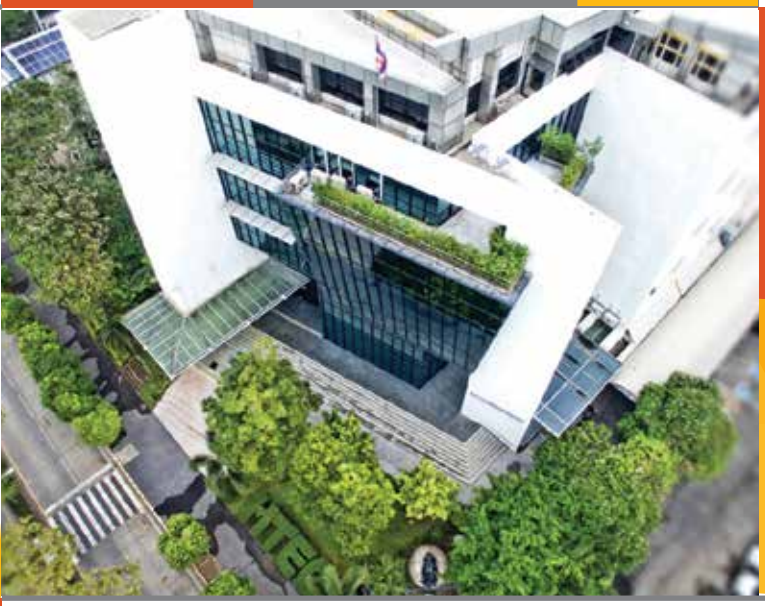
MTEC
a member of NSTDA

รายงานประจำปี 2561

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ



ANNUAL REPORT 2018

National Metal and Materials Technology Center

สารบัญ : Contents

03 ภาพรวมองค์กร Overview

04 สารจากประธานคณะกรรมการบริหาร Message from Chairman of MTEC Executive Board

08 สารจากผู้อำนวยการ Message from Executive Director

12 บทสรุปผู้บริหาร Executive Summary

18 เป้าหมายและแนวทางการดำเนินงาน Goal and Operational Guidelines

22 คณะกรรมการบริหาร MTEC Executive Board

27 คณะผู้บริหาร MTEC Executive

32 ภารกิจและผลงานเด่น Mission and Research Highlights

34 กลุ่มงานมุ่งเน้น MTEC Mission-driven Themes

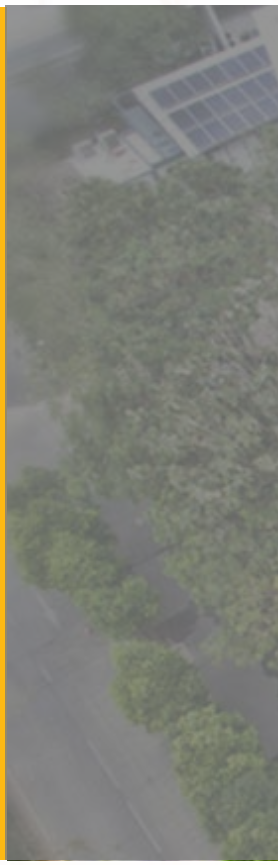
44 ผลงานเด่น Research Highlights

84 ต้นแบบระดับอุตสาหกรรม Industrial-scale Prototypes

96 การดำเนินงานด้านมาตรฐานและระบบบริหารงานคุณภาพ MTEC's Activities relating to International Standards (ISO) and Quality Management System (QMS)

100 การพัฒนาธุรกิจ Business Development

104 มุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย Stakeholders' Perspective



132 ภาคผนวก Appendices

134 โครงสร้างองค์กร Organizational Structure

136 รอบรั้วเอ็มเทค MTEC Matters

140 รางวัล Achievement Awards

146 MTEC International Collaboration

150 ผลงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา

164 บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ List of Publications

170 ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม Economic and Social Impacts

180 กิจกรรมพัฒนากำลังคนและสร้างความตระหนัก Human Resource Development and Awareness-raising Activities

184 บทความเผยแพร่ในเว็บไซต์ของเอ็มเทค Articles Published in the MTEC Website

190 นิทรรศการ Exhibitions

202 กิจกรรมเยี่ยมชม

206 ภาพรวมการสื่อสารผลงานและกิจกรรมสู่สาธารณะ

ภาพรวมองค์กร
Overview

สารจากประธานคณะกรรมการบริหาร
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ดร.ดำริ สุโขธนัง
ประธานคณะกรรมการบริหาร
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

"ผมขอขอบคุณคณะผู้บริหารและพนักงานของเอ็มเทค ที่ร่วมกันผลักดัน สร้างความเข้มแข็ง ส่งมอบผลงานคุณภาพที่สามารถขยายผลและสร้างประโยชน์ให้แก่ประเทศ ทำให้สังคมไทยตระหนักและยอมรับว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนา โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนโครงสร้างประเทศไปสู่โครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมฐานนวัตกรรม"

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งเอ็มเทค คือ การเป็นหน่วยวิจัยด้านโลหะและวัสดุของประเทศ เพื่อส่งมอบผลงานที่สร้างผลกระทบและประโยชน์ให้แก่ภาคเศรษฐกิจและสังคม เอ็มเทคมีจุดแข็งคือ มีนักวิจัยจำนวนมาก มีองค์ความรู้ ตลอดจนมีเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ จึงถูกคาดหวังว่านอกจากความสามารถและผลงานในรูปของบทความวิชาการ ต้นแบบ หรือสิทธิบัตรแล้ว ยังต้องผลักดันผลงานให้มีผู้นำไปใช้ต่อได้อย่างเป็นระบบ อันจะทำให้องค์กรเป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วนมากขึ้น

คณะกรรมการบริหารฯ ได้ให้ข้อเสนอแนะแนวนโยบาย ทิศทางการดำเนินการที่ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ แนวโน้มเทคโนโลยีที่ควรพัฒนา และอนุมัติแผนงานวิจัยของเอ็มเทค ให้สอดคล้องกับนโยบายและหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติกำหนด โดยมุ่งเน้นการสร้างความสามารถและศักยภาพในสาขาเทคโนโลยีโลหะและวัสดุ ที่คำนึงถึงมิติต่างๆ ดังนี้

Demand side : การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่มาจากอุปสงค์ ได้แก่ นโยบายและแผนยุทธศาสตร์ระดับชาติ ความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงการศึกษาข้อมูลธุรกิจอุตสาหกรรม

Supply side : การสร้างความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สำคัญ เน้นการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีและการบริหารทรัพยากรที่เหมาะสม เพื่อจัดทำเป็นแผนงานระยะต่างๆ

Process management : การเชื่อมโยงกลไกการทำงาน การสร้างเสริมขีดความสามารถ และการสร้างเครือข่ายการพัฒนานวัตกรรมและการวิจัยอย่างเป็นระบบ

Output-Outcome-Impact : การทำให้บรรลุผลสำเร็จ การส่งมอบผลงาน การเผยแพร่และสร้างความตระหนัก

ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เกิดจากแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน เชื่อมโยงไปสู่เป้าหมาย และมีบทบาทสำคัญเพิ่มขึ้นในการถ่ายทอดองค์ความรู้ตามกลุ่มธุรกิจและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศทั้ง 11 อุตสาหกรรม การสร้างพลังในการขับเคลื่อนงานวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure, NQI) รวมถึงการสร้างเครือข่ายวัสดุศาสตร์ที่หลากหลาย เพื่อตอบโจทย์การทำงานร่วมกัน มีเป้าหมายเดียวกัน มีผลประโยชน์ร่วมกัน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัย

ในนามของคณะกรรมการบริหาร ผมขอขอบคุณคณะผู้บริหารและพนักงานของเอ็มเทค ที่ร่วมกันผลักดัน สร้างความเข้มแข็ง ส่งมอบผลงานคุณภาพที่สามารถขยายผลและสร้างประโยชน์ให้แก่ประเทศ ทำให้สังคมไทยตระหนักและยอมรับว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนา โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนโครงสร้างประเทศไปสู่โครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมฐานนวัตกรรม

Message from Chairman
of MTEC Executive Board

Dr. Damri Sukhotanang
Chairman of MTEC Executive Board

"I would like to express my gratitude and thanks to all the executives and employees for their unity and commitment to deliver quality works which sharpen competitive edges of the country and raise awareness that science and technology is a crucial driving force for progress, especially in transforming the country into an innovation-based society."

The mission of MTEC is to be a national research center for materials technology that creates positive socio-economic impacts on the country. The strengths of MTEC comes from the diversity of its researchers, core technologies, and connections with various organizations across the world. With these advantages, MTEC is expected to not only deliver academic papers, prototypes and patents, but also promote systematic utilization of the research outcomes which will enhance its visibility and acknowledgement in all targeted sectors.

The Executive Board gives suggestions on the policies and the roadmap of MTEC according to the demands of the country and the emerging technology trends. Research plans, focusing on enhancing capacity in materials technology, are approved in accordance with policies and rules set by the National Science and Technology Development Board while taking into account of the following aspects:

Demand side: Research and Innovation in response to the national strategic plans, and demands from government and private sectors. This work is supported by market research.

Supply side: Development of expertise on important topics with emphasis on improvement and utilization of technology as well as resource management plans at various stages.

Process management: Reinforcement of working mechanism, capacity enhancement, and systematic development of collaborative network for research and innovation.

Output-Outcome-Impact: Achievements, deliverables, and awareness-raising activities.

From the past performance, MTEC has developed clear policies to achieve its goals by active participation in many roles, i.e, being a technology provider and consultant for business groups and organizations related to the 11 focused industries of the country, being a driving force for research and national quality infrastructures (NQI), as well as establishing connections in the materials technology fields among government, private, industrial and academic institutions.

On behalf of the Executive Board, I would like to express my gratitude and thanks to all the executives and employees for their unity and commitment to deliver quality works which sharpen competitive edges of the country and raise awareness that science and technology is a crucial driving force for progress, especially in transforming the country into an innovation-based society.

สารจากผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ดร.จุลเทพ ขจรไชยกูล
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

"ในฐานะขององค์กรวิจัย การสร้างความเชื่อมโยงในบทบาทของงานต่างๆ ตลอดทั้งวงจรการทำงานเป็นสิ่งสำคัญของการทำงานแบบเชิงรุก การทำงานในลักษณะนี้จะช่วยให้สามารถบอกเล่าเรื่องราวย้อนกลับของการเกิดผลผลิตจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ครบทุกมิติ ซึ่งตรวจวัดคุณภาพได้จากการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมโดยทำให้เกิดความมั่งคั่งและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น"

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) เป็นองค์กรวิจัยที่ดำเนินงานตามพันธกิจ โดยยึดหลักสร้างความเชื่อมโยงของกรอบแนวคิด 4 ด้าน ได้แก่ ความเชี่ยวชาญ (excellence) ความสอดคล้อง (relevance) ผลกระทบ (impact) และ การเป็นที่ยอมรับ (visibility) โดยใช้การวิจัยและพัฒนาเป็นเครื่องมือ ทั้งนี้เพื่อให้ผลงานที่ผลิตขึ้นจากความเชี่ยวชาญของทีมวิจัยมีคุณภาพ ตรงความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ สามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้างจนเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ

อย่างไรก็ดี การจะบรรลุผลสำเร็จที่หวังไว้ได้จะต้องสร้างรูปแบบการทำงานที่ให้ความสำคัญต่อกระบวนการทำงานร่วมกันเป็นองคาพยพทั้งทีมวิจัยและทีมสนับสนุน เพื่อร่วมกันสร้างความเชื่อมโยงในมิติต่างๆ ตั้งแต่**การขึ้นโครงการ**ที่ให้ความสำคัญทั้งการเลือกโจทย์วิจัย การหาแหล่งทุน การวางแผนงบประมาณ การส่งมอบ และพันธมิตร **เป้าหมายการใช้ประโยชน์**ต้องกำหนดกลุ่มเป้าหมายและรูปแบบธุรกิจ และ**กลไกสนับสนุน**ต่างๆ เช่น การจัดซื้อ/จัดจ้าง การหาพื้นที่/เครื่องมือ การแสดงคุณค่าของผลงาน เชื่อมโยงไปถึงกลยุทธ์หรือมาตรการเชิงนโยบายที่เอื้อให้เกิดการใช้ผลงาน

ในปีที่ผ่านมาเอ็มเทคได้กำหนดกรอบการทำงาน (S-curve) เพื่อต้องการให้เกิดความร้อยเรียงและมีทิศทางในการทำงานที่ชัดเจนเพื่อสร้างการทำงานแบบเชิงรุก ผลงานวิจัยจึงมีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น ตัวอย่างเช่น นวัตกรรมด้าน Human-centric Design สำหรับผู้สูงอายุ การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาปริมาณยางล้นตลาด และการพัฒนาเทคโนโลยีฐานด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การเชื่อมวัสดุต่างชนิดกัน เป็นต้น

นวัตกรรมด้าน Human-centric Design สำหรับผู้สูงอายุ เป็นผลงานที่เกิดจากทีมนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญต่างกันมาเติมเต็มกันและกัน เริ่มต้นวิจัยด้วยการศึกษารายละเอียดเชิงเทคนิคและต้นทุน (front-end study) โดยตั้งเป้าพัฒนานวัตกรรมทางเลือกสำหรับผู้สูงอายุด้วยการใช้กระบวนการออกแบบที่ใช้คนเป็นศูนย์กลาง (Human-centric Design) โดยมีพันธมิตรจากหน่วยงานภายนอก ทั้งแพทย์ พยาบาล และผู้ใช้ ช่วยให้คำแนะนำในแง่มุมที่ทีมวิจัยต้องการ เพื่อให้ผลงานที่พัฒนาขึ้นตอบโจทย์ผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง

นอกจากกระบวนการออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลักแล้ว ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นยังผนวกองค์ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ เช่น วัสดุน้ำหนักเบา หรือเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ เข้าไปด้วย เพื่อเสริมคุณสมบัติและพัฒนากระบวนการผลิตให้ดีขึ้น

เมื่อพัฒนาต้นแบบสำเร็จ ทีมสนับสนุนจะหาเวทีนำเสนอผลงานทั้งในและนอก สวทช. เพื่อสร้างความตระหนักต่อกลุ่มเป้าหมายและสาธารณชนว่าเอ็มเทคมีความสามารถสร้างผลงานที่ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกในมิติต่างๆ ตลอดจนแสวงหาผู้ที่มีศักยภาพที่จะนำผลงานไปขยายผลเพื่อให้เกิดประโยชน์ในวงกว้าง

