัดจำหน่าย นอกจากนี้ยังถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในการใช้ปุ๋ยคีเลตราเพื่อบริหารจัดการธาตุอาหารให้กับชุมชนของเกษตรกรผู้ปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ทุเรียน ข้าว มันสำปะหลัง เมล่อน และพริก ร่วมกับสถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)



รางวัลที่ได้รับ

- Prime Minister's TRIUP Award for Research Utilization with High Impact 2022
- CST Award for Distinguished Contribution to Economic Advancement 2025



สถานะ

พร้อมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การผลิตเชิงพาณิชย์



กาแฟหมัก: การยกระดับผลิตภัณฑ์จากวัสดุทางการเกษตรด้วยเทคโนโลยี

Fermented Coffee: Upgrading Agricultural Products through Yeast Fermentation Technology

รูปแบบ

ต้นแบบผลิตภัณฑ์กาแฟหมักยีสต์สายพันธุ์ไทย



รายละเอียดงานวิจัย

กระบวนการหมักกาแฟเกิดจากกิจกรรมของเอนไซม์และจุลินทรีย์ ที่อยู่บนผิวของเชอร์รี่กาแฟ (ผลกาแฟสุก) โดยจุลินทรีย์มีบทบาทสำคัญในการย่อยสลายเมือกกาแฟ (Mucilage) น้ำตาล และกรดอินทรีย์ต่างๆ และผลิตสารเมแทบอไลต์ต่างๆ เช่น กรดอินทรีย์ และสารหอมระเหย จุลินทรีย์ที่คัดเลือกใช้ในกระบวนการหมักกาแฟที่พัฒนาขึ้น คือยีสต์สายพันธุ์ไทย ทำให้ได้กาแฟที่มีกลิ่นที่เด่นชัด ชับซ้อนและมีเอกลักษณ์ รสชาติกลมกล่อมหอมหวาน

ลักษณะเด่น

- กาแฟหมักยีสต์มีกลิ่นรสที่มีเอกลักษณ์
- รสชาติกลมกล่อมหอมหวาน มีกลิ่นที่เด่นชัดขึ้น
- กลิ่นและรสชาติมีคุณภาพคงที่

ผลกระทบ

- เกษตรกรที่นำองค์ความรู้ไปใช้จะสามารถผลิตกาแฟที่มีคุณภาพและมูลค่าสูงขึ้นกว่าเดิม 1-2 เท่า ซึ่งจะช่วยสร้างรายได้เพิ่มขึ้น
- เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และเพิ่มการส่งออกเมล็ดกาแฟดิบและกาแฟคั่วของไทย

ผู้รับผิดชอบ

ดร.ชาญวิทย์ สุริยจักรกุล

ทีมวิจัยความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์
ศูนย์ชีววัสดุประเทศไทย
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
chanwit@biotec.or.th

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์ชีววัสดุประเทศไทย
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ตัวอย่างการใช้งาน

กระบวนการแปรรูปกาแฟโดยใช้เทคโนโลยีการหมักด้วยยีสต์ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์กาแฟที่เหมาะกับการใช้น้ำร้อนไหลผ่านผงกาแฟ หรือ Drip Coffee ที่มีกลิ่นรสที่เป็นเอกลักษณ์ ซึ่งเทคโนโลยีการหมักที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนการหมักเชอร์รี่กาแฟ การหมักเมล็ดกาแฟที่ติดเมือก mucilage หรือการหมักเมล็ดกาแฟ green bean

สถานะ

ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรแล้ว



Thai Agriculture-Based Cider Vinegar Production

กระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากผลผลิตทางการเกษตรของไทย



รูปแบบ

กระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูหมักจากวัตถุดิบทางการเกษตรของไทยโดยใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์และกระบวนการหมักที่ออกแบบเฉพาะ



รายละเอียดงานวิจัย

ทีมวิจัยได้พัฒนากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูหมักต้นคุณต่ำสำหรับระดับอุตสาหกรรม โดยใช้เทคโนโลยีการหมักแบบขั้นตอนเดียว (One-step Fermentation) ที่รวมการผลิตเอทานอลและกรดอะซิติกให้เกิดขึ้นพร้อมกันด้วยจุลินทรีย์จำเพาะ ช่วยลดระยะเวลาการผลิตและความซับซ้อนของกระบวนการเมื่อเทียบกับวิธีดั้งเดิม อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุขได้ง่ายขึ้น เทคโนโลยีดังกล่าวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ พร้อมทั้งเพิ่มมูลค่าให้วัตถุดิบทางการเกษตรและสร้างรายได้ให้เกษตรกร



ลักษณะเด่น

กระบวนการหมักน้ำส้มสายชูจากวัตถุดิบทางการเกษตรโดยใช้ต้นเชื้อจุลินทรีย์บริสุทธิ์ที่ออกแบบเฉพาะ สามารถดำเนินการหมักแบบ 2 ขั้นตอนภายในถังเดียวกันได้ สภาวะไม่ปลอดเชื้อ ช่วยลดระยะเวลาการหมักจากเดิม 6-8 เดือน เหลือเพียง 3-4 เดือน พร้อมให้ผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูหมักที่มีคุณภาพสม่ำเสมอและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด



ผลกระทบ

- ยกระดับมูลค่าวัตถุดิบเกษตรไทย
- สนับสนุน SME ไทย ในการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม
- เพิ่มประสิทธิภาพและผลตอบแทนทางธุรกิจ
- ส่งเสริมผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ



ผู้รับผิดชอบ

นายยุทธนา กิ่งชา
ทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร (IFBT)
yutthana@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร (IFBT)
กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร (IFIG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

ถ่ายถอดเทคโนโลยีเพื่อผลิตและจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการจำนวน 6 ราย (ปี 2561 – 2569)



รางวัลที่ได้รับ

INOVAATION Awards 2024:
น้ำส้มสายชูหมักกระเทียมดำ



Thailand Tech show Awards 2025:
น้ำส้มสายชูหมักสับปะรด



สถานะ

พร้อมถ่ายถอดเทคโนโลยีเพื่อผลิตและจำหน่าย



ผงหมักเนื้อสัตว์: นวัตกรรมหมักโคจิข้าวเหนียวอินทรีย์

Meat Marinade Powder: An Innovation in Organic Glutinous Rice Koji Fermentation

รูปแบบ

ต้นแบบผลิตภัณฑ์ผงโคจิข้าวเหนียวอินทรีย์ สำหรับใช้เป็นผงปรุงรสเนื้อสัตว์



รายละเอียดงานวิจัย

ต้นแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ผงโคจิข้าวเหนียวอินทรีย์ สำหรับใช้เป็นผงปรุงรสเนื้อสัตว์ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวท่อน โดยใช้เทคโนโลยีการหมักโคจิด้วยสายพันธุ์คัดเลือก ทำให้ผงโคจิข้าวเหนียวอินทรีย์ที่ประกอบด้วยเอนไซม์โปรตีเอส น้ำตาลโอสลิกแซกคาไรด์ และกรดอะมิโนหลายชนิด เช่น กรดกลูตามิก ซึ่งช่วยเพิ่มรสชาติและเนื้อสัมผัส (texture) ของเนื้อหมักให้ดียิ่งขึ้น



ลักษณะเด่น

- ผลิตภัณฑ์เป็นรูปแบบผง สะดวกใช้ในการหมักเนื้อสัตว์
- เพิ่มรสชาติของเนื้อหมัก และทำให้ได้เนื้อหมักที่นุ่ม



ผลกระทบ

- เพิ่มมูลค่าและสร้างนวัตกรรมให้กับข้าวท่อนที่มีราคาต่ำ
- ผู้ผลิตและบริโภคอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ มีวัตถุดิบทางเลือกที่มาจากธรรมชาติ ลดการใช้สารเคมีหมักเนื้อสัตว์หรือปรุงรส
- ผู้ผลิตอาหารประเภทเนื้อสัตว์ มีส่วนผสมทางเลือกสำหรับปรับปรุงคุณภาพและรสชาติของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ทำให้สร้างรายได้เพิ่ม



ผู้รับผิดชอบ

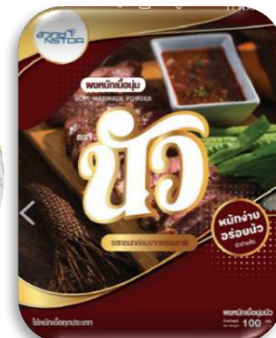
นายสมภพ บุญพวง

กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
somphop.boo@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ



ตัวอย่างการใช้งาน

เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องปรุงรสใช้สำหรับหมักเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อวัว เนื้อกระป๋อง เนื้อหมู และเนื้อไก่ เพื่อช่วยเพิ่มความนุ่มเนื้อและรสชาติของเนื้อสัตว์ให้ดียิ่งขึ้น



ทรัพย์สินทางปัญญา

ยื่นจดความลับทางการค้า



สถานะ

พร้อมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การผลิตเชิงพาณิชย์



LactoCare-EX: Postbiotics for personal care products

แลคโตแคร์-เอ็กซ์: โพลติไบโอติกสำหรับผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล

รูปแบบ

ส่วนผสมฟังก์ชันโพลติไบโอติกมัลติฟังก์ชัน ผลิตภายใต้มาตรฐานสากล Codex GHPs และ HACCP



รายละเอียดงานวิจัย

เทคโนโลยีการผลิตโพลติไบโอติกภายใต้อนุสิทธิบัตรที่ยื่นจดในปี 2562 (KRRN112749) ภายใต้มาตรฐานสากล Codex GHPs และ HACCP ได้แก่ กระบวนการหมักแบบเหลว และกระบวนการปลายน้ำ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นส่วนประกอบฟังก์ชันในผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล



ลักษณะเด่น

- LactoCare-EX เป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ได้จากจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ (*Lactobacillus pentosus*) ซึ่งผ่านเทคโนโลยีชีวกระบวนการขั้นสูง และช่วยเพิ่มมูลค่าผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตเซลล์โพรไบโอติก ให้กลายเป็นสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่มูลค่าสูง
- ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติเด่นในด้านการต้านอนุมูลอิสระ การต้านการอักเสบ การต้านจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง
- ผลิตภัณฑ์มีกรดแลกติกจากธรรมชาติและมีค่าความเป็นกรดอ่อน (pH 5.5–5.8) ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อเซลล์ผิวหนัง ไม่พบการปนเปื้อนของโลหะหนักหรือเชื้อก่อโรค จึงสอดคล้องตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง



ผลกระทบ

เทคโนโลยีนี้สะท้อนแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพและเศรษฐกิจหมุนเวียน เพิ่มมูลค่าของเหลือจากกระบวนการผลิตโพรไบโอติกให้กลายเป็นสารสำคัญมูลค่าสูง (upcycling) ลดปริมาณของเสียทางชีวภาพ ลดการปล่อยสิ่งแวดล้อม และลดต้นทุนการจัดการของเสียในกระบวนการผลิต อีกทั้งยังเป็นแนวทางการผลิตที่คุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจ พร้อมเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย



ผู้รับผิดชอบ

ดร.กอบกุล เหล่าแท่ง
รองผู้อำนวยการ

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
kobkul@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวกระบวนการอุตสาหกรรม (IIBT) กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร (IFIG) ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

ส่วนผสมเชิงฟังก์ชันในผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล ได้แก่ น้ำยาบ้วนปาก และผลิตภัณฑ์ดูแลจุดซ่อนเร้น เป็นต้น



รางวัลที่ได้รับ

รางวัลเหรียญทอง (Gold Medal) จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมนานาชาติ IPITeX 2026 จัดโดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



สถานะ

พร้อมให้บริการผลิตส่วนผสมฟังก์ชันโพลติไบโอติกชนิดนี้ ภายใต้มาตรฐานสากล Codex GHPs และ HACCP



Probiotics: Up-Scaling Production Technology

ทวโอบิโติก: เทคโนโลยีการขยายขนาดการผลิตในระดับที่อุตสาหกรรม

รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกที่ผลิตภายใต้มาตรฐานสากล Codex GHPs และ HACCP

รายละเอียดงานวิจัย

พัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตแบคทีเรียโพรไบโอติก *Lactobacillus* และ *Bifidobacterium* ภายใต้อนุสิทธิบัตรที่ยื่นจดในปี 2562 และ 2564 (KRRN 112749 และ 118523) ในระดับที่อุตสาหกรรม ณ โรงงานต้นแบบชีวกระบวนการไบโอเทค (สถานที่ผลิตอาหาร) ตามมาตรฐานสากล Codex GHPs และ HACCP ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการผลิตเซลล์ด้วยการหมักแบบเหลวในถังปฏิกรณ์ชีวภาพ การเก็บเกี่ยวเซลล์ และการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง โดยมีความร่วมมือกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน

★ ลักษณะเด่น

- ผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกสายพันธุ์ไทยแบบผง (bulk ingredient) ที่มีจำนวนเซลล์จุลินทรีย์ที่มีชีวิตสูงถึง 100,000 ล้านเชื้อฟย (CFU)
- ผลิตโดยเทคโนโลยีการหมักแบบความหนาแน่นเซลล์สูงของแบคทีเรียโพรไบโอติกสายพันธุ์ *Lactobacillus* spp. และสายพันธุ์ *Bifidobacterium* spp. พร้อมผ่านกระบวนการเอนแคปซูเลชันที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อเพิ่มความเสถียรของเซลล์ตลอดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ภายใต้มาตรฐานการผลิตสากล เหมาะสำหรับใช้เป็น ส่วนประกอบฟังก์ชันในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหารและเครื่องดื่มฟังก์ชัน

ผลกระทบ

เสริมสร้างขีดความสามารถด้านนวัตกรรมของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในระดับสากล ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ

ผู้รับผิดชอบ

ดร.ศิวพร วรรณวิไล
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
siwaporn.wan@biotec.or.th

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวกระบวนการอุตสาหกรรม (IBT) กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร (IFIG) ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

ส่วนผสมเชิงฟังก์ชันในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารโพรไบโอติกอาหารและเครื่องดื่มฟังก์ชัน

สถานะ

พร้อมให้บริการผลิตผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกสายพันธุ์ต่างๆของผู้ว่าจ้าง ภายใต้สถานที่ผลิตอาหารที่มีมาตรฐานสากล Codex GHPs และ HACCP และบริการการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกแบบผง (bulk powder ingredient)



Green Rice Biome: สารสกัดจากข้าวหอมมะลิอินทรีย์สำหรับเวชสำอาง ด้วยนวัตกรรมกระบวนการหมักแบบแม่นยำ

Green Rice Biome: Organic Jasmine Rice Extract for Cosmeceuticals with Precision Fermentation Innovation

รูปแบบ

สารสกัดจากข้าวหอมมะลิอินทรีย์หมัก สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบฟังก์ชัน (active ingredient) ในเครื่องสำอางกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิว



รายละเอียดงานวิจัย

นวัตกรรมสารสกัดจากข้าวไทยด้วยเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูง โดยใช้เทคโนโลยีการหมักแบบแม่นยำ (precision fermentation) ร่วมกับกระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์ชีวภาพ โดยใช้ข้าวหอมมะลิอินทรีย์เป็นวัตถุดิบหลัก ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปราศจากการใช้สารเคมี ทำให้ได้ส่วนผสมฟังก์ชัน (active ingredient) หรือ "Green Rice Biome" ที่มีอัตลักษณ์และมีคุณสมบัติแบบ multi-function เหมาะต่อการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์เวชสำอางกลุ่มดูแลผิว (skin-care products)



ลักษณะเด่น

- มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง
- มีสารชีวภาพช่วยลดเลือนริ้วรอย และบำรุงผิวกระจ่างใส (whitening agent)
- เหมาะแก่การนำไปใช้เป็น active ingredient ในเครื่องสำอาง
- ผลิตภัณฑ์ที่ชูความโดดเด่นของอัตลักษณ์ความเป็นไทย



ผลกระทบ

เสริมสร้างขีดความสามารถด้านนวัตกรรมของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในระดับสากล ลดการนำเข้า active ingredient จากต่างประเทศ รวมถึงส่งเสริมภาคเกษตรกรรมและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า อันเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวไทยด้วยเทคโนโลยีของคนไทย



ผู้รับผิดชอบ

ดร.กอบกุล เหล่าแท้ง
รองผู้อำนวยการ
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
kobkul@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวกระบวนการอุตสาหกรรม
กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ



ตัวอย่างการใช้งาน

ภายใต้ความร่วมมือกับบริษัท SMEs ของสมาคมการค้าคลัสเตอร์เครื่องสำอางไทย (TCOS) ในการนำไปใช้เป็น active ingredient สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มดูแลผิว โดยมีการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์แล้ว จำนวน 6 SKUs ได้แก่ 1) DR.AGEI Rejuvenating biome essence lotion 2) DR.AGEI intensive white biome essence 3) DR.AGEI Expert White Biome Serum 4) SCICOZ MATCHA BIO WATER SERUM 5) Tone Eight ผลิตภัณฑ์ล้างเครื่องสำอาง (รีนุฟเวอร์) 6) Nunicon สครับผิวหน้า



รางวัลที่ได้รับ

รางวัลนวัตกรรมข้าวไทย รองชนะเลิศ ลำดับที่ 2 จากการเข้าร่วมประกวดนวัตกรรมข้าวไทย ปี 2568 (Rice Innovation Awards 2025) ประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม

รางวัลนวัตกรรมข้าวไทย

ประเภท กลุ่มอุตสาหกรรม

รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (สวทช.)



สถานะ

ให้บริการการผลิต Green Rice Biome แก่ผู้ประกอบการ สำหรับนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์แล้ว



NANO-FortiEgg: นวัตกรรมไข่ไก่พรีเมียมเสริม DHA สู่ความยั่งยืนของเกษตรกรไทย

NANO-FortiEgg: Premium DHA-Enriched Egg Innovation for the Sustainability of Thai Farmers

รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์ไข่ไก่เสริมคุณค่า (Fortified Egg) ด้วยดีเอชเอ (DHA) ด้วยเทคโนโลยี Lipid Nanostructure Carrier (NLC)



รายละเอียดงานวิจัย

การนำผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมกุ้งมาใช้ผลิตลิปิดฟังก์ชันที่อุดมด้วยโอเมก้า 3 และการประยุกต์ใช้เพื่อเสริมในสูตรอาหารไก่ไข่ เพื่อผลิตไข่ไก่ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง รวมถึงประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านเคมี กายภาพ และการยอมรับของในสัตว์ โดยใช้เทคโนโลยีนาโนสตรักเจอร์ลิปิดแครีเออร์ของน้ำมันดิบจากกุ้ง



ลักษณะเด่น

- ผลิตภัณฑ์ลิปิดฟังก์ชันโอเมก้า 3 ที่มีความคงตัวสูง (High Stability) และไม่มีกลิ่น
- ใช้เป็นสารเสริมให้ไก่ ข่ายและสะดวกในการใช้งานโดยผสมในน้ำดื่มของไก่
- ได้ผลผลิตไข่ไก่ที่สูงถึง 5 เท่า (153 มิลลิกรัมต่อฟอง)



ผลกระทบ

- การเพิ่มมูลค่าผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมกุ้ง โดยเปลี่ยนของเหลือทิ้งให้เป็นวัตถุดิบมูลค่าสูงสำหรับผลิตภัณฑ์สารเสริมอาหารสัตว์
- ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงแหล่งอาหารที่มี DHA สูง ช่วยสนับสนุนสุขภาพสมอง ระบบประสาท และหัวใจ โดยไม่ต้องพึ่งพาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารราคาแพง
- เกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน สร้างรายได้ใหม่ให้ภาคอุตสาหกรรมอาหารทะเล และเกษตรกร ลดปริมาณของเสียจากอุตสาหกรรมแปรรูปกุ้ง สนับสนุนการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า



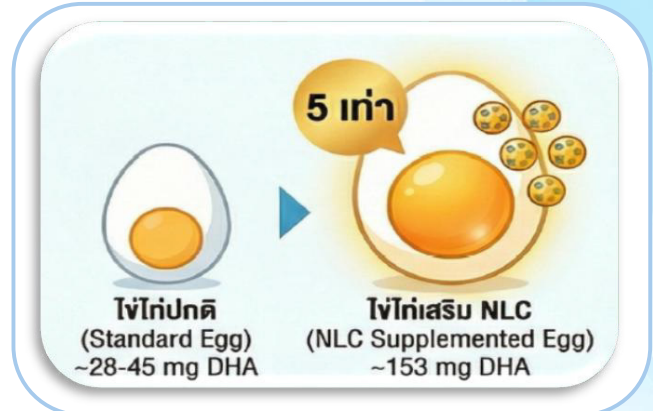
ผู้รับผิดชอบ

ดร. กิตติวุฒิ เกษมวงศ์
 กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโนและระบบนำส่งทางชีวภาพ
 ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
 kittiwut@nanotec.or.th



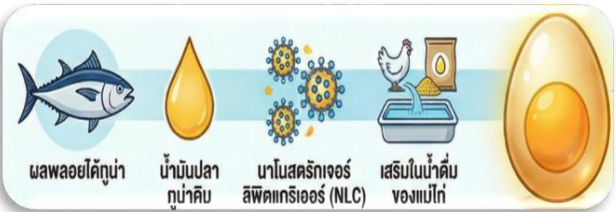
หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยการห่อหุ้มระดับนาโนและระบบนำส่งทางชีวภาพ
 ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ



ตัวอย่างการใช้งาน

เกษตรกรสามารถนำผลิตภัณฑ์ลิปิดฟังก์ชันไปใช้จริงได้ทันที โดยผสมในน้ำดื่มให้แม่ไก่กิน



สถานะ

ถ่ายทอดเทคโนโลยี และนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



eLysozyme-T1 n+: นวัตกรรมส่วนผสมฟังก์ชันจากโปรตีนไข่ขาว สำหรับ เวชสำอางสัตว์เลี้ยง

eLysozyme-T1 n+: Innovative Functional Ingredients from Egg White Protein for Pet Cosmeceuticals

รูปแบบ

ส่วนผสมฟังก์ชัน (functional ingredient) จากโปรตีนไข่ขาว สำหรับการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เวชสำอางสัตว์เลี้ยง



รายละเอียดงานวิจัย

ผลิตภัณฑ์ eLysozyme-T1 n+ (เอนไซม์ ไลโซไซม์ ที่วัน เอ็มพลัส) เป็นผลงานการวิจัยและพัฒนาส่วนผสมฟังก์ชัน (functional ingredient) จากโปรตีนไข่ขาว ด้วยองค์ความรู้และเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพทำให้ได้ eLysozyme-T1 n+ ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการประยุกต์ใช้เป็นส่วนผสมฟังก์ชันในผลิตภัณฑ์ดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet-care products) หรือเวชสำอางสัตว์เลี้ยง



ลักษณะเด่น

- มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อก่อโรคผิวหนังในสัตว์
- ช่วยสมานแผลตามผิวหนัง
- ลดการอักเสบของเซลล์ผิว



ผลกระทบ

- ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับโปรตีนจากไข่ขาว ซึ่งเป็นวัตถุดิบภายในประเทศ โดยต่อยอดสู่ส่วนผสมฟังก์ชันมูลค่าสูงสำหรับอุตสาหกรรมเวชสำอางสัตว์เลี้ยง
- ช่วยส่งเสริมการดูแลสุขภาพสัตว์เลี้ยงด้วยสารออกฤทธิ์จากธรรมชาติ ลดการพึ่งพาสารเคมีรุนแรงหรือสารปฏิชีวนะบางชนิด
- เพิ่มทางเลือกผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่มีความปลอดภัยและอ่อนโยนต่อสัตว์เลี้ยง



ผู้รับผิดชอบ

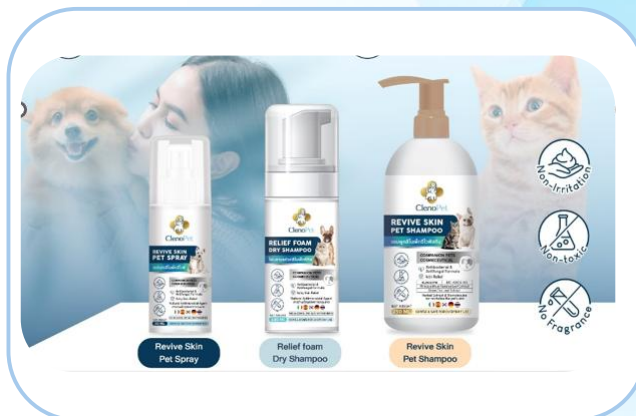
ดร. อติกร ปัญญา

กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร สุนัขพันธุ์วิศกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
atikorn.pan@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร สุนัขพันธุ์วิศกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ



ตัวอย่างการใช้งาน

ปัจจุบันบริษัทฯ ผู้ผลิตและจำหน่ายเวชสำอางสำหรับสัตว์เลี้ยง ได้นำเอา eLysozyme-T1 n+ ไปใช้เป็นส่วนผสมของเวชสำอางสัตว์เลี้ยง ได้แก่ แชมพูอาบน้ำ โฟมอาบน้ำ และสเปรย์ลดอาการคันและกลิ่นตัวของสัตว์เลี้ยงแล้ว



สถานะ

ถ่ายทอดเทคโนโลยี และนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



แพลตฟอร์มนวัตกรรมการวิจัยและพัฒนากลิ่นรสเพื่อสร้างมูลค่าให้อุตสาหกรรม

FlavorSERP: An Innovation Platform for Flavor and Fragrance Research and Development to Create Value for Industry



รูปแบบ

แพลตฟอร์มนวัตกรรมการวิจัยและพัฒนากลิ่นรสเพื่อสร้างมูลค่าให้อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมกลิ่นรสและน้ำหอม และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์



รายละเอียดงานวิจัย

นวัตกรรมการให้บริการการวิจัยและพัฒนาต้นแบบกลิ่นรสเพื่อสร้างมูลค่าให้อุตสาหกรรม ด้วยเทคโนโลยีเซนโซมิกส์ (Sensomics) ที่สามารถวิเคราะห์กลิ่นและรสชาติหลัก (key aroma and taste) และสร้างต้นแบบกลิ่นได้อย่างแม่นยำ เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง นอกจากนี้ยังใช้ในการหาสาเหตุของกลิ่นผิดปกติในผลิตภัณฑ์



ลักษณะเด่น

- ความแม่นยำในการวิเคราะห์กลิ่นและรสชาติ
- ความเร็วในการพัฒนาต้นแบบกลิ่นและรสชาติในระดับห้องปฏิบัติการและสู่เชิงพาณิชย์
- กลิ่นมีคุณภาพสูง สร้างได้หลากหลายตามความต้องการของผู้ประกอบการ



ผลกระทบ

- เพิ่มการส่งออก / การรับรองเอกลักษณ์ทางประสาทสัมผัสระดับพรีเมียม
- พัฒนากลิ่นรสที่มีต้นกำเนิดและอัตลักษณ์ไทย
- สร้างและอนุรักษ์มรดกทางประสาทสัมผัสของไทย
- สร้างนวัตกรรมกลิ่นจากพฤกษชาติและพืชสมุนไพรไทย
- ส่งเสริมอุตสาหกรรมสปาและการท่องเที่ยว



ผู้รับผิดชอบ

ดร. อติกร ปัญญา

ทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร (IFBT)
กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร (IFIG)
atikorn.pan@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร (IFBT)
กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร (IFIG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

- ต้นแบบกลิ่นมะม่วง 3 สายพันธุ์ (อกร่อง มหาชนก และน้ำดอกไม้)
- ต้นแบบกลิ่นกุยเรือ 3 สายพันธุ์ (หมอนทอง ก้านยาว และกระดุม)
- ต้นแบบกลิ่นจากพฤกษชาติและพืชสมุนไพรไทย
- การพัฒนาสารเพิ่มความน่ากินในอาหารสัตว์ (pet palatant)
- อบรมเชิงปฏิบัติการด้านการพัฒนากลิ่นรส



สถานะ

พร้อมให้บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



ทรายแมวไฮบริดจากขี้สาคูเหลือทิ้งและแร่ธรรมชาติ รูพรุนสูงดูดซับกลิ่นและย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ

Biodegradable Hybrid Cat Litter Derived from Sugarcane Bagasse Waste and Porous Natural Minerals with High Odor Absorption Efficiency

รูปแบบ

ทรายแมวไฮบริดจากขี้สาคูเหลือทิ้งทางการเกษตร การเกษตรจากขี้สาคูเหลือทิ้ง รูพรุนสูง ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ และเป็นมิตรสิ่งแวดล้อม



รายละเอียดงานวิจัย

นวัตกรรมทรายแมวจากขี้สาคูเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีโครงสร้างรูพรุนสูง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับกลิ่นและของเหลว จับตัวเป็นก้อนได้รวดเร็วแห้งไว ฝุ่นต่ำ และต้านเชื้อรา-แบคทีเรีย ปลอดภัยต่อผู้ใช้และสัตว์เลี้ยง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และนำกลับไปใช้ปลูกพืชต่อได้ สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า



ลักษณะเด่น

- ดูดซับกลิ่นได้ดี 100%
- จับตัวเป็นก้อนได้เร็วภายใน 3 วินาที
- ไม่เป็นโคลนแห้งเร็ว และไม่ติดภาชนะแมว
- มีฝุ่นน้อย
- สามารถต้านเชื้อราและแบคทีเรีย และหลังการใช้งานทิ้งไว้ 7 วันไม่เกิดเชื้อราและแบคทีเรีย
- หลังการใช้งานทิ้งไว้ 3 วัน และ 7 วัน ต้องไม่คลายตัว



