MTEC
a member of NSTDA

ANNUAL REPORT 2024

National Metal and Materials Technology Center

รายงานประจำปี 2567

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

สารบัญ: Contents

Overview
ภาพรวมองค์กร

สารจากประธานกรรมการบริหาร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ในปี 2567 เอ็มเทค ก้าวเข้าสู่การบริหารของคณะผู้บริหารชุดใหม่ ที่มุ่งมั่นขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ เพื่อตอบโจทย์สำคัญและเป็นความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชน ดังนั้น การวิเคราะห์สินทรัพย์และจัดกลุ่ม Research Portfolio ของหน่วยงานจึงเป็นภารกิจสำคัญลำดับแรก ซึ่งจะทำให้ทีมบริหารวางกลยุทธ์การดำเนินงานและบริหารบุคลากรรวมถึงสินทรัพย์ที่มีอยู่ให้มีความเชี่ยวชาญและสามารถสร้าง Business Value ในระดับที่เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศ ควบคู่ไปกับการบ่มเพาะเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (Emerging Technology) ที่สำคัญในสาขาวัสดุศาสตร์ตามบทบาทของศูนย์แห่งชาติที่ไม่ทับซ้อนกับมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ การสร้างความร่วมมือกับผู้ใช้เทคโนโลยีทั้งภาครัฐและภาคเอกชนตั้งแต่เริ่มต้น ก็เป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยให้ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

ในนามของกรรมการบริหารศูนย์ฯ พร้อมที่จะผลักดันและสนับสนุนเอ็มเทค ในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ เพื่อตอบโจทย์สำคัญและเป็นความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง สร้างและส่งมอบผลงานสู่การใช้ประโยชน์จริง ก่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง

รองศาตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ แพสุวรรณ
ประธานกรรมการบริหาร

Message from the Chairman of MTEC Executive Board

In 2024, MTEC embarks on a new chapter under fresh leadership dedicated to advancing materials technology and innovation. The goal is to tackle critical challenges and satisfy the needs of commercial and community development end-users. A key priority is analyzing and categorizing MTEC's research portfolio and assets. This will facilitate strategic planning, resource optimization, and expertise development, thereby enhancing business value and national competitiveness. While nurturing emerging materials technologies, MTEC's focus as a national center differs from that of academia. Furthermore, fostering early-stage collaboration with technology users in the public and private sectors is vital to ensuring the practical application and real-world benefit of research outcomes.

On behalf of the Executive Board, we pledge our support to MTEC in propelling materials technology and innovation. We aim to consistently deliver impactful research and technology solutions that address critical commercial and community needs, generating a broad economic and social impact.

Associate Professor Dr.Weerapong Pairsuwan
Chairman of MTEC Executive Board

สารจากผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ประเทศไทยต้องเผชิญกับโจทย์และความท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงด้านเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องรักษาและพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตเดิม และสร้างโอกาสการลงทุนในอุตสาหกรรมไฮเทค ดังนั้น เพื่อให้เศรษฐกิจของประเทศเติบโตอย่างต่อเนื่อง จึงต้องเร่งปรับตัวและเตรียมความพร้อมให้สามารถแข่งขันภายใต้บริบทใหม่

เอ็มเทค ในฐานะสถาบันวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีวัสดุของประเทศ จึงมุ่งมั่นพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายระดับโลก โดยมุ่งเน้นด้านความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Growth: SDG) ด้าน Robotics ด้าน Automatic โดยยึดหลักการวิจัยแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-Based Research) ที่ให้ความสำคัญกับการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริง แก้ปัญหาวิกฤติเร่งด่วนของประเทศ และตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชน เพื่อยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันของผู้ประกอบการ และร่วมพัฒนาปัจจัยเอื้อให้เปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมไทยสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ (New Economy) สร้างผลกระทบเชิงบวกทั้งต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทำให้ประเทศไทยปรับตัวและแข่งขันได้ในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

รองศาสตราจารย์ ดร.เติมศักดิ์ ศรีศิรินทร์
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

Message from the Executive Director of MTEC

Thailand is currently facing significant challenges, particularly in responding to climate change, environmental concerns, and the necessity for economic resilience. The country needs to sustain and enhance its existing manufacturing industries while seizing opportunities for investment in high-tech sectors. To remain competitive in this evolving landscape, it is essential to drive continuous economic growth, adapt rapidly, and prepare strategically.

As the national research and development institute for materials technology, **MTEC** is committed to advancing technology and innovation to address global changes and challenges. Our key focus areas include **carbon neutrality (CN), sustainable development growth (SDG), robotics,** and **automation.** By adopting an **outcome-based research** approach, we prioritize transforming research into practical applications that tackle urgent national issues and meet the needs of industries, society, and local communities.

Associate Professor Dr. Toemsak Srikhirin
Executive Director of MTEC

บทสรุป
ผู้บริหาร

บทสรุปผู้บริหาร

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2529 เพื่อเป็นหน่วยงานเฉพาะทางที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านโลหะและวัสดุ อยู่ภายใต้กำกับของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แผนกลยุทธ์ของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (พ.ศ. 2567-2570) กำหนดวิสัยทัศน์ "ขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ เพื่อตอบโจทย์สำคัญและเป็นความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชน" โดยกำหนดบทบาท "เป็น Technical Arms/Solution Providers เพื่อเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมไทยเข้าสู่ New Economy" โดยเอ็มเทคมีเป้าประสงค์ 3 ด้าน ได้แก่

1. สร้างผลงานที่ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสังคมอย่างต่อเนื่อง
2. เข้าถึงแหล่งทรัพยากรเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของเอ็มเทคอย่างยั่งยืน
3. เป็นองค์กรที่เข้มแข็งและยั่งยืน

แนวทางการวิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรม

เอ็มเทค ดำเนินงานวิจัยแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based) กล่าวคือ การส่งมอบผลผลิตจากงานวิจัยให้ถึงปลายทางการใช้ประโยชน์ในประเด็นที่สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการของ สวทช. และสอดคล้องเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อแก้ปัญหาวิกฤติเร่งด่วนของประเทศ และตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และการพัฒนาสังคมและชุมชน

การดำเนินงานกระทำภายใต้ 4 แนวทางการวิจัยหลัก (Main Research Themes) ได้แก่

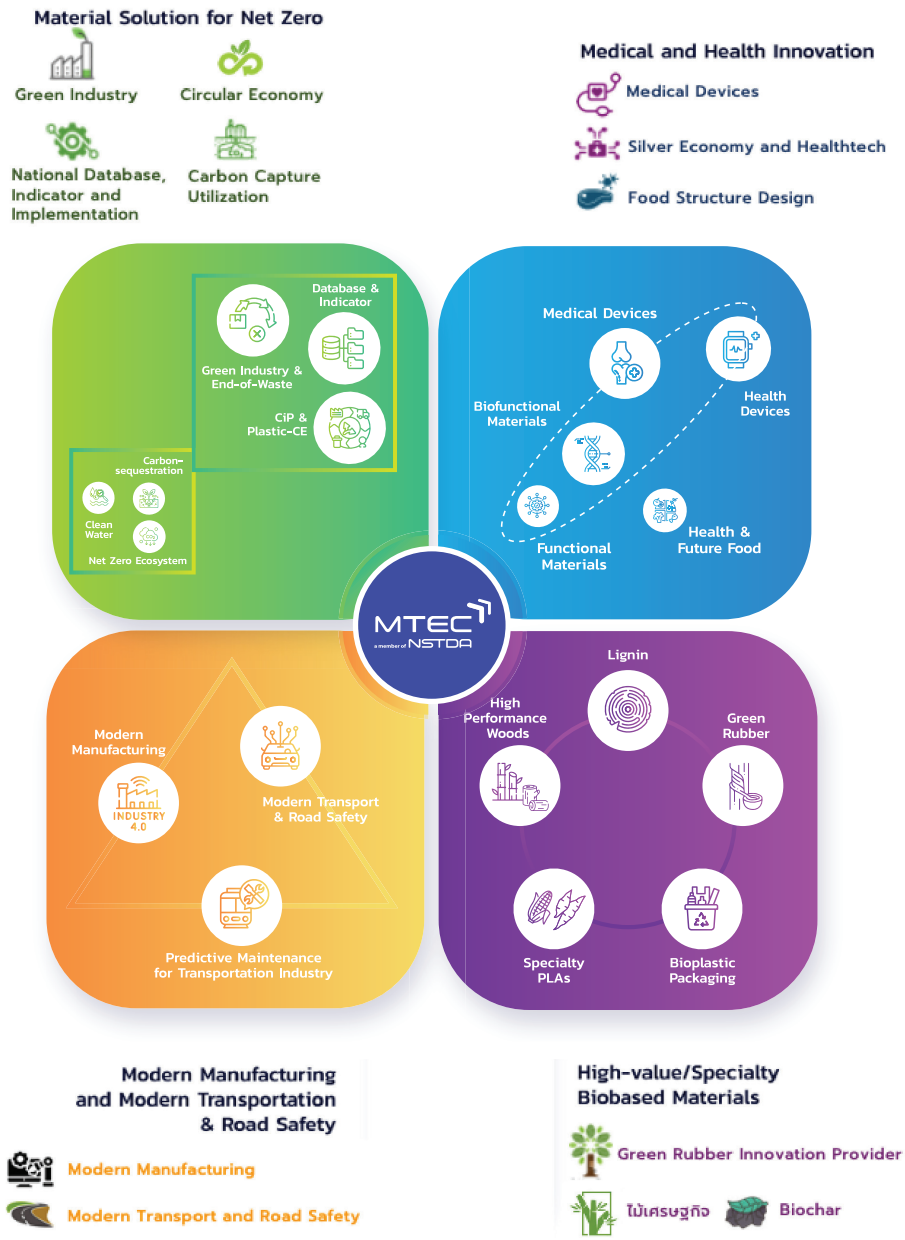
1. การขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ด้วยเทคโนโลยีวัสดุ (Material Solution for Net Zero) มุ่งเน้นการพัฒนาและใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลเชิงเทคนิคและข้อมูลสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนของประเทศ เพื่อยกระดับ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และรองรับมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี ให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม โดยมุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คงคุณค่าทรัพยากร ลดการปลดปล่อยของเสียและมลพิษ ลดความเสี่ยงจากสารมลพิษอันตราย รวมถึงพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศไทย โดยมีเป้าหมายคือความเป็นกลางทางคาร์บอน การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ และการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วยแผนงาน Green Industry, Circular Economy, National Database, Indicator and Implementation และ Carbon Capture Utilization (CCU)

2. การพัฒนานวัตกรรมอุปกรณ์การแพทย์และสุขภาพเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต (Innovative Medical and Health Devices) มุ่งเน้นการพัฒนาวัสดุใหม่และนวัตกรรมอุปกรณ์การแพทย์และอุปกรณ์เพื่อสุขภาพ เพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และสุขภาพของไทย ให้ผ่านการขึ้นทะเบียนและขยายการใช้ประโยชน์ ลดการนำเข้า เปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยได้อย่างทั่วถึง และยกระดับเสถียรภาพสาธารณสุขของประเทศอย่างยั่งยืน ประกอบด้วยแผนงาน Medical Devices, Silver Economy and Healthtech และ Food Structure

3. การพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุและการออกแบบเพื่อยกระดับภาคการผลิตและการขนส่ง (Modern Manufacturing and Modern Transport & Road Safety) มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมด้านวัสดุ วิศวกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย โดยทำหน้าที่เป็น "ส่วนเชื่อมต่อ" ระหว่างผู้ประกอบการ ผู้บังคับใช้กฎหมาย และผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อปฏิรูปภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการขนส่งของไทย ให้สามารถแข่งขันในตลาดแห่งอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ประกอบด้วยแผนงาน Modern Manufacturing และ Modern Transport and Road Safety

4. การพัฒนาวัสดุชีวภาพสู่ผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะเพื่อเพิ่มมูลค่า (High value/Specialty Biobased Materials) มุ่งเน้นการยกระดับเกษตรกร ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ ด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ทรัพยากรฐานชีวภาพ รวมถึงพืชเศรษฐกิจ โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะที่มีมูลค่าสูงและคำนึงถึงความยั่งยืนจากการสร้างประโยชน์จากวัสดุจากภาคการเกษตร การพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยแผนงาน Green Rubber Innovation Provider (GRIP), ไม้เศรษฐกิจ:ไผ่ และ Biochar

แผนงานวิจัยมุ่งเน้น 4 แผนงานหลัก 12 แผนงานย่อย



Executive Summary

The National Metal and Materials Technology Center (MTEC) was established through a Cabinet resolution on September 16, 1986, to drive innovation in metals and materials technology. As a specialized agency, MTEC focuses on research and development, and it functions as part of the National Science and Technology Development Agency (NSTDA), which is governed by the Ministry of Higher Education, Science, Research, and Innovation.

MTEC Strategic Plan (2024-2027): The vision of MTEC is to advance materials technology and innovation to address critical challenges and fulfill users' needs across both commercial and social development sectors. To achieve this vision, MTEC delineates its role as a technical arm and solution provider, facilitating the transition of Thai industries towards the New Economy. The center has established three cardinal objectives:

1. To consistently generate outputs that yield commercial and social benefits.
2. To ensure sustainable access to resources for MTEC's operations.
3. To fortify and sustain the long-term growth of the organization.

Research, Development, and Innovation Framework

MTEC adopts an outcome-based research approach, ensuring that research findings effectively address pressing national concerns and align with the operational strategies of the National Science and Technology Development Agency (NSTDA) and the national strategic framework.

The research initiatives are organized into four principal research themes:

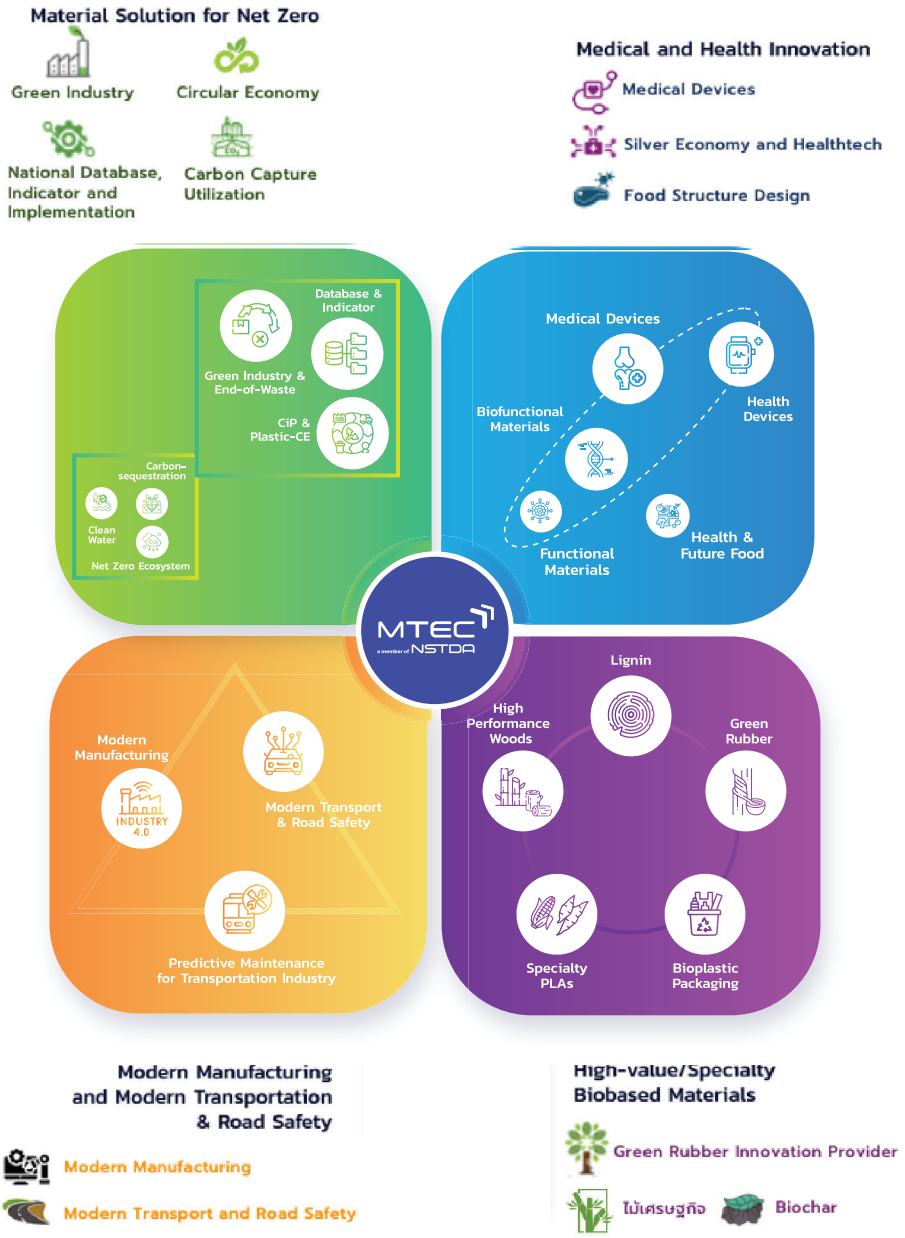
1) Material Solutions for Net Zero - Advancing Thailand Towards Carbon Neutrality and Net Zero Greenhouse Gas Emissions: This theme emphasizes developing and using technical and environmental sustainability data infrastructure designed to enhance industrial competitiveness while adhering to non-tariff trade barriers. The goal is to optimize resource efficiency, reduce waste and pollution, mitigate hazardous substances, and promote eco-industrial development, thereby contributing to a carbon-neutral and sustainable future. Key initiatives include the Green Industry, Circular Economy, National Database, Indicators, Implementation, and Carbon Capture Utilization (CCU).

2) Innovative Medical and Health Devices to Advancing Healthcare for a Better Quality of Life: This initiative aims to support regulatory approval processes, broaden the application of domestically developed technologies, and decrease reliance on imports. By enhancing access to high-quality and safe medical products, the project guarantees wider public access to essential healthcare solutions while fortifying the country's public health system for long-term sustainability. This initiative encompasses the following programs: Medical Devices, Silver Economy, Healthtech, and Food Structure.

3) Modern Manufacturing and Modern Transport & Road Safety: This initiative focuses on developing advanced materials, engineering solutions, and digital innovations. Acting as a bridge between industry stakeholders, regulatory bodies, and end-users, it aims to transform Thailand's manufacturing and transportation sectors, improving their competitiveness. Integrating advanced technologies promotes efficiency, sustainability, and safety, ensuring resilience to global changes. Key programs include Modern Manufacturing and Modern Transport & Road Safety.

4) **High-Value Specialty Biobased Materials Elevating Agriculture and Industry through Sustainable Innovation:** This initiative empowers farmers, industrial enterprises, and emerging entrepreneurs by enhancing the value of bio-based resources and key economic crops. It aims to develop high-value specialty products that maximize the potential of agricultural materials while ensuring sustainability. The initiative promotes economic growth and environmental responsibility by optimizing resource utilization, improving manufacturing processes, and adopting eco-friendly innovations. This initiative encompasses the following programs: Green Rubber Innovation Provider (GRIP), Economic Wood: Bamboo, and Biochar.