ผลงานด้านนี้ถือว่าประสบความสำเร็จในระดับที่น่าจับตา ทีมวิจัยสามารถพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เตียงตื่นตัว (JOEY) อุปกรณ์ช่วยขึ้นลงเตียง (BEN) ผ้ากระตุ้นสมอง (AKIKO) และเกมฝึกสมอง (MONIKA) โดยมีผลงานวิชาการและทรัพย์สินทางปัญญารองรับ ซึ่งอยู่ระหว่างขั้นตอนการถ่ายทอดนำไปขยายผลเชิงพาณิชย์

“ความสำเร็จจากผลงานนี้ไม่ได้ขึ้นกับความเก่งเท่านั้น แต่เกิดจากกระบวนการคิด (mindset) และการปฏิบัติอย่างมีหลักการ โดยมีความเสี่ยงในระดับที่ยอมรับได้”

การสร้างทางเลือกใหม่ในการแก้ปัญหาปริมาณยางล้นตลาด งานวิจัยนี้เป็นความร่วมมือของทีมนักวิทยาศาสตร์และนักเศรษฐศาสตร์ ศึกษาสมบัติการย่อยสลายได้ของยางพารา เพื่อสร้างโอกาสการนำไปใช้ประโยชน์ให้มากขึ้นภายใต้ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ กล่าวคือ การใช้หลักเศรษฐศาสตร์ช่วยตัดสินใจว่าในสถานการณ์ใดที่จะนำผลงานวิจัยนี้มาช่วยแก้ปัญหาปริมาณยางล้นตลาดและมีราคาตกต่ำ

การพัฒนาเทคโนโลยีฐานด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ งานวิจัยนี้เป็นการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วน สายวิจัยมีการทำงานข้ามหน่วย สายสนับสนุนช่วยในเรื่องการจัดการความรู้ การหาข้อมูลเชิงลึก การหาความร่วมมือระหว่างประเทศ การสร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ และการหาพันธมิตรผู้ผลิตชิ้นส่วนวิศวกรรมยานยนต์ลำดับต่างๆ หรือหน่วยงานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศ การทำเช่นนี้ได้ประโยชน์ทั้งในเรื่องการแบ่งปันข้อมูลของทิศทางในอนาคต การสร้างความร่วมมือและของบประมาณ ตลอดจนการรู้ความต้องการของอุตสาหกรรมสำหรับนำมาเป็นโจทย์วิจัยต่อไป

“ในฐานะขององค์กรวิจัย การสร้างความเชื่อมโยงในบทบาทของงานต่างๆ ตลอดทั้งวงจรการทำงานเป็นสิ่งสำคัญของการทำงานแบบเชิงรุก การทำงานในลักษณะนี้จะช่วยให้สามารถบอกเล่าเรื่องราวย้อนกลับของการเกิดผลผลิตจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ครบทุกมิติ ซึ่งตรวจวัดคุณภาพได้จากการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม โดยทำให้เกิดความมั่งคั่งและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น”

Message from Executive Director

National Metal and Materials Technology Center

Dr. Julathep Kajornchaiyakul

Executive Director, National Metal and Materials Technology Center

"For a research institute, establishing complete links between every aspect of works is crucial for a proactive operation. This style of work convey a complete story of the outputs from science and technology perspective and the quality of the research can be assessed with economic and social impacts on wealth and better living."

The National Metal and Materials Technology Center (MTEC) is a research institute with missions based on four essential aspects of research and development, i.e., Excellence, Relevance, Impact, and Visibility. Expertise of our research teams produces quality works that satisfy the demands of users and create positive socio-economic impacts at the national and international levels.

At MTEC, we focus on building a work environment which fosters collaboration between research and support teams in all aspects of the required tasks. Starting from **developing a project proposal** where we focus on identifying a research topic, finding funding, creating allies, and developing budget and delivery plan. Next, we set **utilization goal** by identifying target group and business plan. We also have **supporting systems** including, procurement, lab space and equipment management, and technology promotion, along with strategies and measures that favor utilization of the research outputs.

In this past year, MTEC started the frameworks (S-curve) to establish clear and proactive research objectives. Noted examples include the innovation in human-centric design for elderly people, the alternative solution to rubber surplus problem and the novel platform technologies, e.g. dissimilar material joining.

The innovation in human-centric design for elderly people was initiated by groups of young researchers with various expertise. The project began with a technical and financial review (front-end study) with a goal to develop alternative innovations for elderly people using human-centric design. The project was done in collaboration with allies from other fields including doctors, nurses and representative users who provided suggestions and feedbacks so that the final products fits their needs.

The developed prototypes also incorporates material technologies, e.g., lightweight materials and novel processing technologies which enhance properties of the products and improve the manufacturing process.

After the prototypes were created, the support teams promoted the products to targeted groups with a goal to show MTEC's capability to develop products that benefits our society in many aspects. The other goal is to find capable investors who can promote the technology to a wider audience.

Some successful innovations created from human-centric design by MTEC researchers includes the active bed (JOEY), the bedside booster (BEN), brain stimulating fabric (AKIKO), and brain developing game (MONIKA). These products are supported by technical papers and IP licensing and are in the process of transferring the technology for commercial uses.

"The success of these research projects not only depends on scientific excellence but also results from a right mindset and a logical practice under acceptable level of risk."

The alternative solution to rubber surplus problem came from a collaboration between teams of scientists and economists. The project studies decomposition of natural rubber to create more usage opportunities under different economic conditions, that is to understand how economic factors can help decide when to use the innovation to solve the surplus of natural rubber and low price problems.

The development of novel platform technologies is a collaboration among all departments with research units working together under the aids from supporting teams who assist with knowledge management, personal training, in-depth information, international collaboration, and coordination among MTEC, auto parts manufacturers and various national and international research institutes. This process helps with sharing information for future research direction, establishing collaboration, finding funding, and understanding industrial needs for future research proposals.

"For a research institute, establishing complete links between every aspect of works is crucial for a proactive operation. This style of work convey a complete story of the outputs from science and technology perspective and the quality of the research can be assessed with economic and social impacts on wealth and better living."

บทสรุปผู้บริหาร

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) เป็นองค์กรวิจัยที่ดำเนินงานตามพันธกิจ โดยใช้การวิจัยและพัฒนาเป็นเครื่องมือ และยึดหลักการสร้างความเชื่อมโยงของกรอบแนวคิด 4 ด้าน ได้แก่ ความเชี่ยวชาญ (excellence) ความสอดคล้อง (relevance) ผลกระทบ (impact) และ การเป็นที่ยอมรับ (visibility) ทั้งนี้ เพื่อให้ผลงานที่ผลิตขึ้นจากความเชี่ยวชาญของทีมวิจัยมีคุณภาพ ตรงความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ สามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้างจนเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

ในปีงบประมาณ 2561 เอ็มเทค มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

การวิจัยและพัฒนา

เอ็มเทคกำหนดกรอบการทำงานวิจัยที่ร้อยเรียงและมีทิศทางที่ชัดเจน เน้นการทำงานเชิงรุก และความเชื่อมโยงของผลงานวิจัย ตัวอย่างงานวิจัยที่สำคัญ เช่น

- น้ำยางพาราข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมากสำหรับทำผลิตภัณฑ์ PARA AC ในอุตสาหกรรมก่อสร้างถนน
- วัสดุก่อสร้างจีโอโพลิเมอร์ที่ผลิตจากวัสดุเหลือทิ้งอุตสาหกรรม
- การใช้ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ การออกแบบและวิศวกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาให้แก่อุตสาหกรรมพลาสติก
- ชุดแบตเตอรี่สำหรับการใช้งานด้านความมั่นคง

ผลผลิตเชิงวิชาการจากการวิจัยในรูปแบบต่างๆ มีดังนี้

- บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มี Impact Factor จำนวน 75 บทความ (เป็นบทความที่มี Impact Factor มากกว่า 4 จำนวน 16 บทความ)
- การยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน 82 คำขอ ประกอบด้วย สิทธิบัตร 57 คำขอ อนุสิทธิบัตร 25 คำขอ
- ต้นแบบเชิงพาณิชย์/สาธารณประโยชน์ จำนวน 7 ต้นแบบ

การพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี

เอ็มเทคสนับสนุนให้ทีมวิจัยและทีมพัฒนาธุรกิจทำงานร่วมกับองค์กรในภาครัฐและภาคเอกชนอย่างใกล้ชิด เพื่อนำองค์ความรู้ และผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรม สังคม และชุมชน ผลงานโดยสรุปมี ดังนี้

- อนุญาตให้ใช้สิทธิจากทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ 10 เรื่อง
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงสาธารณประโยชน์ 18 เรื่อง ให้ 38 หน่วยงาน
- ดำเนินโครงการร่วมวิจัย/รับจ้างวิจัย/ให้คำปรึกษา/บริการมาตรฐาน ให้แก่ภาครัฐและเอกชน 146 โครงการ

การสร้างพันธมิตรวิจัย

เอ็มเทคมีความร่วมมือกับองค์กรวิจัยในต่างประเทศในรูปแบบต่างๆ เพื่อส่งสริมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การแบ่งปันความรู้ รวมถึงการแลกเปลี่ยนและพัฒนาบุคลากรวิจัย ทั้งนี้ ได้ลงนามสัญญาความร่วมมือ 25 ฉบับ กับ 24 สถาบัน

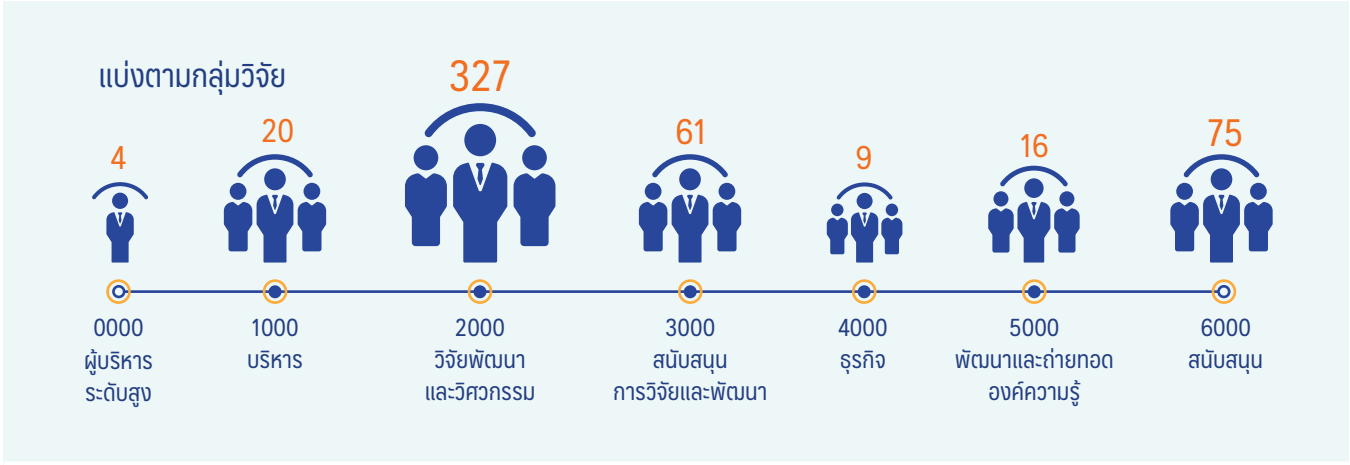
การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีวัสดุ

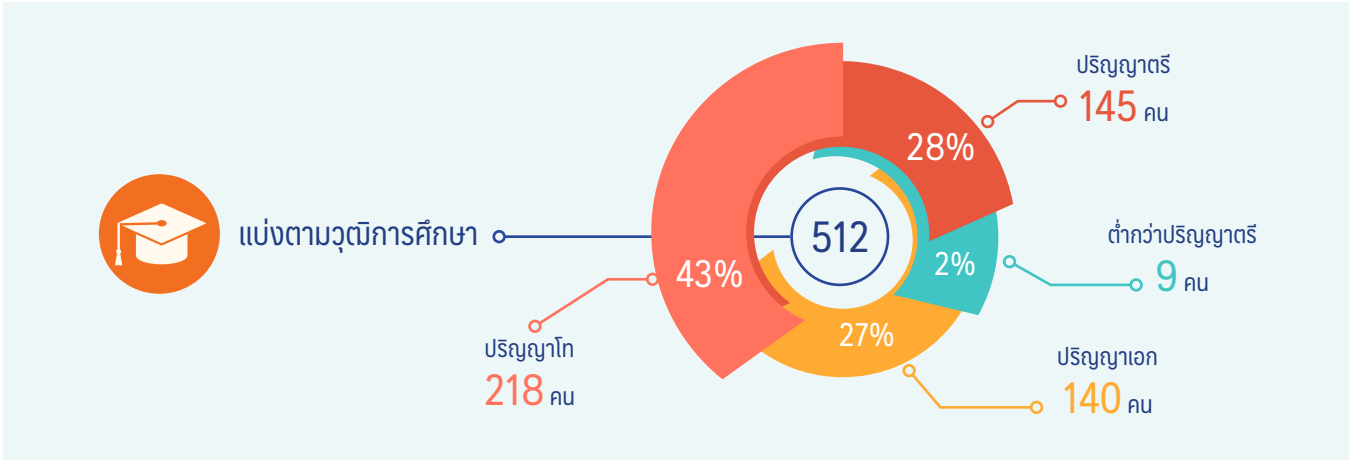
เอ็มเทค ได้จัดกิจกรรมพัฒนาความรู้ ทักษะความชำนาญ ดังนี้

- การประชุมวิชาการ 9 เรื่อง
- การฝึกอบรมหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรเฉพาะกลุ่ม 46 หลักสูตร
- กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กและเยาวชน 10 ครั้ง
- การสนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก 5 ทุน ระดับปริญญาโท 23 ทุน
- การพัฒนาศักยภาพบุคลากร STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) เพื่อการวิจัยและพัฒนาสำหรับภาคอุตสาหกรรม ระดับปริญญาเอก 1 ทุน ระดับปริญญาโท 7 ทุน

