



MTEC
a member of **NSTDA**



ANNUAL REPORT 2025

National Metal and Materials Technology Center

รายงานประจำปี 2568 ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ



CONTENTS

สารบัญ



9

Executive Summary

บทสรุปผู้บริหาร

24

Major Highlights

ภารกิจและผลงานเด่น



17

Executive Committee

คณะกรรมการบริหาร

66

Appendix

ภาคผนวก



40

Stakeholder Interview



ความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศ

MTEC International Collaboration _____ **72**

ความร่วมมือกับพันธมิตรภายในประเทศ

MTEC National Collaboration _____ **73**

รางวัลและเกียรติยศ ประจำปี 2568

Awards and Recognition _____ **74**

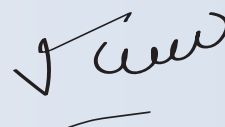
สารจากประธานกรรมการบริหาร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ในปี 2568 เอ็มเทคมุ่งเน้นการขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุของประเทศ เพื่อตอบโจทย์ความท้าทายที่หลากหลายในมิติต่างๆ ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม การแพทย์และสุขภาพ รวมถึงระบบการผลิตสมัยใหม่ โดยดำเนินงานภายใต้แนวทางการวิจัยแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Research) เพื่อให้ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม สร้างคุณค่าทางธุรกิจ (Business Value) และเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทยอย่างแท้จริง

เอ็มเทคดำเนินงานร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนตั้งแต่ต้นน้ำ เพื่อให้การพัฒนาเทคโนโลยีตอบสนองความต้องการและนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง พร้อมกันนี้ยังให้ความสำคัญกับการบ่มเพาะเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technology) ผ่านกลไก MTEC Technology Roadmap (TRM) เพื่อยกระดับศักยภาพด้านเทคโนโลยีวัสดุและวิศวกรรมของประเทศให้สามารถต่อยอดและประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่อง

ทั้งหมดนี้มีเป้าหมายหลักเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมประเทศในการเปลี่ยนผ่านสู่โครงสร้างเศรษฐกิจใหม่ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อันนำไปสู่การเติบโตที่มั่นคงและยั่งยืนในระยะยาว

ในนามประธานกรรมการบริหารศูนย์ฯ ขอยืนยันถึงความมุ่งมั่นที่จะผลักดันและสนับสนุนการดำเนินงานของเอ็มเทคในการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง สามารถส่งมอบผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจและสังคมที่มีความหมายและยั่งยืน เพื่อประโยชน์ของอุตสาหกรรม ชุมชน และประเทศโดยรวม



รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ แพสุวรรณ

ประธานกรรมการบริหาร



Message from the President of the Executive Board National Metal and Materials Technology Center

In 2025, MTEC is placing strong emphasis on advancing the nation's materials technology and innovation to address a wide range of emerging challenges, including environmental issues, medical and health needs, and the transition toward advanced modern manufacturing systems. These efforts are guided by an outcome-oriented research approach, ensuring that research results are effectively translated into practical applications, deliver measurable impact, create substantive business value, and significantly strengthen the competitiveness of Thailand's industrial sector.

MTEC collaborates closely with government agencies, the private sector, and local communities from the outset to ensure that technological development directly addresses genuine national needs and can be applied effectively and efficiently. Simultaneously, MTEC emphasizes the advancement of emerging technologies through the MTEC Technology Roadmap [TRM] mechanism, fortifying the nation's capabilities in materials and engineering technologies, and promoting continuous progress and systematic implementation in practice.

All these efforts share a common goal: to support and strengthen Thailand's transition to a modern economic framework driven by advanced technologies, to improve the quality of life for all citizens, and to promote an environmentally responsible and sustainable green economy. These goals collectively contribute to enduring, stable, and resilient growth.

As President of the Executive Board, I reaffirm my commitment to supporting and advancing MTEC's efforts to develop materials technologies and innovations that effectively respond to the needs of end users. These efforts aim to deliver substantive, enduring economic and social benefits for the good of industry, communities, and the nation as a whole.

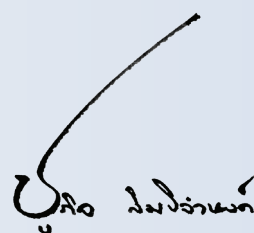
Associate Professor Dr. Weerapong Pairsuwan
President of the Executive Board

สารจากผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ปี 2568 เป็นปีที่ประเทศไทยเผชิญกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงอย่างเข้มข้นในหลายด้าน ทั้งสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นมาตรการลดคาร์บอนในระดับโลก การแข่งขันด้านเทคโนโลยีใหม่ ตลอดจนความต้องการด้านสุขภาพที่เพิ่มขึ้นของสังคมสูงวัย ท่ามกลางกระแสความท้าทายเหล่านี้ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ภายใต้สังกัดสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้แสดงบทบาทสำคัญในฐานะกำลังหลักด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุของประเทศ เพื่อให้เกิดประโยชน์จริงต่อสังคมในวงกว้าง

เอ็มเทคมุ่งมั่นขับเคลื่อนงานวิจัยแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Research) ควบคู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) จนสามารถนำผลงานไปใช้ได้จริงในบริบทของภาคอุตสาหกรรมและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องและตอบโจทย์ประเด็นสำคัญของประเทศ โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ การยกระดับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และสุขภาพ รวมถึงการสนับสนุนผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมและ SMEs เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การเสริมสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ

ความสำเร็จที่เกิดขึ้นสะท้อนถึงศักยภาพและความทุ่มเทของคณะผู้บริหาร นักวิจัย และบุคลากรเอ็มเทคทุกระดับ ขอให้เอ็มเทค สวทช. ยังคงเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศอย่างต่อเนื่อง และร่วมขับเคลื่อนประเทศไทยให้ก้าวไปสู่อนาคตที่เข้มแข็ง มั่นคง และยั่งยืน



ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



Message from the President of the National Science and Technology Development Agency

In 2025, Thailand has confronted substantial and swift transformations across the social, economic, technological, and environmental sectors. These encompass global initiatives to reduce carbon emissions, intensified competition driven by emerging technologies, and growing healthcare demands due to an aging population. Amid these challenges, the National Metal and Materials Technology Center [MTEC], the National Science and Technology Development Agency [NSTDA] under the Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation [MHESI], has played a leading role in advancing the country's research and development in materials technology. [MHESI], has played a leading role in advancing the country's research and development in materials technology, aiming to generate tangible benefits for the wider society.

MTEC is dedicated to spearheading outcome-based research in parallel with the development of technologies across the entire value chain, thereby ensuring that research output can be effectively integrated into industrial and innovative ecosystems. This endeavor is closely aligned with the nation's key priorities, particularly the transition toward a low-carbon economy, the strengthening of Thailand's medical and healthcare device industries, and the provision of support to industrial entrepreneurs and SMEs to enhance national competitiveness. Altogether, these initiatives contribute to building a robust, systematic, innovation-driven economy.

The achievements realized thus far reflect the capability, dedication, and hard work of MTEC's executives, researchers, and staff at all levels. I wish for MTEC and NSTDA to remain a vital force in advancing knowledge, technology, and innovation that continually reinforce the nation's competitiveness. Together, let us help propel Thailand toward a resilient and sustainable future.

Professor Dr. Sukit Limpijumnong
President, National Science and Technology Development Agency [NSTDA]

สารจากผู้อำนวยการ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ปี 2568 ถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจไทย ภายใต้แรงกดดันจากมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เช่น Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) รวมถึงการแข่งขันจากเทคโนโลยีใหม่ที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (Automation & Robotics) การผลิตขั้นสูง (Advanced Manufacturing) หากอุตสาหกรรมไทยไม่เร่งปรับตัวก็ทำให้ความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกลดลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ขณะเดียวกัน การเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Aged Society) ของประเทศไทยยังส่งผลให้ความต้องการเทคโนโลยีด้านสุขภาพและคุณภาพชีวิตเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ท่ามกลางกระแสความท้าทายดังกล่าว ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ในฐานะศูนย์วิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีวัสดุระดับชาติ ได้กำหนดบทบาทตนเองเป็น “Research Arm ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุให้แก่ประเทศ” พร้อมผลักดันกลยุทธ์เชิงรุกด้วยแนวทางการวิจัยแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Research)

ภายใต้แนวทางดังกล่าว เอ็มเทคมุ่งสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริงใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ การขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ด้วยเทคโนโลยีวัสดุ (Material Solution for Net Zero) การพัฒนานวัตกรรมวัสดุ/อุปกรณ์การแพทย์และสุขภาพเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต (Medical and Health Innovation) และการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุและการออกแบบเพื่อยกระดับภาคการผลิตและการขนส่ง (Modern Manufacturing and Modern Transport & Road Safety) โดยมุ่งมั่นสร้างผลงานที่ใช้ได้จริง ทั้งในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม ผ่านความร่วมมือกับผู้ประกอบการ ผู้กำหนดนโยบาย และผู้ใช้งานอย่างใกล้ชิด

ในวันนี้ เอ็มเทคไม่ได้เป็นเพียง “สถาบันวิจัย” แต่กำลังร่วมสร้างการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมของประเทศด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้ประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญนี้ได้อย่างสมดุล ทั้งในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เรามุ่งมั่นพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุเพื่อยกระดับขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทย ส่งเสริมการเติบโตอย่างยั่งยืน ยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชน และสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ประเทศไทยก้าวสู่อนาคตที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนอย่างแท้จริง

รองศาสตราจารย์ ดร.เต็มศักดิ์ ศรีศิริรินทร์
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ



Message from the Director of the National Metal and Materials Technology Center

In 2025, Thailand stands at a pivotal crossroads for its industrial and economic sectors, driven by mounting pressure from international environmental policies like the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), alongside heightened competition spurred by rapidly advancing technologies, including Artificial Intelligence (AI), Automation & Robotics, and Advanced Manufacturing. Without swift, strategic adaptation, Thailand's industries will inevitably face erosion of competitiveness in global markets. At the same time, the nation's transition into an aging society is fueling demand for health-related technologies and innovations that enhance the quality of life.

Amid pressing challenges and emerging opportunities, the National Metal and Materials Technology Center (MTEC), recognized as the nation's leading research and development institution in materials technology, has firmly established its role as Thailand's "Research Arm for Materials Technology and Innovation." Through forward-looking strategic initiatives and an outcome-driven research approach, MTEC ensures that its work generates measurable impact and contributes substantively to national progress and development.

Guided by this vision, MTEC is committed to producing research outcomes with practical applications across three strategic domains: Materials Solution for Net Zero, supporting Thailand's transition toward carbon neutrality and net-zero greenhouse gas emissions; Medical and Health Innovation, advancing medical and health-related devices to improve quality of life; and Modern Manufacturing and Modern Transport & Road Safety, developing material technologies and design innovations to strengthen the manufacturing and transportation sectors. MTEC remains dedicated to delivering impactful results—both commercial and societal—through close collaboration with industry partners, policymakers, and end users.

Today, MTEC is far more than a "research institution"—it is a driving force behind Thailand's industrial transformation through technology and innovation. Our mission is to ensure that the nation benefits from this pivotal transition in a balanced manner—economically, socially, and environmentally. We are committed to advancing materials technologies that strengthen the competitiveness of Thai industries, foster sustainable growth, improve the quality of life, and support the development of a green economy that is both innovative and environmentally responsible. Through these efforts, MTEC strives to help Thailand progress toward a future that is stable, prosperous, and truly sustainable.

Associate Professor Dr. Toemsak Sriksirin
Director, National Metal and Materials Technology Center (MTEC)

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2529 เพื่อเป็นหน่วยงานเฉพาะทางที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านโลหะและวัสดุ ต่อมาเมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2534 ได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน (ชื่อในขณะนั้น)

วิสัยทัศน์

“Advancing Materials Technology and Innovation”

ขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ เพื่อตอบโจทย์สำคัญและเป็นความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชน

พันธกิจ

พัฒนาและสร้างขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีวัสดุให้แก่ภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีกิจกรรมหลักดังนี้

- วิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรม ทั้งในรูปแบบการร่วมวิจัย การรับจ้างวิจัย กับภาคการผลิตและบริการหรือผู้ใช้ในภาคส่วนต่างๆ และการทำวิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับอนาคต
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดผลดีต่อประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงให้คำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาการผลิตสำหรับภาคการผลิตและบริการ
- พัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญ

The National Metal and Materials Technology Center (MTEC)

was established by the Cabinet Resolution on September 16, 1986. MTEC's primary objective is to support research and development in metals and materials technologies. On December 29, 1991, MTEC became a member of the National Science and Technology Development Agency [NSTDA], Ministry of Science, Technology and Energy [then].

Vision

“Advancing Materials Technology and Innovation”

Driving technology and innovation in materials to address key challenges and meet user requirements, both commercial and socio-community development.

Mission

MTEC develops and builds capabilities in materials technologies through various activities as follows:

- Performing research and development [R&D] activities and fostering innovations through collaborative and contract research with the industry and other sectors, as well as carrying out research to prepare for future challenges
- Managing technology transfer for practical uses to create positive socio-economic impacts on the country, and providing consultancy services related to manufacturing problems for the manufacturing and service sectors
- Developing human resources and essential science and technology infrastructure.





Executive Summary

บทสรุปผู้บริหาร

บทสรุปผู้บริหาร

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) เป็นหน่วยงานเฉพาะทางที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านโลหะและวัสดุ อยู่ภายใต้กำกับของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เอ็มเทคดำเนินงานภายใต้แผนกลยุทธ์ พ.ศ. 2567-2570 (ฉบับทบทวนปีงบประมาณ 2568) ซึ่งสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการ 5 ปี สวทช. พ.ศ. 2566-2570 (ฉบับทบทวน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568) พันธกิจหลักคือมุ่งตอบโจทย์ความท้าทายของประเทศ เช่น ความผันผวนทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งยังดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เอ็มเทคมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านวัสดุที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงทั้งในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม พร้อมมีบทบาทเสริมในฐานะพันธมิตรเชิงเทคนิค (Technical Arm/ Solution Provider) ที่มีส่วนร่วมในการเปลี่ยนผ่านเศรษฐกิจไทยสู่ระบบเศรษฐกิจใหม่ (New Economy)

นอกจากนี้ เอ็มเทคยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพองค์กรและการเข้าถึงทรัพยากรอย่างยั่งยืน เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการสนับสนุนภาคส่วนต่างๆ และสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว

แผนกลยุทธ์ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ พ.ศ. 2567-2570 (ฉบับทบทวนปี 2568)



ภาครัฐ



ภาคเอกชน/อุตสาหกรรม



กำลังคน/ชุมชน

Vision	Advancing Materials Technology and Innovation ขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ เพื่อตอบโจทย์สำคัญและเป็นความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชน		
Mission Statement	เป็น Technical Arms/ Solution Providers เพื่อเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมไทยเข้าสู่ New Economies วิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรม ทั้งในรูปแบบการร่วมวิจัย การรับจ้างวิจัย กับภาคการผลิตและบริการผู้ใช้ในภาคส่วนต่างๆ และการทำวิจัย เพื่อการเตรียมความพร้อมรองรับอนาคต ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดผลดีต่อประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการให้คำปรึกษา เพื่อแก้ปัญหาการผลิต สำหรับภาคการผลิตและบริการ พัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญ		
Strategy	- ขับเคลื่อนกลยุทธ์วิจัยผ่าน Research Portfolio - สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานในบริษัทที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว - ร่วมมือกับ Strategic Partners เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ โดยมี Exit Strategy และ Value Chain - นำหลักการ OKR มาประยุกต์ใช้เพื่อขับเคลื่อนองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ		
MTEC Objectives	MO1 สร้างผลงานที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสังคมอย่างต่อเนื่อง (Exit Strategy by Design) ผลงานไม่น้อยกว่า 100 ผลงาน	MO2 เข้าถึงแหล่งทรัพยากร เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของเอ็มเทคอย่างยั่งยืน สัดส่วนรายรับเงินนอกต่อค่าใช้จ่ายไม่น้อยกว่าร้อยละ 30	MO3 เอ็มเทคเป็นองค์กรที่เข้มแข็งและยั่งยืน รักษาระดับความผูกพันของพนักงานฯ (ร้อยละ 49)
MTEC Initiatives (v.2568)	MI1 เร่งขับเคลื่อนงานตามแผนงานวิจัย MTEC Strategic Theme (MST) ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด	MI2 พัฒนางานกลยุทธ์หารายรับที่ยั่งยืน และสอดคล้องกับแผนงาน Outcome Based ของ MTEC Strategic Theme (MST)	MI3 พัฒนาและดูแลเส้นทางอาชีพ (career path) ของบุคลากรทุกระดับอย่างเป็นรูปธรรม
MI4 พัฒนาระบบ Dashboard ที่แม่นยำและใช้งานง่าย เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ และผลักดันองค์กรสู่ Data-Driven Organization			

กรอบการวิจัยและพัฒนา

เอ็มเทคดำเนินงานวิจัยแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Research) กล่าวคือ ส่งผลผลิตจากงานวิจัยให้ถึงปลายทาง การใช้ประโยชน์ในประเด็นที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการของ สวทช. และเชื่อมโยงกับนโยบายการพัฒนาประเทศ เพื่อแก้ปัญหาวิกฤติเร่งด่วน และตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชน

กิจกรรมต่างๆ ดำเนินงานภายใต้แนวทางวิจัยหลัก (Main Research Themes) 3 ด้าน ได้แก่

1) การขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ด้วยเทคโนโลยีวัสดุ (Material Solution for Net Zero)

มุ่งเน้นการพัฒนาและใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลเชิงเทคนิคและข้อมูลสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนของประเทศ เพื่อยกระดับและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และรองรับมาตรการกีดกันทางการค้าที่มิใช่ภาษีให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม กิจกรรมต่าง ๆ ในแนวทางนี้มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คงคุณค่าทรัพยากร ลดการปลดปล่อยของเสียและมลพิษ ลดความเสี่ยงจากสารมลพิษอันตราย รวมถึงพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายคือความเป็นกลางทางคาร์บอน การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ และการพัฒนาที่ยั่งยืน แนวทางวิจัยนี้มีแผนงานด้านต่างๆ ได้แก่ Green Industry, Circular Economy, National Database, Indicator and Implementation, Carbon Capture Utilization (CCU), Biochar, Material Solutions for Net Zero และไม้เศรษฐกิจ (ไม้)

2) การพัฒนานวัตกรรมอุปกรณ์การแพทย์และสุขภาพเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต (Medical and Health Innovation)

มุ่งเน้นการพัฒนาวัสดุใหม่และนวัตกรรมอุปกรณ์การแพทย์และอุปกรณ์เพื่อสุขภาพ เพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และสุขภาพของไทยให้ผ่านการขึ้นทะเบียนและขยายการใช้ประโยชน์ ลดการนำเข้า เปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยได้อย่างทั่วถึง และยกระดับเสถียรภาพสาธารณสุขของประเทศอย่างยั่งยืน แนวทางการวิจัยนี้ประกอบด้วยแผนงานด้าน Medical Devices, Silver Economy and Healthtech และ Food Structure Design

3) การพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุและการออกแบบเพื่อยกระดับภาคการผลิตและการขนส่ง (Modern Manufacturing and Modern Transport & Road Safety)

มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมด้านวัสดุ วิศวกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย โดยทำหน้าที่เป็น 'ส่วนเชื่อมต่อ' ระหว่างผู้ประกอบการ ผู้บังคับใช้กฎหมาย และผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการขนส่งของไทย ให้สามารถแข่งขันในตลาดแห่งอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน แนวทางการวิจัยนี้ประกอบด้วยแผนงานด้าน Modern Manufacturing และ Modern Transport and Road Safety

นอกจากนี้ ยังมีการดำเนินการพัฒนาวัสดุชีวภาพสู่ผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะเพื่อเพิ่มมูลค่า (High-value/Specialty Biobased Materials) มุ่งเน้นการยกระดับเกษตรกร ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ ด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ทรัพยากรฐานชีวภาพรวมถึงพืชเศรษฐกิจ โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะที่มีมูลค่าสูงและคำนึงถึงความยั่งยืนจากการสร้างประโยชน์จากวัสดุจากภาคการเกษตร การพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แผนงานวิจัย มุ่งเน้น MTEC Strategic Themes



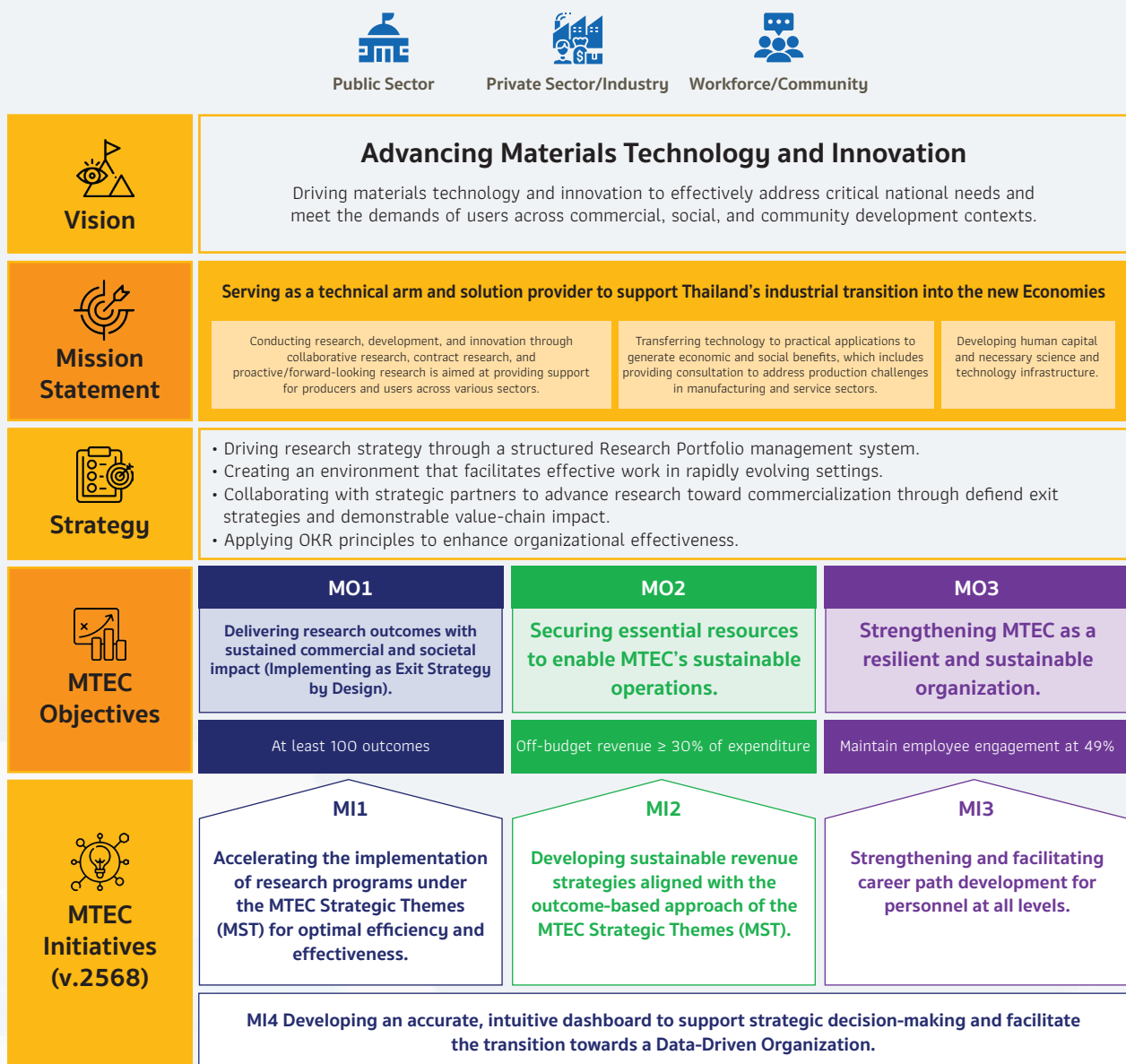
Executive Summary

The National Metal and Materials Technology Center [MTEC] was established by a Cabinet resolution dated September 16, 1986, as a specialized agency dedicated to fostering research and development in metal and materials technologies. MTEC operates under the National Science and Technology Development Agency [NSTDA], a department governed by the Ministry of Higher Education, Science, Research, and Innovation.

MTEC executes its mandate in accordance with the Strategic Plan 2024–2027 [revised for FY2025], aligned with NSTDA's Five-Year Action Plan 2023–2027 [revised for FY2025]. Its primary mission is to confront national challenges, including economic volatility, social and technological transitions, and environmental issues—while driving economic growth and enhancing the overall quality of life. MTEC advances material technologies and innovations with practical, commercial, and societal applications, and operates as a technical arm and solution provider supporting Thailand's transition towards a new economic system.

Furthermore, MTEC places significant emphasis on enhancing organizational capacity-building and ensuring sustainable access to resources to support diverse sectors and generate a positive, enduring impact on the nation's economy and society.

MTEC Strategic Plan 2024–2027 (2025 Revision)



Research and Development Framework

MTEC conducts outcome-based research, ensuring that research outputs are successfully translated into practical applications. This transition is explicitly aligned with the NSTDA's Action Plan and national development policies. This approach is designed to effectively address urgent national challenges and meet the specific requirements of end users in both the commercial sectors and the community and social development spheres.

All activities are carried out under three Main Research Themes.