MTEC's Main Research Themes



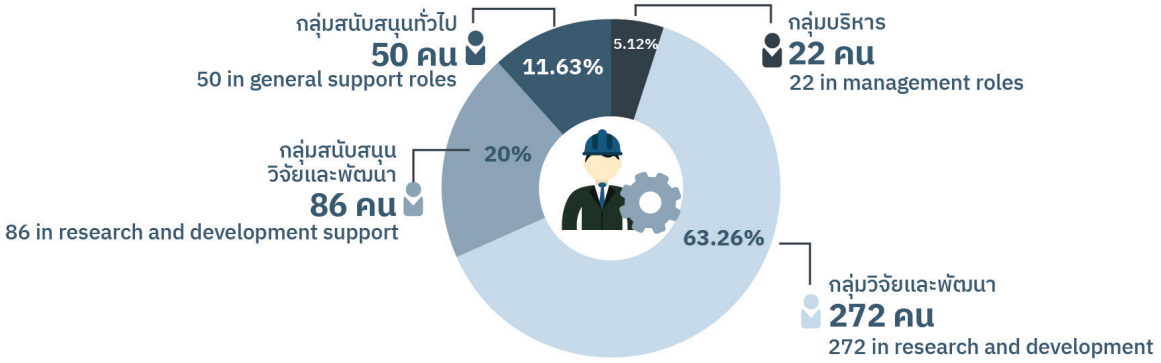
ข้อมูลเชิงปริมาณ

MTEC

บุคลากร (MTEC's Personnel)

บุคลากร จำนวน **430 คน** แบ่งตามกลุ่มตำแหน่ง ดังนี้

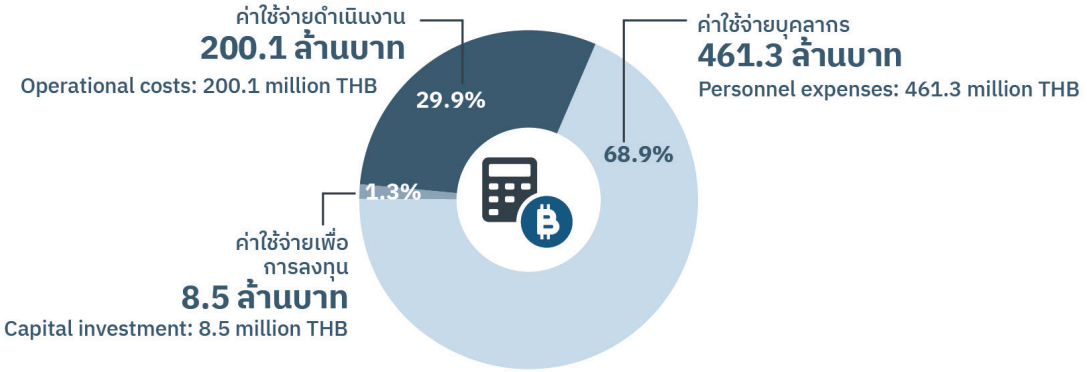
MTEC comprises a total of 430 personnel, categorized as follows:



ผลการใช้จ่าย (Budget and expenditure)

ผลการใช้จ่าย จำนวน **669.9 ล้านบาท** แบ่งตามประเภท ดังนี้

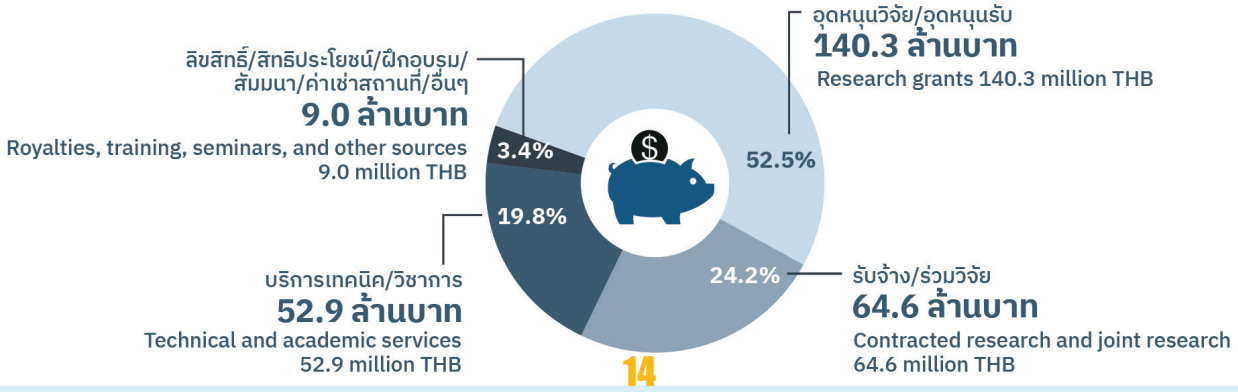
Total expenditure: 669.9 million THB, allocated as follows:



รายรับเงินนอกงบประมาณ (Revenue from External Sources)

รายรับเงินนอกงบประมาณ จำนวน **266.8 ล้านบาท** แบ่งตามประเภท ดังนี้

Total revenue from external funding: 266.8 million THB, categorized as follows:



ผลผลิตจากการวิจัย (Direct Research Output)

- บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ จำนวน **99 บทความ** เป็นบทความที่เป็น citation index-/quartile 1 จำนวน 73 บทความ
- ต้นแบบระดับอุตสาหกรรม จำนวน **8 ต้นแบบ**
- ทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน **48 คำขอ** ประกอบด้วย การยื่นจดสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร และความลับทางการค้า
- การนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ (รายการใหม่) จำนวน **16 โครงการ**
- การถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ (รายการใหม่) จำนวน **6 โครงการ**
- การถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงสาธารณประโยชน์ จำนวน **2 โครงการ**

- 99 international journal publications, with 73 appearing in citation-indexed or Quartile 1 (Q1) journals
- 8 industrial prototypes
- 48 intellectual property filings (patents, petty patents, trade secrets)
- 16 (new) technology utilization projects
- 6 (new) commercial technology transfer projects
- 2 public-interest technology transfer projects

รางวัล (Awards and Recognition)

รางวัลที่ได้รับ จำนวน **11 รางวัล** ประกอบด้วย
MTEC received 11 awards, categorized as follows:

- ระดับนานาชาติ **2 รางวัล**
  2 international awards
- ระดับประเทศ **9 รางวัล**
  9 national awards

การสร้างพันธมิตรวิจัย (Research Partnerships)

- ลงนามสัญญาความร่วมมือกับ **ต่างประเทศ 8 ฉบับ** กับ **5 หน่วยงาน** ใน **4 ประเทศ**
  8 international collaboration agreements with 5 organizations in 4 countries
- ลงนามสัญญาความร่วมมือกับ **หน่วยงานในประเทศ 4 ฉบับ** กับ **5 หน่วยงาน**
  4 domestic collaboration agreements with 5 organizations

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Economic, Social, and Environmental Impact)

มูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
จากการต่อยอดและการขยายผลใช้ประโยชน์จากโครงการภายใต้ BCG Implementation จำนวน **8,788 ล้านบาท**
The impact generated through projects under the BCG Implementation framework amounts to 8.788 billion THB.

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

มูลค่าการลงทุนด้าน วนท. จากโครงการ
ภายใต้ BCG Implementation
จำนวน **511 ล้านบาท**
The total STI investment from projects under the BCG Implementation framework is 511 million THB.

ด้านโครงสร้างการบริหารองค์กร

มีผลบังคับใช้ 1 มกราคม 2567

ผู้อำนวยการ
Executive Director

รองผู้อำนวยการ ด้านวิจัยและพัฒนาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรม
Deputy Executive Director
Research and Development Materials Science and Engineering

- **กลุ่มวิจัยเซรามิกส์และวัสดุก่อสร้าง**
  Ceramics and Construction Materials Research Group: **CCM**
- **กลุ่มวิจัยวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะทางชีวภาพ**
  Biofunctional Materials and Devices Research Group: **BMD**
- **กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูง**
  Advanced Polymer Technology Research Group: **APT**
- **กลุ่มวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม**
  Environment Research Group: **ENV**
- **กลุ่มวิจัยนวัตกรรมการแปรรูปยาง**
  Innovative Rubber Manufacturing Research Group: **IRM**
- **สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**
  Technology and Informatics Institute for Sustainability: **TIIS**

รองผู้อำนวยการ ด้านวิจัยและพัฒนาการออกแบบการผลิตสำหรับเทคโนโลยีวัสดุ
Deputy Executive Director
Research and Development Design and Manufacturing for Materials Technology

- **กลุ่มวิจัยกระบวนการทางวัสดุและการผลิตอัตโนมัติ**
  Material Processing and Manufacturing Automation Research Group: **MMA**
- **กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ**
  Engineering Design and Computation Research Group: **EDC**
- **กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่**
  Rail and Modern Transports Research Group: **RMT**

รองผู้อำนวยการ ด้านสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา
Deputy Executive Director
Research and Development Support

- **ฝ่ายบริหารเทคโนโลยีฐานและสนับสนุนการวิจัย**
  Platform Technology Management Support Division: **PRS**
  - **งานบริหารเทคโนโลยีฐาน**
    Platform Technology Management Section: **PTM**
  - **งานสนับสนุนโครงการวิจัย**
    Research Project Support Section: **RPS**
  - **งานบริหารด้านทุนทางปัญญา**
    Knowledge Management Administration Section: **KMA**
- **ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ**
  Business Development Division: **BDD**
  - **งานประสานธุรกิจและอุตสาหกรรม**
    Industrial and Business Liaison Section: **IBL**
  - **งานพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีวัสดุเพื่ออุตสาหกรรม**
    Human Resource Development in Materials Technology for Industry Section: **HMI**
  - **งานบริการลูกค้า**
    Customer Services Section: **CS**
  - **งานวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบทางธุรกิจ**
    Business Analysis and Business Model Development Section: **BAM**
- **ฝ่ายความร่วมมือระหว่างประเทศและพันธมิตร**
  International Collaboratiozn and Strategic Networking Division: **ICN**
  - **งานความร่วมมือระหว่างประเทศ**
    International Collaboration Section: **IC**
  - **งานพันธมิตรร่วมวิจัย**
    Strategic Networking Section: **SNW**
- **ฝ่ายสนับสนุนเทคนิคด้านวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ**
  Technical Support for Material Analysis Division: **TSMA**
  - **งานวิเคราะห์เชิงฟิสิกส์**
    Physical Analysis Section: **PHA**
  - **งานวิเคราะห์เชิงเคมีและชีวภาพ**
    Chemical and Biological Analysis Section: **CBA**
  - **งานจุลทรรศน์และจุลวิเคราะห์**
    Microscopy and Microanalysis Section: **MMS**
  - **งานทดสอบสมบัติทางฟิสิกส์**
    Physical Measurement Section: **PHM**
  - **งานทดสอบการย่อยสลายได้ทางชีวภาพของวัสดุ**
    Biodegradation Testing Section: **BDT**

รองผู้อำนวยการ ด้านบริหาร
Deputy Executive Director
Organization Management

- **ฝ่ายเผยแพร่เทคโนโลยี**
  Technology Public Relation Division: **TPR**
  - **งานประชาสัมพันธ์**
    Public Relations Section: **PR**
  - **งานพัฒนากำลังคนเทคโนโลยีวัสดุ**
    Human Resource Development for Materials Technology Section: **HMS**
  - **งานพัฒนาคุณภาพการเผยแพร่เทคโนโลยีวัสดุ**
    Editorial Support Section: **EDS**
- **ฝ่ายแผนงบประมาณและกลยุทธ์**
  Budgeting and Strategy Division: **PBS**
  - **งานแผนและงบประมาณ**
    Planning and Budgeting Section: **PTM**
  - **งานติดตามและประเมินผล**
    Monitoring and Evaluation Section: **MES**
  - **งานพัฒนาบุคลากรและองค์กร**
    Human Resource and Organization Development Section: **HROD**
- **ฝ่ายบริหารโครงสร้างพื้นฐาน**
  Infrastructure Management Division: **IMD**
  - **งานบริหารอาคารสถานที่**
    Facilities Management Section: **FMS**
  - **งานวิศวกรรมสนับสนุน**
    Engineering Support Section: **ESS**
- **ฝ่ายบริหารงานทั่วไป**
  General Management Division: **GMD**
  - **งานจัดซื้อจัดจ้าง**
    Procurement Section: **PCS**
  - **งานบริหารพัสดุ**
    Inventory Management Section: **IMS**
  - **งานธุรการ**
    General Administration Section: **GAD**
  - **งานเลขานุการ**
    Secretary Section: **SEC**

ทีมวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์
Medical Product Innovation Research Team: **MPI**

กลุ่มวิจัย/Research Group

ณ 1 กรกฎาคม 2567

กลุ่มวิจัยเซรามิกส์และวัสดุก่อสร้าง

- Ceramics and Construction Materials Research Group: **CCM**
- ทีมวิจัยอีโคและฟังก์ชันนอลเซรามิกส์
- Eco and Functional Ceramics Research Team: **EFCT**
- ทีมวิจัยซีเมนต์และวัสดุคอมพอสิตเพื่อความยั่งยืน
- Sustainable Cement and Composite Materials Research Team: **SCMT**
- ทีมวิจัยเซรามิกคะตะลิสต์และคาร์บอน
- Ceramic Catalyst and Carbon Research Team: **CCCT**

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีโพลิเมอร์ขั้นสูง

- Advanced Polymer Technology Research Group: **APT**
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีพลาสติก
- Plastics Technology Research Team: **PLTT**
- ทีมวิจัยนวัตกรรมการดัดแปรวัสดุ
- Functionalized Material Innovation Research Team: **FMIT**
- ทีมวิจัยสิ่งทอ
- Textiles Research Team: **TETT**
- ทีมวิจัยวัสดุศาสตร์อาหาร
- Food Materials Research Team: **FOMT**

กลุ่มวิจัยวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะทางชีวภาพ

- Biofunctional Materials and Devices Research Group: **BMD**
- ทีมวิจัยวัสดุเฉพาะทางชีวภาพ
- Biofunctional Materials Research Team: **BFMT**
- ทีมวิจัยชีวกลศาสตร์
- Biomechanics Research Team: **BMCT**
- ทีมวิจัยอุปกรณ์เฉพาะบุคคล
- Personalized Devices Research Team: **PSDT**
- ทีมวิจัยวิศวกรรมเนื้อเยื่อ
- Tissue Engineering Research Team: **TSET**

กลุ่มวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม

- Environment Research Group : **ENV**
- ทีมวิจัยสารอันตรายจากวัสดุ
- SMARTest Research Team: **SMAT**
- ทีมวิจัยวัสดุและระบบเพื่อสิ่งแวดล้อม
- Material System Environment Research Team: **MSET**

กลุ่มวิจัยนวัตกรรมการแปรรูปยาง

- Innovative Rubber Manufacturing Research Group: **IRM**
- ทีมวิจัยน้ำยางและวัสดุยาง
- Green Latex and Rubber Materials Research Team: **GLRT**
- ทีมวิจัยกระบวนการผลิตยางขั้นสูงและมาตรฐานยาง
- Advanced Rubber Processing and Standards Research Team: **ARPST**
- ทีมวิจัยผลิตภัณฑ์ยางรูปแบบใหม่
- Novel Rubber Products Research Team: **NRRT**

กลุ่มวิจัยกระบวนการทางวัสดุและการผลิตอัตโนมัติ

- Material Processing and Manufacturing Automation Research Group: **MMA**
- ทีมวิจัยระบบอัตโนมัติสำหรับกระบวนการทางวัสดุ
- Automation for Material Processing Research Team: **AMPT**
- ทีมวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติก
- Plastic Product Development Research Team: **PPDT**
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีกระบวนการผลิตวัสดุผง
- Particulate Materials Processing Technology Research Team: **PMPT**
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีการผลิตอะลูมิเนียม
- Aluminum Processing and Manufacturing Research Team: **APMT**
- ทีมวิจัยโลหะผสมและการผลิตอัจฉริยะ
- Smart Alloys and Manufacturing Research Team: **SAMT**
- ทีมวิจัยงานพัฒนาเครื่องจักรกล
- Machinery Development Research Team: **MCDT**
- ทีมวิจัยวิศวกรรมน้ำหนักเบา
- Lightweight Engineering Research Team: **LWET**

กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ

- Engineering Design and Computation Research Group: **EDC**
- ทีมวิจัยระบบวิศวกรรมขั้นสูง
- Advanced Engineering Systems Research Team: **AEST**
- ทีมวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม
- Computer-Aided Engineering Research Team: **CAET**
- ทีมวิจัยการออกแบบเพื่อการเป็นอยู่ที่ดี
- Well-living Design Research Team : **WLDT**
- ทีมวิจัยเทคโนโลยียานยนต์และการขับขี่
- Driving and Vehicle Technology Research Team: **DVTT**
- ทีมวิจัยวัสดุเฉพาะทางสำหรับการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรม
- Functional Materials for Novel Engineering Applications Research Team: **FMAT**
- ทีมวิจัยวิศวกรรมไม้เพื่อความยั่งยืน
- Wood Engineering for Sustainability Research Team: **WEST**

สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

- Technology and Informatics Institute for Sustainability: **TIIS**
- ทีมวิจัยพัฒนาฐานข้อมูลตลอดวัฏจักรชีวิตและการประยุกต์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า
- Life Cycle Inventory and Data Applications for Sustainability and Trade Research Team: **LIDAST**
- ทีมวิจัยเศรษฐกิจหมุนเวียนและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบูรณาการเพื่อการฟื้นสร้างอย่างยั่งยืน
- Circular Economy and Integrated Data Analytics for Regenerative Sustainability Research Team: **CEDAR**
- ทีมวิจัยการประเมินความยั่งยืนและเศรษฐกิจและสังคม
- Sustainability and Socio-economic Assessment Research Team: **SSET**

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่

- Rail and Modern Transports Research Group: **RMT**
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีการผลิตและซ่อมบำรุง
- Smart Manufacturing and Maintenance Technology Research Team: **SMM**
- ทีมวิจัยเทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อการขนส่ง
- Intelligent Technology for Mobility Research Team: **ITM**

ทีมวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์

- Medical Product Innovation Research Group: **MPI**

โครงสร้างกลุ่มวิจัย

ภารกิจและ
ผลงานเด่น

มาตรฐานแนะนำการตรวจรับราง และการจัดเก็บรางใหม่

ที่มา

รางเป็นชิ้นส่วนที่รองรับแรงจากล้อที่ถ่ายทอดมาจากตู้โดยสาร โบกี้ และชุดเพลา ตามลำดับ และยังช่วยบังคับทิศทางของขบวนรถไฟและทำให้การเคลื่อนที่เป็นไปอย่างราบเรียบระหว่างที่ล้อกลิ้งบนราง ผิวหน้ารางจะได้รับความเค้นสัมผัสอย่างรุนแรง รวมทั้งความร้อนจากการเสียดสีและความเค้นเฉือนเนื่องจากแรงฉุด นอกจากนี้รางยังต้องรับแรงแบบพลวัต (dynamic load) ที่ส่งมาจากล้อที่หมุนอยู่ ซึ่งอาจทำให้ผิวหน้าสัมผัสที่เกิดจากการเลื่อนไถลระหว่างผิวรางและล้อเกิดการเสียรูปแบบถาวร (plastic deformation) รวมทั้งโลหะที่ใช้เป็นรางเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจุลภาค ซึ่งจะส่งผลให้รางมีสมบัติเชิงกลด้อยลง โดยอาจเกิดการเสื่อมสภาพในรูปแบบการสึกหรอและการล้าแบบกลิ้งสัมผัส ส่งผลให้รางไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในการขนส่งเนื่อง ชั้นสูญเสียคาร์บอนบนหัวรางที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตยังสามารถเหนี่ยวนำให้เกิดการลอกออกของผิวสัมผัส (shelling) และการหลุดร่อน (galling) ข้อบกพร่องเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการสั่นสะเทือน เสียงรบกวน และส่งผลต่อความไม่สะดวกสบายของผู้ใช้บริการรถไฟ อีกทั้งยังทำให้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารางเพิ่มขึ้น กล่าวโดยสรุป รางเป็นชิ้นส่วนสำคัญที่ต้องปลอดภัยสูงและทนทานต่อสภาวะการใช้งานโดยต้องมีสมบัติต้านทานการเสื่อมสภาพรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสึกหรอ ความล้า และการเสียรูปจากการบีบอัด รางต้องมีความต้านทานแรงดึงที่จุดคราก แรงดึง ณ จุดแตกหัก และความแกร่งในช่วงที่เหมาะสม มีความเค้นตกค้างหลังจากการผลิตและการยืดให้ตรง (straightening) ต่ำ สามารถเชื่อมต่อได้ง่าย มีพื้นผิวที่ดี มีขนาดรูปร่างที่สม่ำเสมอ และถูกต้องตามที่ได้ออกแบบและอยู่ในเกณฑ์การยอมรับ

แม้ว่าจะมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการผลิตรางและมาตรฐานความปลอดภัยที่ดีกว่ามาใช้อย่างต่อเนื่องก็ตาม แต่ปัจจุบันก็ยังคงมีอุบัติเหตุที่มีรางเป็นปัจจัยเกิดขึ้นอยู่บ่อย ๆ ปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุการเสียหายของรางรถไฟมีหลายประการ เช่น ลักษณะการเชื่อมต่อราง เทคนิคการซ่อมบำรุง การกัดกร่อน การสึกหรอ การแตกหัก และการรับแรงเกินพิกัด เป็นต้น

เป้าหมาย

จัดทำร่างมาตรฐานการตรวจรับราง และการจัดเก็บรางใหม่ เพื่อให้หน่วยงานที่ให้บริการระบบขนส่งทางรางในประเทศไทยสามารถนำมาตรฐานดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการตรวจรับและการจัดเก็บรางใหม่ และเพื่อให้การดำเนินงานของระบบขนส่งทางรถไฟให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