บุคลากร

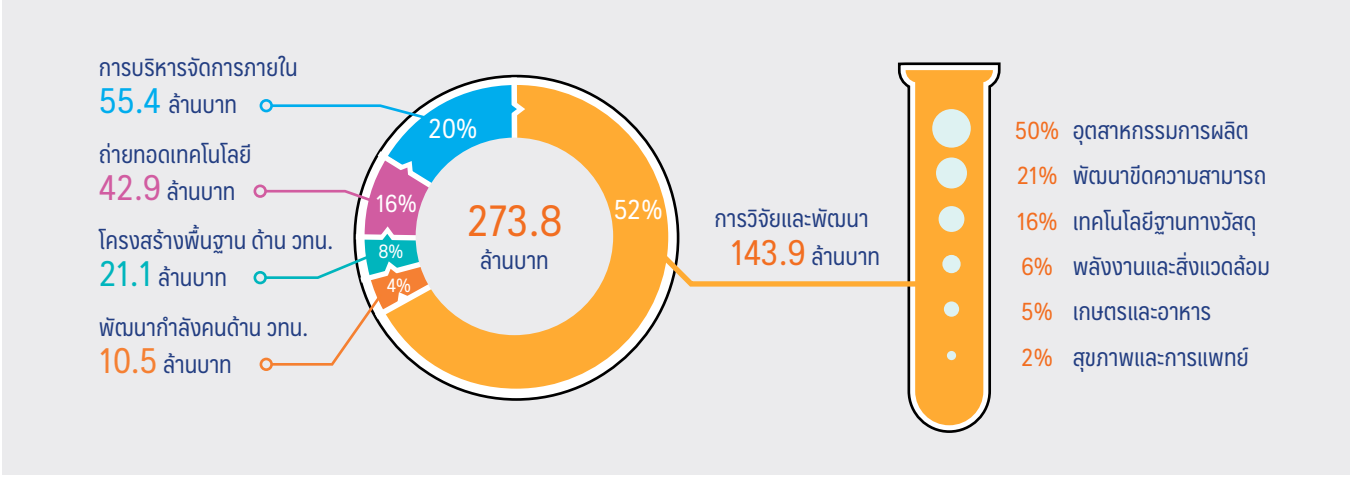
จำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 512 คน แบ่งตามกลุ่มตำแหน่งและวุฒิการศึกษา ดังนี้





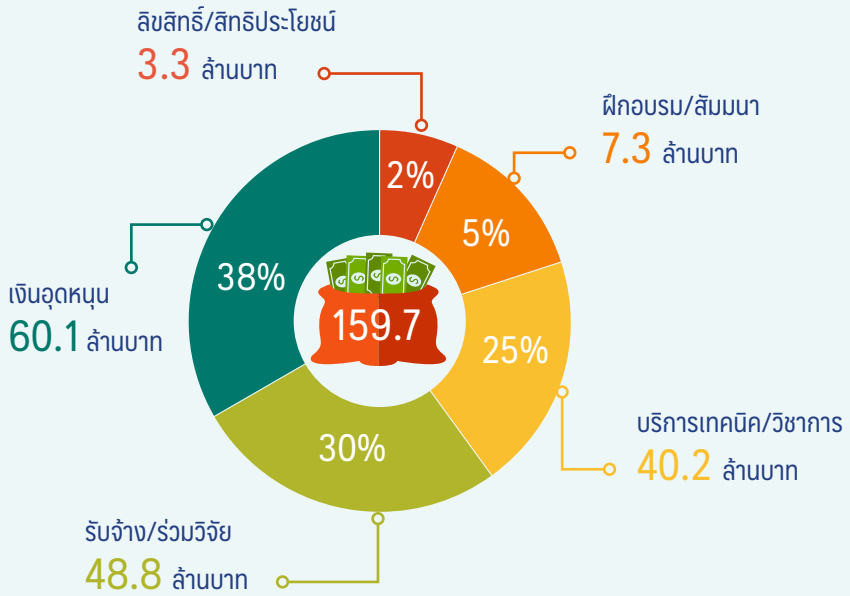
งบประมาณและผลการใช้จ่าย

งบประมาณที่ได้รับ 925.8 ล้านบาท มีผลการใช้จ่าย 764.3 ล้านบาท (ร้อยละ 83 ของงบประมาณที่ได้รับ) เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินงาน 273.8 ล้านบาท (ร้อยละ 36 ของผลการใช้จ่ายรวม)



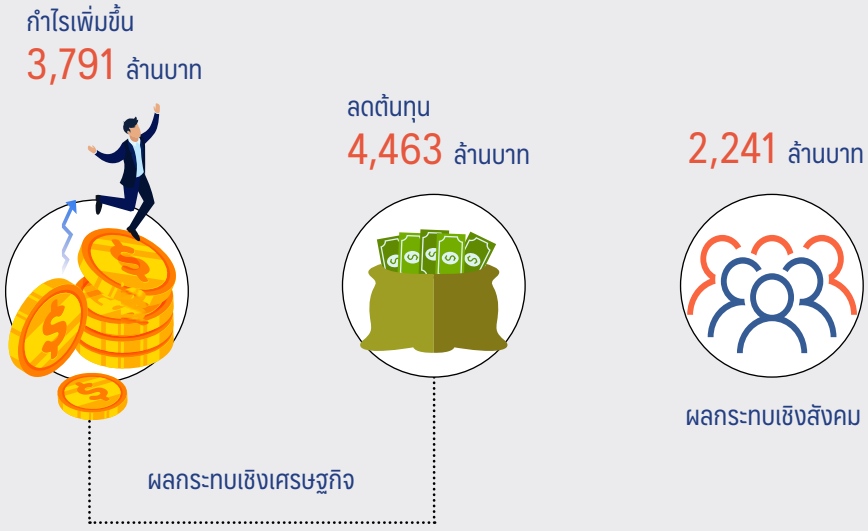
รายได้จากการดำเนินงานและผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม

รายได้จากการดำเนินงานรวม 159.7 ล้านบาท ประกอบด้วย ดังนี้



เป็นรายได้จากหน่วยงานประเภทต่างๆ ดังนี้

ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม 10,495 ล้านบาท คิดเป็น 13 เท่าของค่าใช้จ่ายประจำปี โดยแบ่งประเภทผลกระทบฯ เป็นดังนี้



Executive Summary

The National Metal and Materials Technology Center (MTEC) is a research institute with missions based on four essential aspects of research and development, i.e., Excellence, Relevance, Impact, and Visibility. Expertise of our research teams produces quality works that satisfy the demands of users and create positive socio-economic impacts at the national and international levels.

During the fiscal year 2018, MTEC's main outputs can be summarized as follows:

Outputs in research & development

MTEC established research framework and S-curves with emphasis on the proactive style of work and continuation of the research output. Key research includes:

- Ultra-low ammonia latex for Para-AC products to be used in road construction
- Geopolymer for building material produced from industrial wastes
- Use of knowledges in materials science, design and engineering to solve problems in the plastics industry
- Battery packs for application in military security

MTEC also submitted the following academic outputs:

- 75 articles in international peer-reviewed journals with impact factors (16 of which were published in journals carrying impact factors of 4 or more)
- 82 intellectual property claims which include 57 patent applications and 25 petty patent applications
- 7 prototypes for commercial/public utilizations

Outputs in business development and technology transfer

MTEC encourages close relation between MTEC's research and business development teams and the government and private sectors in order to utilize the research outputs in the industry and general public. The key outputs includes:

- 10 commercial uses of the intellectual properties
- 18 technologies transferred to 38 organizations for public uses
- 146 projects include joint researches/contracts/consulting/standard testing service to government and private sectors

Outputs in research networks and partnership

MTEC signed 25 MOUs with 24 oversea research institutes to promote technological progress, share know-hows and exchange and train research personnel.

Outputs in developing material research personnel

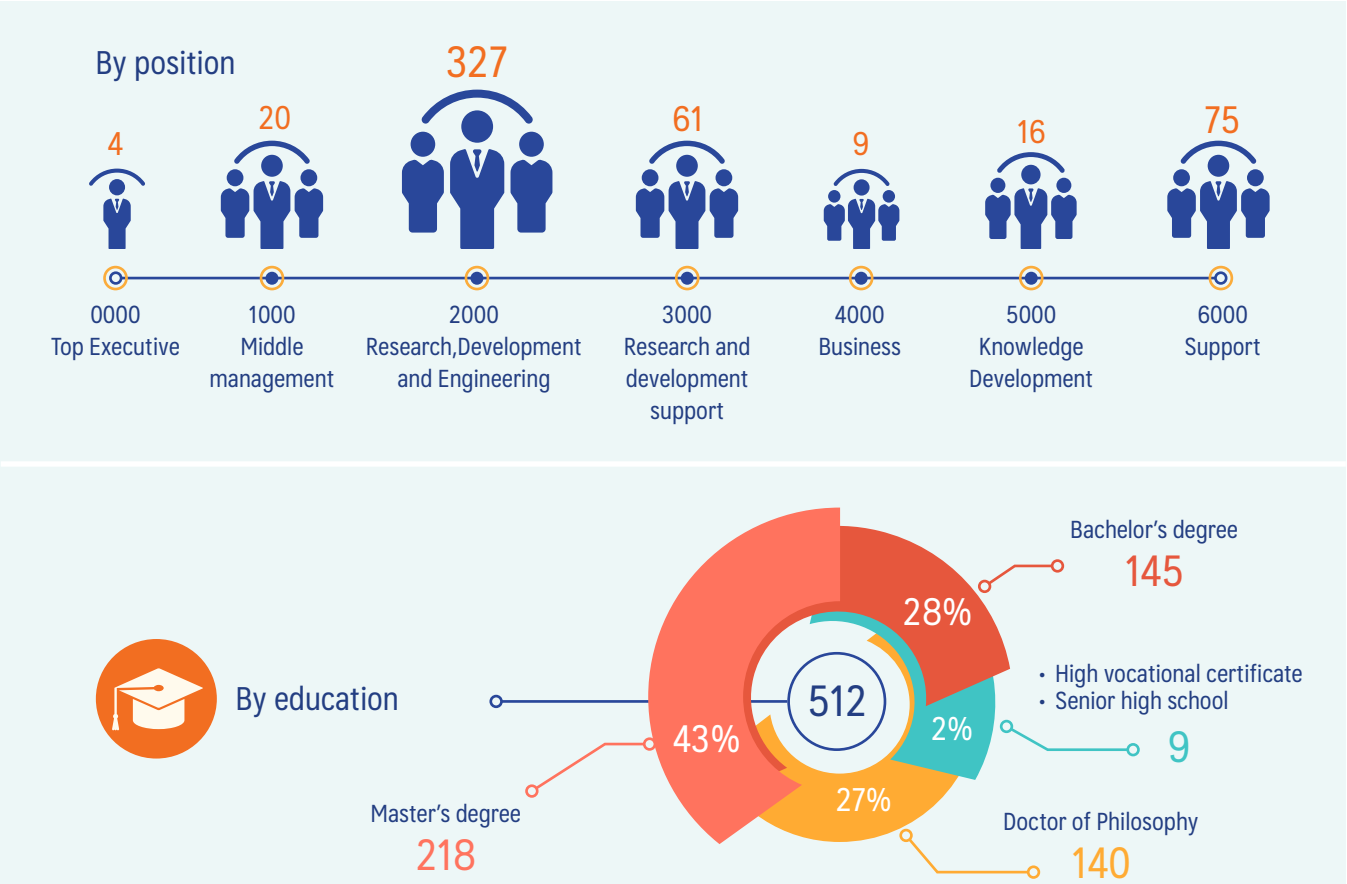
MTEC organized the following activities:

- 9 academic conferences
- 46 special and general training courses
- 10 science events for children

In addition to the aforementioned activities, MTEC also sponsored 5 doctoral scholarships, 23 master scholarships, and STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) scholarships for industrial research and development with 1 doctoral and 7 master's degrees.

MTEC's personnel

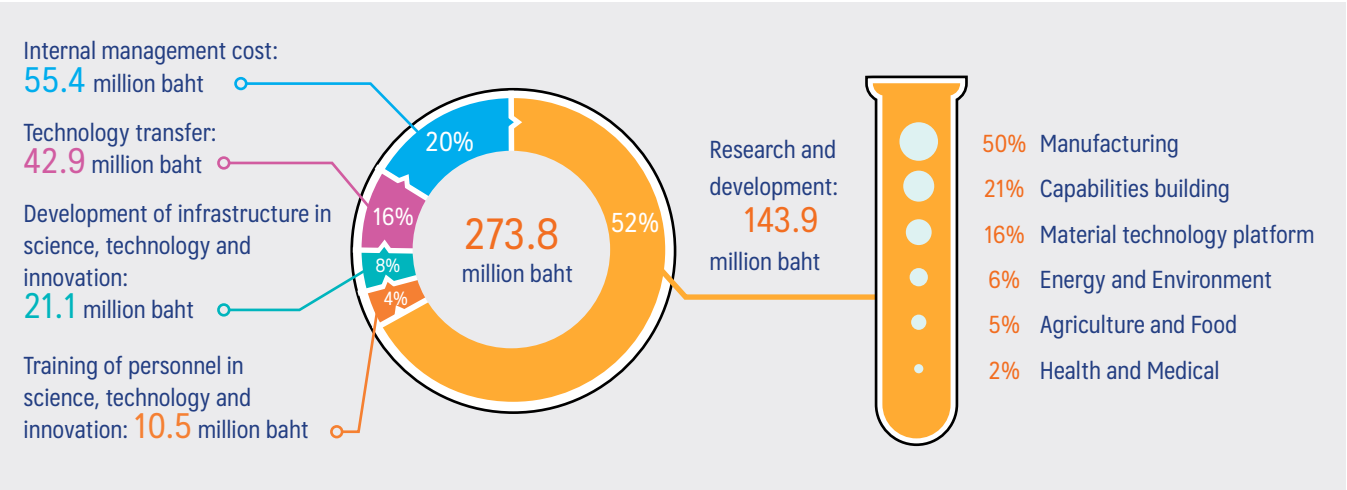
MTEC's personnel comprises 512 employees grouped by position and educational level as follows:



Fiscal revenue and expense

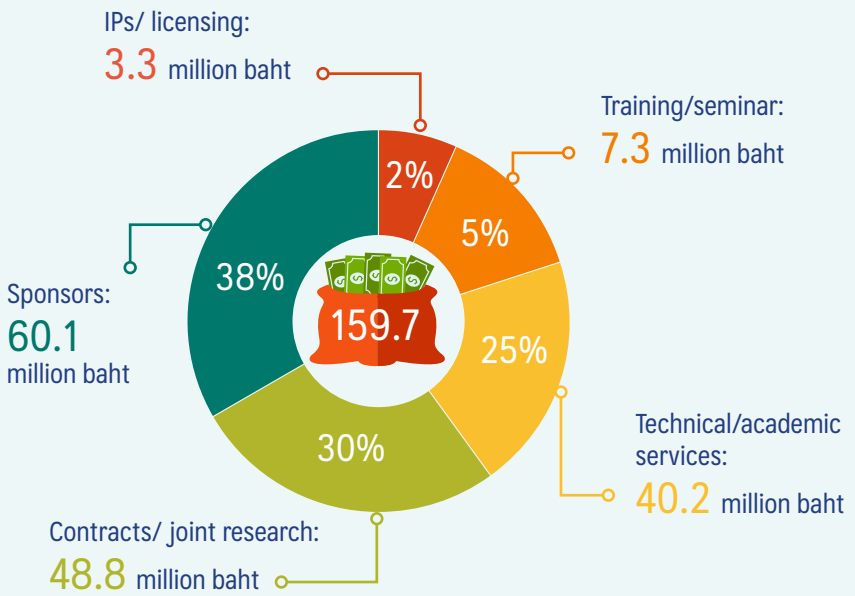
MTEC was granted a 925.8 million-baht budget and utilized a total of 764.3 million baht, which is equal to 83% of its budget plan. The administration expense is 273.8 million baht (36% of total expense).