1) Driving Thailand towards carbon neutrality and net-zero greenhouse gas emissions through material technology (Material Solution for Net Zero).

This theme is centered on creating and implementing national technical data systems and sustainability information to strengthen industrial competitiveness and support compliance with emerging carbon-related trade measures. Activities under this theme focus on improving production efficiency, conserving resource value, minimizing waste and pollution, mitigating risks from hazardous substances, and encouraging eco-industrial development to accelerate the circular economy. These efforts collectively contribute to national goals for carbon neutrality, net-zero emissions, and sustainable growth. Major programs encompass Green Industry, Circular Economy, National Database, Indicators and Implementation, Carbon Capture Utilization [CCU], Biochar, Material Solutions for Net Zero, and Economic Crops such as Bamboo.

2) Development of innovative medical and health devices to enhance the quality of life (Medical and Health Innovation).

This theme strengthens Thailand's medical and health device industry by developing advanced materials and innovative solutions that comply with regulatory standards and support broad adoption. The primary focus is on reducing dependence on imports, increasing access to high-quality and safe medical products, and enhancing the country's long-term public health resilience. Research efforts under this theme encompass Medical Devices, Silver Economy and HealthTech, and Food Structure Design.

3) Developing material technologies and designs to enhance the manufacturing and transportation sectors (Modern Manufacturing and Modern Transportation & Road Safety).

This theme advances Thailand's manufacturing and transport sectors through modern material technologies, engineering innovations, and digital solutions.

MTEC functions as a "key integrator," connecting industry, regulators, and end users to drive sector-wide transformation, enhance competitiveness in future markets, and promote sustainable development. Research efforts under this theme include Modern Manufacturing, Modern Transport, and Road Safety.

Furthermore, efforts continue to focus on developing "high-value and specialty biobased materials" to maximize economic benefits for farmers, industrial entrepreneurs, and new enterprises. This is accomplished by deriving value from bio-based resources, such as cash crops, through the creation of specialized, high-value products that prioritize sustainability and the efficient utilization of agricultural inputs. Additionally, the development or improvement of production processes aims to be both highly efficient and environmentally responsible.

Strategic Research Themes of MTEC's Research Programs



ทรัพยากรและผลการดำเนินงาน (Resources and Performance)

บุคลากร (MTEC's Personnel)

รวมทั้งสิ้น **412 คน** แบ่งเป็น (A total of **412 personnel**, comprising)

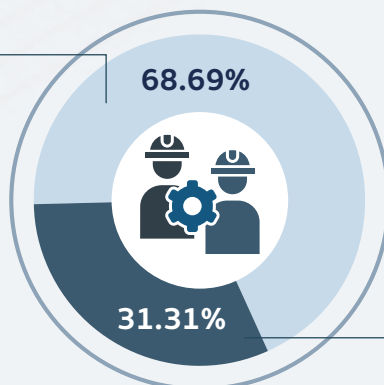
สายงานวิจัย **283 คน**

(9 กลุ่มวิจัย 36 ทีมวิจัย)

283 research staff

(9 research groups,

36 research teams)



สายสนับสนุน **129 คน**

(7 ฝ่าย 24 งาน)

129 support staff

(7 divisions, 24 units)

ผลการใช้จ่าย (Budget and Expenditure)

รวมทั้งสิ้น **796.6 ล้านบาท** แบ่งเป็น

(Total expenditure reached **796.6 million THB**, consisting of)

ค่าใช้จ่ายบุคลากร **445.5 ล้านบาท**

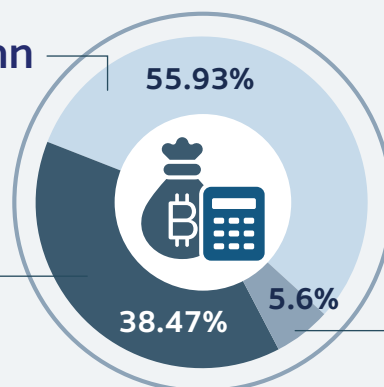
445.5 million THB for personnel expenses

ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

306.5 ล้านบาท

306.5 million THB

for operational expenses



ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน

44.6 ล้านบาท

44.6 million THB

for capital investment

รายรับเงินนอกงบประมาณ (Off-Budget Revenue)

รวมทั้งสิ้น **220.2 ล้านบาท** แบ่งเป็น (Total amounted to **220.2 million THB**, comprising)

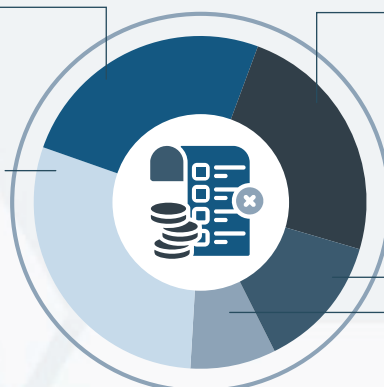
ภาคเอกชน **65.0 ล้านบาท**

65.0 million THB from the private sector

กองทุน ววน. ส่วน Strategic Fund (SF)

55.8 ล้านบาท

55.8 million THB from the Strategic Fund (SF) as part of the National Science, Research and Innovation Fund (NSRF)



ภาครัฐ **52.7 ล้านบาท**

52.7 million THB from government agencies

รัฐวิสาหกิจ **28.8 ล้านบาท**

28.8 million THB from state enterprises

ต่างประเทศ **17.9 ล้านบาท**

17.9 million THB from international sources

ผลผลิตจากการวิจัย (Direct Research Output)

- บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ จำนวน **98 บทความ**
- ต้นแบบระดับอุตสาหกรรม จำนวน **6 ต้นแบบ**
- ต้นแบบภาคสนาม จำนวน **12 ต้นแบบ**
- การยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน **53 คำขอ** (สิทธิบัตร 20 คำขอ อนุสิทธิบัตร 29 คำขอ ความลับทางการค้า 4 คำขอ)
- การนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ สัญญาอนุญาตใช้สิทธิ์ (ใหม่) จำนวน **6 สัญญา** นำไปใช้ในโครงการวิจัย (ใหม่) จำนวน **17 โครงการ**
- การถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ (ใหม่) จำนวน **6 รายการ**
- การถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงสาธารณประโยชน์ จำนวน **2 รายการ**

- 98 publications in international journals
- 6 industrial-level prototypes
- 12 field prototypes
- 53 intellectual property filings (20 patents, 29 petty patents, and 4 trade secrets)
- 6 new intellectual property rights licenses have been established for 17 research projects.
- 6 new commercial technology transfers
- 2 public-benefit technology transfers



รางวัล (Awards)



รางวัลที่ได้รับ จำนวน **6 รางวัล** ประกอบด้วย
A total of 6 awards were received, comprising

- ระดับนานาชาติ **1 รางวัล** 1 international award
- ระดับประเทศ **5 รางวัล** 5 national awards

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม Economic, Social, and Environmental Impact

มูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
จากการต่อยอดและการขยายผลใช้ประโยชน์
จำนวน **6,868 ล้านบาท**

The total estimated economic, social, and environmental impact generated from technology adoption and expanded utilization amounted to 6,868 million THB.



การลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม Investment in Science, Technology, and Innovation (STI)



มูลค่าการลงทุนด้าน *วทน. จากโครงการ
จำนวน **402 ล้านบาท**

Investment in STI generated through projects totaled 402 million THB.

การสร้างพันธมิตรวิจัยและความร่วมมือ Research Partnerships and Collaboration

เอ็มเทคได้เดินหน้าสร้างและขยายเครือข่ายความร่วมมือด้านงานวิจัยทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ โดยมีความก้าวหน้าและผลลัพธ์ที่สำคัญดังนี้

การลงนามความร่วมมือ (MOU/Agreement)

- ลงนามสัญญาความร่วมมือกับต่างประเทศ **8 ฉบับ** กับ **8 หน่วยงาน** ใน **6 ประเทศ**
- ลงนามสัญญาความร่วมมือกับหน่วยงานในประเทศ **10 ฉบับ** กับ **14 หน่วยงาน**

ความร่วมมือที่เป็นรูปธรรม

- บทบาทผู้ประสานงานหลัก (Focal Point) ของประเทศไทยในคณะอนุกรรมการอาเซียนกลุ่มย่อยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ (ASEAN Sub-Committee on Materials Science and Technology: SCMST) ภายใต้การประชุมคณะกรรมการอาเซียนว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (ASEAN Committee on Science, Technology, and Innovation: COSTI) โดยมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และแผนงานร่วมระดับภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและวิจัยด้านวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ
- ยกกระดับความเชื่อมโยงภูมิภาคแม่โขง-ล้านช้าง ผ่านความร่วมมือการถ่ายทอดเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูงระหว่างไทย-จีน ความร่วมมือนี้เป็นก้าวสำคัญในการสร้างระบบนิเวศอุตสาหกรรมระบบรางที่ยั่งยืนและขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันกับประเทศในภูมิภาคแม่โขง-ล้านช้างและอาเซียน

MTEC continued to strengthen and expand its research collaboration networks at both national and international levels, achieving notable progress and outcomes as follows:

Memorandum of Understanding (MOU/Agreements)

- 8 international agreements with 8 organizations across 6 countries
- 10 domestic agreements with 14 organizations

Key Collaborative Achievements

- Served as Thailand's Focal Point within the ASEAN Sub-Committee on Materials Science and Technology (SCMST) under the ASEAN Committee on Science, Technology, and Innovation (COSTI). In this capacity, MTEC assumes a pivotal role in promoting regional strategies and collaborative initiatives concerning materials science and material technology development.
- Elevated connectivity within the Mekong-Lancang region through collaborative efforts in high-speed rail technology transfer between Thailand and China. This initiative signifies substantial progress towards creating a sustainable, innovation-driven railway industry ecosystem that benefits nations within the Mekong-Lancang and ASEAN regions.



คณะกรรมการบริหาร Executive Committee

ประธาน (Chairman)

นายวีระพงษ์ แพลสุวรรณ

ประธานกรรมการบริหาร
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน
(องค์การมหาชน)

Mr. Weerapong Pairsuwan

Chairman Board of
Synchrotron Light Research Institute



รองประธาน (Vice President)

นายสุกิจ ลิ้มปิ๋จันงค์

ผู้อำนวยการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ

Mr. Sukit Limpijumnong

President
National Science and Technology
Development Agency (NSTDA)



กรรมการ (Director)

นายธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ

อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Mr. Teerakiat Kerdcharoen

Lecturer, Department of Physics,
Faculty of Science, Mahidol University



นายพดุงศักดิ์ รัตนเดโช

ศาสตราจารย์ระดับ 11
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Mr. Phadungsak Rattanadecho

Professor, Faculty of Engineering,
Thammasat University



นายศรัณย์ โปษยะจินดา

ผู้อำนวยการ
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ
(องค์การมหาชน)

Mr. Saran Poshyachinda

President, National Astronomical
Research Institute of Thailand



นายสาโรช รุจิรวรรณ

ผู้อำนวยการ
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน
(องค์การมหาชน)

Mr. Saroj Rujirawat

President
Synchrotron Light Research Institute



นายจุลพงษ์ ทวีศรี

ที่ปรึกษา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม
ด้านยุทธศาสตร์

Mr. Jullapong Thaveesri

Advisor to the Minister of Industry
on Strategy



นายวีริศ อัมระปาล

ผู้ว่าการรถไฟแห่งประเทศไทย

Mr. Veeris Ammarapala

State Railway of Thailand



กรรมการ (Director)

นายธนัญฑ์คุณ มงคลอัครรัตน์

นายกสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์

Mr. Thanuttkhul Mongkolaussavarat

President
The Science Society of Thailand Under
the Patronage of His Majesty the King



นายบุรณิน รัตนสมบัติ

ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการกลุ่มธุรกิจใหม่
และโครงสร้างพื้นฐาน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

Mr. Buranin Rattanasombat

Chief New Business and
Infrastructure Officer, PTT



นายจักรชัย เลื่อนพลเจริญชัย

กรรมการอิสระ ธนาคารกสิกรไทย

Mr. Chatchai Luanpolcharoenchai

Independent Director of Kbank



นายเกรียงไกร เอี๋ยรณกุล

ประธาน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

Mr. Kriengkrai Thiennukul

Chairman

The Federation of Thai Industries



นายติมศักดิ์ ศรีศิรินทร์

ผู้อำนวยการ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

Mr. Toemsak Sriksirin

Executive Director of National Metal and Materials Technology Center (MTEC)



นางสาวอศิรา เฟื่องฟูชาติ

รองผู้อำนวยการ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

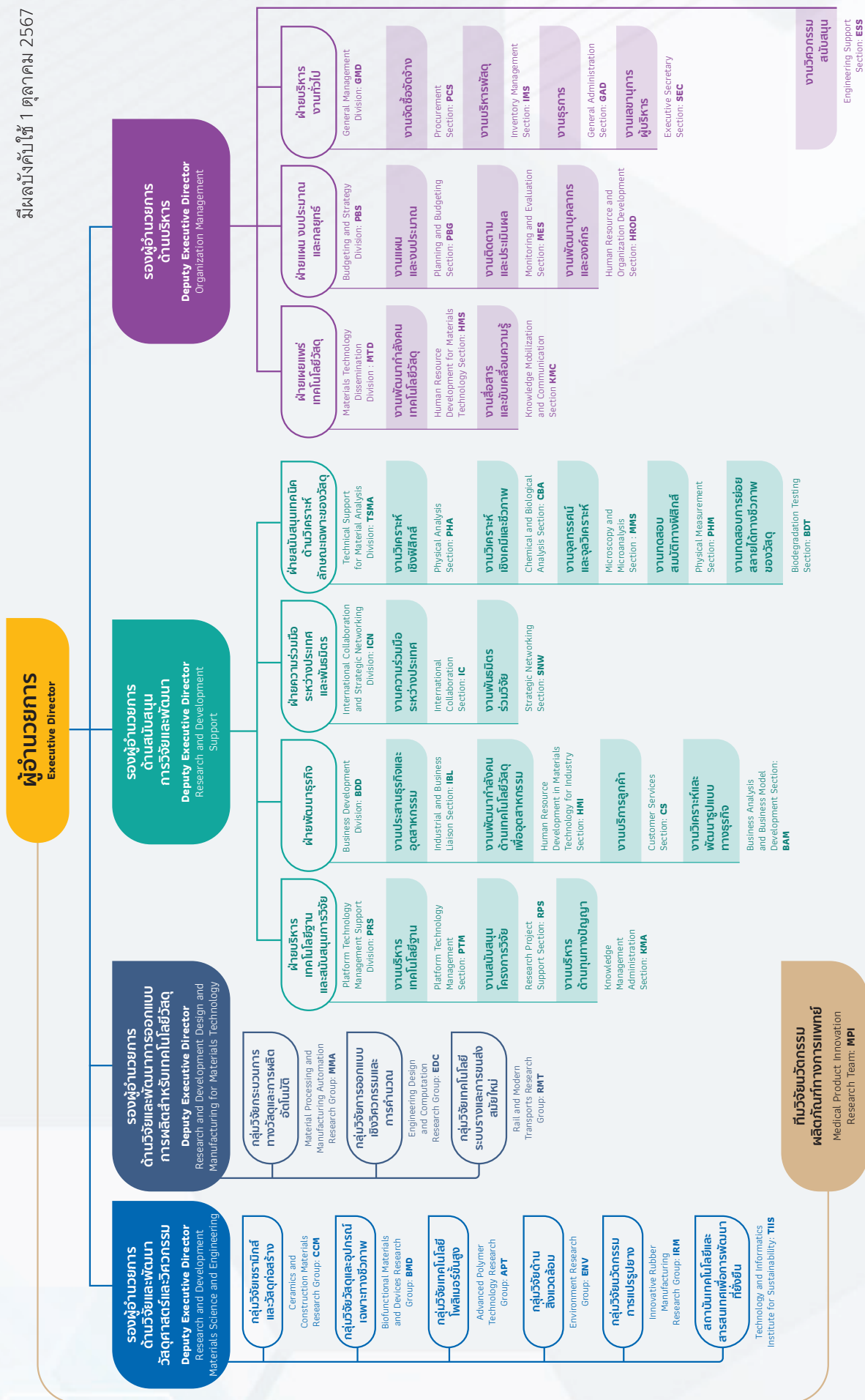
Miss Asira Fuongfuchat

Deputy Executive Director
of National Metal and Materials
Technology Center



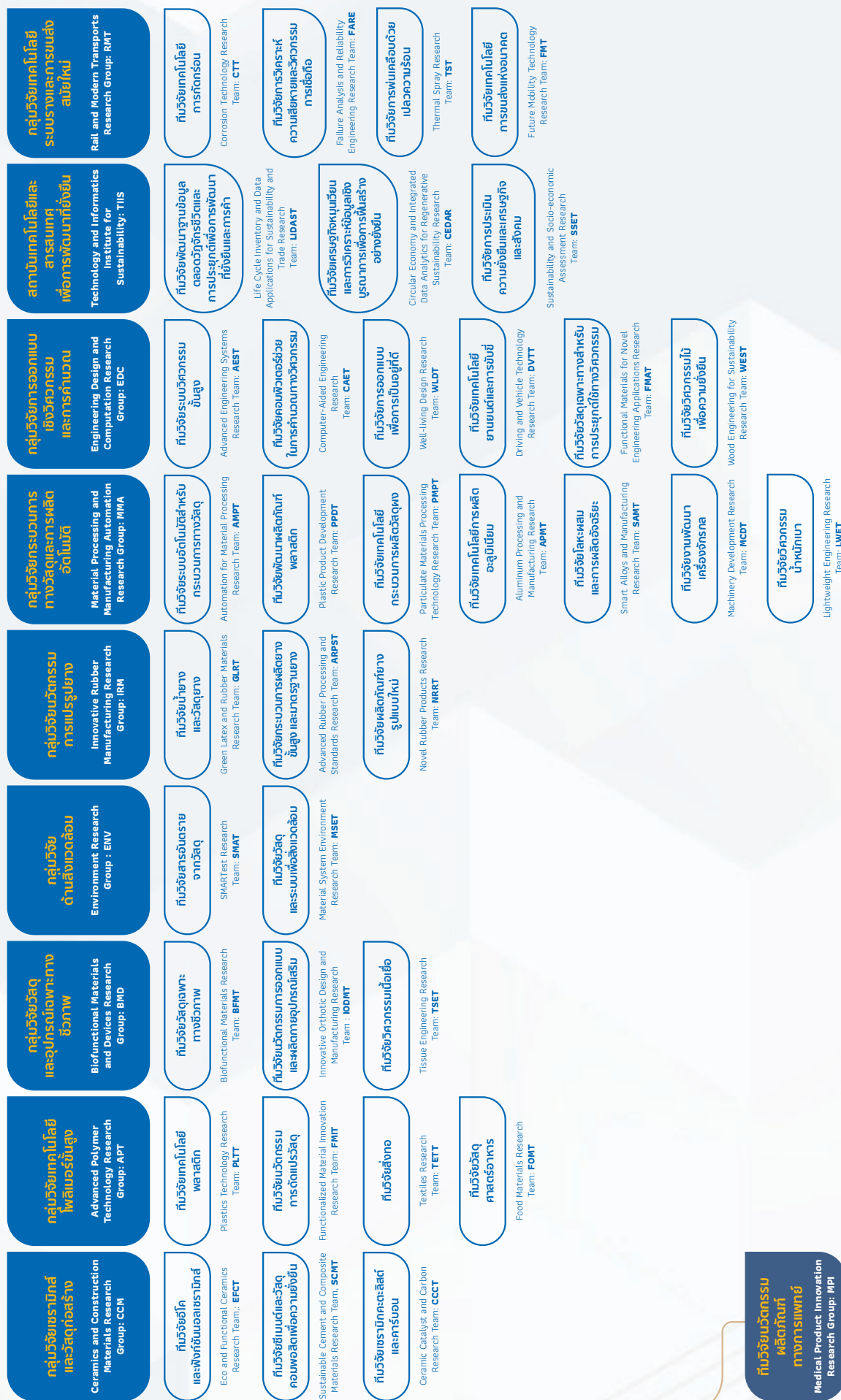
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

มีผลบังคับใช้ 1 ตุลาคม 2567



กลุ่มวิจัย/Research Group

ณ 1 ตุลาคม 2567



ทีมวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
 Medical Product Innovation Research Group: MPI

Major Highlights

ภารกิจและผลงานเด่น



กระบวนการรีไซเคิลอะลูมิเนียมเคลื่อนสู่ระดับโรงประลอง

ที่มา

อะลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในภาคการก่อสร้าง ภาคการขนส่ง ตลอดจนภาคการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนทางวิศวกรรม ด้วยเหตุนี้ การนำเศษอะลูมิเนียมที่ได้จากกระบวนการผลิตหนึ่งๆ กลับมาใช้ใหม่ (aluminum scrap) ในกระบวนการหล่ออะลูมิเนียม จึงเป็นประเด็นที่ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างให้ความสำคัญ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรอะลูมิเนียมคุ้มค่าและยั่งยืน

ในปัจจุบัน อะลูมิเนียมบิลเลตถือเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานในภาคก่อสร้าง เช่น กรอบประตู หน้าต่าง และผนังกัน อาคารสมัยใหม่นิยมใช้อะลูมิเนียมที่ผ่านการทำสีเพื่อความสวยงามและความทนทาน ไม่ว่าจะเป็นด้วยกระบวนการอะโนไดซ์ หรือการพ่นสีฝุ่น (powder coat) ส่งผลให้เกิดความหลากหลายของสารเคลือบผิวที่ต้องจัดการ เมื่อมีการรื้อถอนอาคารและนำอะลูมิเนียมเหล่านี้กลับมาหลอมใหม่ ก็มักเกิดปัญหาการสลายตัวของสารเคลือบ ซึ่งปล่อยสารระเหยต่างๆ รวมถึงทำให้เกิดกากโลหะอะลูมิเนียม (dross) ในปริมาณสูง ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการผลิตและเพิ่มความซับซ้อนในการจัดการมลภาวะ

ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการเศษอะลูมิเนียมที่มีประสิทธิภาพ เพราะไม่เพียงเพื่อรักษาคุณภาพของกระบวนการผลิต แต่ยังช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนในระยะยาว

เป้าหมาย

1. เพิ่มการใช้เศษอะลูมิเนียมประเภทพ่นสีฝุ่นในกระบวนการผลิตอะลูมิเนียมรอบสองเพื่อลดปริมาณขยะโลหะ
2. ลดและควบคุมการเกิดก๊าซมลภาวะจากกระบวนการรีไซเคิลอะลูมิเนียม

ทีมวิจัยทำอะไร

ศึกษาผลกระทบของสารเคลือบสีฝุ่นบนอะลูมิเนียมต่อคุณสมบัติของวัสดุรีไซเคิล โดยวิเคราะห์สิ่งปนเปื้อน (inclusion) ปริมาณการได้กลับคืนเนื้อ (% yield) และสมบัติทางกลของบิลเลต รวมถึงตรวจสอบชนิดและปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้นระหว่างการรีไซเคิล เพื่อหาแนวทางจัดการที่เหมาะสม

ผลงานวิจัย

1. แนวทางการบริหารจัดการเศษอะลูมิเนียมพ่นสีฝุ่นในกระบวนการหลอมเพื่อรักษาคุณภาพและเพิ่มปริมาณการได้กลับคืนเนื้อ
2. แนวทางการบำบัดก๊าซมลภาวะจากกระบวนการผลิตอะลูมิเนียมรอบสอง ผลลัพธ์ที่ได้ช่วยเพิ่มการใช้เศษอะลูมิเนียมพ่นสีฝุ่น ลดปริมาณขยะอะลูมิเนียม และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สถานภาพการวิจัย

ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์

แผนงานวิจัยในอนาคต

ศึกษาการใช้พลังงานในการรีไซเคิลอะลูมิเนียม เปรียบเทียบกับการผลิตใหม่ พร้อมหาแนวทางลดและเพิ่มมูลค่ากากโลหะเพื่อตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

รายชื่อทีมวิจัย

นายสมภพ เพชรคล้าย, นายคณิต สูงประสิทธิ์, นางสาวดวงเดือน อาจวงศ์, นายนิพนธ์ ชุ่มเซย, นางสาวพนิดา วิมุกติวรรณ, นายฤทธิไกร สิริชัยเวชกุล และนางศุภวรรณ วิษพันธ์

ติดต่อ

นายสมภพ เพชรคล้าย

ทีมวิจัยเทคโนโลยีการผลิตอะลูมิเนียม

กลุ่มวิจัยกระบวนการทางวัสดุและการผลิตอัตโนมัติ

โทรศัพท์ 0 2564 6500 ต่อ 4619

อีเมล sompobp@mtec.or.th



การทดลองหลอมเศษอะลูมิเนียมประเภทพ่นสีฝุ่น และเก็บแก๊สในระดับห้องปฏิบัติการ

A Pilot-scale Coated Aluminum Scrap Recycling Process

Background

Aluminum is a metal with a consistently rising demand, particularly in construction, transportation, specialized engineering, and electronic applications. This surging demand has driven continued growth in the aluminum production industry. Improving the efficiency of the aluminum casting process by reusing aluminum scrap is a critical challenge requiring cooperation from both the public and private sectors to ensure economical and environmentally sustainable use of aluminum resources.

Currently, aluminum billets are a key raw material for the construction sector, used in products like door frames, windows, and partitions. Modern buildings often use aluminum that has been surface-treated for enhanced aesthetics and durability, either through anodizing or powder coating. This results in a diverse range of finishes that must be managed. When buildings are dismantled and aluminum parts are remelted, the coatings often degrade, releasing harmful volatile organic compounds (VOCs) and generating significant quantities of aluminum dross. These factors negatively affect production efficiency and pose challenge for environmental pollution control.