ทีมวิจัยทำอย่างไร

ทีมวิจัยนำรางใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานไปวิเคราะห์ทางโลหะวิทยาในห้องปฏิบัติการ พบว่าควรเพิ่มข้อกำหนดการตรวจสอบเพิ่มเติม ได้แก่ การตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคด้วยการลอกลายและ/หรือการตรวจสอบภาคตัดขวางของรางเพื่อศึกษาโครงสร้างจุลภาคบริเวณผิวหน้าสัมผัสราง (running surface) การวัดความแข็งที่ผิวสันรางและหน้าตัดราง และการตรวจสอบส่วนผสมทางเคมีบริเวณหัวราง เพื่อให้รางที่จะนำมาติดตั้งมีความปลอดภัยและการดำเนินงานของรถไฟเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดการแตกหักเสียหายก่อนอายุอันควรหรือมีอายุการใช้งานเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ทั้งนี้ ทีมวิจัยได้ชักตัวอย่างรางที่นำเข้ามาแต่ละชุดการผลิตไปทดสอบในภาคสนาม และ/หรือ ในห้องปฏิบัติการ

ผลงานวิจัย

กำหนดมาตรฐานแนะนำสำหรับกระบวนการตรวจรับรางใหม่ ได้แก่ จำนวนและตำแหน่งในการสุ่มตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค การวัดส่วนผสมทางเคมี การวัดค่าความแข็ง การกำหนดความลึกของชั้นที่มีการสูญเสียคาร์บอนและเสื่อมสภาพบนผิวรางใหม่โดยพิจารณาร่วมกันระหว่างการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคและการวัดความแข็งแบบโปรไฟล์และ/หรือการตรวจสอบส่วนผสมทางเคมี การป้องกันการกัดกร่อนและการจัดเก็บรางใหม่ โดยระบุข้อแนะนำทางเทคนิค ขั้นตอนการปฏิบัติ และอ้างอิงมาตรฐานที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อให้ผู้ประกอบการด้านการขนส่งทางรางสามารถนาไปอ้างอิงในการปฏิบัติงานได้

สถานภาพการวิจัย

จัดทำร่างมาตรฐานการตรวจรับราง และการจัดเก็บรางใหม่ โดยได้รับความร่วมมือจากกรมการขนส่งทางราง และการรถไฟแห่งประเทศไทย กระทรวงคมนาคม ให้กองมาตรฐานความปลอดภัยและบำรุงทาง และหน่วยงานที่ให้บริการระบบ

ขนส่งทางรางในประเทศไทยสามารถนำมาตรฐานดังกล่าวไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ในการตรวจรับและการจัดเก็บรางใหม่ และเพื่อให้การดำเนินงานของระบบขนส่งทางรถไฟให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

แผนงานวิจัยในอนาคต

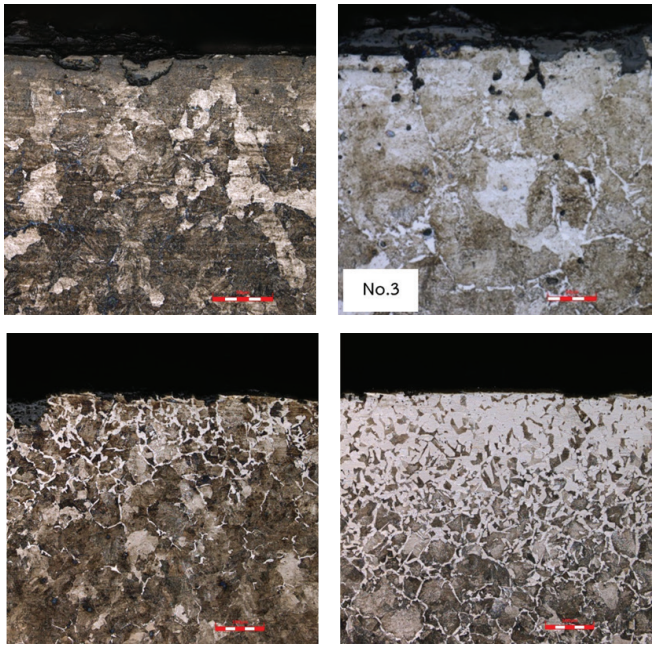
จัดทำร่างคู่มือวัสดุสำหรับพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดกร่อน ร่างคู่มือการซ่อมบำรุงสันราง แผนที่วิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการกัดกร่อนในการใช้งานคลิปยึดราง และการพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ที่มีทักษะขั้นสูง รองรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์

รายชื่อทีมวิจัย

สยาม แก้วคำไสย์, โฆษิต วงค์ปิ่นแก้ว, นิรุช บุญชู, วิษณุพงษ์ คนแรง, ศิริวรรณ อ่วมปาน, วราพงศ์ ถองกระโทก, ดวงรดา ยุทธกำธร, ดร.เอกรัตน์ ไวยนิตย์, ดร.ปนัดดา เชพเพิร์ด, ดร.ทยากร จันทรางศุ และอุดม เหมาเพชร

ติดต่อ

นายสยาม แก้วคำไสย์
ทีมวิจัยการวิเคราะห์ความเสียหายและวิศวกรรมการเชื่อถือ
กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่
โทรศัพท์ 02 564 6500 ต่อ 4736
อีเมล : siam.kae@mtec.or.th



ตัวอย่างโครงสร้างจุลภาคที่สุ่มตรวจสอบจากรางใหม่แสดงให้เห็นชั้นสูญเสียคาร์บอนที่ผิว มีโครงข่ายของเฟอร์ไรท์ตามขอบเกรนและหลุมกัดกร่อนที่ตำแหน่งใกล้ผิวสัมผัส

Randomly inspected microstructure samples from the new rail revealed a decarbonized layer, ferrite grain boundary networks, and corrosion pits near the contact surface.

ขั้นตอนแนะนำในการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาคในห้องปฏิบัติการเพื่อวัดความลึกชั้นสูญเสียคาร์บอนที่ผิว

Recommended laboratory protocols for the microstructural assessment of the surface decarbonized layer depth.

พบชั้นสูญเสียคาร์บอนที่ผิว การเสียรูปอย่างรุนแรงและรอยร้าวจากการล้าแบบกลิ้งสัมผัสในรางใหม่ที่เพิ่งเริ่มใช้งาน

A decarbonized layer, severe deformation, and rolling fatigue cracks were found on the newly installed rail.

Recommended Standards for New Rail Inspection and Storage

Background

Rails are vital components supporting the load from the wheels transmitted from carriages, bogies and axle sets, respectively. They are quintessential in directional control and in the train ability to travel on diverse terrains. While the wheels are rolling on the rails, the rail surface is subjected to severe contact stresses, including heat from friction and shear stresses due to traction. In addition, the rails are subjected to dynamic loads transmitted by the rotating wheels. These loads can cause permanent plastic deformation of the sliding surface between the rail surface and the wheel, altering the microstructure. This, in turn, reduced the mechanical properties of the rails, leading to wear, rolling fatigue, and ultimately, damage to the rail profile, rendering them unsuitable for transportation. The carbon-depleted layer on the rail head that forms during the manufacturing process can also induce peeling of the contact surface (shelling) and galling. These defects are the main causes of vibration and noise, which in turn impacts safety and riding comfort of the trains. As a result, the cost of rail maintenance increases significantly. Furthermore, mechanical properties such as wear resistance, tensile and compressive strengths, and fatigue strength are highly sought-after in rail materials. Rail components are designed and manufactured to possess high tensile strength at yield and breaking points, high fracture toughness, low residual stress after manufacturing and straightening, good weldability, a suitable surface finish, and dimensions consistent with the design and acceptance criteria.

การถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องโลหะวิทยาของเหล็กรางรถไฟ โดยเฉพาะประเด็นการลดลงของปริมาณคาร์บอนที่ผิวรางส่งผลต่อการลดความแข็งของผิวราง การลดความแข็งแรง และอายุการใช้งานด้านความล้า ให้กับพนักงานจากกรมการขนส่งทางราง, สมาคมวิศวกรรมการขนส่งทางรางไทย, การรถไฟแห่งประเทศไทย, การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย, บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด, บริษัท เอเชีย เอรา วัน จำกัด, บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน), บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Knowledge transfer on the metallurgy of railway steel, with particular emphasis on surface decarbonization and its impact on rail hardness, strength, and service life, to employees of the Department of Rail Transport, Thai Rail Transportation Engineering Association, State Railway of Thailand, Mass Rapid Transit Authority of Thailand, SRT Electrified Train Company Limited, Asia Era One Company Limited, Bangkok Expressway and Metro Public Company Limited, Bangkok Mass Transit System Public Company Limited, Italian-Thai Development Public Company Limited, and Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

Although new technologies are continuously introduced into the production of rails and higher safety standards are continuously being implemented, accidents involving rails still occur frequently. There are many external factors that cause damage to railways, such as the manner in which the rails are joined, maintenance techniques, corrosion, wear, fracture and excessive loading from usage.

Goal

Develop a draft standard concerning the inspection guideline for new rails and storage to enable agencies providing rail transport services in Thailand can fully utilize this knowledge in ensuring the continuous, efficient and safe operation of the railway transport system.

What does the research team do?

The research team performed metallurgical analysis on unused rails and found that additional inspection requirements would be beneficial. These include microstructural examination by tracing and/or cross-sectional examination of the rails to study the microstructure of the running surface, hardness measurement of the rail ridge and rail cross-section, and chemical composition analysis at the rail head. This undertaking aim to ensure the safe installation of rails and the uninterrupted operation of trains by minimizing the risk of premature failure and maximizing their service life. To this end, samples from each imported rail production batch undergo rigorous field and/or laboratory testing.

Research Results

Establishment of recommended standards for the inspection process of new rails, including the number and location of microstructure sampling points, chemical composition measurement, hardness measurement, determination of the depth of decarbonization and deterioration layer on the new rail surface by considering a combination of micro-structure examination, profile hardness measurement, and/or chemical composition examination, corrosion protection measures for new rails, storage guidelines for new rails, specification of technical recommendations and procedures, and references to internationally accepted standards for rail operators to utilize in their operations.

Research Status

A draft standard for new rail inspection and storage has been established with the cooperation of the Department of Rail Transport and the State Railway of Thailand, Ministry of Transport. This standard aims to enable the Road Safety and Maintenance Standards Division and agencies providing rail transport services in Thailand to fully utilize it for the inspection and storage of new rails, thereby enhancing the efficiency and safety of the railway transport system.

Outlook

To draft a manual for material selection for areas at risk of corrosion, a manual for the maintenance of rail heads, a corrosion risk analysis map for rail clips, and to organize training programs to develop highly skilled logistics personnel to support the logistics industry.

Research Team

Siam Kaewkumsai, Kosit Wongpinkaew, Nirut Boonchu, Witsanupong Khonraeng, Siriwan Ouampan, Warapong Tongkratok, Duangrada Yutthakamthon, Dr. Ekkarut Viyanit, Dr. Panadda Sheppard, Dr. Tayakorn Chandrangsu and Udom Maophet

Contact

Mr. Siam Kaewkumsai
Failure Analysis and Reliability Engineering Research Team
Rail and Modern Transports Research Group
Tel. +66 2564 6500 ext. 4736
Email: siam.kae@mtec.or.th

ผลงานเด่น

การออกแบบและพัฒนาเกณฑ์ประเมินและทดสอบหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์

ที่มา

หมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์ที่ผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 369-2557 (ซึ่งกำหนดแบบ คุณลักษณะ วิธีการทดสอบคุณสมบัติด้านความปลอดภัย และเกณฑ์การประเมินหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์) ที่จำหน่ายในประเทศไทยจะมีเพียงเครื่องหมาย มอก. แสดงเท่านั้น แต่ยังขาดข้อมูลเชิงเปรียบเทียบระหว่างราคาสินค้าและคุณภาพด้านความปลอดภัยอันเป็นปัจจัยหลักในการเลือกซื้อ นอกจากนี้ข้อมูลจากการรีวิวสินค้าจำนวนมากโดยคนกลุ่มหนึ่งที่ไม่อิงเกณฑ์มาตรฐานยังอาจทำให้ผู้บริโภคเกิดความสับสน และขาดความมั่นใจในการเลือกซื้อหมวกนิรภัย ทีมวิจัยเอ็มเทคจึงพัฒนาแนวทางและวิธีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์ เพื่อให้ผู้บริโภคใช้เลือกซื้อหมวกนิรภัยจักรยานยนต์ได้อย่างมั่นใจมากยิ่งขึ้น

เป้าหมาย

1. เกณฑ์การประเมินหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์ ที่ให้ความชัดเจนในการเลือกซื้อแก่ผู้บริโภค
2. ผลการประเมินตัวอย่างหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์ จำนวน 25 รุ่น
3. ข้อเสนอแนะด้านนโยบายแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทีมวิจัยทำอย่างไร

ทีมวิจัยพัฒนาหลักเกณฑ์การทดสอบคุณสมบัติโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. การประเมินความสามารถในการปกป้องเมื่อเกิดอุบัติเหตุ (passive safety) (น้ำหนัก 40% ของคะแนนรวมทั้งหมด) เป็นการประเมินแบบวัตถุวิสัย (objective evaluation) จากการทดสอบ 3 รายการ ได้แก่ การดูดกลืนการกระแทก การคงรูป และสายรัดคาง ตามมาตรฐาน มอก. 369-2557

2. การประเมินความสามารถในการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ (active safety) (น้ำหนัก 30% ของคะแนนรวมทั้งหมด) เป็นการประเมินแบบวัตถุวิสัยเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกลของแผ่นบังลมตามมาตรฐาน มอก. 369-2557 ร่วมกับการประเมินแบบอัตวิสัย (subjective evaluation) จากผู้ร่วมทดสอบเกี่ยวกับมุมมองและการมองเห็น และความรู้สึกปลอดภัยในการใช้สายรัดคาง

3. การประเมินความพึงพอใจในการสวมใส่และใช้งาน (comfort and fitting) (น้ำหนัก 30% ของคะแนนรวมทั้งหมด) เป็นการประเมินแบบอัตวิสัยจากผู้ร่วมทดสอบในหัวข้อความรู้สึกปลอดภัย ความสะดวกสบายในการใช้งาน ความกระชับในการสวมใส่ การระบายอากาศ และการป้องกันเสียงรบกวน

ผลงานวิจัย

1. ข้อมูลการเลือกซื้อหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์
2. การพัฒนาบุคลากรทางเทคนิค

จุดเด่น ผลการวิจัยช่วยให้ผู้บริโภคมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเพียงพอต่อการตัดสินใจเลือกซื้อหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์ ซึ่งเป็นเกณฑ์ประเมินคุณภาพแบบใหม่ที่นำเสนอผลลัพธ์ในเชิงตัวเลขทำให้เข้าใจง่ายและนำไปเปรียบเทียบกันได้ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ของสภาองค์กรของผู้บริโภค https://www.tcc.or.th/08052566_helmet-test_news/

สถานภาพการวิจัย

ทีมวิจัยให้ข้อเสนอแนะด้านนโยบายที่เกี่ยวข้องแก่หน่วยงานต่าง ๆ เพื่อยกระดับความปลอดภัยรถจักรยานยนต์ โดยเน้นที่คุณภาพของหมวกนิรภัย เช่น หน่วยงานที่กำกับดูแลคุณภาพสินค้า ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการเปลี่ยนวิธีการชักตัวอย่างในการทดสอบมาตรฐานเพื่อควบคุมคุณภาพ หรือเพิ่มความถี่ในการตรวจสอบ หน่วยงานที่ออกมาตรฐานการทดสอบ ให้ข้อเสนอแนะเรื่องความถี่ในการปรับเปลี่ยนมาตรฐาน และหน่วยงานทางวิชาการ ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูลเทคโนโลยีความปลอดภัยโดยเน้นเรื่องการป้องกันมากขึ้น

แผนงานวิจัยในอนาคต

1. พัฒนาต่อยอดเป็นฐานข้อมูล “ฉลากติดดาว” สำหรับผลิตภัณฑ์หมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์ที่แสดงบนเว็บไซต์ (แพลตฟอร์มฐานข้อมูลผลชี้วัดด้านความปลอดภัยสำหรับหมวกนิรภัยรถจักรยานยนต์) เพื่อให้ผู้ใช้รถจักรยานยนต์ทั่วไป และผู้ให้บริการขนส่งด้วยรถจักรยานยนต์ หรือ “ไรเดอร์” ของแพลตฟอร์ม E-Commerce ในประเทศ รวมถึงแรงงานโลจิสติกส์

อิสระ มีความตระหนักและเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ ในราคาที่เหมาะสมได้จากฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ช่วยลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนที่เกิดจากอุปกรณ์นิรภัยขาดคุณภาพ

2. ทีมวิจัยร่วมกับมูลนิธิไทยโรดส์ (ThaiRoads Foundation) มีแผนจะศึกษาย้อนรอยการเกิดอุบัติเหตุศีรษะกระแทกให้ครอบคลุมรูปแบบต่าง ๆ โดยจำลองสถานการณ์จริง ซึ่งบทบาทของทีมวิจัยจะเน้นด้านเทคนิค และการพัฒนาเครื่องมือ/อุปกรณ์วัดที่เหมาะสม

รายชื่อทีมวิจัย

นายเศรษฐลัทธ์ แปงเครื่อง, ดร.ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล, นายณรงค์ฤทธิ์ สืบนันตา, ดร.ศราวุธ เลิศพลังสันติ

ติดต่อ

นายเศรษฐลัทธ์ แปงเครื่อง
ทีมวิจัยเทคโนโลยียานยนต์และการขับขี่
กลุ่มวิจัยการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการคำนวณ
โทรศัพท์ 0 2564 6500 ต่อ 4385
อีเมล : setthaluth.pan@mtec.or.th

Assessment of Motorcycle Helmet and Development of Evaluation Criteria

Background

Motorcycle helmets sold in Thailand are required to comply with the Thai Industrial Standard TIS 369-2557, which defines the design and types, size, components, specification, markings, safety testing methods, and evaluation criteria for motorcycle helmets. Despite this regulatory framework, consumer information is often limited to the display of the TIS certification mark, offering no comparative insights into the product safety and price. This lack of information makes it difficult for consumers to assess and compare the quality of helmets, a crucial factor in purchase decisions. In addition, consumers today are often confused by the proliferation of online reviews, typically conducted by non-expert groups without standardized evaluation metrics. The lack of standardized review criteria hinders consumers from making well-informed decisions when selecting the appropriate helmet. Given these challenges, it is important to explore systematic approaches for presenting clear, objective, and comparable safety information. Developing such methods will empower consumers to make informed purchasing decisions.

Goals

1. Evaluation criteria for motorcycle helmets
2. Results of evaluating 25 motorcycle helmet models
3. Recommendations for relevant agencies

What does the research team do?

In the development of the testing framework for this project, the research team established a comprehensive methodology that evaluates key performance indicators in motorcycle helmet safety across three core dimensions:

1. Passive Safety (40% of the total score): This criterion focuses on the helmet's protective capabilities during an accident. The evaluation adheres to the TIS 369-2557 standard and objectively assesses the helmet's ability to absorb shock, maintain structural integrity, and secure the chin strap during impact. These tests aim to measure the physical resilience of the helmet and its capacity to minimize injuries in collision scenarios.

2. Active Safety (30% of the total score): This dimension evaluates the helmet's role in accident prevention. Objective testing examines the mechanical properties of the helmet's windshield, specifically in relation to TIS 369-2557. In addition to windshield durability, subjective assessments from testers are gathered on visibility, angle of vision, and the sense of security provided by the chin strap while in use. This aspect of the evaluation is crucial for understanding the helmet's effectiveness in maintaining clear sightlines and overall usability in preventing accidents.

3. Comfort and Fitting (30% of the total score): This criterion assesses user satisfaction in terms of comfort, fit, and usability. Testers provide subjective feedback on parameters such as perceived safety, comfort while wearing the helmet, tightness of the fit, as well as the helmet's ventilation and noise protection capabilities. These factors are essential for understanding the user's experience in everyday usage, which contributes to long-term safety and user compliance.

This systematic evaluation aims to provide consumers with clear, evidence-based data to guide purchasing decisions, balancing both safety performance and user experience.

Research Results

1. Guidelines for Presenting Information on Choosing Motorcycle Helmets to Consumers

2. Development of Technical Personnel

Highlights The results of this test will provide consumers with sufficient and useful information to make informed decisions when choosing motorcycle helmets. This represents the development of a new quality assessment criterion that presents results in numerical form, making it easier to understand and compare. For more details, please visit the website of Thailand Consumers Council. https://www.tcc.or.th/08052566_helmet-test_news/

Research Status

Policy Recommendations for Relevant Agencies to Enhance Motorcycle Safety with a Focus on Helmet Quality:

Product Quality Control Agencies: It is recommended to revise the sampling methods for standard testing to enhance quality control or to increase the frequency of inspections.

Standardization Agencies: There are recommendations to update testing standards more frequently to keep pace with technological advancements and ensure safety compliance.