The administration expense consisted of:

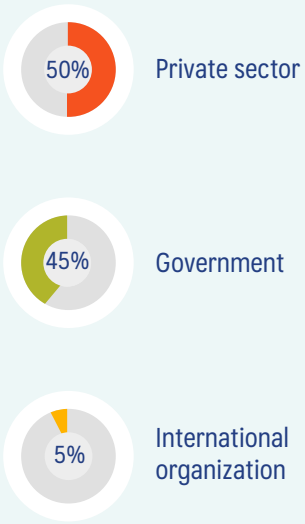


Income and socio-economic impact

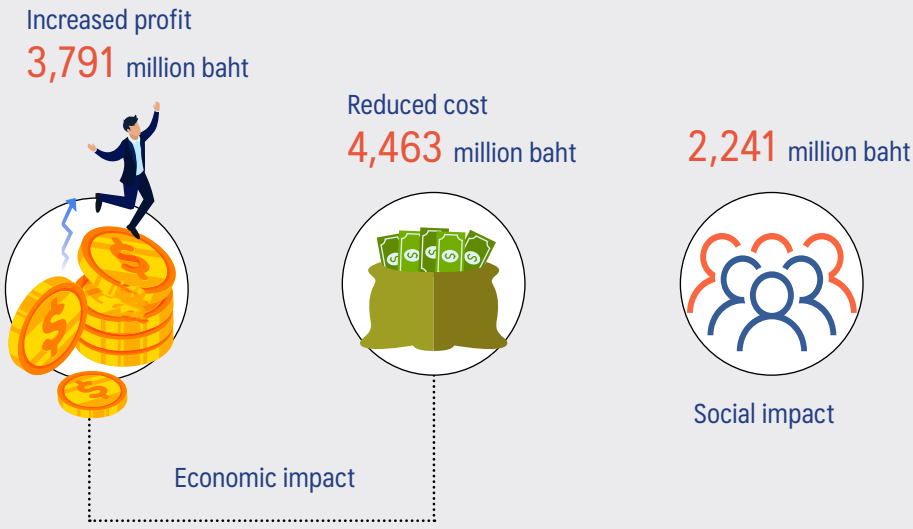
Combined income of 159.7 million baht consisted of:



Income by agency type:



MTEC generated socio-economic impact value of 10,495 million baht, equivalent to 13 times of its operational expenses, which can be categorized as follows:



เป้าหมายและแนวทางการดำเนินงาน

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2529 เพื่อเป็นหน่วยงานเฉพาะทางที่สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านโลหะและวัสดุ ต่อมาเมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2534 ได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิสัยทัศน์

เอ็มเทคเป็นหน่วยงานที่มีความเข้มแข็งและเป็นที่ยอมรับในด้านเทคโนโลยีวัสดุและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินงานร่วมกับพันธมิตร เพื่อตอบโจทย์สำคัญของประเทศ

พันธกิจ

พัฒนาและสร้างขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีวัสดุให้แก่ภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีกิจกรรมหลักดังนี้

วิจัย พัฒนา และสร้างนวัตกรรม ทั้งในรูปแบบการร่วมวิจัย การรับจ้างวิจัย กับภาคอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้ในภาคส่วนต่างๆ และการทำวิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับอนาคต

ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การใช้ประโยชน์และก่อให้เกิดผลกระทบต่อประเทศ รวมถึงให้คำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาการผลิตสำหรับภาคอุตสาหกรรม

พัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ

ค่านิยมหลัก

แนวทางการดำเนินงานที่สำคัญ

เอ็มเทค ดำเนินงานตามพันธกิจในทิศทางที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกับแผนกลยุทธ์ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ฉบับที่ 6 (ปีงบประมาณ 2560-2564) ซึ่งเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนงานระดับประเทศ

หนึ่งในพันธกิจที่สำคัญของเอ็มเทคคือการทำวิจัยและพัฒนาวัตถุประสงค์หลักในการทำวิจัยและพัฒนาตามพระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 คือ การสร้างสรรค์ผลงานที่ตอบสนองความต้องการของภาคส่วนต่างๆ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขบรรเทาปัญหาหรือพัฒนากิจการ ก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญเชิงเศรษฐกิจและสังคม การดำเนินงานจำเป็นต้องเชื่อมโยงกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ โดยต่อยอดสอดรับกันไปจนถึงขั้นการส่งมอบต่อกลุ่มเป้าหมาย

หากปราศจากการร้อยเรียงผลงาน แม้ว่าผลผลิตทางวิชาการจะสร้างชื่อเสียงและการยอมรับในแวดวงวิชาการ แต่ยังขาดการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ในอีกแง่มุมหนึ่ง การสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจหรือสังคมโดยวิธีการที่ไม่เชื่อมโยงกับฐานความเชี่ยวชาญในการวิจัยและพัฒนา ก็มิได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามพระราชบัญญัติฯ อย่างสมบูรณ์ด้วยเช่นกัน

คุณค่าอันเป็นเอกลักษณ์ของเอ็มเทคเกิดจากการร้อยเรียงผสานกิจกรรมหลากหลายรูปแบบเพื่อส่งมอบผลงานวิจัยไปให้ถึงกลุ่มเป้าหมาย จนก่อเกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีนัยสำคัญ เอ็มเทคให้ความสำคัญกับมิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ดังนี้

1. Excellence การดำเนินงานด้วยความเชี่ยวชาญและความเป็นมืออาชีพเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ

2. Relevance ความเชื่อมโยงและตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ประเทศและความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์

3. Impact การสร้างผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิต และความสามารถในการแข่งขันจากการดำเนินงานวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม

4. Visibility ความเชื่อมั่นและการยอมรับในคุณภาพและความเชี่ยวชาญในระดับประเทศ ภูมิภาค และระดับโลก

การวิจัยและพัฒนาจนสามารถส่งมอบผลงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์มักต้องใช้เวลานาน โดยสิ่งที่ส่งมอบในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันไป ขั้นตอนที่สำคัญและยากที่สุดคือการระบุ “โจทย์” ที่มีการศึกษาบริบททางการตลาด การนำไปใช้ประโยชน์ และการกำหนดรูปแบบธุรกิจรองรับตั้งแต่ต้น ปัจจัยเหล่านี้จะกำหนดคุณลักษณะเป้าหมาย ของการทำวิจัยให้ชัดเจนและเพิ่มโอกาสการนำไปใช้งานได้จริง เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เอ็มเทคจึงให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการงานวิจัยและการกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ (business model) ที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับประโยชน์ร่วมกัน (win-win)

งานวิจัยของเอ็มเทคแบ่งเป็น 3 กลุ่มหลัก ครอบคลุมทั้งการพัฒนาแนวทางและวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาตลอดจนการสร้างองค์ความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับอนาคต ได้แก่

1. กลุ่มงานมุ่งเน้น (MTEC Mission-Driven Themes) เพื่อตอบโจทย์สำคัญของประเทศทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม สังคมชุมชน และสิ่งแวดล้อม

2. กลุ่มงานเทคโนโลยีฐานแบบบูรณาการ (Integrated Platform) เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่จากหลายศาสตร์ในประเด็นต่างๆ

3. กลุ่มงานเทคโนโลยีฐานด้านเทคโนโลยีวัสดุ (Materials Technology Platform) เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้และขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีวัสดุและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต

Goal and Operational Guidelines

The National Metal and Materials Technology Center (MTEC) was established by the Cabinet Resolution on September 16, 1986. MTEC's primary objective is to support research and development in metals and materials technologies. In 1991, MTEC became a member of the National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Ministry of Science and Technology.

Vision

The National Metal and Materials Technology Center (MTEC) specializes in materials technologies and related engineering and collaborates with strategic alliances in order to serve the needs of the country.

Mission

MTEC develops and builds capabilities in materials technologies for both government and private sectors though

Performing research and development (R&D) activities and fostering innovations through collaborative and contract researches with industry and other sectors, and carrying out research to prepare for future challenges.

Managing technology transfer for practical uses to create an economic impact to the country, and providing consultancy service related to manufacturing problems.

Developing infrastructure and human resources.

Core Values

Operational Guidelines

MTEC adheres to its missions in conformity with the National Science and Technology Development Agency's 6th Strategic Plan (2017-2021) and the Thailand's 20 Year National Strategic Plan.

MTEC's primary mission is to conduct research and development. In order to comply with the Science and Technology Development Act of 1991, MTEC has carried out research works that meet the needs of various sectors, solved the real-world problems, and helped businesses develop their products and services. The works significantly contribute to socio-economic impacts. The operation as an R&D national center has to be connected to various activities until the delivery of the outputs to the target users.

Even though some academic work has become renowned and been accepted in the academic circles it may be difficult to turn them into real-world applications. In other words, the works that create socio-economic impacts with no linkages to R&D bases do not fully meet the Act's objectives.

MTEC's distinctive value encompasses an integration of various activities related to research and development, and delivery of the outputs to the target users, thus significantly creating socio-economic impacts. MTEC emphasizes on various aspects related to research, development and innovation as follows:

1. Excellence: Carrying out R&D works with expertise and professionalism to achieve high quality R&D outputs.

2. Relevance: Complying with the Thailand's 20-Year National Strategic Plan and the needs of target users.

3. Impact: Creating appreciable economic impact, improving the life quality of the people and enhancing the country's competitiveness through research, development and engineering.

4. Visibility: Building customers trust and confidence in MTEC's work and expertise at national, regional and international levels.

The process undertaken from R&D through fruitful utilization requires long time to be effective. Research outputs differ at various stages of the process. The most difficult step is to identify the "research problem" that in well-studied for market context, utilization, and appropriate business model. These factors determine the R&D goal, and increase an opportunity for the true applicability. MTEC places an importance on R&D management and chooses the business model that all stakeholders benefit.

MTEC's operational pathways for R&D are categorized into 3 major groups. The pathways encompass the development of techniques and technologies for problem solving and the creation of new knowledge to prepare for future challenges.

1. MTEC Mission-Driven Themes meet the national expectations in the progress of economy, industry, society and environment.

2. Integrated Platform generates cumulative knowledge based on various fields of science and technology.

3. Materials Technology Platform strengthens the capabilities in material technology and related engineering in response to the rapid changes in technology, including infrastructure and other factors which are crucial to future development of the country.

คณะกรรมการบริหาร
(MTEC Executive Board)

1. นายดำริ สุโขธนัง
- อดีตปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม
- ประธานกรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : อุตสาหกรรมการผลิต

Mr. Damri Sukhotanang
- Former Permanent Secretary of Ministry of Industry
- Chairman of National Metal and Materials Technology Center Executive Board
- Expertise : Manufacturing industry

2. นายณรงค์ ศิริเลิศวรกุล
- ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- รองประธานกรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การบริหารงานผลิตและวิศวกรรม ระบบบริหารคุณภาพ การบริหารทั่วไป

Mr. Narong Sirilertworakul
- President of National Science and Technology Development Agency
- Vice Chairman of National Metal and Materials Technology Center Executive Board
- Expertise : Production management and engineering, Quality management system, General management

3. นายจุลเทพ ขจรไชยกูล
- ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- กรรมการและเลขานุการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : เทคโนโลยีการออกแบบและผลิต การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริหารการวิจัยและพัฒนา การบริหารเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม

Mr. Julathep Kajornchaiyakul
- Executive Director of National Metal and Materials Technology Center
- Board Member and Secretary of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Design and manufacturing technology, Product design and development process, Research and development management, Technology and innovation management

4. นางอารี ธนบุญสมบัติ
- รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การสังเคราะห์วัสดุเพียโซอิเล็กทริกและเฟอร์โรอิเล็กทริก โดยเฉพาะการพัฒนาวัสดุเพียโซอิเล็กทริกที่ปราศจากสารตะกั่ว

Mrs. Aree Thanaboonsombut
- Deputy Executive Director of National Metal and Materials Technology Center
- Board Member and Assistant Secretary of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Synthesis of piezoelectric and ferroelectric materials, especially the lead-free piezoelectric materials

คณะกรรมการบริหาร
(MTEC Executive Board)

1. นายปราโมช รังสรรค์วิจิตร

- ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การกักเก็บพลังงานและก๊าซ กระบวนการแยก การเร่งปฏิกิริยา

Mr. Pramoch Rangsunvigit

- Director of Center of Excellence on Petrochemical and Materials Technology
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Energy storage, Separation processes, Catalysis

2. นายแพทย์จรัญ มหาทุมะรัตน์

- ศาสตราจารย์กิตติคุณด้านศัลยศาสตร์ตกแต่ง คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- หัวหน้าศูนย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ แก้ไขความพิการบนใบหน้าฯ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
- ประธานชมรมผู้รับพระราชทานทุนมูลนิธิอานันทมหิดล (2559 - 2563)
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : ศัลยกรรมตกแต่ง ศัลยกรรมตกแต่งแก้ไขความพิการบนใบหน้าชนิดรุนแรง

Professor Emeritus Dr. Charan Mahatumarat

- Professor Emeritus in Plastic Surgery, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University
- Director of Princess Sirindhorn Craniofacial Center, King Chulalongkorn Memorial Hospital of the Thai Red Cross Society
- President of The King Ananda Mahidol Foundation Scholarship Recipient's club (2016-2020)
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Plastic and reconstructive surgery, Craniofacial surgery