ผลกระทบ

- ช่วยลดปริมาณขี้สาคูเหลือทิ้งทางการเกษตร ลด PM2.5 ที่เกิดจากการเผา ลด CO₂
- ลดการนำเข้าทรายแมวจากต่างประเทศ
- สนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างยั่งยืน



ผู้รับผิดชอบ

ดร.สิทธิตกดี ประสานพันธ์
กลุ่มวิจัยเซรามิกส์และวัสดุก่อสร้าง(CCM)
sitthisp@mtec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยเซรามิกส์และวัสดุก่อสร้าง(CCM)
ทีมวิจัยซีเมนต์และวัสดุคอมโพสิตเพื่อความยั่งยืน(SCMT)
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

- พัฒนาทรายแมวและถ่ายถอดเทคโนโลยีให้บริษัทเอกชน ได้แก่
- บริษัท เอส.ไอ.พี.สยามอินเตอร์แพคเกจจิ้ง จำกัด
 - บริษัท พิก เดอะ แคมป์ แชนด์ จำกัด
 - บริษัท เวท ซุปพีเรีย คอนซิลแตนท์ จำกัด
 - บริษัท สยาม 88 จำกัด



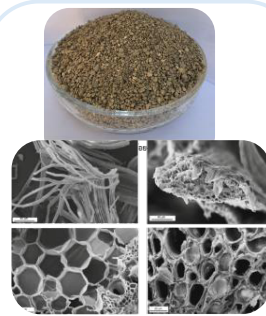
รางวัลที่ได้รับ

ทรายแมวไฮบริดจากขี้สาคูเหลือทิ้งและแร่ธรรมชาติรูพรุนสูงดูดซับกลิ่นและย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก NIA



สถานะ

พร้อมวิจัย พัฒนา และถ่ายถอดเทคโนโลยีทรายแมวจากขี้สาคูเหลือทิ้งทางการเกษตรแก่บริษัทเอกชนที่สนใจ



ลิกนินออกแบบได้ (Customized lignin) จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อใช้เป็น สารองค์ประกอบเชิงหน้าที่ในอุตสาหกรรม

Customized lignin from agricultural wastes as sustainable functional additive in industry



รูปแบบ

ลิกนินจากชีวมวลการเกษตรที่สามารถปรับแต่ง คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพให้เหมาะกับการใช้งานเป็นสารองค์ประกอบเชิงหน้าที่ในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่างๆ



รายละเอียดงานวิจัย

Customized lignin เป็นลิกนินที่ได้จากเทคโนโลยีการสกัดจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่หลากหลายและปรับแต่งคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพให้มีความเหมาะสมกับการใช้เป็นสารองค์ประกอบเชิงหน้าที่ซึ่งย่อยสลายทางชีวภาพได้ เพื่อใช้ในวัสดุและผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น พลาสติก พอลิเมอร์ สิ่งทอ เครื่องสำอาง รวมถึงการใช้เป็นองค์ประกอบของทาวและเรซิน เพื่อสร้างคุณสมบัติต้านรังสียูวี ต้านจุลินทรีย์ ต้านอนุมูลอิสระ และเพิ่มการหน่วงไฟ ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งต้องการลิกนินที่มีคุณสมบัติต่างกัน



ลักษณะเด่น

- สามารถใช้ในการเตรียมลิกนินจากวัตถุดิบทางการเกษตรที่หลากหลาย เช่น ชานอ้อย ฟางข้าว ทากปาล์ม ชังข้าวโพด และเศษไม้
- คุณสมบัติการละลายในน้ำถึงตัวทำละลายอินทรีย์ที่มีความเป็นขั้วแตกต่างกัน
- มวลโมเลกุลในช่วงพอลิเมอร์ โอลิโกเมอร์ ถึงมอนอเมอร์ (10^1 - 10^3 kDa)
- ขนาดอนุภาคในช่วงไมโครเมตร ถึงนาโนเมตร
- ความเข้มข้นที่สามารถปรับโทนได้



ผลกระทบ

เพิ่มมูลค่าให้กับชีวมวลหรือวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ลดภาระค่าใช้จ่ายในการทำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน



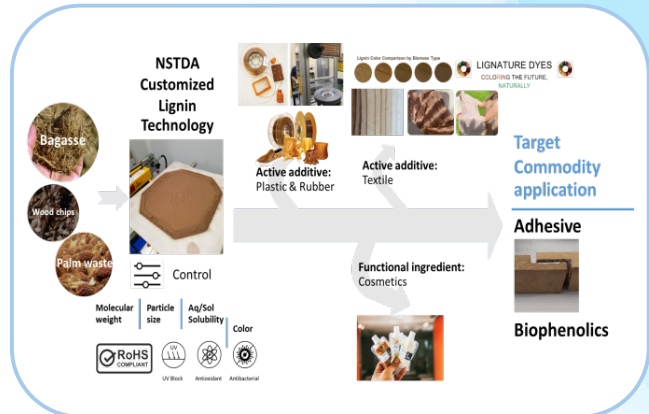
ผู้รับผิดชอบ

ดร.วีระวัฒน์ แซ่มปรีดา
ทีมวิจัยเทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าชีวมวลแบบบูรณาการ (IBVT)
verawat@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอริ่งและชีวภัณฑ์ (IBBG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

การใช้ลิกนินเป็นสารองค์ประกอบเชิงหน้าที่ในธรรมชาติที่มี โทเนพิเศษให้กับเส้นพิมพ์สามมิติ (ถ่ายถอดเทคโนโลยีแล้ว) หรือใช้ในผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ฟิล์มพลาสติกถนอมอาหาร และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเมื่อดูคุณสมบัติต้านรังสียูวีและต้านอนุมูลอิสระ



รางวัลที่ได้รับ

รางวัลผลงานวิจัยระดับของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติสาขาอุตสาหกรรมวิจัย ประจำปี 2566 เรื่อง การพัฒนากระบวนการแยก ลิกนินและผลิตภัณฑ์ร่วมจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดยวิธีออร์แกนโซลฟรัดบ์ โรงงานกึ่งนำร่องสำหรับการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม BCG



สถานะ

พร้อมสำหรับการถ่ายทอดเชิงพาณิชย์



TreFast: นวัตกรรมการผลิตทรีฮาโลสด้วยเทคโนโลยีเอนไซม์

TreFast: Innovative Enzyme Technology for Trehalose Production



รูปแบบ

TreFast เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ (biocatalyst) สำหรับการผลิตน้ำตาลทรีฮาโลสจากมอลโตสที่มีประสิทธิภาพสูง



รายละเอียดงานวิจัย

ทีมวิจัยได้พัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพทั้งรูปแบบเอนไซม์และรูปแบบเซลล์ยีสต์ที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ รวมถึงได้พัฒนากระบวนการผลิตทรีฮาโลสจากมอลโตส โดยมุ่งตอบโจทย์การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบทางการเกษตรประเภทแป้ง เช่น มันสำปะหลัง ข้าว และข้าวโพด และสนับสนุนการยกระดับอุตสาหกรรมแป้งและน้ำตาลของประเทศไทยสู่การผลิตสารมูลค่าสูงอย่างยั่งยืน



ลักษณะเด่น

- ตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพประสิทธิภาพสูงสามารถผลิตทรีฮาโลสในระดับ 65-70% จากน้ำตาลมอลโตส และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้
- กระบวนการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพที่ให้ผลผลิตสูง
- สามารถต่อยอดการใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ เช่น มอลโตส กลูโคส และเซลล์ยีสต์ เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดของเสียจากกระบวนการผลิต



ผลกระทบ

เทคโนโลยี TreFast ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบทางการเกษตรประเภทแป้ง ช่วยลดการนำเข้าทรีฮาโลสจากต่างประเทศ สนับสนุนการยกระดับอุตสาหกรรมแป้งและน้ำตาลของประเทศไทยสู่การผลิตชีวภัณฑ์มูลค่าสูงอย่างยั่งยืน



ผู้รับผิดชอบ

- **ดร. วีระวัฒน์ แซ่มปรีดา**
ทีมวิจัยเทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าชีวมวลแบบบูรณาการ (IBVT)
verawat@biotec.or.th
- **ดร. สุริษา สุวรรณรังษี**
ทีมวิจัยเทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ (IBCT)
surisa.suw@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอริ่งและชีวภัณฑ์ (IBBG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

อุตสาหกรรมกลุ่มผู้ผลิต เช่น แป้งและน้ำตาล
อุตสาหกรรมกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ เช่น อาหาร และเครื่องสำอาง



รางวัลที่ได้รับ

ผลงานนี้เป็นส่วนหนึ่งในรางวัลการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปี 2567 (NRCT Awards) ระดับดีมาก สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย เรื่อง การคัดเลือกและค้นหาเอนไซม์ที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์จากแหล่งจุลินทรีย์ในประเทศไทย: จากความหลากหลายชีวภาพสู่ต้นแบบเพื่ออุตสาหกรรม



สถานะ

พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



ร็อกซิไซม์: เอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระจากจุลินทรีย์

Roxizyme: Microbial Antioxidant Enzymes

รูปแบบ

ร็อกซิไซม์ คือ กลุ่มเอนไซม์ที่มีความสามารถสูงในการกำจัดอนุมูลอิสระผลิตจากเซลล์ยีสต์

รายละเอียดงานวิจัย

ทีมวิจัยพัฒนากระบวนการผลิตเอนไซม์เป้าหมายให้มีความเป็นไปได้ทั้งเชิงเศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยี และพัฒนากระบวนการผสมสูตรร่วมกับสารเติมแต่งชนิดต่างๆ เพื่อให้เอนไซม์ที่ได้มีประสิทธิภาพในการกำจัดอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น และเพิ่มความเสถียรของเอนไซม์เป้าหมายให้เก็บรักษาได้ระยะเวลายาวนาน เอนไซม์ร็อกซิไซม์ได้ผ่านการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์และการระคายเคืองต่อเซลล์ มีความปลอดภัยในการนำไปประยุกต์ใช้เป็นส่วนผสมสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการกำจัดอนุมูลอิสระ

ลักษณะเด่น

- กระบวนการเพาะเลี้ยงเซลล์ยีสต์ที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์เป้าหมายปริมาณสูง
- มีเสถียรภาพสูงทั้งในสภาวะการทำงานและการเก็บรักษาเมื่อเปรียบเทียบกับเอนไซม์ทางการค้า
- มีประสิทธิภาพในการกำจัดอนุมูลอิสระที่สูงกว่าสารเคมีที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

ผลกระทบ

เทคโนโลยี Roxizyme ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตและการใช้ประโยชน์ทางชีวภาพ ช่วยลดการใช้สารเคมี ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์เป้าหมาย

ผู้รับผิดชอบ

ดร.พิชญ์ ปิ่นมณี

ทีมวิจัยเทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ (IBCT)
phitsanu.pin@biotec.or.th

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ (IBCT)
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีโพลีเมอร์และชีวภัณฑ์ (IBBG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)



ตัวอย่างการใช้งาน

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมผลิตสารชีวภัณฑ์จากจุลินทรีย์ รวมทั้งอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง อาทิ อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร



รางวัลที่ได้รับ

รางวัลการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปี 2569 (NRCT Awards) ระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จากผลงานวิจัยเรื่อง “เทคโนโลยีฐานการผลิตและการผสมสูตรเอนไซม์แบบครบวงจรเพื่อพัฒนาเอนไซม์สู่การใช้งานเชิงพาณิชย์ในอุตสาหกรรมชีวภาพ”

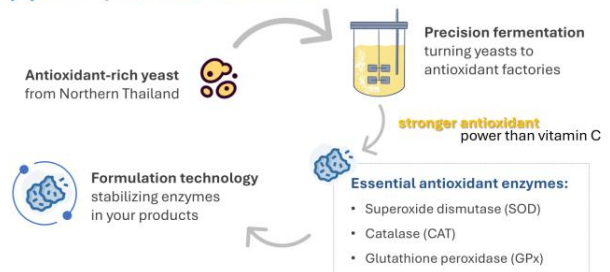


สถานะ

พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



Roxizyme | Solution overview



SilkPro™ – Gentle on Silk, Great for the Planet

ซิลค์โปร: ผลิตภัณฑ์เอนไซม์สำหรับกระบวนการลอกกาไหมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

SilkPro™: degumming enzyme; a green innovation shaping the sustainable future of Thai silk production

รูปแบบ

รีอซิไซม์ คือ กลุ่มของเอนไซม์ที่มีความสามารถในการกำจัดอนุโมลอิสระจากเซลล์สัตว์ซึ่งมีความปลอดภัยทางชีวภาพสูง



รายละเอียดงานวิจัย

การลอกกาไหมเป็นขั้นตอนสำคัญในการผลิตเส้นไหมคุณภาพสูง แต่กระบวนการแบบดั้งเดิมต้องใช้สารเคมีและมีค่าใช้จ่ายพลังงานจำนวนมาก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและคุณภาพเส้นไหม ทีมวิจัยจึงพัฒนาเอนไซม์ซิลค์โปร (SilkPro) โดยใช้เอนไซม์ย่อยโปรตีนกาไหมแทนการใช้สารเคมีรุนแรง ทำให้กระบวนการผลิตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยลดระยะเวลาการฟอกด้วยสารเคมี ลดการใช้พลังงาน และได้เส้นไหมที่แข็งแรงและมีคุณภาพสม่ำเสมอ จึงถือเป็นการผสมภูมิปัญญาการทอผ้าไหมเข้ากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับผ้าไหมไทยสู่มาตรฐานสากล



ลักษณะเด่น

- ยกระดับคุณภาพเส้นไหมไทย ให้เงางาม แข็งแรง และยอมสีได้สม่ำเสมอ
- ลดการใช้สารเคมีที่รุนแรงในกระบวนการผลิต
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ยกระดับผ้าไหมทุ่งกุลารองให้ ถือเป็นการเพิ่มมูลค่าและสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้ชุมชน
- รองรับอุตสาหกรรมสิ่งทอสีเขียวที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจ BCG



ผลกระทบ

เอนไซม์ซิลค์โปรเป็นนวัตกรรมที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในระดับชุมชน โดยไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนอุปกรณ์หรือโครงสร้างการผลิตเดิม ช่วยลดการใช้สารเคมี เวลา และพลังงานในกระบวนการลอกกาไหม พร้อมยกระดับคุณภาพเส้นไหมให้มีความนุ่ม มีนวล และสม่ำเสมอมากยิ่งขึ้น สะท้อนศักยภาพของการนำงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์จริง เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมไหมไทยทั้งหมด และสามารถต่อยอดสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ "Green Silk" หรือ "Eco Silk" ที่ตอบโจทย์ตลาดสมัยใหม่ด้าน ESG และความยั่งยืนได้ในอนาคต



ผู้รับผิดชอบ

ดร. รัตรัตน์ นิ่มเชื้อ

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟแนนซ์และชีวภัณฑ์ (IBBG)



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ (IBCT)
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟแนนซ์และชีวภัณฑ์ (IBBG)
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

SilkPro



ตัวอย่างการใช้งาน

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนและเกษตรกรผู้ผลิตไหม ผู้ประกอบการและอุตสาหกรรมสิ่งทอ หน่วยงานส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมไหม



รางวัลที่ได้รับ

รางวัลการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปี 2569 (NRCT Awards) ระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จากผลงานวิจัยเรื่อง "เทคโนโลยีฐานการผลิตและการผสมสูตรเอนไซม์แบบครบวงจรเพื่อพัฒนาเอนไซม์สู่การใช้งานเชิงพาณิชย์ในอุตสาหกรรมชีวภาพ"



สถานะ

พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



CottonPro: นวัตกรรมเอนไซม์จากจุลินทรีย์เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมสำลีสู่การผลิตคาร์บอนต่ำ

CottonPro: Microbial Enzyme Innovation for Sustainable Low-Carbon Cotton Production

รูปแบบ

CottonPro คือ เอนไซม์จากจุลินทรีย์เพื่อกระบวนการผลิตสำลีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดงานวิจัย

CottonPro เป็นนวัตกรรมเอนไซม์สังเคราะห์จากจุลินทรีย์ไทย พัฒนาโดย BIOTEC เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตสำลีให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยี **multi-enzyme platform** (เพกตินเอสและไซแลนเนส) กัดแทนสารเคมีรุนแรงในขั้นตอนการทำจัดสิ่งสกปรกและฟอกขาว (scouring & bleaching) เอนไซม์มีความจำเพาะสูง สามารถกำจัดเพกติน เอมิเซลลูโลส และไขมัน โดยไม่ทำลายโครงสร้างหลักของเส้นใยฝ้าย ช่วยลดการใช้สารเคมีถึง **40-60%** และช่วยประหยัดน้ำ พลังงาน ลดอุณหภูมิและระยะเวลาการผลิต รวมถึงลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและภาวะการบำบัดน้ำเสียอย่างมีนัยสำคัญ

★ ลักษณะเด่น

- เอนไซม์สังเคราะห์จากจุลินทรีย์ไทยสำหรับอุตสาหกรรมสำลีโดยเฉพาะ
- เอนไซม์เพกตินเอสและไซแลนเนสทำงานร่วมกันแบบ synergistic
- Drop-in solution ใช้งานกับเครื่องจักรเดิมได้ทันที
- ผลิตจากจุลินทรีย์และวัสดุชีวภาพภายในประเทศ
- สนับสนุน Green Industry, BCG Economy และ Net Zero Industry

📊 ผลกระทบ

CottonPro สามารถสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งการลดการใช้สารเคมีมากกว่า 43,000 กิโลกรัม ลดการใช้เชื้อเพลิงจากถ่านหินมากกว่า 780,000 กิโลกรัม สร้างมูลค่าผลผลิตมากกว่า 250 ล้านบาท และสร้างรายได้สุทธิกว่า 67 ล้านบาท

👤 ผู้รับผิดชอบ

ดร. ธีรรัตน์ นิ่มเชื้อ
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรี่และชีวภัณฑ์ (IBBG)

🏠 หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
ภายใต้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



📄 ตัวอย่างการใช้งาน

- กระบวนการผลิตสำลีสีขาวในระดับอุตสาหกรรม
- การลดขั้นตอน scouring และ bleaching แบบเคมี
- การผลิตสำลีที่มีความขาวสูงและอุ้มน้ำดี
- ระบบ one-bath process สำหรับโรงงานสำลี

🏆 รางวัลที่ได้รับ

รางวัลการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปี 2569 (NRCT Awards) ระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จากผลงานวิจัยเรื่อง “เทคโนโลยีฐานการผลิตและการผสมสูตรเอนไซม์แบบครบวงจรเพื่อพัฒนาเอนไซม์สู่การใช้งานเชิงพาณิชย์ในอุตสาหกรรมชีวภาพ”

🕒 สถานะ

- ใช้งานจริงในระดับอุตสาหกรรม
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคเอกชน
- พร้อมขยายผลเชิงพาณิชย์
- รองรับการผลิต Green & Low-carbon Manufacturing



Rettizyme: มัลติเอนไซม์เพื่อยกระดับวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรสู่เส้นใยจากใบสับปะรดเพื่ออุตสาหกรรมสิ่งทอสีเขียวมูลค่าสูง

Rettizyme: Multi-Enzyme Technology for Upcycling Agricultural Waste into High-Value Pineapple Leaf Fibers for Sustainable Green Textile Industries

รูปแบบ

Rettizyme คือ มัลติเอนไซม์สำหรับกระบวนการแยกเส้นใยเซลลูโลสจากพืชเพื่ออุตสาหกรรมสิ่งทอสีเขียวมูลค่าสูง

รายละเอียดงานวิจัย

Rettizyme เป็นมัลติเอนไซม์พัฒนาจากราคัญภาพสูง เพื่อทดแทนการแช่หมักแบบดั้งเดิมที่มีการใช้สารเคมีรุนแรงในการแยกเส้นใยธรรมชาติ เช่น ใบสับปะรดและกัญชง **Rettizyme** ประกอบด้วยเอนไซม์เพกตินเนสและไซแลนเนส ช่วยย่อยสลายสารยึดเกาะผนังเซลล์พืชได้อย่างเจาะจง พร้อมควบคุมเซลล์เลสให้อยู่ในระดับต่ำเพื่อรักษาความแข็งแรงของโครงสร้างเส้นใยหลัก นวัตกรรมนี้ช่วยให้ได้เส้นใยที่สะอาด สม่่าเสมอ และยอมติดสีได้ดี เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอคุณภาพสูง ทั้งยังช่วยลดปริมาณวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และช่วยสร้างห่วงโซ่มูลค่าใหม่ให้แก่อุตสาหกรรมชีวภาพของไทยอย่างยั่งยืน

ลักษณะเด่น

- มัลติเอนไซม์สัญชาติไทยสำหรับกระบวนการแยกเส้นใยธรรมชาติ ทดแทนการใช้สารเคมีรุนแรง
- ลดการใช้พลังงานได้สูงสุดประมาณ 50%
- ให้ผลผลิตเส้นใยมากกว่า 90%
- เพิ่มศักยภาพกระบวนการผลิตได้สูงสุดประมาณ 80%
- เป็น drop-in solution ใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้ทันที
- สนับสนุน BCG Economy และอุตสาหกรรมสิ่งทอสีเขียว

ผลกระทบ

- ลดการใช้สารเคมีรุนแรงในกระบวนการแยกเส้นใย
- ลดระยะเวลาการผลิตจากระดับวันเหลือระดับชั่วโมง
- ลดการใช้พลังงานและน้ำอย่างมีนัยสำคัญ
- ลดของเสียและมลพิษจากกระบวนการหมักแบบดั้งเดิม
- เพิ่มมูลค่าให้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ใบสับปะรด

ผู้รับผิดชอบ

ดร. ธิดารัตน์ นิ่มเชื้อ
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรี่และชีวภัณฑ์ (IBBG)

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
ภายใต้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



ตัวอย่างการใช้งาน

- กระบวนการแยกเส้นใยจากใบสับปะรด
- การผลิตเส้นใยสิ่งทอจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
- การผลิตเส้นใยสำหรับสิ่งทอชีวภาพและวัสดุชีวภาพ
- กระบวนการ enzymatic retting ในระดับอุตสาหกรรม

รางวัลที่ได้รับ

รางวัลการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปี 2569 (NRCT Awards) ระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จากผลงานวิจัยเรื่อง "เทคโนโลยีฐานการผลิตและการผสมสูตรเอนไซม์แบบครบวงจรเพื่อพัฒนาเอนไซม์สู่การใช้งานเชิงพาณิชย์ในอุตสาหกรรมชีวภาพ"

สถานะ

- ผ่านการทดสอบระดับอุตสาหกรรม
- พร้อมขยายผลเชิงพาณิชย์
- รองรับอุตสาหกรรมสิ่งทอชีวภาพและวัสดุชีวภาพ



PhytoEX แพลตฟอร์มสร้างนวัตกรรมสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรไทย เพื่อความงาม สุขภาพ และอายุยืนยาว

Innovation-Building Platform Advancing Thai PhytoActives to Extend Beauty, Health, & Longevity



รายละเอียดงานวิจัย

PhytoEX™ เป็นแพลตฟอร์มภายใต้ สวทช. ที่มุ่ง transform สมุนไพรไทยและความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ สู่นวัตกรรมมูลค่าสูงด้าน Beauty, Health และ Longevity เพื่อรองรับอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และผลิตภัณฑ์สุขภาพ ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจอายุยืน (Longevity Economy) พร้อมขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การเป็นศูนย์กลางนวัตกรรมสารออกฤทธิ์ด้าน longevity ของภูมิภาค

PhytoEX™ ครอบคลุมตั้งแต่การคัดเลือกและสกัดสารสำคัญจากพืชไทยด้วย Green Technology การพัฒนาอนุภาคนาโนและระบบนำส่งสารสำคัญ (Nanoencapsulation) เพื่อเพิ่มความคงตัวและการดูดซึม การทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยในระดับเซลล์ เนื้อเยื่อ ผิวหนังมนุษย์ สัตว์ทดลอง และการทดสอบในมนุษย์ ไปจนถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และผลักดันสู่เชิงพาณิชย์ร่วมกับภาคเอกชน เพื่อเปลี่ยนสมุนไพรไทยจากวัตถุดิบต้นน้ำ สู่อุตสาหกรรมมูลค่าสูงของประเทศ และสร้าง New Growth Engine ให้ประเทศไทยในเศรษฐกิจอายุยืนระดับโลก



ลักษณะเด่น

- ใช้งานวิจัยด้าน Longevity Science และ Nanoencapsulation เพื่อยกระดับสมุนไพรไทยสู่ออกฤทธิ์มูลค่าสูง
- มีระบบทดสอบครบวงจรตั้งแต่ระดับเซลล์จนถึงมนุษย์ รวมถึงแพลตฟอร์มทดสอบด้าน Longevity
- เชื่อมโยงงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์อย่างรวดเร็ว ผ่าน Celebrity Accelerator และ Innovation Competition Programs
- ขับเคลื่อนประเทศไทยในฐานะ National Engine ด้านนวัตกรรม ภายใต้เศรษฐกิจอายุยืน



ผู้รับผิดชอบ

ดร. รวิณ เอี่ยมปรีดี, ผู้อำนวยการขับเคลื่อนแผนงานนวัตกรรม PhytoEX, email: tawin@nanotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC) สวทช.