Academic Institutions: It is advised to promote an exchange of safety technologies, with an emphasis on preventive measures.

These recommendations aim to improve motorcycle safety and the overall quality of helmets, ultimately protecting riders more effectively.

Outlook

1. The development of a "Star Label" database for helmet products, hosted on the Website (Helmet Safety Performance Indicator Database Platform), aims to provide motorcyclist and delivery service providers or "riders" of domestic E-Commerce platforms, including independent logistics workers with reliable and accessible information. This platform will allow users to make informed decisions when selecting helmets that optimize both safety and economics. They can select quality helmets at reasonable prices from a reliable database, thus reducing losses from road accidents caused by poor-quality safety equipment.

2. The research team, in collaboration with the ThaiRoads Foundation, has initiated a comprehensive study to analyze head impact accidents across diverse scenarios in Thailand.

Research Team

Mr. Setthaluth Pangkreung, Dr. Chadchai Srisurangkul, Mr. Narongrit Suebnunta, Dr. Sarawut Lerspalungsanti

Contact

Mr. Setthaluth Pangkreung
Driving and Vehicle Technology Research Team,
Engineering Design and Computation Research Group
Tel. +66 2564 6500 ext. 4385
Email: setthaluth.pan@mtec.or.th

การขับเคลื่อนการดำเนินงานด้าน End-of-Waste

ที่มา

การประยุกต์แนวคิด “การเอื้อประโยชน์ร่วมกันระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชน” สามารถช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (Persistent Organic Pollutant, POPs) รวมถึงสารเคมีอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมและชุมชนเมืองได้ การใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึง 1.3 ล้านตันคาร์บอน ส่วนการใช้สารเคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสามารถลดสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานได้ถึง 620 ตัน

ระบบเศรษฐกิจในปัจจุบันมีการใช้วัตถุดิบประมาณ 65 พันล้านตันต่อปี (22 กก./คน/วัน) ส่งผลให้เกิดของเสียราว 2.12 พันล้านตันทุกปี ซึ่งในจำนวนนี้มีเพียง 7% เท่านั้นที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ ด้วยเหตุนี้ การยกระดับการจัดการของเสียจึงสำคัญต่อภาคธุรกิจอย่างยิ่ง เพราะว่าสามารถสร้างอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะได้ถึง 450 ล้านอัตรา ทั้งยังทำให้ภาคธุรกิจสามารถลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมลงด้วย

นอกจากนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมยังมีนโยบายที่ให้ความสำคัญในการยกระดับภาคอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน แต่ขณะเดียวกันลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ซึ่งนโยบายนี้ช่วยส่งเสริมการหมุนเวียนของทรัพยากร ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสนับสนุนสังคมคาร์บอนต่ำ งานวิจัยนี้มุ่งเน้นกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ชีวมวล และแร่ธาตุพื้นฐาน ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้มแข็งและสร้างรายได้สู่ชุมชน

เป้าหมาย

ส่งเสริมการเพิ่มมูลค่ากากของเสียอุตสาหกรรมให้เป็นวัตถุดิบรอบสองหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อบรรลุสถานะ “การสิ้นสุดการเป็นของเสีย (End-of-Waste)” ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้เกิดการหมุนเวียนของทรัพยากรโดยใช้เกณฑ์การสิ้นสุดการเป็นของเสีย รวมถึงการคำนวณค่าการปลดปล่อยคาร์บอนหรือ CO_2 และศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน สำหรับโครงการนำร่องของกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้คัดเลือกของเสียที่มีศักยภาพ เช่น เถ้าแกลบ แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์รวมถึงปูนพลาสเตอร์ที่ไม่ใช้แล้ว ยิปซัมสังเคราะห์ และก้างปลาทูน่า เพื่อนำมาพัฒนาเป็นวัตถุดิบรอบสอง และจัดทำมาตรฐานที่เหมาะสมทั้งในเชิงวิชาการ และมุมมองด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือ การนำของเสียมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์รูปแบบใหม่ เพื่อบรรลุสถานะ “การสิ้นสุดการเป็นของเสีย (End-of-Waste)”

ทีมวิจัยทำอย่างไร

ทีมนักวิจัยนำประสบการณ์จากการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ

พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาการผลักดันเพิ่มมูลค่ากากอุตสาหกรรมให้เป็นวัตถุดิบรอบสองหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อการสิ้นสุดการเป็นของเสีย (End-of-Waste) ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy)

(Signing Ceremony for the Memorandum of Understanding on “Research and Development Collaboration to Enhance the Value of Industrial Waste into Secondary Raw Materials or New Products to Achieve End-of-Waste Status within the Circular Economy Framework.”)

การใช้ประโยชน์จากของเสียอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมมาประยุกต์ใช้ จวบจนปัจจุบันได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงและต้นแบบจำนวนมาก นอกจากจะมีการพิสูจน์ทางเทคโนโลยีแล้ว ก็ยังมีการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบระหว่างการจัดการของเสียแบบเดิมด้วยการฝังกลบและการเผากับการใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบรอบสองสำหรับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ทั้งนี้การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะช่วยส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาไปสู่การใช้ประโยชน์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG

ผลงานวิจัย

1. แนวทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมในการนำกากของเสียอุตสาหกรรมไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์มูลค่าสูง
2. ความร่วมมือในการร่วมวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่ากากของเสียอุตสาหกรรมไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเป็นวัตถุดิบรอบสองสำหรับอุตสาหกรรมอื่น รวมถึงสนับสนุนการสร้างสังคมคาร์บอนต่ำและยั่งยืน
3. ร่างมาตรฐานและกฎระเบียบที่มีการปรับปรุงในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ รวมถึงมาตรฐานของวัตถุดิบรอบสอง เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนของทรัพยากร
4. เครือข่ายของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่คุณค่า เพื่อส่งเสริมธุรกิจใหม่ที่มีการนำหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนมาปรับใช้อย่างเป็นรูปธรรม

สถานภาพการวิจัย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ลงนามความร่วมมือกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ด้านการวิจัยและพัฒนาการผลักดันเพิ่มมูลค่ากากอุตสาหกรรมให้เป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อการสิ้นสุดการเป็นของเสีย (End-of-Waste) ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) โดยร่วมกับองค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (UNIDO) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยทีมวิจัยเป็นที่ปรึกษาโครงการการผลิตสารละลายไบโอ-โซเดียมซิลิเกตและไบโอโพแทสเซียมซิลิเกตอย่างยั่งยืนจากเถ้าแกลบ ร่วมกับบริษัท อายิโนะโมะโต๊ะ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท อีสเทิร์นซิลิเกต จำกัด โดยทดลองผลิตสารละลายไบโอ-โซเดียมซิลิเกตในระดับโรงประลองที่มีสมบัติเทียบเท่าสารละลายโซเดียมซิลิเกตทางการค้าที่ผลิตจากทราย

แผนงานวิจัยในอนาคต

ดำเนินโครงการ End-of-Waste โดยใช้กากอุตสาหกรรมอย่างน้อย 10 ตัวอย่างภายใน 5 ปี (2567-2571) และร่วมผลักดันนโยบาย End-of-waste ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐที่เป็นผู้กำหนดนโยบาย และภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับกากอุตสาหกรรม

รายชื่อทีมวิจัย

ดร.สิทธิสุนทร สุโพธิณะ, ดร.ปาจรีย์ ถาวรนิติ, ดร.ดวงเดือน อาจองค์, ดร.จิตติ มังคละศิริ และทีมวิจัย

ติดต่อ

นางสาวระพีพันธ์ ระหงษ์
งานประสานธุรกิจและอุตสาหกรรม ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
โทรศัพท์ 0 2564 6500 ต่อ 4789
อีเมล : rapeepr@mtec.or.th

Driving the implementation of End-of-Waste

Background

Industrial-urban symbiosis can significantly reduce greenhouse gas emissions, minimize persistent organic pollutants (POPs), and other hazardous chemicals from industrial and urban areas. Utilizing low-carbon technologies and environmentally friendly chemicals can reduce greenhouse gas emissions by up to 1.3 million tons of carbon and decrease the disposal of POPs by 620 tons.

Currently, 65 billion tons of raw materials have been consumed annually (approximately 22 kg per person per day), resulting in 2.12 billion tons of waste each year. However, only about 7% of this waste is recycled or reused. Therefore, enhancing waste management processes is crucial for business sector since it and can create up to 450 million employments in the field of waste utilization and allows businesses to mitigate their negative environmental impacts.

In addition, the Ministry of Industry emphasizes the importance of upgrading the industrial sector to enhance competitiveness while reducing environmental and community impacts. This approach promotes resource circularity to reduce environmental consequences and greenhouse gas emissions, supporting a low-carbon society. The focus is particularly on two main categories of industrial waste: biomass and basic minerals, together with efforts to strengthen and generate new income within the communities.

Goal

The promotion of enhancing the value of industrial waste into secondary raw materials or products aims to achieve “End-of-Waste” status, which allies with the principles of a Circular Economy. This involves promoting resource circulation and implementation of the End-of-Waste criteria, which includes calculating carbon or CO_2 emissions and assessing investment feasibility. The Department of Industrial Works identified rice husk ash, plaster molds, synthetic gypsum, and tuna bones as valuable waste resources for a demonstration project. These wastes are being developed as secondary raw materials, and suitable waste standards will be established based on both academic and environmental viewpoints. The

พิธีลงนามบันทึกความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาการผลิตสารละลายไบโอโซเดียมซิลิเกตและไบโอโพแทสเซียมซิลิเกตอย่างยั่งยืนจากขี้เถ้าแกลบ

(Signing Ceremony for the Memorandum of Understanding on “Collaboration in Research and Development for Sustainable Production of Bio-Sodium Silicate and Bio-Potassium Silicate Solutions from Rice Husk Ash.”)

ultimate goal is to develop new commercialized products from these wastes, and finally to achieve the End-of-Waste status.

What does the research team do?

Leveraging extensive experience in both public and private sectors, the research team is well-positioned to address challenges in industrial and agricultural waste utilization. So far, many high-value added products and prototypes have been developed. To ensure sustainability, environmental impact assessments are conducted alongside technological feasibility studies in order to compare conventional waste disposal, i.e. landfill and incineration, with the utilization of waste as secondary raw materials. This collaborative approach and net-working with strategic partners can foster research and development towards practical applications, aligning with the circular economy as outlined in the BCG economic model.

Research Results

1. A protocol of turning industrial waste into high-value added commercialized product.
2. Research and development collaboration to transform industrial wastes into new products or secondary raw materials for other industries, as well as to support the creation of low-carbon and sustainable society.
3. A draft of standard and revised regulations that promote the implementation of End-of-Waste, as well as standards for secondary raw materials to enable circular supplies.
4. Networking of stakeholders in the value chain to foster new businesses that effectively implement circular economy principle.

Research Status

The National Science and Technology Development Agency (NSTDA), together with key stakeholders including the Department of Industrial Works, the Federation of Thai Industries, UNIDO, and others, is committed to driving innovation in the industrial sector by transforming industrial waste into valuable resources, aligning with the government's End-of-Waste policy. The research team has conducted a consultancy work, in collaboration with the Ajinomoto (Thailand) Co. Ltd. and Eastern Silicate Co. Ltd., on the production of bio-sodium silicate and bio-potassium silicate solutions derived from rice husk ash. The bio-sodium silicate has been produced at a pilot scale with comparable property to the commercial sodium silicate produced from sand.

Outlook

Conducting & Driving End-of-Waste projects of at least 10 industrial wastes within 5 years (2024-2028), and promoting the End-of-Waste policy in collaboration with policy-making agencies from both governmental and industrial sectors.

Research Team

Dr. Sitthisuntorn Supothina, Dr. Parjaree Thavorniti, Dr. Duangduen Atong, Dr. Jitti Mungkalasiri and Research Team

Contact

Miss Rapeepan Rahong
Industrial and Business Liaison Section,
Business Development Division
Tel. +66 2564 6500 ext. 4789
Email: rapeepr@mtec.or.th

แผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลที่ขึ้นรูปด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติระบบเอฟดีเอ็ม

ที่มา

แผ่นรองในรองเท้า เป็นอุปกรณ์เสริมในรองเท้าที่ช่วยทำให้ใส่รองเท้าได้สบายขึ้น สามารถช่วยเสริมบุคลิกภาพ และช่วยให้ผู้สวมใส่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างคล่องตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสวมใส่แผ่นรองในรองเท้าที่มีความเฉพาะแต่ละบุคคล

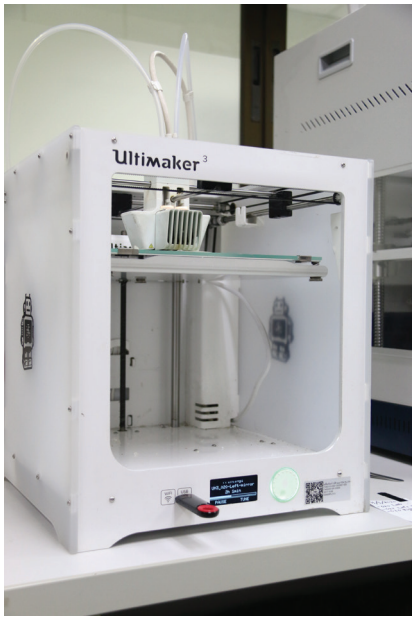
บริษัท สิทธิพรพาณิชย์ จำกัด ผู้ผลิตรองเท้าหนังแบรนด์ THREE Shoes ซึ่งเป็นรองเท้าหนังแบบสั่งตัด ดำเนินธุรกิจผลิตรองเท้ามานานกว่า 50 ปี โดยบริษัทฯ มีวิสัยทัศน์ในการนำนวัตกรรมมาใช้ในผลิตภัณฑ์ จึงร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ในการออกแบบและพัฒนาแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลสำหรับรองเท้าหนังที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติระบบเอฟดีเอ็ม ซึ่งแผ่นรองในรองเท้าจะช่วยกระจายแรงกดของฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง ทั้งในขณะยืนและเดิน ทำให้ใส่รองเท้าหนังได้เป็นเวลานานโดยมีอาการล้าขาและเท้าลดน้อยลง

เป้าหมาย

การร่วมกับบริษัท สิทธิพรพาณิชย์ จำกัด ผู้ผลิตรองเท้าหนังแบรนด์ THREE Shoes ในการออกแบบและพัฒนาแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติระบบเอฟดีเอ็มสำหรับรองเท้าหนัง โดยแผ่นรองในรองเท้าที่พัฒนาขึ้นจะช่วยกระจายน้ำหนักของผู้สวมใส่รองเท้า ทำให้สามารถใส่รองเท้าได้ทั้งวันโดยเกิดอาการล้าขาและเท้าที่ลดลง เมื่อผสานเข้ากับดีไซน์รองเท้าแบบ Italian Aesthetic ทำให้ได้รองเท้าหนังที่ลงตัวและเลียนแบบได้ยาก

ทีมวิจัยทำอย่างไร

การผลิตรองเท้าหนังและแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลเริ่มจากการสแกนเท้าของผู้สวมใส่ เพื่อนำไฟล์ข้อมูลไปผลิตหุ่นรองเท้าสำหรับใช้ตัดทำรองเท้าหนัง และไฟล์ที่ใช้ผลิตหุ่นรองเท้าจะถูกส่งมาที่ทีมวิจัยของเอ็มเทคเพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองสามมิติของแผ่นรองในรองเท้าที่มีพื้นผิวด้านล่างประกบได้พอดีกับพื้นรองเท้าหนัง ในขณะที่พื้นผิวด้านบนสัมผัสกับฝ่าเท้า (โดยเฉพาะบริเวณอุ้งเท้า) ของผู้สวมใส่ได้อย่างสมบูรณ์แบบ จากนั้นนำไฟล์การออกแบบแบบจำลองสามมิติของแผ่นรองในรองเท้าที่ได้มาขึ้นรูปแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติโดยใช้เส้นฟิลาเมนต์พอลิเมอร์ที่เอ็มเทคพัฒนาขึ้น โดยขั้นตอนสุดท้ายคือ การประกอบแผ่นรองในรองเท้าที่ขึ้นรูปได้เข้ากับรองเท้าหนังก่อนการใช้งาน



เครื่องพิมพ์สามมิติระบบเอฟดีเอ็ม (ซ้าย) และเส้นฟิลาเมนต์ (ขวา)
(FDM 3D printer (left) and filament (right))

ผลงานวิจัย

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ได้พัฒนาเส้นฟิลาเมนต์พอลิเมอร์ผสมชนิดใหม่สำหรับใช้พิมพ์ขึ้นรูปแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติระบบเอฟดีเอ็ม เส้นฟิลาเมนต์ที่พัฒนาขึ้นมีความแข็งแรงและเหนียวคงทน วัสดุไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์และไม่ก่อให้เกิดการแพ้และการระคายเคืองต่อผิวหนังสัตว์ทดลอง นอกจากนี้เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติที่ใช้ในการขึ้นรูปแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลเป็นเทคนิคที่มีความแม่นยำสูง ใช้เวลาในการผลิตที่สั้นกว่าและก่อให้เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตน้อยกว่าวิธีดั้งเดิมที่ใช้ (การอัดขึ้นรูปพลาสติกแผ่น)

สถานภาพการวิจัย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และบริษัท สิทธิพรพาณิชย์ จำกัด ได้ร่วมกันจดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ ชื่อเรื่อง “แผ่นรองในรองเท้าคัทชู” แผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลจะช่วยเพิ่มมูลค่าในการขายรองเท้าหนังให้กับบริษัทฯ กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของการสั่งตัดรองเท้าหนังและแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลได้แก่ ลูกค้าที่มีอุ้งเท้าในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ อุ้งเท้าปกติ อุ้งเท้าสูง หรืออุ้งเท้าแบน แผ่นรองในรองเท้าจะรองรับฝ่าเท้าของผู้สวมใส่ได้อย่างสมบูรณ์แบบ ช่วยกระจายแรงกดของน้ำหนักตัวที่กระทำลงบนเท้า ส่งผลให้ผู้สวมใส่สามารถใส่รองเท้าหนังได้เป็นเวลานานโดยมีอาการล้าขาและเท้าลดน้อยลง

แผนงานวิจัยในอนาคต

บริษัท สิทธิพรพาณิชย์ จำกัด และศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) กำลังร่วมกันออกแบบและพัฒนาแผ่นรองในรองเท้าสำหรับรองเท้าแตะ และมีแผนที่จะวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ใหม่นี้ในตลาดในเร็ว ๆ นี้

รายชื่อทีมวิจัย

ดร.วนิดา จันทร์วิกูล, ดร.บุญล้อม ถาวรยุติการต์, นางสาววาสนา โคสอน, นายนัฐดนัย นามภิชัย, นางสาวณิฐาวริศว์ บุญกว้างเกิดศร

ติดต่อ

คุณกัณฐมณี กลกานนท์
งานประสานธุรกิจและอุตสาหกรรม
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
โทรศัพท์ 0 2564 6500 ต่อ 4782
อีเมล kanthamanee.kal@mtec.or.th

แผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคล (ส่วนที่เป็นพลาสติกสีเนื้อ) ที่ประกอบเข้ากับแผ่นหนังสีดำก่อนนำไปสวมใส่กับรองเท้าหนัง
(Personalized insole (beige plastic part) covered with black leather prior to usage)

Personalized insoles fabricated by Fused Deposition Modeling (FDM) 3D printing technology

Background

Insoles are an accessory that makes shoes more comfortable to wear. They assist the shoe wearers to walk gracefully and perform daily activities conveniently, especially when personalized insoles are in use.

Sittipornpanich company limited, a leather shoemaker under "THREE Shoes" brand, has long produced made-to-order (custom made) leather dress shoes for over 50 years. The company's vision is to serve the customers with innovative products; hence, the company has collaborated with the National Metal and Materials Technology Center (MTEC) to design and develop personalized insoles for dress shoes. The developed FDM-fabricated insoles enable effective foot pressure distribution in both standing and walking positions, resulting in prolonged wearing of dress shoes with less leg/foot fatigue.

Goal

Collaboration with Sittipornpanich company limited, a leather shoemaker under "THREE Shoes" brand, to design and develop FDM-fabricated personalized insoles for dress shoes. The FDM-printed insoles effectively help distribute foot pressure upon walking and standing, allowing prolonged wearing of dress shoes with less leg/foot fatigue. In conjunction with the Italian Aesthetic shoe design, the 3D personalized insoles make the dress shoes more valuable and difficult to imitate.

What does the research team do ?