3. นายสันติ แม้นศิริ

- รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาความเป็นสากล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- ผู้อำนวยการศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านวัสดุหน้าที่พิเศษขั้นสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : วัสดุนาโน

Mr. Santi Maensiri

- Vice Rector of Academic Affairs and Internationalization, Suranaree University of Technology
- Director of Center of Excellence in Advanced Functional Materials, Suranaree University of Technology
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Nanomaterials

คณะกรรมการบริหาร
(MTEC Executive Board)

1. นายธีรเดช ทังสุบุตร
- ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท ฤทธา จำกัด
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การบริหารจัดการองค์กรขนาดใหญ่ทั้งในด้านธุรกิจและเทคโนโลยี

Mr. Teeradetch Tungsubutra
- Chief Executive Officer of Ritta Company Limited
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Business and technology management in large organizations

2. นายวีระชัย เชาว์ชาญกิจ
- กรรมการผู้จัดการกลุ่มธนบุรีพานิช
- กรรมการอิสระบริษัท PCSGH
- ที่ปรึกษาบริษัท สมบูรณ์แอ๊ดวานซ์ เทคโนโลยี
- ที่ปรึกษาบริษัท Noritake, SA ประเทศไทย
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การบริหารงานผลิตและวิศวกรรมการผลิต อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อการเพิ่มผลผลิตเทคโนโลยี

Mr. Veerachai Chaochankit
- Managing Director of Thonburi Phanich Group
- Independent Director of PCSGH
- Advisor to President Somboon Advance Technology
- Advisor to President Noritake, SA Thailand
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Production and engineering management, Automotive industry and automotive parts, Agricultural machinery for productivity improvement

3. นายปริญญา สายน้ำทิพย์
- กรรมการผู้จัดการ บริษัท สยามอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ จำกัด
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมเกี่ยวกับเซรามิก การจัดการทั่วไป

Mr. Prinya Sainamthip
- Managing Director of The Siam Refractory Industry Co., Ltd.
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Ceramic science and engineering, General management

คณะกรรมการบริหาร
(MTEC Executive Board)

1. นายณัฐพล รังสิตพล

- ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : อุตสาหกรรมยานยนต์

Mr. Nattapol Rangsitpol

- Director-General of Office of Industrial Economics
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : The Automotive Industry

2. นางปัทมา เธียรวิศิษฏ์สกุล

- รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ปัจจุบัน สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การวิเคราะห์สถานการณ์และแนวโน้มเศรษฐกิจในมิติต่างๆ การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ การวิเคราะห์สถานการณ์ด้านความเหลื่อมล้ำ การบริหารจัดการองค์กร

Mrs. Pattama Teanravisitsagool

- Deputy Secretary-General, Office of the National Economic and Social Development Board (Now Office of the National Economic and Social Development Council)
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Analysis of economic circumstances and prospects, Strategic planning, Analysis of inequality circumstances, Organization Management

คณะกรรมการบริหาร
(MTEC Executive Board)

1. นายสุรยุทธ ศรีประเสริฐ

- ที่ปรึกษาสำนักงบประมาณ (นักวิเคราะห์งบประมาณทรงคุณวุฒิ)
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การเสนอแนะมาตรการและแนวทางในการจัดสรรงบประมาณ การวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายเงิน การให้คำปรึกษาแนะนำในการทบทวนและเตรียมการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ

Mr. Surayuth Sriprasert

- Senior Advisor of the Budget Bureau
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Proposal of measures and approaches for budget allocation, Analysis of budget plan and expenditure, Consultation on the annual budget allocation

2. นายบุญหาญ อู่อุดมยิ่ง

- รองประธานกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- กรรมการบริหารศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ความเชี่ยวชาญ : การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการการรีไซเคิลยางรถยนต์ การบริหารจัดการด้านผลิตภัณฑ์ยาง

Mr. Boonharn Ou-Udomying

- Vice Chairman of The Rubber-based Industry Club, The Federation of Thai Industries
- Board Member of National Metal and Materials Technology Center
- Expertise : Environmental management, Tire recycling technique and management, Rubber product process and management

คณะผู้บริหาร
(MTEC Executive)

นายกฤษดา ประภากร
รองผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
Mr. Kritsada Prapakorn
Deputy Executive Director

นางสาวศิริวรรณ ตัณฑเวชกิจ
รองผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
Miss Siriwan Tantawechkij
Deputy Executive Director

นางอารี ธนบุญสมบัติ
รองผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
Mrs. Aree Thanaboonsombut
Deputy Executive Director

นายจุลเทพ ขจรไชยกูล
ผู้อำนวยการ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
Mr. Julathep Kajornchaiyakul
Executive Director

คณะผู้บริหาร
(MTEC Executive)

นางสาวดวงเดือน อาจองค์
ผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยเซรามิกส์

Miss Duangduen Atong
Research Unit Director
Ceramics Research Unit

นางสาวสุมิตรา จรสโรจน์กุล
ผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน

Miss Sumittra Charojrochkul
Research Unit Director
Materials for Energy Research Unit

นางสาวอศิรา เฟื่องฟูชาติ
ผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยโพลิเมอร์

Miss Asira Fuongfuchat
Research Unit Director
Polymers Research Unit

นางปนัดดา เช็ฟเพิร์ด
ผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยโลหะ

Mrs. Panadda Sheppard
Research Unit Director
Metal Research Unit

คณะผู้บริหาร
(MTEC Executive)

นายสุรพิชญ ลอยกุลนันท์
ผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยยาง

Mr. Surapich Loykulnant
Research Unit Director
Rubber Research Unit

นางสาววนิดา จันทร์วิกูล
ผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์

Miss Wanida Janvikul
Research Unit Director
Biomedical Engineering Research Unit

นางสาวนุจรินทร์ รามัญกุล
รักษาการผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม

Miss Nudjarin Ramungul
Acting Research Unit Director
Environment Research Unit

นายนิรุตต์ นาคสุข
รักษาการผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยการออกแบบและวิศวกรรม

Mr. Nirut Naksuk
Acting Research Unit Director
Design and Engineering Research Unit

คณะผู้บริหาร
(MTEC Executive)

นายบัญชา ธนบุญสมบัติ
รักษาการผู้อำนวยการฝ่าย
ฝ่ายเผยแพร่เทคโนโลยี

Mr. Buncha Thanaboonsombut
Acting Division Director
Technology Public Relation Division

นางปุณยวีร์ อภิสิทธิ์อมรกุล
ผู้อำนวยการฝ่าย
ฝ่ายแผน งบประมาณ และกลยุทธ์

Mrs. Punyawee Apisitamornkul
Division Director
Planning, Budgeting and Strategy Division

นางยุวนุช พจน์ประสาท
ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโส
ฝ่ายบริหาร

Mrs. Yuwanuch Pojprasat
Senior Division Director
General Management Division

นายสุพจน์ มงคลชัยพิริยะ
ผู้อำนวยการฝ่าย
ฝ่ายบริหารโครงสร้างพื้นฐานภายใน

Mr. Supoj Mongkolchaipiriya
Division Director
Internal Infrastructure Management Division

คณะผู้บริหาร
(MTEC Executive)

นางสาวฐิติพร ทนันไชย
รักษาการผู้อำนวยการฝ่าย
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ

Miss Thitiporn Tanunchai
Acting Division Director
Business Development Division

นางสาวศศิวิมล เศวตคชกุล
รักษาการผู้อำนวยการฝ่าย
ฝ่ายบริหารเทคโนโลยีฐานและสนับสนุนการวิจัย

Miss Sasiwimol Sawetkochakul
Acting Division Director
Platform Technology Management and
Research Support Division

นายสมนึก ศิริสุนทร
ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโส
ฝ่ายความร่วมมือระหว่างประเทศและพัฒนาเครือข่าย

Mr. Somnuk Sirisoonthorn
Senior Division Director
International Collaboration and Networking Development Division

ภารกิจและผลงานเด่น

Mission and Research Highlights

กลุ่มงานมุ่งเน้น
MTEC Mission-driven Themes

เอ็มเทคตั้งเป้าหมายขับเคลื่อนกลุ่มงานมุ่งเน้น (MTEC mission-driven themes) ใน 5 ประเด็น (Themes) เพื่อสร้างผลงานให้เป็นที่ประจักษ์ ยกระดับขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไปสู่ Thailand 4.0 และสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีนัยสำคัญ

MTEC develops mission-driven themes of 5 focused areas in order to deliver research works which enhance the competitive capabilities of the industry to achieve Thailand 4.0 and generate significant socio-economic impacts.

Materials and Machinery for Sustainable Agriculture (Food)

นวัตกรรมวัสดุและอุปกรณ์เพื่อการเกษตรสมัยใหม่

มุ่งเน้นพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลิตผลเกษตร โดยการพัฒนานอนวูฟเวนที่มีโครงสร้างและสมบัติเฉพาะด้านการผ่านของอากาศ ไอน้ำ และแสงที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นถุงปลูกและถุงห่อผลไม้ รวมถึงการพัฒนาและทดสอบฟิล์มคลุมโรงเรือนมัลติฟังก์ชันนอลที่สามารถกรองรังสียูวี สะท้อนรังสีอินฟราเรดแบบใกล้และกระจายแสงได้ดีในระดับภาคสนาม

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• ศึกษาและสำรวจข้อมูลด้านการตลาดผลิตภัณฑ์ถุงปลูก ถุงห่อผลไม้ และฟิล์มคลุมโรงเรือน รวมถึงแนวโน้มความต้องการเทคโนโลยีวัสดุและอุปกรณ์เพื่อการเกษตร

• ศึกษาและพัฒนานอนวูฟเวนที่มีสมบัติเฉพาะด้านการผ่านของอากาศ ไอน้ำ และแสง และข้อมูลการเจริญเติบโตของพืชในถุงปลูกนอนวูฟเวน

• ทดสอบฟิล์มคลุมโรงเรือนมัลติฟังก์ชันนอลในระดับภาคสนาม (ชุมชนวิทยาศาสตร์หนองมัง จ.อุบลราชธานี และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน)

Innovative materials and tools for modern agriculture.

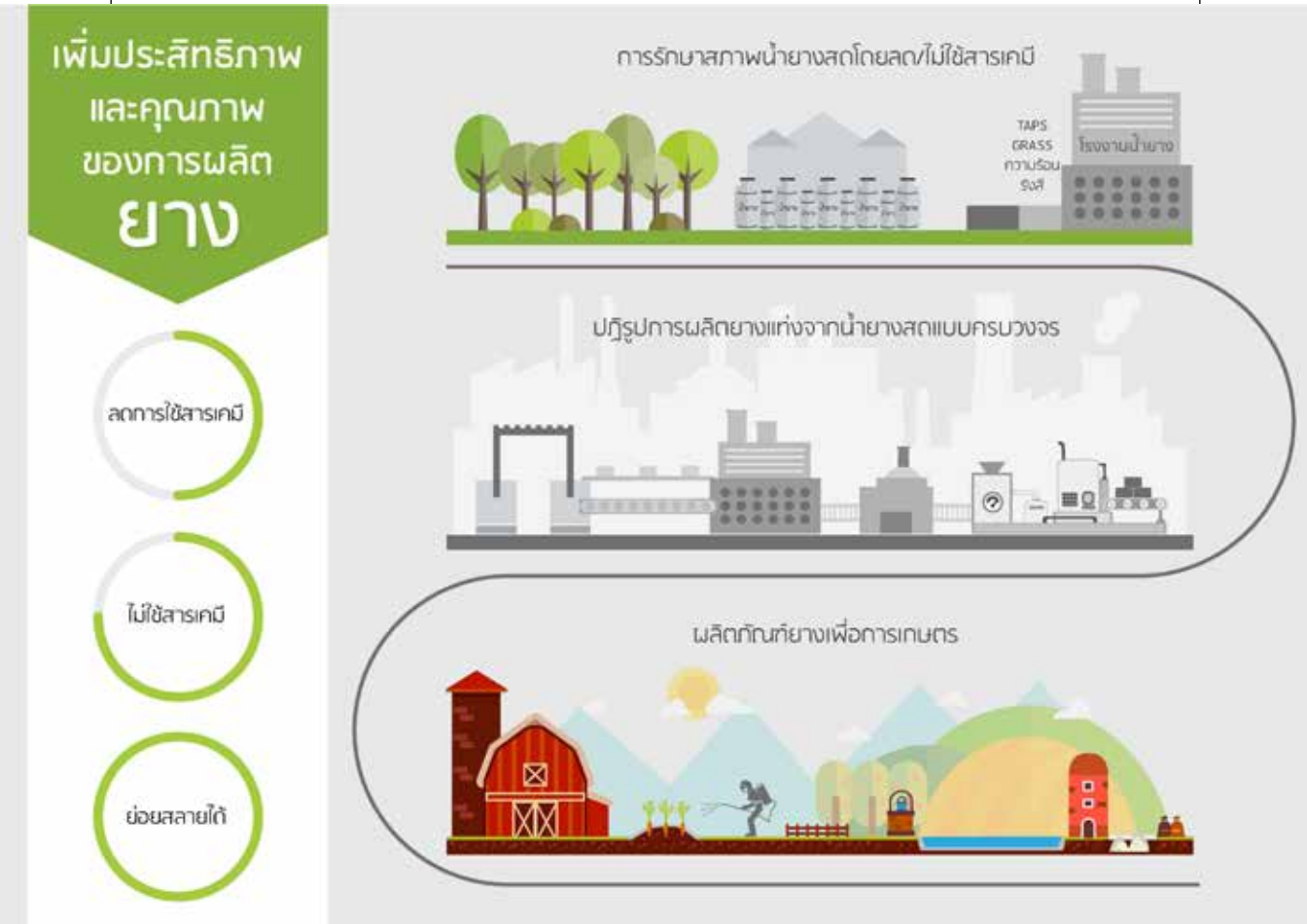
Emphasize on enhancing the materials technology for efficient production and outputs in agriculture. Develop nonwoven structures with specific properties on various permeabilities to air, vapor and light used in packing technology. Develop and test multifunctional greenhouse films with UV filters and near-infrared reflects with high diffusion in field test.

Operational outputs in 2018

• Conduct market research surveys on packgaing bags, greenhouse films and the need trends for materials technology and tools in agriculture.

• Study and develop nonwoven structures with specific properties leading to air, vapor and light permeabilities, including the growth data of plants covered by non-woven polypropylene.