ตัวอย่างสารออกฤทธิ์ในรูปแบบอนุภาคนาโน

Cosmetic Actives

- **TelozaEX™** – สารออกฤทธิ์ด้าน Skin Longevity ที่ช่วยเพิ่มความยาว telomere ในผิวหนังมนุษย์ เพื่อผิวอ่อนเยาว์
- **PromexaEX™** – สารออกฤทธิ์ลดการอักเสบเรื้อรัง และปกป้องผิวจากมลภาวะ เพื่อเสริม skinspan และสุขภาพผิวในระยะยาว

Nutraceutical Actives

- **EmeraPrimeEX™** – สารออกฤทธิ์จากใบบัวบก เพื่อสนับสนุนสมอง ความจำ และ cognitive wellness
- **MeloLifeEX™** – สารออกฤทธิ์จากมะระขี้นก เพื่อควบคุมระดับน้ำตาล เมตาบอลิซึม และชะลอวัยจากภายใน
- **LifraSenzEX™** – สารออกฤทธิ์สูตรเฉพาะ เพื่อควบคุมไขมัน เสริมมวลกล้ามเนื้อ และ healthy body composition
- **SulforaEX™** – สารออกฤทธิ์จากต้นอ่อนบรอกโคลี ที่ช่วยกระตุ้น Cellular Longevity pathways เพื่อปกป้องร่างกายจากความเสื่อมในระดับเซลล์



ผลกระทบ

ผลลัพธ์ปัจจุบัน (ปี 2568)

- สร้างมูลค่าการลงทุนกว่า 109.5 ล้านบาท, ผลกระทบทางเศรษฐกิจกว่า 72.4 ล้านบาท
- มีผู้ใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีกว่า 150,000 คน

Impact ภายใน 2 ปี

- สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ (Economic Impact) มากกว่า 1,000 ล้านบาท
- ผลักดันผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเชิงพาณิชย์ออกสู่ตลาด ไม่น้อยกว่า 15 ผลิตภัณฑ์
- มีผู้ใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีของโครงการ ไม่น้อยกว่า 650,000 คน
- จัดตั้ง Thailand Longevity Innovation Consortium เพื่อเชื่อมโยงภาครัฐ ภาควิจัย และภาคอุตสาหกรรมด้าน Longevity ของประเทศ

ภาพประกอบ



สูตรอาหารชีวภาพแบคทีริโอฟาจสำหรับควบคุม โรคระบาดในฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล

Bacteriophage Formulation to control bacterial outbreak in shrimp farming



รายละเอียดงานวิจัย

สูตรอาหารชีวภาพสำหรับกุ้งทะเล ShrimpGuard ประกอบด้วยสารชีวภาพ 2 กลุ่ม คือกลุ่มกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน (immune enhancers) และกลุ่มแบคทีริโอฟาจจำเพาะที่มุ่งเน้นทำลายเชื้อแบคทีเรียสกุล *Vibrio* spp. ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคระบาดในกุ้งและลูกกุ้ง



ลักษณะเด่น

- ✓ **ความเฉพาะเจาะจง:** มีความเฉพาะเจาะจงสูงกับเชื้อแบคทีเรีย และไม่รบกวนแบคทีเรียที่มีอยู่ตามธรรมชาติ
- ✓ **ความสามารถของเฟจในการเพิ่มจำนวนได้เอง:** เพิ่มจำนวนด้วยตัวเองตราบเท่าที่มีเชื้อแบคทีเรียอยู่ ดังนั้นการใช้ฟาจเพียงครั้งเดียวอาจเพียงพอสำหรับการควบคุมแบคทีเรียก่อโรคในบ่อเลี้ยง
- ✓ **ความสามารถในการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน:** มีสารกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันทั้งในระดับเซลล์และระดับสารน้ำจำนวน 3 ชนิดที่ได้รับการยืนยันว่าทำให้กุ้งสามารถต่อสู้กับเชื้อก่อโรคได้ดีขึ้น
- ✓ **ความปลอดภัย:** ปลอดภัยต่อมนุษย์ พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม



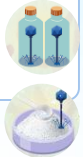
ผลกระทบ

ในปี 2556 ปริมาณการผลิตกุ้งลดลงจาก 600,000 ตัน/ปี เหลือ 250,000 ตัน/ปี จากสาเหตุโรคติดเชื้อแบคทีเรีย นวัตกรรมงานวิจัยได้เข้าไปช่วย ลดความเสียหายในฟาร์มเพาะเลี้ยงกุ้งได้ 10% คิดเป็นมูลค่า **6,235 ล้านบาท**



การประยุกต์ใช้สูตรชีวภาพ

- ในรูปสารละลายสามารถใช้สารละลายฟาจได้ทันที
- ในรูปแบบแห้ง สามารถผสมฟาจกับของเหลวอื่น ๆ และใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้



รางวัลที่ได้รับ

- รางวัลนักวิทยาศาสตร์ดีเด่น สาขาชีวเคมีเพื่อการเกษตร ประจำปี พ.ศ. 2567 จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์
- รางวัลเกียรติยศกึ่งทองประจำปี 2568 จากสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งทะเลไทยและชมรมผู้เลี้ยงกุ้งจังหวัดสุราษฎร์ธานี



สถานะ

- ได้ทดสอบภาคสนามร่วมกับโรงเพาะฟักลูกกุ้งเชิงพาณิชย์ ได้ผลอัตราการรอดของลูกกุ้งที่สูงขึ้น (80-85%)
- มีการวางแผนการพัฒนาร่วมกับกรมประมง เพื่อขยายขนาดการผลิตและพร้อมถ่ายทอดสู่ภาคเอกชน ผ่านกรมประมงเพื่อให้ช่วยพิจารณาผลักดันต่อไป
- ได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในงานประชุมชมรมและสมาคมผู้เลี้ยงกุ้งทะเล 5 ครั้ง
- ได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วมกับสมาคมผู้ค้าปัจจัยการผลิตสัตว์น้ำและภาคเอกชนที่สนใจจำนวน 5 ครั้ง
- มีเอกชนที่แสดงความสนใจในการ licensing จำนวน 4 รายทั้งในประเทศและต่างประเทศ



ผู้รับผิดชอบ

- **ดร. กัลยาณ์ ศรีรัญญุลักษณ์-แดงดี**
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพสัตว์น้ำแบบบูรณาการ (AAQG)
Kallaya@biotec.or.th



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)





กระทรวงพลังงาน

คาร์บอนแข็งจากชีวมวลสำหรับขั้วแอโนดในโซเดียมไอออนแบตเตอรี่

(Development of Hard Carbon from Agricultural By-Products as an Electrode for Sodium-ion Batteries)



รูปแบบ

คาร์บอนแข็งสังเคราะห์จากชีวมวลเหลือทิ้งทางการเกษตรสำหรับเป็นขั้วแอโนดในโซเดียมไอออนแบตเตอรี่



รายละเอียดงานวิจัย

พัฒนาคาร์บอนแข็งจากชีวมวลเหลือทิ้งทางการเกษตร 3 ชนิด ได้แก่ เปลือกแมคคาเดเมีย กะลาปาล์ม และกะลามะพร้าว ผ่านกระบวนการไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 1000–1400 °C เพื่อใช้เป็นขั้วแอโนดสำหรับโซเดียมไอออนแบตเตอรี่ ชีวมวลที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดคือเปลือกแมคคาเดเมียที่อุณหภูมิ 1200 °C



ลักษณะเด่น

คาร์บอนแข็งที่พัฒนาสังเคราะห์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในประเทศ มีต้นทุนต่ำ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีค่า Initial Coulombic Efficiency (ICE) สูงสุด 71% (ค่าประสิทธิภาพเชิงคูลอมบ์ในรอบแรก) สูงกว่าคาร์บอนแข็งเชิงพาณิชย์ (64%) มีค่าความจุไฟฟ้า (Capacity) สูงถึง 304 mAh g⁻¹ หลังผ่านการทดสอบจำนวน 200 รอบ ยังสามารถคงค่าความจุได้ถึง 95 % (เทียบเท่ากับวัสดุเชิงพาณิชย์)



ผลกระทบ

สร้างมูลค่าเพิ่มจากของเสียทางการเกษตรในประเทศ ลดการนำเข้าวัตถุดิบ ส่งเสริมอุตสาหกรรมพลังงานสะอาดและยานยนต์ไฟฟ้า (BCG Model)



ผู้รับผิดชอบ

- ดร.อุกฤษฏ์ สหพัฒน์สมบัติ
 - ดร.พิมพ์ ลิ้มทองกุล
 - ดร.เยาวมาลย์ ชุ่มอินจัน
 - คุณพรรณพนัช เกศบุตุร
 - คุณนฤมล อภิคุณญากุล
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยนวัตกรรมพลังงาน (EIRG)
ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA)



กะลาปาล์ม



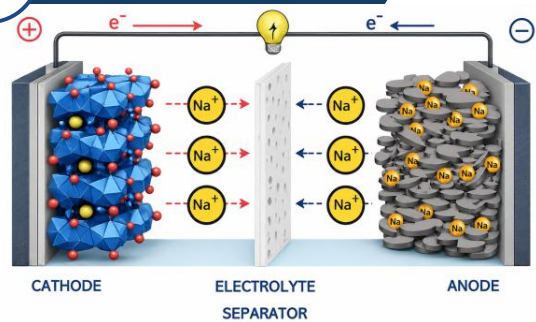
กะลามะพร้าว



เปลือกแมคคาเดเมีย



โซเดียมไอออนแบตเตอรี่



ตัวอย่างการใช้งาน

คาร์บอนแข็งที่สังเคราะห์จากเปลือกแมคคาเดเมีย ผ่านกระบวนการไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 1200 °C ถูกนำมาขึ้นรูปเป็นขั้วแอโนดสำหรับโซเดียมไอออนแบตเตอรี่ โดยเตรียมส่วนผสมของ Active material : Conductive material : Binder (80:10:10) ประกอบเซลล์แบบ half-cell ชนิด Coin cell แล้วทดสอบในห้องปฏิบัติการ



ผลการทดสอบที่โดดเด่น

คาร์บอนแข็งจากเปลือกแมคคาเดเมีย (HC-MS1200)
ICE = 71% (vs เชิงพาณิชย์ 64%)
Capacity = 304 mAh g⁻¹, Capacity retention = 95%
Cycle = 200 รอบ



สถานะ

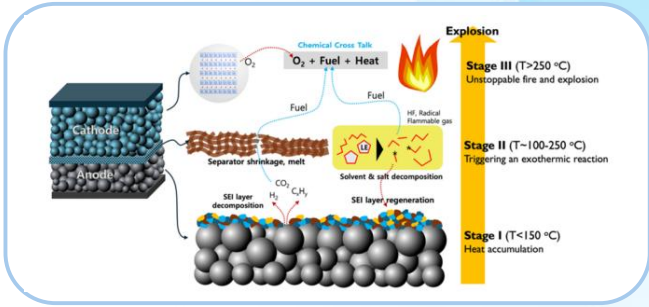
ต้นแบบห้องปฏิบัติการ (TRL 4) พร้อมพัฒนาต่อยอดสู่ระดับ TRL 5–6



ระบบอิเล็กโทรไลต์ที่มีความปลอดภัยสำหรับเซลล์แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่มีความหนาแน่นพลังงานสูง (SAFELYTE)

Safe Electrolytes for High Energy Density Lithium-ion Batteries

รูปแบบ
อิเล็กโทรไลต์ของเหลวอินทรีย์ที่ระเหยยาก จุดวาบไฟสูง ไม่ติดไฟสำหรับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน โดยมีขั้วแอโนดเป็นแกรไฟต์ และขั้วแคโทดเป็น NMC811 ($LiNi_{0.8}Mn_{0.1}Co_{0.1}O_2$)



รายละเอียดงานวิจัย
งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาระบบอิเล็กโทรไลต์สำหรับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนชนิด NMC811 ที่มีความหนาแน่นพลังงานสูง โดยเน้นเพิ่มความปลอดภัยและเสถียรภาพในการใช้งาน ผ่านการปรับสูตรอิเล็กโทรไลต์ด้วยตัวทำลายระเหยยาก สารหน่วงไฟ และสารตัวเติมเพิ่มเสถียรภาพของระบบ ผลการทดสอบพบว่าอิเล็กโทรไลต์ที่พัฒนาขึ้นมีอัตราการระเหยต่ำ จุดวาบไฟสูง และไม่ติดไฟ ทั้งยังคงประสิทธิภาพทางเคมีไฟฟ้า และอายุการใช้งานใกล้เคียงระบบอ้างอิง ทั้งที่อุณหภูมิ 25 และ 55 °C จึงมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้กับแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า (EV) และระบบกักเก็บพลังงาน ที่ต้องการความปลอดภัยสูง

★ ลักษณะเด่น

- ระบบอิเล็กโทรไลต์สำหรับแบตเตอรี่ความหนาแน่นพลังงานสูง ที่เน้น “ความปลอดภัยสูง”
- ลดความเสี่ยงการเกิด Thermal runaway และการลุกลามไฟของอิเล็กโทรไลต์
- อัตราการระเหยต่ำกว่าระบบอ้างอิง >40 เท่า จุดวาบไฟสูง และไม่ติดไฟ
- ประสิทธิภาพทางเคมีไฟฟ้าใกล้เคียงระบบอ้างอิง ทั้งที่ 25 และ 55 °C

ตัวอย่างการใช้งาน
อิเล็กโทรไลต์รองรับการทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่ใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และระบบกักเก็บพลังงานที่ต้องการความปลอดภัยสูง

ผลกระทบ

- สนับสนุนการพัฒนาแบตเตอรี่ EV ความหนาแน่นพลังงานสูงที่ปลอดภัยยิ่งขึ้นในประเทศ
- ลดความเสี่ยงอุบัติเหตุจากการลุกไหม้ เพิ่มความเชื่อมั่นต่อผู้ใช้งาน
- สร้างองค์ความรู้ด้านอิเล็กโทรไลต์หน่วงไฟสำหรับแบตเตอรี่รุ่นถัดไป
- เสริมศักยภาพการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่ขั้นสูงในประเทศ

สถานะ
อยู่ระหว่างจดทะเบียนต้นแบบผลิตภัณฑ์ระดับห้องปฏิบัติการ TRL 4 และความลับทางการค้า

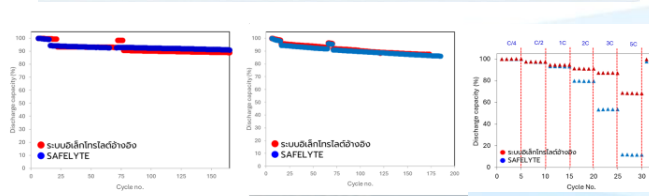
ผู้รับผิดชอบ

- ดร. เปรี๊ยะ เอี่ยมละมัย
- ดร. พิมพา ลิมทองกุล
- คุณ ปณิดา ม่วงเกษม
- คุณ พรรณพนัช เทศาษบุตร
- คุณ อติศักดิ์ พรหมวิชา

ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน



หน่วยงานเจ้าของผลงาน
กลุ่มวิจัยนวัตกรรมพลังงาน ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ



ความปลอดภัย

อัตราการระเหยต่ำกว่า 40 เท่า	จุดวาบไฟสูง	การติดไฟไม่ติดไฟ
------------------------------	-------------	------------------

Control elyte vs Designed elyte

การผลิตขั้วไฟฟ้าแบบเตอรีแบบแห้ง

(Dry-Processed Battery Electrode (DBE))

รูปแบบ

เทคโนโลยีการผลิตขั้วไฟฟ้าที่ไม่ต้องใช้ตัวทำละลายที่เป็นพิษ ลดต้นทุน OPEX CAPEX มีความปลอดภัยสูง ลดการปล่อย CO₂



รายละเอียดงานวิจัย

กระบวนการผลิตขั้วไฟฟ้าแบบเดิมหรือกระบวนการแบบเปียก (Wet-processed electrode) มีต้นทุนสูง ใช้ตัวทำละลายที่เป็นพิษ ไม่เป็นมิตรต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังมีข้อจำกัดด้านความหนาแน่นพลังงานที่ไม่สามารถพัฒนาให้สูงได้ ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตขั้วไฟฟ้าแบบแห้งสามารถแก้ไขปัญหา และมีศักยภาพเป็นแนวทางใหม่ของการผลิตขั้วไฟฟ้าสำหรับแบตเตอรี่



ลักษณะเด่น

- ลดการใช้สารละลายและขั้นตอนอบแห้ง ช่วยประหยัดพลังงานในการผลิตขั้วไฟฟ้าของแบตเตอรี่
- เพิ่มความหนาแน่นพลังงานของแบตเตอรี่ได้มากขึ้น
- กระบวนการผลิตง่ายขึ้น ลดต้นทุน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



ผลกระทบ

- ลดการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตได้มากกว่า 40% เพราะไม่ต้องมีขั้นตอนอบแห้งและกู้คืนตัวทำละลาย
- ลดต้นทุนการผลิตแบตเตอรี่ได้ประมาณ 10-15% และลดพื้นที่โรงงานได้ถึงประมาณ 30%
- ลดการปล่อย CO₂ 1 ตันต่อการผลิตแบตเตอรี่ 10 kWh
- ขั้วไฟฟ้ามีความหนาแน่นพลังงานสูง (>5 mAh/cm²)



ผู้รับผิดชอบ

- ดร.ชาคริต ศรีประจวบวงษ์
 - ดร.ชัชวรินทร์ ปุชัย
 - นายจรรุภย์ โลหิตกาญจน์
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยนวัตกรรมพลังงาน (EIRG)
ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC) สวทช.

กระบวนการผลิตขั้วไฟฟ้าแบบแห้ง (Dry Electrode Process)

ไม่ใช้ตัวทำละลาย ไม่ต้องอบแห้ง ประหยัดพลังงาน ลดต้นทุน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



ตัวอย่างการใช้งาน

รถยนต์ไฟฟ้า (EV) → ช่วยเพิ่มระยะวิ่งต่อการชาร์จได้มากขึ้น และลดต้นทุนแบตเตอรี่ต่อคัน
ระบบกักเก็บพลังงาน (ESS) → แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ที่มีต้นทุนต่ำ และอายุการใช้งานยาวนาน



สถานะ

อยู่ระหว่างการพัฒนาต้นแบบในระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อขยายผลการผลิตที่โรงงานต้นแบบแบตเตอรี่ EECI



ตัวอย่างแผ่นขั้วไฟฟ้าที่ผลิตจากกระบวนการแบบแห้ง



Free-Standing Electrode



Lamination on the current collector



การพัฒนากระบวนการไดเรกต์รีไซเคิลของวัสดุทำปฏิกิริยาแคโทด NMC และ LFP จากแบตเตอรี่ที่ใช้งานแล้ว

Development of a Direct Recycling Process for NMC and LFP Cathode Active Materials from Spent Batteries



รูปแบบ

กระบวนการไดเรกต์รีไซเคิลโดยใช้ความร้อนหรือไฟฟ้าเคมีในการฟื้นฟูวัสดุทำปฏิกิริยาแคโทดจากแบตเตอรี่



รายละเอียดงานวิจัย

การพัฒนากระบวนการรีไซเคิล NMC และ LFP จากแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพโดยใช้กระบวนการทางความร้อนหรือไฟฟ้าเคมีในการฟื้นฟูโครงสร้าง ไม่ต้องใช้การสกัดแร่ธาตุ ช่วยลดขั้นตอน ลดต้นทุน ลดการปลดปล่อยคาร์บอน



ลักษณะเด่น

- ลดขั้นตอนกระบวนการรีไซเคิล ทำให้มีความคุ้มค่า และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากระบวนการในอุตสาหกรรมปัจจุบัน
- วัสดุที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลมีประสิทธิภาพเทียบเคียงได้กับวัสดุใหม่



ผลกระทบ

- พัฒนาเทคโนโลยีในประเทศเพื่อรองรับการหมุนเวียนของแบตเตอรี่ EV ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- เทคโนโลยีรองรับการรีไซเคิลวัสดุ LFP ที่จะมีปริมาณสูงขึ้นในอนาคต ให้มีความคุ้มค่าในกระบวนการรีไซเคิลมากขึ้น



ผู้รับผิดชอบ

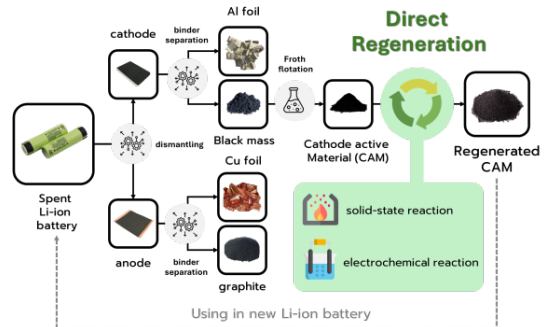
1. นายณัฐชัย คุณานุสนธิ์ (nattanai.kun@entec.or.th)
2. นางสาวพิมพ์ ลิ้มทองกุล
3. นางสาวพนทิวพี ธรรมวัฒน์
4. นายธนกร ศรีสุข
5. นางสาวเป็รียา เอี่ยมละมัย
6. นางสาวปริมล ทิพยมาลี
7. นางสาวกริธา หอมเกตุ



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน กลุ่มวิจัยนวัตกรรมพลังงาน ENTEC สวทช. ภายใต้การสนับสนุนจากกองทุน ววน. FF67 และ UWC.

Closed-loop Direct Recycling Process of Cathode Active Materials from Spent Li-ion Batteries



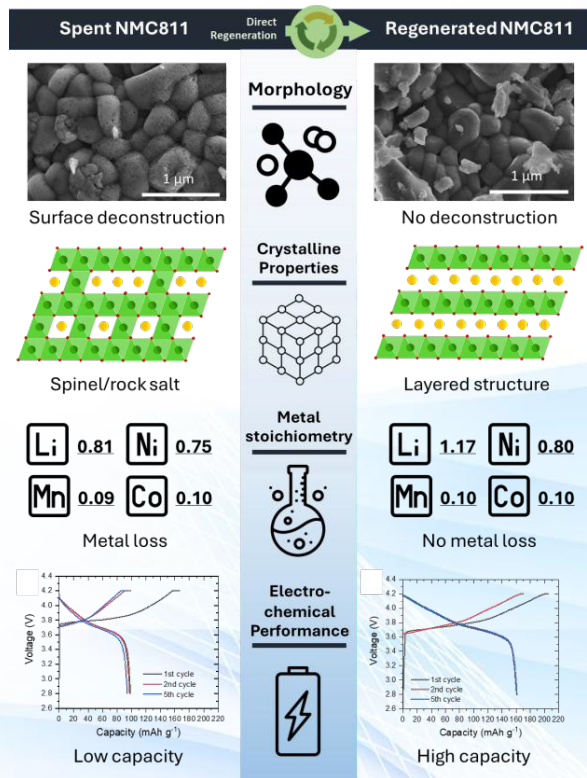
ตัวอย่างการใช้งาน

การนำ LFP และ NMC จากแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพมาฟื้นฟูโดยกระบวนการ และนำไปใช้งานใหม่ในแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนเป็นการปิดวงจร (closed-loop) การใช้งานวัสดุในประเทศ



สถานะ

ต้นแบบกระบวนการระดับห้องปฏิบัติการ กระบวนการได้รับการจดสิทธิบัตรในประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่น ประเทศจีน สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา



การส่งเสริมอุตสาหกรรมจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ภายในประเทศให้มีความยั่งยืน

Promoting Sustainable End-of-Life Electric Vehicle Battery Management Industry



รูปแบบ

แนวทางการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าที่สิ้นอายุการใช้งานในประเทศ ให้มีความยั่งยืน



รายละเอียดงานวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบนโยบายการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าระหว่างไทยและต่างประเทศ เพื่อเสนอแนวทางพัฒนานโยบายที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย พร้อมจัดทำคู่มือเชิงเทคนิคสำหรับการถอดประกอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและปลอดภัย



ลักษณะเด่น

- รายงานวิเคราะห์แนวทางการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าที่สิ้นอายุขัย
- รายงานแนวทางการตรวจสอบ คัดแยกและจัดการแพ็คเกจแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า



ผลกระทบ

สร้างองค์ความรู้ในการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างถูกต้อง รวมถึงสร้างความตระหนักในการจัดการแบตเตอรี่ภายในประเทศ



ผู้รับผิดชอบ

- นางสาวพิมพ์ ลิ้มทองกุล (pimpa.lim@entec.or.th)
- นางสาวจิราวรรณ มงคลสุนทรศ
- นายณัฐชัย คุณานุสนธิ์
- นายอุกฤษฏ์ สหพัฒน์สมบัติ
- นายวิเศษ ลายลักษณ์
- นายภัทรกร รัตวรรณ



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ภายใต้ความร่วมมือกับสถาบันยานยนต์ และการสนับสนุนของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม และโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP)



ตัวอย่างการใช้งาน

การตรวจสอบ วิเคราะห์ และถอดประกอบแพ็คเกจแบตเตอรี่เพื่อนำไปใช้งานใหม่ (repurposing) หรือรีไซเคิลวัสดุภายในแบตเตอรี่อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย



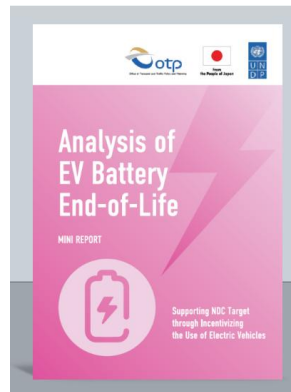
สถานะ

เผยแพร่รายงานผลการศึกษาระดับสมบูรณ์แล้ว



แนวทางการตรวจสอบและถอดประกอบแพ็คเกจแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า

<p>1 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแพ็คเกจแบตเตอรี่</p> <p>รวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น เช่นทะเบียน คู่มือรถ ฉลากบนแบตเตอรี่ คู่มือแพ็คเกจแบตเตอรี่ ฯลฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลประเภทแบตเตอรี่</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระดับแรงดันไฟฟ้า • ขนาด • การเชื่อมต่อ • อุปกรณ์วัสดุต่างๆภายในและอื่น 	<p>2 การตรวจสอบประเมินจากภายนอก</p> <p>ตรวจวัดเพื่อประเมินความปลอดภัยในการถอดแพ็คเกจแบตเตอรี่ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความเสียหายตามภาพ • จุดร้อนจุดประกาย (hot spot) • การรั่วไหลของสารเคมีหรืออิเล็กโทรไลต์ • ไฟรั่วลงตัวถังแพ็คเกจแบตเตอรี่ • แรงดันไฟฟ้าของแพ็คเกจแบตเตอรี่ • เช็กถึงจุดที่ใส่สารจากแพ็คเกจแบตเตอรี่ด้วย battery scanner
<p>3 การตรวจสอบและประเมินจากภายใน</p> <ul style="list-style-type: none"> • ทำความสะอาด • เป็นฝาครอบแพ็คเกจแบตเตอรี่ • ศึกษาองค์ประกอบภายใน • ตรวจสอบสภาพของแพ็คเกจแบตเตอรี่และอุปกรณ์อื่น • ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าของแพ็คเกจแบตเตอรี่ • ถอดประกอบ โดยถอด bus bar สายไฟเชื่อมแพ็คเกจแบตเตอรี่ และอุปกรณ์อื่นๆตามลำดับความปลอดภัย 	<p>4 การประเมินสภาพในดูแบตเตอรี่ และอุปกรณ์อื่น</p> <p>ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า และความเสียหายของในดูแบตเตอรี่</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากสามารถใช้งานได้ดี → จัดเก็บอย่างปลอดภัย • หากไม่สามารถใช้งานได้ดี → จัดเก็บและส่งกำจัดโดยวิธี <p>ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์อื่น ว่าสามารถนำไปใช้งานต่อไปหรือไม่</p>



รายงานวิเคราะห์การจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า แนวโน้มสำคัญและความท้าทายในภาพรวมระดับโลกของปริมาณซากแบตเตอรี่ กฏระเบียบและแนวทางปฏิบัติ สถานการณ์จัดการแบตเตอรี่ในประเทศไทยและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย





Swap2gether



NSTDA

แพลตฟอร์มแพ็คเกจแบตเตอรี่มาตรฐาน

A standard battery pack platform



รูปแบบ

แพ็คเกจแบตเตอรี่มาตรฐานที่สามารถร่วมใช้งานกับอุปกรณ์ได้หลากหลาย ฟังก์ชันเทคโนโลยี และการผลิตได้ในประเทศ



รายละเอียดงานวิจัย

แพลตฟอร์มแพ็คเกจแบตเตอรี่มาตรฐานสำหรับระบบ e-Mobility ที่พัฒนาขึ้นโดยเริ่มจากการใช้งานกับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ในรูปแบบแบตเตอรี่แบบสับเปลี่ยนได้ เพื่อกำหนดมาตรฐานทางกล ทางไฟฟ้า และการสื่อสารให้สามารถใช้งานร่วมกันได้



ลักษณะเด่น

- รองรับการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้ง e-mobility, medical device ฯลฯ
- ผ่านการทดสอบความปลอดภัยยานยนต์ไฟฟ้า R136, EMC R10 และ IP55



ผลกระทบ

- ลดต้นทุนและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้ภาคเอกชนผ่านการใช้งานแพลตฟอร์มร่วม
- เสริมความร่วมมือภาครัฐ-เอกชน และยกระดับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย
- สนับสนุนการพัฒนาสู่การเป็นศูนย์กลาง e-Mobility และ EV Hub ในระดับอาเซียน



ผู้รับผิดชอบ

- ดร. พิมพา ลิ้มทองกุล และทีมวิจัย



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ภายใต้ความร่วมมือกับ
ภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านแบตเตอรี่มาตรฐาน

ความร่วมมือภาครัฐ เอกชนและภาคการศึกษา
9 หน่วยงาน
ยกระดับอุตสาหกรรม ยานยนต์สมัยใหม่ในประเทศไทย

เดือนธันวาคม 2020 ผู้ดำเนินการโดยศูนย์พลังงานแห่งชาติใน ASEAN

ตัวอย่างการใช้งาน

- e-mobility: มอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า, เรือไฟฟ้า, golf cart ฯลฯ
- Medical cart

สถานะ

ต้นแบบแพ็คเกจแบตเตอรี่แบบสับเปลี่ยนได้ระดับภาคสนาม ที่ผ่านการทดสอบใช้งานกับมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า 2 ยี่ห้อ และ 3 ผู้ให้บริการสถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่ >900 กิโลเมตร ต่อ แพ็คเกจ และต่อยอดขยายความร่วมมือในรูปแบบภาคี เพื่อผลักดันให้เกิดการใช้งานที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

GOAL

- สร้างความพอใจในการใช้งาน**
 - ไม่เสียเวลาสำรองรับงานได้ต่อเนื่อง
 - มีระบบนำส่งงานด้วยคลัตช์
- ลดค่าใช้จ่ายในการถือครอง**
 - เจ้าของรถได้ลดค่าใช้จ่ายด้าน การดูแลและเปลี่ยนแบตเตอรี่
 - เจ้าของสถานีชาร์จได้ลูกค้ามากขึ้น เป็นหมุนเวียน
- พร้อมเปลี่ยนผ่านสู่เทคโนโลยีใหม่**
 - แบตเตอรี่
 - สถานีชาร์จ
- สนับสนุนให้เกิดการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยร้อยละ 30 ในปี 2030**
 - ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีระบบเชื่อมระบบรถไฟฟ้า
 - ผู้ประกอบการพร้อมผลิตจำหน่าย และให้บริการสถานีชาร์จ

เริ่มทดสอบประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแล้ว

แบตเตอรี่ขนาด 28.8 kWh และสถานี 5 นาที ก็ไปต่อได้
เปลี่ยนแบตเตอรี่ ไม่ต้องรอชาร์จ

3 Battery swapping stations มีสถานีต้นแบบใช้ทดลองใช้แล้ว 3 แห่ง

2 ต้นแบบรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าแล้ว 2 รุ่น 2 แขนง รวม 16 คัน

1 ต้นแบบแพ็คเกจแบตเตอรี่ 1 รุ่น



แพ็คเกจเตอรี่สำหรับดาวเทียม

Battery pack for satellite

รูปแบบ

แพ็คเกจเตอรี่สำหรับสภาพแวดล้อมสุดท้าทาย ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเสถียรภาพ และระบบมีความน่าเชื่อถือสูง ภายใต้สภาวะอุณหภูมิที่สลับระหว่างร้อนจัดกับเย็นจัดตั้งแต่ประมาณ -20 ถึง 60 องศาเซลเซียส

รายละเอียดงานวิจัย

ต้นแบบแพ็คเกจเตอรี่สำหรับใช้เป็นแหล่งพลังงานหลักของดาวเทียม ร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ โดยทำหน้าที่จ่ายพลังงานในช่วงที่ดาวเทียมโคจรเข้าสู่บริเวณที่ไม่สามารถรับพลังงานจากดวงอาทิตย์ได้ ครอบคลุมการคัดเลือกเซลล์แบตเตอรี่ การออกแบบการเชื่อมต่อเซลล์แบตเตอรี่ และการพัฒนาระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่

ลักษณะเด่น

- รองรับการทำงานในสภาวะอุณหภูมิสุดขั้ว (-20 ถึง 60 °C)
- เสถียรภาพสูง และรองรับอายุการใช้งานตลอดภารกิจ
- ระบบ BMS รองรับ thermal management, cell balancing และ fault protection
- ระบบ redundancy เพื่อเพิ่มความต่อเนื่องและความน่าเชื่อถือ