The production of personalized dress shoes and insoles starts with scanning a customer's feet to acquire all foot information used for a fabrication of shoe lasts that will be subsequently exploited in a personalized shoe crafting process. The foot scanned file is simultaneously sent to MTEC research team for a generation of 3D models of personalized insoles whose lower surfaces perfectly align with the surfaces of the outsoles of dress shoes and upper surfaces properly support the customer's whole feet, particularly foot arches. The created 3D insole model file will be used in the FDM printing of personalized insoles with a use of polymer filament developed by MTEC research team. The as-printed insoles will be finished and assembled prior to the insertion into the dress shoes before use.

Research results

The National Metal and Materials Technology Center (MTEC) has developed a new polymer blend filament for FDM 3D printing of personalized insoles. The filament material is strong and durable. It appears non-cytotoxic and causes no skin sensitization and skin irritation to test animals. Moreover, 3D printing of personalized insoles comes with a high accuracy and high precision process that requires relatively shorter fabrication time and produces less production wastes, compared to the conventional process, i.e., thermoforming of plastic sheets.

Research status

The National Science and Technology Development Agency (NSTDA) and Sittipornpanich company limited have already co-filed a product design patent entitled “Dress Shoe Insoles”. These value-added 3D insoles will be one of the selling points of the company’s leather shoes. The targeted groups of customers will be those who have all types of foot arches, e.g., normal arches, high arches, or flat arches. The 3D-printed insoles will properly support the customers’ whole feet and then help distribute the foot pressure, resulting in prolonged wearing of dress shoes with less tired legs and feet.

Outlook

Sittipornpanich company limited and the National Metal and Materials Technology Center (MTEC) are in the process of designing and developing new 3D-printed insoles for leather sandals. The company plans to launch this innovative product on the market very soon.

Research team

Dr. Wanida Janvikul, Dr. Boonlom Thavornyutikarn, Ms. Wasana Kosorn, Mr. Nutdanai Nampichai, Ms. Nithawaris Boonkwangkerdsri

Contact

Mrs. Kanthamanee Kalakanont
Industrial and Business Liaison Section
Business Development Division
Tel. +66 2564 6500 ext. 4782
Email: kanthamanee.kal@mtec.or.th

รองเท้าหนังแบบสั่งตัดพิเศษ (เฉพาะบุคคล)
ที่ผลิตโดยบริษัท สิทธิพรพาณิชย์ จำกัด

(Made-to-order (custom made) dress shoes handcrafted by Sittipornpanich company limited)

การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (CBAM)

ที่มา

สหภาพยุโรป (EU) ได้กำหนดมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (CBAM) เพื่อมุ่งสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มาตรการนี้มีผลบังคับใช้กับประเทศคู่ค้านอกสหภาพยุโรปผ่านการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้นำเข้าสินค้าประเภทที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงในกระบวนการผลิต ปัจจุบัน CBAM นำร่องจากสินค้าประเภทที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงในกระบวนการผลิตใน 6 ประเภทสินค้า ได้แก่ ซีเมนต์ พลังงานไฟฟ้า ปุ๋ย ไฮโดรเจน เหล็กและเหล็กกล้า และอะลูมิเนียม โดยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาคำนวณราคา CBAM จะเรียกรวมกันว่า Embedded Emissions

การบังคับใช้ CBAM แบ่งออกเป็น 2 ช่วงใหญ่หลัก ช่วงแรกเป็นระยะเปลี่ยนผ่านหรือ Transitional Phase (1 ตุลาคม พ.ศ. 2566–31 ธันวาคม พ.ศ. 2568) ซึ่งผู้นำเข้าสินค้าเป้าหมายจะต้องรายงาน CBAM Report เป็นรายไตรมาส สำหรับปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมดในปีที่ผ่านมา ตลอดจนปริมาณ Embedded Emissions ของสินค้าที่คำนวณตามหลักเกณฑ์ของ CBAM ทั้งนี้ผู้นำเข้าจะยังไม่ต้องซื้อ CBAM Certificate ในระยะเปลี่ยนผ่านนี้

ช่วงที่สองเป็นระยะบังคับใช้มาตรการหรือ Post Transitional Phase (1 มกราคม พ.ศ. 2569 เป็นต้นไป) ซึ่งผู้นำเข้าจะต้องรายงาน CBAM Declaration ปริมาณการนำเข้า Embedded Emissions ที่ต้องได้รับการรับรองโดยผู้ทวนสอบที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น และซื้อ CBAM Certificate ประกอบการนำเข้า โดยราคาจะอ้างอิงตามราคาเฉลี่ยรายสัปดาห์ของการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกในตลาดคาร์บอนของสหภาพยุโรป (weekly average auction price of EU ETS allowances) ทั้งนี้หากผู้นำเข้าสามารถพิสูจน์ได้ว่าสินค้าที่นำเข้าได้จ่ายราคาคาร์บอนในขั้นตอนการผลิตแล้ว ก็สามารถนำต้นทุนดังกล่าวมาหักออกจาก CBAM Certificate ที่ต้องซื้อได้

เป้าหมาย

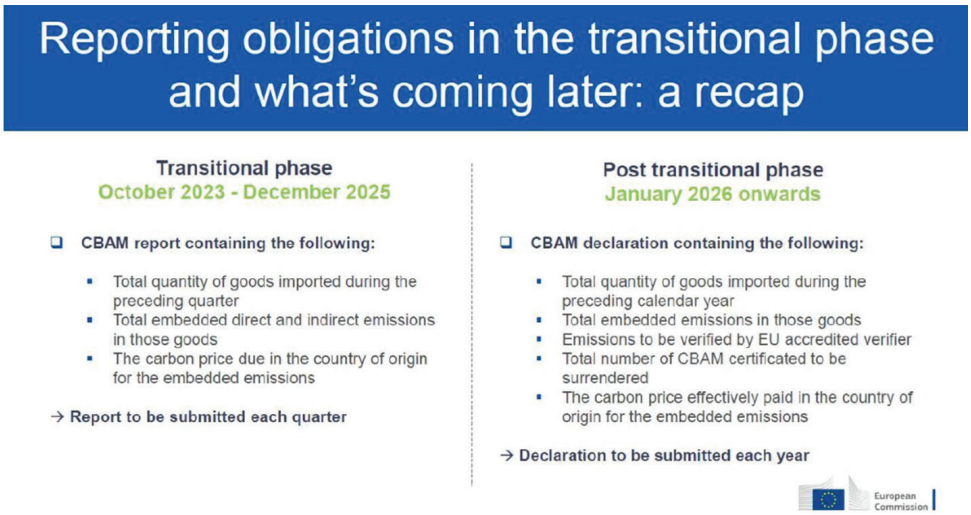
จัดทำค่า CBAM ของผลิตภัณฑ์ส่งออกที่สำคัญตามเกณฑ์ของสหภาพยุโรป และนำฐานข้อมูล CBAM ประยุกต์ใช้ประโยชน์ เช่น

ภาครัฐใช้วางนโยบายและกฎเกณฑ์สีเขียวสำหรับสินค้าส่งออกและนำเข้า ตลอดจนเตรียมมาตรการทางการเงินเพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการ

ภาคเอกชน ใช้วางแนวทางการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน ส่วนภาคการวิจัยและภาคการศึกษาใช้พัฒนาเทคโนโลยีให้สอดรับกับความต้องการของประเทศ

ทีมวิจัยทำอย่างไร

จัดทำฐานข้อมูลตามเกณฑ์ CBAM รายผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นฐานข้อมูลกลางของประเทศ ตลอดจนพัฒนากำลังคนทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้ในการดำเนินการจำเป็นต้องอาศัยข้อมูล



ข้อมูลที่ต้องรายงาน CBAM

เชิงปริมาณ หรือตัวเลขบ่งชี้ด้านวิทยาศาสตร์เป็นส่วนสำคัญในการพิจารณา คุณภาพของข้อมูลเป็นหัวใจของการทำงานเพราะจะใช้เป็นตัวชี้วัดด้านความน่าเชื่อถือโดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติการค้า และการตลาดของธุรกิจ

ผลงานวิจัย

การนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาจัดทำฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับมาตรการ CBAM เป็นบันไดขั้นแรกเพื่อมิติทางการค้า และการลดมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ซึ่งสามารถทำได้หลายขั้นตอน เช่น

1. การจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของธุรกิจ
2. การพัฒนา ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพโรงงานหรือบริษัท
3. การปรับโครงสร้างพลังงาน เพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทน
4. การบริหารกระบวนการผลิตให้ลดการปล่อยคาร์บอนและการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (circular design)
5. การเพิ่มสัดส่วนการหมุนเวียนวัสดุ
6. การใช้เทคโนโลยีกักเก็บและใช้ประโยชน์คาร์บอน (CCUS) และการใช้การกักเก็บคาร์บอนด้วยวิถีธรรมชาติ (nature based solution)

สถานภาพการวิจัย

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติทำงานร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยดำเนินการจัดทำข้อมูล CBAM จนแล้วเสร็จในกลุ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมและเตรียมส่งมอบข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็กช่วงต้นปี 2568 ตลอดจนถ่ายทอดเทคโนโลยี สนับสนุนข้อมูลและสารสนเทศวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ เพื่อรองรับมาตรการ CBAM และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์

แผนงานวิจัยในอนาคต

กำลังขยายการสนับสนุนไปยังกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก ไฮโดรเจน ไฟฟ้า ซีเมนต์ เช่นเดียวกับที่เคยดำเนินการกับกลุ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม เพื่อช่วยเตรียมความพร้อมในช่วงเปลี่ยนผ่านก่อนการบังคับใช้มาตรการ CBAM อย่างเต็มรูปแบบ

รายชื่อทีมวิจัย

ดร.จิตติ มังคละศิริ, นางสาววันวิศา ฐานังขะโน, นางสาวฤทัยรัตน์ วิศาลสุวรรณกร นายอธิวัตร จิรจริยาเวช และทีมวิจัยพัฒนาฐานข้อมูลตลอดวัฏจักรชีวิตและการประยุกต์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า

ติดต่อ

ดร.จิตติ มังคละศิริ
ทีมวิจัยพัฒนาฐานข้อมูลตลอดวัฏจักรชีวิตและการประยุกต์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า, สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
โทรศัพท์ 0 2564 6500 ต่อ 4063
อีเมล : jittim@mtec.or.th

พิธีลงนามความร่วมมือกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) ในการจัดทำฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก เพื่อรองรับมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM)

(Signing Ceremony of the Collaboration with the Federation of Thai Industries (FTI) to Establish an Environmental Database for the Steel Industry Group in Response to the European Union's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).")

European Union's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): The preparation

Background

The Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) is a measure established by the European Union (EU) aimed at fostering environmentally friendly economic growth for non-EU trading partners through carbon-related policies. It imposes fees on importers of goods that have high carbon emissions during their production processes. Currently, CBAM has been piloted for six categories of goods with significant carbon emissions: cement, electricity, fertilizers, hydrogen, iron and steel, and aluminum. The greenhouse gas emissions used to calculate the CBAM price are referred to as Embedded Emissions.

The implementation of CBAM is divided into two main phases:

1. Transitional Phase (October 1, 2023–December 31, 2025): Target importers must report a CBAM Report quarterly, detailing the total volume of imports from the previous year, as well as the Embedded Emissions of those goods calculated according to CBAM criteria. Importers will not be required to purchase CBAM certificates during this transitional phase.

2. Post Transitional Phase (January 1, 2026, onwards): Importers will need to report a CBAM Declaration, certifying the volume of Embedded Emissions, which must be verified by an authorized auditor. They will also be required to purchase CBAM certificates for their imports, with the price of the certificates based on the weekly average auction price of greenhouse gas emission allowances in the EU carbon market. If importers can prove that the products they import have already paid a carbon price during their production, they can deduct this cost from the CBAM certificates they need to buy.

Goals

Develop CBAM databases for exported products and apply the information in the databases for various benefits:

1. Government: Can use the data to formulate green policies and regulations for imported and exported goods. As well as provide financial support opportunities.

2. Private Sector: Can leverage the information to enhance its competitiveness and develop strategies for sustainable practices.

3. Research and Education: Can utilize the data to advance technology that aligns with national needs and environmental goals.

What does the research team do?

Create a CBAM-compliant database for each product to establish a central national database, and develop human resources in both the public and private sectors. In this regard, it is necessary to rely on quantitative data or scientific indicators as an important part of consideration. Data quality is at the heart of our work because it is used as a measure of reliability, especially in the commercial and marketing dimensions of business.

Research Results

Bringing science, technology, and innovation to create an environmental database to support CBAM measures is the first step towards the trade dimension and reducing towards net zero greenhouse gas emissions (Net Zero), which can be done in several steps, such as

1. Develop Greenhouse Gas Emission Data: Collecting detailed emissions data from businesses.

2. Enhancing Factory and Company Efficiency: Developing and optimizing processes to improve operational efficiency.

3. Restructuring Energy Use: Increasing the proportion of renewable energy sources.

4. Managing Production Processes: Reducing carbon emissions and designing products for circularity (circular design) to facilitate reuse.

5. Increasing Material Circulation: Promoting the recycling and reuse of materials.

6. Implementing Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS): Utilizing technologies for carbon capture and employing nature-based solutions for carbon sequestration.

These measures are essential for supporting sustainable practices and reducing overall carbon footprints in alignment with CBAM objectives.

Research Status

The National Metal and Materials Technology Center, working with the Federation of Thai Industries, has completed the preparation of CBAM data in the aluminum industry group. and preparing to deliver information to the steel industry group in early 2025 and preparing to transfer technology to support the country's industry in data and information, science, research and innovation to support the CBAM measures and net zero greenhouse gas emissions.

Outlook

It is expanding support to the steel, hydrogen, electricity, cement similar to the assistance previously provided to the aluminum sector, to help prepare for the transitional phase before the full implementation of CBAM measures.

Research Team

Dr. Jitti Mangklasiri, Ms. Wanwisa Thanungkano, Ms. Ruthairat Wisansuwannakorn, Mr. Athiwatr Jira-jariyavech, and the research team for the Life Cycle Database Development and Applications for Sustainable Development and Trade.

Contact

Dr. Jitti Mangkasiri
Life Cycle Database Development and Application Research Team for Sustainable Development and Trade, Sustainable Development Technology and Information Institute
Tel: +66 2564 6500 ext. 4063
Email: jittim@mtec.or.th

กิจกรรม NSTDA Meets the Press เรื่อง มาตรการ CBAM ใครพร้อม ได้ไปต่อ ชวนปลดล็อก การปรับคาร์บอนก่อนเข้าพรมแดนสหภาพยุโรป หรือ EU ความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและภาควิชาการเพื่อเตรียมการรองรับ CBAM

(NSTDA Meets the Press: CBAM Measures – Who's Ready to Move Forward? Unlocking Carbon Adjustment Before Entering the EU Border. Collaboration Between the Private Sector and Academia to Prepare for CBAM Implementation.)

Stakeholder Interview

กรมการขนส่งทางราง

ดร.ทยากร จันทรางศุ

ผู้อำนวยการ
กองมาตรฐานความปลอดภัยและบำรุงทาง
กรมการขนส่งทางราง

กรมการขนส่งทางรางเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลระบบขนส่งทางรางทั่วประเทศให้มีมาตรฐานเดียวกัน รวมถึงเสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนงานการกำกับดูแลกิจการขนส่งทางรางให้มีมาตรฐาน อีกทั้งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางรางของประเทศให้สามารถแข่งขันและเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่นและระบบการขนส่งของประเทศเพื่อนบ้านได้

ทั้งนี้กรมการขนส่งทางรางยังกำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์ ตลอดจนจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยและบำรุงทางสำหรับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง ระบบการขนส่งทางราง รถขนส่งทางราง ผู้ประจำหน้าที่ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการทั้งหมดนี้มีเป้าหมายคือ ลดอุบัติเหตุและเพิ่มความปลอดภัยในการใช้บริการ ถือเป็นอำนาจและหน้าที่ในการกำกับดูแลของกองมาตรฐานความปลอดภัยและบำรุงทาง กรมการขนส่งทางราง

ดร.ทยากร จันทรางศุ ผู้อำนวยการกองมาตรฐานความปลอดภัยและบำรุงทาง กรมการขนส่งทางราง เล่าถึงการเสริมสร้างความปลอดภัยของการขนส่งทางรางว่า “กรมการขนส่งทางรางเป็นหน่วยงานกำกับดูแลความปลอดภัยของระบบรางในทุกด้าน ซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือด้านมาตรฐานของรางและการซ่อมบำรุงราง ดังนั้นการจัดทำมาตรฐานการตรวจสอบสภาพและซ่อมบำรุงรางเชิงป้องกัน (preventive maintenance) และการซ่อมบำรุงตามสภาพ (condition-based maintenance) จึงถือว่ามีความสำคัญ”

รางเป็นชิ้นส่วนที่ต้องรองรับภาระจากล้อที่ถ่ายทอดมาจากตู้โดยสาร โดยในระหว่างที่ล้อมีการเคลื่อนที่กลิ้งบนราง ผิวหน้ารางจะอยู่ภายใต้การรับความเค้นสัมผัสอย่างรุนแรง รวมถึงความร้อนจากการเสียดสี และความเค้นเฉือนเนื่องจากแรงฉุด แม้ว่าปัจจุบันจะมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการผลิตรางเพื่อปรับปรุงโครงสร้างจุลภาคและคุณสมบัติเชิงกลของวัสดุให้ดีขึ้น แต่ทว่ารางใหม่ก็ยังมักพบการเกิดชั้นสูญเสียคาร์บอนที่ผิว (decarburization layer) ในระหว่างขั้นตอนการผลิต ตัวแปรนี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อคุณภาพของราง ถือเป็นปัญหาที่แฝงอยู่และมักถูกมองข้าม ดังนั้นหากไม่มีการตรวจสอบและดำเนินการเจียรออกก่อนการนำไปติดตั้งเพื่อใช้งาน ก็จะก่อให้เกิดปัญหาการสึกหรอและความเสียหายด้วยกลไกการล้าแบบกลิ้งสัมผัสได้ง่าย

ดร.ทยากร กล่าวถึงความร่วมมือและการสนับสนุนของกลุ่มวิจัยเทคโนโลยีระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช. และการรถไฟแห่งประเทศไทยว่า "ได้ก่อให้เกิดการศึกษาวิจัยในเรื่องการศึกษาสมบัติเชิงกลและโครงสร้างจุลภาคของรางรถไฟต่าง ๆ ที่ใช้ในประเทศไทย โดยเฉพาะที่ติดตั้งและใช้งานในพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งทีมวิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญและได้เสนอแนะการปรับปรุงข้อกำหนดในการตรวจสอบรางใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน โดยเพิ่มเติมรายละเอียดการวิเคราะห์ทางโลหะวิทยา เพื่อให้รางที่จะนำมาติดตั้งเกิดความปลอดภัยและการดำเนินงานของระบบรถไฟเป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีอายุการใช้งานเป็นไปตามที่ออกแบบไว้"

ดร.ทยากร ยังกล่าวเสริมว่า "งานวิจัยนี้ทำให้ได้เรียนรู้ถึงรูปแบบความเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับรางรถไฟ รวมถึงได้ทำความเข้าใจต่อสมบัติทางโลหะวิทยาของราง ที่อาจส่งผลทำให้รางรถไฟเสื่อมสภาพ แตกหักเสียหายก่อนเวลาอันควร อีกทั้งยังสามารถนำมาต่อยอดเป็นมาตรฐานด้านการตรวจสอบสภาพ ทั้งกับรางใหม่และรางที่ผ่านการใช้งานแล้ว รวมถึงการซ่อมบำรุงรางได้ต่อไปในอนาคต"

สำหรับการขยายผลในอนาคต ดร.ทยากร กล่าวว่า "อยู่ระหว่างการนำมาตรฐานด้านการตรวจสอบสภาพและซ่อมบำรุงรางมาดำเนินการตามขั้นตอน เพื่อประกาศใช้และมอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป นอกจากนี้ยังจะนำขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์รางในเชิงโลหะวิทยา มาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุของอุบัติเหตุทางรางต่าง ๆ อีกด้วย"

ผู้อำนวยการกองมาตรฐานความปลอดภัยและบำรุงทาง กรมการขนส่งทางราง ได้เสนอแนะเพิ่มเติมว่า "ยังประสงค์ให้ทางกลุ่มวิจัยเทคโนโลยีระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ จัดกิจกรรมอบรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสภาพราง หรือด้านโลหะวิทยา เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประชาชนผู้ที่สนใจ"

"งานวิจัยนี้ทำให้ได้เรียนรู้ถึงรูปแบบความเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับรางรถไฟ รวมถึงได้ทำความเข้าใจต่อสมบัติทางโลหะวิทยาของราง ที่อาจส่งผล ทำให้รางรถไฟเสื่อมสภาพ แตกหักเสียหายก่อนเวลาอันควร"

Stakeholder Interview

The Department of Rail Transport (DRT)

> **“This research has provided valuable insights into various types of damage that can occur to railway tracks and a deeper understanding of the metallurgical properties of rails that might contribute to premature degradation or failure.”**
>
> **Dr. Tayakorn Chandrangsu**
> **Director**
> of the Safety and Maintenance Standards Division, Department of Rail Transport (DRT)

The Department of Rail Transport (DRT) oversees Thailand’s rail system and ensures uniform standards nationwide. In addition to recommending policies, strategies, and regulatory frameworks, the department focuses on developing national rail infrastructure to boost competitiveness and connectivity with other transport modes and neighboring countries.