• Tests on the multifuntional greenhouse films (Nong Mang Science Village, Ubon Ratchathani and Kasetsart University Kamphaeng Saen Campus).



การพัฒนาคุณภาพน้ำยางข้นให้ปลอดภัยจากสารเคมีและสารก่อภูมิแพ้

มุ่งเน้นพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้ำยางข้นที่มีความปลอดภัยจากสารเคมีและสารก่อภูมิแพ้ โดยพัฒนาน้ำยางข้นให้มีโปรตีนที่ก่อให้เกิดการแพ้น้อยลง (น้อยกว่า 1 ไมโครกรัม/กรัม) มีปริมาณแอมโมเนียต่ำมาก (น้อยกว่า 0.15%) และจัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ยางจากน้ำยางข้นที่พัฒนาขึ้น

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• พัฒนาน้ำยางข้นที่มีปริมาณแอมโมเนียต่ำมาก (น้อยกว่า 0.15%) (ระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนาม)

• พัฒนาน้ำยางข้นที่มีโปรตีนที่ก่อให้เกิดการแพ้น้อยลง (น้อยกว่า 1 ไมโครกรัม/กรัม) (ระดับห้องปฏิบัติการ)

• พัฒนาผลิตภัณฑ์ยางที่ทำจากน้ำยางข้นที่มีปริมาณแอมโมเนียต่ำมาก (ระดับห้องปฏิบัติการและภาคสนาม)

• สร้างต้นแบบเชิงพาณิชย์ : น้ำยางข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมากสำหรับผสมกับแอสฟัลต์เพื่อทำผลิตภัณฑ์ Para AC

• ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์น้ำยาง ULA-Asphalt ในเชิงพาณิชย์

Development of latex quality with safety standard against chemicals and allergens.

Focus on technology development to produce latex with chemical and allergenic safety. Develop a lower protein latex with reducing the allergic reactions (less than 1 microgram/gram) containing ultra-low ammonia (less than 0.15%) and build model products made from concentrated latex.

Operational outputs in 2018

• Develop ultra-low ammonia latex (less than 0.15%) (laboratory scale and field test)

• Develop low-protein latex reducing the allergic reactions (less than 1 microgram/gram) (laboratory scale)

• Develop products made from ULA latex (laboratory scale and field test)

• Develop commercial models: ULA latex modified with asphalt for Para AC production.

• Transfer of ULA-Asphalt production technology for commercial applications.

การพัฒนากระบวนการแปรรูปน้ำยางสดด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

มุ่งเน้นปฏิรูปกระบวนการผลิตยางแห้งแบบครบวงจร เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนน้ำยางออกจากต้นยางจนถึงกระบวนการทำให้แห้งและเก็บรักษาให้มีคุณภาพคงที่ โดยพัฒนาสารจับตัวน้ำยางแบบใหม่ ซึ่งใช้เอนไซม์แทนการใช้กรด เครื่องจักรอัตโนมัติทำให้น้ำยางจับตัวและแห้ง โรงเรือนเก็บยางอบแห้งยางแผ่นได้เร็วขึ้น และต้นแบบมาสเตอร์แบตช์พร้อมใช้งาน

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• พัฒนาสูตรสารจับตัวน้ำยางชนิดใหม่ที่มีความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ระดับห้องปฏิบัติการ)

• ออกแบบกลไกและระบบควบคุมของเครื่องจับตัวน้ำยางสดเพื่อการผลิตยางแผ่น (รมควัน)

• ออกแบบโรงอบยางแผ่นประสิทธิภาพสูงด้วยเทคนิคเชิงวิศวกรรม

• ต้นแบบมาสเตอร์แบตช์ยางธรรมชาติผสมซิลิกา มาสเตอร์แบตช์ยางธรรมชาติผสมเขม่าดำ ไฮบริดมาสเตอร์แบตช์ยางธรรมชาติผสมซิลิกาและเขม่าดำ (ระดับห้องปฏิบัติการ)

• ต้นแบบกระบวนการเตรียมของผสมยางธรรมชาติกับซิลิกา (ระดับภาคสนาม)

การศึกษาและประยุกต์ใช้ยางธรรมชาติสำหรับงานทางการเกษตร

มุ่งเน้นศึกษาและประยุกต์ใช้ยางธรรมชาติสำหรับงานด้านการเกษตร เพื่อเพิ่มปริมาณและขยายฐานการใช้ประโยชน์ยางพารา โดยพัฒนายางพาราเป็นสารปรับปรุงโครงสร้างดิน กาวยางดักแมลง แผ่นยางความเป็นพิษต่ำสำหรับปูพื้นปศุสัตว์ หรือปูบ่อน้ำเพื่อการเพาะปลูกและประมง และศึกษาการย่อยสลายทางชีวภาพของยางธรรมชาติ

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• ต้นแบบสารปรับปรุงโครงสร้างดิน (ระดับห้องปฏิบัติการ)

• ต้นแบบแผ่นยางความเป็นพิษต่ำสำหรับทำแผ่นยางปูพื้นคอกปศุสัตว์และทดสอบภาคสนาม

• พัฒนากาวยางดักแมลง และทดสอบภาคสนาม (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

• พัฒนาเทคนิคและขั้นตอนการเคลือบน้ำยางคอมพาวด์ความเป็นพิษต่ำบนบ่อผ้าดิบ

• สรุปผลข้อมูลอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพ และความเป็นพิษที่มีต่อพืชจากการย่อยสลายทางชีวภาพของยางธรรมชาติ และผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ

Development of latex processing with smart-green technology.

Emphasize on the improvement of one-stop manufacturing processes in dry rubber from the beginning, i.e., natural latex obtained from rubber tree to drying and maturation processes. Develop an innovative latex coagulant using enzyme to skim rather than using acid, an automated machine to coagulate and dry the latex. Build a house for dried rubber sheets and ready-to-use masterbatch models.

Operational outputs in 2018

• Develop a new technique to coagulate the latex with safety and environmental friendliness.

• Design the mechanism and control system of latex coagulation machines for rib smoked sheet production.

• Design a highly-performance rubber sheet house using engineering techniques.

• Develop a natural rubber-silica masterbatch, natural rubber masterbatch reinforced by carbon black, hybrid natural rubber masterbatch with silica and carbon black (laboratory scale).

• Develop preparation methods of natural rubber-silica blends (field test).

Smart utilization of para rubber for agriculture

Focus on the utilization of natural rubber for agricultural activities in order to increase its quantity and rubber consumption. Develop para rubber as soil amendments to improve the soil structure, insect sticky trap, and rubber sheets with low-allergic reactions for livestock and pools for agriculture and fishery. Study on the biodegradation of natural rubber.

Operational outputs in 2018

• Develop soil amendments to improve soil structure (laboratory scale).

• Develop a natural rubber sheet with low-allergic reactions used in livestock flooring and field test.

• Develop insect sticky traps which has been applied in filed investigation (Mahasarakham University).

• Develop techniques and coating processes for low-allergic compound latex in the fabric pool.

• Draw up a summary of biodegradation rate and its toxicity to plants caused by natural rubber and products.

Materials Solution for Better Living & Security (Construction)

Materials modeling for thermal insulating materials

มุ่งเน้นพัฒนาวัสดุก่อสร้างที่มีสมบัติฉนวนความร้อนจากวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สร้างขีดความสามารถในการออกแบบวัสดุ (materials modeling) และทำนายสมบัติได้ (property prediction) โดยใช้แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ เพื่อปรับเปลี่ยนสมบัติของวัสดุให้เป็นไปตามต้องการ ทำให้การพัฒนาวัสดุใหม่มีสมรรถนะการใช้งานสูงขึ้น

Materials modeling for thermal insulating materials

Focus on the development of building insulation products made from green raw materials. Enhance capability in materials modeling and property prediction using the finite element analysis to attain the required properties and improved performance.

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• ศึกษาข้อมูลทางการตลาดโครงการ “การศึกษาทางการตลาดผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้างสำหรับจัดการความร้อนในอาคารและที่พักอาศัย”

• ศึกษาข้อมูลทางเทคนิคโครงการ “การสำรวจข้อมูลทางเทคนิควัสดุก่อสร้างที่จำหน่ายในประเทศ”

• อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการ “การศึกษาเบื้องต้นการผลิตและสร้างแบบจำลองของวัสดุเซรามิกพรุนโดยใช้การจำลองแบบไฟไนต์เอลิเมนต์”

• อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการวิจัยเรื่อง “การสร้างแบบจำลองโครงสร้างจุลภาควัสดุพรุนฐานเซรามิกส์สำหรับการใช้งานฉนวนความร้อน”

SMARTest

มุ่งเน้นพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุเพื่อบำบัดหรือกำจัดสารมลพิษในอากาศ เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพอากาศและเทคโนโลยีเพื่อการทำลายวัสดุหรือสินค้าที่มีสารพิษฝังอยู่ในเนื้อวัสดุ เพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร โดยศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นรายการสารอันตรายที่อาจได้รับเมื่ออยู่ภายในอาคาร สินค้าหรือวัสดุที่เป็นแหล่งปล่อยสารอันตราย วิธีการตรวจสอบและติดตามสารมลพิษในอาคารอย่างรวดเร็ว การคาดการณ์ปริมาณสารอันตรายที่สะสมในวัสดุที่อยู่ในอาคาร

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการ “The Enabling Activities to Review and Update the National Implementation Plan for the Stockholm Convention on POPs”

Operational outputs in 2018

• Carry out a market research on the project entitled “A Study on Marketing Products and Building Materials for Thermal Control in Residential Buildings”

• Study the technical data of the project entitled “A Survey of Technical Specification of Building Materials Sold in Domestic Market”

• On-going project entitled “A Fundamental Study on Porous Ceramics Model using Finite Element Analysis”

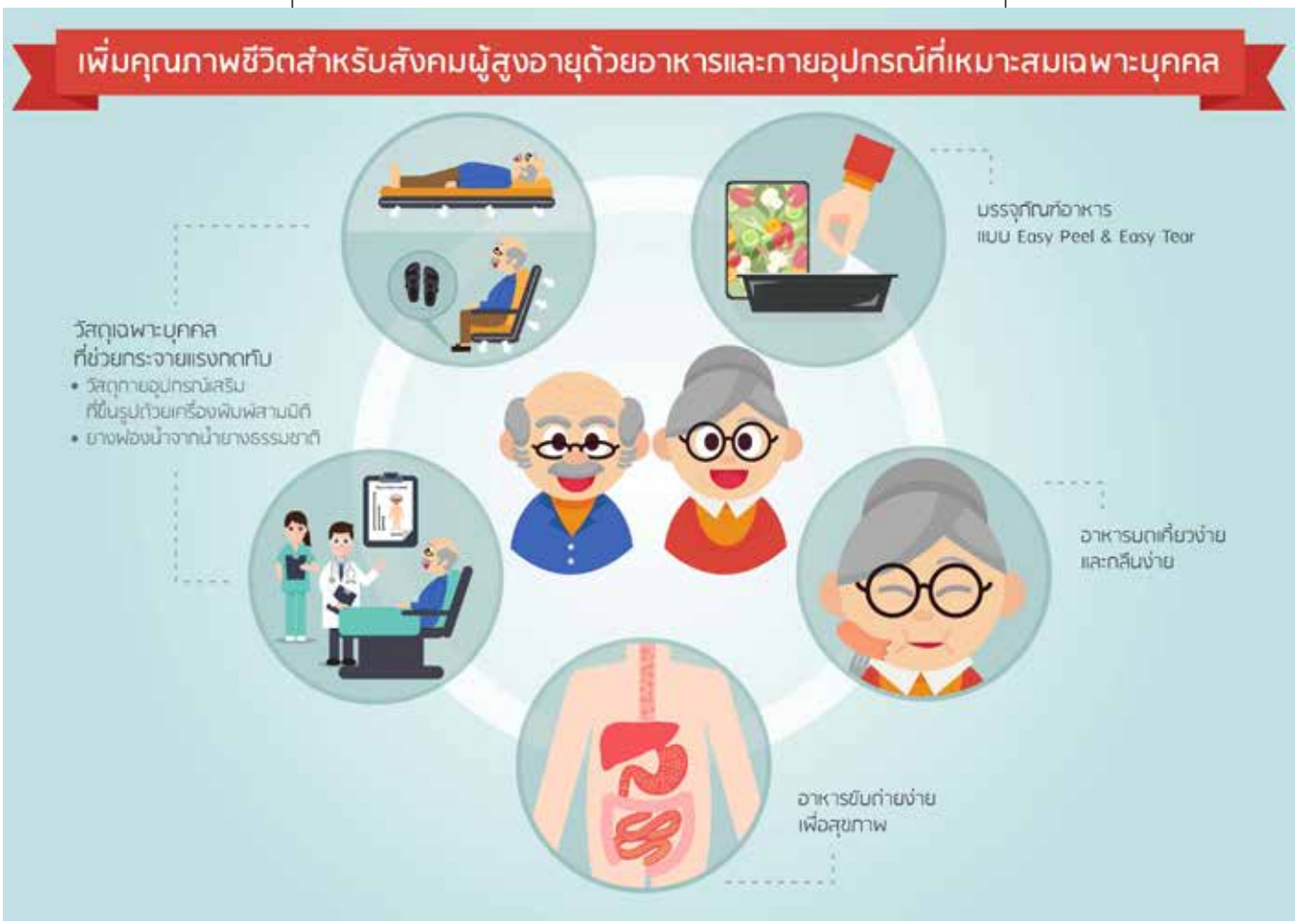
• On-going project entitled “A Modeling of Microstructural Building in Porous Ceramics for Thermal Insulating Application”

SMARTest

Emphasize on the development of material technologies to solve or stop air pollution problems, to improve air quality, and to safety dispose of hazardous materials and products. Enhance safety of building occupants and study on the list of hazardous chemicals in building, including materials and products with hazardous substances. Develop rapid monitoring methods of indoor air pollution and prediction of hazardous substances and materials in building.

Operational outputs in 2018

• On-going project entitled “The Enabling Activities to Review and Update The National Implementation Plan for The Stockholm Convention on POPs”



การพัฒนาอาหารที่ปรับเนื้อสัมผัสให้บดเคี้ยวและกลืนง่าย

มุ่งเน้นพัฒนาอาหารสำหรับผู้สูงวัยที่มีอวัยวะซึ่งจำเป็นต่อการรับประทานอาหารเริ่มเสื่อมถอย อาหารได้รับการออกแบบ เพื่อลดปริมาณการเคี้ยวโดยคำนึงถึงการเกาะกันเป็นก้อนของอาหาร เพื่อให้สามารถกลืนอาหารได้ง่ายโดยไม่สำลัก

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• สรุปผลข้อมูลตลาดอาหารผู้สูงอายุในประเทศไทย ประเภทอาหารและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้มีปัญหาการเคี้ยวและกลืนในประเทศไทย รวมถึงแนวโน้มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องจากการทำ patent mapping

Development of texture-modified foods with ease of chewing and swallowing.