ผลกระทบ

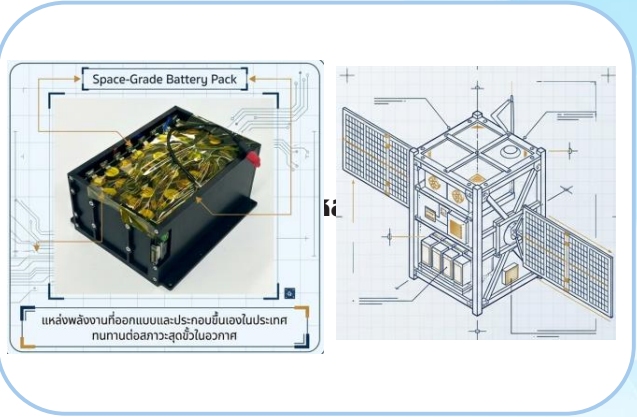
- พัฒนาและผลิตเทคโนโลยีแพ็คเกจเตอรี่ขั้นสูงได้ภายในประเทศ
- ลดการพึ่งพาการนำเข้าสร้างโอกาสต่อยอดอุตสาหกรรมอวกาศและเทคโนโลยีขั้นสูงของไทย
- เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้
- สนับสนุนเทคโนโลยีด้านความมั่นคงและการใช้งานในสภาวะแวดล้อมสุดขั้ว
- วางรากฐานองค์ความรู้ด้านระบบกักเก็บพลังงานและ BMS ในประเทศ

ผู้รับผิดชอบ

- ดร.จิราวรรณ มงคลสุนทร
 - ดร.พิมพ์ ลิ้มทองกุล
 - ดร.ณัฐชัย คุณานุสนธิ์
 - ดร.อุกฤษฏ์ สหพัฒน์สมบัติ
 - คุณวิเศษ ลายลักษณ์
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน
- คุณ ภัทธกร รัตนวรรณ
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีเทระเฮิรตซ์

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTECH)
 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)
 สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
 ภายใต้ ภาควิชาความร่วมมืออวกาศไทย (Thai Space Consortium: TSC)



ตัวอย่างการใช้งาน

- ดาวเทียม
- UAV/อากาศยานขั้นสูง
- งานด้านความมั่นคงในสภาวะสุดขั้ว
- ระบบกักเก็บพลังงานในอุตสาหกรรมเฉพาะทาง
- ระบบพลังงานในสภาพแวดล้อมรุนแรง (ทะเลทราย/ขั้วโลก)

สถานะ

แพ็คเกจเตอรี่อยู่ในระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (TRL) ระดับ 4 (ทดสอบในห้องปฏิบัติการ) โดยต้นแบบผ่านการทดสอบในสภาวะควบคุมแล้ว และอยู่ระหว่างพัฒนาเพื่อทดสอบในสภาพแวดล้อมใกล้เคียงการใช้งานจริง (สุญญากาศและอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงสูง)

มาตรฐานอวกาศ: บททดสอบสภาวะสุดขั้ว (Space Environment Testing)

Orbital Survival Checklist

- การทดสอบการสั่นสะเทือน (Vibration Test) จำลองแรงสั่นสะเทือนมหาศาลระหว่างการเดินทางสู่อวกาศ
- การเปลี่ยนอุณหภูมิภายใต้สุญญากาศ (Thermal Vacuum) ทดสอบความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแบบฉับพลันในสภาวะไร้อากาศ
- การทนทานต่อรังสีคอสมิก (Radiation) ขึ้นกับการปกป้องของฉนวนกันรังสีอวกาศ

ผลลัพธ์ยืนยันคุณภาพการออกแบบเบื้องต้นและต้นแบบทางวิศวกรรมว่าผ่านมาตรฐานระดับสากล



อุปกรณ์ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน (IMD)

Insulation Monitoring Device (IMD)



รูปแบบ

อุปกรณ์ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวน (IMD) สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าทุกประเภท รวมถึง รถไฟฟ้าดัดแปลงและตู้อัดประจุไฟฟ้า



รายละเอียดงานวิจัย

IMD (Insulation Monitoring Device) เป็นอุปกรณ์ตรวจสอบฉนวนไฟฟ้าในระบบแรงดันสูง เพื่อเฝ้าระวังการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้าและแจ้งเตือนเมื่อพบค่าความต้านทานของฉนวนลดต่ำกว่าค่ามาตรฐาน โดยเฉพาะในยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่วสู่ตัวถังหรือตัวผู้ใช้



ลักษณะเด่น

- ความปลอดภัยสูง ตรวจสอบไฟรั่วทันทีและสามารถสั่งตัดระบบได้อัตโนมัติผ่านสวิตช์ฉุกเฉินแบบสื่อสารไร้สายกับคอมพิวเตอร์
- ทนทานต่อสภาวะแวดล้อมรุนแรง ผ่านการทดสอบอุณหภูมิสูงและการสั่นสะเทือนในระดับมาตรฐานอุตสาหกรรม
- รองรับระบบสื่อสาร CAN BUS เชื่อมต่อกับศูนย์ควบคุมชุด (VCU/BMS) เพื่อรายงานข้อมูลแบบเรียลไทม์
- ออกแบบและผลิตในประเทศไทย และได้รับรองมาตรฐานสากล



ผลกระทบ

- ลดการพึ่งพาการนำเข้าอุปกรณ์จากต่างประเทศ สนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าไทย และสร้างโอกาสจ้างงานในภาควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- เพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้รถ EV ดัดแปลง ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่กำลังขยายตัวในไทย ช่วยสร้างความมั่นใจและส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยียานยนต์สะอาดมากขึ้น
- ลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟไหม้ในระบบไฟฟ้าแรงดันสูง และสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบขนส่งที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น



ผู้รับผิดชอบ

- **ดร.มานพ มาสมทบ**
ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน
- **ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์**
ทีมวิจัยมอเตอร์และการแปลงผันกำลังงาน



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
บริษัท ฮีซี เทคโนโลยี จำกัด ภายใต้โครงการ Start-up ของ NSTDA



ตัวอย่างการใช้งาน

- ยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง (EV Conversion)
- Thailand Formula Student
- ตู้อัดประจุไฟฟ้า



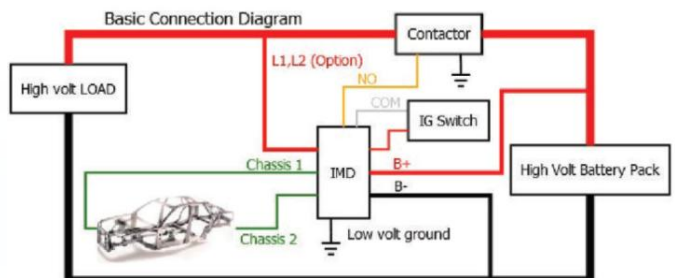
มาตรฐานที่ได้รับ

- Protect Class Degrees of protection provided by enclosures (IP code) IP68 standard IEC 60529:2013
- Dry Test at @70C duration of 5hr
- Vibration Test UNR-100 Rev2



สถานะ

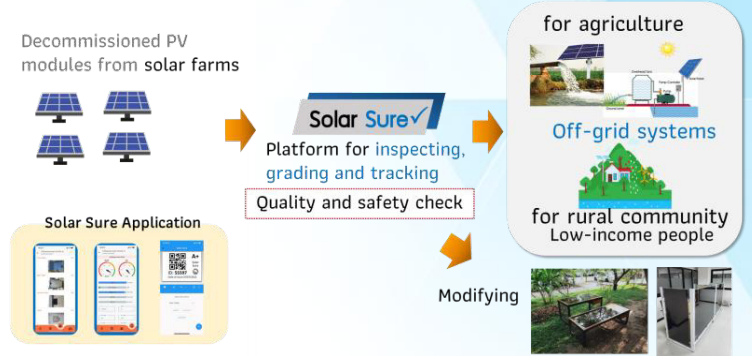
ได้รับ Licensing จากภาคเอกชน จำหน่ายและให้บริการโดย บริษัท ฮีซี เทคโนโลยี จำกัด (ECUTECH Co., Ltd.)



แพลตฟอร์มตรวจคัดกรองและติดตามแผงโซลาร์เซลล์ใช้แล้ว เพื่อการนำกลับมาใช้ซ้ำอย่างเหมาะสม

Solar Sure: A platform for inspecting used solar modules for optimum reuse

รูปแบบ
แพลตฟอร์มข้อมูล ผลตรวจ ระดับคุณภาพ แผงโซลาร์เซลล์ใช้แล้ว เพื่อนำไปใช้ซ้ำ หรือนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม



รายละเอียดงานวิจัย

ระบบซอฟต์แวร์ประเมินระดับคุณภาพและเก็บข้อมูลแผงใช้แล้ว สามารถบันทึกข้อมูลสถานที่ สเปคยี่ห้อรุ่น, สแกนบาร์โค้ด บันทึกภาพถ่าย ให้คะแนนการตรวจพินิจ ใสข้อมูลจำเพาะของแผงที่ได้จากการวัดคุณสมบัติทางไฟฟ้า ประมวลผลค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดและอัตราการเสื่อมสภาพ และแบ่งระดับคุณภาพแผงออกเป็น 6 ระดับ (A+, A, B, C, D, F หรือตามเกณฑ์มาตรฐานการตรวจสอบความพร้อมใช้ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว มคอ.๑๐๑๑-๒๕๖๕ ที่สวทช.พัฒนาขึ้นได้ มีพีเจอาร์ออกจลาง และรายงานสอดคล้องตามมาตรฐาน

มคอ.๑๐๑๑-๒๕๖๕

มาตรฐาน การตรวจสอบความพร้อมใช้ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการใช้งานแล้ว

[1] Visual check
10 parts of component

[2] Insulation resistance
Insulation tester

[3] Power output
Outdoor I-V checker

★ ลักษณะเด่น

เทคโนโลยี Second-life และการรวบรวมแผงโซลาร์เซลล์ กลับมาจัดการอย่างเป็นระบบ

- แพลตฟอร์ม Second-life Solar PV
- มาตรฐานการทดสอบแผงโซลาร์เซลล์ใช้แล้ว
- ฐานข้อมูลแผงโซลาร์เซลล์ที่ผ่านการใช้งานในประเทศไทย
- การส่งเสริมการรีユสแผงในรูปแบบที่เหมาะสม ยืดอายุใช้งาน เพิ่มความคุ้มค่า

ผลกระทบ

- ช่วยลดปริมาณการฝังกลบซากแผง จากการใช้ซ้ำได้และจากการรีไซเคิล นำส่วนประกอบที่แยกไปใช้ประโยชน์ต่อ
- ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน จากการผลิตไฟฟ้าที่ได้จากแผงโซลาร์เซลล์มือสอง และมีส่วนช่วยลดการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก

ตัวอย่างการใช้งาน

- โครงการ Second Life for Better Life (อว.- อท.)
- โครงการ Zero Burn to Earn (อวช.)

ตรวจคัดกรองแผงปลดระวางจากโซลาร์ฟาร์ม แบ่งเกรด จัดกลุ่มเพื่อนำไปใช้ซ้ำในรูปแบบระบบออฟกริดขนาดเล็ก อาทิ บิมนำโซลาร์เพื่อการเกษตร



ผู้รับผิดชอบ

- ดร.อมรรัตน์ ลิ้มมณี (อีเมล: amornrat.lim@entec.or.th)
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยนวัตกรรมพลังงาน ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ, สวทช.

สถานะ

- เก็บข้อมูลแผงปลดระวางจากโซลาร์ฟาร์ม 17 แห่ง
- ถ่ายทอดวิธีการตรวจแผงตามมาตรฐานฯ ให้ผู้ประกอบการโซลาร์ฟาร์ม ศูนย์ทดสอบแล้ว 7 หน่วยงาน
- อยู่ระหว่างหาหน่วยงานรับการถ่ายทอด/ร่วมทุนจัดตั้ง Mobile test lab นำร่องธุรกิจบริการตรวจแผงโซลาร์เซลล์



ข้อมูลเพิ่มเติม

https://www.nstda.or.th/home/news_post/sci-update-solar-sure/

(สแกน QR Code)

นวัตกรรมไบโอดีเซลพรีเมียม H-FAME เชื้อเพลิงเปลี่ยนผ่านสู่สังคมคาร์บอนเป็นศูนย์

Premium Biodiesel H-FAME : A Transitional Solution Toward Net-Zero Society

รูปแบบ

เหนือกว่าด้วยเสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน จึงเพิ่มสัดส่วนผสมได้มากกว่าลดคาร์บอนได้ทันที อดช่องว่างการเปลี่ยนผ่านสู่ Zero Emission Vehicles (ZEVs)

รายละเอียดงานวิจัย

Premium biodiesel H-FAME เป็นไบโอดีเซลที่ผ่านปฏิกิริยา Partial hydrogenation อย่างพอเหมาะ จึงมีเสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ขณะที่คุณสมบัติที่อุณหภูมิต่ำคงเดิม จึงสามารถผสมในสัดส่วนมากกว่า (High blend) ไม่เกิดตะกอนหรือเร่งการกัดกร่อนชิ้นส่วนรถยนต์ เดิม

ลักษณะเด่น

- เป็น Drop-in fuel ใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลในยานยนต์เดิมได้ทันที ไม่ต้องลงทุนเปลี่ยน หรือดัดแปลงรถยนต์
- มีเสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ไม่เกิดตะกอนหรือเร่งการกัดกร่อนชิ้นส่วนรถยนต์
- สามารถผสมได้ในสัดส่วนที่สูงขึ้น (มากกว่า B20)

ผลกระทบ

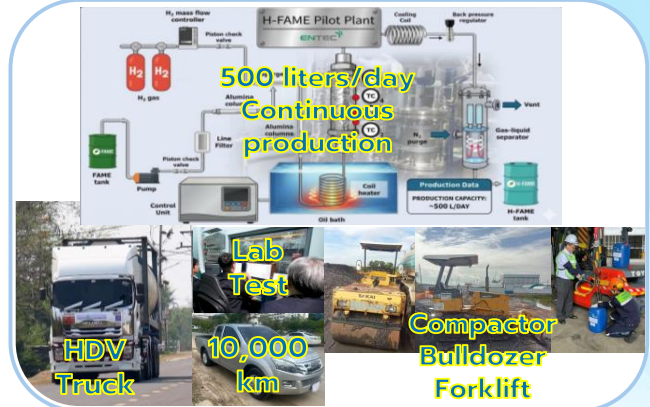
- ลดก๊าซเรือนกระจกได้ 50% เทียบกับปิโตรเลียมดีเซล
- ลดฝุ่น PM ในไอเสียได้ 86% เทียบกับไอเสียปิโตรเลียมดีเซล
- ยังใช้สัดส่วนสูงมากกว่า B20 ยิ่งลดมลพิษได้มากขึ้น

ผู้รับผิดชอบ

- **Dr. Yuji Yoshimura**
(อีเมล: y.yoshimura@opal.ocn.ne.jp)
- **ดร. ศุภฤกษ์ เห็นประเสริฐแท้**
(อีเมล: suparoek.hen@entec.or.th)
- **ดร. พีรวัฒน์ สายสิริรัตน์**
(อีเมล: peerawat.sai@entec.or.th)
- **ดร. บวงศ์ ชลคุป**
(อีเมล: nuwong.cho@entec.or.th)

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยพลังงานคาร์บอนต่ำ (LCRG)
ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



ตัวอย่างการใช้งาน

- ใช้ขนส่งสินค้าที่ต้องการ Carbon Footprint ต่ำ เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สินค้าส่งออกในตลาดสากล
- ขนส่งสินค้าในเขตความปลอดภัยสูง เช่น เขตปลอดประต๋ายไฟ ที่มีข้อห้ามสำหรับรถ ZEV ในปัจจุบัน

ความสำเร็จปัจจุบัน

- ทดสอบใช้จริงแล้วมากกว่า 4,500 ลิตร
- ลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 6.8 ตัน CO_{2e}
- หรือเท่ากับการดูดซับ GHG ของต้นไม้ 680 ต้นใน 1 ปี

สถานะ

พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม

เส้นทางการพัฒนาเทคโนโลยี H-FAME (H-FAME Technology Development Timeline)



เส้นทางพลังงานใหม่ จากไบโอแก๊สสู่ไฮโดรเจน

Development of a Biogas Steam Reforming System for Sustainable Hydrogen Production

รูปแบบ

ระบบผลิตก๊าซไฮโดรเจนสะอาดจากการปฏิรูปก๊าซชีวภาพด้วยไอน้ำ (Biogas Steam Reforming System for Hydrogen Production)

รายละเอียดงานวิจัย

ฟังก์ชันเชื้อเพลิงฟอสซิลการศึกษากระบวนการเปลี่ยนก๊าซชีวภาพ (ซึ่งมีองค์ประกอบหลักคือมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์) ให้เป็นก๊าซไฮโดรเจนโดยใช้ปฏิกิริยากับไอน้ำภายใต้ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพลังงานสะอาดที่ยั่งยืนและลดการ

★ ลักษณะเด่น

High Efficiency: มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนรูปพลังงานสูงและได้ความเข้มข้นของไฮโดรเจนที่เหมาะสม

Carbon Neutral: เป็นกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากใช้ก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์เป็นสารตั้งต้น

ผลกระทบ

ด้านสิ่งแวดล้อม: ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและช่วยจัดการของเสียอินทรีย์อย่างเป็นระบบ

ด้านเศรษฐกิจ: เพิ่มมูลค่าให้กับก๊าซชีวภาพและสนับสนุนอุตสาหกรรมพลังงานทางเลือกตามนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

ผู้รับผิดชอบ

ดร. วิศาล สีสาววัฒน์
นักวิจัยอาวุโส
ทีมวิจัยพลังงานทดแทนและประสิทธิภาพพลังงาน (RENT)
กลุ่มวิจัยพลังงานคาร์บอนต่ำ (LCRG)

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA)



ตัวอย่างการใช้งาน

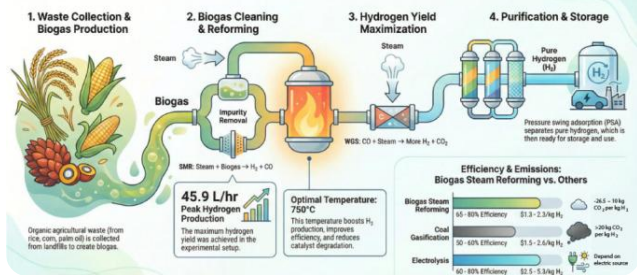
ใช้เป็นแหล่งผลิตไฮโดรเจนสำหรับเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cells) ในยานพาหนะไฟฟ้า หรือใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมีและโรงไฟฟ้าชุมชน

สถานะ

อยู่ในขั้นตอนการวิจัยและทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการ (Pre-Pilot Scale Optimization)

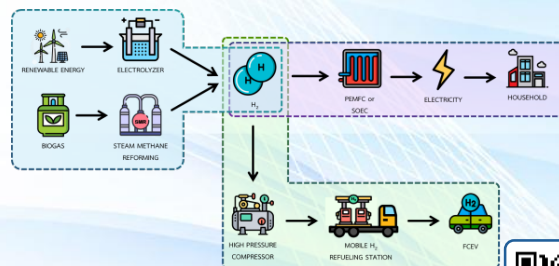
From Waste to Fuel: Producing Hydrogen from Biogas

Converts agricultural waste into low-carbon hydrogen, highlighting efficiency and key operational parameters.



แผนในอนาคต

Hydrogen Harmony Hub



อี-เมทานอล เชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

E-Methanol: Low-Carbon Fuel from CO₂ Upgrading

รูปแบบ

ต้นแบบกระบวนการดักจับ CO₂ จากภาคอุตสาหกรรม และเปลี่ยน CO₂ เป็นเมทานอลผ่านกระบวนการเร่งปฏิกิริยาเคมี

รายละเอียดงานวิจัย

- เทคโนโลยีการดักจับ CO₂ ด้วยเทคนิค pressure swing adsorption จากวัสดุดักจับกลุ่ม MOFs
- เทคโนโลยีการผลิตก๊าซสังเคราะห์ (syngas) ด้วยกระบวนการเร่งปฏิกิริยาเชิงความร้อน (thermocatalysis) และเชิงเคมีไฟฟ้า (electrocatalysis) และการเปลี่ยน syngas เป็นเมทานอลด้วยปฏิกิริยาเคมีความร้อน
- เทคโนโลยีการเปลี่ยน CO₂ และ H₂ สีเขียวเป็นเมทานอล (CO₂ hydrogenation)

★ ลักษณะเด่น

- กระบวนการ Carbon capture & utilization (CCU) แบบครบวงจร
- กระบวนการดักจับ CO₂ รองรับก๊าซจากแหล่งปล่อยทางอุตสาหกรรมที่หลากหลาย และวัสดุ MOFs มีความจำเพาะสูง และใช้พลังงานในการ regenerate ต่ำ
- กระบวนการผลิต syngas รองรับทั้งก๊าซชีวภาพ (biogas) และ CO₂ และน้ำ เป็นสารตั้งต้น
- เมทานอลที่ได้ มีค่า carbon footprint ต่ำ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสู่การใช้เป็นเชื้อเพลิงเรือเดินสมุทรคาร์บอนต่ำ (low-carbon marine fuel)

ผลกระทบ

สิทธิบัตร ต้นแบบ และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุดักจับตัวเร่งปฏิกิริยา เตาปฏิกรณ์ และกระบวนการที่เป็นของคนไทย สามารถนำไปต่อยอดสู่การใช้จริงในภาคอุตสาหกรรมหนัก เพื่อเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจกเป็นเมทานอล ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้า 100% ที่ปริมาณ 1-1.5 ล้านตัน/ปี มูลค่ากว่า 7 พันล้านบาท/ปี นำไปสู่การสร้างอุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำ

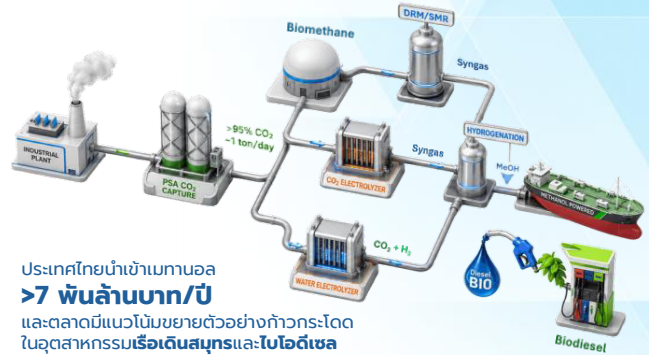
ผู้รับผิดชอบ

- ดร.ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ**
kajornsak@nanotec.or.th

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยตัวเร่งปฏิกิริยา (CAT) กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยา การดูดซับ และการคำนวณ (NCAS) ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

CCU to Methanol Processes



ตัวอย่างการใช้งาน

ต้นแบบเทคโนโลยีสามารถนำไปปรับใช้กับแหล่งปล่อย CO₂ แบบ point-source จากภาคอุตสาหกรรมหนัก เช่น โรงแยกก๊าซธรรมชาติ โรงปูนซีเมนต์ โรงเหล็ก โรงไฟฟ้า ฯลฯ เพื่อแยก CO₂ ให้ได้ความเข้มข้นสูง (>90%) เพื่อนำไปทำปฏิกิริยาต่อ ผ่านตัวกลางเช่น syngas (CO + H₂) หรือการทำปฏิกิริยากับ H₂ สีเขียวโดยตรง เพื่อเปลี่ยนเป็น e-Methanol

สถานะ

สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร > 10 ฉบับ และกำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาโรงงานต้นแบบระดับไพลอท



เทคโนโลยีเคลือบนาโนสำหรับพลังงานแสงอาทิตย์

Solar Cell Coating • Solar Absorber • Perovskite

Nano Coating Technology for Solar Energy Applications

รูปแบบ

แพลตฟอร์มสารเคลือบนาโนจากสารละลาย สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพและความทนทานของ อุปกรณ์และระบบผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์

รายละเอียดงานวิจัย

พัฒนาและประยุกต์สารเคลือบนาโน ได้แก่ กราฟีน-ซิลิกาสำหรับดูดซับ ความร้อน นาโนซิลิกา-คาร์บอนสำหรับแผงโซลาร์เซลล์ และกระบวนการเคลือบฟิล์มบางเพอรอฟสไกต์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดการสูญเสีย และรองรับการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ต้นทุนต่ำ

ลักษณะเด่น

- สารเคลือบดูดซับความร้อนกราฟีน-ซิลิกาให้ความร้อนสูงกว่า 450 °C
- สามารถพ่นเคลือบจากรูปแบบสารละลาย แทนการเคลือบแบบสุญญากาศที่ใช้เทคโนโลยีเข้าซ้อน
- สารเคลือบมีความคงทนต่ออุณหภูมิที่สูง ช่วง 25–500 °C
- สารเคลือบนาโนซิลิกา-คาร์บอนสำหรับแผงโซลาร์เซลล์เพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าเฉลี่ย 5–6% และสูงสุด 12%
- กั้นน้ำ กั้นฝุ่น และลดคราบตะไคร่/มอสบนผิวกระจก
- ลดความถี่การล้าง ลดต้นทุนค่าความสะอาด และช่วยลดการใช้ น้ำ
- สารเคลือบเพอรอฟสไกต์ลดการสูญเสียสารเคลือบได้มากกว่า 80% และรองรับพื้นที่ขนาดใหญ่

ผลกระทบ

ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีนำเข้า เพิ่มประสิทธิภาพระบบพลังงานสะอาด และสนับสนุนอุตสาหกรรม BCG ของประเทศ โดยมีการใช้งานจริงในภาคสนามและภาคอุตสาหกรรม

ผู้รับผิดชอบ

- ดร. พิเศษฐ์ คำหน่อแก้ว และคณะ
- ทีมวิจัยวัสดุผสมและกระบวนการนาโน (HMNP)
- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

- ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



ตัวอย่างการใช้งาน

- เคลือบแผงโซลาร์เซลล์,
- Solar farm สระบุรี 18 MW, Solar roof ฉะเชิงเทรา 1 MW
- ท่อดูดซับความร้อนระบบรวมแสงอาทิตย์
- บริษัทผลิตน้ำผลไม้ อ.สามพราน จ.นครปฐม และองค์การสุรา จ.ฉะเชิงเทรา
 - เซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์
 - แผงมิโนในตุลจากเซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์ อาคาร ศูนย์ประชุม อวก

รางวัลที่ได้รับ

เหรียญทองเกียรติยศ Geneva 2019, รางวัลประกาศเกียรติคุณ วช. 2564 และรางวัลผลงานวิจัยแห่งชาติ 2565



สถานะ

ต้นแบบพร้อมใช้จริง / มี IP / พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยี





กระทรวงการพัฒนาสังคม
และความมั่นคงของมนุษย์

ห้องปฏิบัติการ Wearable Technologies Consulting Services

ประเภท

ทดสอบและพัฒนานวัตกรรมสวมใส่และชีวกลศาสตร์ครบวงจร ตั้งแต่วิจัยถึงผลิตภัณฑ์สำหรับการใช้งานจริง



รายละเอียด Lab

อยู่ภายใต้ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สวทช. มีอุปกรณ์ครบชุดสำหรับ: ตรวจสอบการเคลื่อนไหวและท่าทาง วัดแรงกล้ามเนื้อ วัดการใช้พลังงานในการทำกิจกรรม และทดสอบความทนทานของวัสดุ



สมรรถภาพ

- ประเมินความเสี่ยงหกล้มและการเคลื่อนไหว
- ออกแบบและทดสอบชุดพยุงร่างกายและอุปกรณ์สวมใส่
- พัฒนา AI ตรวจสอบท่าทาง เฝ้าระวังการหกล้ม คัดกรองโรคกันตกรรม และดูแลสุขภาพเชิงรุก



วิสัยทัศน์

เป็นหน่วยงานหลักของประเทศในการกำหนดมาตรฐานและเสนอแนะเชิงนโยบายด้านเทคโนโลยี Wearables อุปกรณ์ป้องกัน และตรวจจับหกล้ม และ Exoskeletons เพื่อรองรับสังคมสูงวัย



ผู้รับผิดชอบ

- **ดร. วรวิศ กอปรสิริพัฒน์**
หัวหน้าทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.