The Safety and Maintenance Standards Division is responsible for setting safety and maintenance guidelines, including rail infrastructure, transport systems, rolling stock, and personnel standards. These efforts aim to reduce accidents and improve passenger safety.

Dr. Tayakorn Chandrangsu, Director of the Safety and Maintenance Standards Division, elaborated on the department’s efforts to enhance rail safety: “The Department of Rail Transport supervises all aspects of rail safety, including track standards and maintenance. Developing preventive maintenance and condition-based maintenance standards is therefore essential.”

Railway tracks bear immense loads from train wheels, enduring high contact stress, frictional heat, and shearing forces. Despite advancements in manufacturing technologies that enhance rail materials’ microstructure and mechanical properties, challenges persist. For example, decarburization layers formed during production can compromise rail quality if left untreated, leading to wear and rolling contact fatigue. Therefore, proactive inspections, including removing these layers before installation, are crucial to prevent future issues.

Dr. Tayakorn highlighted the collaboration with the Rail and Modern Transport Research Group at the National Metal and Materials Technology Center (MTEC), NSTDA, and the State Railway of Thailand. He noted, "This collaboration has enabled detailed research into the mechanical properties and micro-structures of various rail types used in Thailand, especially in the northern region. The research team proposed improvements to the specifications for inspecting new, unused rails, emphasizing metallurgical analysis to ensure safety, sustain seamless operations, and extend the designed lifespan of the tracks."

He added, "This research has revealed various damage mechanisms that can affect railway tracks and provided insights into the metallurgical properties that may lead to premature degradation or failure. These findings pave the way for establishing inspection standards for new and used rails and future track maintenance."

Looking ahead, Dr. Tayakorn stated, 'We are now implementing these inspection and maintenance standards for official adoption by relevant organizations. Moreover, metallurgical analysis procedures will be crucial in investigating rail accidents."

The Safety and Maintenance Standards Division Director further suggested, "We encourage the Rail and Modern Transports Research Group to organize training programs on rail inspection and metallurgical studies. These initiatives would benefit involved agencies and interested members of the public by enhancing their knowledge."

สภาองค์กรของผู้บริโภค

สารี อ๋องสมหวัง

เลขาธิการ

สำนักงานสภาองค์กรของผู้บริโภค

สภาองค์กรของผู้บริโภค หรือ สภาผู้บริโภค เป็นองค์กรนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย เพื่อเป็นผู้แทนของผู้บริโภค มีความเป็นอิสระ มีอำนาจหน้าที่คุ้มครองและพิทักษ์สิทธิของผู้บริโภคในทุกด้าน

คุณสารี อ๋องสมหวัง เลขาธิการสำนักงานสภาองค์กรของผู้บริโภค เล่าถึงที่มาของการทดสอบหมวกกันน็อกว่า "ความปลอดภัยด้านการขนส่งและยานพาหนะที่รวมเรื่องสินค้าและบริการคือ 1 ใน 8 ด้านที่สภาฯ ต้องทำหน้าที่คุ้มครองและพิทักษ์สิทธิของผู้บริโภค เพราะเรื่องความปลอดภัยเป็นสิทธิที่สำคัญของผู้บริโภค สภาฯ รับประกันความปลอดภัยมาตั้งแต่ปี 2522 แต่ปัจจุบันผู้บริโภคก็ยังไม่ปลอดภัย ทั้งในเรื่องการเดินทาง มาตรฐานของรถ หรืออาหาร ดังนั้น สภาฯ จึงให้ความสำคัญกับเรื่องนี้เป็นพิเศษ โดยเฉพาะอุบัติเหตุทางถนนที่เกิดกับรถจักรยานยนต์ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต หมวกกันน็อกเป็นเรื่องหนึ่งที่ต้องปลอดภัย สภาฯ มีชุดข้อมูลหนึ่งว่า เด็กนักเรียนไม่สวมหมวกกันน็อก เพราะมีราคาแพงและกลัวหมวกหาย จึงเกิดคำถามว่า หมวกกันน็อกที่ปลอดภัยต้องมีราคาแพงจริงหรือ นี่เป็นที่มาของการทดสอบหมวกกันน็อก"

ส่วนที่มาของความร่วมมือกับเอ็มเทคนั้นสืบเนื่องมาจากการที่สภาฯ เคยร่วมงานกับทีมของ ดร.ศราวุธ (เลิศพลังสันติ) มาก่อนจึงทำให้ทราบว่าคุณเศรษฐลัทธ์ (แปงเครื่อง) และคณะวิจัยเอ็มเทค มีความเชี่ยวชาญด้านการทดสอบ สภาฯ จึงได้ร่วมมือกับเอ็มเทค ทั้งนี้ ทีมวิจัยได้สุ่มตัวอย่างหมวกกันน็อกจากท้องตลาดมาทดสอบจำนวน 25 ตัวอย่าง

"ผลการทดสอบได้สร้างความเปลี่ยนแปลงในการคุ้มครองผู้บริโภคอย่างมาก เช่น เราพบว่าหมวกกันน็อกที่ปลอดภัยไม่จำเป็นต้องมีราคาแพง ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถซื้อหมวกกันน็อกแจกได้โดยใช้งบประมาณไม่สูงนัก หรือหมวกกันน็อกของเด็กเราก็พบว่าไม่มียี่ห้อใดได้มาตรฐาน ซึ่งประเด็นนี้น่าจะเป็นโจทย์ใหม่ที่จะต้องหาแนวทางแก้ไขเพื่อให้ได้หมวกที่มีมาตรฐาน บริษัทผู้ผลิตก็สนใจรับฟังผลการทดสอบโดยไม่มีข้อโต้แย้ง รวมถึงสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก็หามาตรการจัดการกับหมวกกันน็อกที่ไม่ได้มาตรฐาน ตลอดจนดูแลอย่างเข้มข้นมากขึ้น เมื่อผลที่ได้จากงานวิจัยนี้เผยแพร่สู่สาธารณะก็ย่อมเป็นประโยชน์ โดยสร้างผลกระทบในเรื่องความปลอดภัยช่วยให้ผู้ประกอบการตระหนักถึงการควบคุมคุณภาพสินค้าให้ได้

มาตรฐาน และสามารถส่งออกสินค้าที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น” คุณสารี กล่าว

เมื่อสอบถามถึงความร่วมมือในอนาคต คุณสารี กล่าวว่า “ในกลุ่มสินค้าที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยที่ไม่สามารถตรวจสอบคุณภาพได้ด้วยตาเปล่าและต้องอาศัยการทดสอบ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า รถไฟฟ้า ปลั๊กชาร์จไฟ เบรกเอบีเอสของรถจักรยานยนต์ รถติดแก๊ส รวมถึงสินค้าที่ได้จากการซื้อขายออนไลน์ สิ่งเหล่านี้เป็นประเด็นที่สภาฯ ต้องการให้เอ็มเทคช่วยสนับสนุนอย่างน้อยปีละ 2-3 รายการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 2-3 ปี ทั้งนี้เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในการคุ้มครองผู้บริโภคในประเทศ ช่วยให้ผู้บริโภคมีทางเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีราคาถูกและได้มาตรฐาน อีกทั้งยังช่วยยกระดับสินค้าและบริการ ส่งเสริมภาคธุรกิจให้มีความเข้มแข็งและสามารถแข่งขันได้

นอกจากนี้ กรมขนส่งทางบกยังมีแผนให้สภาฯ ซึ่งเป็นองค์กรอิสระช่วยตรวจสอบความปลอดภัยของรถที่จุดตรวจ หากแผนงานนี้เกิดขึ้นจริงก็จะเป็นอีกเรื่องที่ต้องการความร่วมมือกับเอ็มเทคในอนาคต”

“อย่างไรก็ดี การทดสอบในลักษณะนี้ สภาฯ ต้องให้ความเป็นธรรมแก่ผู้ประกอบการ ลดข้อจำกัดเรื่องความไม่เสมอภาค จึงจำเป็นต้องสุ่มตัวอย่างตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่น สุ่มตัวอย่างที่หลากหลาย ภายในระยะเวลาใกล้เคียงกัน และเป็นตัวแทนของตัวอย่าง การทำเช่นนี้ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ดังนั้นถ้าสภาฯ และเอ็มเทควางแผนงานร่วมกัน และต่างฝ่ายต่างหางบประมาณมาสนับสนุนก็น่าจะเป็นประโยชน์” คุณสารี เสนอทิ้งท้าย

> **“เมื่อผลที่ได้จากงานวิจัยนี้ เผยแพร่สู่สาธารณะ ก็ย่อมเป็นประโยชน์ โดยสร้างผลกระทบ ในเรื่องความปลอดภัย ช่วยให้ผู้ประกอบการตระหนัก ถึงการควบคุมคุณภาพสินค้า ให้ได้มาตรฐาน และ สามารถส่งออกสินค้า ที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น”**

Thailand Consumers Council

Thailand Consumers Council is a legal entity established according to the intent of the Constitution of the Kingdom of Thailand. It serves as an independent body representing consumers and is empowered to protect and uphold consumer rights in all aspects.

Saree Aongsomwang, Secretary-General of the Office of the Thailand Consumers Council, Provides a background on the development of helmet testing. "Transportation and vehicle safety, encompassing goods and services, is one of the eight consumer protection areas overseen by the Consumer Council since safety is a fundamental right of consumers. Despite the Council's commitment to consumer safety since 1979, consumers today remain vulnerable to safety hazards in transportation, vehicle quality, and food. Particular emphasis is placed on the high number of fatalities resulting from motorcycle accidents. Helmets are a crucial safety measure. Our data shows that many students don't wear helmets, citing cost and fear of loss. This led to the question of whether safe helmets must be expensive. To answer this, a helmet testing study was conducted."

The collaboration with MTEC originated from the Council's prior work with Dr. Sarawut (Lertpalangsanti) and his team. Recognizing the testing expertise of Mr. Setthaluth (Pangkrueng) and the MTEC research team, a random sample of 25 helmets was selected from the market for evaluation.

The test results have made a great positive impact on consumer protection. Notably, we discovered that safe helmets can be affordable. This finding allows relevant agencies to purchase and distribute helmets without exceeding budgetary constraints. Also, the tests revealed that no children's helmets met the standards. This issue demands immediate attention and new solutions to ensure that children's helmets comply with safety regulations. The

> **"When the findings of this research are disseminated, they will benefit the public with a significant impact on product safety. This will raise manufacturers' awareness of the importance of quality standards control, thereby enabling them to export more reliable products."**
>
> **Saree Aongsomwang**
> **Secretary-General**
> of the Office of the Thailand Consumers Council

manufacturers expressed keen interest in hearing the test results without any objections.

Additionally, the Thai Industrial Standards Institute (TISI) has taken measures to address sub-standard helmets and has implemented stricter regulations. When the findings of this research are disseminated, they will benefit the public with a significant impact on product safety. This will raise manufacturers' awareness of the importance of quality standards control, thereby enabling them to export more reliable products.

When asked about future collaborations, Ms. Sari stated, "For product categories related to safety that cannot be visually inspected and require testing, such as electrical appliances, electric vehicles, charging plugs, motorcycle ABS brakes, and gas-powered vehicles, as well as online-purchased products, these are issues that the council requests MTEC to provide sustained support for, at least 2-3 items annually over the next few years. This collaborative effort will facilitate changes in consumer protection within the country, providing consumers with access to affordable and standardized products, enhancing products and services, and promoting competitiveness of the business sector. Furthermore, the Department of Land Transport plans to enlist the aid of the council, an independent organization, to conduct vehicle safety inspections at checkpoints. The implementation of this initiative will necessitate additional collaboration with MTEC in the future."

"Nevertheless, to ensure fairness for all operators, the council needs to employ a scientific random sampling method for these tests. For instance, a diverse sample collected within a comparable timeframe and representative of the overall population. Such an approach requires substantial funding. A collaborative effort between the council and MTEC, with shared financial responsibility, would be advantageous." concluded Ms. Sari

บริษัท สิทธิพรพาณิชย์ จำกัด

บริษัท สิทธิพรพาณิชย์ จำกัด ผลิตรองเท้าแบรนด์ THREE Shoes รองเท้าหนังสัญชาติไทยสไตล์อิตาเลียนแบบ MTO หรือ Made to Order โดยการตัดเย็บรองเท้าจะวัดขนาดเท้าและเลือกออปชันต่าง ๆ ก่อน เพื่อให้ได้รองเท้าที่มีขนาดและรูปร่างเหมาะสมกับสรีระของฝ่าเท้า และตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด

คุณคงเดช สิทธิสุพร กรรมการบริษัท กล่าวว่า

"บริษัทฯ เป็นธุรกิจครอบครัวที่เริ่มดำเนินการตั้งแต่รุ่นคุณปู่ สานต่อธุรกิจโดยคุณพ่อ และต่อมาก็ผม ซึ่งเป็นเจนเนอเรชันที่ 3 โดยผมไปศึกษาการทำรองเท้าที่ร้าน Stefano Bemer ประเทศอิตาลีจนได้รับใบประกาศนียบัตร เมื่อกลับประเทศไทยก็นำความรู้มาผลิตรองเท้าหนังคัทชูโดยวางจำหน่ายที่ห้างสรรพสินค้าชั้นนำหลายแห่ง เช่น สยามพารากอน เซ็นทรัลชิดลม เอ็มโพเรียม และ THREE Shoes & THREE Shoes Repair สุขุมวิท 101/1"

ด้วยความมุ่งมั่นที่จะผลิตรองเท้าทุกคู่ให้เหมาะสมและมีสไตล์สำหรับลูกค้าทุกคน บริษัทฯ จึงให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนา คุณคงเดชเล่าว่า

"จากประสบการณ์ที่ทำรองเท้าให้ลูกค้าพบว่า มีลูกค้าจำนวนไม่น้อยที่มีปัญหาอุ้งเท้า เมื่อใส่รองเท้าจะรู้สึกเมื่อยหรือเจ็บเท้า เราก็คิดว่าน่าจะมีอะไรที่ช่วยซับพอร์ตจึงลองใช้แผ่นรองในรองเท้ายางพาราที่มีจำหน่ายทั่วไป แต่วัสดุไม่ทนทาน อีกทั้งเมื่อแผ่นยางถูกเหยียบจะกระเด้งหรือไม่ก็ยุบไปตามน้ำหนักตัว ลูกค้าบางรายนำแผ่นรองในรองเท้าที่ได้จากการไปพบแพทย์มาให้ทำรองเท้า ซึ่งเมื่อนำไปตัดรองเท้าจะได้รูปทรงรองเท้าที่ใหญ่เทอะทะไม่สวยงาม จึงเกิดแนวคิดที่จะแก้ปัญหาให้แก่ลูกค้าทั้งผู้ที่มีอุ้งเท้าแบน อุ้งเท้าสูง และอุ้งเท้าปกติ โดยยังคงความสวยงามของรองเท้าไปพร้อมกัน"

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของความร่วมมือระหว่างบริษัทฯ กับเอ็มเทคในการพัฒนาแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลที่มีรูปร่างและขนาดที่รองรับสรีระฝ่าเท้าของแต่ละบุคคล ซึ่งจะช่วยกระจายแรงที่เกิดจากการกดทับของน้ำหนักตัวได้มากขึ้น ส่งผลให้ผู้สวมใส่สามารถใส่รองเท้าเป็นเวลานานโดยไม่รู้สึกเจ็บเท้า

คุณคงเดช เล่าต่อว่า "เนื่องจากผมเป็นคนอุ้งเท้าสูงจึงทดลองกับตัวเองโดยใส่รองเท้าที่มีแผ่นรองในรองเท้าที่พัฒนากับเอ็มเทคเดินป่าเป็นระยะทาง 13 กิโลเมตรพบว่าสามารถเดินได้

โดยไม่เมื่อยและเจ็บเท้า จึงเริ่มผลิตและจำหน่ายให้แก่ลูกค้า ซึ่งก็มีลูกค้าสนใจสั่งตัดอย่างต่อเนื่อง รองเท้าที่มีแผ่นรองในนี้นอกจากจะช่วยซับพอร์ตเท้าให้เดินสบายแล้ว ยังเสริมความสูงให้แก่ลูกค้าด้วย”

เมื่อถามถึงการทำตลาดเพื่อสร้างแบรนด์ คุณคงเดชกล่าวว่า

“แม้ว่าผมจะเรียนทำรองเท้ามาจากอิตาลี แต่ลูกค้าที่มีกำลังซื้ออาจยังไม่เชื่อมั่น ยิ่งถ้าเราตั้งราคาสูง เขาอาจจะเลือกแบรนด์ต่างประเทศ เช่น แบรนด์จากอิตาลีที่มีตลาดมายาวนาน ดังนั้น เราต้องทำตลาดและสร้างความเชื่อมั่น เพื่อแข่งกับแบรนด์ต่างประเทศให้ได้ การทำให้ลูกค้าหันมาสนใจแบรนด์ของเราจึงต้องมีนวัตกรรม เพื่อสร้างจุดขายที่แตกต่างจากตลาด รวมถึงใช้อินฟลูเอนเซอร์ช่วยรีวิว ตลอดจนอธิบายและแสดงผลเชิงประจักษ์ว่าการสวมใส่รองเท้าที่มีแผ่นรองในรองเท้าเฉพาะบุคคลสามารถช่วยรับน้ำหนักและกระจายแรงที่กดทับบนบริเวณปลายเท้าและส้นเท้าได้สม่ำเสมอมากขึ้น นอกจากนี้ ถ้ามองตลาดย้อนหลัง การยื่นจดสิทธิบัตรนวัตกรรมที่ทำร่วมกับเอ็มเทคเป็นการช่วยปกป้องธุรกิจจากการถูกลอกเลียนแบบได้”

นอกจากแผ่นรองในรองเท้าสำหรับรองเท้าหนังคัทชูแล้ว คุณคงเดชยังขยายผลไปยังรองเท้าแตะด้วย คุณคงเดชอธิบายว่า

“ถ้าพิจารณาส่วนแบ่งการตลาดของคนที่ใส่รองเท้าคัทชูในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก หากจะขยายตลาดไปยังรองเท้าชนิดอื่นก็ต้องพิจารณาส่วนแบ่งการตลาดและแบรนด์คู่แข่ง ซึ่งถ้าเป็นรองเท้าแตะมีสัดส่วนที่มากกว่ารองเท้าหนังคัทชู อีกทั้งแบรนด์ที่นำเข้ามีจุดอ่อนเรื่องพื้นรองเท้าแข็ง ในเมื่อเรามีนวัตกรรมที่ทำร่วมกับเอ็มเทคอยู่แล้วจึงนำประเด็นนี้มาเสริม”

สำหรับความร่วมมือในอนาคตนั้น คุณคงเดช เผยว่า

“บริษัทสนใจ 2 เรื่อง เรื่องแรกคือ ยางกันลื่นสำหรับติดพื้นรองเท้า เนื่องจากรองเท้าที่เป็นพื้นหนัง เมื่อเดินบนพื้นกระเบื้องหรือหินอ่อนการยึดเกาะจะไม่ดีนักทำให้ผู้สวมใส่ไม่มั่นใจ การติดยางกันลื่นนอกจากจะป้องกันรองเท้าลื่นแล้ว ยังประหยัดงบสำหรับการเปลี่ยนพื้นรองเท้าหนังยกชุด ซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับการติดแผ่นยางที่พื้นรองเท้า”

“อีกเรื่องคือพื้นไม้คอร์กสำหรับทำรองเท้าแตะ เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีใครผลิตจำเป็นต้องนำเข้าจากประเทศจีน หากเอ็มเทคมีผู้เชี่ยวชาญก็น่าจะมีความร่วมมือกันได้ในอนาคต”

“แม้ว่าจะเรียนทำรองเท้ามาจากอิตาลี แต่ลูกค้าที่มีกำลังซื้ออาจยังไม่เชื่อมั่น การทำให้ลูกค้าหันมาสนใจแบรนด์ของเราจึงต้องมีนวัตกรรม เพื่อสร้างจุดขายที่แตกต่างในตลาด”

ในช่วงสุดท้ายของการสัมภาษณ์ คุณคงเดชได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการร่วมกันว่า

“การดำเนินงานที่ผ่านมามีความพึงพอใจมาก (ประเมินคะแนนได้ 4.5 เต็ม 5) อย่างไรก็ดี หากเอ็มเทคสามารถเสริมปัจจัยขั้นพื้นฐาน เพื่อรองรับการผลิตแผ่นรองในรองเท้าตามออร์เดอร์ที่อาจเพิ่มมากขึ้นในอนาคต รวมถึงลดต้นทุนได้มากขึ้นอีกก็จะเป็นประโยชน์มาก”

Sitthipornpanich Co., Ltd.