Therefore, an efficient aluminum scrap management system is essential, not only to preserve manufacturing standards, but also to minimize ecological harm and promote sustainable industrial growth aligned with the principles of circular economy.

Goal

1. Enhance the utilization of powder-coated aluminum scrap in secondary aluminum production to minimize metal waste.
2. Mitigate and regulate the emission of harmful gas generated during the aluminum recycling process.

What does the research team do

The research team investigates the impact of powder coating on aluminum by analyzing its effect on the properties of recycled materials. This includes assessing contamination level [inclusion], yield efficiency [% yield] and the mechanical properties of billets. Additionally, they examine the type and amount of gas released during the recycling to identify effective management strategies.

Research Results

1. Guidelines for managing powder-coated aluminum scrap during the smelting process to maintain material quality and improve recovery rates.
2. Guidelines for controlling gas emissions from the secondary aluminum production process. The guidelines have increased the utilization of powder-coated aluminum scrap, reduced aluminum waste, and mitigated environmental impacts.

Research Status

Completed

Outlook

Study the energy consumption of aluminum recycling in comparison to primary production, and identified strategies to reduce energy use and enhance the value of metal waste [dross] in order to support the circular economy and improve the efficiency of sustainable resource utilization.

Research Team

Mr. Sompob Phetchcrai, Mr. Kanit Soongprasit, Ms. Duangduean Atong, Mr. Nipon Chumchery, Ms. Panida Wimuktiwan, Mr. Rittikrai Sirichaivetkul and Ms. Supawan Vichaphund

Contact

Mr. Sompob Phetchcrai

Aluminum Processing and Manufacturing Research Team
Material Processing and Manufacturing Automation
Research Group

Tel: +66 2564 6500 ext. 4619

E-mail: sompobp@mtec.or.th



On-site gas collection trial

SenoSein แพลตฟอร์มเต้านมจำลอง เพื่อฝึกเก็บชิ้นเนื้อ คัดกรองมะเร็งเต้านม

ที่มา

มะเร็งเต้านมเป็นโรคร้ายแรงที่เกิดขึ้นกับผู้หญิง และมีอุบัติการณ์สูงเป็นอันดับหนึ่งทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก การตรวจคัดกรองถือเป็นมาตรการสำคัญ เนื่องจากการตรวจพบโรคตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจะช่วยให้สามารถรักษาได้ทันเวลาและเพิ่มโอกาสหายขาด เทคนิคการตรวจคัดกรองประกอบด้วยแมมโมแกรมควบคู่กับอัลตราซาวด์ โดยอัลตราซาวด์สามารถใช้ตรวจสอบและวัดขนาดความผิดปกติ เช่น ก้อนเนื้ออกหรือถุงน้ำ หากพบรอยโรคที่น่าสงสัย แพทย์จะเจาะชิ้นเนื้อเพื่อนำไปตรวจทางพยาธิวิทยา

นักศึกษาแพทย์จำเป็นต้องฝึกเก็บชิ้นเนื้อเต้านมซ้ำหลายครั้งเพื่อให้เกิดความชำนาญ การมีเต้านมจำลองที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศและมีสมบัติใกล้เคียงกับของจริง จะช่วยให้การฝึกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่าย และลดการพึ่งพาลิขิตภัณฑ์นำเข้าจากต่างประเทศ

เป้าหมาย

พัฒนาแพลตฟอร์มเต้านมจำลองสำหรับนักศึกษาแพทย์เพื่อใช้ฝึกอัลตราซาวด์และหัตถการเจาะชิ้นเนื้อ โดยใช้วัสดุที่มีสมบัติซ่อมแซมตัวเองได้ ช่วยให้ฝึกทำหัตถการซ้ำได้หลายครั้งจนชำนาญ แพลตฟอร์มเต้านมจำลองสามารถผลิตได้ภายใน

ประเทศและมีราคาที่แข่งขันได้ อีกทั้งยังแสดงภาพอัลตราซาวด์ได้อย่างชัดเจน และจำลองลักษณะเนื้อเยื่อและก้อนเนื้ออกได้ใกล้เคียงสภาพจริง

ทีมวิจัยทำอะไร

ทีมวิจัยเอ็มเทค ร่วมกับ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และบริษัท เซ็ค เซอร์วิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด ดำเนินการพัฒนาแพลตฟอร์มเต้านมจำลองโดยเลือกใช้วัสดุเจลและเจลยางธรรมชาติเพื่อจำลองเนื้อเยื่ออ่อนของเต้านม มีการปรับปรุงวัสดุให้เหมาะสมกับการฝึกและให้ภาพอัลตราซาวด์ที่ชัดเจน พร้อมการใส่ก้อนเนื้ออกเทียมในสองลักษณะ ได้แก่ ไฮเปอร์เอคโคจิก (หนาแน่นมากกว่าเจล) และไฮโปเอคโคจิก (หนาแน่นน้อยกว่าเจล) ขนาดของก้อนเนื้ออกเทียบเท่าของจริง (5 มม.-1.5 ซม.) และกระจายอยู่ทั้งแนวลึกและตื้น ต้นแบบแพลตฟอร์มเต้านมจำลองได้รับการประเมินโดยนักศึกษาแพทย์ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ Pre-congress workshop ของการประชุมวิชาการโรคเต้านมประจำปี 2566 และ 2567 และเวิร์คช็อปอีกหลายครั้งที่ดำเนินการโดยบริษัทที่ขายอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับอัลตราซาวด์



ผลงานวิจัย

ปัจจุบันสามารถพัฒนาเต้านมจำลองที่ใช้วัสดุเจลพอลิเมอร์ที่ซ่อมแซมตัวเองได้ ภาพอัลตราซาวด์ที่ได้มีความชัดเจนและรองรับการฝึกไกด์เข็ม นักศึกษาแพทย์สามารถฝึกเก็บชิ้นเนื้อได้ใกล้เคียงกับการปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง แพลตฟอร์มนี้สามารถผลิตได้ในประเทศ ลดค่าใช้จ่ายและการนำเข้า ผลตอบรับจากนักศึกษาแพทย์และโรงเรียนแพทย์หลายแห่งเป็นไปในทิศทางที่ดี นอกจากนี้ยังมีความสนใจนำผลงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในหัตถการด้านอื่น ๆ

แผนงานวิจัยในอนาคต

1. ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับบริษัท เช็ค เซอร์วิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
2. พัฒนาวัสดุเต้านมจำลองให้ทนต่อการเจาะเข็ม พื้นสภาพได้เองหลังการฝึก และเหมาะสมกับการตรวจแมมโมแกรม (เอกซเรย์พลังงานต่ำ) รวมถึงใช้วัสดุจากพืชเศรษฐกิจในประเทศ เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ขยายการใช้งานไปยังหัตถการด้านอื่น เช่น การฝึกอัลตราซาวด์หัวใจ และช่องท้องส่วนบน

การดำเนินงานจะร่วมกับบริษัทเอกชน และศูนย์พัฒนา นวัตกรรมทางการแพทย์ ภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

(MOU) เพื่อพัฒนาเครือข่ายการวิจัยและนวัตกรรมทางการแพทย์ ระหว่าง เอ็มเทค สวทช. และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อสนับสนุนการผลิตในประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้า และตอบโจทย์การใช้งานของบุคลากรทางการแพทย์

รายชื่อทีมวิจัย

นายบริพัตร เมธอาจารย์, นางสาวศศิธร ศรีสวัสดิ์, นางสาวจิตรลดา สารสัสดีกุล, นางสาวลัทธิพร วายจตุ, นายนิพนธ์ ชุ่มเซย และนายกร พรหมสาขา ณ สกลนคร

ติดต่อ

นายบริพัตร เมธอาจารย์

ทีมวิจัยวัสดุเฉพาะทางสำหรับการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรม

กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ

โทรศัพท์ O 2564 6500 ต่อ 4419

อีเมล boripham@mtec.or.th

คุณสุนทรีย์ โสมิตชัยยงค์

งานประสานธุรกิจและอุตสาหกรรม ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ

โทรศัพท์ O 2564 6500 ext. 4783

อีเมล soontaree.kos@mtec.or.th



ภาพรอยโรคชนิดไฮเปอร์เอคโคอิก



ภาพรอยโรคชนิดไฮโปเอคโคอิก

Training Model for Breast Cancer Biopsy Practice

Background

Breast cancer remains a significant health concern for women, with the highest incidence rates observed both in Thailand and globally. Early detection through screening is essential, as it enables timely intervention and significantly improve the likelihood of successful treatment. Standard screening methods include mammography and ultrasound, which are used to indentify and assess abnormalities such as tumors or cysts. When a suspicious lesion is detected, a biopsy is necessary for pathological evaluation.

To develop proficiency in performing breast biopsies, medical students requires repeated hands-on practice. The availability of a domestically manufactured breast model that accurately simulates human tissue would greatly enhance training effectiveness, lower educational costs, and reduce dependence on imported products.

Goal

Develop a breast simulation platform designed to support medical students in practicing ultrasound and biopsy procedures. The platform incorporates self-healing materials that withstand repeated use, enabling learners to build proficiency over time. It is cost-effective, suitable for domestic production, and engineered to deliver clear ultrasound imaging while accurately replicating the tactile and structural characteristics of human breast tissue and tumors.

What does the research team do

Researchers at MTEC, in collaboration with the Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, and Sec Service and Engineering Co., Ltd., have developed a breast simulation platform utilizing gel and natural rubber gel to replicate the texture of soft breast tissue. The model incorporates two types of artificial tumors – hyperechoic (denser than the surrounding gel) and hypoechoic (less dense) –with size ranging from 3 mm to 1 cm, positioned at both superficial and deep tissue levels to reflect real-world clinical scenarios. The prototype was evaluated by medical students during the pre-congress workshops of the 16th Annual Breast Academic Conference 2023 and 2024, as well as in multiple training sessions hosted by ultrasound-related companies. Materials properties were further refined to also modified to enhance training effectiveness and ensure clear ultrasound imaging.

Research Results

A breast simulation model utilizing self-healing polymer gel has been developed to provide clear ultrasound imaging and supports needle-guided training. This platform enables medical students to practice biopsy procedures in a manner closely resembling real clinical scenarios. Designed for domestic production, it offers a cost-effective alternative to imported models. Feedback from medical students and multiple medical



Breast Simulation Platform

schools has been highly positive, with growing interest in expanding its application to other procedural training areas.

Outlook

1. Technology transfer to Sec Service and Engineering Co., Ltd.
2. Ongoing development of advanced breast simulation materials that are resistant to needle puncture, capable of self-recovery after repeated training, and compatible with mammography using low-energy X-rays. Materials sourced from domestically cultivated economic plants have also been utilized to drive innovations and broaden applications to other medical training procedures, such as shoulder and upper abdominal ultrasound.

This initiative is being carried out in collaboration with private sector partners and the Medical Innovations Development [MIND] Center under a Memorandum of Understanding [MOU] to establish a medical research and innovation network among MTEC, NSTDA, and Faculty of Medicine, Ramathibodi

Hospital, Mahidol University. This goal is to strengthen domestic production capabilities, reduce dependence on imported technologies, and address the evolving needs of healthcare professionals.

Research Team

Mr. Boriphath Methachan, Ms. Sasithorn Srisawadi, Ms. Jitlada Sansatsadeekul, Ms. Lapporn Vayachuta, Mr. Nipon Chumchery and Mr. Korn Promsakha nasakonnakorn

Contact

Mr. Boriphath Methacharn
Functional Materials for Novel Engineering Applications Research Team
Engineering Design and Computation Research Group
Tel: +66 2564 6500 ext. 4419
E-mail: boripham@mtec.or.th
Ms. Soontaree Kositchaiyong
Industrial and Business Liaison Section
Business Development Division
Tel: +66 2564 6500 ext. 4783
E-mail: soontaree.kos@mtec.or.th



Love Pink 2024 Workshop

เอ็มเทค สวทช.-UNIDO ผนึกกำลังหน่วยงานพันธมิตร เดินหน้ารื้อเตรียมความพร้อมจัดการสาร POPs เพื่อความปลอดภัยและความยั่งยืน

ที่มา

ประเทศไทยได้ลงนามและให้สัตยาบันใน อนุสัญญาสตอกโฮล์ม ว่าด้วยมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (Persistent Organic Pollutants: POPs) เมื่อปี พ.ศ. 2548 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้อง สุขอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากสารเคมีกลุ่มมลพิษที่ ตกค้างยาวนาน ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นพิษสูง สลายตัวยาก เคลื่อนย้าย ข้ามพรมแดนได้ไกล สะสมในสิ่งมีชีวิตและห่วงโซ่อาหาร และสามารถถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งสู่อีกหนึ่งรุ่นได้ ทำให้ประเทศใด ประเทศหนึ่งไม่สามารถจัดการปัญหาได้เพียงลำพัง ภายใต้ อนุสัญญานี้ ประเทศภาคีสมาชิกตกลงที่จะดำเนินมาตรการ ระดับชาติเพื่อจัดการกับสาร POPs ครอบคลุมการ

- ลดหรือเลิกการผลิต การใช้ การนำเข้า และการส่งออก สาร POPs
- ควบคุมการก่อกองสาร POPs โดยไม่จงใจ
- จัดการพื้นที่ปนเปื้อนและกำจัดสารที่คงค้างในสต็อก
- สนับสนุนการใช้สารทดแทนและเทคโนโลยีที่ดีที่สุด (Best Available Techniques: BAT)
- ติดตาม ประเมินผล และทบทวนมาตรการจัดการระดับ ชาติอย่างต่อเนื่อง

ตลอดช่วงเวลาที่ผ่านมา อนุสัญญาสตอกโฮล์มได้มีการ เพิ่มเติมบัญชีรายชื่อสาร POPs อย่างต่อเนื่อง โดยสารชนิดใหม่ มักมีลักษณะแตกต่างจากในอดีต หลายชนิดเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ หรือเป็นส่วนประกอบแฝงในวัสดุและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น พลาสติก อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือโฟมดับเพลิง ซึ่งยากต่อการตรวจสอบและควบคุม

ในฐานะภาคีสมาชิก ประเทศไทยจำเป็นต้องปรับปรุงแผน และมาตรการจัดการให้ครอบคลุมสาร POPs ชนิดใหม่ และ สอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในด้าน การจัดการของเสียที่ปนเปื้อนสาร POPs ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญ ที่ต้องควบคุมอย่างเข้มงวดตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางไม่เพียง มุ่งเน้นที่การกำจัดของเสียเท่านั้น แต่ต้องดำเนินการอย่าง เป็นระบบ ครอบคลุมตั้งแต่การแยกประเภท การเก็บรวบรวม การขนส่ง การกำจัด ไปจนถึงการติดตามและตรวจสอบ เพื่อ ป้องกันการแพร่กระจายของสารอันตราย และลดความเสี่ยง ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนอย่างยั่งยืน

เป้าหมาย

เพื่อสนับสนุนภาครัฐและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (POPs) ให้สอดคล้องกับ พันธกรณีระหว่างประเทศ พร้อมส่งเสริมความปลอดภัยของ มนุษย์และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ทีมวิจัยทำอะไร

เอ็มเทค โดยกลุ่มวิจัยเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูง และกลุ่มวิจัย ด้านสิ่งแวดล้อม นำองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีวัสดุและ โพลิเมอร์มาพัฒนาแนวทางจัดการวัสดุที่ปนเปื้อนสาร POPs ในอุตสาหกรรม สาร POP-PFAS, S/MCCPs, decaBDE และ HBCD เป็นต้น รวมถึงการพัฒนา เทคโนโลยีตรวจวิเคราะห์และ ติดตามสารปนเปื้อนในของเสียและวัสดุรีไซเคิล เพื่อสร้างระบบ จัดการสารเคมีที่ครบวงจรและปลอดภัย

ผลงานวิจัย

1. (ร่าง) แผนปฏิบัติการระดับชาติ เพื่อการจัดการและกำจัด วัสดุที่ปนเปื้อนสาร POPs ให้สอดคล้องกับอนุสัญญา สตอกโฮล์ม
2. แนวทางการบริหารจัดการสาร POPs ในกลุ่มอุตสาหกรรม (สาร POP-PFAS, S/MCCPs, decaBDE และ HBCD เป็นต้น) ครอบคลุมทั้งการผลิต การนำเข้า การใช้และ การรีไซเคิล

สถานการณ์การวิจัย

อยู่ในขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล รับฟังความคิดเห็น และ ปรับปรุงร่างแผนปฏิบัติการระดับชาติ โดยมีการนำเสนอผล การประชุมภาคีสมาชิกอนุสัญญาสตอกโฮล์ม (COP-12) และ แนวทางการจัดการสาร POPs ของประเทศไทย เพื่อเตรียมเข้าสู่ กระบวนการพิจารณาและอนุมัติในระดับประเทศ

แผนงานวิจัยในอนาคต

1. พัฒนาและขยายขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการ ทดสอบสาร POPs

2. ดำเนินโครงการนำร่องการจัดการของเสียและวัสดุที่ปนเปื้อน POPs ในภาคอุตสาหกรรม
3. ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชน เพื่อพัฒนาโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ปลอดสารพิษ
4. ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการระดับชาติ เพื่อปรับปรุงมาตรการและเทคโนโลยีจัดการสาร POPs อย่างต่อเนื่อง

รายชื่อทีมวิจัย

นางสาวนุชรินทร์ ราษฎร์กุล นางสาววิชชุดา เดาศ์ นางสาวอศิรา เพ็ญฟูชาติ นางสาวจรีรัตน์ ประสาร นางสาวเสมอแข จงธรรมานุรักษ์ นางสาวดวงพร ศิริกิตติกุล นางสาวชัญชนา ธนชยานนท์ นางสาวศิริกาญจน์ วิเศษสุวรรณภูมิ นางสาวชุตติมา แซ่เฮง นางสาวภาสรี เล้ากิจเจริญ นายณัฐภพ สุวรรณเมฆ นางสาวสายสมร คุณหอม นายณัฐกร กิรติไพบูลย์ นายปฐมภูมิ ศรีกุดเวียน นายวิศิษฎ์พงศ์ ยอดศรี

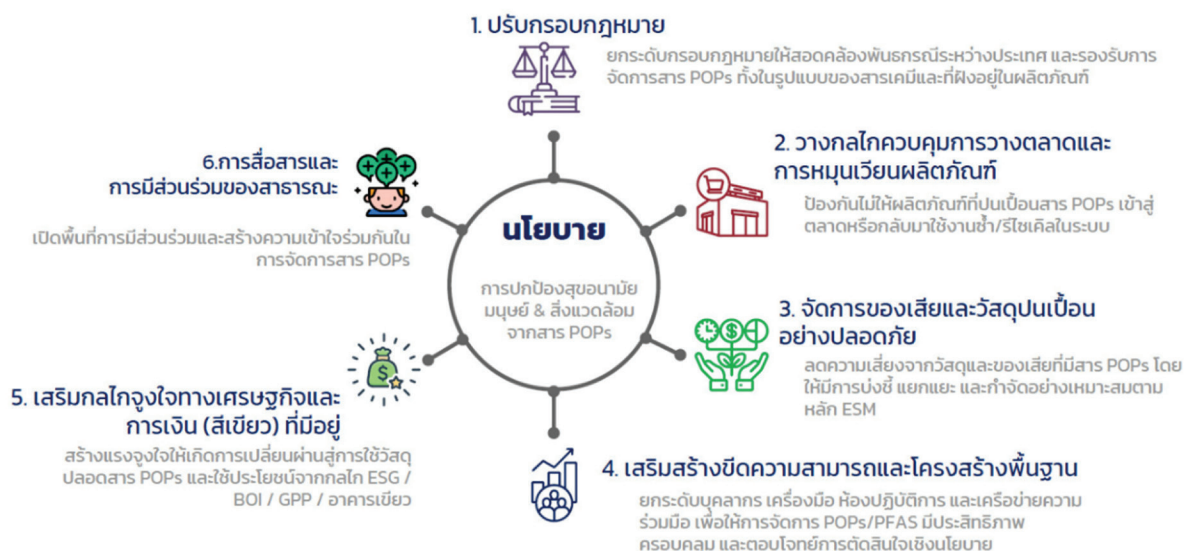
นางสาวอาจารย์ อัครนนท์กุลพร นางสาวประภัสสร วันนิจ นายวัฒนา กลิ่นสุคนธ์ นางสาวศิริดา ภาดี นางสาวภารดี บุญรอง นายชนิต วานิกานุกุล และนางสาวเยาวดี เต็มธนาภัทร์ (อาจารย์ร่วมโครงการ)

ติดต่อ

นางวิชชุดา เดาศ์ ทีมวิจัยเทคโนโลยีพลาสติก
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูง
โทรศัพท์ 0 2564 6500 ต่อ 4655
อีเมล witchuds@mtec.or.th

6 ยุทธศาสตร์หลัก:

ขับเคลื่อนการจัดการและการกำจัดสาร POPs อย่างเป็นระบบ



MTEC, NSTDA, and UNIDO Join Forces with Partner Organizations to Advance Readiness for POPs Management for Safety and Sustainability Background:

Background

Thailand signed and ratified the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs) in 2005. Its objective is to protect human health and the environment from persistent organic pollutants (POPs). These chemicals are highly toxic, difficult to degrade, transboundary, accumulate in biota and the food chain, and are transgenerationally transmitted, making it impossible for any single country to address the problem alone.

Under the Convention, member states agree to implement national measures to address POPs, covering:

- Reducing or eliminating the production, use, import, and export of POPs
- Controlling unintentional generation of POPs
- Managing contaminated areas and disposing of remaining stocks
- Promoting the use of substitutes and Best Available Techniques (BAT)
- Continuously monitoring, evaluating, and reviewing national management measures

Over the years, the Stockholm Convention has continually expanded its list of POPs. New POPs often exhibit different characteristics than the past, and many are unintentional. They may also be latent components in various materials and products, such as plastics, electrical equipment, or fire-fighting foam, which are difficult to monitor and control.

As a member, Thailand needs to improve its management plans and measures to cover these new POPs and align with its international obligations. This is particularly important in the management of POP-contaminated waste, a crucial process that requires strict control from source to destination. This focus should not only focus on waste disposal, but also be systematic, encompassing everything from classification, collection, transportation, disposal, to tracking and inspection. This is to prevent the spread of hazardous substances and sustainably reduce risks to the environment and public health.

Goal

To support the government and related sectors in managing persistent organic pollutants (POPs) in line with international obligations and to promote sustainable human and environmental safety.

What does the research team do

MTEC, through the Advanced Polymer Technology Research Group and the Environment Research Group, utilizes its expertise in materials and polymer technologies to develop management strategies for materials contaminated with Persistent Organic Pollutants (POPs) in industrial applications. These include POP-PFAS, S/MCCPs, decaBDE, HBCD, and others. The scope also includes developing analytical and monitoring technologies to detect contaminants in waste and recycled materials, aiming to create a comprehensive, safe chemical management system.

Research Results

1. [Draft] National Action Plan for the Management and Disposal of POPs Contaminated Materials in Accordance with the Stockholm Convention
2. Guidelines for the Management of POPs in the Industrial Sector (e.g., POP-PFAS, S/MCCPs, decaBDE and HBCD), covering production, import, use, and recycling.

Research Status

It is in the process of gathering information, receiving opinions and improving the draft national action plan, with the presentation of the results of the Stockholm Convention (COP-12) and Thailand's POPs management guidelines, in preparation for the national review and approval process.

Outlook

1. Develop and expand the capacity of POPs testing laboratories.
2. Implement a pilot project for the management of waste and materials contaminated with POPs in the industrial sector.

3. Coordinate cooperation between government agencies, private sectors, and communities to develop a non-toxic circular economy model.
4. Monitor and evaluate the implementation of the national action plan to continuously improve measures and technologies for managing POPs.