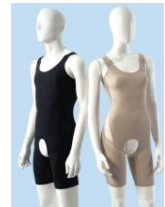
แผนยกระดับ

เพิ่มอุปกรณ์ทดสอบและบุคลากรเฉพาะทาง เพื่อยกระดับห้อง Lab เป็นศูนย์ทดสอบและกำหนดมาตรฐานระดับประเทศ ด้านเทคโนโลยี Wearables, Exoskeletons และอุปกรณ์ป้องกัน/ตรวจจับหกล้ม



ตัวอย่างนวัตกรรม

Rachel บอดีสูทพยุงกล้ามเนื้อ พัฒนาร่วมกับ Wacoal ช่วยพยุงหลัง สะโพก ขา ลดความเสี่ยงหกล้มในผู้สูงอายุ



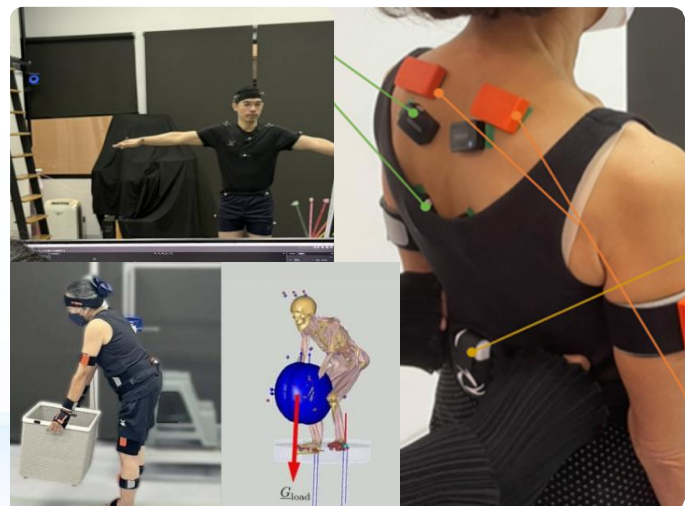
เชิงนโยบาย

พร้อมสนับสนุนการพิจารณานำนวัตกรรมเชิงป้องกันเข้าสิทธิประโยชน์ สปสช. เพื่อลดค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาลระยะยาว



สถานะ

รองรับงานวิจัยทุกระดับ TRL และให้บริการทดสอบและให้คำปรึกษา



เรเชล บอดีส์ทูปยุงกล้ามเนื้อ

Rachel Motion-Assist Exo-Apparel

รูปแบบ

บอดีส์ทูปยุงกล้ามเนื้อแบบสวมใส่ เสริมการเคลื่อนไหว และลดความเสี่ยงต่อการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ สำหรับใช้งานได้ทุกเพศ (Unisex) สวมข.ถ่ายถอดสิทธิการผลิตและจำหน่ายให้ บริษัท ไทยวาโก้ (จำกัด) มหาชน

รายละเอียดงานวิจัย

นวัตกรรมบอดีส์ทูปยุงกล้ามเนื้อที่พัฒนาจากเนื้อผ้าที่มีความยืดหยุ่นต่างระดับ ใช้เทคนิคการตัดเย็บและจัดวางผ้า เพื่อเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อบริเวณหลัง สะโพก และต้นขา

ลักษณะเด่น

- **ระบบพยุงลำตัวด้านข้าง หน้าท้อง และกล้ามเนื้อขา:** ช่วยกระชับลำตัว เสริมการพยุงหน้าท้อง และประคองกล้ามเนื้อขา เพื่อเพิ่มความมั่นคงของกระดูก ยืน และเดิน
- **ระบบพยุงสะบัก ลำตัว และแนวกระดูกสันหลัง:** ช่วยพยุงบริเวณสะบัก ควบคุมแนวลำตัวให้อยู่ในท่าตั้งตรง และเสริมความมั่นคงของแผ่นหลังขณะเคลื่อนไหว
- **ระบบพยุงสะโพก:** ช่วยประคองบริเวณสะโพก เพิ่มการทรงตัว และลดความเสี่ยงต่อการเสียดสมดุสระหว่างทำกิจกรรมต่าง ๆ
- **เสริมการเคลื่อนไหว** ในกิจกรรมประจำวัน เช่น ลุกยืน ยกของ เดิน และออกกำลังกาย
- เนื้อผ้ายืดหยุ่น สัมผัสเนียนเรียบ เบาลบาย ไม่อับชื้น

ผลกระทบ

ช่วยเสริมการทรงตัว ลดความเสี่ยงต่อการหกล้มและการบาดเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อ สนับสนุนการใช้ชีวิตประจำวันอย่างมั่นใจในทุกกิจกรรม

ผู้รับผิดชอบ

ดร.วรวริศ กอปรสิริพัฒน์
ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี
กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

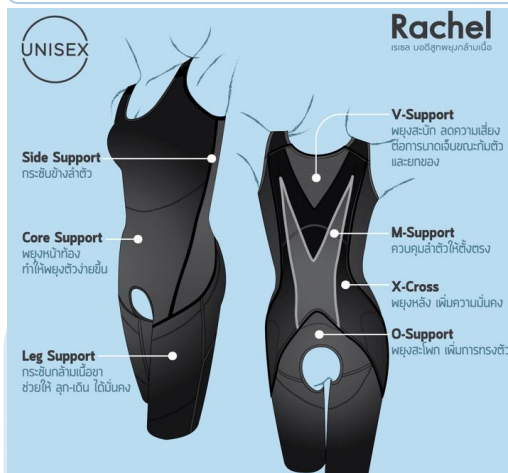


ตัวอย่างการใช้งาน

เหมาะสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องการเสริมความมั่นคง ลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม และวัยทำงานที่ต้องการความกระฉับกระเฉง มั่นใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ตลอดวัน

สถานะ

ผลิตภัณฑ์วางจำหน่ายที่ Wacoal Body Clinic ทั่วประเทศ 3, เซ็นทรัลลาดพร้าว, โรงพยาบาลเวชธานี



Gunther & Janine อุปกรณ์วัดแบบสวมใส่และแอปพลิเคชัน

Wearable Motion Sensor & Mobile Application

รูปแบบ

อุปกรณ์ตรวจวัดการเคลื่อนไหวแบบสวมใส่พร้อมแอปพลิเคชัน ประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายด้าน

รายละเอียดงานวิจัย

เทคโนโลยีแบบสวมใส่เพื่อคาดการณ์ความเสี่ยงและป้องกันการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวผิดท่าและการพลัดตกหกล้ม Gunther IMU เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดการเคลื่อนไหวที่ผ่านการตรวจสอบความแม่นยำเทียบกับอุปกรณ์มาตรฐาน และแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันที่ออกแบบให้ใช้งานง่ายสำหรับผู้ใช้งานทุกวัย

★ ลักษณะเด่น

- ตรวจจับและแจ้งเตือนท่าทางที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เช่น หลังค่อม ก้มผิดท่า ก้มซ้ำๆ
- ตรวจจับ แจ้งเตือน และประเมินความเสี่ยงการหกล้ม
- สวมใส่ ติดตั้งและใช้งานง่าย ใช้งานได้หลายรูปแบบ
- บันทึกผลการทดสอบมาตรฐานได้ เช่น Timed Up and Go และ Five Times to Stand

ผลกระทบ

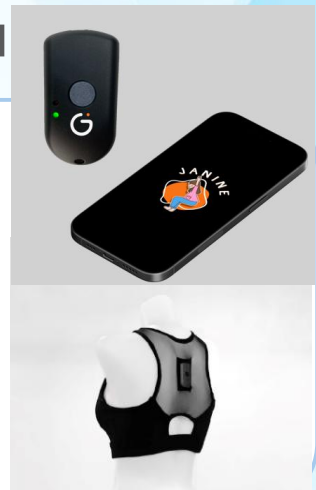
- ช่วยให้ผู้ได้รับรู้ท่าทางเสี่ยงได้ทันเวลา ลดโอกาสการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวผิดท่า
- ใช้ประเมินความเสี่ยงการพลัดตกหกล้มด้วยตนเอง หรือโดยบุคลากรสุขภาพ เช่น เจ้าหน้าที่ รพ.สต. หรือ อสม.
- เหมาะกับผู้สูงอายุ ผู้ดูแล บุคลากรสุขภาพ และผู้ที่ต้องการติดตามคุณภาพการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน

ผู้รับผิดชอบ

ดร.เปรี๊น วันแอะและ และ ดร.มนัสวีร์ ยิ้มแย้ม ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



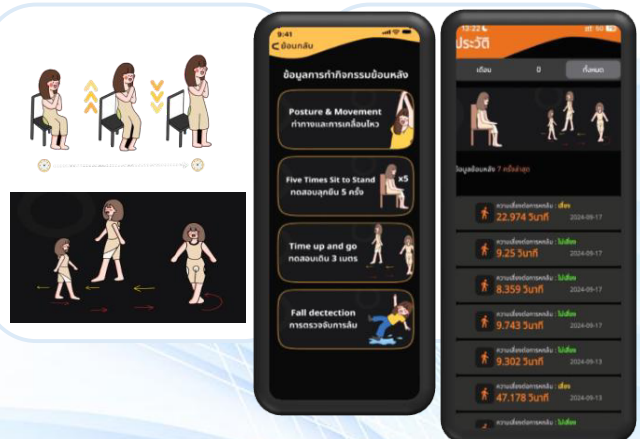
ตัวอย่างการใช้งาน

- ประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มแบบอัตโนมัติ
- ตรวจจับและแจ้งเตือนการทำท่าทางหลังค่อม หรือท่าเสี่ยงบาดเจ็บ
- ตรวจวัดและแจ้งเตือนมุมก้มศีรษะสำหรับคนไข้ผ่าตัดจอตา
- ตรวจวัดและวิเคราะห์ท่าเดิน (gait analysis)



สถานะ

- ต้นแบบ/พร้อมสาริตการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน
- อยู่ระหว่างการพัฒนาต่อเป็นระบบ IMU Motion Capture ร่วมกับมม.หิดล (ทุนวิจัย MU-NSTDA 2nd Call)



รอสส์ ชุดพยุงหลังแบบผ้า

Ross Soft-Shell Back Support Exosuit



รูปแบบ

ชุดพยุงหลังแบบผ้า (soft-shell back support exosuit) ป้องกันการบาดเจ็บหลังสำหรับภารกิจทางการแพทย์/พยาบาล



รายละเอียดงานวิจัย

ชุดพยุงหลังรูปแบบผ้าที่ช่วยเสริมแรงบริเวณลำตัว แผ่นหลัง และสะโพก เพื่อช่วยลดภาระกล้ามเนื้อหลังในงานยก เคลื่อนย้าย หรือพลิกตัวผู้ป่วย/วัตถุที่มีน้ำหนักสูง



ลักษณะเด่น

- เสริมแรงบริเวณลำตัว แผ่นหลัง และสะโพกด้วยความยืดหยุ่นของวัสดุและเทคนิคการตัดเย็บเฉพาะ
- ช่วยลดภาระของกล้ามเนื้อหลังในกิจกรรม เช่น การอุ้ม การพลิกตัวผู้ป่วย และการยกของ
- ไม่ต้องใช้แหล่งพลังงานภายนอกในการใช้งาน
- ใส่สบาย ถอดเข้า-ออกง่าย เหมาะกับสภาพอากาศร้อนชื้นในประเทศไทย
- ออกแบบให้เหมาะกับรูปร่างของคนไทย จัดหาชิ้นส่วน/อะไหล่ได้ในประเทศ



ผลกระทบ

ช่วยป้องกันการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ลดความเสี่ยงอาการปวดหลังส่วนล่างในบุคลากรทางการแพทย์ ลดผลกระทบต่อการทำงาน เช่น การหยุดงาน หรือย้ายงาน และช่วยรักษากำลังคนที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย



ผู้รับผิดชอบ

ดร.วรวิศ กอประสิทธิ์พัฒน์
ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี
กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



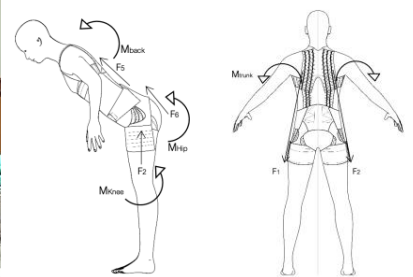
ตัวอย่างการใช้งาน

เหมาะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ เช่น พยาบาล เวรเปล รวมถึงผู้ดูแลผู้สูงอายุที่บ้าน ใช้ในกิจกรรมอุ้ม พลิกตัวผู้ป่วย และยกของ



สถานะ

- มีต้นแบบพร้อมสาริตการใช้งานได้
- อยู่ระหว่างการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการ



MIKE – The Guardian AI ระบบเฝ้าระวังดูแลผู้สูงอายุ

MIKE – The Guardian AI: An AI-based Elderly Monitoring and Care System



รูปแบบ

ระบบเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI-based Elderly Monitoring and Assistance System)



รายละเอียดงานวิจัย

“MIKE – The Guardian AI” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยี AI สำหรับสนับสนุนการดูแลผู้สูงอายุภายใต้แนวคิด Aging in Place เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตอยู่ในที่พักอาศัยเดิมได้อย่างปลอดภัย ระบบประกอบด้วย ToiletSense ระบบตรวจจับความผิดปกติในห้องน้ำ MedicAlarm ระบบเตือนรับประทานยาและแจ้งเหตุฉุกเฉิน



ลักษณะเด่น

ระบบใช้ AI ในการเรียนรู้พฤติกรรมของผู้สูงอายุรายบุคคล พร้อมแจ้งเตือนผ่าน LINE โดยออกแบบให้รักษาความเป็นส่วนตัวส่วนตัวโดยไม่ใช้กล้อง



ผลกระทบ

ช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้ผู้สูงอายุ ลดภาระของผู้ดูแลและเจ้าหน้าที่ พร้อมสนับสนุนการดูแลเชิงรุกในระดับชุมชน



ผู้รับผิดชอบ

- **ดร. ก่อเกียรติ เศษชัยชาญ** ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ



ตัวอย่างการใช้งาน

ระบบสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติในการใช้ห้องน้ำ เตือนรับประทานยา แจ้งเหตุฉุกเฉินผ่านปุ่ม SOS และติดตามสถานะผู้สูงอายุผ่าน LINE ได้แบบ Real-time



สถานะ

ถ่ายทอดสิทธิ์ในการผลิตและจำหน่ายแล้ว



ทรัดโซล แผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลจากเทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติ

3D Sole Personalized Insoles from FDM 3D Printing Technology

รูปแบบ

แผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคล (ทรัดโซล) ที่ตอบโจทย์ปัญหาสุขภาพเท้าที่พบในทุกช่วงวัย

รายละเอียดงานวิจัย

ทรัดโซลผลิตจากนวัตกรรมที่ผสมผสานระหว่างการใช้เส้นฟิลาเมนต์ที่มีความแข็งแรงและเหนียว วิธีการออกแบบแบบจำลองสามมิติของแผ่นรองในรองเท้า และการใช้สภาวะที่เหมาะสมในการพิมพ์ขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติระบบเอฟดีเอ็ม นวัตกรรมการผลิตด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติมีความรวดเร็ว แม่นยำ ทำซ้ำได้ และข้อมูลการผลิตจะถูกจัดเก็บในไฟล์ดิจิทัล

ลักษณะเด่น

- พลาสติกที่มีความคงทนและเหนียว
- รูปทรงใกล้เคียงกับสรีระเท้าของผู้สวมใส่
- กระจายน้ำหนักที่กดทับ
- พยุงอุ้งเท้าและเพิ่มความสมดุลขณะเดินและยืน
- บรรเทาอาการปวดฝ่าเท้าและลดอาการล้าของเท้า

ผลกระทบ

- ช่วยยกระดับการให้บริการและการผลิตแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลในประเทศไทยให้ทันสมัยมากขึ้น
- เพิ่มการเข้าถึงการให้บริการการผลิตแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคล
- ยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีปัญหาสุขภาพเท้า

ผู้รับผิดชอบ

- ดร.วนิดา จันทรวิกุล
- ดร.บุญล้อม ทาวรยติการต์
- นางสาววาสนา โคสอน
- นายณัฐดนัย นามภิชัย
- ดร.บงกช แพร้วพิพัฒน์

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยนวัตกรรม การออกแบบและผลิตกายอุปกรณ์เสริม ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

การสแกนเท้า
การออกแบบแบบจำลองสามมิติของแผ่นรองในรองเท้า

การพิมพ์ขึ้นรูปชิ้นงานด้วยเครื่องเอฟดีเอ็ม

ทรัดโซล

ตัวอย่างการใช้งาน

ทรัดโซล 3 รูปแบบ

บริษัท สิกธิรพพาณิชย์ (THREE SHOES)

จำนวนผู้ใช้งาน 64 ราย

จำนวนผู้ใช้งาน 10 ราย บริษัท สิกธิรพพาณิชย์ (THREE SHOES)

จำนวนผู้ใช้งาน 268 ราย

SW. ศิริราช
SW. ธรรมศาสตร์ฯ
SW. จุฬาลงกรณ์
SW. ราชวิถี
SW. สงขลานครินทร์
SW. มหาราชนคร
เชียงใหม่
SW. ราชมารด

รองเท้าคัทชูหนัง
รองเท้าแตะ
รองเท้าผ้าใบ

สถานะ

ถ่ายทอดเทคโนโลยี/อนุญาตให้ใช้สิทธิ

- สูตรเส้นฟิลาเมนต์สำหรับการผลิตทรัดโซล
- กรรมวิธีการออกแบบและขึ้นรูปทรัดโซล

ISO 13485 Quality Management System

เส้นฟิลาเมนต์สำหรับการผลิตทรัดโซล

ISO 13485 Quality Management System

ทรัดโซล



เบาะเจลยางพาราเพื่อสุขภาพ

Para Cushion: A natural rubber gel cushion designed for healthy sitting, providing proper body support, even weight distribution, and lasting comfort throughout use.



รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากยางพารา



รายละเอียดงานวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางรูปแบบใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่ายางพารา สู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง โดยลดการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังสอดคล้องกับแนวคิด Silver Economy Tech ที่มุ่งพัฒนานวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอย่างยั่งยืน



ลักษณะเด่น

- กระจายแรงได้ดี ลดแรงกดทับ ลดอาการปวดเมื่อยบริเวณก้นกบและหลังส่วนล่างจากการนั่งเป็นเวลานานได้เป็นอย่างดี
- นุ่ม คืนรูปไว
- สะสมความร้อนช้า ทำให้รู้สึกเย็นสบายแม้สัมผัสเป็นเวลานาน
- ไม่มีสารเคมีที่เป็นอันตราย และเป็นมิตรต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม
- ผ่านการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์



ผลกระทบ

งานวิจัยนี้ช่วยเพิ่มมูลค่ายางพาราด้วยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพมูลค่าสูง ลดการใช้สารเคมี และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ใช้งานอย่างยั่งยืน



ผู้รับผิดชอบ

- ดร.ปณิธิ วัชรพงศ์
 - คุณกรรณิศา หัตถะปะนิตย์
 - คุณรงค์ศักดิ์ แก้วประกอบ
- กลุ่มวิจัยนวัตกรรมกรรมการแปรรูปยาง



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



ตัวอย่างการใช้งาน



สิทธิ์บัตร

สิทธิ์บัตรการประดิษฐ์ "กระบวนการเตรียมผลิตภัณฑ์ยางสำหรับนำไปประยุกต์ใช้เป็นวัสดุช่วยกระจายแรง" เลขที่คำขอ 2201006025



สถานะ

พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยี



ข้อมูลเพิ่มเติม

คุณเนตรชนก ปิยฤทธิพงษ์ นักวิเคราะห์
โทรศัพท์: 0 2564 6500 ext. 4301 อีเมล: netchanp@mtec.or.th (สแกน QR Code)

ThaiSook Watch : นาฬิกาอัจฉริยะติดตามสุขภาพ

ThaiSook Watch 1.0

รูปแบบ

อุปกรณ์สวมใส่เพื่อสุขภาพ (Wearable Device) ราคาประหยัด ที่ออกแบบมาเพื่อเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน ไทยสุข โดยตรง

รายละเอียดงานวิจัย

ใช้ระบบไทยสุขในการดูแลลูกทีมแบบกลุ่ม และสามารถนำข้อมูลออกเพื่อทำการวิจัยต่อไป เหมาะกับการใช้งานในโครงการสุขภาพต่าง ๆ

ลักษณะเด่น

สามารถตรวจจับก้าวเดิน บันทึกกิจกรรมการออกกำลังกาย บันทึกการนอนแบบอัตโนมัติ แจ้งเตือนให้ขยับตัว วัตถุประสงค์การเต้นหัวใจ, ออกซิเจนในเลือด, อุณหภูมิที่ผิวหนัง โดยเชื่อมต่อข้อมูลกับแอปพลิเคชันไทยสุข

ผลกระทบ

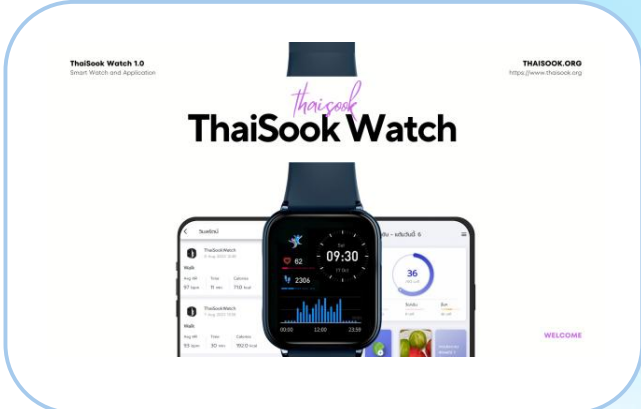
ไทยสุขจะเข้าถึงข้อมูลมาวิเคราะห์บนแอปฯ ไทยสุข เพื่อให้ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดความเสี่ยงโรค NCDs (โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง) และช่วยให้องค์กรนำข้อมูลไปใช้ในกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพได้

ผู้รับผิดชอบ

ดร.เดโช สุรางค์ศรีรัฐ นักวิจัยทีมวิจัยเทคโนโลยีที่ทุกคนเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวก

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มนวัตกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัลสุขภาพ การแพทย์ ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) สวทช.



ตัวอย่างการใช้งาน

นาฬิกาสำหรับการออกกำลังกาย สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันไทยสุข ผ่านบลูทูธ สมาร์ทโฟนผู้ใช้งาน

สถานะ

วางจำหน่ายและเปิดให้ใช้งานผ่านช่องทางออนไลน์แล้ว



KATHY – รถเข็นสระผม Compact

KATHY – Compact Mobile Salon

รูปแบบ

นวัตกรรมอุปกรณ์ช่วยดูแลผู้ป่วย สำหรับอำนวยความสะดวกในการสระผมผู้ป่วยบนเตียง ลดภาระของผู้ดูแล และเพิ่มความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน



รายละเอียดงานวิจัย

“Kathy” เป็นรถเข็นสระผมสำหรับผู้ป่วย ที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้การสระผมผู้ป่วยทำได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากขึ้น ภายในรถเข็นรวมระบบน้ำดี น้ำเสีย ป้อนน้ำ และอุปกรณ์ที่จำเป็นไว้ในชุดเดียว ช่วยลดการยกของหนักและลดจำนวนผู้ดูแลที่ต้องใช้ระหว่างปฏิบัติงาน

ลักษณะเด่น

ผลงานได้รับการออกแบบจากการใช้งานจริงร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์ มีระบบน้ำครบในตัว ใช้งานง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก ลดอาการปวดเมื่อยของผู้ดูแล และช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยติดเตียง



ผลกระทบ

ช่วยลดภาระงานและความเสี่ยงด้านสุขภาพของผู้ดูแล เพิ่มความสะดวกในการดูแลสุขอนามัยผู้ป่วย และช่วยยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยติดเตียงในสถานพยาบาลและชุมชน

ผู้รับผิดชอบ

• คุณประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล
เบอร์โทรศัพท์: 025646500 ต่อ 4356
E-mail: prasitw@mtec.or.th

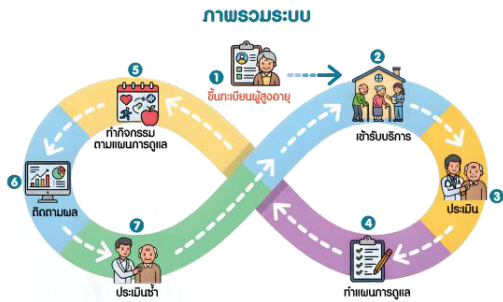
หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ



แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวม

Nirun Platform



NIRUN Platform

Long-Term Care Day Care Community Care

รายละเอียดงานวิจัย

แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการดูแลผู้สูงอายุแบบองค์รวมที่รวบรวมข้อมูลสุขภาพ การดูแล การจัดหาอาหาร ยา และกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้สูงอายุในศูนย์ฯ อย่างครบวงจร เพื่อช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามสุขภาพและวางแผนการดูแลรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารและนโยบายด้านผู้สูงอายุของประเทศ

★ ลักษณะเด่น

พร้อมขยายการเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มอื่นๆ เช่น MSO-Logbook ซึ่งจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลด้านการดูแลผู้สูงอายุ ที่สนับสนุนการออกแบบประเทศไทยเพื่อทุกคนตามแนวทาง Universal Design และสังคมสูงวัยคุณภาพ

📊 ผลกระทบ

ยกระดับการเข้าถึงบริการสำหรับผู้สูงอายุและกลุ่มเปราะบางตามแนวคิด Universal Design ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการดูแลแบบองค์รวม

📖 ตัวอย่างการใช้งาน

- ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ 12 แห่งทั่วประเทศ ภายใต้กรมกิจการผู้สูงอายุ สถานสงเคราะห์คนชรา 4 แห่ง
- ศูนย์การแพทย์บึงยี่โถ จ.ปทุมธานี
- ผู้รับบริการคุ้มครองสิทธิผู้สูงอายุ ทั่วประเทศ

🏆 รางวัลที่ได้รับ

องค์กรเครือข่ายดีเด่น ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการขับเคลื่อนงานเครือข่ายด้านผู้สูงอายุ เนื่องในวันผู้สูงอายุแห่งชาติและวันแห่งครอบครัวประจำปี 2569



🕒 สถานะ

เปิดให้ใช้งานผ่านช่องทางออนไลน์แล้ว



👤 ผู้รับผิดชอบ

พรทิพา ไชคสูงเนิน
หัวหน้าโครงการนิรันดร์
ทีมวิจัยนวัตกรรมและข้อมูลเพื่อสุขภาพ (HII)
กลุ่มนวัตกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัลสุขภาพการแพทย์ (DHCB)

🏠 หน่วยงานเจ้าของผลงาน

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับ
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (พ.ม.)