Emphasize on the development of food for the elderly with degenerative conditions in oral processing. Design the food for chewing problem reduction and coagulant effects which are easy to swallow and anti-choking.

Operational outputs in 2018

• Summarize the data of elderly foods containing types and consumption behaviors of elderly with chewing and swallowing problems in Thailand, including technology trends related to patent mapping.

• พัฒนาต้นแบบอาหารที่มีเนื้อหมูเป็นองค์ประกอบซึ่งถูกปรับเนื้อสัมผัสให้อ่อนนุ่ม (texture-modified soft meat) โดยมีสารปรับเนื้อสัมผัส เพื่อให้เนื้อหมูคงรูปร่าง แต่ยังสามารถบดเคี้ยวและกลืนง่าย

• สรุปผลข้อมูลสมบัติรีโอ-ไตรโบโลยี ของตัวอย่างโมเดลอาหารที่มีลักษณะเป็นของเหลว (liquid) และกึ่งของแข็ง (semi-solid) ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลายไฮโดรคอลลอยด์ หรือสารแขวนลอย (solid suspensions) แบบ dilute, semi-dilute หรือ dense suspensions รวมถึง ข้อมูลสมบัติรีโอโลยีของตัวอย่างผง thicken-up ทางการค้า ที่นำมาใช้ปรับความหนืดในเครื่องดื่ม หรือของเหลวต่างๆ ให้เหมาะสมต่อผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก

วัสดุเฉพาะบุคคลเพื่อการดูแลสุขภาพและการมีสุขภาพที่ดี

มุ่งเน้นพัฒนาวัสดุเฉพาะบุคคลสำหรับฟื้นฟู ดูแลสุขภาพและเกิดอิริยาบทที่เหมาะสมสำหรับสรีระร่างกายเฉพาะบุคคล เพื่อรักษาและช่วยให้การดำรงชีวิตประจำวันดีขึ้น โดยพัฒนาวัสดุกายอุปกรณ์เสริมประเภทแผ่นรองในรองเท้าจากพอลิเมอร์ชนิดต่างๆ และแผ่นรองนั่งชนิดยางฟองน้ำจากน้ำยางธรรมชาติ รวมถึงออกแบบและสร้างเครื่องพิมพ์สามมิติ สำหรับขึ้นรูปพอลิเมอร์ชนิดต่างๆ

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• ศึกษาการขึ้นรูปแผ่นรองในรองเท้าจากซิลิโคนผสมพอลิคาโปรแลคโทน

• พัฒนาเส้นฟิลาเมนต์พอลิเมอร์ที่มีสมบัติยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดกลิ่นเท้า

• ออกแบบและสร้างเครื่องพิมพ์สามมิติชนิด FDM สำหรับการขึ้นรูปซิลิโคน และเครื่องพิมพ์สามมิติชนิด FDM ขนาดใหญ่

• ศึกษาวิธีการลดโปรตีนที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ และการลดสารเคมีในสูตรคอมพาวด์ เพื่อเตรียมยางฟองน้ำที่มีความปลอดภัย รวมถึงการปรับและควบคุมความแข็งของยางฟองน้ำ

• ผลสำรวจข้อมูลเชิงลึกความต้องการวัสดุกายอุปกรณ์เสริมสำหรับผู้สูงอายุ ผู้ป่วย ผู้พิการที่ฟื้นฟูร่างกาย

• Develop a prototype of texture-modified soft meat consisting of textural agents to help maintain the meat shape with ease of swallowing.

• Draw up a summary of rheological and tribological properties of liquid and semi-solid food models in forms of hydrocolloid, dilute, semi-dilute and dense suspensions. Conclude the data of rheological properties in commercial thicken-up powder applied in viscosity adjustment for beverages and liquids solving swallowing problems.

Development of personalized materials for health care and healthiness.

Emphasize on the development of personalized materials for recovery and health care which are compatible with individual anatomic structures, including support daily living activities. Develop shoe insole materials made from polymers and foam cushions made from natural latex. Design and construct a 3D printing machine for polymers processing.

Operational outputs in 2018

• Study the fabrication of silicone insoles with polycaprolactone.

• Develop polymer filaments with antibacterial growth properties causing the foot odor.

• Design and construct an FDM 3D printing machine for silicone forming and similar machine with large size.

• Study on protein reduction causing allergic reactions, chemical reduction of compound for safety rubber foam preparation and control of natural rubber foam hardness.

• Draw up an in-depth data of the apparatus needs for elderly, patients, and disabled people.

การพัฒนาเครื่องมือทดสอบและกระบวนการทดสอบเพื่อสอบทวนแบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์ สำหรับการทดสอบชิ้นส่วนรถโดยสารเมื่อเกิดการพลิกคว่ำ

มุ่งเน้นสร้างเครื่องมือทดสอบความสามารถในการต้านทานการเสียรูปของชิ้นส่วนประกอบโครงสร้าง สำหรับใช้ในการพัฒนาโครงสร้างน้ำหนักเบา และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทดสอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม โดยอาศัยการทดสอบจริงจากชิ้นส่วนย่อยในระดับต่างๆ ของโครงสร้างรถบัส

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• สร้างเครื่องทดสอบการต้านแรงดัดแบบ 4 จุด การหักพับแบบตกกระแทก การเสียรูปของจุดต่อเชื่อม การเสียรูปของโครงสร้างย่อยจากสภาวะการพลิกคว่ำ และทดสอบกับตัวอย่างชิ้นงานชิ้นส่วนประกอบ

• สร้างแบบจำลองของชิ้นงานทดสอบ และกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตการวิเคราะห์ที่เหมาะสม ในแต่ละระดับของเครื่องมือการทดสอบ

Development of testing apparatus and procedure to validate the finite element models for rollover test in vehicle parts.

Focus on building apparatus for measuring structural deformation resistance of vehicle components for light-weight structure development. Enhance the efficiency of testing procedures using computer-aided engineering software and actual evaluation in bus subcomponents.

Operational outputs in 2018

• Develop a 4-point bending test machine containing testings for fold-down impact, welding deformation, structural deformation causing by rollover and components.

• Develop testing models and parameter identification appropriated for testing apparatus under various testing conditions.

• สรุปผลวิเคราะห์การพลิกคว่ำ (ECE R66) ของรถโดยสารขนาด 7 และ 12 เมตร (วัสดุโครงสร้างเหล็ก)

• สรุปผลวิเคราะห์ความแข็งแรงของโครงสร้างรถโดยสารขนาด 7 เมตร (วัสดุโครงสร้างอะลูมิเนียมอัลลอย)

• พัฒนาแบบ 3D CAD โครงสร้างรถโดยสารขนาด 10 และ 15 เมตร สำหรับวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์ภายใต้เงื่อนไขการพลิกคว่ำ

การวิจัยและพัฒนายางล้อไม่ใช้ลมแบบกระทะล้อยืดหยุ่นได้สำหรับใช้กับรถกอล์ฟ (ไลท์วีล)

มุ่งเน้นพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยางล้อไม่ใช้ลมแบบกระทะล้อยืดหยุ่นได้ สำหรับรถยนต์ขนาดเล็กที่ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรับน้ำหนักไม่เกิน 200 กิโลกรัม เช่น รถกอล์ฟ

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• พัฒนาสูตรยางสำหรับทำดอกยางและยางเสริมแรงด้วยผ้าใบ (ระดับห้องปฏิบัติการ)

• สร้างเครื่องทดสอบยางคอมพอสิต (rubber composite) และเครื่องทดสอบแรงดึงสองแกน (biaxial tension)

• พัฒนาแบบ 3 มิติ (3D-CAD Files) สำหรับวิเคราะห์ความแข็งแรงของซี่ล้อของยางล้อไลท์วีล

• สรุปผลการศึกษาแนวโน้มเทคโนโลยี และโอกาสทางการตลาดของยางล้อไม่ใช้ลม

Energy storage

มุ่งเน้นพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ทดสอบแบตเตอรี่ประสิทธิภาพสูง วัสดุสำหรับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนและส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตในประเทศไทย วิธีการทดสอบ ออกแบบแพ็กแบตเตอรี่และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งในภาครัฐและอุตสาหกรรม

ผลการดำเนินงานในปี 2561

• พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุสำหรับแบตเตอรี่ประเภทอัลคาไลน์ไอออน ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ลดระยะเวลาการทดสอบ

• พัฒนาวัสดุสำหรับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนร่วมกับภาคอุตสาหกรรม จนสามารถผลักดันเข้าสู่ตลาดโลก และอยู่ระหว่างพัฒนาวัสดุใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับการใช้งานในรถไฟฟ้า

• พัฒนาแพ็กแบตเตอรี่ต้นแบบพร้อมระบบระบายความร้อน ระบบประเมินระดับพลังงานที่คงเหลือ ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่และพลังงาน สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็ก

• จัดหลักสูตรและเปิดอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อเรื่องแพ็กแบตเตอรี่ และเทคโนโลยีแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

• Summarize the results of ECE-R66 rollover test in 7-meter and 12-meter buses (steel structure).

• Summarize the results of strength analysis of 7-meter bus structrure (aluminum alloy structure).

• Develop 3D CAD models for 10-meter and 15-meter bus structures for finite element analysis under the rollover conditions.

Development of airless tires with flexible wheels for golf-cart application (LiteWheel).

Emphasize on enhancing the manufacturing technology of non-pneumatic tires with flexible wheels used in small vehicles traveling at speed of 25 kilometers per hour and loading capacity of 200 kilograms, e.g., golf cart.

Operational outputs in 2018

• Develop rubber formulations for tread and reinforced rubber sheet production. (laboratory scale)

• Develop rubber composite and biaxial tension testers.

• Design 3D-CAD files for strength analysis of spokes on litewheel.

• Draw a conclusion on technology trends and market opportunities of airless tires.

Energy storage

Emphasize on the infrastructure development for highly effective high-performance batteries and lithium-ion materials. Strengthen the manufacturing sectors in Thailand and improve testing methods. Design battery packs and offer technology transfer to govenrmental and private sectors.

Operational outputs in 2018

• Develop an infrastructure for material testing in alkaline battery to achieve higher efficiency and reduction in testing time.

• Develop materials for lithium-ion battery with industry to enter the global market, and high-performance materials for electric vehicles.

• Develop a prototype pack of batteries for small electric vehicles. This prototype contains a cooling system, power status and power management.

• Organize workshops in the topic of battery pack and battery technologies for electric vehicles.

ผลงานเด่น
Research Highlights

วัสดุก่อสร้างจีโอโพลิเมอร์ ที่ผลิตจากวัสดุเหลือทิ้งอุตสาหกรรม

1. ที่มา

จีโอโพลีเมอร์ (geopolymer) เป็นวัสดุที่ได้รับความสนใจ เนื่องจากมีสมบัติคล้ายกับเซรามิก แต่การขึ้นรูปสามารถทำได้ที่อุณหภูมิห้องโดยกระบวนการที่ไม่ซับซ้อน พลังงานที่ใช้จึงต่ำกว่าการผลิตเซรามิกโดยทั่วไป อีกทั้งสามารถใช้วัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเป็นวัตถุดิบได้อีกด้วย

2. เป้าหมาย

วิจัยและพัฒนาจีโอโพลิเมอร์จากวัสดุเหลือทิ้ง เพื่อใช้เป็นวัสดุทดแทนเซรามิก

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร

- วิเคราะห์องค์ประกอบของวัสดุเหลือทิ้ง เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตจีโอโพลิเมอร์
- พัฒนาสูตรและศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตจีโอโพลิเมอร์ให้มีสมบัติตามต้องการ
- พัฒนาจีโอโพลีเมอร์เป็นผลิตภัณฑ์
- ทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

ทีมวิจัย

เอ็มเทค : ดร.อนุชา วรรณก้อน และคณะ

ติดต่อ

เปรียวธิดา จันทรัตน์
นักวิเคราะห์ หน่วยวิจัยเซรามิกส์
โทร: 02 564 6500 ต่อ 4302
อีเมล: priawthida.jan@mtec.or.th

4. คุณสมบัติ

การขึ้นรูปทำได้
ที่อุณหภูมิห้อง

กระบวนการขึ้นรูป
ไม่ซับซ้อน

ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลาย
ทั้งสมบัติและรูปแบบ

5. สถานภาพงานวิจัย

ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ กระเบื้องจีโอโพลิเมอร์ตกแต่ง จากเศษแก้วอิฐจีโอโพลิเมอร์ลายหินศิลาแลง และอิฐมวลเบาคอมโพสิต จากจีโอโพลิเมอร์ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยี

6. แผนงานในอนาคต

วิจัยและพัฒนาจีโอโพลิเมอร์ใน 3 แนวทาง ได้แก่

- พัฒนาจีโอโพลิเมอร์เนื้อแน่น (dense geopolymer) สำหรับใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง
- พัฒนาจีโอโพลิเมอร์พรุน (porous geopolymer) สำหรับใช้เป็นวัสดุฉนวนกันความร้อน
- ขึ้นรูปจีโอโพลิเมอร์ด้วยการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ (additive manufacturing)

Geopolymer for building material produced from industrial wastes

1. Background

Geopolymer has been of interest because of its ceramic-like properties. This material can be formed at room temperature with simple processes so that the energy of production is lower than general ceramic materials. The industrial waste can also be used as alternative raw materials.

2. Goal

To do research on geopolymer from waste materials which is used as a substitute for ceramic materials.

3. What does the research team do?

- Analyze the components of industrial waste to assess the feasibility of using it as alternative raw materials for geopolymer production.
- Develop the formulation with appropriate properties and conditions that best fits geopolymer production.
- Develop geopolymer materials as commercial products.
- Test the geopolymer products complying with the industry standards.

Research team

MTEC: Dr. Anucha Wannagon and team

Contact

Miss Priawthida Jantharat
Analyst, Ceramics Research Unit
Tel: 02 564 6500 ext. 4302
Email: priawthida.jan@mtec.or.th

4. Properties

Geopolymer can be formed at room temperature.

The production of geopolymer is not complicated.