Research Team

Miss Nudjarin Ramungul, Mrs. Witchuda Daud, Miss Asira Fuongfuchat, Miss Chureerat Prahsarn, Miss Samerkhae Jongthammanurak, Miss Doungporn Sirikittikul, Mrs. Chanchana Thanachayanont, Miss Sirikarn Wisetsuwannaphum, Miss Pasaree Laokijcharoen, Miss Chutima Saeheng Miss Saisamorn Khunhom,

Mr. Natthaphop Suwannamek, Mr. Nuttakron Keratipaiboon, Mr. Pathompoom Srikudvien, Mr. Visittapong Yordsri, Miss Arjaree Ausavanonkulporn, Miss Prapudsorn Wannid, Mr. Wattana Klinsukhon, Miss Sirada Padee, Miss Paradee Bunrong, Mr. Chanit Wanikanukul and Miss Yaowadee Temtanapat [Co-Project Team Member]

Contact

Mrs. Witchuda Daud
Plastics Technology Research Team Advanced Polymer Technology Research Group
Tel: +66 2564 6500 ext. 4655
E-mail: witchuds@mtec.or.th



เครื่องผลิตแผ่นยางจับตัวแบบต่อเนื่องด้วยระบบกึ่งอัตโนมัติ

ที่มา

ไทยเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกยางธรรมชาติรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยมีผลผลิตหลัก ได้แก่ ยางแท่ง ยางแผ่น และน้ำยางข้น ในกรณีของยางแผ่นคุณภาพสูงซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญของอุตสาหกรรม เกษตรกรยังต้องเผชิญกับปัญหาราคาที่ผันผวน ต้นทุนแรงงานและพลังงานที่สูง กระบวนการผลิตที่ใช้ น้ำมาก และก่อให้เกิดน้ำเสีย โดยเฉพาะขั้นตอนการจับตัวน้ำยางสดเพื่อผลิตเป็นแผ่นยางจับตัวผ่านกระบวนการรีดเป็นยางแผ่นดิบ ก่อนเข้าสู่กระบวนการอบแห้งและรมควัน

เป้าหมาย

วิจัย พัฒนา และออกแบบเครื่องผลิตแผ่นยางจับตัวแบบต่อเนื่องด้วยระบบกึ่งอัตโนมัติและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่มีกำลังการผลิต 180-200 แผ่นต่อชั่วโมง หรือรองรับน้ำยางสดประมาณ 3 ตันต่อวัน เพื่อยกระดับคุณภาพ ลดต้นทุน และสร้างความยั่งยืนให้แก่อุตสาหกรรมยางพาราไทยในระยะยาว

ทีมวิจัยทำอย่างไร

ทีมวิจัยใช้องค์ความรู้ด้านเคมีน้ำยาง เทคโนโลยีการผลิตยางธรรมชาติ และเทคโนโลยีเครื่องจักรกลระบบอัตโนมัติ ในการออกแบบเครื่องจักรให้มีระบบควบคุมแบบกึ่งอัตโนมัติ ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานในแต่ละสถานีให้ต่อเนื่องกันด้วยระบบโปรแกรมควบคุมแบบเงื่อนไขสั่งการ (Programmable Logic Controller, PLC) ทั้งนี้การออกแบบได้ให้ความสำคัญกับการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องจักรร่วมด้วย

เครื่องจักรในแต่ละยูนิตทำงานเป็นระบบต่อเนื่องกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจับตัวน้ำยางให้มีความรวดเร็ว โดยระบบควบคุมการทำงานของเครื่องมีความยืดหยุ่น สามารถปรับตั้งค่าการทำงานต่างๆ ได้ และสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดในการทำงานพร้อมแจ้งเตือน สามารถควบคุมปริมาณน้ำยางและน้ำกรดที่ใช้ ส่งผลดีต่อการควบคุมคุณภาพของยางที่มีมาตรฐาน และขนาดของก้อนยางที่จับตัวได้ ทำให้เมื่อนำไปรีดเป็นยางแผ่นจะมีขนาดที่เท่ากัน อีกทั้งช่วยลดปริมาณน้ำเสีย ใช้พื้นที่ในการติดตั้งเครื่องจักรน้อย และสามารถเพิ่มไลน์การผลิตได้

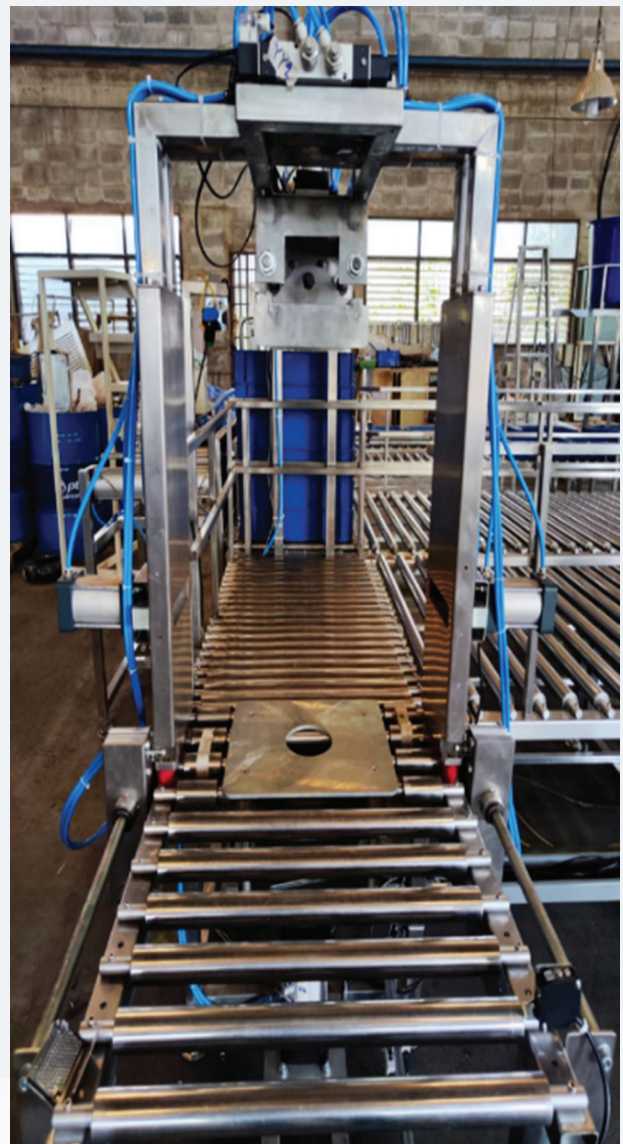
ผลงานวิจัย

ทีมวิจัยได้ออกแบบและพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์การกวนผสมที่สามารถใช้งานร่วมกับการจำลองทางคณิตศาสตร์

ผลลัพธ์เบื้องต้นแสดงให้เห็นว่า อุปกรณ์นี้สามารถลดระยะเวลาในการผสม ลดการเกิดฟองอากาศ และลดปริมาณน้ำเสียได้ประมาณร้อยละ 30-40 เมื่อเทียบกับการผลิตด้วยตะก่งแผ่นเสียบแบบเดิม (จากการลดปริมาณการใช้น้ำในขั้นตอนการเจือจางน้ำยาง โดยการปรับเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางสดที่นำมาใช้ผลิตให้อยู่ที่ร้อยละ 30)

สถานภาพการวิจัย

ทีมวิจัยได้สรุปแบบวิศวกรรมของเครื่องผลิตแผ่นยางจับตัวแบบต่อเนื่อง พร้อมกำหนดเงื่อนไขการทำงานด้วยระบบ PLC และนำไปทดสอบใน 6 สถานีหลัก โดยมีการดำเนินการ ดังนี้



ศึกษาการทำงานร่วมกันของสถานีต่างๆ โดยตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ PLC ที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอย่างละเอียด เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถตอบสนองต่อคำสั่งได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ รวมถึงตรวจสอบการทำงานของเซนเซอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เชื่อมต่อกับระบบ PLC

ทดสอบภาคสนามโดยจำลองสภาวะการทำงานจริงแบบต่อเนื่อง เพื่อดูว่าเครื่องจักรมีความทนทานและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องที่พบเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงการออกแบบหรือระบบการทำงานของเครื่องจักรให้ดียิ่งขึ้น

ทดสอบการใช้งานจริงร่วมกับกลุ่มเกษตรกรที่ให้ความสนใจ โดยรวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะจากผู้ร่วมทดสอบเพื่อปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากออกแบบหรือการทำงานของเครื่องจักร และที่สำคัญการวางแผนการทดสอบในระยะยาวจะต้องจัดทำแผนการทดสอบที่ครอบคลุมถึงการบำรุงรักษาเครื่องจักรตลอดระยะเวลาการใช้งาน เพื่อให้ทีมวิจัยสามารถประเมิน และปรับปรุงการทำงานของเครื่องจักรได้อย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มความมั่นใจในประสิทธิภาพการใช้งานจริงในอนาคต

แผนงานวิจัยในอนาคต

ทีมวิจัยมีแผนเสนอแหล่งทุนเพื่อขอรับการสนับสนุนด้านงบประมาณในการดำเนินโครงการร่วมทดสอบการผลิตจริงแบบต่อเนื่องกับกลุ่มเกษตรกรที่สนใจ และมีศักยภาพในการ

พัฒนาเทคโนโลยี เพื่อเป็นศูนย์กลางในการสาธิตและเป็นศูนย์การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีให้เกษตรกรที่สนใจ ผ่านความร่วมมือกับการยางแห่งประเทศไทย และเครือข่ายมหาวิทยาลัยในพื้นที่ เพื่อให้เกิดความร่วมมือแบบบูรณาการร่วมกันระหว่างนักวิจัย หน่วยงานภาครัฐ มหาวิทยาลัย และเกษตรกรชาวสวนยาง

นอกจากนี้ ยังมีแผนการประชุมเพื่อวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายร่วมกับหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยจะมีการจัดทำเสนอผลงาน และสาธิตการทำงานของเครื่องจักรต้นแบบ และนำเสนอข้อมูลการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุน เช่น การวิเคราะห์ทางการเงิน (financial analysis) ให้แก่กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่และผู้ประกอบการที่สนใจ ผ่านความร่วมมือกับการยางแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางขยายผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนต่อไป

รายชื่อทีมวิจัย

นายภูริพงศ์ วรรณวิไล, นายศิริชัย พัฒนวานิชชัย, นายเสฏฐวรธร สุจริตภักดีสกุล, นายทิพย์จักร ญ ลำปาง, นายธงศักดิ์ แก้วประกอบ และนายสาธิต ศิริรักษ์

ติดต่อ

นายภูริพงศ์ วรรณวิไล

ทีมวิจัยน้ำยางและวัสดุยาง กลุ่มวิจัยนวัตกรรมการแปรรูปยาง

โทรศัพท์ O 2564 6500 ต่อ 4036, 4608-9

อีเมล puriponw@mtec.or.th



เครื่องผลิตแผ่นยางจับตัวแบบต่อเนื่องด้วยระบบกึ่งอัตโนมัติ

The semi-automated continuous coagulated rubber sheet production

Background

Natural rubber is a key economic crop in Thailand, which remains the world's largest producer and exporter of natural rubber. Major products include block rubber, sheet rubber, and concentrated latex. Among these, sheet rubber—known for its high quality—functions as a vital raw material in a wide range of industrial applications. However, rubber farmers continue to encounter significant challenges including price volatility, high labor and energy costs, and water-intensive production processes that produce substantial wastewater. These issues are particularly evident during the coagulation stage, where fresh latex is transformed into sheet rubber prior to drying and smoke-curing.

Goal

Development of a semi-automated, eco-friendly continuous rubber sheet production machine with a capacity of 180–200 sheets per hour or up to 3 tons of fresh latex per day, to improve product quality, reduce costs, and ensure long-term sustainability of the Thai rubber industry.

What does the research team do

The research team leveraged expertise in latex chemistry, natural rubber processing technology, and automated engineering to design the machine with a semi-automatic control system. This system, using a Programmable Logic Controller [PLC], facilitates continuous operation across all stations, with the design emphasizing ease of maintenance and upkeep.

Each unit of the machine operates in a continuous manner, enhancing the efficiency of the latex coagulation process. The system provides flexible control, allowing operational parameters to be modified as needed by the user. It also features real-time error detection and alert capabilities to enhance operational reliability.

The machine provides precise regulation of latex and acid quantities during processing, ensuring the production of coagulated rubber blocks with consistent quality and uniform dimensions. This level of control results in rubber sheets with standardized sizing. Additionally, the system substantially reduces wastewater

generation compared to conventional rubber sheet production methods, contributing to more sustainable manufacturing practices.

Furthermore, the production line is space-efficient and designed with modular scalability, enabling the seamless expansion of additional units to accommodate increased capacity as needed.

Research Results

As part of the development of semi-automated continuous rubber sheet production technology, the research team has engineered and implemented a prototype mixing device integrated with mathematical modeling and simulation tools. Preliminary results demonstrate that the device effectively optimizes mixing time, minimizes air bubble formation, and curtails wastewater generation by approximately 30–40% compared to conventional tray-based methods. These improvements are largely achieved by reducing water usage in the dilution process through adjusting the dry rubber content of fresh latex to 30%.

Research Status

The research team finalized the full engineering design of the continuous rubber sheet production machine and established the operational parameters using a Programmable Logic Controller [PLC]. The prototype machine was then deployed for testing across six main stations. The steps taken were as follows:

The semi-automated continuous coagulated rubber sheet production prototype will undergo comprehensive system verification to ensure seamless integration and functionality across all operational stations. A detailed evaluation of the machine's control performance using the Programmable Logic Controller [PLC] will be performed to confirm accurate, responsive, and reliable execution of commands. This includes inspecting the interaction and performance of all sensors and peripheral devices connected to the PLC.

Field testing will replicate real-world, continuous operational conditions to assess the machine's durability and sustained performance over time. Operational data will be captured throughout the testing phase to diagnose any design or system shortcomings.

These findings will be evaluated to support iterative refinement of both hardware and software components.

In addition, pilot testing will be implemented in collaboration with rubber farmer groups interested in adopting the technology. Feedback and suggestions gathered from end users will play a critical role in identifying practical issues and informing further design improvements. Importantly, a long-term testing and maintenance plan will also be formulated, covering preventive maintenance and machine upkeep throughout the expected operational life.

Outlook

Following the completion of Year 2 [2026] activities, the research team intends to seek external funding in Year 3 [2027–2028] to support real-world pilot production trials in partnership with selected agricultural cooperatives that exhibit the capacity and interest to serve as technology development hubs. These cooperatives will function as centers for both demonstration and knowledge dissemination to interested rubber farmers.

The pilot deployment phase will be executed in collaboration with the Rubber Authority of Thailand and a network of regional universities to foster integrated

cooperation among researchers, public agencies, academic institutions, and smallholder rubber farmers. The team also aims to host stakeholder meetings and policy discussions with relevant agencies to gather strategic input and consensus.

Project outcomes and prototype demonstrations will be disseminated to target user groups, accompanied by presentations of investment feasibility—such as financial analyses—to inform and engage local farmers and prospective entrepreneurs. These activities, coordinated with the Rubber Authority of Thailand, will lay the groundwork for broader technology transfer and community-level adoption.

Research Team

Mr.Puripong Wannavilai, Mr.Sirichai Pattanawanidchai, Mr.Sedthawatt Sucharitpwatskul, Mr.Thipjak Na Lampang, Mr.Thongsak Kaewprakob and Mr.Satit Sirirak

Contact

Mr. Puripong Wannavilai
Green Latex and Rubber Materials Research Team
Innovative Rubber Manufacturing Research Group
Tel: +66 2564 6500 ext. 4036, 4608-9
E-mail: puriponw@mtec.or.th



Stakeholder Interview



บริษัท แคป โกลบอล อลูมิเนียม จำกัด

บริษัทฯ เชื่อมั่นในทีมวิจัยเอ็มเทค
การทำงานที่ผ่านมามี
รู้สึกพึงพอใจมาก
และภูมิใจกับ
ผลงานนี้

เพราะเป็นการคิดค้นใหม่
ใช้งานได้จริงตรงกับ
บริบทของบริษัท

วันชัย
จงจิตรนันทน์

รองกรรมการ
ผู้จัดการ
บริษัท แคป โกลบอล
อลูมิเนียม จำกัด



บริษัท แคป โกลบอล อลูมิเนียม จำกัด เป็นผู้ผลิตอะลูมิเนียมบิลเลต ซึ่งเป็นวัสดุสำเร็จรูปที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมหลายชนิด เช่น อะลูมิเนียมเส้น (extruded profiles) ที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ยานยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

บริษัทฯ ดำเนินธุรกิจในการผลิตอะลูมิเนียมมายาวนาน โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จึงมีนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อตอบโจทย์ต่างๆ

โจทย์หนึ่งที่บริษัทฯ สนใจคือ การพัฒนากระบวนการกำจัดสีฝุ่นเคลือบผิวบนอะลูมิเนียมสำหรับกระบวนการรีไซเคิล ซึ่งได้ดำเนินการร่วมกับทีมวิจัยเทคโนโลยีการผลิตอะลูมิเนียม กลุ่มวิจัยกระบวนการทางวัสดุและการผลิตอัตโนมัติ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช.

คุณวันชัย จงจิตรนันท์ รองกรรมการผู้จัดการ บริษัท แคป โกลบอล อลูมิเนียม จำกัด เล่าที่มาของความร่วมมือว่า “กรอบอะลูมิเนียมประตูกำลังเป็นที่เห็นในปัจจุบันมีรูปลักษณะที่เปลี่ยนไป จากแต่ก่อนซึ่งกรอบมีสีเงิน ขา หรือดำ โดยใช้กระบวนการแอโนไดซ์ (anodizing) แต่ปัจจุบันเราจะเห็นสีขาวหรือลายไม้ ซึ่งมีความสวยงามมากขึ้น แต่เมื่อนำกรอบอะลูมิเนียมเหล่านี้ไปหลอมเพื่อรีไซเคิลจะเกิดควันและกลิ่นปริมาณมากเกินกว่าระบบควบคุมมลพิษของโรงงานทั่วไปจะรับได้ ทำให้การหลอมแต่ละครั้งต้องใช้กรอบอะลูมิเนียมเหล่านี้ในปริมาณที่ลดลงมากกว่า 50% เพื่อลดกลิ่นและควัน”

“บริษัทฯ จึงได้ร่วมกับทีมวิจัยเอ็มเทค เพื่อศึกษาว่าในขณะที่รีไซเคิลกรอบอะลูมิเนียมเคลือบสีฝุ่นมีก๊าซชนิดใดเกิดขึ้นบ้าง มีปริมาณเท่าไร และเกิดที่ช่วงเวลาใด ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้เราจัดการได้อย่างเหมาะสม เพราะการรีไซเคิลอะลูมิเนียมเป็นเรื่องจำเป็น และเป็นกลไกสำคัญในการลดคาร์บอนฟุตพริ้นต์สอดคล้องตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy)”

เมื่อถามถึงแนวทางการดำเนินงานและอุปสรรคที่เกิดขึ้น คุณวันชัยกล่าวว่า “บริษัทฯ เคยเห็นแนวทางของประเทศกลุ่มยุโรป แต่เนื่องจากปริมาณอะลูมิเนียมของเราน้อยกว่าเขามาก จึงต้องปรึกษากับทีมวิจัยเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมกับบริบทของเรา และ

มีต้นทุนที่เหมาะสม”

“ในระหว่างที่ทำงานก็พบอุปสรรคที่ไม่คาดคิดมาก่อน แต่ทีมวิจัยมีความตั้งใจ และมุ่งมั่นในการแก้ปัญหา ทำให้อุปสรรคไม่ใช่เรื่องใหญ่”

“องค์ความรู้ที่ได้จากโครงการนี้ได้นำไปใช้ในการออกแบบเครื่องจักร เพื่อขยายสเกลจากห้องปฏิบัติการที่ระดับ 200 กิโลกรัม/ชั่วโมง เป็นระดับอุตสาหกรรมคือ 4 ตัน/ชั่วโมง คาดว่าจะสำเร็จในไตรมาสแรกของปี 2569 ในการขยายสเกลแม้จะมีอุปสรรคบ้าง เพราะมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงมากมาย แต่ทีมวิจัยก็เข้าใจปัญหาดี สามารถคาดการณ์และคิดเผื่อไว้ล่วงหน้า ทำให้การทำงานร่วมกันสำเร็จอย่างราบรื่น”

“บริษัทฯ เชื่อมมั่นในทีมวิจัยเอ็มเทค การทำงานที่ผ่านมารู้สึกพึงพอใจมาก และภูมิใจกับผลงานนี้ เพราะเป็นการคิดค้นใหม่ใช้งานได้จริง ตรงกับบริบทของบริษัท”

สำหรับข้อเสนอแนะเพื่อการทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น คุณวันชัยกล่าวว่า “การทำงานที่ผ่านมาเห็นว่านักวิจัยมีงานล้นมือ จึงควรเพิ่มจำนวนนักวิจัย อีกทั้งงานในบางส่วน เช่น การเก็บก๊าซเพื่อมาวิเคราะห์ อาจไม่ใช่ความชำนาญของนักวิจัยที่เชี่ยวชาญด้านโลหะวิทยา จำเป็นต้องอาศัยนักวิจัยจากทีมอื่นมาช่วยด้วย”

คุณวันชัยได้กล่าวถึงแผนงานในอนาคตว่า “จากความร่วมมือที่ผ่านมา ทำให้ทีมวิจัยเห็นประเด็นในกระบวนการผลิตที่ยังสามารถปรับปรุงได้ เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีการรีไซเคิลดross ซึ่งกระบวนการเดิมใช้ฟลักซ์ในปริมาณที่มากเกินไปจนความจำเป็นและชนิดของฟลักซ์อาจยังไม่เหมาะสมกับบริบทของบริษัท ซึ่งในประเด็นนี้อาจจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อลดต้นทุนลดการใช้สารเคมี และปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ดีขึ้น”

“นอกจากการรีไซเคิลอะลูมิเนียมกรอบประตูกำลังแล้ว การรีไซเคิลอะลูมิเนียมประเภทอื่น เช่น กระป๋องเครื่องดื่มใช้แล้ว (Used Beverage Can, UBC) หรือวัสดุประเภทซีกถัง ขี้เลื่อยที่มีขนาดเล็ก ก็ต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งเอ็มเทคก็น่าจะเป็นหน่วยงานที่เก็บข้อมูลเหล่านี้เป็นพื้นฐานเพิ่มเติมไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การรีไซเคิลอะลูมิเนียมก้าวหน้าได้เร็วขึ้น” คุณวันชัยกล่าวทิ้งท้าย



CAP Global Aluminium Co., Ltd.

Our company has strong confidence in MTEC's research team.

We are greatly satisfied with the work executed and truly proud of this achievement,

as it embodies innovation that is practical and seamlessly aligns perfectly with our company's goals.

Wanchai Jongjitnan

Deputy Managing Director,
CAP Global Aluminium Co., Ltd.

CAP Global Aluminium Co., Ltd. manufactures aluminum billets, which are semi-finished raw materials used in the production of diverse aluminum products, including extruded profiles for the construction, automotive, and electronics industries.

The company has been engaged in the aluminum industry for numerous years, prioritizing the advancement of production technologies alongside a commitment to environmental responsibility. To this end, it has implemented a research and development strategy to address critical challenges and drive ongoing improvements.

One of the company's focus areas is developing a method to effectively remove powder coating from aluminum surfaces to facilitate recycling. This project is undertaken in partnership with the Aluminum Manufacturing Technology Research Team, the Material Processing and Automation Research Group, under the National Metal and Materials Technology Center [MTEC], NSTDA.

Mr. Wanchai Jongjitnan, Deputy Managing Director of CAP Global Aluminium Co., Ltd, explained the background of this collaboration:

"Aluminum window and door frames today diverge significantly from those in the past. Previously, frames typically came in silver, bronze, or black, produced by anodizing. Currently, we see white or woodgrain finishes that are more visually appealing. However, when these coated aluminum frames are smelted for recycling, they emit excessive smoke and odor beyond what standard factory pollution-control systems can handle. As a result, during each melting process, the proportion of these coated frames must be reduced by over 50 percent to minimize smoke and odor."

"The company, therefore, initiated collaboration with MTEC's research team to quantify the types of gases released, their quantity, and the stages during the recycling process of powder-coated aluminum frames. This information enables us to optimize the process more effectively, as aluminum recycling is essential and serves as a key mechanism for reducing carbon footprint – aligning with the principles of sustainable development under the Bio-Circular-Green [BCG] Economy model."

When asked about the project approach and the challenges encountered, Mr. Wanchai said,

"Our company had previously evaluated approaches employed by European countries. However, since our aluminum production volume is much smaller, we needed to consult with the research team to pinpoint solutions that suit our context and are cost-effective. During the course of the project, we also encountered some unforeseen challenges, but the research team's determination and commitment to problem-solving ensured that these obstacles did not become major issues."

"The know-how derived from this project has been used to design machinery for scale-up, transitioning from laboratory-scale operations of 200 kilograms per hour to industrial-scale operations of 4 tons per hour. The scale-up process is projected to be finalized in the first quarter of 2026. Despite encountering various challenges during this process, attributable to multiple factors that required careful consideration, the research team demonstrated a comprehensive understanding of the issues, foresaw potential complications, and engaged in effective planning, thereby ensuring seamless collaboration throughout the project."

Our company has strong confidence in MTEC's research team. We are greatly satisfied with the work executed and truly proud of this achievement, as it embodies innovation that is practical and seamlessly aligns perfectly with our company's goals."

Regarding ideas for better collaboration, Mr. Wanchai noted, "In our past work, I perceived that the researchers carried a very heavy workload. It would help to have more researchers. Also, certain tasks—like collecting gas samples for analysis—may not align with the main expertise of metallurgical researchers and might need support from other specialized teams."

Mr. Wanchai also discussed future initiatives, noting, "Based on our previous collaboration, the research team has identified several aspects within the production process that could benefit from further enhancement – for example, the development of aluminum dross recycling technology. The existing process utilizes excessive flux, and the type of flux used may not be entirely appropriate for the company's specific circumstances. This matter warrants additional research to decrease costs, reduce chemical consumption, and improve the overall production methodology."