โครงการจัดตั้งธนาคารอาหารของประเทศไทย (Thailand's Food Bank)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับมูลนิธิริสโกลารส์ ออฟ ซัสทีเนนซ์ (SOS) และเครือข่ายพันธมิตรจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม ขับเคลื่อนการพัฒนาาระบบบริหารจัดการอาหารส่วนเกินของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย พร้อมขยายผลการกอบกู้อาหารส่วนเกินจากผู้ประกอบการเพื่อส่งต่อแก่ประชากรกลุ่มเปราะบางและชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ มุ่งสู่การจัดตั้ง "ธนาคารอาหารของประเทศไทย" เพื่อร่วมแก้ปัญหาความไม่มั่นคงทางอาหารและลดปัญหาขยะอาหารอย่างยั่งยืน



รายละเอียดงานวิจัย

- เครื่องมือสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของ Thailand's Food Bank ได้แก่
- **แนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารบริจาค** เป็นแนวปฏิบัติกลางที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการบริจาคอาหารส่วนเกินของประเทศ เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริจาคและผู้รับอาหารว่าอาหารจะมีความปลอดภัย
 - **แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับจับคู่ผู้บริจาคและผู้รับ** เป็นแพลตฟอร์มระบบปัญญาประดิษฐ์ในการจับคู่ความต้องการผู้ให้และผู้รับ แนะนำเส้นทางการบริจาคลดค่าน้ำมัน และค่าเดินทาง เป็นฐานข้อมูลกลางของประเทศช่วยตรวจสอบเส้นทางการส่งต่ออาหารได้ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง และแนะนำโภชนาการที่เหมาะสมให้กลุ่มผู้บริโภคได้
 - **ฐานข้อมูลการปล่อยคาร์บอนของอาหารบริจาค** เป็นฐานข้อมูลเพื่อการตรวจสอบการปล่อยคาร์บอนและคำนวณคาร์บอนเครดิต
 - **ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายมาตรการส่งเสริมทางด้านภาษี** โดยมีข้อเสนอให้การบริจาคอาหารส่วนเกินผ่านหน่วยรับบริจาคที่ได้รับการรับรอง เป็นหนึ่งในวิธีการทำลายสินค้าหรือเทียบเท่า เพื่อให้ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษี เท่ากับการทำลาย (อยู่ระหว่างดำเนินการกับ ก.การคลัง)

สถานะ

- **การขยายผล** ดำเนินการร่วมกับ พมจ. อปท. สคพ. และผู้ประกอบการ (ปี 2566) ในการขยายผลโครงการและการจัดตั้งธนาคารอาหารในพื้นที่ ปัจจุบันดำเนินการแล้วใน **19 จังหวัด** (ภาคเหนือ กลาง ตะวันออกเฉียงเหนือ และใต้) กอบกู้อาหารได้แล้วมากกว่า **13 ล้านมื้อ**
 - **แนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารบริจาค** ได้มีการประกาศคณะอนุกรรมการด้านการลดขยะอาหาร เรื่อง แนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยอาหารสำหรับการบริจาคอาหาร พ.ศ. 2568 ณ วันที่ 23 มิถุนายน 2568
 - **ฐานข้อมูลการปล่อยคาร์บอนของอาหารบริจาค** เป็นฐานข้อมูลเพื่อการตรวจสอบการปล่อยคาร์บอนและคำนวณคาร์บอนเครดิต
 - โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Low Emission Support Scheme : LESS) มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2568
 - โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction – T-Ver) มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม 2569
- เป้าหมายโครงการในระยะต่อไป** มุ่งเน้นขยายผลโมเดลการกอบกู้อาหารส่วนเกินใน 30 จังหวัดภายในปี พ.ศ. 2571

รางวัลที่ได้รับ

รางวัลโครงการวิจัยด้านการเกษตรดีเด่น สวทช. ประจำปี 2568



ผู้รับผิดชอบ

ดร.ปัทมาพร ประชุมรัตน์
นักวิจัยนโยบายอาวุโส
ฝ่ายบริหารกลยุทธ์และนโยบายองค์กร
สำนักงานกลาง
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



កម្រិតកិច្ចការ

ศูนย์พัฒนาทักษะด้านอุตสาหกรรม ภายใต้ศูนย์นวัตกรรม การผลิตยั่งยืน (SMC)

SMC Academy



เป้าหมาย

มุ่งเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และประสบการณ์ เพื่อยกระดับศักยภาพบุคลากรภาคอุตสาหกรรม ให้พร้อมขับเคลื่อนสู่การเปลี่ยนผ่านไปสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่อย่างยั่งยืน



ลักษณะเด่น

- ถ่ายทอดโดยนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ
- เน้นการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้ได้จริง
- พัฒนากำลังคนสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่



ผลกระทบ

ยกระดับกำลังคนภาคอุตสาหกรรมจากพื้นฐานสู่ Industry 5.0 อย่างยั่งยืน



บริการของเรา

Training

SMC ACADEMY มีบริการอบรมที่ยืดหยุ่นสามารถรองรับความต้องการที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและกระบวนการอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้งานจริง เพื่อยกระดับบุคลากร



หลักสูตรถูกออกแบบให้ครอบคลุมองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นในภาคอุตสาหกรรม โดยบูรณาการเนื้อหาอย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงตั้งแต่พื้นฐานสู่การประยุกต์ใช้งานจริง เพื่อให้การพัฒนาบุคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทปัจจุบัน

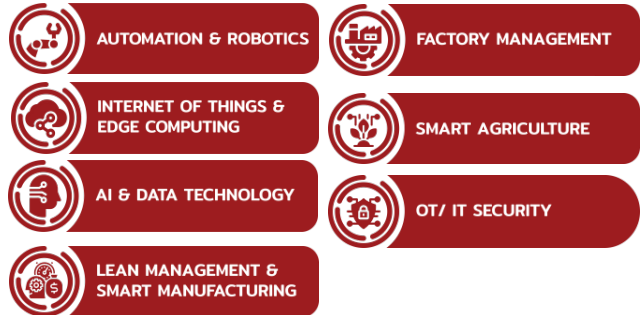


ผู้รับผิดชอบ

- ปิยวัฒน์ จอมสถาน (piyawat.jom@nectec.or.th)
- สุรพันธ์ ทองรังสี (surapun.tongrungsi@nectec.or.th)
- SMC Academy team (smc-academy@nectec.or.th)



กลุ่มหลักสูตรของเรา



“ขับเคลื่อนสู่ Industry 5.0 ไปพร้อมกัน SMC ACADEMY พร้อมเป็นพันธมิตรในการพัฒนาบุคลากรและยกระดับองค์กรของคุณ”

HCF (Human Capability Framework)

เป็นกรอบการประเมินความพร้อมขององค์กรโดยพิจารณามิติสำคัญทั้ง “ระบบการพัฒนาบุคลากร” และ “ความสามารถของบุคลากร” ควบคู่กับรูปแบบ ความสมดุลระหว่างคนและเทคโนโลยี เพื่อสะท้อนระดับความพร้อม และแนวทางการพัฒนา



การประเมินที่เชื่อมโยง “ระบบ - คน - ความสมดุล - กลยุทธ์” เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์อย่างเหมาะสมกับบริบทองค์กร



ศูนย์การเรียนรู้ ภายใต้ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน

SMC Learning Center @Thailand Science Park, NECTEC Pilotplant Building



วิสัยทัศน์

“ตบโจทย์การผลิตยุคใหม่ พัฒนาไทยสู่ Industry 4.0”



ลักษณะเด่น

- สร้างพื้นที่การเรียนรู้จากอุปกรณ์และระบบที่ใช้จริงในภาคอุตสาหกรรม
- เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีให้ภาคอุตสาหกรรม
- สร้างระบบนิเวศให้กับภาคอุตสาหกรรม ให้สามารถพัฒนาศักยภาพทางเทคโนโลยีได้อย่างยั่งยืน
- ต่อยอดงานวิจัย สู่การใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม



ผลกระทบ

ยกระดับภาคอุตสาหกรรมสู่ Industry 4.0 อย่างเป็นระบบ



รูปแบบการให้บริการ

- ด้านการพัฒนาบุคลากร
- ด้านสายการผลิตตัวอย่างและ Testbed
- ด้านการสร้างเครือข่ายการเชื่อมโยงเทคโนโลยีและธุรกิจ
- ด้านการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม
- ด้านมาตรฐานและบริการ ตรวจสอบประเมินความพร้อมภาคการผลิต



รายละเอียด

STATION 1 โรงงานแห่งการเรียนรู้ด้านดิจิทัลลิ้น (Digital LEAN Learning Factory)

STATION 2 ชุดทดลองระบบควบคุมอัตโนมัติและ IIoT ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Automation Training Systems)

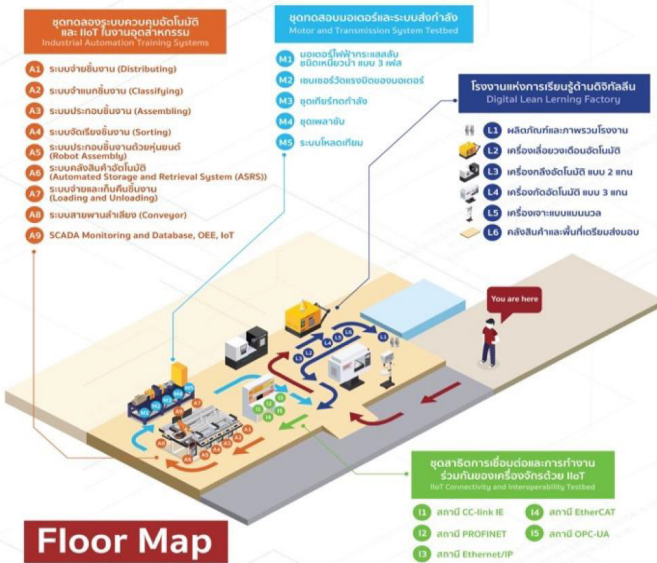
STATION 3 ชุดสาริตการเชื่อมต่อและการทำงานร่วมกันของเครื่องจักรด้วย IIoT (IIoT Connectivity and Interoperability Testbed)

STATION 4 ชุดทดสอบมอเตอร์และระบบส่งกำลัง (Motor and Transmission System Testbed)



ขยาย TESTBED สู่พื้นที่ EECi

- มุ่งเน้นการเข้าถึงปัญหาทางเทคโนโลยีของผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม ในพื้นที่ EEC
- ขยายการเข้าถึงเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการได้มีพื้นที่ Testbed นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ
- สามารถติดตั้งและให้บริการในงานมาตรฐานขนาดใหญ่ได้มากยิ่งขึ้น เช่น การทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดใหญ่



ผู้รับผิดชอบ

- ชำนาญ ปัญญาไส (chumnarn.punyasai@nectec.or.th)
- สุรพันธ์ ทองรังสี (surapun.tongrungsi@nectec.or.th)
- ดร.ธีระเชษฐ์ สุรพันธุ์ (theerachet.soorapanth@nectec.or.th)
- ดร.สุนทร ต้นธนวัฒน์ (tanakorn.tan@nectec.or.th)



SMC Headquarter @ EECi, Rayong



การพัฒนาแรงงานฝีมือสูงด้วยเทคโนโลยี 3D Printing ฝ้ายบริการงานวิศวกรรม สวกช.

Developing Highly Skilled Labor through 3D Printing Technology

รูปแบบ

ให้คำปรึกษา พัฒนาต้นแบบรวดเร็ว (Rapid Prototyping) บริการออกแบบ พัฒนาผลิตภัณฑ์ และสร้างต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร



รายละเอียดงานวิจัยและบริการ

ฝ้ายบริการงานวิศวกรรม สวกช. (NFED) เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (NQI) สนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อยกระดับต้นแบบจากงานวิจัยและพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง อย่างมีคุณภาพ รวมถึงสนับสนุนการผลิตและการผลิตระดับ Low Volume สำหรับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน นักวิจัย SMEs และ Startup



ลักษณะเด่น

- ให้บริการงานออกแบบวิศวกรรมครบวงจร ตั้งแต่แนวคิดจนถึงต้นแบบจริง มีเครื่องมือและเทคโนโลยีทันสมัย รองรับการผลิต การสร้างต้นแบบ HW การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบควบคุม และพัฒนาระบบ IoT และ Web Monitoring (CAD/CAM ,CAE, 3D Printer, Laser Cutting, CNC Machining , CNC 5Axis)
- รองรับการสร้างต้นแบบรวดเร็ว (Rapid Prototyping) สนับสนุนการผลิตระดับทดลองและ Low Volume และสนับสนุนการยกระดับต้นแบบสู่ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน
- มีทีมวิศวกรและนักออกแบบผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาเชื่อมโยงเครือข่ายนักวิจัยจากศูนย์แห่งชาติของ สวกช. เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน



ผลกระทบ

ช่วยลดต้นทุนและความเสี่ยงในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ เพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการไทยในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม



ผู้รับผิดชอบ

- คุณวรวิทย์ จันทรสีหราช (สก.) ผู้อำนวยการศูนย์บริการงานวิศวกรรม สวกช. (NFED)
email: woravit.cha@nstda.or.th
- คุณชัยนันท์ แสงสุระธรรม ผู้จัดการงานงานคีย์แอกเคานต์ ออก.
email: chainan.saengsurathum@nstda.or.th



หน่วยงานเจ้าของงานบริการ

ฝ้ายบริการงานวิศวกรรม สวกช.
(NSTDA Fabrication and Engineering Service Division: NFED)

MISSION & SERVICES

NFED : เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (NQI) ในการเป็นศูนย์บริการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ด้วยกระบวนการการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อยกระดับในการพัฒนาต้นแบบจากงานวิจัยและพัฒนา ไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง อย่างมีคุณภาพ

<p>ออกแบบต้นแบบเชิงวิศวกรรม</p>  <p>ไม่มีการต่อแบบเชิงวิศวกรรมแบบรวดเร็ว (Rapid Prototyping) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p> <p>ไม่มีการต่อแบบเชิงวิศวกรรมแบบรวดเร็ว (Rapid Prototyping) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p>	<p>บริการคิดค้นงานวิศวกรรม</p>  <p>บริการคิดค้นงานวิศวกรรม (R&D) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p> <p>บริการคิดค้นงานวิศวกรรม (R&D) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p>	<p>ผลิตต้นแบบรวดเร็ว (Rapid Prototype)</p>  <p>ผลิตต้นแบบรวดเร็ว (Rapid Prototype) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p> <p>ผลิตต้นแบบรวดเร็ว (Rapid Prototype) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p>	<p>ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์</p>  <p>ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Rapid Prototype) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p> <p>ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Rapid Prototype) ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p>	<p>ให้บริการออกแบบและพัฒนาระบบ Embedded Solution</p>  <p>ให้บริการออกแบบและพัฒนาระบบ Embedded Solution ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p> <p>ให้บริการออกแบบและพัฒนาระบบ Embedded Solution ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p>	<p>ฝึกอบรมช่างเทคนิคช่างเทคนิคช่างเทคนิค</p>  <p>ฝึกอบรมช่างเทคนิคช่างเทคนิคช่างเทคนิค ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p> <p>ฝึกอบรมช่างเทคนิคช่างเทคนิคช่างเทคนิค ให้บริการออกแบบ พัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบครบวงจร</p>
--	--	---	--	---	---

มุ่งเน้น : นักวิจัย, นักพัฒนาวิศวกรรม, วิศวกรวิจัยและพัฒนา, นักวิจัย, ผู้ประกอบการ, SME และ นัก Startup



ตัวอย่างการใช้งาน

- ให้คำปรึกษา ออกแบบและสร้างเครื่องมอดทดสอบ/วิจัยเฉพาะทาง
- พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สำหรับ Startup และ SMEs
- ผลิตชิ้นส่วนต้นแบบด้วย CNC และ 3D Printing
- พัฒนาระบบ IoT ด้านพลังงาน อุตสาหกรรม และด้านการแพทย์
- วิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมในกระบวนการผลิต
- ถ่ายทอดความรู้ด้านการออกแบบและสร้างชิ้นงานด้วย 3D Printing



ผลงานที่ผ่านมา

- การออกแบบพัฒนาเครื่องมอดทดสอบ/วิจัยเฉพาะทาง
- ออกแบบพัฒนาอุปกรณ์ตรวจสอบความผิดปกติของมอเตอร์ไฟฟ้า
- ร่วมสร้างเครื่อง X-Ray คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม



สถานะ:

เปิดให้บริการแก่ หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิจัย SMEs และ Startup แล้ว

Industrial 3D Printer (Composite Material)

- Build Volume : 320 x 132 x 154 mm
- Layer resolution : 100-250 microns
- Filament : Plastic Available Only, Precise-PLA, Smooth TPU Fibers Available
- Material : Fiberglass
- Method : Material Extrusion
- Build Volume : 150x190x190 mm (Dual Extrusion)
- Layer resolution : 20-400 microns
- Filament : ABS, PC-ABS, NYLON, NYLON CARBON FIBER



เทคโนโลยีวัสดุ และ 3D Printing เพื่อการพัฒนาทักษะบุคลากรทางการแพทย์



รายละเอียดงานวิจัย

การฝึกปฏิบัติกับเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพจนเกิดความมั่นใจในการทำหัตถการเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการเพิ่มทักษะความเชี่ยวชาญทางการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งเต้านมให้กับบุคลากรทางการแพทย์



ลักษณะเด่น

- ให้ภาพอัลตราซาวด์ที่เห็นก้อนเนื้อชนิดต่าง ๆ ชัดเจน
- ให้ภาพอัลตราซาวด์ของเย็บเจาะชัดเจน
- สามารถใช้ซ้ำเนื่องจากวัสดุมีคุณสมบัติซ่อมแซมตัวเองได้
- สามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนาอวัยวะอื่น ๆ เพื่อให้แพทย์ได้ฝึกทำหัตถการ



ผลกระทบ

เทคโนโลยีทางด้านวัสดุเลียนแบบเนื้อเยื่อที่สามารถซ่อมแซมตัวเองได้ที่พัฒนามาใช้ในการทำเต้านมจำลองนี้ ได้ถูกพัฒนาต่อยอดร่วมกับเทคนิคการขึ้นรูป จึงสามารถพัฒนาอวัยวะอื่น ๆ เพื่อฝึกทำหัตถการ เช่น ผิวหนังเทียมในการฝึกเย็บ หรือตับที่สามารถแสดงภาพอัลตราซาวด์โดยที่มีรายละเอียดของเส้นเลือดหรือท่อน้ำดีเพื่อใช้ฝึกวินิจฉัย เป็นต้น



สถานะ

ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ภาคเอกชนแล้ว



ผู้รับผิดชอบ

- ดร.บริพัตร เมธาราชย์
- ดร.ศศิธร ศรีสวัสดิ์



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ





กระทรวงศึกษาธิการ

แพลตฟอร์มติดตาม วิเคราะห์ และประเมินผลการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล เพื่อส่งเสริม AI literacy

Learning Analytics for Adaptive Education (LEAD): A Learning Platform to Foster AI Literacy

รูปแบบ

แพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล และคลังสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริม AI literacy

รายละเอียดงานวิจัย

รายละเอียดงานวิจัย

คลังสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ส่งเสริม AI literacy ที่ออกแบบตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Adaptive Education โดยประยุกต์ใช้ Computer algorithms และ AI ในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้ตรงตามความต้องการของผู้เรียนเฉพาะบุคคล ผ่านการปรับเนื้อหาหรือกิจกรรมฝึกปฏิบัติ รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้

★ ลักษณะเด่น

- เนื้อหาความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์พัฒนาโดย สวทช. และ สพฐ. ให้การรับรองเป็นรายวิชาเพิ่มเติมในโรงเรียน
- นำเทคโนโลยีมาช่วยติดตาม วิเคราะห์ และประเมินผลการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ได้ตามศักยภาพ

ผลกระทบ

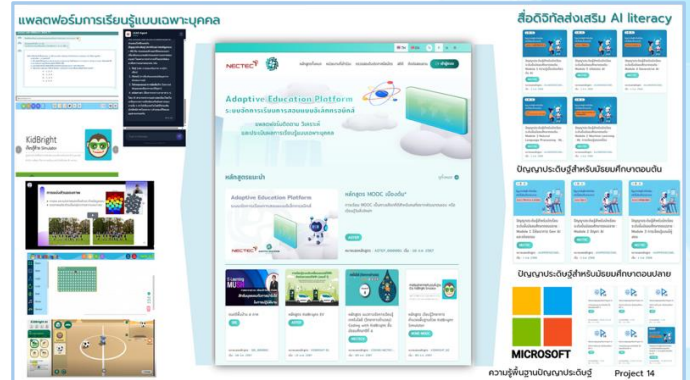
ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์ในโรงเรียนทั่วประเทศ และผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ตรงตามศักยภาพเฉพาะบุคคล

ผู้รับผิดชอบ

- **ดร.เสาวลักษณ์ แก้วกำเนิด** (อีเมล: saowaluck.kae@nectec.or.th)
- **นายฤทธิรงค์ พรหมยา** (อีเมล: ridnarong.pro@nectec.or.th)
- **ทีมวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (EDT)**

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ภายใต้ความร่วมมือกับ สวทช., สพฐ. และ สอศ.



ตัวอย่างการใช้งาน

ผู้เรียนเข้าเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลส่งเสริม AI literacy (รูปแบบด้านขวา) ได้ที่ <https://lms.mooc.meca.in.th/> ขณะเรียนรู้แพลตฟอร์มจะติดตามพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้รูปแบบต่างๆ (รูปแบบด้านซ้าย) เช่น การดูวิดีโอ การอ่านเอกสาร การตอบคำถาม การเขียนโค้ด อีกทั้งผู้เรียนสามารถ chat สอบถามผลการวิเคราะห์ และขอคำแนะนำเนื้อหาเกี่ยวกับ LEAD Agent ได้

สถานะ

เปิดให้ใช้งานผ่านช่องทางออนไลน์แล้ว



สถานการณ์การดำเนินงานในปัจจุบัน

จำนวนผู้ใช้งาน LEAD learning platform
64,088 users (1,500 โรงเรียน)
(ณ วันที่ 1 พ.ค. 69)

อบรมความรู้ปัญญาประดิษฐ์แก่คุณครูทั่วประเทศ
3,216 คน

<https://profile.ae.app.meca.in.th/>



KidBright : แพลตฟอร์มการศึกษาเพื่อพัฒนา Computational Thinking และ AI Competency

KidBright : An Educational Platform to Cultivate Computational Thinking and AI Competency.



รูปแบบ

อุปกรณ์สมองกลส่งเสริมการพัฒนา Computational Thinking และ AI Competency



รายละเอียดงานวิจัย

อุปกรณ์สมองกลที่ออกแบบให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยี ได้แก่ Coding, IoT, Data Science และ AI มาพัฒนาเป็นระบบอัตโนมัติที่ช่วยแก้ไขปัญหาคือพบเจอในชีวิตประจำวัน (Technology-based Problem Solving)



ลักษณะเด่น

- ทำให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีมาแก้ไขปัญหา ผ่านการลงมือปฏิบัติในการพัฒนาระบบอัตโนมัติที่ใช้งานได้จริง
- ส่งเสริมให้เกิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้แก่ Computational Thinking, Systematic Thinking and Creativity



ผลกระทบ

ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบ Competency-Based Learning ในโรงเรียนทั่วประเทศ



ผู้รับผิดชอบ

- **ดร.เสาวลักษณ์ แก้วท่าเน็ด** (อีเมล: saowaluck.kae@nectec.or.th)
- **นางสาวธัญลักษณ์ เสรีรวิทย์กุล** (อีเมล: thundluck.ser@nectec.or.th)
- **ทีมวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (EDT)**



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ภายใต้ความร่วมมือกับ สสวท. และ สพฐ.



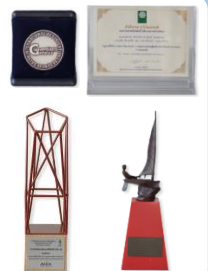
ตัวอย่างการใช้งาน

นักเรียนนำความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์มาพัฒนาเป็นเครื่องคัดแยกคุณภาพผลไม้ โดยเครื่องดังกล่าวมีการทำงานเป็นระบบ เชื่อมต่อกับมอเตอร์เพื่อเลื่อนผลไม้มาตามราง และใช้กล้องบนบอร์ด KidBright μ AI ในการตรวจสอบคุณภาพของผลไม้



รางวัลที่ได้รับ

- รางวัลเหรียญเงิน "The 47th International Exhibition of Inventions Geneva" สวิส
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2 นวัตกรรมเพื่อสังคม หน่วยงานภาครัฐ ในเวทีการประกวด ITE2019
- รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นระดับดี สาขาการศึกษา จากสภามหาวิทยาลัย "วันนักประดิษฐ์ 2563"
- รางวัลพระราชมานู กลุ่มนักเทคโนโลยีดีเด่น ประจำปี 2563



สถานะ

เปิด Open Source ทั้ง Hardware และ Software




สร้างงาน

- งบประมาณที่มีผลปฏิบัติงานอยู่ที่ศูนย์เทคโนโลยีฯ (NECTEC) และศูนย์เทคโนโลยีฯ (NSTDA) รวมกว่า **10,000 ล้านบาท**
- งบประมาณที่มีผลปฏิบัติงานอยู่ที่โรงเรียนกว่า **2,000 แห่ง**
- งบประมาณที่มีผลปฏิบัติงานอยู่ที่โรงเรียนกว่า **300,000 แห่ง**
- งบประมาณที่มีผลปฏิบัติงานอยู่ที่โรงเรียนกว่า **40,000 แห่ง**

สร้างชุมชน (Community) แห่งการเรียนรู้

- มีศูนย์การเรียนรู้ KidBright Maker Club, Chang Ma Maker Club, 100+ Maker Club และโรงเรียนกว่า 100 แห่ง
- มีครูและนักเรียนกว่า **1,000 คน**
- มีนักเรียนและครูที่สนใจกว่า **5,000 คน**
- มีนักเรียนและครูที่สนใจกว่า **30 plugin**
- มีนักเรียนและครูที่สนใจกว่า **30 plugin**
- มีนักเรียนและครูที่สนใจกว่า **30 plugin**

รวมกว่า 300,000 คน

รวมกว่า 6,000 คน

สร้างชุดสาธิตระบบ

- ชุดสาธิตระบบ KidBright v.1.3 KidBright v.1.5 และ KidBright v.1.6
- ชุดสาธิตระบบ KidBright v.1.3 KidBright v.1.5 และ KidBright v.1.6
- ชุดสาธิตระบบ KidBright v.1.3 KidBright v.1.5 และ KidBright v.1.6
- ชุดสาธิตระบบ KidBright v.1.3 KidBright v.1.5 และ KidBright v.1.6

รวม 3 บริษัท

สร้างผลงานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม

- ผลงานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมกว่า **1,000 ชิ้น**
- ผลงานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมกว่า **1,000 ชิ้น**
- ผลงานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมกว่า **1,000 ชิ้น**
- ผลงานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมกว่า **1,000 ชิ้น**

รวมกว่า 1,000 ล้านบาท



แพลตฟอร์มบริหารจัดการโภชนาการและสุขภาพนักเรียนในโรงเรียน (Thai School Lunch & KidDiary)

(Digital Platform for School Health and Nutrition Management)

รูปแบบ

ระบบนิเวศดิจิทัลแบบบูรณาการที่มุ่งยกระดับโภชนาการและสุขภาพของเด็กไทยทั่วประเทศ ผ่านการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี AI



รายละเอียดงานวิจัย

เครื่องมือที่ช่วยให้ โรงเรียนหรือผู้ประกอบการ สามารถวางแผนมื้ออาหารได้ถูกต้องตามหลักวิชาการภายใต้งบประมาณที่จำกัด พร้อมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพระหว่างครอบครัว โรงเรียน และสถานพยาบาลเพื่อติดตามการเจริญเติบโตและพัฒนาการนักเรียนรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง



ลักษณะเด่น

- มี Public Dashboard คุณภาพอาหารกลางวันและภาวะโภชนาการเด็ก เพื่อให้หน่วยงานติดตามได้แบบ Real-time
- มีระบบเฉพาะสำหรับการจัดจ้างเหมาประกอบอาหาร (สำหรับสังกัดกทม.) ตั้งแต่การขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ การตรวจรับวัตถุดิบผ่านภาพถ่ายที่แสดงปริมาณตามตาชั่งจริง ไปจนถึงการทำเอกสารเบิกจ่ายดิจิทัล



ผลกระทบ

นักเรียนได้อาหารกลางวันที่มีคุณภาพตามหลักโภชนาการ และได้รับการประเมินสุขภาพอย่างต่อเนื่อง มีการบูรณาการข้อมูลกับทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การบริหารจัดการโครงการอาหารกลางวันโรงเรียนมีประสิทธิภาพและโปร่งใส



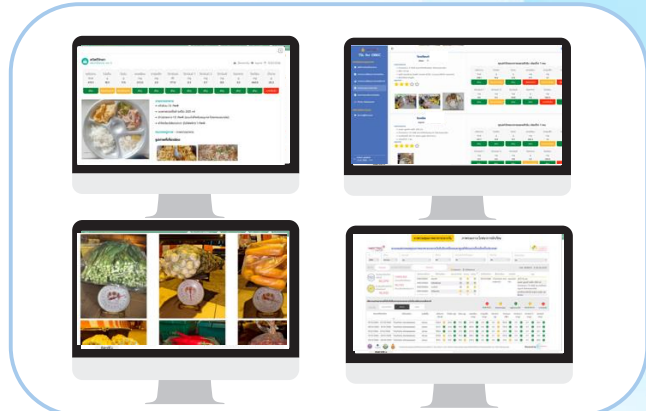
ผู้รับผิดชอบ

- **ดร.สุปิยา เจริญศิริวัฒน์**
(อีเมล: supiya.charoensirivath@nectec.or.th)
- **นางสาวจันทิมา จันทรศักดิ์ศรี**
(อีเมล: jantima.jansaksri@nectec.or.th)
- **กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือแพทย์ (A-MED)**



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
เขตเทคโนโลยี สวทช. ร่วมกับสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล



ตัวอย่างการใช้งาน

โรงเรียนสามารถใช้ระบบ AI ช่วยแนะนำสำหรับอาหารกลางวัน ให้มีสารอาหารครบถ้วนตามเกณฑ์โภชนาการของเด็กแต่ละช่วงวัย ระบบช่วยคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้จริง พร้อมประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัว



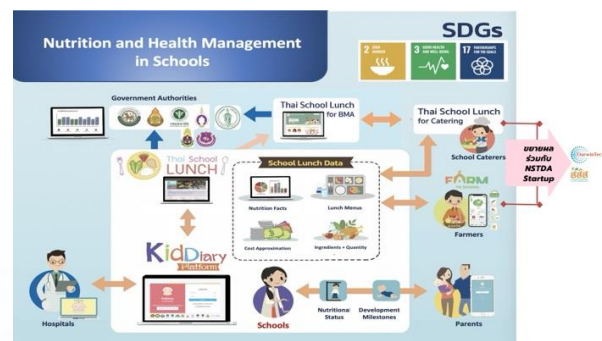
รางวัลที่ได้รับ

- Thailand ICT Awards 2019
- Thailand Inventors' Day 2015 (The Best of Special Prize และ Special Prize กลุ่มสิ่งประดิษฐ์เพื่อสังคม)



สถานะ

เปิดให้ใช้งานผ่านช่องทางออนไลน์แล้ว



จำนวนโรงเรียนที่ใช้งาน: 41,139 แห่ง
จำนวนนักเรียนที่มีการติดตามสุขภาพ: 7,324,728 คน





แพลตฟอร์มรับแจ้งและบริหารจัดการปัญหาเมือง Traffy Fondue เสียงจากประชาชนเพื่อการพัฒนาเมือง

Traffy Fondue: Empowering Citizens, Transforming Cities

รูปแบบ

แพลตฟอร์มกลางที่ช่วยให้การแจ้งและแก้ไข
ปัญหาเมืองเป็นเรื่องง่าย เชื่อมโยงประชาชนและ
หน่วยงานรัฐให้ทำงานร่วมกันได้อย่างรวดเร็ว
โปร่งใส และตรวจสอบได้



รายละเอียดงานวิจัย

Traffy Fondue เป็นแพลตฟอร์มเมืองอัจฉริยะที่พัฒนาโดย นักวิจัย
สวทช. เป็นสะพานเชื่อมระหว่าง "ข้อร้องเรียนของประชาชน" กับ "กลไก
การแก้ไขปัญหาของภาครัฐ" อย่างเป็นระบบ ผ่านช่องทางออนไลน์ที่
เข้าถึงได้ง่าย ประชาชนสามารถแจ้งปัญหา เช่น โครงสร้างพื้นฐานชำรุด
ขยะ น้ำท่วม และประเด็นด้านความปลอดภัยสาธารณะ เป็นต้น ช่วยให้
หน่วยงานใช้ข้อมูลในการวางแผน ทำให้แก้ไขปัญหาลงมือได้รวดเร็วและ
จัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างเมืองที่น่าอยู่ยิ่งขึ้น



ลักษณะเด่น

- ประชาชนผู้แจ้งเรื่องใช้งานง่ายผ่านช่องทาง LINE Application แจ้ง
รายละเอียดปัญหา แบบภาพถ่ายและพิกัด ผ่านไลน์ส่งตรงถึงหน่วยงานที่
รับผิดชอบ ทำให้หน่วยงานรับทราบตำแหน่งเข้าดำเนินการได้เร็วขึ้น
- ประชาชนติดตามสถานะเรื่องแจ้งได้
- เจ้าหน้าที่ สามารถตรวจสอบเรื่องแจ้งได้สะดวกผ่านแอปพลิเคชันมือถือและ
คอมพิวเตอร์ สามารถไปดำเนินการแก้ไขปัญหาลงมือได้รวดเร็ว ติดตาม
ความคืบหน้าได้แบบเรียลไทม์
- ผู้บริหาร สามารถใช้ Dashboard การการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาที่พบในพื้นที่
และ วางแนวทงนโยบายแก้ไขปัญหาลงมือและจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ
- แพลตฟอร์มใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อ
อำนวยความสะดวกในการใช้งานและพัฒนาฟีเจอร์ใหม่อย่างสม่ำเสมอตรง
ตามความต้องการของผู้ใช้งาน



ผลกระทบ

Platform Revolution ปฏิรูประบบราชการ ลดขั้นตอนแก้ปัญหา
เร็วขึ้น 34 เท่า จาก 3.5 เดือน เหลือ 3.5 วัน บุคลากรกับหน่วยงาน
อื่นๆ ได้ สามารถติดตามการแก้ไขปัญหาได้ตลอด 24 ชม.