Sitthipornpanich Co., Ltd., the name behind the THREE Shoes brand, is a proud Thai maker specializing in Italian-style made-to-order (MTO) leather footwear. Every pair is meticulously crafted to fit the customer's foot and perfectly reflect their preferences.

"My grandfather started this business, my father continued it, and now I represent the third generation," shared Kongdet Sitthisuporn, the company's director. "I studied shoemaking at Stefano Bemer in Italy, earning certification before returning to Thailand. Combining traditional techniques with modern design, we now offer leather court shoes in department stores like Siam Paragon, Central Chidlom, Emporium, and at our boutique, THREE Shoes & THREE Shoe Repair, on Sukhumvit 101/1."

Guided by a passion for blending style with comfort, the company strongly emphasizes research and development. Kongdet addressed:

"From my experience with customers, I noticed many struggles with arch-related issues, leading to discomfort or pain when wearing shoes. Initially, we tried using commercially available latex insoles, but they lacked durability and were either compressed or deformed underweight. Some customers brought orthopedic insoles, but the shoes often appeared bulky and unattractive. This sparked the idea of designing insoles tailored to customers with flat, high, or normal arches—while preserving the aesthetic appeal of our footwear."

> **"Although I studied shoemaking in Italy, attracting customers with purchasing power proved challenging. Innovation was the key to setting our brand apart."**
>
> **Kongdet Sitthisuporn**
> **Director**
> Sitthipornpanich Co., Ltd.

This determination to innovate resulted in a collaboration with MTEC to develop customized insoles that distribute body weight evenly, ensuring long-lasting comfort.

"I have high arches and wore these MTEC-developed insoles myself during a 13-kilometer hike. The results? No pain or discomfort. Encouraged by this, we introduced them to customers, who appreciated the improved comfort and subtle height enhancement."

In pioneering marketing and expanding horizons, Kongdet remarked:

"Although I studied shoemaking in Italy, attracting customers with purchasing power proved challenging. If we set our prices high, customers might opt for international brands instead, such as those of established Italian brands. Gaining their confidence depends on our ability to innovate and differentiate ourselves. We collaborate with influencers and showcase tangible benefits, such as how our insoles distribute pressure evenly across the foot. Additionally, patenting the technology we developed with MTEC helps protect our uniqueness and prevents imitation."

Beyond insoles for court shoes, the company has expanded into sandals, expanding its market segment:

"If we consider market share, court shoes account for a smaller segment in Thailand. Expanding into other categories, like sandals—which dominate

the market—makes strategic sense. Imported brands often fall short on comfort due to stiff soles, and we aim to address this gap using our MTEC innovation."

For potential future cooperation, Kongdet outlined two critical areas of development:

1. Anti-Slip Rubber Soles

"Leather soles provide minimal grip on smooth surfaces like tiles or marble. We're working on anti-slip rubber soles to improve safety and offer a cost-effective alternative to full leather sole replacements."

2. Cork Soles for Sandals

"Cork soles are currently imported from China. If MTEC can develop local expertise, it would open up exciting possibilities for future products."

Kongdet wraps up the conversation by reflecting on his recent collaboration with MTEC:

"This partnership has been advantageous. I'd give it a 4.5 out of 5. If one thing could improve, it would be enhancing production capabilities to meet growing demands and lowering costs. That would open up even more possibilities and benefit us for the future."

กลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียม

คุณอธิภัทร คูวินิชกุล

ประธาน

กลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียม

กลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียมเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมแรก 1 ใน 6 อุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการจัดทำฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โดยจัดทำข้อมูลค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามแนวคิด Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) ตามมาตรการของสหภาพยุโรปที่จะเก็บภาษีสินค้านำเข้าที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงในกระบวนการผลิตใน 6 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ 1. ซีเมนต์ 2. ไฟฟ้า 3. ปุ๋ย 4. เหล็กและเหล็กกล้า 5. ไฮโดรเจน และ 6. อะลูมิเนียม ผู้ประกอบการต้องรายงานปริมาณการนำเข้ารวมทั้งปริมาณการปล่อยคาร์บอนของสินค้า ส่งผลให้ต้องปรับกระบวนการผลิตและรูปแบบของธุรกิจให้สอดคล้องกับมาตรการดังกล่าว

ในการเตรียมพร้อมรับมือกับมาตรการ CBAM มีสมาชิกของกลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียมจำนวน 11 โรงงานสนใจเข้าร่วมโครงการฯ ครอบคลุมตั้งแต่กลุ่มอุตสาหกรรมหล่อบิลเล็ต กลุ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมหน้าตัด และกลุ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมแผ่นม้วน

คุณอธิภัทร คูวินิชกุล ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียม หรือตัวแทนบริษัท เมืองทองอุตสาหกรรมอาลูมีเนียม จำกัด กล่าวถึงประเด็นดังกล่าวว่า

"กลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียมเล็งเห็นโอกาสและต้องการปรับตัวเพื่อให้สมาชิกสามารถรับมือกับมาตรการดังกล่าวได้ โดยเรานึกถึงเอ็มเทคเป็นหน่วยงานแรกของรัฐที่จะเข้ามาช่วยชี้แนะ จึงได้เข้ามาปรึกษาและร่วมจัดทำฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในช่วงที่ ดร.จุลเทพ ขจรไชยกูล เป็นผู้อำนวยการในขณะนั้น เพราะเอ็มเทคมีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถสนับสนุนการทำงานของกลุ่มอุตสาหกรรมได้ เราได้รับคำแนะนำและได้ให้ความร่วมมืออย่างดี ทั้งนี้ทีมงานของสถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (TIIS) ของเอ็มเทคได้ช่วยจัดทำฐานข้อมูลตามเกณฑ์ CBAM รายผลิตภัณฑ์ให้แก่สมาชิก เพื่อช่วยสนับสนุนให้สมาชิกในกลุ่มที่มีลูกค้าต่างประเทศและส่งออกสินค้าไปแถบยุโรปสามารถปรับตัวและรับมือกับมาตรการที่เกิดขึ้นได้"

คุณอัครินทร์ ภัทรานนท์ บริษัท นิคเคสยามอลูมิเนียม จำกัด รองประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียม กล่าวเสริมว่า "การเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ทางสมาชิกคาดหวังว่าในช่วงเปลี่ยนผ่าน หรือ transitional phase เราต้องการให้เอ็มเทคเข้ามาช่วยจัดทำฐานข้อมูลร่วมกัน ทั้งข้อมูลที่ได้รับจากลูกค้าและข้อมูลของบริษัท ผลของโครงการทำให้สมาชิกแต่ละรายทราบ

ข้อมูลของตนเอง และกำลังต่อยอดศึกษาข้อมูลเรื่องวัตถุดิบ การปล่อยแก๊สเรือนกระจกและหาแหล่งวัตถุดิบใหม่เพื่อมาทำให้ค่าการปล่อยคาร์บอนลดลง”

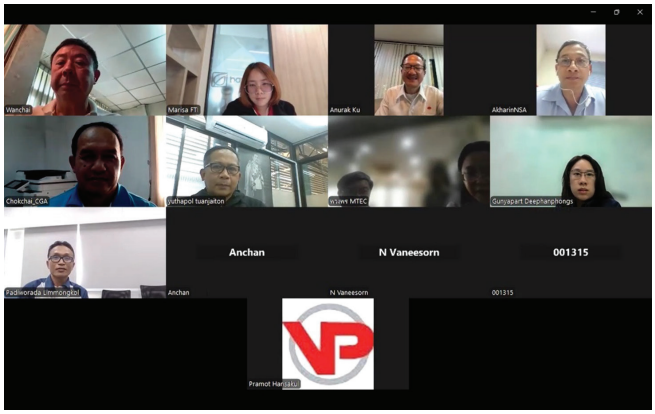
เมื่อถามถึงการทำงานร่วมกับเอ็มเทค คุณวันชัย จงจิตรนันท์ บริษัท แคป โกลบอล อลูมิเนียม จำกัด รองประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียม กล่าวว่า “ภาพรวมของการทำงานร่วมกับเอ็มเทคค่อนข้างราบรื่น ทีมงานเอ็มเทคมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทำงานอย่างมืออาชีพ เพราะโครงการนี้ต้องทำงานกับหลายบริษัท ในทุกขั้นตอนตั้งแต่การขอข้อมูลกันไปมา การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์เบื้องต้น จึงต้องดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพราะคุณภาพของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ ส่วนการจัดการเวลาก็เป็นสิ่งจำเป็นด้วยเช่นกัน”

พร้อมทั้งมีข้อเสนอแนะว่า “อยากให้เอ็มเทคเพิ่มการสื่อสารในแต่ละขั้นตอนให้เข้าใจ ทั้งปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อให้ทุกฝ่ายรับรู้ไปพร้อม ๆ กัน รวมถึงปรับปรุงการประมวลผลตัวเลขสุดท้ายที่ออกมาค่อนข้างล่าช้า แต่เข้าใจว่าอาจมีเหตุผลด้านความลับของข้อมูลของแต่ละบริษัทที่ทำให้การสื่อสารต้องใช้ความระมัดระวังมากขึ้น นอกจากนี้ยังอยากให้เพิ่มจำนวนคนในทีมให้มากขึ้น เพื่อให้สามารถบริการอุตสาหกรรมอื่นต่อไปได้ในอนาคต อย่างไรดีโดยภาพรวมเอ็มเทคก็ทำได้ดีตามที่ตกลงกันไว้”

มีบางประเด็นที่ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียมและสมาชิกต้องการให้ทางเอ็มเทคช่วยหลังจากนี้ โดยคุณปราโมทย์ หาญสกุล บริษัท วโรปกรณ์ จำกัด (มหาชน) รองประธานและเลขาธิการกลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียม กล่าวว่า “ปัจจุบันสมาชิกได้รับข้อมูลจากเอ็มเทคแล้ว แต่ยังขาดความรู้เรื่องการนำไปใช้จริงให้ถูกต้อง หากเอ็มเทคช่วยอธิบายให้เข้าใจที่มาที่ไปของตัวเลขที่ได้ และเพิ่มการฝึกอบรมให้แก่สมาชิกได้ทดลองปฏิบัติ (workshop) หรือจำลองสถานการณ์ ก็จะช่วยให้บริษัทสามารถนำไปใช้จริงได้อย่างมั่นใจ”

“การที่กลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียมได้เริ่มต้นก่อนและปรับตัวได้เร็ว ทำให้สมาชิกของกลุ่มฯ สามารถให้คำแนะนำกับกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นได้ และพร้อมเพื่อก้าวสู่ระยะบังคับใช้มาตรการหรือ post transitional phase ต่อไป เพื่อยกระดับขีดความสามารถของกลุ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมต่อไป ในอนาคตอาจเพิ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมบางกลุ่มที่จำเป็น เช่น โรงงานหล่อฉีด หรือ die casting และโรงงานขึ้นอลูมิเนียมแท่ง (aluminium alloy ingot) เป็นต้น”

“การปรับตัวได้ก่อนเป็นข้อได้เปรียบ เพราะช่วยปรับปรุงกระบวนการผลิตเราให้ดีขึ้น และช่วยให้อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมมีค่า CBAM กลางของประเทศ เพื่อใช้ต่อยอดในการเจรจาทางการค้า และยกระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันได้”



The Aluminum Industry Club

The Thai Aluminium Industry Club represents the the first of six targeted industries, identified by the European Union's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), to participate in Thailand's environmental database initiative. This project centers on reporting greenhouse gas emissions to align with CBAM, which imposes import tariffs on high-carbon-emission goods. The six targeted industries include cement, electricity, fertilizers, iron and steel, hydrogen, and aluminium. Under this CBAM mechanism, operators are required to report import volumes and carbon emissions, necessitating changes in production processes and business models to meet the standards.

Eleven factories within the Aluminium Industry Club have expressed interest in joining this initiative to prepare for CBAM compliance. These factories represent the billet casting, extrusion profiles, and aluminium coil sheet manufacturing sectors.

Khun Athipat Kuvinichkul, Chairman of the Aluminium Industry Club and a representative of Muangthong Aluminium Industry Co., Ltd., mentioned that, "the Aluminium Industry Club recognizes this opportunity and aims to adapt, enabling our members to comply with the measures. We approached MTEC as the first public agency for guidance. During Dr. Julathep Kajornchaiyakul's tenure as Director, we initiated consultations and collaborated on developing an environmental database. With MTEC's expertise, the Technology and Informatics Institute for Sustainability (TIIS) team has supported our group in compiling product-specific data that complies with CBAM. This has helped our members adapt effectively, particularly those with international clients in Europe."

Khun Akharin Patranon, Vice Chairman of the Aluminium Industry Group at Nikkei Siam Aluminium Ltd., added, "Our members anticipate that MTEC will provide support during this transitional phase by collaboratively developing comprehensive databases that integrate customer data with company information. This initiative has enabled our members to better understand their carbon footprints and explore sustainable materials and alternative raw material sources to reduce emissions."

> **"Early adaptation provides a significant advantage because it helps improve our production processes. This endeavor also sets a national benchmark for the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) value in the aluminium industry, which supports trade negotiations and enhances our competitiveness."**
>
> **Khun Athipat Kuvinichkul**
> **Chairman**
> of the Thai Aluminium Industry Club

Khun Wanchai Chongchitnan, Vice Chairman of Cap Global Aluminium Ltd., praised the collaboration as efficient and seamless. He emphasized, "The MTEC team demonstrated high levels of professionalism and expertise, which are crucial for a project involving

คุณอธิภัทร คูวินิชกุล ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอลูมิเนียม และสมาชิก
(Khun Athipat Kuvinichkul, Chairman of the Aluminium Industry Club and committee members [Group Photo])

multiple companies and intricate processes such as data collection, preliminary analysis, and inter-company communications. Ensuring data accuracy and timely management is paramount for our success."

He suggested several enhancements: "Maintaining clear and consistent communication throughout the process and addressing challenges collaboratively would enhance transparency. Any delays in finalizing figures should be resolved promptly while maintaining strict confidentiality. Furthermore, expanding the team's capabilities would facilitate support for a wide range of industries in the future. Overall, MTEC has successfully fulfilled responsibilities within agreed-upon framework."

Some member have expressed a need for continued support from MTEC Khun Pramot Hansakul, Vice Chairman of Varopakorn Public Co., Ltd. and Secretary of the Aluminium Industry Club, emphasized that while members have received valuable data from MTEC, effectively implementing this data presents a significant challenge. He suggested that workshops or scenario-based training programs would be highly beneficial in building member confidence and facilitating the effective application of this crucial information."

He also noted, "The Aluminium Industry Club's proactive approach not only enables our members to guide other industries but also equips them for the mandatory/post-transitional phase of CBAM. Future expansions of this initiative may include incorporating critical sectors such as die casting and aluminium alloy ingot production."

Outcome-focused Collaboration

เอ็มเทคร่วมกับโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme: UNEP) สนับสนุนการจัดทำมาตรการที่มีผลผูกพันทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านมลพิษจากพลาสติกรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางทะเล

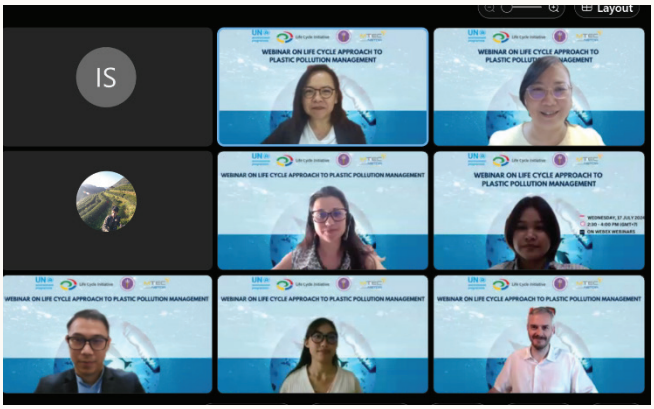
พลาสติกมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบันและเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนจำนวนมาก "ขยะพลาสติก" จึงเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เร่งด่วนที่สุดที่แทบทุกประเทศเผชิญและร่วมมือกันจัดการ ข้อมูลจากโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ หรือ United Nations Environment Programme (UNEP) ระบุว่าขยะพลาสติกคิดเป็นสัดส่วนมากถึงร้อยละ 85 ของขยะทางทะเล (marine waste) ดังนั้น ขยะทางทะเลจึงได้รับการยกเป็นวาระระหว่างประเทศ เพื่อให้เกิดความตื่นตัวในการจัดการขยะอันเป็นภัยคุกคามต่อสิ่งแวดล้อม

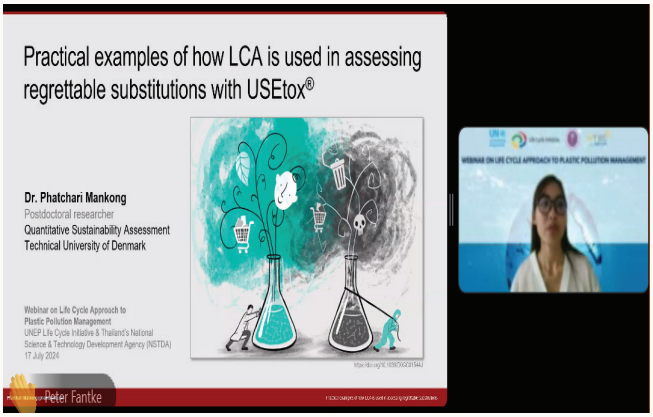
เอ็มเทคเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว และจากการเชิญของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงเสนอชื่อนักวิจัย 2 ท่าน ได้แก่ ดร.นุจรินทร์ รามัญกุล ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม และ ดร.จิตติ มังคละศิริ หัวหน้าทีมวิจัยพัฒนาฐานข้อมูลตลอดวัฏจักรชีวิตและการประยุกต์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการค้า สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (TIIS) เข้าเป็นหนึ่งในคณะผู้แทนไทยในการเข้าร่วมการประชุมคณะกรรมการเจรจาระหว่างรัฐบาลในการจัดทำมาตรการที่มีผลผูกพันทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านมลพิษจากพลาสติก รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางทะเล (The Intergovernmental Negotiating Committee to develop an international legally binding instrument on plastic pollution, including in the marine environment: INC) ต่อเนื่องตั้งแต่การประชุมครั้งที่ 3 (INC-3) จนถึงปัจจุบันในปี 2567 ที่จะมีการประชุมครั้งที่ 5 (INC-5) โดยเอ็มเทคมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องตลอดจนให้ความเห็นทางวิชาการเพื่อประโยชน์ในการเจรจาและการกำหนดแนวทางท่าทีของประเทศไทย

จากความร่วมมือระหว่างเอ็มเทคกับองค์กรระหว่างประเทศและหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศอย่างต่อเนื่อง เอ็มเทค นำโดย ดร.จิตติ มังคละศิริ ได้ริเริ่มความร่วมมือกับ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ นำโดย Dr. Llorenç Milà i Canals, Head of the Secretariat – Life Cycle Initiative ร่วมกันจัดงานสัมมนาออนไลน์ "Life Cycle Approach to Plastic Pollution Management" เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2567 วัตถุประสงค์ของการสัมมนานี้คือ การแสดงให้เห็นภาพรวมของการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) การนำหลักการประเมินไปใช้จริง และแนวปฏิบัติที่ดี (best practice) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลายระดับ และเพื่อให้ผู้เข้าร่วมจากหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทในการกำหนดนโยบายของประเทศไทย และภาคเอกชนที่เป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ได้มีความรู้และเครื่องมือที่จำเป็นในการดำเนินกลยุทธ์เพื่อการจัดการพลาสติกอย่างมีประสิทธิภาพให้สอดคล้องกับสนธิสัญญาระหว่างประเทศในอนาคต โดยเฉพาะมาตรการที่มีผลผูกพันทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านมลพิษจากพลาสติกรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางทะเล การสัมมนาได้รับผลตอบรับที่ดีจากผู้เข้าร่วมภาคเอกชน นักวิจัย คณาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ บุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรระหว่างประเทศที่มีบทบาทและภารกิจที่เกี่ยวข้อง

สืบเนื่องจากกิจกรรมสัมมนาข้างต้น เอ็มเทค และ UNEP ได้หารือร่วมกันเพื่อจัดกิจกรรมต่อเนื่องโดยเจาะจงกลุ่มเป้าหมายเพื่อสร้างผลกระทบโดยตรงในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยได้เชิญผู้แทนจากหลากหลายหน่วยงาน เช่น กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เครือข่ายส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Thai-SCP Network) กรมควบคุมมลพิษ บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด (มหาชน) และ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เข้าร่วมงานเสวนา “Dialogue on Life Cycle Approach to Addressing Plastic Pollution” เมื่อวันอังคารที่ 17 กันยายน 2567 ณ โรงแรมเดอะ สุโกศล กรุงเทพฯ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมจากทุกภาคส่วนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ “Options for Strengthening the Use of LCA in Thai Policy” รับฟังการบรรยายและแลกเปลี่ยนมุมมองเกี่ยวกับ Life-Cycle Approach, Government Policy Framework, Science, Technology, Innovation (STI) Solutions for Plastic Pollution, Private Sector Perspectives, Avoiding Regrettable Substitutions with an LCA Tool: USEtox ผลจากความร่วมมือในการจัดกิจกรรมดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และการได้ทำความเข้าใจกับบทบาทหน้าที่และจุดยืนของแต่ละหน่วยงานต่อการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมและร่วมกันแก้ไขปัญหามลพิษจากพลาสติกรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางทะเลให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยหลังจากนี้จะมีการหารือเพื่อขยายขอบเขตความร่วมมือไปสู่ระดับประเทศ และระดับภูมิภาคในกลุ่มประเทศอาเซียนต่อไป





งานสัมมนาออนไลน์ “Life Cycle Approach to Plastic Pollution Management”
วันที่ 17 กรกฎาคม 2567
The online seminar title “Life Cycle Approach to Plastic Pollution Management”
on July 17, 2024

MTEC, in collaboration with the United Nations Environment Programme (UNEP), supports the Development of Legally Binding International Measures on Plastic Pollution, including the Marine Environment

Plastic is now commonly used and is a significant part of many people's everyday lives, making "plastic waste" one of the most urgent environmental challenges globally. According to the United Nations Environment Programme (UNEP), plastic waste constitutes up to 85% of marine waste. Therefore, marine waste has been raised as an international agenda to increase awareness and action on managing this environmental threat.