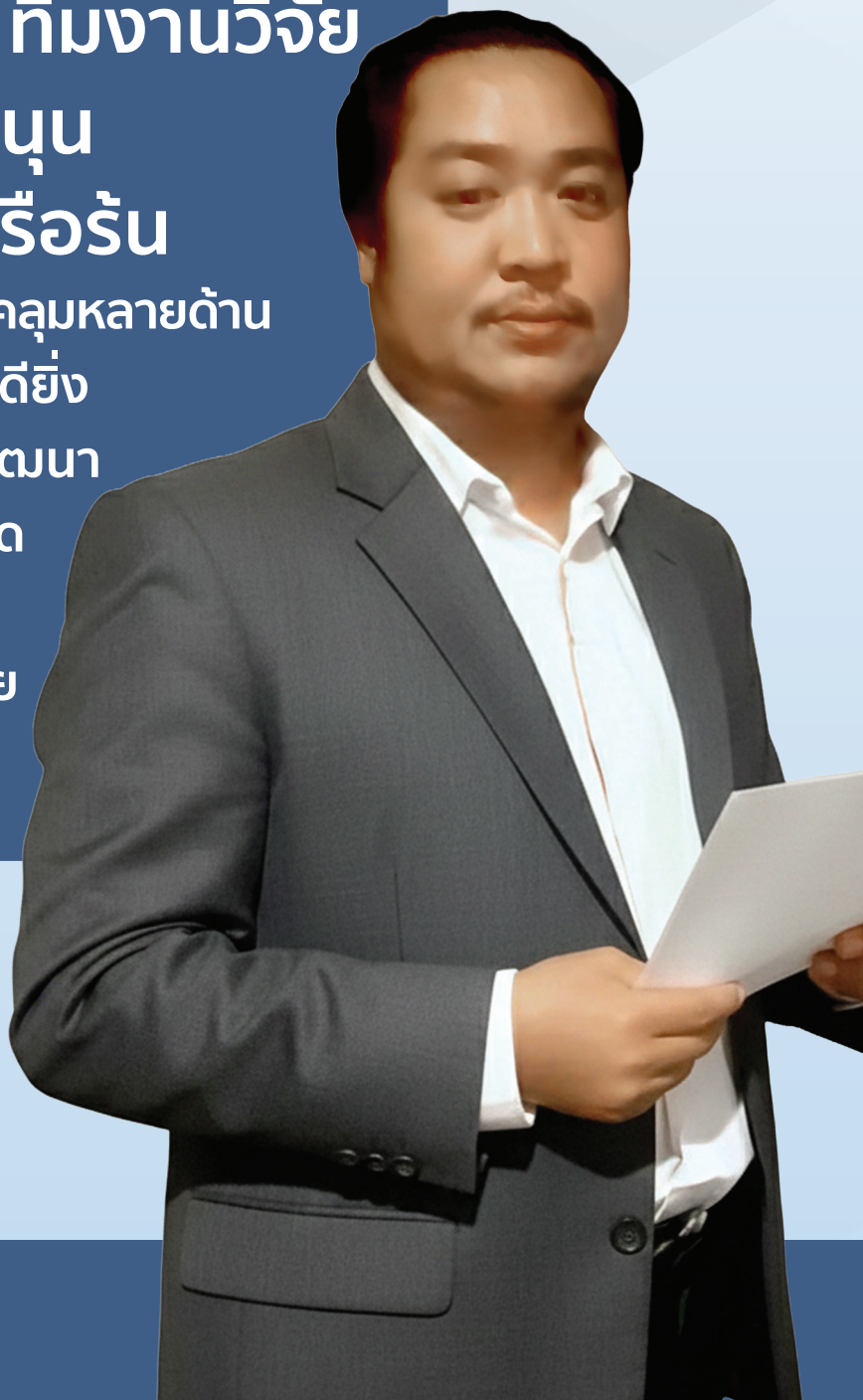
Besides recycling aluminum window and door frames, other types of aluminum recycling – such as used beverage cans [UBCs] and small aluminum scraps like turnings or shavings – also require suitable technologies. MTEC is optimally positioned to continually compile and expand on this basic data, which will accelerate progress in aluminum recycling," Mr. Wanchai concluded.

บริษัท เช็ค เซอร์วิส แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

จากการร่วมงานกับเอ็มเทคที่ผ่านมา
บริษัทฯ รู้สึกพึงพอใจ
เป็นอย่างมาก ทีมงานวิจัย
และฝ่ายสนับสนุน
มีความกระตือรือร้น
และให้คำปรึกษารอบคลุมหลายด้าน
อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง
ทั้งการวิจัย และการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ การต่อยอด
เทคโนโลยีการตลาด
และการขยายเครือข่าย
พันธมิตร

วีรวัฒน์
จิรนนทศักดิ์

กรรมการบริษัท เช็ค เซอร์วิส
แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด



บริษัท เช็ค เซอร์วิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด ประกอบกิจการให้บริการ ออกแบบ ติดตั้ง ซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์อุตสาหกรรม คุณวีรวิทย์ จิรนนท์ศักดิ์ กรรมการบริษัท เล่าถึงจุดเริ่มต้นของความร่วมมือกับเอ็มเทค สวทช. ในการพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ และระบบต่างๆ เช่น นวัตกรรมแปลความดันลบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และเตียงนอนแบบมีกลไกช่วยผู้สูงอายุในการลุกนั่งและลุกยืน คุณวีรวิทย์มีความเห็นว่าผลงานวิจัยมีความโดดเด่น อีกทั้งบริษัท เองก็มีเครือข่ายและพันธมิตรในแวดวงเครื่องมือแพทย์ องค์ประกอบดังกล่าวนี้ทำให้บริษัท มีความพร้อมในการดำเนินงานร่วมกับเอ็มเทค เพื่อผลักดันผลงานวิจัยให้เป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์

นอกจากนี้ นโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งเป็นโมเดลเพื่อมุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ได้ระบุกลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ว่า เป็นหนึ่งในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย บริษัทฯ จึงมีความสนใจ เนื่องจากบริษัทฯ มีศักยภาพความพร้อม และนโยบายที่สอดคล้องตามแนวทางนี้ จึงได้ร่วมมือกับเอ็มเทคมาอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพิ่มเติมเป็นระยะ เช่น แผ่นเจลรองนั่งและรองนอนสำหรับบรรเทาการเกิดแผลกดทับ และล่าสุดคือ ต้นแบบแพลตฟอร์มเต้านมจำลอง

ต้นแบบแพลตฟอร์มเต้านมจำลองสามารถใช้ในการฝึกการทำหัตถการนำเข็มด้วยอัลตราซาวด์ เพื่อเก็บชิ้นเนื้อส่งตรวจ คุณวีรวิทย์กล่าวว่า การที่แพทย์ฝึกปฏิบัติกับเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ จนเกิดความมั่นใจในการทำหัตถการ เป็นสิ่งที่สำคัญมากในการเพิ่มพูนทักษะความเชี่ยวชาญทางการตรวจวินิจฉัย และรักษาโรคมะเร็งเต้านม

ดังนั้น ต้นแบบแพลตฟอร์มเต้านมจำลองที่พัฒนาขึ้นโดยทีมวิจัยเอ็มเทค จึงไม่เพียงแต่ช่วยในการฝึกทำหัตถการนำเข็มด้วยอัลตราซาวด์เพื่อเก็บชิ้นเนื้อตรวจเท่านั้น แต่ยังมีคุณลักษณะที่สำคัญคือ มีสมบัติต่าง ๆ คล้ายเต้านมจริง สามารถเห็นก้อนเนื้อชัดเจนด้วยเทคนิคอัลตราซาวด์ และเมื่อใช้เข็มเจาะเข้าไปในแพลตฟอร์มก็ยังเห็นเข็มได้อย่างชัดเจน

แพลตฟอร์มเต้านมจำลองถูกออกแบบให้สามารถใช้ซ้ำได้หลายๆ ครั้ง โดยที่ไม่ต้องเปลี่ยน เพื่อให้แพทย์สามารถฝึกฝนซ้ำๆ อย่างต่อเนื่องจนเกิดความมั่นใจ และสามารถวางแผนทางหัตถการได้อย่างรัดกุม ที่สำคัญคือ กระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อนและเน้นใช้วัตถุดิบจากภายในประเทศ จึงทำให้มีราคาที่เหมาะสมและเข้าถึงได้ง่ายอีกด้วย

จึงถือได้ว่านวัตกรรมแพลตฟอร์มเต้านมจำลองมีความสำคัญ และจะส่งผลดีต่อภาพรวมในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมซึ่งเป็นมะเร็งที่พบมากที่สุดในผู้หญิงไทยและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การตรวจพบแต่เนิ่นๆ ย่อมช่วยเพิ่มโอกาสการรักษาให้ทันทั่วถึงและมีโอกาสหายขาดเพิ่มขึ้น

บริษัทฯ เล็งเห็นถึงศักยภาพและเชื่อมั่นในคุณภาพของผลงานวิจัยของเอ็มเทค และมองว่าผลิตภัณฑ์นี้มีตลาดเฉพาะกลุ่ม (niche product) อย่างไรก็ดี การนำผลิตภัณฑ์นี้ออกสู่เชิงพาณิชย์ มีความท้าทายอย่างยิ่ง เนื่องจากไม่เคยมีผู้ผลิตรายใดในประเทศสามารถทำได้มาก่อน โดยที่ผ่านมามองการแพทย์ไทยยังพึ่งพาผลิตภัณฑ์ราคาสูงซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศเป็นหลัก

ในทางการแพทย์การใช้แมมโมแกรม (mammogram) ร่วมกับอัลตราซาวด์ (ultrasound) จะช่วยเพิ่มโอกาสตรวจพบมะเร็งเต้านมมากขึ้น ขั้นตอนต่อไปคือการนำชิ้นเนื้อจากรอยโรคที่ตรวจพบส่งตรวจทางพยาธิวิทยา เพื่อวินิจฉัยชิ้นเนื้อและวางแผนการรักษาต่อไป เนื่องจากรอยโรคเหล่านี้มักคลำไม่พบจากการตรวจร่างกาย

ในอนาคตคุณวีรวิทย์มองถึงเป้าหมายการขยายผลไปยังอุปกรณ์อวัยวะเทียมอื่นๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการผลิตที่คล้ายคลึงกันได้ รวมถึงมีแนวคิดจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้สามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีทั้งแมมโมแกรมและอัลตราซาวด์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและครอบคลุมการใช้งานที่หลากหลายได้

นอกจากนี้บริษัทฯ ยังแสวงหาช่องทางในการขยายตลาดสู่ต่างประเทศ เนื่องจากเต้านมจำลองนั้นเป็นผลิตภัณฑ์เฉพาะกลุ่มและมีขนาดตลาดในประเทศที่จำกัด การขยายตลาดไปยังต่างประเทศจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะช่วยสร้างการเติบโตอย่างก้าวกระโดดให้แก่บริษัทฯ และเพิ่มความได้เปรียบด้านต้นทุนในระยะยาว

ความท้าทายขั้นต่อไปที่บริษัทฯ ต้องเผชิญคือ เรื่องมาตรฐานและการทดสอบผลิตภัณฑ์ คุณวีรวิทย์กล่าวว่าเพิ่มเติมว่า ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเต้านมจำลอง ทั้งมาตรฐานภาคบังคับและมาตรฐานสมัครใจ จึงถือเป็นบททดสอบสำคัญที่บริษัทต้องดำเนินการ เพื่อให้ได้รับการรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์อันเป็นที่ยอมรับในระดับสากลต่อไป

คุณวีรวิทย์ได้กล่าวทิ้งท้ายว่า จากการร่วมงานกับเอ็มเทคที่ผ่านมา บริษัทฯ รู้สึกพึงพอใจอย่างมาก ทีมงานวิจัยและฝ่ายสนับสนุน มีความกระตือรือร้น และให้คำปรึกษาครอบคลุมหลายด้านอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทั้งการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การต่อยอดเทคโนโลยี การตลาด และการขยายเครือข่ายพันธมิตร

SEC Service and Engineering Co., Ltd.

Through our collaboration with MTEC,
**the company has been highly
impressed. The research
team and support staff
have demonstrated strong
commitment**

**and provided comprehensive guidance across
key areas, including research and product
development, technology enhancement, marketing,
and the expansion of strategic partnerships.**

Veerawut Jiranantasak

**Director, SEC Service and
Engineering Co., Ltd.**

SEC Service and Engineering Co., Ltd. Specializes in the design, installation, and maintenance of industrial machinery and equipment. Veerawut Jiranantasak, the company's Director, recounted the inception of its collaboration with MTEC-NSTDA to develop tools, equipment, and various systems, including the mobile negative-pressure isolation stretcher for patient transportation and the mechanical bed engineered to assist elderly individuals with sitting and standing. He noted that MTEC's research outputs are highly distinctive, and the company itself has an extensive network within the medical device sector. These strengths have strategically positioned the company to collaborate with MTEC in advancing research outcomes into commercially viable innovations.

He further noted that Thailand 4.0—the national economic transformation framework designed to transition the country toward an innovation-driven economy—identifies public health, wellness, and medical technology as strategic priority industries. This approach aligns with the company’s core capabilities, institutional readiness, and long-term policy orientation. Consequently, the company has sustained and expanded its collaboration with MTEC to advance initiatives within these critical domains.

The company has also continued to receive technology transfers to support the development of new products, including gel pads and mattresses designed to mitigate pressure-related injuries, and most recently, a prototype breast-simulation platform [SonoSein®].

The prototype breast-simulation platform [SonoSein®] can be used to train physicians in performing ultrasound-guided needle biopsy procedures with precision. Veerawut emphasized that ensuring access to high-quality and reliable training instruments is essential for enabling physicians to cultivate confidence in conducting these procedures. Such confidence directly contributes to strengthening diagnostic expertise and enhancing the overall effectiveness of breast cancer detection and treatment.

Therefore, the breast-simulation platform [SonoSein®] developed by the MTEC research team not only supports training in ultrasound-guided needle biopsy procedures but also incorporates essential features that accurately replicate the characteristics of real breast tissue. Lesions are readily discernible under ultrasound imaging, and the needle remains clearly visible throughout the insertion process, enabling physicians to practice with enhanced realism and precision.

The breast-simulation platform [SonoSein®] is designed for repeated use without visible needle traces, allowing physicians to practice multiple times until they develop comprehensive confidence and can plan procedures with enhanced precision. Importantly, the manufacturing process is streamlined and relies predominantly on locally sourced materials, resulting in a model that is both cost-effective and readily accessible.

This breast-simulation platform [SonoSein®] is therefore regarded as a notable innovation with the potential to substantially enhance the overall effectiveness of breast cancer screening. Breast cancer remains the most common cancer among Thai women, with the incidence persistently increasing. Early detection is crucial for facilitating timely treatment and markedly improving the likelihood of complete recovery.

The company recognizes the potential of this innovation and has great confidence in the quality of MTEC’s research. It also regards the product as a specialized offering with evident market demand. However, bringing this product to market remains highly challenging, as no domestic manufacturer has previously been able to produce such a model. The Thai medical sector has long relied on costly imported products, making this an essential yet demanding step toward reinforcing local manufacturing capabilities.

In clinical practice, using mammography in combination with ultrasound significantly enhances the probability of detecting breast cancer. When an abnormality is identified, the next step is to obtain a tissue sample for pathological examination in order to establish a definitive diagnosis and determine an appropriate treatment plan. Because these lesions are often non-palpable during physical examinations, physicians must rely on imaging-guided techniques to accurately locate them and perform a needle biopsy to obtain tissue.

Looking ahead, Veerawut extending this initiative to encompass additional prosthetic and anatomical simulation devices that can be produced using similar manufacturing methods. He also aims to develop future products compatible with both mammography and ultrasound technologies, thereby enhancing efficiency and supporting a broader spectrum of clinical training applications.

The company is also exploring opportunities to expand into international markets, as the breast-simulation model [SonoSein®] is a specialized product with a comparatively limited domestic market. Reaching overseas customers is therefore a strategic priority for fostering substantial growth and enhancing the company’s long-term cost competitiveness.

The next major challenge for the company lies in complying with product standards and fulfilling testing requirements. Veerawut noted that Thailand currently has no established mandatory or voluntary standards pertaining to breast-simulation models. This presents a significant hurdle for the company in securing internationally recognized quality certifications for the product.

Veerawut concluded by reaffirming the company’s deep satisfaction with its ongoing collaboration with MTEC. He noted that the research team and support staff have been exceptionally dedicated, delivering comprehensive and substantive guidance across multiple areas, including research and product innovation, technological advancement, marketing strategies, and the expansion of strategic partnerships.

ศูนย์พัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ (MIND)

ชื่นชมการทำงาน
ร่วมกับเอ็มเทคที่ผ่านมา
โดยเฉพาะด้าน
การสื่อสาร และ
การประสานงาน
อย่างต่อเนื่อง
และที่ประทับใจเป็นพิเศษ
คือ การพูดคุยเจรจาที่เน้น
ความร่วมมือ แบบสร้างคุณค่าร่วม
เพื่อหาทางออกที่ทุกฝ่าย
ได้ประโยชน์สูงสุด

ศาสตราจารย์
นพ.มล.ชาครีย์
กิตติยากร

หัวหน้าศูนย์พัฒนานวัตกรรม
ทางการแพทย์
โรงพยาบาลรามารินทร์



ศูนย์พัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ หรือ Medical Innovations Development Center (MIND) เป็นหน่วยงานภายใต้คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางการให้บริการแบบครบวงจร (one-stop service) ในการพัฒนาเครื่องมือแพทย์ โดยบูรณาการเครือข่ายความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนในลักษณะสหสาขาวิชา ระหว่างแพทย์ วิศวกร และนักวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ ตลอดจนสร้างมาตรฐานในการพัฒนา ทดสอบ และสร้างความเชื่อมั่นและการยอมรับในผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ผลิตขึ้นในประเทศ

ศาสตราจารย์ นพ.มล.ชาครีย์ กิตติยากร หัวหน้าศูนย์พัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ กล่าวถึงความร่วมมือระหว่างโรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และ เอ็มเทค สวทช. โดยมีศูนย์พัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ ในฐานะตัวเชื่อมโยงความร่วมมือระหว่างพันธมิตรว่าทั้งสองฝ่ายรู้จัก แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมมือกันมาอย่างยาวนาน จากความร่วมมือระหว่างบุคคลได้นำไปสู่การพัฒนาโครงการที่ดำเนินการร่วมกัน (project-based cooperation) ดังที่ปรากฏหลายโครงการ เช่น รถบริการการแพทย์ฉุกเฉินรองรับโรคติดเชื้อมีชีวิตใหม่ ชุดอุปกรณ์ช่วยพยุงหลังและเสริมแรงแบบกึ่งอัตโนมัติสำหรับภารกิจทางการแพทย์เพื่อลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บ และอวัยวะเทียมเพื่อใช้เป็นสื่อฝึกทักษะทางการแพทย์ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ

ความร่วมมือตามโครงการต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านี้ครอบคลุมหลายมิติ บางโครงการเริ่มจากการนึกกำลังความคิดและการวิจัยตั้งแต่ต้น ในขณะที่บางโครงการริเริ่มโดยทางเอ็มเทคและต่อยอดหรือทดสอบการใช้งานร่วมกันภายหลัง

ปัจจุบันเป็นที่น่ายินดีที่ทั้งสองหน่วยงานเกิดความร่วมมือในลักษณะผสมผสานพลังระดับองค์กร (organization-based synergy) โดยศาสตราจารย์ นพ.มล.ชาครีย์ ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ช่วงต้นปีที่ผ่านมาได้มีการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) เพื่อพัฒนาเครือข่ายการวิจัยและนวัตกรรมทางการแพทย์ ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับใช้ในการดูแลสุขภาพและการรักษาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงครั้งนั้นได้รับเกียรติจากศาสตราจารย์คลินิก นพ.อาทิตย์ อังกานนท์ คณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และ รองศาสตราจารย์ ดร.เดิมนศักดิ์ ศรีศิริพันธ์ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช. ร่วมลงนาม

ความร่วมมือดังกล่าวช่วยให้เกิดการต่อยอดผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริง และเกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในภาคอุตสาหกรรมสุขภาพของประเทศ จึงตอบโจทย์ทางการแพทย์และการส่งเสริม

สุขภาพของคนไทยได้อย่างเป็นรูปธรรม ตัวอย่างผลงานวิจัย เช่น วัสดุฝึกการเย็บแผล แผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลสำหรับกลุ่มผู้ป่วยโรคผิวดึงได้ฝ่าเท้าอักเสบด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ อุปกรณ์นำเจาะเฉพาะบุคคลสำหรับข้อไหล่เทียม และอุปกรณ์ฝึกหัดการทางการแพทย์ที่ใช้การนำของอัลตราซาวด์ เป็นต้น

ศาสตราจารย์ นพ.มล.ชาครีย์ กล่าวชื่นชมการทำงานร่วมกับเอ็มเทคที่ผ่านมา โดยเฉพาะด้านการสื่อสารและการประสานงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งการจัดประชุมและการเยี่ยมชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน การทำงานในลักษณะนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการสร้างความเข้าใจ การปรับความคาดหวัง และการกำหนดแนวทางปฏิบัติและข้อตกลงร่วมกันให้มีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ สิ่งที่น่าสนใจเป็นพิเศษคือ การพูดคุยเจรจาที่เน้นความร่วมมือแบบสร้างคุณค่าร่วม เพื่อหาทางออกที่ทุกฝ่ายได้ประโยชน์สูงสุด (win-win) ในหลายกรณีนั้นเมื่อแรกเจรจาเคยมองว่าไม่น่าเอื้อประโยชน์ร่วมกันได้ แต่ในที่สุดเมื่อเอ็มเทคแสดงความจริงใจและมีความยืดหยุ่นสูง พร้อมปรับรูปแบบความร่วมมือและข้อตกลงสำคัญๆ เช่น การแบ่งปันสิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญา หรือ การให้การยอมรับในความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ทั้งความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ ความรู้ในด้านกระบวนการผลิต ความรู้เฉพาะทางด้านการแพทย์ รวมถึง สวทช. ก็มีความตั้งใจจริงในการผลักดันการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ร่วมกันกับรามาธิบดีฯ โดยได้มอบหมายบุคลากรเข้ามาสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ก็ทำให้การทำงานเดินหน้าต่อไปได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง

ศาสตราจารย์ นพ.มล.ชาครีย์ ยังกล่าวถึงความท้าทายสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ในบริบทของประเทศไทย นั่นคือ การตลาดและการนำไปใช้ประโยชน์จริงในเชิงพาณิชย์ การแข่งขันที่รุนแรงจากต่างประเทศ ทั้งด้านเทคโนโลยีและต้นทุนราคา ตลอดจนการยอมรับและการตอบโต้ความต้องการของแพทย์และคนไข้ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม ศูนย์ MIND เชื่อมั่นว่า เพื่อให้วัตกรรมการแพทย์ของไทยสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน หัวใจสำคัญคือ การวิจัยและพัฒนา และการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการสร้างนวัตกรรม ซึ่งจะช่วยก่อให้เกิดการสะสมทุนกายภาพ องค์ความรู้ และทุนมนุษย์เพื่อพัฒนานวัตกรรมขึ้นได้เองในประเทศไทย

ดังนั้น การผนึกกำลังร่วมกันจะเป็นกุญแจสำคัญอีกดอกหนึ่งในการเชื่อมโยงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่มูลค่า และพัฒนานวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดอย่างแท้จริง ขณะเดียวกันยังสามารถช่วยดึงดูดศักยภาพและเสริมจุดแข็งของแต่ละฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาต่อยอดสร้างนวัตกรรมจนสำเร็จในที่สุด



Medical Innovations Development Center (MIND)

I really appreciate working with MTEC so far —
**the consistent
communication and
coordination have been
a huge plus.**

What really stood out to me was how
the negotiation focused on value-driven
collaboration, aiming for win-win solutions that
worked for everyone.”

**Prof. M.L. Chagriya
Kitiyakara**

Head of the MIND Center

Medical Innovations Development Center (MIND), operating under the Faculty of Medicine at Ramathibodi Hospital, Mahidol University, serves as a one-stop service center for medical device development. MIND integrates collaborative networks across public and private sectors and functions as a multidisciplinary hub which brings together physicians, engineers, and scientists, to drive the advancement of medical innovations. Importantly, the center plays a pivotal role in establishing standards for the development and testing of domestically manufactured medical products, thereby enhancing credibility and promoting broader acceptance of Thai medical technologies.

Prof. M.L. Chagriya Kitiyakara, Head of the MIND Center, highlighted the enduring collaboration between Ramathibodi Hospital, Mahidol University, and the National Metal and Materials Technology Center [MTEC]. The MIND Center has served as a strategic nexus, fostering connectivity among partners, facilitating mutual engagement, promoting knowledge exchange, and cultivating long-term collaborative relationships. This partnership has evolved from individual-level cooperation into structured, project-based collaboration, resulting in several impactful initiatives. Notable examples include the development of emergency medical service vehicles designed to support responses to emerging infectious diseases; the Motion-Assist Exosuit, which provides back support to reduce injury risk for medical fieldwork; and prosthetic organ models produced using advanced three-dimensional printing technology to enhance medical skill training.

The collaborative projects encompassed multiple dimensions of innovation. Some initiatives were jointly conceived and developed through shared research efforts, while others originated from MTEC and were later expanded or validated through strategic partnerships.

It is encouraging to note that the collaboration between the two organizations has matured into a robust, organization-level synergy. Prof. M.L. Chagriya Kitiyakara noted that a Memorandum of Understanding [MOU] was signed earlier this year to establish a medical research and innovation network. This partnership is primarily focused on advancing materials science and technology to enhance the effectiveness and efficiency of healthcare and medical treatments.

The signing ceremony was graced by the presence of Clinical Professor Artit Ungkanont, M.D., Dean of the Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, and Associate Professor Toemsak Sriksirin, Ph.D., Director of MTEC, NSTDA, who formally executed the agreement on behalf of their respective institutions.

The cooperation has played a vital role in translating research outcomes into practical applications and advancing the development of innovative products for the national health industry. Consequently, it has effectively addressed critical medical needs and contributed to enhancing the well-being of the Thai population. Examples of research outcomes include surgical suturing practice materials, personalized insoles using 3D printing technology, customized drilling guides for shoulder arthroplasty, and ultrasound-guided training devices for medical procedures.