ผู้รับผิดชอบ

- ดร.วสันต์ ภัทรอริศม (อีเมล: wasan.pat@nstda.or.th)
- คุณปวีรศา นาคชู (อีเมล: pawarisa.nakchoo@nstda.or.th)
- ทีมวิจัยหน่วยบริการนวัตกรรมดิจิทัลสำหรับเมือง



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

หน่วยบริการนวัตกรรมดิจิทัลสำหรับเมือง (Traffy Fondue)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



ตัวอย่างการใช้งาน

ปัจจุบันแพลตฟอร์มมีการใช้งานครบทุกส่วนราชการใน 37 จังหวัด
มีหน่วยงานภาครัฐเข้าร่วมมากกว่า 22,028 แห่ง ครอบคลุมประชากร
มากกว่า 34 ล้านคน การใช้งานครอบคลุม ทั้ง 77 จังหวัด มีการแจ้ง
เรื่องสะสมแล้วกว่า 1.8 ล้านเรื่อง โดยสามารถแก้ไขปัญหาได้สำเร็จแล้ว
กว่า 77% ของเรื่องทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีการปรับใช้งานใน
สถานการณ์พิเศษ เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม เป็นต้น



รางวัลที่ได้รับ

รางวัลที่ได้รับทั้งสิ้น 10 รางวัล
ล่าสุดเป็นรางวัล "ค่าของแผ่นดิน"
ประจำปี 2567 โดยคณะกรรมการ
เอกลักษณ์ของชาติ สำนักงานปลัด
สำนักนายกรัฐมนตรี



สถานะ

แพลตฟอร์มพร้อมใช้งานและขยายผลการใช้งานทั่วประเทศ
- ประชาชนแจ้งเรื่องผ่านไลน์
- เจ้าหน้าที่บริหารจัดการเรื่องผ่านแอปพลิเคชันและเว็บไซต์



สถิติการใช้งาน Traffy Fondue ทั่วประเทศ



แพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ที่เข้าถึงโดยสะดวกด้วยหน้า สำหรับนักเรียนพิการทุกประเภท

Bridging Literacy Gaps: Inclusive Education Through an Accessible Digital Resource Platform for Thai Students with Disabilities



ที่มาจากวิจัย

นักเรียนพิการยังคงเผชิญข้อจำกัดในการเข้าถึงแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ ตัวอย่างเช่น **นักเรียนพิการทางการเห็น** รับรู้ได้เพียงเสียงบรรยายของครูสอน แต่ไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สื่อผ่านภาพได้ **นักเรียนพิการทางการได้ยิน** ไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาการสอนได้ เนื่องจากไม่ได้ยินเสียงบรรยาย



ลักษณะเด่น

มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย รองรับนักเรียนพิการทุกกลุ่ม



ผลกระทบ



ผู้รับผิดชอบ

- ดร.ณัฐนันท์ กัดพิทักษ์กุล (nattanun.tha@nstda.or.th)
- คุณสิริลักษณ์ ลักขมวณิชย์ (sirilak.lux@nstda.or.th)

ทีมวิจัยเทคโนโลยีที่ทุกคนเข้าถึงและสิ่งอำนวยความสะดวก (AAT) กลุ่มนวัตกรรมแพลตฟอร์มดิจิทัลสุขภาพการแพทย์ (DHCB) หมายเลขโทรศัพท์ 02-5646900 ต่อ 72037



หน่วยงานความร่วมมือ

ผลงานนี้เกิดขึ้นภายใต้บันทึกความร่วมมือระหว่าง สวทช. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และมูลนิธิสากลเพื่อคนพิการ



รายละเอียดงานวิจัย

เป็นนวัตกรรมที่ช่วยลดอุปสรรคในการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ของนักเรียนพิการ ผ่านคลังสื่อที่ออกแบบตามมาตรฐานสากลของ "World Wide Web Consortium" ที่ชื่อ "Web Content Accessibility Guideline 2.2 (WCAG 2.2)" เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงแพลตฟอร์มและใช้สื่อร่วมกันได้อย่างเท่าเทียม



ตัวอย่างการใช้งาน

นักเรียนพิการทางการได้ยิน

ใช้สื่อที่มีล่ามภาษามือแปลสิ่งที่ผู้สอนอธิบายพร้อมคำบรรยายแทนเสียง



นักเรียนพิการทางการเห็น

ใช้สื่อที่มีการเพิ่มเสียงบรรยายภาพอธิบายภาพประกอบ

นักเรียนที่มีข้อจำกัดทางการรับรู้

ใช้สื่ออ่านง่าย (Easy Read) โดยออกแบบเนื้อหาด้วยคำศัพท์ระดับง่ายและมีภาพประกอบ



นอกจากนี้ยังมีสื่อที่เข้าถึงได้ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น หนังสือในรูปแบบ EPUB และ DAISY รวมถึงสัญญาณเพื่อการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่ไม่สามารถพูดได้



สถานะ

เปิดให้ใช้งานผ่านเว็บไซต์ <https://www.okrp.in.th/>



รางวัลที่ได้รับ



UNESCO King Sejong Literacy Prize 2025

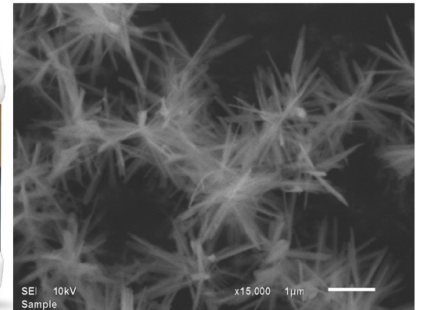


Agent 29 : นวัตกรรมคอปเปอร์นาโนรูปเข็มป้องกันและกำจัดเชื้อรา

(Agent29: Needle-Shaped Copper Nanoparticles for Mold Prevention and Elimination)

รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์คอปเปอร์นาโนรูปเข็มสำหรับพื้นเคลือบพื้นผิวเพื่อป้องกันและกำจัดเชื้อรา



รายละเอียดงานวิจัย

Agent 29 เป็นนวัตกรรมสารพื้นป้องกันและกำจัดเชื้อรา ด้วยเทคโนโลยีคอปเปอร์นาโนรูปเข็มที่สามารถฝังตัวในเนื้อวัสดุ พร้อมปลดปล่อยไอออนทองแดงเพื่อยับยั้งเชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส ใช้งานได้กับวัสดุหลากหลายชนิด เช่น ไม้ ซิเมนต์ ปรอท ฝ้า และฝ้าเพดาน โดยไม่ทิ้งคราบหลังแห้ง

ลักษณะเด่น

- คอปเปอร์นาโนรูปเข็มซึมลึกและฝังตัวในเนื้อวัสดุ
- ป้องกันและกำจัดเชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัสได้ต่อเนื่อง
- ไม่ทิ้งคราบ ใช้งานง่าย ใช้งานได้กับวัสดุหลากหลายประเภท

ผลกระทบ

ช่วยลดปัญหาเชื้อราและกลิ่นอับเนื่องจากเชื้อรา เพิ่มความปลอดภัยด้านสุขอนามัย ลดความเสียหายของอาคารและทรัพย์สินเนื่องจากเชื้อรา

ผู้รับผิดชอบ

- **ดร.ชุตีพันธ์ เลิศวชิรไพบุลย์**
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.
(อีเมล: chutiparn.ler@nanotec.or.th)
- **ศ.ดร.สนอง เอกสิทธิ์**
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(อีเมล: sanong.e@chula.ac.th)

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างการใช้งาน

ใช้พื้นป้องกันและกำจัดเชื้อราได้ทั้งด้านในและด้านนอกอาคาร ใช้กับวัสดุเฟอร์นิเจอร์ ปรอท ฝ้า และวัสดุตกแต่งภายใน รวมถึงใช้พื้นพู่พื้นหลังภัยพิบัติน้ำท่วมและลดปัญหากลิ่นอับจากเชื้อรา

การใช้งานภาคสนาม

- พื้นที่ อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน หลังน้ำท่วมจากพายุวิภา
- พื้นที่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา หลังน้ำท่วมจาก Rain Bomb

สถานะ

นวัตกรรมพร้อมใช้งาน



เครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยีพร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำ

Nanotechnology-Based Drinking Water Filtration System with Real-Time Water Quality Monitoring



รูปแบบ

เครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยีพร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำใช้งานด้วยระบบไฟฟ้า กำลังการผลิต 250 ลิตรต่อชั่วโมง

รายละเอียดงานวิจัย

การพัฒนาเครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยีพร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาแหล่งน้ำดื่มที่ปลอดภัยในพื้นที่ขาดแคลนระบบสาธารณูปโภค หรือ สถานการณ์ฉุกเฉิน ด้วยการผสมวัสดุกรองชั้นสูงสามชนิด ได้แก่ (1) **ถ่านกัมมันต์ดัดแปรพื้นผิวด้วยอนุภาคเหล็ก** ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับสารอินทรีย์และสารเคมีทางการเกษตร (2) **เมมเบรนอลูมิเนียมดัดแปร** ที่สามารถกำจัดโลหะและโลหะหนัก เช่น สารหนู และฟลูออไรด์ และ (3) **ชุดไส้กรองเซรามิกนาโนคอมพอสิต** ที่มีความสามารถสูงในการกำจัดแบคทีเรียก่อโรคในน้ำ ระบบดังกล่าวทำงานร่วมกับแพลตฟอร์มติดตามคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ เพื่อประเมินค่าความขุ่น ค่า pH และตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยอื่น ๆ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือเครื่องกรองน้ำที่มีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย พกพาสะดวก และให้ความปลอดภัยสูง เหมาะสำหรับหน่วยกู้ภัย ฉุกเฉิน และชุมชนที่มีความเสี่ยงด้านน้ำดื่ม

ลักษณะเด่น

สามารถกรองกลิ่น สี รส ความขุ่น สารแขวนลอย สารอินทรีย์ โลหะ เช่น สารหนู และฟลูออไรด์ และเชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนมาในน้ำ โดยคุณภาพน้ำที่ผลิตเป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย พ.ศ. 2563 กระทรวงสาธารณสุข

ผลกระทบ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมตรวจวัดและพัฒนากฎหมายน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคสู่ชุมชนซึ่งสร้างมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมตั้งแต่ปี 2566-2569 รวม 75 ล้านบาท โดยการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายให้กับประชาชน

ผู้รับผิดชอบ

ดร. นฤชพร พันพะ
ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาระดับนาโนในการดูดซับและการคำนวณ
nuttaporn@nanotec.or.th

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม(ENV)
กลุ่มวิจัยการเร่งปฏิกิริยาระดับนาโนในการดูดซับและการคำนวณ(NCAS)
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC)

ตัวอย่างการใช้งาน

เครื่องกรองน้ำดื่มด้วยนาโนเทคโนโลยีพร้อมระบบติดตามคุณภาพน้ำใช้งานด้วยระบบไฟฟ้า กำลังการผลิต 250 ลิตรต่อชั่วโมง สามารถกรองน้ำดื่มจากแหล่งน้ำจืดหลายชนิด เช่น แม่น้ำ คลองชลประทาน ที่มีคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในประเภท 1-3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2537) พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบเรียลไทม์ ที่มีจอแสดงผล ค่าของแข็งที่ละลายทั้งหมด (Total Dissolve Solids: TDS) และค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity: EC)

การใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน

- การแก้ไขปัญหาสารหนู ณ **โรงเรียนบ้านสัน จ.ลำปาง**
- สนับสนุนการเข้าถึงน้ำดื่มสะอาดสำหรับนักเรียนและชุมชน ณ **โรงเรียนบ้านสิริก จ.ลำปาง**
- การแก้ไขปัญหามลพิษทางดินและน้ำดื่มสะอาดในชุมชน ณ **บ้านสันดอนแก้ว จ.ลำปาง**
- การบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับการประปาส่วนภูมิภาค ณ **อ.หาดใหญ่**
- การบรรเทาสาธารณภัยและปัญหาน้ำดื่ม-น้ำใช้ ณ **เทศบาลตำบลภูเกะตา-อบต.โละจูด จ.นราธิวาส**

สถานะ

พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีและติดตั้งในพื้นที่เป้าหมาย



จุดเด่นของเทคโนโลยีไส้กรอง



ถ่านกัมมันต์ที่ดัดแปรพื้นผิวด้วยอนุภาคเหล็ก



เมมเบรนอลูมิเนียมดัดแปร



ชุดไส้กรองเซรามิกนาโนคอมพอสิต

ข้อมูลเพิ่มเติม www.nanotec.or.th

นวัตกรรมบริการภาครัฐผ่าน Pathumma LLM: ระบบนิเวศ AI ที่ปลอดภัยและเชื่อมโยง

Public Service Innovation via Pathumma LLM: A Secure and Integrated AI Ecosystem

รูปแบบ

แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับบริการภาครัฐอย่างครบวงจร

รายละเอียดงานวิจัย

จากการพัฒนา Thai Foundation LLM แบบ Open Source ต่อยอดสู่ Pathumma LLM ที่รองรับทั้งข้อความ (Text), ภาพ (Vision), และเสียง (Audio) พร้อมยกระดับสู่สถาปัตยกรรม Agentic AI ที่สามารถคิด วางแผน และทำงานข้ามหน่วยงานได้อัตโนมัติ พร้อมพัฒนาแพลตฟอร์มวิจัยเชิงนโยบายด้านความมั่นคงทางน้ำใน 10 จังหวัด และแอปพลิเคชันลดภาระราชการ ได้แก่ DocChat, DocGen, DocTOR และ PartiiNote

★ ลักษณะเด่น

- อธิปไตยข้อมูล (Sovereign AI): เทคโนโลยีของไทย ข้อมูลรัฐและข้อมูลส่วนบุคคลปลอดภัย ไม่รั่วไหลออกนอกประเทศ
- ความสามารถรอบด้าน (Multimodal): เก่งภาษาไทยอย่างลึกซึ้ง ทั้งรูปแบบข้อความ, ภาพ, และเสียง รองรับ API สำหรับนักพัฒนาไทย
- เชื่อมโยงข้ามหน่วยงาน (Multi-Agent): AI หลายตัวประสานงานกันเอง เพื่อดึงข้อมูลข้ามกระทรวงได้ ทำให้เกิดบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service)
- ความคุ้มค่า: มีระบบ TokenMind จัดการงบประมาณการเรียกใช้ AI

ผลกระทบ

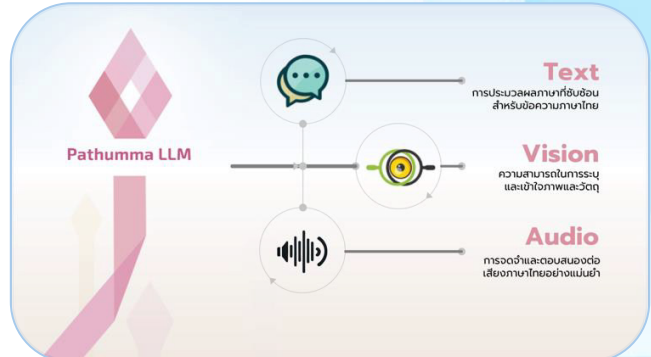
AI ยกระดับภาครัฐและการศึกษาได้ครบวงจร ตั้งแต่ บริการประชาชน End-to-End สนับสนุนนโยบายด้วย Policy Brief ลดภาระงานซ้ำซ้อนของเจ้าหน้าที่ ไปจนถึงส่งเสริมการเรียนรู้ผ่าน AI Tutor

ผู้รับผิดชอบ

- ดร. ศราวุธ คงยิ่ง (อีเมล: sarawoot.kongyoung@nectec.or.th) กลุ่มวิจัยปัญญาประดิษฐ์ (AINRG)

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยปัญญาประดิษฐ์ (AINRG) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



ตัวอย่างการใช้งาน

- **บริการประชาชนผ่านช่องทางเดียว:** Agentic AI ตัวกลางในการเชื่อมต่อระบบของหน่วยงานรัฐต่าง ๆ
- **ผู้ช่วยวิจัยเชิงลึกด้านการบริหารจัดการน้ำ:** ดึงข้อมูลจากหลายหน่วยงาน มาประมวลผลเป็น Policy Brief สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารส่วนภูมิภาค
- **AI Tutor:** ประยุกต์ใช้ AI ในภาคการศึกษาผ่านระบบแชทบอทที่สามารถสวมบทบาทเป็นติวเตอร์

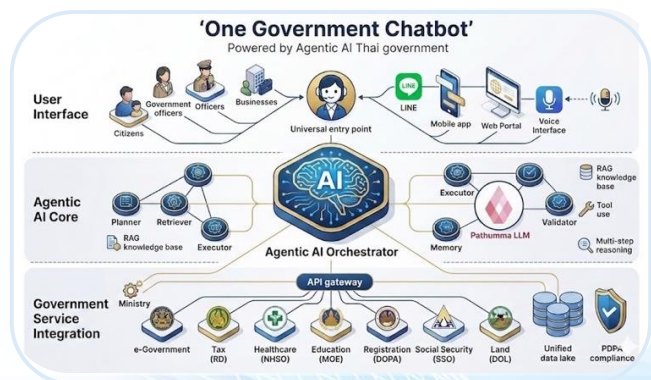
รางวัลที่ได้รับ

Pathumma LLM โมเดล AI สัญชาติไทย เพื่อคนไทย ควารางวัลชนะเลิศ Public Sector Innovation Thailand AWARD WINNERS 2025



สถานะ

เปิดให้ใช้งานผ่านช่องทาง <https://aiforthai.in.th/pathumma-llm/>



ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง NSTDA Supercomputer Center (ThaiSC)

"Leading HPC facility and computational science R&D center in ASEAN"



รูปแบบ

โครงสร้างพื้นฐานสำคัญของชาติ สนับสนุนการวิจัยและการพัฒนา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (HPC) เพื่อขับเคลื่อนนวัตกรรมของประเทศไทย



รายละเอียดงานวิจัย

ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานด้านการคำนวณสมรรถนะสูงเพื่อสนับสนุนระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย **ครอบคลุมหน่วยงานและสาขาวิจัยที่หลากหลาย** เช่น ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI & Data Science) ด้านวิทยาศาสตร์บรรยากาศและสิ่งแวดล้อม (Atmospheric & Environmental Science) ชีวสารสนเทศและการแพทย์อัจฉริยะ (Bioinformatics & Medical AI) รวมถึงงานวิจัยสาขาอื่น ๆ **ที่ต้องการเร่งประสิทธิภาพการประมวลผล**



ลักษณะเด่น

มีทรัพยากรที่ให้บริการ เป็น ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ระดับโลก (World-Class Infrastructure): ระบบซูเปอร์คอมพิวเตอร์ "LANTA" ซึ่งเป็นหนึ่งในระบบที่มีประสิทธิภาพการคำนวณสูงสุดในภูมิภาคอาเซียน สามารถรับระยะเวลาการทำงานวิจัยที่ซับซ้อนได้อย่างมหาศาล และเปิดกว้างให้เข้าถึงได้ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน



ผลกระทบ

ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากล แก้าวู่ผู้นำด้านเทคโนโลยี **ลดระยะเวลาการวิจัย** ส่งผลให้ประเทศไทย เป็นหนึ่งในประเทศที่มี LLM ของตัวเอง รวมถึง สามารถพัฒนาต่อยอด ในด้านต่าง ๆ เช่น Medical AI และ งานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การพยากรณ์ PM2.5



ผู้รับผิดชอบ

- **ดร. กริช นาสิงห์ขันธ์**
(อีเมล: krich.nasingkun@nectec.or.th)
- **ทีมวิจัยศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (ThaiSC)**



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



ตัวอย่างการใช้งาน

- เป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานสำคัญ ในการพัฒนา
- ThaiLLM AI ของคนไทย
 - กำลังคนด้าน AI ผ่านงาน Super AI Engineer และโครงการอื่น ๆ มากกว่า 10,000 คน
 - Medical AI โครงการ AI ทางการแพทย์ของไทย
 - พยากรณ์ PM2.5 ของกรมควบคุมมลพิษ ที่เป็นข้อมูลหลักในการออกมาตรการควบคุม แก้ไขปัญหาและสื่อสารสู่ประชาชน



รางวัลที่ได้รับ

HPC ที่มีประสิทธิภาพ อันดับ 1 ของอาเซียน (พ.ย. 2565)

HPC ที่ใช้พลังงานได้มีประสิทธิภาพ อันดับ 1 ของอาเซียน (ตั้งแต่ พ.ย. 2565 ถึง ปัจจุบัน)



สถานะ

ให้บริการกับทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา และ นิติบุคคลกว่า **80 หน่วยงาน** ก่อให้เกิดงานวิจัยมากกว่า **800 โครงการ** ปัจจุบันมีการใช้งานทรัพยากรเครื่องมากกว่า **90%**





สำนักงานหลัก ประกันสุขภาพแห่งชาติ

วัสดุทดแทนกระดูกปลูกถ่ายในร่างกายมนุษย์

(M-Bone)

Class: 4 (ประเภทความเสี่ยงสูง)
Full CSDT 68-1-1-2-0000546
บัญชีนวัตกรรมไทย 03030044

พัฒนาวัสดุทดแทนกระดูกสำหรับปลูกถ่ายในร่างกายมนุษย์ (Hydroxyapatite bone graft substitutes) ซึ่งเป็นต้นแบบวัสดุทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐานระดับสากล และ ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิจัยดังกล่าวนี้ให้สิทธิแก่ผู้ได้รับอนุญาต คือ บริษัท ออส ไฮดรอกซี จำกัด แล้ว



รายละเอียดงานวิจัย

วัสดุทดแทนกระดูกสังเคราะห์ที่พัฒนาโดย mtec สวทช. สำหรับปลูกถ่ายในร่างกายมนุษย์ มีความปลอดภัยสูง ประกอบด้วย ไฮดรอกซีอะพาไทต์ (Hydroxyapatite) และ ไตรแคลเซียมฟอสเฟต (Tricalcium phosphate) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของกระดูกธรรมชาติ ช่วยเหนี่ยวนำให้เซลล์กระดูกใหม่เจริญเติบโตมา



ลักษณะเด่น

- เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีความปลอดภัยและน่าเชื่อถือสำหรับการนำไปใช้งานเป็นวัสดุทดแทนกระดูกสำหรับปลูกถ่ายในร่างกายมนุษย์
- มีองค์ประกอบหลักคือไฮดรอกซีอะพาไทต์และไตรแคลเซียมฟอสเฟตซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของกระดูกมนุษย์ที่สามารถเหนี่ยวนำเซลล์กระดูกให้เจริญเติบโตในบริเวณที่มีการปลูกถ่ายหรือทดแทนได้ดี
- สามารถใช้กับผู้ที่ต้องการที่ที่ต้องการใช้สารทดแทนกระดูก เช่น การศัลยกรรมช่องปาก ฟันรากเทียม เป็นต้น



ผลกระทบ

สามารถเบิกจ่าย สปสช. ได้ ในรหัสเบิกจ่าย 7102 สารทดแทนกระดูกเพื่อการสร้างกระดูก และ รหัสเบิกจ่าย 7506 แคลเซียมไฮดรอกซี อะพาไทต์ขนาด 1 ลบ.ซม.

โดยมีปริมาณการใช้มากกว่า 7,800 ชิ้น คิดเป็นจำนวนเงินชดเชยมากกว่า 15 ล้านบาท เป็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเกือบทั้งหมด

(ที่มา: ข้อมูลการชดเชยรายการอุปกรณ์ทางการแพทย์ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี 2565)



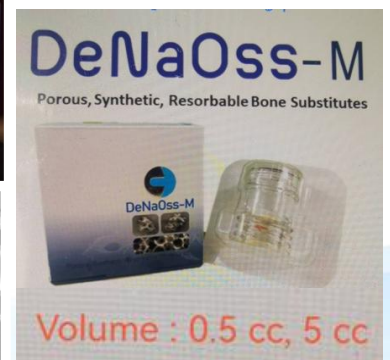
ต้นแบบ/สิทธิบัตร/ผลงานตีพิมพ์

ความลับทางการค้า (เลขที่คำขอ TS0100084, TS0100085, TS0100086)



สถานะ

- ระดับTRL: 9
- ขยายผลการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยร่วมกับบริษัทผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี
- ขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์แบบ Full CSDT และขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย แล้ว



ผู้รับผิดชอบ

- ดร. นฤกร มนต์มธุรพจน์ (naruporn.mon@mtec.or.th)



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ (MPI) กลุ่มวิจัยวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะทางชีวภาพ (BMD) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.

หน่วยงานความร่วมมือ



ข้อมูลเพิ่มเติม

(สแกน QR Code)

แผ่นโลหะดามกระดูก (Anatomical Locking Plate)

แผ่นโลหะดามกระดูกที่พัฒนาโดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สวทช. ร่วมกับ แพทย์จาก คณะแพทยศาสตร์ ศิริราช, มธ และ บริษัทเครื่องมือแพทย์ไทย (Dios) เป็น นวัตกรรมที่ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาความไม่พอดีของอุปกรณ์นำเข้ากับสรีระของคนไทย



รายละเอียดงานวิจัย

ทีมนักวิจัยใช้ฐานข้อมูลจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan) ของคนไทยมาสร้างแบบจำลอง เพื่อพัฒนา แผ่นโลหะที่มีความโค้งมนและรูปร่างแบบสันทัดกับกระดูกคน เอเชีย ช่วยลดปัญหาแผ่นโลหะบุ๋มหรือยื่นออกมาหลัง ผ่าตัด ซึ่งมักพบในแผ่นนำเข้าจากยุโรปหรืออเมริกา



ลักษณะเด่น

- ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ 5 ชนิด ได้แก่ แผ่นดามกระดูก เรเดียสส่วนปลาย, แผ่นดามกระดูกต้นแขนส่วนต้น, แผ่นดามกระดูกต้นขาส่วนปลาย, แผ่นดามกระดูกหน้าแข้งส่วนต้น และแผ่นดามกระดูกหน้าแข้งส่วนปลาย
- ออกแบบรูปร่างแผ่นดามกระดูกอ้างอิงกับข้อมูลการวัดกระดูกคนไทย เพื่อลดปัญหาความไม่เข้ากันทางกายวิภาคที่พบได้ในการใช้แผ่นดามกระดูกของผู้ผลิตต่างประเทศ
- มีรูร้อยสกรูรองรับสกรูชนิดหัวล็อกแบบปรับมุมได้ เพื่อเลือกองศาในการยึดกระดูกได้อย่างเหมาะสม



ผลกระทบ

สามารถเบิกจ่าย สปสช. ได้ ในรหัสเบิกจ่าย 7214B แผ่นโลหะดามกระดูก ชนิดหัวล็อกสำหรับใส่บริเวณที่หักใกล้ข้อ (Anatomical Plate) และ รหัสเบิกจ่าย 7301 โดยมีปริมาณการใช้มากกว่า 270,000 ชิ้น คิดเป็นจำนวนเงินชดเชยมากกว่า 1,000 ล้านบาท ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ

(ที่มา: ข้อมูลการชดเชยรายการอุปกรณ์ทางการแพทย์ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ปี 2565)



ผู้รับผิดชอบ

- ดร. กวิน การุณรัตน์กุล (kavin.kar@mtec.or.th)
- ดร. พสุ สิริสาส์ (pasu.sir@mtec.or.th)



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ (MPI) กลุ่มวิจัยวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะทางชีวภาพ (BMD) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.