Recognizing the importance of this issue, MTEC nominated two researchers namely, Dr. Nudjarin Ramungul, Research Specialist of the Environment Research Group, and Dr. Jitti Mungkalasiri, Head of the Life Cycle Inventory and Data Applications for Sustainability and Trade Research Team at the Technology and Informatics Institute for Sustainability (TIIS), both were invited by the Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment, to join the Thai delegation at the Intergovernmental Negotiating Committee to develop an international legally binding instrument on plastic pollution, including in the marine environment: INC. MTEC has been actively involved since the third session (INC-3) and will continue supporting the fifth session (INC-5) in 2024, providing technical expertise and academic insights to shape Thailand's policies and negotiations.

Through this continuous collaboration between MTEC and international organizations, as well as government and private sector agencies in the country, MTEC, led by Dr. Jitti Mungkalasiri, initiated a partnership with UNEP, led by Dr. Llorenç Milà i Canals, Head of the Secretariat – Life Cycle Initiative jointly organized the online seminar "Life Cycle Approach to Plastic Pollution Management" on 17 July 2024. This seminar outlined Life Cycle Assessment (LCA), practical applications of LCA principles, and best practices across various levels. The event aimed to equip policymakers from government agencies and private sector stakeholders with the knowledge and tools to manage plastic waste effectively, aligning with future international treaties, particularly legally binding measures on plastic and marine pollution. The seminar was well-received by participants, including private sector representatives, researchers, faculty from various universities, and personnel from government agencies such as the Ministry of Natural Resources and Environment, the Pollution Control Department, and the Office of the National Economic and Social Development Council, as well as experts from international organizations with relevant roles and missions.

Following the aforementioned seminar, MTEC and UNEP organized additional activities targeting key groups to generate a direct impact within the public and private sectors by invited representatives from various agencies, including the Department of Climate Change and Environment, the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, the Federation of Thai Industries, the Thai-SCP Network, the Pollution Control Department, SCG Chemicals Public Company Limited, and PTT Global Chemical




งานเสวนา “Dialogue on Life Cycle Approach to Addressing Plastic Pollution”
วันอังคารที่ 17 กันยายน 2567 ณ โรงแรมเดอะ สุโกศล กรุงเทพฯ

(The seminar titled “Dialogue on Life Cycle Approach to Addressing Plastic Pollution.”
on September 17, 2024, at The Sukosol Hotel in Bangkok.)

Public Company Limited, to participate in the seminar titled “Dialogue on Life Cycle Approach to Addressing Plastic Pollution”, at The Sukosol Hotel in Bangkok. This dialogue allowed stakeholders to exchange views on “Options for Strengthening the Use of LCA in Thai Policy” and discuss the “Life-Cycle Approach, Government Policy Framework, Science, Technology, Innovation (STI) Solutions for Plastic Pollution, Private Sector Perspectives, Avoiding Regrettable Substitutions with an LCA Tool: USEtox” The outcomes of this collaborative event reflect an enhanced understanding among government and private sector agencies regarding their roles and responsibilities in addressing plastic and marine pollution. This shared understanding will serve as a foundation for promoting sustainable practices. Future discussions will aim to expand the scope of collaboration, focusing on national and regional initiatives, especially within ASEAN.

ยกระดับศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้เศรษฐกิจในประเทศ ผ่านความร่วมมือการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมระหว่างไทย-จีน

ที่มาของแนวทางการวิจัยเชิงกลยุทธ์ด้านไม้เศรษฐกิจ

ในช่วงปี 2567 ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ภายใต้การบริหารของรองศาสตราจารย์ ดร.เติมศักดิ์ ศรีคิรินทร์ ผู้อำนวยการเอ็มเทค ได้จัดตั้งทีมวิจัยวิศวกรรมไม้เพื่อความยั่งยืน และแนวทางการวิจัยเชิงกลยุทธ์ (strategic theme) ไม้เศรษฐกิจ “ไผ่” ขึ้น เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมไม้มูลค่าสูงตามแนวทาง BCG Model (Bio-Circular-Green Economy) สอดรับกับนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ สวทช. ทั้งนี้ แนวทางการวิจัยเชิงกลยุทธ์ นี้มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีวัสดุที่มีอยู่แล้วไปใช้จริงเพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกในวงกว้าง ผ่านบทบาทการทำหน้าที่เป็นผู้เชื่อมโยง (technical arms) ในการสนับสนุนเทคโนโลยีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ทุกภาคส่วน

เหตุใดเอ็มเทคจึงต้องเสาะหาความร่วมมือกับจีน

เนื่องจากเทคโนโลยีมักมีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดเป็นระยะ ทำให้การยกระดับธุรกิจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยงานวิจัยมีความเสี่ยงที่ผลงานอาจไม่ทันการณ์และไม่ก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด ดังนั้น เอ็มเทคจึงใช้กลยุทธ์การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ (technology localization)




เอ็มเทคเยี่ยมชมมหาวิทยาลัยป่าไม้หนานจิง เมื่อเดือนพฤษภาคม 2567

(MTEC’s visit Nanjing Forestry University on May 2024)

โดยการจัดหาเทคโนโลยีและเครื่องจักรจากต่างประเทศที่มีการพัฒนาไปมากแล้ว นำมาใช้ในการออกแบบ พัฒนา และต่อยอดโดยคนไทย วิธีการนี้เป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดการใช้งานจริงในระดับผู้ประกอบการไทยและกลุ่มลูกค้าปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยการสนับสนุนที่แข็งแกร่งของหน่วยงานพันธมิตรจีนและไทย ทำให้เอ็มเทคมีโอกาสได้รู้จักกับคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์วัสดุ มหาวิทยาลัยป่าไม้หนานจิง (College of Materials and Engineering, Nanjing Forestry University, NJFU) ทั้งนี้ในการเยือน NJFU โดยคณะจากเอ็มเทค เมื่อเดือนพฤษภาคม 2567 ที่ผ่านมา ได้ช่วยเพิ่มความมั่นใจของทั้งสองฝ่ายในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เทคโนโลยี และความร่วมมือระหว่างประเทศจีนและไทยในด้านการแปรรูปไม้ไผ่ นับได้ว่าเป็นอีกก้าวหนึ่งที่สำคัญของทั้งสองประเทศที่ได้มีความร่วมมือกันในด้านใหม่ ๆ

พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา
วันที่ 17 กันยายน 2567
(MOU signing ceremony on Sep 17, 2024)

การดำเนินการวิจัยด้านเทคโนโลยีร่วมกัน

ในเดือนกันยายน 2567 เอ็มเทค และ NJFU ได้ร่วมลงนามในพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนา “การถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมวัสดุก่อสร้างทางเลือกจากไม้ไผ่ เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม” โดยมี Mr. Ma Minggeng ที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐประชาชนจีนประจำประเทศไทย ดร.พสุภา ชินวรโสภาค อัครราชทูตที่ปรึกษา ฝ่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำการ ณ สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงปักกิ่ง และ ดร.วรรณิภา คุดสีลา หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ร่วมเป็นสักขีพยาน การร่วมลงนามในครั้งนี้นับเป็นจุดเริ่มต้นความร่วมมือระหว่างจีน-ไทยอย่างเป็นทางการ โดยการดำเนินงานในระยะแรกเป็นการทำงานร่วมกับพันธมิตรในประเทศที่มีความเข้มแข็งด้านการพัฒนาระบบ พัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการนำร่องการใช้ความรู้และเครื่องมือร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ขณะเดียวกันเอ็มเทคยังได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานในพื้นที่ ทั้งเครือข่ายสภาเกษตรกรจังหวัด และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพื่อบ่มเพาะความรู้ให้สามารถนำกลับไปประยุกต์ใช้และต่อยอดในพื้นที่ได้ นอกจากนี้ยังมีการวางแผนเพื่ออนาคตโดยการจัดตั้งห้องปฏิบัติการร่วมด้านการนำไม้ไผ่และไม้เศรษฐกิจอื่นที่มีศักยภาพมาใช้เป็นวัสดุทางเลือก เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์และส่งเสริมความยั่งยืนในอุตสาหกรรมของทั้งสองประเทศ

ความร่วมมือนี้จึงนับเป็นอีกหนึ่งก้าวสำคัญของความร่วมมือที่จะนำมาซึ่งประโยชน์ร่วมกันในการเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยี ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน และสร้างโอกาสใหม่ให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทั้งสองประเทศ

Enhancing Thailand's Competitiveness in Economic Wood Product Industry through China-Thailand Collaboration on Technology Transfer and Innovation in Eco-Friendly Construction Materials

Background

In the recent year, the National Metal and Materials Technology Center (MTEC), under the leadership of Associate Professor Dr. Toemsak Srikhirin, Executive Director, has established the Sustainable Wood Engineering Research Team and the strategic theme of Economic Wood, particulary "Bamboo." This initiative aims to advance Thailand's high-value wood industries within the framework of Bio-Circular-Green (BCG) Economy Model and NSTDA's sustainable development goals. This strategic theme leverages the practical application of existing material technologies to catalyze widespread positive impact, reinforcing MTEC's role as a "Technical Arm" that bridges technology with stakeholders across all sectors.

Unlocking Eco-Potential through China-Thailand Technological Exchange

With rapid technological advancement, MTEC recognizes that relying solely on fundamental research to meet the evolving needs of stakeholders may not be timely or yield the maximum benefit. Therefore, Technology Localization—acquiring advanced foreign technologies and machinery, especially from leading developing countries, adapting and innovating to suit Thailand's needs—has been chosen to be a key strategy. This approach enables Thai companies and end-users to utilize these technologies effectively. Supported by strong partnerships between Thai and Chinese partners, MTEC established a connection with the College of Materials Science and Engineering, Nanjing Forestry University (NJFU), and following MTEC's visit to NJFU in May 2024, both sides pledged their commitment to fostering knowledge exchange and technological advancements in bamboo processing technology. This collaboration marks a milestone for both countries as we explore new areas of cooperation.

Kick-off of Joint Research Initiatives

In September 2024, MTEC and NJFU formalized their partnership with a Memorandum of Understanding on research and development cooperation. This MOU focuses on the "Transfer of Innovative Bamboo-Based Construction Material Technology to Reduce Environmental Impact." The event was honored by the presence of Mr. Ma Minggeng, Counselor (Science and Technology) from the Chinese Embassy in Thailand, Dr. Pasupha Chinvarasopak, Minister-Counsellor (Science and Technology) at the Royal Thai Embassy in Beijing, and Dr. Wannipa Koodsela, Assistant Deputy Director / Chinese Coordinator from Program Management Unit on Area Based Development (PMU-A). This MoU marks the formal start of Thailand-China cooperation in this field.

The initial phase of this partnership entails collaborating with Thailand's local partners skilled in system development, product design, and piloting new knowledge and tools, in conjunction with Chinese experts. MTEC is fully supported by local partners, such as provincial farmers' councils and universities,

ensuring that acquired knowledge can be effectively applied locally. Our next step includes establishing a joint laboratory on high-value utilization of bamboo resources and other potential resources as alternative materials, aiming to promote sustainability in both countries' industries.

This partnership serves as a significant milestone in fostering shared benefits, enhancing technological innovation, promoting sustainable development, and opening new opportunities for stakeholders in both countries. Through this collaboration, MTEC continues to lead Thailand toward a more resilient future in the economic wood product industry.

NJFU ลงพื้นที่ จ.เชียงใหม่และ จ.ลำปาง เดือนกันยายน 2567

(NJFU delegates visit Chiang Mai and Lampang Province in Sep 2024)

ความร่วมมือกับพันธมิตรต่างประเทศ

MTEC International Collaboration

Oversea partners:
5 partners (from 4 countries)

Agreements and MoUs:
8 contracts

Australia (1 partner, 2 contracts)
- The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)

Japan (2 partners, 2 contracts)
- Okayama University (OU)
- Nagaoka University of Technology (NUT)

P.R.China (1 partner, 1 contract)
- Nanjing Forestry University (NJFU)

United Nations (1 partner, 3 contracts)
- United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

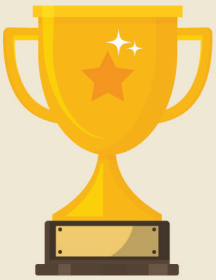
ความร่วมมือกับพันธมิตรภายในประเทศ

MTEC National Collaboration

พันธมิตรภายในประเทศ	Domestic partners
5 องค์กร	5 organizations
มหาวิทยาลัย : 4	University: 4
หน่วยงานราชการ : 1	Government agency: 1
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	Rajamangala University of Technology Thanyaburi
ศูนย์พัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	Medical Innovations Development Center (MIND CENTER), Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	Thammasat University
โรงพยาบาลราชวิถี	Rajavithi Hospital
คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	The Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University
	Agreements and MoUs

Agreements and MoUs
4 บันทึกข้อตกลง
4 MoUs

รางวัล
Awards and Recognition



รางวัลระดับนานาชาติ (International awards)

ลำดับ No.	ชื่อรางวัล Award name	ชื่อผู้ให้รางวัล/เวที Awarding body	ชื่อผลงาน Work title	ชื่อผู้รับรางวัล Recipient name
1	Silver Medal	The 49th International Exhibition of Inventions in Geneva by the International Federation of Inventory Associations (IFIA), Switzerland	Customizable 3D-Printed Soft Materials for Advanced Medical Uses	รวิภัทร มณีโชติ ศศิธร ศรีสวัสดิ์ บริพัตร เมธาจารย์ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ศิวพร ศรีมงคล
2	FIRI Award for the Best Invention	The 49th International Exhibition of Inventions in Geneva by The 1st Institute Inventors and Researchers in I.R.IRAN	Customizable 3D-Printed Soft Materials for Advanced Medical Uses	รวิภัทร มณีโชติ ศศิธร ศรีสวัสดิ์ บริพัตร เมธาจารย์ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ศิวพร ศรีมงคล

รางวัลระดับชาติ (National awards)

ลำดับ No.	ชื่อรางวัล Award name	ชื่อผู้ให้รางวัล/เวที Awarding body	ชื่อผลงาน Work title	ชื่อผู้รับรางวัล Recipient name
1	รางวัลชนะเลิศ Oral Presentation: Industrial Application and Solution (ปี 2566)	The 14th Thailand Metallurgy Conference	Case Studies of Rail Damaged in the North Railways Line of Thailand	โฆษิต วงค์ปิ่นแก้ว
2	รางวัลรองชนะเลิศ Oral Presentation: Structure and Property	The 14th Thailand Metallurgy Conference	Influence of Heat-treated Microstructures on Intergranular Cracking and Fatigue Mechanisms	ศิริวรรณ อ่วมปาน โฆษิต วงค์ปิ่นแก้ว สยาม แก้วคำไสย์
3	รางวัลรองชนะเลิศ Oral Presentation: Industrial Application and Solution (ปี 2566)	The 14th Thailand Metallurgy Conference	Analysis of Perforated 304L Pipe used in a Food Production Line	ศิริวรรณ อ่วมปาน โฆษิต วงค์ปิ่นแก้ว สยาม แก้วคำไสย์

ลำดับ No.	ชื่อรางวัล Award name	ชื่อผู้ให้รางวัล/เวที Awarding body	ชื่อผลงาน Work title	ชื่อผู้รับรางวัล Recipient name
4	POSCO-THAINOX METALLURGY AWARD COMPETITION ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก : รางวัลรองชนะเลิศ Oral Presentation	The 14th Thailand Metallurgy Conference	การประเมินคุณสมบัติทางโลหะวิทยาและทางกลของท่อเหล็กกล้าไร้สนิมซุปเปอร์ดูเพล็กซ์ไร้ตะเข็บที่ใช้งานในแท่นขุดเจาะ	นิรุช บุญชู สยาม แก้วคำไสย์ โฆษิต วงค์ปิ่นแก้ว ศิริวรรณ อ่วมปาน
5	Gold Prize, in recognition of creative efforts to invent	งานวันนักประดิษฐ์ 2567 (Thailand Inventors Day 2024)	คาร์บอนจับคาร์บอน : คาร์บอนพรุนตัวจากของเหลือทิ้งสำหรับดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Carbon-CATCH (Carbon catch carbon: porous carbon from wastes for CO_2 absorption to reduce climate change))	ดวงเดือน อาจองค์
6	Gold medal, International Special Prize, in recognition of outstanding achievement to invent	งานวันนักประดิษฐ์ 2567 (Thailand Inventors Day 2024)	คาร์บอนจับคาร์บอน : คาร์บอนพรุนตัวจากของเหลือทิ้งสำหรับดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Carbon-CATCH (Carbon catch carbon: porous carbon from wastes for CO_2 absorption to reduce climate change))	ดวงเดือน อาจองค์
7	รางวัลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2566	มูลนิธิโทเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ประเทศไทย	ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางการฉีดขึ้นรูปโลหะผง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช.	
8	NRCT Honorable Mention Award	The 49th International Exhibition of Inventions Geneva by The 1st Institute Inventors and Researchers in I.R.IRAN	Customizable 3D-Printed Soft Materials for Advanced Medical Uses	รวิภัทร มณีโชติ ศศิธร ศรีสวัสดิ์ บริพัตร เมธาจารย์ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ศิวพร ศรีมงคล
9	รางวัลสุรินทราชา ประจำปี 2567 สาขา นักแปลดีเด่น	สมาคมนักแปลและล่ามแห่งประเทศไทย	งานแปลและงานบรรณาธิการหนังสือแนววิทยาศาสตร์	บัญชา ธนบุญสมบัติ

รายงานประจำปี 2567
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

คณะทำงาน

บรรณาธิการบริหาร
บัญชา ธนบุญสมบัติ

บรรณาธิการจัดการ
จันทร์เพ็ญ ถนอมบุญ
นันทิกร ภิญโญ

กองบรรณาธิการ
ปุณยวีร์ อภิสิทธิ์อมรกุล
ฐิติพร ทนันไชย
ระพีพันธ์ ระหงส์
ศิลป์ชัย สุขโชติ
อรวรรณ สัมฤทธิ์เดชขจร
พรพจน์ วงศ์พัฒนากูร
นฤพร วณีสอน
ศิโรรัตน์ บุญรัตนกุล
ปาจรีย์ พุทธรักษา
อรจิรา พวกขุนทด
ณัฐธยาน์ แพทย์หลักฟ้า

ศิลปกรรม
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, Phahonyothin Road,
Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120
Tel: +662 564 6500
Fax: +662 564 6501-5