Prof. M.L. Chagriya Kitiyakara expressed his deep

appreciation for the collaboration with MTEC and remarked, “I really appreciate working with MTEC so far – the consistent communication and coordination have been a huge plus. What really stood out to me was how the negotiation focused on value-driven collaboration, aiming for win-win solutions that worked for everyone.” This approach has been essential in fostering mutual understanding and accelerating the establishment of shared guidelines and agreements.

The collaborative dialogue was particularly impressive, focusing on value-based collaboration to achieve mutually beneficial [win-win] solutions. Despite initial concerns in several cases that mutual benefits could not be achieved, MTEC’s demonstrated commitment and adaptability ultimately allowed for the refinement of cooperation models and the establishment of key agreements, such as sharing patents and IP, and mutual recognition of expertise across critical domains, notably in materials science, manufacturing processes, and specialized medical knowledge. Furthermore, NSTDA reinforced its commitment to advancing medical innovation in partnership with Ramathibodi Hospital. The agency’s strategic allocation of personnel to the project ensured the collaboration progressed with notable efficiency and cohesion.

Prof. M.L. Chagriya Kitiyakara underscored several critical challenges facing the development of medical innovation in Thailand, including commercialization hurdles, limited market access, and intense foreign competition in both technological advancement and pricing. Additionally, he emphasized the importance of gaining acceptance and meeting the specific needs of healthcare professionals and patients. Nevertheless, the MIND Center remains confident that achieving sustainable competitiveness in Thai medical innovation hinges on two foundational pillars: robust research and development, and the cultivation of an innovation-friendly ecosystem. This strategy will, in turn, support the development of essential infrastructure, strengthen the national knowledge base, and build skilled human capital to advance domestically-produced medical innovations.

Consequently, strategic partnerships have emerged as the pivotal mechanism for connecting stakeholders across the entire value chain and ensuring that innovation is closely aligned with market demands. Simultaneously, this synergy enables the integration of complementary strengths and capabilities, allowing each partner to contribute meaningfully toward the advancement and successful realization of innovative solutions.

องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (UNIDO)

ข้อมูลที่เอ็มเทคจัดทำ
มีความน่าเชื่อถือ แสดงให้เห็นว่า
**ผ่านกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์
มาอย่างเหมาะสม**
ทั้งข้อมูลในขั้นตอนการศึกษา
และวิจัย รวมถึงข้อเสนอแนะ
หรือความคิดเห็นและผลการศึกษา
ก็มีส่วนสำคัญในการกำหนดท่าที
และนโยบายระดับชาติ
ของประเทศไทย

วราวรรณ เฉลิมโอสฐ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสารเคมี
(National Expert on POPs
Management)
องค์การพัฒนาอุตสาหกรรม
แห่งสหประชาชาติ (UNIDO)



องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (UNIDO) เป็นหน่วยงานเฉพาะทางของสหประชาชาติ มีพันธกิจหลักคือ การส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมและความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างอุตสาหกรรมสีเขียวผ่านการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี การสร้างศักยภาพ และความร่วมมือกับภาคส่วนต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและความมั่นคงทางสิ่งแวดล้อม

ความร่วมมือที่ยาวนานกว่า 10 ปีระหว่าง UNIDO กับ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ได้สร้างผลกระทบที่สำคัญในด้านนโยบายและการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมีและมลพิษในภาคอุตสาหกรรม

คุณวราวรรณ เฉิมโอรุ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการสารเคมี (National Expert on POPs Management) องค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (UNIDO) กล่าวว่า “การทำงานร่วมกับเอ็มเทคในหลายโครงการที่ผ่านมาพบว่าข้อมูลที่เอ็มเทคจัดทำขึ้นมีความน่าเชื่อถือ สะท้อนให้เห็นถึงการดำเนินงานที่อยู่ภายใต้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ และแสดงถึงความถูกต้องและครบถ้วนในทุกขั้นตอนของการศึกษาและวิจัย นอกจากนี้ ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นและผลการศึกษาของเอ็มเทคก็มีส่วนสำคัญในการกำหนดท่าทีและนโยบายระดับชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมี เพื่อลด-ละ-เลิกการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารที่เกิดจากกระบวนการอุตสาหกรรม และสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน หรือ POPs (Persistent Organic Pollutants) ในภาคอุตสาหกรรม ข้อมูลและข้อเสนอแนะต่างๆ สามารถนำไปใช้อ้างอิงได้ และไม่เพียงแต่เป็นงานวิชาการเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง”

การจัดการสารเคมีและมลพิษ ต้องใช้เทคนิคการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพและตรงกลุ่มเป้าหมาย คุณวราวรรณ กล่าวว่า “ด้านการสื่อสารข้อมูล เอ็มเทคทำได้ดี เห็นได้ชัดเจนในกิจกรรมต่างๆ จากการอบรมเชิงปฏิบัติการ “POPs Campaigning Workshop” เสริมทักษะเล่าเรื่องเพื่อสื่อสารสังคมปลอดภัยจากสาร POPs เมื่อวันที่ 19-20 กรกฎาคม 2568 ที่ผ่านมา เห็นได้ชัดว่าเอ็มเทคมีความพยายามอย่างมากในการเล่าเรื่องที่ง่ายให้เข้าใจ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้าอบรมที่เป็นนักเรียน นิสิตนักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาที่ยากได้ในระดับหนึ่ง ภายในระยะเวลาเพียง 1-2 วัน

นอกจากนี้ยังจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์อย่างหลากหลาย รวมถึงทำกิจกรรม Hands-on อีกด้วย”

“ส่วนการสื่อสารในระดับอุตสาหกรรม ภาคเอกชนและภาครัฐ เอ็มเทคมีการลงพื้นที่ และมีการจัดปรึกษาหารือร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง แต่มีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเรื่องการปิดกั้นการรับข้อมูลข่าวสารของกลุ่มเป้าหมาย ที่อาจเป็นอุปสรรคสำคัญในการสื่อสารสู่กลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากเนื้อหาที่เราสื่อสารมีความลึกและเฉพาะเจาะจง บางครั้งจำเป็นต้องมีอะไรบางอย่างที่เป็นตัวกระตุ้นเพื่อดึงดูดผู้คนให้เข้ามาฟังหรือรับชมช่องทางสื่อสารต่างๆ ด้วย”

เมื่อถามถึงการทำงานว่าเป็นไปตามที่คาดหวังหรือมีข้อเสนอแนะอย่างไร คุณวราวรรณ กล่าวว่า “มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสื่อสารภายในและการบริหารจัดการโครงการในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง ขอให้แจ้งปัญหาหรืออุปสรรคให้เร็วขึ้นเพื่อสามารถรับมือสถานการณ์ร่วมกัน เนื่องจากบางโครงการเป็นการทำงานที่มีคณะกรรมการให้คำปรึกษาจากหลายหน่วยงานซึ่งสามารถให้ข้อเสนอแนะและความช่วยเหลือเพื่อหาช่องทางหรือวิธีแก้ไขอื่นๆ ได้ทันเวลาที่”

“นอกจากนี้ การรวบรวมข้อมูลจากภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย และทำได้ยากมากในบางบริบท การดำเนินงาน ส่งผลให้เกิดความล่าช้าบ้างในการส่งมอบงาน เนื่องจากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างยากลำบาก จึงทำให้ใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลนานกว่าที่คาดการณ์ไว้ ถือว่าเป็น “เหตุสุดวิสัย” ที่สามารถเข้าใจได้”

คุณวราวรรณ กล่าวเสริมว่า “โดยภาพรวมแล้ว มีความพอใจและชื่นชมเกี่ยวกับคุณภาพของผลงานวิชาการมาก มีความน่าเชื่อถือในระดับสากล ผลงานที่เอ็มเทคส่งมอบก็ดีกว่าในบางประเทศ เพราะเอ็มเทคมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและมีประสบการณ์ยาวนาน”

สำหรับแผนงานในอนาคต “ในประเทศไทยมีหน่วยงานที่ศึกษาหรือมีองค์ความรู้เกี่ยวกับสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (POPs) มียุไม่มากนัก ดังนั้น การที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนกระบวนการทางอุตสาหกรรมให้กลายเป็น Green Chemistry หรือ Green Industry ได้ต้องอาศัยเอ็มเทคซึ่งมีความรู้และประสบการณ์สูงเข้ามาช่วยสนับสนุน โดยอาจจะเข้าร่วมโครงการอื่นๆ ที่มีภารกิจและงบประมาณจัดสรรให้ดำเนินการ ไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปแบบผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างเท่านั้น แต่สามารถเป็นพันธมิตรกันได้” คุณวราวรรณ กล่าวทิ้งท้าย



United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

The data compiled by MTEC is demonstrably reliable, having been subjected to rigorous scientific methodology, encompassing comprehensive research and study phases, which inform evidence-based recommendations and expert opinions. The findings have been instrumental in determining Thailand's national policy and strategic direction.

Warawan Chalermot

National Expert on
POPs Management
United Nations Industrial
Development Organization (UNIDO)

The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) is a specialized agency of the United Nations committed to advancing industrial growth and environmental sustainability. Its mission is to drive the development of green industries through knowledge sharing, technology transfer, capacity building, and cross-sector collaboration, helping to achieve sustainable development goals and protect the environment.

The decade-long collaboration between the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and the National Metal and Materials Technology Center (MTEC) has driven significant impact on policy development and sustainable progress, especially in

managing chemical and pollution within the industrial sector.

Ms. Warawan Chalermoat, National Expert on POPs Management, United Nations Industrial Development Organization [UNIDO]. “Working with MTEC on several projects has shown that the data compiled by MTEC is demonstrably reliable, having been subjected to rigorous scientific methodology, encompassing comprehensive research and study phases, which inform evidence-based recommendations and expert opinions. The findings have been instrumental in determining Thailand’s national policy and strategic direction, particularly on issues related to chemical management aimed at reducing, substituting, and eliminating the use of hazardous chemicals that pose risks to humans and the environment – especially those originating from industrial processes and persistent organic pollutants [POPs] in the industrial sector. The data and recommendations provided by MTEC are credible and not only academically sound but also practical for real-world application.”

Effective chemical and pollution management requires strong and targeted communication. Ms. Warawan remarked, “MTEC has demonstrated excellence in communicating technical information, as clearly seen through various initiatives such as the ‘POPs Campaigning Workshop’, held on July 19–20, 2025, which strove to enhance storytelling skills for promoting a POPs-free society. It was evident that MTEC made a great effort to simplify complex topics, enabling participants, including students and college undergraduates, to understand challenging content within just one or two days. Additionally, MTEC produced diverse outreach materials and organized hands-on activities to further boost learning engagement.

“As for communication at the industrial level – with both the private and public sectors – MTEC has consistently engaged through on-site visits and ongoing consultations with relevant stakeholders. However, a key challenge remains restricted access to information among target groups, which could impede effective communication. Since the content being conveyed is often in-depth and highly specialized, there

is sometimes a need for certain motivating elements to capture people’s attention and encourage them to listen, watch, or engage through various communication channels.”

When asked whether the work had met expectations or if there were any recommendations, Ms. Warawan responded, “I would like to put forward specific recommendations concerning internal communication and project management, particularly in areas undergoing changes. It would be beneficial if any issues or obstacles were escalated promptly so that all parties could respond to the situation collectively. Some projects involve advisory committees comprising representatives from multiple organizations who can provide timely guidance and assistance in identifying and enacting alternative solutions.”

“In addition, data acquisition from the industrial sector in Thailand is not an easy task and can be exceptionally challenging in certain operational contexts. This sometimes results in delays in project delivery, as the data-gathering process is often complex and takes longer than anticipated. Such circumstances are acknowledged as “force majeure” and are entirely understandable.”

Ms. Warawan added, “Overall, I am highly satisfied and deeply impressed with the quality of MTEC’s academic work, which is internationally recognized. The outcomes I see MTEC deliver are even more impactful than those in some other countries, owing to the organization’s specialized expertise and extensive experience.”

Regarding future plans, Ms. Warawan concluded, “I believe that in Thailand, there are only a few organizations with in-depth knowledge or expertise on Persistent Organic Pollutants [POPs]. Therefore, to catalyze the transformation of industrial processes toward Green Chemistry or Green Industry, collaboration with MTEC – which possesses proven expertise and extensive experience – will be critical. Such cooperation could be formalized through other projects with defined missions and allocated budgets, moving beyond the conventional client-contractor model, toward a true strategic partnership.”

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ผมคิดว่า

**เราควรจริงจังกับ
เศรษฐกิจหมุนเวียน
ให้มากขึ้น**

เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติ
มีจำกัด และการนำทรัพยากร
ธรรมชาติมาใช้ นอกจาก
จะทำลายธรรมชาติแล้ว
ยังมีคาร์บอนฟุตพริ้นท์
สูงกว่าการใช้วัสดุ
รีไซเคิล

ดร.จุลพงษ์ ทวีศรี

อธิบดีกรมโรงงาน
อุตสาหกรรม และที่ปรึกษา
ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม
ด้านระบบบริหารจัดการ
สิ่งแวดล้อม



การเติบโตของภาคอุตสาหกรรมเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เศรษฐกิจขยายตัว แต่ในอีกด้านหนึ่งของเสียจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ก็จำเป็นต้องจัดการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ แต่ในทางปฏิบัติของเสียจำนวนมากยังใช้การฝังกลบ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรม มีภารกิจในการบริหารจัดการและกำกับดูแลธุรกิจอุตสาหกรรม ให้ดำเนินกิจการในลักษณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความปลอดภัย เป็นไปตามกรอบของกฎหมายและข้อตกลงระหว่างประเทศ กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีวิสัยทัศน์ในการทำให้ธุรกิจอุตสาหกรรมเติบโตและอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างยั่งยืนตามแนวทางเศรษฐกิจสีเขียว

ดร.จุลพงษ์ ทวีศรี อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.2565-2567) เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและผลักดันการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ (Waste Utilization) ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มมูลค่าจากอุตสาหกรรมให้เป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่และสิ้นสุดความเป็นของเสีย (End of Wastes) สอดคล้องตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy)

ดร.จุลพงษ์ เล่าที่มาของแนวคิดนี้ว่า “จากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอุตสาหกรรมมาโดยตลอด ได้เห็นพัฒนาการของอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศ สมัยก่อนเรามีของเสียจากอุตสาหกรรมเกษตร แต่เมื่ออุตสาหกรรมเติบโตก็เริ่มมีของเสียอันตรายมากขึ้น ในยุคแรกที่ทำงานในกรมโรงงาน ผมอยู่ในหน่วยงานนำร่อง เมื่อมีของเสียอันตราย เราก็ต้องคิดระบบบำบัดเพื่อให้ความเป็นพิษลดลงก่อนนำไปฝังกลบ แต่ในยุคต่อมาซึ่งอุตสาหกรรมขยายตัว หากเรายังคงจัดการด้วยการฝังกลบไปเรื่อย ๆ ทั้งประเทศก็คงเต็มไปด้วยหลุมฝังกลบ”

“ผมคิดว่า เราควรจริงจังกับเศรษฐกิจหมุนเวียนให้มากขึ้น เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติมีจำกัด และการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ นอกจากจะทำลายธรรมชาติแล้ว ยังมีคาร์บอนฟุตพริ้นท์สูงกว่าการใช้วัสดุรีไซเคิล และจากที่ผมเคยประเมินพบว่า ประมาณ 60% ของของเสียอุตสาหกรรมสามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ซ้ำได้” ดร.จุลพงษ์ กล่าว

อย่างไรก็ดี ต้นทุนในการรีไซเคิลของเสียอุตสาหกรรมมักสูงกว่าต้นทุนในการใช้วัสดุธรรมชาติ ดร.จุลพงษ์ อธิบาย

ว่า “ประเทศที่ทำสำเร็จจะมีปัจจัยสำคัญเกื้อหนุน 4 เรื่อง ได้แก่ มีตลาดรองรับ ได้มาตรฐาน ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้บริโภค และมีฟังก์ชันการใช้งานเฉพาะ”

“เนื่องจากกรมโรงงานฯ ดูแลการจัดการของเสียอุตสาหกรรม เราจึงเลือกกว่าของเสียอุตสาหกรรมตัวไหนที่เป็นไปตามปัจจัยเกื้อหนุน 4 เรื่องที่ว่ามา อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงเรื่องปริมาณที่ต้องมีมากเพียงพอในระดับอุตสาหกรรม ต้นกำเนิดของวัสดุก็ควรอยู่ในประเทศ และการกระจายตัวของแหล่งของเสียก็ต้องไม่ไกลจากบริเวณที่จะดำเนินการ เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง เมื่อได้ตัวเลือกของเสียที่เข้าข่ายแล้ว กรมโรงงานฯ จึงเชิญเอ็มเทค สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัย มาร่วมแสดงความคิดเห็น และมีส่วนในการผลักดันให้เป็นตัวอย่างนำร่องในการพัฒนาต่อไป”

ด้วยเหตุนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และเอ็มเทค สวทช. จึงได้ลงนามความร่วมมือกัน ภายใต้โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลักดันเพิ่มมูลค่าจากของเสียอุตสาหกรรมให้เป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อการสิ้นสุดการเป็นของเสีย

เมื่อถามถึงการทำงานร่วมกับเอ็มเทค สวทช. ที่ผ่านมา ดร.จุลพงษ์ เล่าว่า “จากที่มีโอกาสทำงานร่วมกับนักวิจัย สวทช. พบว่า นักวิจัยมีความกระตือรือร้นมาก มีความรู้ มีประสบการณ์ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน”

สำหรับข้อเสนอเพื่อพัฒนาการทำงานนั้น ดร.จุลพงษ์ ให้ความเห็นว่า “เอ็มเทค สวทช. ควรเป็นหน่วยบริการรูปแบบพิเศษ (Service Delivery Unit, SDU) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ดังนั้น ควรปรับปรุงระบบจัดซื้อจัดจ้าง จากเดิมที่ใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ เพื่อให้สามารถดำเนินการวิจัยได้รวดเร็วขึ้น ส่วนเรื่องเทคโนโลยี บางอย่างเราก็มีความพร้อม แต่บางอย่างก็สามารถร่วมมือกับหน่วยงานต่างประเทศ จะได้ไม่ต้องลงทุนเองทั้งหมด”

“ในส่วนการนำของเสียมารีไซเคิลและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นจำเป็นต้องมีหน่วยงานมารับรอง ซึ่งผมคิดว่าถ้าจะให้งานบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ สวทช. น่าจะเป็นหน่วยงานที่พัฒนามาตรฐานมารับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ เช่นเดียวกับ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)” ดร.จุลพงษ์ เสนอทิ้งท้าย



Department of Industrial Works

I believe
**we should take
the circular economy
more seriously,**
as natural resources are limited.
The extraction and use of these resources
not only harms the environment but also
generates a higher carbon footprint
compared to using recycled materials.

Dr. Jullapong Thaveesri

**Former Director-General,
Department of Industrial Works,
and Advisor to the Permanent
Secretary, Ministry of Industry
[Environmental Management
Systems]**

The growth of the industrial sector has been a key driver of economic expansion. Nevertheless, the waste produced by industrial processes continues to exert substantial adverse effects on both the environment and society. Such waste must be properly managed in accordance with established scientific standards. Yet, in practice, a considerable proportion of this waste is still consigned to landfills.

The Department of Industrial Works, operating under the Ministry of Industry, bears responsibility for regulating and supervising industrial activities to ensure that they are environmentally sustainable, safe, and fully compliant with national legislation as well as international obligations. The Department's vision is to

promote industrial development that harmonizes with societal well-being and advances in accordance with the principles of the green economy.

Dr. Jullapong Thaveesri, former Director-General of the Department of Industrial Works [2022–2024], played a distinguished role in advancing the utilization of industrial waste through science and technology, with the objective of enhancing the economic value of industrial residues by converting them into secondary raw materials or innovative products – thereby contributing to the realization of the “End of Waste” concept. His initiatives are closely aligned with the Bio-Circular-Green [BCG] Economy Model, which seeks to promote sustainable economic growth by integrating biological resources, circular economic practices, and environmentally responsible innovation.

Dr. Jullapong shared how the idea came about, saying: “Over the years I’ve worked in industrial pollution management, I’ve seen how industries in Thailand have changed. Back in the early days, most of the waste came from farming. But as industries grew, hazardous waste started piling up. When I first joined the Department of Industrial Works, I was part of a small pilot team. At that time, whenever hazardous waste showed up, we built treatment systems to cut down its toxicity before sending it off to landfills. But as the industrial sector kept expanding, I realized something important: if we kept depending on landfills as our main solution, one day the whole country would be covered in them.”

“I believe we should take the circular economy more seriously, as natural resources are limited. The extraction and use of these resources not only harm the environment but also generate a higher carbon footprint compared to using recycled materials. From my assessment, around 60% of industrial waste can actually be recycled and reused,” said Dr. Jullapong.

However, the cost of recycling industrial waste is often higher than that of using natural materials. Dr. Jullapong explained: “Countries that have managed to succeed in this area usually share four key supporting factors. First, there’s a market that’s ready to accept recycled products. Second, they stick to quality standards. Third, they make sure the process doesn’t harm the environment or consumers. And fourth, they develop

specific functional applications for recycled materials.”

“As the Department of Industrial Works is responsible for managing industrial waste, we carefully select which types of waste meet the four key supporting factors I mentioned earlier. We also consider other aspects, such as ensuring the material is available in sufficient quantities at an industrial scale, that its sources are located within the country, and that the waste sites are not too far from the processing area to reduce transportation costs. Once the suitable types of waste have been identified, the Department invites MTEC, the Federation of Thai Industries, and universities to share their opinions and participate in advancing these initiatives forward as pilot examples for further development,” explained Dr. Jullapong.

For this reason, the Department of Industrial Works, the Federation of Thai Industries, and MTEC-NSTDA entered into a memorandum of understanding [MoU] as part of the Research and Development Project on Enhancing the Value of Industrial Waste by Converting it into Secondary Raw Materials or New Products, thereby advancing the ‘End of Waste’ concept.

When asked about his experience working with MTEC, NSTDA, Dr. Jullapong shared: “From my experience collaborating with NSTDA researchers, I found them really enthusiastic, very knowledgeable, experienced, and specialized in their fields.”

Regarding suggestions for further improvement, Dr. Jullapong expressed his view:

“MTEC and NSTDA should serve as a Service Delivery Unit [SDU] under the Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation [MHESI]. So, their procurement system needs to move away from the traditional government framework to make research activities easier and more efficient. When it comes to technology, we already have strong points in certain areas, but in others, teaming up with international organizations would help cut down the need for heavy investment on our own.”

“When it comes to recycling waste and turning it into new products, having a certification body is really important. I think NSTDA could play a key role here by setting standards and certifying product quality—similar to the function of the Thai Industrial Standards Institute [TISI],” Dr. Jullapong concluded.

การยางแห่งประเทศไทย (กยท.)

กยท. ให้ความสำคัญกับการ
สนับสนุนงานวิจัย
และนวัตกรรมยางพารา
เพื่อยกระดับ
คุณภาพชีวิต
และเพิ่มรายได้ให้
เกษตรกรอย่าง
ยั่งยืน ตั้งแต่ต้นน้ำ
ถึงปลายน้ำ ตอบโจทย์
การผลิตยุคใหม่
และลดปัญหา
ขาดแคลนแรงงาน

ดิชฎเดช วัฒนาวพร

รองผู้อำนวยการด้านปฏิบัติการ
การยางแห่งประเทศไทย (กยท.)