Class: 3 (ประเภทความเสี่ยงปานกลางระดับสูง)
Full CSDT 4 รายการ
บัญชีนวัตกรรมไทย 03030045



ต้นแบบ/สิทธิบัตร/ผลงานตีพิมพ์

- สิทธิบัตรการประดิษฐ์: เลขที่สิทธิบัตร 92446, 95826 เลขที่ประกาศโฆษณา 2001005720A
- อนุสิทธิบัตร: เลขที่อนุสิทธิบัตร 18041
- สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์: เลขที่สิทธิบัตร 97569 เลขที่ประกาศโฆษณา 2002004433D, เลขที่คำขอ 2102002626, 2102004020)



สถานะ

- ระดับ TRL: 9
- ขยายผลการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยร่วมกับบริษัทผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี
- ขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์แบบ Full CSDT และขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยแล้ว



หน่วยงานความร่วมมือ



ชุดตรวจอัลบูมินรั่วในปัสสาวะเชิงคุณภาพแบบรวดเร็ว

AL-Strip

**“เช็กสุขภาพไตง่ายๆ ได้ด้วยตัวเอง
รู้ทันความเสี่ยงโรคไตเรื้อรังใน 5 นาที”**

ชุดตรวจคัดกรองโรคไตเชิงคุณภาพ (AL-Strip) ที่ประชาชนทั่วไปสามารถใช้ตรวจคัดกรองภาวะโรคไตเรื้อรังได้ด้วยตัวเอง ชุดตรวจมีความแม่นยำสูงมากกว่า 95% โดยตรวจวัดโปรตีนอัลบูมินในปัสสาวะ (cut-off 20 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) ชุดตรวจใช้งานง่าย (การใช้งานคล้ายกับการใช้ชุดตรวจ ATK ในการตรวจคัดกรองโควิด-19) และทราบผลความเสี่ยงได้ภายใน 5 นาที



รายละเอียดชุดตรวจคัดกรอง

ชุดตรวจสำหรับคัดกรองความเสี่ยงโรคไตด้วยตนเอง



ตรวจง่าย



รู้ผลใน 5 นาที



รู้ความเสี่ยงการเป็นโรค



ลดเสี่ยงป่วยเรื้อรัง



ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

คุณลักษณะ	Immunoturbidity (วิธีมาตรฐาน)	UA strip	Commercial microalbumin strip	AL-Strip (NANOTEC)
ใช้งานง่าย	✗	✓	✓	✓
ไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม	✗	✓	✓	✓
ระยะเวลาในการตรวจ	> 1 ชั่วโมง	1-5 นาที	1-15 นาที	5 นาที
ความจำเพาะ	สูง	ต่ำ	สูง	สูง
รูปแบบการแจ้งผล	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เชิงคุณภาพ/กึ่งปริมาณ	เชิงคุณภาพ
ความไว (sensitive)	< 10 µg/ml	30 µg/ml	20 µg/ml	20 µg/ml



เจ้าของผลงาน

ดร.สาริตา ตปนียากร และคณะ
(Email: satita@nanotec.or.th)



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน (RMNS) ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. ภายใต้แผนงานนวัตกรรมชุดตรวจแบบรวดเร็ว (Rapid test)



การใช้งาน

AL-Strip ชุดตรวจเชิงคุณภาพ



หยดปัสสาวะที่เก็บใหม่ลงบนแถบตรวจ แล้วอ่านผลจากแถบสีที่ปรากฏ

การอ่านผลแถบสี

- 1 ชีด = เสี่ยงสูง ควรพบแพทย์
- 2 ชีด = ปกติ



สถานะ

- ได้รับทะเบียนผลิตภัณฑ์ อย. แบบ Home use (Full-CSDT)
- ได้รับทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย
- อยู่ระหว่างพิจารณาเป็นสิทธิประโยชน์ สปสช.



ถ่ายทอดเทคโนโลยี

- ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เอกชน 3 ราย ภายใต้ชื่อทางการค้า Kitnee, RenAcc และ KidnyCheck
- จำหน่ายเชิงพาณิชย์ในร้านขายยาชั้นนำและแพลตฟอร์ม Ecommerce



ข้อมูลเพิ่มเติม

tlo-ipb@nstda.or.th

(สแกน QR Code)

นิ้วเทียมเฉพาะบุคคลเสมือนจริงด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ (Customizable 3D-printed finger prosthesis)

Class: 1 (ประเภทความเสี่ยงต่ำ)
ได้รับจดแจ้ง อย. 69-1-3-2-0000182

กระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ ช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการ สามารถผลิตซ้ำได้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้นิ้วเทียมเฉพาะบุคคลเป็นทางเลือกที่ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงได้สะดวกขึ้น

รายละเอียดงานวิจัย

ปฏิกิริยากระบวนการผลิต นิ้วเทียมเฉพาะบุคคลด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ จากเดิมที่ผลิตด้วยวัสดุซิลิโคนโดยช่างฝีมือ ทำให้นิ้วเทียมที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพใกล้เคียงกันทุกชิ้น

★ ลักษณะเด่น

- ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ ทำให้นิ้วเทียมที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพใกล้เคียงกันทุกชิ้น สามารถผลิตซ้ำได้อย่างรวดเร็ว
- มีรูปร่าง ขนาด รูปลักษณะและสีผิวหนังเฉพาะบุคคล และสวมใส่ได้พอดีกับต่อนิ้ว
- วัสดุมีความยืดหยุ่นสูง สามารถงอได้ตามการใช้งาน
- วัสดุไม่ก่อความเป็นพิษ (ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองและการแพ้กันในสัตว์ทดลอง)
- สามารถใช้เครื่องพิมพ์สามมิติชนิดแอลซีดี (LCD 3D printer) ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไปและมีราคาย่อมเยา
- สามารถใช้กับผู้สูญเสียนิ้ว และผู้พิการนิ้ว

📊 ผลกระทบ

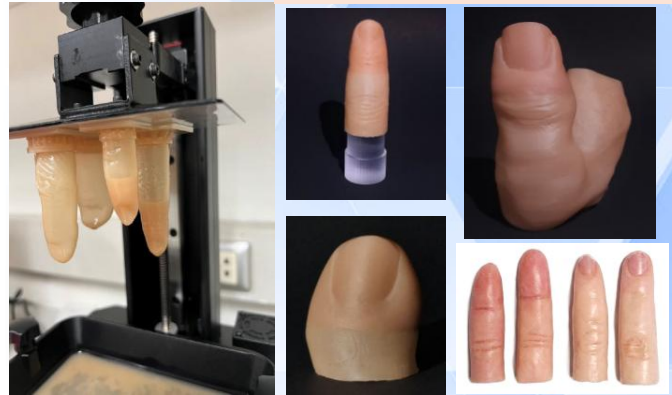
- **การเข้าถึงที่รวดเร็ว:** ลดเวลารอคอยจากการผลิตแบบดั้งเดิมที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญสูงและใช้เวลานาน
- **ลดต้นทุน:** เทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติช่วยลดต้นทุนการผลิตอวัยวะเทียมลงได้มากเมื่อเทียบกับวิธีการดั้งเดิม
- **พัฒนาวัสดุใหม่ในประเทศ:** ความสำเร็จในการวิจัยวัสดุ เรซินไวแสงที่มีคุณสมบัติอ่อนนุ่ม (คล้ายซิลิโคน) ช่วยลดการนำเข้าวัสดุราคาแพงจากต่างประเทศ

👤 ผู้รับผิดชอบ

- **ดร. รวิภัทร มณีโชติ** (raviphath.man@mtec.or.th)
- **ดร. ศศิธร ศรีสวัสดิ์** (sasitors@mtec.or.th)

🏠 หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ทีมวิจัยวัสดุเฉพาะทางสำหรับการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรม (FMAT) กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ (EDC) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.



📄 ต้นแบบ/สิทธิบัตร/ผลงานตีพิมพ์

- อนุสิทธิบัตร (เลขที่คำขอ 2403000852)

🏆 รางวัลที่ได้รับ

- 3 รางวัลในงาน The 49th International Exhibition of Inventions Geneva” ณ นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส
- รางวัล Silver Medal
- รางวัล FIRI Award for the Best Invention จาก The 1st Institute Inventors and Researchers in I.R.IRAN
- รางวัล NRCT Honorable Mention Award จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



🕒 สถานะ

- ระดับTRL: 9
- กำลังขยายผลการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยร่วมกับบริษัทผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี
- บริษัทผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้จัดตั้งสถานที่ผลิตที่ได้การรับรองมาตรฐาน ISO 13485 และขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์เรียบร้อยแล้ว

👥 หน่วยงานความร่วมมือ



N-JOINT Transdermal Patch แผ่นแปะช่วยซึมซาบ

รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์แผ่นแปะเข็มขนาดไมโครเมตร ใช้สำหรับนำส่งยาเข้าสู่บริเวณใต้ผิวหนัง ทดแทนการใช้เข็มฉีดยากว้าง ไม่ลึกลงถึงเส้นประสาท ทำให้ผู้ใช้ไม่รู้สึกเจ็บ

รายละเอียดงานวิจัย

N-JOINT แผ่นแปะช่วยซึมซาบสำหรับนำส่งยา โดยการใชเข็มไมโครชนิดเด็ลขนาดเล็ก สร้างรูเปิดให้ผิวหนังชั้นนอกสุด เพื่อให้ยาสามารถผ่านเข้าสู่ผิวหนัง ผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพตามมาตรฐาน และการผลิตอยู่ภายใต้การควบคุมด้วยระบบจัดการคุณภาพเครื่องมือแพทย์ มาตรฐาน ISO 13485

ลักษณะเด่น

- แผ่นแปะช่วยเพิ่มสมรรถนะในการนำส่งยา ให้ออกฤทธิ์เฉพาะที่ (Localized)
- นำส่งยาเข้าสู่ชั้นใต้ผิวหนัง โดยไม่ถึงเส้นเลือด จึงไม่เข้าสู่ระบบไหลเวียนทั่วร่างกาย ทำให้ไม่มีผลกระทบต่ออวัยวะที่ไม่เกี่ยวข้อง
- มีช่องสำหรับเติมยา สามารถกักเก็บยาไว้ได้ตลอดการใช้งาน
- เลือกปรับโดสของยาได้ด้วยปริมาณยาและเวลาที่ใช้ในการแปะ
- สามารถใช้กับยาได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับอาการและดุลพินิจของแพทย์

ผลกระทบ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่บริษัทเอกชนก่อให้เกิดต้นแบบเชิงพาณิชย์ซึ่งสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจตั้งแต่ปี 2567-2568 มูลค่า 4.7 ล้านบาท และมูลค่าการลงทุน 7.8 ล้านบาท

ผู้รับผิดชอบ

ดร.ยศวต์ رایณะสุข
yossawat.ray@nanotec.or.th
ดร.กิตติพงษ์ ตันตีสันติสม
kittipong@nanotec.or.th
ทีมวิจัยระบบหุ่นยนต์และเข็มระดับนาโน (NRN)

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน (RMNS) ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC) สวทช.



ตัวอย่างการใช้งาน

การนำส่งยา NSAID เพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวดและลดการอักเสบจากข้อเข่าเสื่อม ทั้งผู้ที่เพิ่งเริ่มมีอาการหรือผู้ป่วยหลังรับการผ่าตัด ปัจจุบันผลิตภัณฑ์มีให้บริการทางการแพทย์ที่ sw. ในเครือ พญาไท-เปาโล

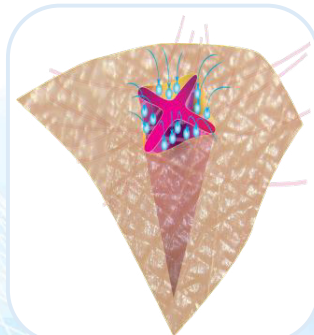
รางวัลที่ได้รับ

นวัตกรรมโลยีดีเด่น ประจำปี 2567
รางวัลชนะเลิศ 7th BDMS Award 2022



สถานะ

- ขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์ ออย. แล้ว
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังบริษัท NSTDA Start-up



เรเชล บอดีส์ทูปยุงกล้ามเนื้อ

Rachel Motion-Assist Exo-Apparel

รูปแบบ

บอดีส์ทูปยุงกล้ามเนื้อแบบสวมใส่ เสริมการเคลื่อนไหว และลดความเสี่ยงต่อการหกล้มสำหรับผู้สูงอายุ สำหรับใช้งานได้ทุกเพศ (Unisex) สวมข.ถ่ายถอดสิทธิการผลิตและจำหน่ายให้ บริษัท ไทยวาโก้ (จำกัด) มหาชน

รายละเอียดงานวิจัย

นวัตกรรมบอดีส์ทูปยุงกล้ามเนื้อที่พัฒนาจากเนื้อผ้าที่มีความยืดหยุ่นต่างระดับ ใช้เทคนิคการตัดเย็บและจัดวางผ้า เพื่อเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อบริเวณหลัง สะโพก และต้นขา

ลักษณะเด่น

- **ระบบพยุงลำตัวด้านข้าง หน้าท้อง และกล้ามเนื้อขา:** ช่วยกระชับลำตัว เสริมการพยุงหน้าท้อง และประคองกล้ามเนื้อขา เพื่อเพิ่มความมั่นคงของกระดูก ยืน และเดิน
- **ระบบพยุงสะบัก ลำตัว และแนวกระดูกสันหลัง:** ช่วยพยุงบริเวณสะบัก ควบคุมแนวลำตัวให้อยู่ในท่าตั้งตรง และเสริมความมั่นคงของแผ่นหลังขณะเคลื่อนไหว
- **ระบบพยุงสะโพก:** ช่วยประคองบริเวณสะโพก เพิ่มการทรงตัว และลดความเสี่ยงต่อการเสียดสมดุสระหว่างทำกิจกรรมต่าง ๆ
- **เสริมการเคลื่อนไหว** ในกิจกรรมประจำวัน เช่น ลุกยืน ยกของ เดิน และออกกำลังกาย
- เนื้อผ้ายืดหยุ่น สัมผัสเนียนเรียบ เบาลบาย ไม่อับชื้น

ผลกระทบ

ช่วยเสริมการทรงตัว ลดความเสี่ยงต่อการหกล้มและการบาดเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อ สนับสนุนการใช้ชีวิตประจำวันอย่างมั่นใจในทุกกิจกรรม

ผู้รับผิดชอบ

ดร.วรวริศ กอปรสิริพัฒน์
ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี
กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

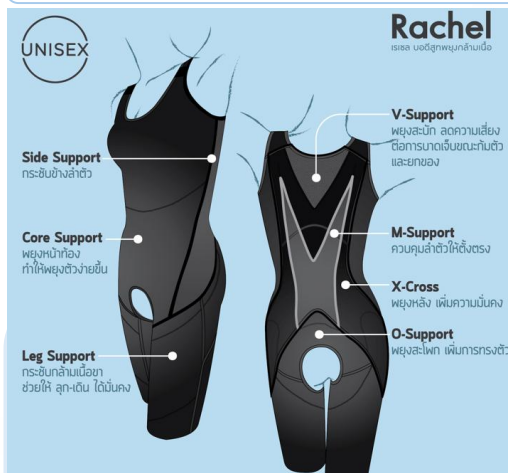


ตัวอย่างการใช้งาน

เหมาะสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องการเสริมความมั่นคง ลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม และวัยทำงานที่ต้องการความกระฉับกระเฉง มั่นใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ตลอดวัน

สถานะ

ผลิตภัณฑ์วางจำหน่ายที่ Wacoal Body Clinic ปรระราม 3, เซ็นทรัลลาดพร้าว, โรงพยาบาลเวชธานี



Gunther & Janine อุปกรณ์วัดแบบสวมใส่และแอปพลิเคชัน

Wearable Motion Sensor & Mobile Application

รูปแบบ

อุปกรณ์ตรวจวัดการเคลื่อนไหวแบบสวมใส่พร้อมแอปพลิเคชัน ประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายด้าน



รายละเอียดงานวิจัย

เทคโนโลยีแบบสวมใส่เพื่อคาดการณ์ความเสี่ยงและป้องกันการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวผิดท่าและการพลัดตกหกล้ม Gunther IMU เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดการเคลื่อนไหวที่ผ่านการตรวจสอบความแม่นยำเทียบกับอุปกรณ์มาตรฐาน และแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันที่ออกแบบให้ใช้งานง่ายสำหรับผู้ใช้งานทุกวัย



ลักษณะเด่น

- ตรวจจับและแจ้งเตือนท่าทางที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เช่น หลังค่อม ก้มผิดท่า ก้มซ้ำ
- ตรวจจับ แจ้งเตือน และประเมินความเสี่ยงการหกล้ม
- สวมใส่ ติดตั้งและใช้งานง่าย ใช้งานได้หลายรูปแบบ
- บันทึกผลการทดสอบมาตรฐานได้ เช่น Timed Up and Go และ Five Times to Stand



ผลกระทบ

- ช่วยให้ผู้ได้รับรู้ท่าทางเสี่ยงได้ทันเวลา ลดโอกาสการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวผิดท่า
- ใช้ประเมินความเสี่ยงการพลัดตกหกล้มด้วยตนเอง หรือโดยบุคลากรสุขภาพ เช่น เจ้าหน้าที่ รพ.สต. หรือ อสม.
- เหมาะกับผู้สูงอายุ ผู้ดูแล บุคลากรสุขภาพ และผู้ที่ต้องการติดตามคุณภาพการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน



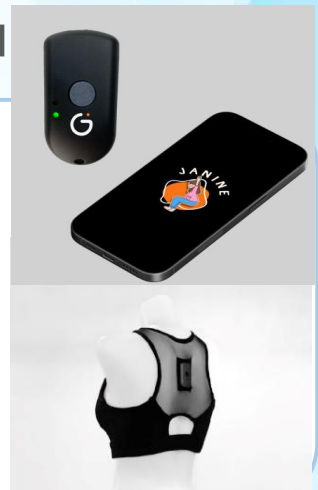
ผู้รับผิดชอบ

ดร.เปรี๊น วันแอะและ และ ดร.มนัสวีร์ ยิ้มแย้ม ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



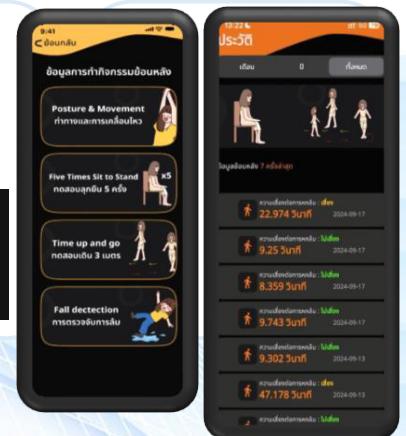
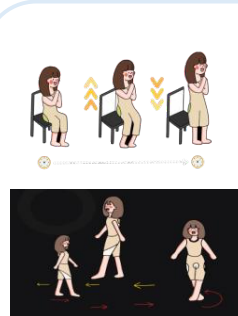
ตัวอย่างการใช้งาน

- ประเมินความเสี่ยงต่อการหกล้มแบบอัตโนมัติ
- ตรวจจับและแจ้งเตือนการทำท่าทางหลังค่อม หรือท่าเสี่ยงบาดเจ็บ
- ตรวจวัดและแจ้งเตือนมุมก้มศีรษะสำหรับคนไข้ผ่าตัดจอตา
- ตรวจวัดและวิเคราะห์ท่าเดิน (gait analysis)



สถานะ

- ต้นแบบ/พร้อมสาริตการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน
- อยู่ระหว่างการพัฒนาต่อเป็นระบบ IMU Motion Capture ร่วมกับมม.หิดล (ทุนวิจัย MU-NSTDA 2nd Call)





DATA MAP

ระบบบริหารจัดการข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้า (Thai People Map and Analytics Platform – TPMAP)

Where are the poor? What are their basic needs? How to alleviate their poverty? Now, these three questions can be more precisely answered by TPMAP



รูปแบบ

แพลตฟอร์มสนับสนุนและยกระดับการแก้ไขปัญหาความยากจนและพัฒนาคอนอย่างยั่งยืนทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค



รายละเอียดงานวิจัย

TPMAP สนับสนุนและยกระดับการแก้ไขปัญหาความยากจน คัดกรองคนจนจากฐานข้อมูลประชากร ด้วยดัชนีความยากจน 5 มิติ ที่คิดค้นโดย Oxford และสภาพัฒน์ นำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทในประเทศไทย ดัชนี MPI 5 มิติ ได้แก่ สุขภาพ มาตรฐานความเป็นอยู่ การศึกษา เศรษฐกิจ และการคุ้มครองทางสังคมและการมีส่วนร่วม



ลักษณะเด่น

- บูรณาการข้อมูลระดับบุคคลและเชื่อมโยงการทำงานของทุกภาคส่วน ทั้งส่วนกลาง ภูมิภาค และพื้นที่ (Area Base Development)
- กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ค้นหาประชากรหรือครัวเรือนตามเงื่อนไขที่ต้องการเพื่อให้ความช่วยเหลือตรงจุด



ผลกระทบ

คนหรือครัวเรือนที่ถูกระบุว่ายากจนใน TPMAP ได้รับการแก้ไขปัญหากจากเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

- จำนวนผู้ได้ประโยชน์สะสมปี 2564 และ 2566-2568 1,729,816 คน
- จำนวนครัวเรือนได้ประโยชน์ปี 2565 621,256 ครัวเรือน



ผู้รับผิดชอบ

ทีมวิจัยการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (SAI) กลุ่มวิจัยวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ (DSARG) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สวทช.



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ



ตัวอย่างการใช้งาน

ใช้งาน 76 จังหวัดและ กทม. ครอบคลุม 878 อำเภอ 7,255 ตำบล ผ่านการดำเนินงานของ ศจพ. ในการระบุครัวเรือนยากจนและเพิ่มเติมครัวเรือนจากการสำรวจ เจ้าหน้าที่สามารถใช้ระบบ TPMAP Logbook ลงพื้นที่ บันทึกข้อมูลปัญหาและกิจกรรมการช่วยเหลือ พร้อมทั้งออกรายงานติดตามการดำเนินงาน



รางวัลที่ได้รับ

- รางวัลเลิศรัฐ ประจำปี 2568 สาขารับบริการภาครัฐ ประเภทบูรณาการข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลระดับดี
- Thailand ICT Awards 2020



สถานะ

เปิดให้ใช้งานทั้งในส่วนข้อมูลเปิดสาธารณะและข้อมูลเชิงลึกส่วนบุคคลเฉพาะหน่วยงานภาครัฐ



เยี่ยมครัวเรือน พิทักษ์ชีพ สับงานฉลากฯ แอนบ้าน TPMAP 80 หลัง ภาพตัวอย่างการช่วยเหลือคนเป็มาหมายโดยหน่วยงานต่างๆ ที่ใช้ระบบ TPMAP จาก Facebook ของหน่วยงานเหล่านั้นที่นำมาโพสต์เองในปี 2568



ระบบติดตามและประเมินผลแห่งชาติ (eMENSOCR)

Electronic Monitoring and Evaluation System of National Strategy and Country Reform



รูปแบบ

โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐ (Digital Public Infrastructure) สำหรับติดตามและประเมินผลโครงการภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนระดับประเทศ



รายละเอียดงานวิจัย

เครื่องมือกลางของประเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลโครงการภาครัฐ ระหว่างหน่วยงานรัฐ คณะกรรมการระดับชาติ ฝ่ายนิติบัญญัติ และภาคประชาชน บนแนวคิด **Open & Connected Government** ครอบคลุมตั้งแต่การเสนอโครงการ อนุมัติตามสายบังคับบัญชา จนถึงการเปิดเผยผ่าน Open Data ใช้งานทั่วประเทศตั้งแต่ปีงบประมาณ 2561



ลักษณะเด่น

- **Open & Connected Government** เชื่อมโยงทุกภาคส่วน — หน่วยงานรัฐ คณะกรรมการระดับชาติ ส.ว. ส.ส. ประชาชน
- **End-to-End Policy Cycle** รองรับครบวงจรตั้งแต่เสนอโครงการ อนุมัติตามสายบังคับบัญชา จนถึงรายงานผลสัมฤทธิ์
- **Open Data ภาครัฐ** เปิดข้อมูลโครงการผ่าน <https://opendata.nesdc.go.th/> สามารถต่อยอดได้ โดยภาคประชาสังคม (เช่น ACT Ai) และหน่วยงานรัฐ
- **AI & Text Analytics** ค้นหาโครงการคล้าย วิเคราะห์ชื่อตัวตน (NER) และ Full-text Search ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินโครงการระหว่างหน่วยงาน



ผลกระทบ

- มูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม 23,087 ล้านบาท (ปี 2562–2568, ประเมินโดย สวทช.)
- ข้อมูล Open Data ถูกนำไปต่อยอดโดยภาคประชาสังคม (ACT Ai) และหน่วยงานระดับจังหวัด (ศพว.) เพื่อการตรวจสอบและพัฒนานโยบาย



ผู้รับผิดชอบ

ทีมวิจัยการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (SAI) กลุ่มวิจัยวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ (DSARG) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สวทช.



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)



ตัวอย่างการใช้งาน

- ใช้เป็นระบบติดตามและประเมินผลแผนระดับประเทศมาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2561 ครอบคลุมโครงการในระบบ **274,016** โครงการ ใช้งานโดยหน่วยงานระดับกอง **24,537** กองทั่วประเทศ
- ใช้เป็นระบบกลางในการบริหารโครงการภายใต้ พ.ร.ก.เงินกู้ COVID-19 (พ.ค. 2563) ครอบคลุมตั้งแต่การจัดส่งข้อเสนอ การกลั่นกรอง การจัดสรรงบประมาณ และการเบิกจ่ายเงินกู้ผ่านการเชื่อมต่อกับ GFMS ของกรมบัญชีกลาง
- ใช้เป็นระบบกลั่นกรองข้อเสนอโครงการเพื่อขับเคลื่อนการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ มาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2565



ฐานทางกฎหมาย

ดำเนินการภายใต้ ระเบียบว่าด้วยการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ชาติและแผนการปฏิรูปประเทศ พ.ศ. 2562 และมติคณะกรรมการกลั่นกรองการใช้จ่ายเงินกู้ฯ COVID-19 (พ.ค. 2563) ที่กำหนดให้ใช้ระบบ eMENSOCR รองรับโครงการภายใต้ พ.ร.ก.เงินกู้ฯ



สถานะ

เปิดให้ใช้งานผ่านช่องทางออนไลน์แล้ว — <https://emenscr.nesdc.go.th/>



ระบบขึ้นทะเบียนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (THAI SME-GP)

THAI Small and Medium Enterprises Government Procurement (THAI SME-GP)

รูปแบบ

แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อเข้าถึงสิทธิประโยชน์ด้านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

รายละเอียดโครงการ

จากการแพร่ระบาดของ COVID-19 เพื่อลดผลกระทบเศรษฐกิจและข้อจำกัดของ SME ไทย รัฐบาลจึงมีมาตรการสนับสนุนเพื่อช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยได้พัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัล THAI SME-GP สำหรับขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อเข้าถึงการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ซึ่งมีการบูรณาการและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อสนับสนุนการใช้ข้อมูลร่วมกัน และมีการตรวจสอบคุณสมบัติ SME แบบอัตโนมัติ ลดขั้นตอนการดำเนินงาน เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการภาครัฐแบบดิจิทัล

ลักษณะเด่น

<p>1 บูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ</p> <p>เชื่อมโยงข้อมูล ทุกระดับ ครอบคลุม ครอบคลุม</p>	<p>2 ตรวจสอบคุณสมบัติ SME แบบอัตโนมัติ</p> <p>ผ่านการเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ตรวจสอบอัตโนมัติ ✓ ตรวจสอบ โน้ตโอส ✓ ลดระยะเวลา <p>สะดวก รวดเร็ว ตรวจสอบได้</p>	<p>3 ประยุกต์ใช้ AI เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและเพิ่มขีดความสามารถ</p> <p>ระบบแนะนำคำสั่งสินค้าและบริการ (LUNPSC Suggestion)</p> <p>ระบบตรวจสอบภาพไม่เหมาะสม (NSFW Detection)</p> <p>ระบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างภาพและรายละเอียดสินค้า (Image-Text Consistency)</p> <p>ดึงดูดผู้ประกอบการ (มีสื่อฯ) นำสินค้า</p>	<p>4 มีดัชนีความพร้อมของผู้ประกอบการ (SME Readiness Index)</p> <p>75 / 100</p> <p>สนับสนุนผู้ประกอบการ SME ทั่วประเทศ</p> <p>วางนโยบายและมาตรการที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>ดึงดูดสินค้า บริการจากผู้ประกอบการ</p>
---	--	--	--

ผลกระทบ

<p>จำนวนโครงการที่ SME เป็นผู้ชนะ</p> <p>ปี 2565: 2.85 ล้านโครงการ</p> <p>ปี 2568: 4.50 ล้านโครงการ</p> <p>เพิ่มขึ้น 57.9%</p>	<p>มูลค่าสัญญารวมของโครงการที่ SME เป็นผู้ชนะ</p> <p>ปี 2565: 481,831 ล้านบาท</p> <p>ปี 2568: 626,736 ล้านบาท</p> <p>เพิ่มขึ้น 30.1%</p>
--	--

ของโครงการทั้งหมด

สัดส่วนเพิ่มขึ้น 41.81% (ปี 2565) / 59.45% (ปี 2568) จาก 17.64 จุดต่อปี

ผู้รับผิดชอบ

ทีมวิจัยการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (SAI) กลุ่มวิจัยวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ (DSARG) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สวทช.

หน่วยงานเจ้าของผลงาน

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)



ตัวอย่างการใช้งาน

ปัจจุบัน THAI SME-GP มีผู้ประกอบการขึ้นทะเบียนสะสมแล้วกว่า **178,436** สถานประกอบการ

มีสินค้าและบริการขึ้นทะเบียนบนแพลตฟอร์มมากกว่า **1,255,073** รายการ

เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงโอกาสด้านการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐของผู้ประกอบการ SME ไทย

กิจกรรมส่งเสริมผู้ประกอบการ SME



- งาน SME-GP Day 2565 “รัฐพร้อมซื้อ SME พร้อมขาย”
- งาน THAI SME-GP DAY 2024
- งาน THAI SME-GP DAY 2025
- งาน THAI SME-GP AWARDS 2025

สถานะ

เปิดให้ใช้งานผ่านระบบออนไลน์แล้ว <https://thaismegp.sme.go.th/>





สวทช. QR Code
เพื่อดาวน์โหลดเอกสารเล่มนี้



สวทช.
NSTDA

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 7000
โทรสาร 0 2564 7001
<https://www.nstda.or.th>
E-mail: info@nstda.or.th