การยางแห่งประเทศไทย (กยท.) ดำเนินนโยบายส่งเสริมโครงการนวัตกรรมยางพาราเพื่อเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร โดยมุ่งยกระดับคุณภาพชีวิตและเพิ่มมูลค่าผลผลิตผ่านการสนับสนุนทุนวิจัยที่นำไปสู่แนวทางปฏิบัติได้จริง

นายดิษฐเดช วัฒนาพร รองผู้อำนวยการด้านปฏิบัติการ การยางแห่งประเทศไทย (กยท.) กล่าวว่า “กยท. มีนโยบายสนับสนุนนวัตกรรมยางพาราเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรชาวสวนยาง ด้วยแนวทางการสนับสนุนที่หลากหลาย โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ การเพิ่มมูลค่าผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงานในภาคการผลิตโดยการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เมื่อผลงานวิจัยพัฒนาแล้วเสร็จ กยท. จะผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งการส่งเสริมการขยายผลสู่สถาบันหรือหน่วยงานอื่น ๆ รวมถึงการให้เงินอุดหนุนและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อสนับสนุนการลงทุนของเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร”

“เราเชื่อว่าการขับเคลื่อนภาคการผลิตยางพาราด้วยนวัตกรรมจะช่วยให้เกษตรกรได้รับประโยชน์อย่างแท้จริง ทั้งในด้านการเพิ่มมูลค่าสินค้า การลดต้นทุน และการลดปัญหาแรงงาน พร้อมคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรอบคอบ เป้าหมายสำคัญของ กยท. คือการเสริมความเข้มแข็งให้กับสถาบันเกษตรกรเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรอย่างยั่งยืน”

ในด้านความร่วมมือกับเอ็มเทค สวทช. เพื่อพัฒนา เครื่องผลิตแผ่นยางจับตัวแบบต่อเนื่องด้วยระบบกึ่งอัตโนมัติ นางสาวนภาพรรณ เลขะวิวัฒน์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยาง กล่าวว่า “เอ็มเทค ได้ดำเนินงานตามเงื่อนไขครบถ้วน พร้อมรายงานผลตรงตามกรอบเวลา และประสบความสำเร็จในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์กวนผสมที่ควบคุมคุณภาพยางได้ตามมาตรฐาน โครงการนี้ผ่านการพิจารณาของคณะอนุกรรมการบริหารการวิจัย และได้รับอนุมัติให้ดำเนินงานต่อเนื่องในปีที่ 2 เพื่อทดสอบการผลิตจริงกับกลุ่มสหกรณ์ที่มีศักยภาพ โดยภาพรวมถือว่าพึงพอใจและเชื่อมั่นว่าเอ็มเทคจะเป็นพันธมิตรสำคัญในการพัฒนาในอนาคตต่อไป”

นางสาวนภาพรรณ กล่าวเสริมเรื่องการขยายผลงานวิจัยและนวัตกรรมว่า “ปัจจุบันการประกาศรับข้อเสนอโครงการ

สำหรับผู้เสนอขอทุน ผลงานวิจัยหรือต้นแบบที่ได้ต้องมีระดับความสำเร็จ TRL ไม่น้อยกว่าระดับ 6 พร้อมผลการทดสอบต้นแบบและข้อมูลด้านประสิทธิภาพการใช้งาน ผลความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน และการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อพิสูจน์ว่าผลงานสามารถขยายผลได้และนำไปใช้ได้จริง”

“ที่ผ่านมา กยท. และเอ็มเทค ได้เคยร่วมกันกำหนดโจทย์วิจัยอย่างใกล้ชิด โดย กยท. ให้ความสำคัญกับโจทย์ที่ตอบความต้องการของผู้ใช้ ขณะที่เอ็มเทคเสนอศักยภาพด้านเทคโนโลยีที่สามารถสนับสนุนได้ ทำให้เกิดการบูรณาการความเชี่ยวชาญจากทั้งสองฝ่ายซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก

อย่างไรก็ตาม การทำงานร่วมกันยังมีข้อจำกัดและความท้าทายด้านกฎระเบียบของแต่ละองค์กร โดยเฉพาะในประเด็นทรัพย์สินทางปัญญาและการใช้งบประมาณ ทั้งนี้ กยท. ยังอยู่ระหว่างการหาแนวทางแก้ไข”

“ที่ผ่านมา ผลงานจากเอ็มเทคส่วนใหญ่ตอบโจทย์เกษตรกรได้ดี แม้บางผลงานยังต้องพัฒนาต่อเพื่อให้ได้รับการยอมรับมากขึ้น การทดสอบการผลิตจริงกับกลุ่มสหกรณ์จะช่วยเสริมความมั่นใจ ซึ่งหากผลงานสำเร็จจนจดสิทธิบัตรได้ ก็จะสามารถมูลค่ามหาศาลและช่วยลดการใช้แรงงานได้อย่างมาก”

นายดิษฐเดช ยังได้เพิ่มเติมเรื่อง “การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ไปจนถึงปลายน้ำ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะมีผู้มีส่วนได้เสียหลายภาคส่วน ตั้งแต่เกษตรกร สถาบันเกษตรกร ผู้ประกอบการ รวมถึงนโยบายภาครัฐที่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นงานวิจัยหรือนวัตกรรมเข้ามาเกี่ยวข้องตั้งแต่การศึกษาความคุ้มค่าของสูตรปุ๋ย พันธุ์ยาง และการจัดการสวนยาง การใช้ระบบเจาะแทนมีดกรีดยางแบบดั้งเดิม การใช้สารจับตัวยางก่อนถวัลย์เพื่อลดกลิ่น ไปจนถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลายน้ำทั้งหมด ล้วนต้องอาศัยเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาแรงงาน สิ่งแวดล้อม และการรักษามาตรฐานทั้งในประเทศและระดับสากล”

“หัวใจของการให้ทุนวิจัย คือผลงานต้องช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง คุ้มค่า และตอบสนองความต้องการของเกษตรกรทุกภาคส่วน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำอย่างแท้จริง” นายดิษฐเดช กล่าวทิ้งท้าย



การยางแห่งประเทศไทย
Rubber Authority of Thailand

Rubber Authority of Thailand (RAOT)

The Rubber Authority of Thailand places a strong emphasis on supporting research and innovation in natural rubber,

with the objective of improving the quality of life and sustainably increasing farmers' income throughout the entire value chain.

This approach is intended to address contemporary production needs while simultaneously helping to mitigate labor shortages.

Dittadet Wattanaporn

**Deputy Governor
for Operations Rubber Authority
of Thailand (RAOT)**

The Rubber Authority of Thailand (RAOT) implements policies that promote natural rubber innovation projects for farmers and agricultural institutions, with the strategic goal of improving quality of life and enhancing product value. This effort is supported by research funding that is specifically allocated for practical, implementable solutions.

Mr. Dittadet Wattanaporn, Deputy Governor for Operations of the Rubber Authority of Thailand, stated that "RAOT has a policy to support rubber innovation as a way to enhance the well-being of rubber farmers. Our approach incorporates a wide range of support mechanisms, with the key objectives being to increase

product value, reduce production costs, and mitigate labor shortages in the production sector through the application of science and technology.”

“Once research and development outcomes are completed, RAOT takes steps to ensure their tangible implementation. This encompasses promoting broad adoption among relevant institutions and agencies, as well as providing grants and low-interest loans to support investment by farmers and agricultural cooperatives.”

“We firmly believe that driving the rubber production sector through innovation will yield tangible benefits to farmers—specifically by increasing product value, reducing production costs, and alleviating labor shortages—while maintaining careful consideration of environmental impacts. RAOT’s key objective is to strengthen agricultural institutions as a robust foundation for sustainably improving farmers’ quality of life.”



นภาพรณ เลขะวิวัฒน์

ผู้อำนวยการ
สถาบันวิจัยยาง การยางแห่งประเทศไทย (กยท.)

Napawan Lekawiphat

Director, Rubber Research Institute
Rubber Authority of Thailand (RAOT)

Regarding the collaboration with MTEC, NSTDA on the development of a semi-automatic continuous rubber sheeting machine, Ms. Napawan Lekawiphat, Director of the Rubber Research Institute, stated that “MTEC has fully met all project requirements, delivering reports within the agreed timeframe and successfully designing and developing a prototype mixing and stirring unit capable of controlling rubber quality to the required standards. The project has been reviewed by the Subcommittee on Research Management and has received approval for a second year of implementation to conduct real-world production trials with capable cooperatives. Overall, we are satisfied with the progress and remain confident that MTEC will continue to serve as a key partner in future development.”

Ms. Napawan elaborated on the topic of scaling up research and innovation, stating that “Under the current call for project proposals, research outputs or prototypes submitted for funding must demonstrate a Technology Readiness Level [TRL] of no less than 6, along with prototype testing results, performance data, user satisfaction feedback, and an economic feasibility analysis. These elements are essential to verify that the outcomes can be scaled up and practically implemented.”

RAOT and MTEC have collaborated closely in previously identifying research challenges. RAOT prioritizes issues that directly address user needs, while MTEC provides the necessary technological capabilities to address them. This synergistic combination of expertise from both entities has yielded significant benefits.

“However, certain limitations and regulatory challenges persist in the collaboration between the two

organizations, particularly in relation to intellectual property and budget utilization. RAOT is currently exploring viable approaches to address these issues.”

“Overall, MTEC’s outputs have met farmers’ needs, although some still require further refinement for broader acceptance. Real-world production trials with cooperatives are expected to help build confidence. Should the outcomes prove successful and patentable, they could create substantial value and significantly reduce labor requirements.”

Mr. Dittadet further emphasized that “Integrating technology and innovation across every stage of the rubber value chain—from upstream to midstream and downstream—is essential, as many stakeholders are involved, including farmers, agricultural institutions, manufacturers, and evolving government policies. Research and innovation, therefore, play a critical role from the very beginning, such as studying fertilizer efficiency, rubber varieties, and plantation management; adopting drilling systems to replace traditional tapping knives; utilizing coagulants to mitigate odor in cup-lump rubber; and advancing downstream products. All of these initiatives rely on technology to address labor shortages, environmental concerns, and the imperative to maintain both domestic and international standards.”

“At the heart of research funding is the expectation that outcomes must genuinely increase farmers’ income, be practically applicable, offer clear value, and meet the requirements of stakeholders throughout the entire value chain—from upstream and midstream to downstream,” Mr. Dittadet concluded.

Appendix

ກາດພບວກ



เอ็มเทคกับบทบาทผู้ประสานงานหลักของประเทศไทย ในคณะอนุกรรมการอาเซียนกลุ่มย่อยสาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีวัสดุ

สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือ อาเซียน (ASEAN) ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในภูมิภาคนี้ และมีนโยบายยกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของภูมิภาค ประเทศไทยในฐานะที่เป็นหนึ่งในสมาชิกผู้ก่อตั้ง ได้มีบทบาทอย่างต่อเนื่องในการส่งเสริมความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยบทบาทสำคัญประการหนึ่งคือการเข้าร่วมเป็นคณะอนุกรรมการอาเซียนกลุ่มย่อยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ (ASEAN Sub-Committee on Materials Science and Technology: SCMST) ภายใต้การประชุมคณะกรรมการอาเซียนว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (ASEAN Committee on Science, Technology, and Innovation: COSTI)

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหลัก (Focal Point) ของประเทศไทย ในคณะอนุกรรมการ SCMST ภายใต้ ASEAN COSTI โดยมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และแผนงานร่วมระดับภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและวิจัยด้านวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ ในปีที่ผ่านมาเอ็มเทคได้ดำเนินบทบาทหลักในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. เสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับภูมิภาค: เอ็มเทคทำงานร่วมกับหน่วยงานด้านวัสดุศาสตร์จากประเทศสมาชิกอาเซียน เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์ เพื่อพัฒนาความร่วมมือในโครงการวิจัยและพัฒนา รวมถึงดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและเผยแพร่ความรู้
2. ผลักดันแผนงานตามกรอบอาเซียน STI Work Plan: เอ็มเทคมีบทบาทในการผลักดันให้เกิดโครงการภายใต้กรอบแผนปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของอาเซียน (ASEAN Plan of Action on Science, Technology and Innovation – APASTI) โดยเฉพาะในด้านการเกี่ยวข้องกับวัสดุขั้นสูง วัสดุชีวภาพ และวัสดุสำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน
3. เข้าร่วมการประชุมระดับภูมิภาค: เอ็มเทคเข้าร่วมการประชุมคณะกรรมการอาเซียนกลุ่มย่อยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ (SCMST) เป็นประจำทุกปี โดยในปีที่ผ่านมาได้มีการจัดการประชุมคณะกรรมการอาเซียนว่าด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ครั้งที่ 86 และการประชุมคณะอนุกรรมการอาเซียนกลุ่มย่อยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ ครั้งที่ 54 (SCMST-54) ระหว่างวันที่ 7-11 ตุลาคม 2567 ณ Sheraton Tower Singapore ประเทศสิงคโปร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหารือและรายงานข้อมูลสถานะการดำเนินงาน/โครงการ ของประเทศสมาชิก และแลกเปลี่ยนนโยบายการดำเนินงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมร่วมกัน

4. พัฒนาศักยภาพนักวิจัยและบุคลากร: เอ็มเทคเข้าร่วมและจัดกิจกรรมฝึกอบรมการประชุมเชิงปฏิบัติการ และโครงการแลกเปลี่ยนนักวิจัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และยกระดับทักษะของนักวิจัยไทยและอาเซียนในสาขาวิทยาศาสตร์วัสดุ

บทบาทของเอ็มเทคในฐานะผู้ประสานงานหลักของประเทศไทย ในคณะอนุกรรมการ SCMST ไม่เพียงแต่เสริมสร้างบทบาทของไทยในเวทีระดับภูมิภาคเท่านั้น แต่ยังส่งผลให้เกิดความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระหว่างประเทศสมาชิก ที่นำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมวัสดุที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของอาเซียน (ASEAN SDGs) และสอดคล้องกับนโยบาย BCG (Bio-Circular-Green Economy) ของประเทศไทย เอ็มเทคยังคงมุ่งมั่นในการทำหน้าที่ประสานงานและขับเคลื่อนความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของอาเซียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมบทบาทของไทยในเวทีระหว่างประเทศ และสร้างรากฐานความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ที่เข้มแข็งเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอาเซียน



The 54th Meeting of the Sub-Committee on Materials Science and Technology (SCMST-54)

MTEC functions as Thailand's designated Focal Point for the ASEAN Sub-Committee on Materials Science and Technology (SCMST)

The Association of Southeast Asian Nations [ASEAN] recognizes the critical role of science, technology, and innovation as primary catalysts for regional economic growth. Thailand, as one of the founding members, has continuously played an proactive role in promoting cooperation in science, technology, and innovation [STI] to enhance the region's technological capabilities. Thailand channeling this contribution through its involvement in a key mechanisms: the ASEAN Sub-Committee on Materials Science and Technology [SCMST], which operates under the ASEAN Committee on Science, Technology, and Innovation [COSTI].

Specifically, the National Metal and Materials Technology Center [MTEC], an institute under the National Science and Technology Development Agency [NSTDA], has been formally designated to serve as Thailand's Focal Point for the SCMST under ASEAN COSTI. MTEC is instrumental in driving regional strategies and joint initiatives related to research and development in materials science and materials technology.

Over the past year, MTEC has spearheaded initiatives in several key areas, including:

1. **Strengthening Regional Collaboration Networks:** MTEC engaged closely with materials science agencies from ASEAN member states such as Singapore, Malaysia, Vietnam, and the Philippines to foster joint R&D projects and facilitate knowledge and technology transfer.
2. **Advancing the ASEAN STI Work Plan:** MTEC provided key support for the advancement of initiatives under the ASEAN Plan of Action on Science, Technology and Innovation [APASTI], with a specific focus on three priority areas: advanced materials, biobased materials, and materials for sustainable development.
3. **Strategic Engagement in Regional Meetings:** MTEC maintains consistent participation in the annual ASEAN Sub-Committee on Materials Science and Technology [SCMST] meetings. Last year, the 86th Meeting of the ASEAN Committee on Science, Technology, and Innovation [COSTI] and the 54th Meeting of the SCMST [SCMST-54] were successfully convened from 7 to 11 October 2024 at

Sheraton Tower Singapore. The objectives of these sessions were to review and report on the progress and status of collaborative projects among ASEAN member states, as well as facilitate policy exchange related to science, technology, and innovation at the regional level.

4. **Capacity Building and Specialized Human Resource Development:** MTEC spearheaded the organization and participation in training programs, workshops, and researcher exchange initiatives to significantly enhance the knowledge and skills of both Thai and ASEAN researchers in the field of materials science.

Leveraging its role as Thailand's lead coordinator, MTEC continues to elevate the nation's standing on the regional stage, foster robust strategic partnerships among ASEAN countries, and accelerate the development of material innovations aligned with the ASEAN Sustainable Development Goals [SDGs] and Thailand's Bio-Circular-Green [BCG] Economy policy. MTEC is steadfastly committed to strengthening ASEAN cooperation in materials science and technology for sustainable regional growth.



Visit School of Materials Science and Engineering, Nanyang Technological University (NTU)

ยกระดับความเชื่อมโยงภูมิภาคแม่โขง-ล้านช้าง ผ่านความร่วมมือการถ่ายทอดเทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง ระหว่างไทย-จีน

ระบบขนส่งทางรางมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงพื้นที่ต่างๆ เข้าด้วยกันทั้งในประเทศและในระดับภูมิภาค ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีนัยสำคัญ สาธารณรัฐประชาชนจีนพัฒนาระบบคมนาคม-ขนส่งภายใต้แผนยุทธศาสตร์ Belt and Road Initiative (BRI) โดยมุ่งพัฒนาความเชื่อมโยงด้านคมนาคมโลจิสติกส์ และส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างจีนกับประเทศต่าง ๆ ตามแนวเส้นทาง BRI ทั้งนี้ ในประเทศไทยเกิดโครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลจีนและไทยในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเส้นทางกรุงเทพฯ-หนองคาย โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม ส่งเสริมเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งในประเทศและตลอดทั่วทั้งภูมิภาคอาเซียน

แนวทางความร่วมมือและการดำเนินงานร่วมกัน

1. ด้านระบบตัวรถและการเดินรถไฟความเร็วสูง

ภายใต้ความร่วมมืออันยาวนานกว่า 10 ปี ได้มีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยร่วมด้านระบบราง *China-Thailand Belt and Road Joint Laboratory on Rail Transit* โดยมีสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับบริษัท CRRC Qingdao Sifang Co., Ltd. เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการดำเนินงาน

หน่วยงานทั้งสามได้ร่วมกันดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การฝึกอบรมบุคลากร การถ่ายทอดเทคโนโลยี ตลอดจนการดำเนินโครงการร่วมวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการรถไฟความเร็วสูงไทย-จีน และประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี ในปี พ.ศ. 2568 หน่วยงาน

ทางฝ่ายจีนยังคงได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีนอย่างต่อเนื่องในการดำเนินงานร่วมกับประเทศไทยในระยะต่อไป

2. ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบรถไฟความเร็วสูง

บริษัท China Railway Construction Corporation International Limited (CRCCI) มีประสบการณ์ยาวนานกว่า 30 ปี ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับโครงการรถไฟความเร็วสูง รวมถึงการส่งเสริมการสร้างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง บริษัทฯ ได้มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและผลักดันให้ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนพิเศษแม่โขง-ล้านช้าง เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ภาคอุตสาหกรรมไทยในด้านเทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์หลักเพื่อใช้ในระบบรางทางวิ่งรถไฟความเร็วสูง อันเป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องกับกรอบนโยบาย Local Content การดำเนินงานใช้กลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ควบคู่ไปกับการสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรมสำหรับการผลิตชิ้นส่วนวิศวกรรมที่ใช้ในระบบรถไฟความเร็วสูง เพื่อให้เกิดการยอมรับการใช้งานชิ้นส่วนดังกล่าวทั้งในระดับประเทศและระดับสากล

สู่ระบบรางแห่งอนาคตอย่างยั่งยืน

ความร่วมมือครั้งนี้ถือเป็นก้าวสำคัญในการสร้างระบบนิเวศอุตสาหกรรมระบบรางที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและมีความยั่งยืน ซึ่งจะสร้างประโยชน์ให้แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทย สาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอาเซียน



Establishment of the China-Thailand Belt and Road Joint Laboratory on Rail Transit

Enhancing Mekong-Lancang Regional Connectivity through High-Speed Rail Technology Cooperation

Overview

Rail transport serves a critical function in connecting areas at both national and regional levels, exerting a significant influence on economic and social development. Under the strategic framework of the Belt and Road Initiative (BRI)—proposed and led by the People's Republic of China—the development of transport and logistics infrastructure is strategically focused on enhancing connectivity and strengthen cooperation between China and countries along the BRI routes.

The Bangkok-Nong Khai high-speed railway project is a key collaborative undertaking between the governments of Thailand and China. This initiative is designed to upgrade transportation infrastructure, stimulate economic growth, and elevate the quality of life for citizens in Thailand and the ASEAN region.

Collaboration in Action and Joint Implementation

1. High-Speed Train Systems and Operations

For more than a decade, Thailand and China have engaged in sustained and structured cooperation through the establishment of the China-Thailand Belt and Road Joint Laboratory on Rail Transit. This collaborative initiative involves the Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), the National Science and Technology Development Agency (NSTDA), and CRRC Qingdao Sifang Co., Ltd.

Over the years, the parties have actively collaborated on strategic activities such as specialized personnel training, technology transfer, and joint research projects in relevant fields to support the implementation of the Thailand-China high-speed railway project. The

partnership has delivered demonstrable results and continues to receive strong support from the Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China for its next phase of development.

2. High-Speed Railway Infrastructure

Through a strategic partnership with China Railway Construction Corporation International Limited (CRCCI)—a company with three decades of expertise in high-speed rail infrastructure development and industrial development—Thailand's National Metal and Materials Technology Center [MTEC], an entity under NSTDA, has successfully secured funding from the Mekong-Lancang Cooperation Special Fund [MLCSF].

The primary objective of this initiative is to build technological capacity within Thai industries for manufacturing key high-speed railway parts and equipment. This aligns with the “Local Content” policy through systematic technology transfer and the simultaneous establishment of industrial standards for domestically manufactured railway components.

Furthermore, dedicated efforts are underway to establish robust industrial standards that ensure locally produced components are fully accredited for use in high-speed railway systems, guaranteeing acceptance both at the national and international levels.

Toward Sustainable Rail Innovation

This partnership represents a fundamental milestone in establishing a resilient and innovation-driven rail ecosystem, which will yield strategic advantages not only for Thailand but also for other countries in the ASEAN region.



Kick-off MLCSF Funded Project



Development of National Standard and Product Supply Chain

ความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศ

MTEC International Collaboration

	Indonesia The National Research and Innovation Agency [BRIN]	Ef 27/6/2023	Ex 26/6/2027
	Japan Nagaoka University of Technology [NUT]	Ef 1/7/2024	Ex 30/6/2029
	Japan Okayama University	Ef 1/12/2023	Ex 30/11/2028
	Japan Tokyo City University	Ef 17/7/2023	Ex 16/7/2028
	P.R.China Nanjing Forestry University	Ef 25/12/2023	Ex 8/12/2028
	Sweden Linköping University	Ef 19/6/2025	Ex 18/6/2030
	Taiwan National Tsing Hua University	Ef 8/4/2025	Ex 7/4/2030
	South Korea KCCI Center for Carbon Reduction Certification	Ef 30/5/2025	Ex 29/5/2030

Ef Effective Date

Ex Expiration Date



ความร่วมมือกับพันธมิตรภายในประเทศ

MTEC National Collaboration

 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย, คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรมป่าไม้, กรมส่งเสริมการเกษตร, สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards (ACFS); Department of Lands, Ministry of Interior; Faculty of Forestry, Kasetsart University; Royal Forest Department (RFD); Department of Agricultural Extension (DOAE); The Federation of Thai Industries (FTI)	Ef 31/1/2568 Ex 30/12/2573
 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health	Ef 1/9/2565 Ex 31/8/2570
 คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University	Ef 1/7/2567 Ex 30/9/2570
 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น Faculty of Medicine, Khon Kaen University	Ef 7/3/2568 Ex 6/3/2573
 คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University	Ef 16/9/2567 Ex 15/9/2570
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Faculty of Science, Chulalongkorn University	Ef 1/10/2567 Ex 30/9/2570
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี Rajamangala University of Technology Thanyaburi	Ef 1/12/2564 Ex 30/11/2569
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage	Ef 15/12/2564 Ex 14/12/2569
 ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ Thailand Creative & Design Center (TCDC)	Ef 1/7/2564 Ex 30/6/2569
 สำนักบริการวิชาการ สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Academic Services Office, Institute for Interdisciplinary Studies, Chiang Mai University	Ef 1/12/2564 Ex 30/11/2570

Ef วันเริ่มต้นสัญญา

Ex วันสิ้นสุดสัญญา





รางวัลและเกียรติยศ ประจำปี 2568

Awards and Recognition

รางวัลระดับนานาชาติ (International Awards)

ลำดับ No.	ชื่อรางวัลและเกียรติยศที่ได้รับ Award name	ชื่อผลงาน Work title	นักวิจัยเจ้าของผลงาน Recipient name	หน่วยงาน agency
1	UN Life Cycle Initiative Steering Committee หน่วยงานที่ให้รางวัลและเกียรติยศ: สหประชาชาติ ผู้มอบ: สหประชาชาติ โดยมีวาระการทำงาน 3 ปี (ตุลาคม 2567 – กันยายน 2570) พิธีมอบรางวัลและเกียรติยศ: ภายในการประชุม สมัชชาครั้งที่ 8 ของ “Life Cycle Initiative” (The 8 th General Assembly of Life Cycle Initiative) สถานที่: สหประชาชาติ วันที่ 2 ตุลาคม 2567	ได้รับคัดเลือกให้ ดำรงตำแหน่ง Life Cycle Initiative Steering Committee	ดร.จิตติ มังคละศิริ นักวิจัย สถาบันเทคโนโลยี และสารสนเทศ เพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ

รางวัลระดับชาติ (National Awards)

ลำดับ No.	ชื่อรางวัลและเกียรติยศที่ได้รับ Award name	ชื่อผลงาน Work title	นักวิจัยเจ้าของผลงาน Recipient name	หน่วยงาน agency
1	Best Oral Presentation Award ด้าน Global Partnership (Frontier Research) หน่วยงานที่ให้รางวัลและเกียรติยศ: หน่วยบริหาร และจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคนและทุนด้าน การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาการวิจัยและการสร้าง นวัตกรรม (บพค.) ผู้มอบ: ดร.สุรัชย์ สถิตคุณารัตน์ ผู้อำนวยการ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) รักษาการแทน ผู้อำนวยการ บพค. พิธีมอบรางวัลและเกียรติยศ: งานประชุมวิชาการ บพค. ประจำปี 2567 PMU-B Brainpower Congress 2024: Unlocking the Potential of Ignite Thailand สถานที่: ณ โรงแรมดุสิตธานี หัวหิน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี วันที่ 13 ธันวาคม 2567	การออกแบบโลหะ ผสมเอนโทรปีสูง เพื่อการใช้งานด้าน ตัวเร่งปฏิกิริยาและ แบตเตอรี่	ดร.ต้องใจ ชูขจร นักวิจัย กลุ่มวิจัย การออกแบบ เชิงวิศวกรรม และการคำนวณ	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ

ลำดับ No.	ชื่อรางวัลและเกียรติยศที่ได้รับ Award name	ชื่อผลงาน Work title	นักวิจัยเจ้าของผลงาน Recipient name	หน่วยงาน agency
2	รางวัลระดับดีมาก สาขาวิศวกรรมศาสตร์และ อุตสาหกรรมวิจัย จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (อว.) 20 พฤศจิกายน 2567	ซีโอไลต์จากวัสดุพลอย ได้จากอุตสาหกรรม ผลิตไฟฟ้าและเหมืองแร่ เพื่อเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา มูลค่าสูงสำหรับปรับปรุง คุณภาพเชื้อเพลิงชีวภาพ จากชีวมวลเหลือทิ้ง (Zeolite Derived from Coal Power Plant by- products and Mining Industry as High Value Catalysts for Upgrading the Biofuels Quality from Biomass Waste)	ดร.ดวงเดือน อาจองค์ หัวหน้าทีมวิจัย กลุ่มวิจัยเชรามิกส์ และวัสดุก่อสร้าง และคณะ	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ
3	รางวัลผลงานคุณภาพ NRCT Quality Achievement Award ประจำปีงบประมาณ 2568 ผลงานประดิษฐ์คิดค้น สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรม จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (อว.) 20 พฤศจิกายน 2567	ระบบติดตามและ ประเมินความเสี่ยง การกัดกร่อนภายใต้ฉนวน โดยเซ็นเซอร์กระแสชนิด กัลวานิก (Corrosion Under Insulation Monitoring and Risk Assessment System by Galvanic Corrosion Sensor)	นายโมษิต วงศ์ปิ่นแก้ว วิศวกรอาวุโส กลุ่มวิจัยเทคโนโลยี ระบบรางและ การขนส่งสมัยใหม่ และคณะ	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ
4	รางวัลผลงานคุณภาพ NRCT Quality Achievement Award ประจำปีงบประมาณ 2568 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) 20 พฤศจิกายน 2567	ผลงานวิทยานิพนธ์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมวิจัย เรื่อง The Versatility of Stereo complex PLLA/PDLA for the Thermal and Mechanical Property Improvement of PLA/Rubber Blends	ดร.ศุภณัฐ ภัทธีรา ผู้ช่วยวิจัยอาวุโส กลุ่มวิจัยเทคโนโลยี โพลิเมอร์ขั้นสูง	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ
5	รางวัลผลงานคุณภาพ NRCT Quality Achievement Award ประจำปีงบประมาณ 2568 ผลงานประดิษฐ์คิดค้น สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และอุตสาหกรรมวิจัย จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) 20 พฤศจิกายน 2567	ฟิล์มใสย่อยสลาย ได้ที่มีสมบัติต้านทาน การเกิดฝ้าระดับดีเยี่ยม สำหรับการใช้งาน เพื่อปิดหน้าภาชนะ บรรจุภัณฑ์อาหารที่ ยั่งยืน (High Clarity Biodegradable Lidding Film with Excellent Antifog Performance for Sustainable Food Packaging)	ดร.นพดล เกิดดอนแฝก หัวหน้าทีมวิจัย กลุ่มวิจัยเทคโนโลยี โพลิเมอร์ขั้นสูง และคณะ	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ

การประชุม สัมมนา และกิจกรรมเยาวชน

No.	การประชุมวิชาการและสัมมนา	วันเริ่มต้นกิจกรรม	วันสิ้นสุดกิจกรรม	สถานที่	จังหวัด	รวม จำนวนคน
1	The 12 th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-12)	24/10/2024	25/10/2024	โรงแรมอัศวิน แกรนด์ คอนเวนชั่น	กรุงเทพฯ	277
2	การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 3: โครงการวิจัยและระดมความเห็น สำหรับเทคโนโลยี BECCS สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคเหนือ	8/11/2024	8/11/2024	โรงแรม เดอะ สุโกศล	กรุงเทพฯ	169
3	สัมมนา Ansys Simulation Technology Spotlight on Industrial Equipment and Home Appliance (ยกระดับนวัตกรรมในอุปกรณ์ อุตสาหกรรมและเครื่องใช้ในบ้านด้วย Ansys เทคโนโลยีการจำลอง ทางวิศวกรรมขั้นสูง)	15/11/2024	15/11/2024	บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	30
4	สัมมนาการประยุกต์ใช้และทดสอบประสิทธิภาพของระบบดูแลผู้สูงอายุ เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีและปลอดภัยด้วยปัญญาประดิษฐ์ในบริบทการใช้งานจริง ของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่อยู่ตามลำพัง	15/11/2024	15/11/2024	โรงแรม เดอะ สุโกศล	กรุงเทพฯ	56
5	สัมมนาเชิงปฏิบัติการ “เวทีวิจัยและนวัตกรรม ปลุกพลังสร้างอนาคตใหม่ ให้อุตสาหกรรมยางไทย”	20/11/2024	20/11/2024	โรงแรมอัศวิน แกรนด์ คอนเวนชั่น	กรุงเทพฯ	64
6	การประชุมรับฟังความคิดเห็น “โครงการการผลิตสารละลายไบโอโซเดียมซิลิเกต และไบโอเพสท์เชื่อมซิลิเกตอย่างยั่งยืนจากกากแกลบ”	21/11/2024	21/11/2024	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	66
7	คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรผลิตภัณฑ์ และกลยุทธ์การลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	21/11/2024	21/11/2024	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	55
8	การจัดการขยะแบตเตอรี่อย่างถูกวิธี เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการเกิดก๊าซเรือนกระจก	21/11/2024	21/11/2024	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	36
9	แนวทางการบริหารจัดการซากแบตเตอรี่ เพื่อความยั่งยืนของการใช้พลังงาน ไฟฟ้า	22/11/2024	22/11/2024	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	33
10	Solar hybrid system is coming ระบบโซลาร์ไฮบริดกับโอกาสที่เบิกกว้าง	22/11/2024	22/11/2024	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	32
11	Emerging Trends in Steelmaking, Foundry Processes & Additive Manufacturing	22/11/2024	22/11/2024	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	30
12	MTEC Annual CIP Regulations Update 2024	12/12/2024	12/12/2024	บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	364
13	การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 4: โครงการวิจัยและระดมความเห็น สำหรับเทคโนโลยี BECCS สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวลในภาคเหนือ	24/01/2025	24/01/2025	โรงแรมอัศวิน แกรนด์ คอนเวนชั่น	กรุงเทพฯ	170
14	สัมมนา Advancements in Polymer and Metal 3D Printing	20/02/2025	20/02/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	23
15	สัมมนา Upgrade อุตสาหกรรมไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี Recycle/ Upcycle เพื่อเข้าสู่ตลาดเศรษฐกิจหมุนเวียน	21/02/2025	21/02/2025	โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค	กรุงเทพฯ	124
16	สัมมนาเผยแพร่ผลงานเพื่อขยายผลการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย เรื่อง Truck-Mounted Attenuators for Road Service Vehicles	17/03/2025	18/03/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	41
17	กุญแจสำคัญสู่ Net Zero Emission ด้วยเทคโนโลยีไบโอชาร์ ผนึกกำลังภาครัฐ ภาควิชาการ ภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรม ภายในงานประชุม NAC2025	28/03/2025	28/03/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	316
18	เหล็กเสริมแรงและโครงสร้างคอนกรีต: กรณีศึกษาตีกลับจากแผ่นดินไหว	9/04/2025	9/04/2025	Mandarin Hotel Bangkok	กรุงเทพฯ	67
19	การพัฒนาธุรกิจสีเขียวและ social enterprise	15/05/2025	15/05/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	53
20	ความเชื่อมโยงระหว่าง EIA กับความยั่งยืนด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์	15/05/2025	15/05/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	41
21	ภาวศารบอบกับความยั่งยืน: บทบาทและความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ	16/05/2025	16/05/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	67
22	พลังงานแสงอาทิตย์และความยั่งยืนทางพลังงาน	16/05/2025	16/05/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	44
23	การบูรณาการงานวิเคราะห์ความเสียหายและการทดสอบโดยไม่ทำลาย เพื่อพัฒนากลยุทธ์การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์	15/05/2025	15/05/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	67
24	การออกแบบและแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมในยุค Industry 4.0 ด้วย Digital Twin	15/05/2025	15/05/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	25
25	การประชุมระดมสมอง Biochar Consortium ครั้งที่ 2 (จัดใหม่)	26/05/2025	26/05/2025	Online (Webex)	ปทุมธานี	271
26	บทบาทของเทคโนโลยี Digital Twin ในยุค Industry 4.0	19/06/2025	19/06/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	47
27	รับมือมาตรการ CBAM ด้วยความเข้าใจ: การเตรียมข้อมูลสำหรับการส่งออก EU	19/06/2025	19/06/2025	ศูนย์นิทรรศการ และการประชุมไบเทค	กรุงเทพฯ	53
28	สัมมนาพิเศษ “Modern Manufacturing and i4.0 Technologies for Thai Electroplaters” มิตร3: พันธมิตร เทคโนโลยี ทน ท้า เพื่ออุตสาหกรรมชุบโลหะไทย	25/06/2025	25/06/2025	Mandarin Hotel Bangkok	กรุงเทพฯ	110
29	Green skills: ทักษะสีเขียวพลิกอนาคตไทยสู่เวทีโลก	30/06/2025	30/06/2025	Mandarin Hotel Bangkok	กรุงเทพฯ	306
30	สัมมนา Medical Innovation Forum	8/07/2025	8/07/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	52
31	สัมมนาพิเศษ พลิกโฉมอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกไทยสู่ความยั่งยืน ภายในงานประชุม The 15 th International Polymer Conference of Thailand (PCT 15)	18/07/2025	18/07/2025	โรงแรม อมารี กรุงเทพ	กรุงเทพฯ	21
32	สัมมนา Bamboo Consortium เพื่ออนาคตไม้ของประเทศไทย	24/07/2025	24/07/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	235
33	สัมมนา กฎหมายเครื่องมือแพทย์และแนวทางการปฏิบัติในแล็บทันตกรรม เพื่อยกระดับมาตรฐานและความปลอดภัยในการผลิตงานทันตกรรม	7/08/2025	7/08/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	94
34	งานประชากิจารณรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมไบโอชาร์	22/08/2025	22/08/2025	Online (Webex)	ปทุมธานี	120
35	การประชุมระดมสมอง Biochar Consortium ครั้งที่ 3	9/09/2025	9/09/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	229
36	สัมมนา การออกแบบโครงสร้างเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้วยข้อมูลแผนที่การกักต่อน	9/09/2025	9/09/2025	Mandarin Hotel Bangkok	กรุงเทพฯ	45

No.	การฝึกอบรมหลักสูตรทั่วไป	วันเริ่มกิจกรรม	วันสิ้นสุดกิจกรรม	สถานที่	จังหวัด	รวม จำนวนคน
1	ความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุพร้อมกรณีศึกษา	10/10/2024	11/10/2024	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	26
2	อบรมเชิงปฏิบัติการ 2024 chemSHERPA Workshop for Users in Thailand #1	8/10/2024	9/10/2024	Cape Racha Hotel	ชลบุรี	78
3	อบรมเชิงปฏิบัติการ 2024 ChemSHERPA Workshop for Users in Thailand #2	30/10/2024	31/10/2024	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	153
4	การวิเคราะห์หาสาเหตุและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาคือข้อบกพร่อง(NG) ของชิ้นงานหล่อในกระบวนการหล่อความดันสูง	4/11/2024	6/11/2024	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	7
5	อบรมเชิงปฏิบัติการ 2024 chemSHERPA Workshop for for Trainers	1/11/2024	1/11/2024	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	57
6	"สร้างโอกาสทางธุรกิจด้วยการออกแบบสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Creating Business Opportunities through Circular Economy Design)" ภายใต้ โครงการส่งเสริมการออกแบบตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน (Design for Circular Economy) เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน	12/11/2024	12/11/2024	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	97
7	การวิเคราะห์และการป้องกันความเสียหายของงานโลหะ	3/12/2024	4/12/2024	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	15
8	การวิเคราะห์เชิงความร้อน: หลักการพื้นฐาน วิธีการ และการประยุกต์ใช้งาน	24/01/2025	24/01/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	14
9	สมบัติและการใช้งานของธรรมชาติและยางสังเคราะห์	5/02/2025	5/02/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	23
10	ผิวกากาล้างสังกะสีไทยปลอดภัยจากสาร POPs	4/02/2025	4/02/2025	โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	กรุงเทพฯ	98
11	อบรมเชิงปฏิบัติการ chemSHERPA Thai Subcommittee Meeting ครั้งที่ 13	10/02/2025	10/02/2025	โรงงาน ALPHA COMMUNICATIONS (THAILAND) CO.,LTD	ระยอง	14
12	การอบรมและระดมสมอง "แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการและกำจัดน้ำยาโฟม ดับเพลิงที่มีสาร POPs PFAS ในประเทศไทย"	11/02/2025	11/02/2025	โรงแรม คามีโอ แกรนด์ ระยอง	ระยอง	80
13	JAMP-MTEC CE Discussion Forum	11/02/2025	11/02/2025	โรงแรม คามีโอ แกรนด์ ระยอง	ระยอง	20
14	อบรมเชิงปฏิบัติการ 2025 chemSHERPA workshop for Users in Thailand	13/02/2025	14/02/2025	โรงแรม คลาสสิค คามีโอ ระยอง	ระยอง	85
15	การวิเคราะห์ไฟในท่อเคิลเมนต์สำหรับปัญหาโครงสร้างและการถ่ายเทความร้อน ด้วยซอฟต์แวร์ Ansys	20/02/2025	21/02/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	8
16	เทคโนโลยีกระบวนการหล่อความดันสูง	4/03/2025	5/03/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	15
17	การวิเคราะห์ความเสียหายจากการกัดกร่อน	13/03/2025	14/03/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	23
18	สารเคมียาง	18/03/2025	19/03/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	23
19	รอบรู้เรื่อง POPs และ PFAS สารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่ต้องจับตา	24/03/2025	24/03/2025	โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	กรุงเทพฯ	491
20	การอบรมพื้นฐานเทคโนโลยีวัสดุประเภทพอลิคาร์บอเนต	26/03/2025	26/03/2025	บริษัท แอมพาเซ็ท (ประเทศไทย) จำกัด	ระยอง	7
21	เทคโนโลยีน้ำยางพื้นฐาน	9/04/2025	9/04/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	24
22	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยซอฟต์แวร์ฟรีแคด	23/04/2025	25/04/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	8
23	การออกแบบเพื่อเศรษฐกิจหมุนเวียน: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติในอุตสาหกรรม	22/04/2025	22/04/2025	Avani Sukhumvit Bangkok	กรุงเทพฯ	233
24	Training Program for Office of the Energy Regulatory Commission (OERC) "Capability Building for Energy Transition (2025)" Course	25/04/2025	25/04/2025	Montien Hotel Surawong Bangkok	กรุงเทพฯ	51
25	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	13/05/2025	13/05/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	23
26	Training Program for Office of the Energy Regulatory Commission (OERC) "Capability Building for Energy Transition (2025)" Course	2/05/2025	2/05/2025	Online (Webex)	ปทุมธานี	47
27	Special Workshop "Design 4 Circular Economy: Remanufacturing and Recycling" วันที่ 16, 23, 26, 29 พ.ค.	16/05/2025	29/05/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	118
28	การเสียหายที่อุณหภูมิสูงในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลังงาน: กรณีศึกษาและ การเลือกใช้วัสดุ	19/06/2025	20/06/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	16
29	Training Program for Office of the Energy Regulatory Commission (OERC) "Capability Building for Energy Transition (2025)" Course	20/06/2025	20/06/2025	Online (Webex)	ปทุมธานี	45
30	การทดสอบสมบัติของยางในการควบคุมคุณภาพและรับรองผลิตภัณฑ์	25/06/2025	25/06/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	กรุงเทพฯ	22
31	วิศวกรรมย้อนรอยผลิตภัณฑ์ยาง	2/07/2025	2/07/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	18
32	จากอนุสัญญาสตอกโฮล์มถึงกฎหมายไทย: อัปเดตสาร POPs และเตรียมความพร้อมจัดการ PFAS และ POPs ให้สอดคล้องพันธกรณี ระหว่างประเทศ	17/07/2025	17/07/2025	โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว	กรุงเทพฯ	322
33	chemSHERPA : management of chemical in product	22/07/2025	22/07/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	202
34	รู้ทันความเสียหายของท่อในโรงไฟฟ้าชีวมวล การตรวจสอบและแนวทางการ ป้องกัน (ครั้งที่ 1)	24/07/2025	25/07/2025	โรงแรมเรนท์ริ เขายใหญ่	นครราชสีมา	59
35	การจำลองพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณด้วยซอฟต์แวร์ Ansys Fluent	24/07/2025	25/07/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	11
36	หลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ "การวิเคราะห์ความเสียหายของล้อ-เพลลา และรางรถไฟ"	19/11/2024	20/11/2024	บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยาน วิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	27
37	การชุบแข็งชิ้นส่วนยานยนต์และเครื่องจักรกล	21/08/2025	22/08/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	20
38	ไบโอชาร์: นวัตกรรมการจัดการชีวมวลเพื่อบรรเทาผลกระทบจาก สภาพภูมิอากาศผ่านการกักเก็บคาร์บอน	19/08/2025	19/08/2025	อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	18

No.	การฝึกอบรมหลักสูตรทั่วไป	วันเริ่มต้นกิจกรรม	วันสิ้นสุดกิจกรรม	สถานที่	จังหวัด	รวม จำนวนคน
39	รู้ทันความเสียหายของท่อไอน้ำในโรงไฟฟ้าชีวมวล การตรวจสอบและแนวทางการป้องกัน (ครั้งที่ 2)	21/08/2025	22/08/2025	โรงแรม 42 ซี เดอะซิค โอเทล	นครสวรรค์	48
40	รู้ทันความเสียหายของท่อไอน้ำในโรงไฟฟ้าชีวมวล การตรวจสอบและแนวทางการป้องกัน (ครั้งที่ 3)	1/09/2025	2/09/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	13
41	รู้ทันความเสียหายของท่อไอน้ำในโรงไฟฟ้าชีวมวล การตรวจสอบและแนวทางการป้องกัน (ครั้งที่ 4)	4/09/2025	5/09/2025	โรงแรมรอยัล ริเวอร์แคว รีสอร์ท แอนด์ สปา	กาญจนบุรี	59
42	รู้ทันความเสียหายของท่อไอน้ำในโรงไฟฟ้าชีวมวล การตรวจสอบและแนวทางการป้องกัน (ครั้งที่ 5)	18/09/2025	19/09/2025	บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	161
43	เทคนิคการออกสูตรและปรับปรุงสมบัติเฉพาะของยาง	10/09/2025	10/09/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	14
44	การออกแบบแม่พิมพ์และกระบวนการผลิตไดคาสติ้ง	15/09/2025	17/09/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	9
45	ผู้ทดสอบโดยไม่ทำลาย (Nondestructive Testing) สำหรับรับบัสโดยสาร	23/09/2025	26/09/2025	บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ปทุมธานี	38
46	การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูงด้วยซอฟต์แวร์ Ansys	25/09/2025	26/09/2025	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	ปทุมธานี	12

No.	การฝึกอบรมหลักสูตรเฉพาะกลุ่ม	วันเริ่มต้นกิจกรรม	วันสิ้นสุดกิจกรรม	จังหวัด	รวม จำนวนคน
1	พื้นฐานสารหล่อลื่นและการหล่อลื่น	18/10/2024	18/10/2024	กรุงเทพฯ	19
2	ความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุพร้อมกรณีศึกษา	18/11/2024	19/11/2024	กรุงเทพฯ	30
3	Wind Energy – Wind Turbine Blade Design	27/11/2024	27/11/2024	พระนครศรีอยุธยา	35
4	การขยายผลกลไกการยกระดับสถานประกอบการด้วย Thailand i4.0 Index - กิจกรรม Solutioning	9/10/2024	15/11/2024	กรุงเทพฯ	10
5	เทคโนโลยีกระบวนการหล่อแบบหล่อไส้แข็ง	17/12/2024	18/12/2024	ลำพูน	35
6	เทคโนโลยีน้ำยางพื้นฐาน	24/12/2024	24/12/2024	สงขลา	30
7	ไฟไนต์เอลิเมนต์พื้นฐาน	10/12/2024	10/12/2024	กรุงเทพฯ	5
8	การวิเคราะห์หาสาเหตุและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อบกพร่อง (NG) ของชิ้นงานหล่อในกระบวนการความดันสูง	10/02/2025	11/02/2025	ปราจีนบุรี	25
9	การวิเคราะห์ความเสียหายจากการกัดกร่อน	24/02/2025	25/02/2025	พระนครศรีอยุธยา	25
10	เทคโนโลยีการพันพอกที่ใช้กับงานซ่อมบำรุง	4/02/2025	6/02/2025	ปทุมธานี	11
11	เทคโนโลยีกระบวนการหล่อความดันสูง สำหรับ บริษัท เอนโก ไทย จำกัด	1/04/2025	2/04/2025	สมุทรปราการ	25
12	Material Properties for Injection Molding Simulation with Moldex3D	22/11/2023	20/03/2025	ระยอง	10
13	Basic Heat Transfer: Application in Tunnel Furnaces	21/04/2025	21/04/2025	สระบุรี	13
14	ศาสตร์รีโพลีสำหรับการพัฒนาสารขัดดแปรและผลิตภัณฑ์อาหารเหลว/กึ่งแข็งกึ่งเหลว	7/05/2025	8/05/2025	ปทุมธานี	25
15	Advanced Materials in Lamination: Polyimide (PI), PET, and Thermosetting Adhesives (TSA)	26/06/2025	27/06/2025	อยุธยา	50
16	หลักสูตร“การตรวจสอบและซ่อมบำรุงทางรถไฟที่มีความลาดชันช่วงสายเหนือ”	9/01/2025	9/01/2025	เชียงใหม่	80
17	หลักสูตร การตรวจสอบรอยโดยสารแบบไม่ทำลาย เพื่อยกระดับความปลอดภัย โดยสารและพัฒนาบุคลากรสำหรับระบบคมนาคมแห่งอนาคต	20/03/2025	20/03/2025	ปทุมธานี	510
18	การวิเคราะห์ความเสียหายจากการแตกหักของโลหะ	14/08/2025	15/08/2025	พระนครศรีอยุธยา	33
19	Reducing Rubber-Mould Adhesion with Shot Peening: Principles, Practice and Performance	11/09/2025	11/09/2025	พระนครศรีอยุธยา	32
20	เทคโนโลยีกระบวนการหล่อแบบหล่อไส้แข็งหาย	29/09/2025	30/09/2025	ลำพูน	30
21	การจำลองความเสียหายของ Rubber Track จากการใช้งาน	9/06/2025	8/09/2025	ปทุมธานี	2
22	โครงการย่อยที่2/2567 “การพัฒนาศูนย์กลางวิจัยด้านการออกแบบโครงสร้างน้ำหนักเบาสำหรับดาวเทียม TSC-1 และ TSC-2 ระยะที่ 2	18/03/2025	30/09/2025	ปทุมธานี	10
23	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์	18/08/2025	11/09/2025	สมุทรสาคร	1
24	การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงด้านคอมพิวเตอร์ช่วยในงานทางวิศวกรรม	15/10/2024	15/09/2025	ชลบุรี	10

No.	กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและเยาวชน	วันเริ่มต้นกิจกรรม	วันสิ้นสุดกิจกรรม	จังหวัด	รวม จำนวนคน
1	กิจกรรม “Ve-Chick ผลิตภัณฑ์ผงพริกเนื้อไก่จากโปรตีนพืช” ภายในงานกาชาดประจำปี 2567	16/12/2024	16/12/2024	กรุงเทพฯ	350
2	กิจกรรม “ยางปั้น สนุกวิทย์ (Creative Science ParaDough)” ภายในงาน “Knowledge Fest เทศกาลอ่านเต็มอิ่ม 2025 X เทศกาลดนตรีกรุงเทพ	8/03/2025	9/03/2025	กรุงเทพฯ	67

รายงานประจำปี 2568

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

คณะทำงาน

ที่ปรึกษา

สิทธิสุนทร สุโพธิณ

บรรณาธิการบริหาร

บัญชา ธนบุญสมบัติ

บรรณาธิการจัดการ

จันทร์เพ็ญ ถนอมบุญ

นันทิกร ภิญโญ

กองบรรณาธิการ

ปณณวีร์ อภิสวัสดิ์อมรกุล

ฐิติพร ทนไชย

ระพีพันธ์ ระหงส์

ศิลป์ชัย สุขโชติ

อรรวรรณ สัมฤทธิ์เดชขจร

พรพจน์ วงศ์พัฒนางกูร

นฤพร วณีสอน

ศิริรัตน์ บุญรัตน์กุล

กานต์สินี อ่อนรักษ์

อรจิรา พวกขุนทด

ณัฐธยาน์ แพทย์หลักฟ้า

อัศรพล สร้อยสังวาลย์

ศิลปิน

งานออกแบบกราฟิก ฝ่ายผลิตสื่อสมัยใหม่ สวทช.



ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2564 6500
โทรสาร 0 2564 6501- 5

National Metal and Materials Technology Center

114 Thailand Science Park (TSP),
Phahonyothin Road, Khlong Nueng, Khlong Luang,
Pathum Thani 12120, Thailand
Tel. +66 2564 6500
Fax. +66 2564 6501- 5