The geopolymer produced can have a variety of characteristics and forms.

5. Research status

The developed prototypes include decorative geopolymer tile from glass cullet, geopolymer bricks, and composite geopolymer concrete. The technology transfer for these products is ready.

6. Outlook

Research and development on geopolymers are categorized into 3 pathways as follows.

- Develop the dense geopolymer to be used as building materials.
- Develop the porous geopolymer to be used as thermal insulating materials.
- Apply additive manufacturing to geopolymer production.

CERAPORE :
วัสดุพรุนตัวซีโอไลต์ผลิตจากเถ้าลอย

1. ที่มา

ทีมวิจัยเอ็มเทคมีความเชี่ยวชาญในการสังเคราะห์วัสดุพรุนตัวซีโอไลต์จากวัตถุดิบหลายชนิดที่มีปริมาณซิลิคอนไดออกไซด์เหมาะสม เช่น เถ้าลอย เถ้าหนัก เศษแร่บางชนิด และดินที่มีมูลค่าต่ำ

ประเทศไทยมีเถ้าลอยที่เป็นของเสียจากกระบวนการเผาไหม้ถ่านหินมากกว่า 3 ล้านตันต่อปี เถ้าลอยส่วนใหญ่ถูกกำจัดโดยการฝังกลบจึงก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยรอบ ทีมวิจัยเอ็มเทคใช้เถ้าลอยดังกล่าวเพื่อสังเคราะห์เป็นวัสดุพรุนตัวซีโอไลต์ นับเป็นการจัดการที่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

2. เป้าหมาย

พัฒนาวัสดุเซรามิกที่มีความพรุนตัวสูงสำหรับใช้ในกระบวนการแยก กระบวนการทำให้บริสุทธิ์ และกระบวนการเร่งปฏิกิริยา โดยกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับประโยชน์คือ

- บริษัท SME ที่นำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปผลิตวัสดุพรุนตัว
- อุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ใช้วัสดุพรุนตัวในกระบวนการผลิต

5. สถานภาพปัจจุบัน

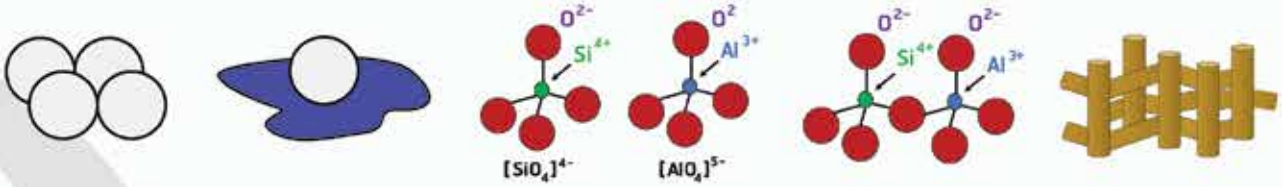
ปัจจุบัน บริษัท เหมืองขุนฝาง จำกัด รับถ่ายทอดเทคโนโลยีในส่วนการสังเคราะห์ซีโอไลต์จากแหล่งแร่ โดยบริษัทได้เช่าพื้นที่ในอาคาร INC 2 สำหรับเปิดบริษัทเพื่อสังเคราะห์ซีโอไลต์ที่ได้จากการทำงานวิจัยร่วมกับเอ็มเทค

6. แผนงานในอนาคต

ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ภาคเอกชน เพื่อประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ รวมทั้งศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการสังเคราะห์ซีโอไลต์จากของเสียเหลือทิ้งชนิดอื่นให้เหมาะสมกับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ นอกเหนือจากการใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร

สังเคราะห์วัสดุพรุนตัวซีโอไลต์จากเถ้าลอยให้มีความพรุนตัวสูง มีโครงสร้างที่เป็นระเบียบ และทนต่อสภาวะที่มีความชื้นหรือความร้อนได้เป็นอย่างดี



กระบวนการสังเคราะห์

4. ผลการทดสอบ

วัสดุพรุนตัวซีโอไลต์สามารถใช้เป็นเมมเบรนเพื่อทำให้ก๊าซเชื้อเพลิงมีความบริสุทธิ์สูงขึ้น หรืออาจใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการไพโรไลซิสแบบรวดเร็วของกากชีวมวล เพื่อช่วยลดปริมาณออกซิเจนในน้ำมันชีวภาพ ทำให้มีสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันปิโตรเลียมยิ่งขึ้น อันเป็นการลดต้นทุนการนำเข้าวัสดุดังกล่าวจากต่างประเทศ

วัสดุพรุนตัวซีโอไลต์

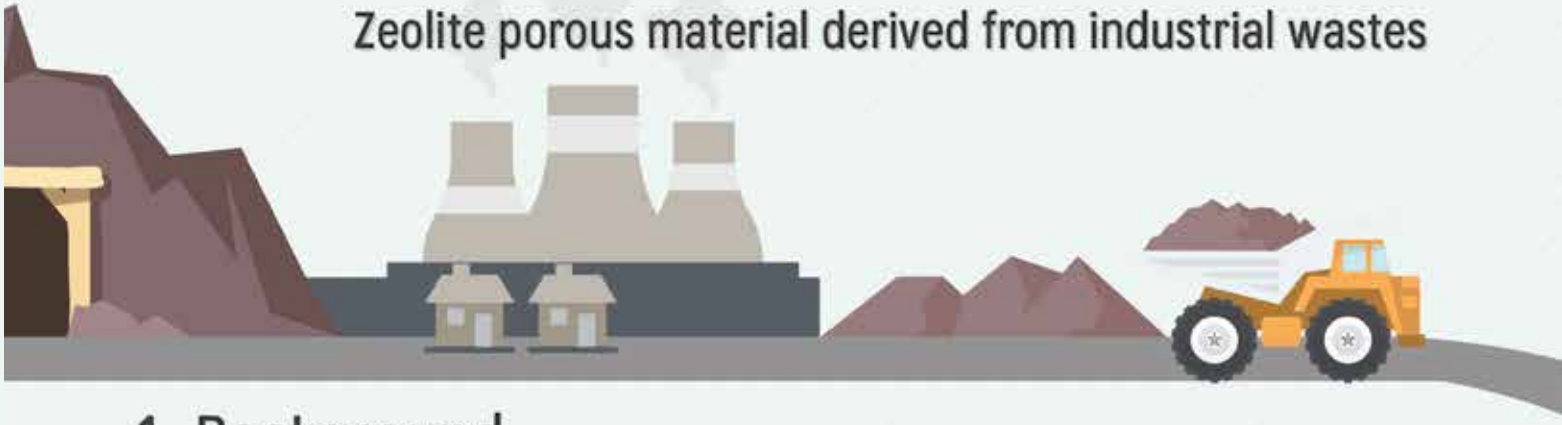
ติดต่อ

เปรียวธิดา จันทรัตน์ นักวิเคราะห์ หน่วยวิจัยเซรามิกส์
โทร: 02 564 6500 ต่อ 4302
อีเมล: priawthida.jan@mtec.or.th

ทีมวิจัย
ดร. ศุภวรรณ วิชพันธุ์ และคณะ

CERAPORE :

Zeolite porous material derived from industrial wastes



1. Background

MTEC research team specializes in synthesizing porous zeolite made from various raw materials with appropriate content of silicon dioxide, e.g., fly ash, bottom ash, mineral wastes, and clays.

In Thailand, fly ash generated by coal combustion process from power plants is over 3 million tons per year. The majority of fly ashes have been disposed to landfill causing environmental problems to the surrounding communities. MTEC utilizes these fly ashes as starting materials to synthesize zeolite, as well as adding values to the industrial wastes.

2. Goal

The purpose is to develop highly porous ceramic materials to be applied in the separation, purification and catalytic processes. These materials can benefit some target groups as follows:

- Small and medium enterprises (SME) obtains the know-how to develop and produce porous materials.
- Petrochemical industry can use these porous materials in its manufacturing processes.

5. Current status

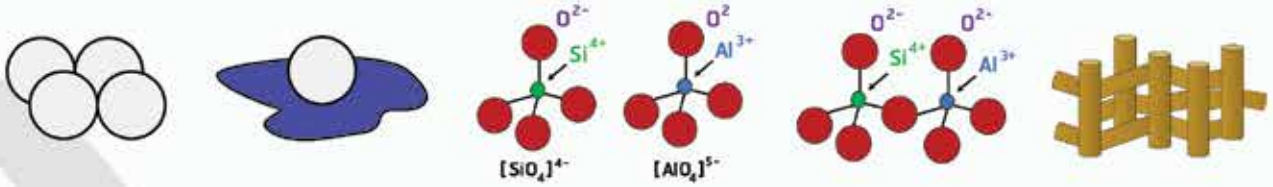
The technology for synthesizing zeolite from mineral sources has been transferred to Muang Khunphang Company Limited through collaborative research since September 14, 2016.

6. Outlook

The know-how on the synthesis of zeolite materials will be transferred to private sector for commercialization. The research team is also interested in additional research on zeolite synthesis from wastes for other applications besides petrochemical catalyst.

3. What does research team do?

The research team has synthesized porous zeolites derived from natural clays and fly ash with high hydrothermal and thermal stability.



Synthesis of zeolite

4. Research results

These zeolite materials can perform as membrane materials for gas separation or catalysts in fast pyrolysis process of biomass wastes. In addition, the quality of bio-oil can be upgraded to be comparable to that of the petroleum oil, resulting in a decrease in the demand for foreign import.

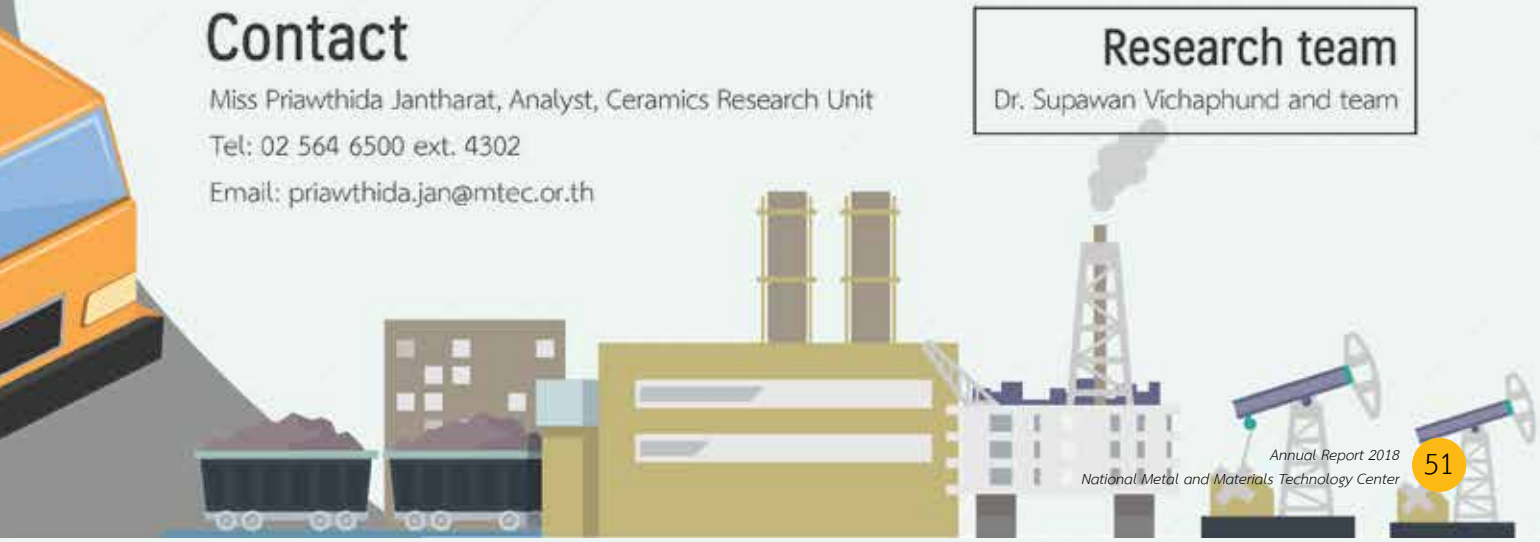
Zeolite porous material

Contact

Miss Priawthida Jantharat, Analyst, Ceramics Research Unit
Tel: 02 564 6500 ext. 4302
Email: priawthida.jan@mtec.or.th

Research team

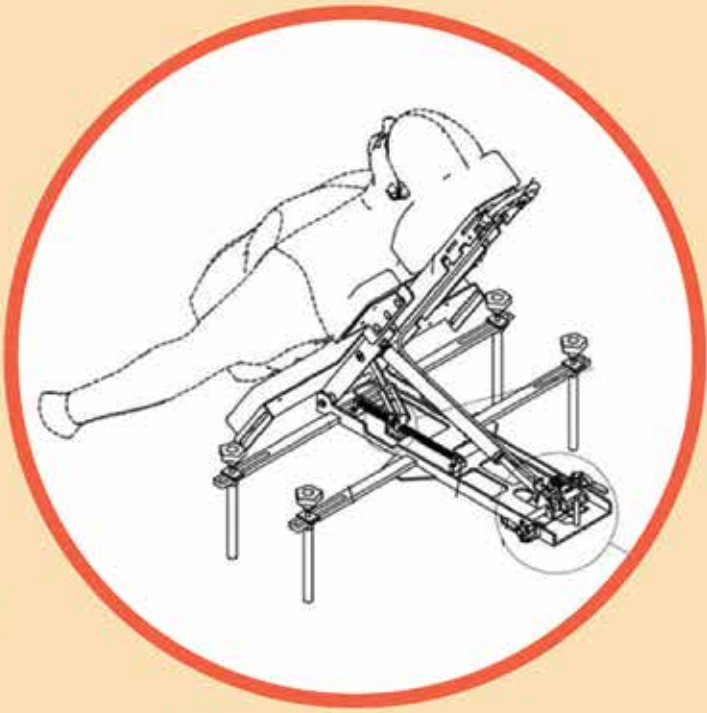
Dr. Supawan Vichaphund and team



อุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดหัวไหล่ ในท่าบีชแชร์

มีระบบความปลอดภัย
- ระบบป้องกันผู้ป่วยตกในกรณีที่แก๊สสปริงรั่ว
- ระบบป้องกันการทำงานของแก๊สสปริงโดยไม่ได้ตั้งใจ
- อุปกรณ์ประคองศีรษะและชุดรองหัวไหล่

ช่วยผ่อนแรง
ลดจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในห้องผ่าตัดเหลือเพียง 2 คน (แพทย์และผู้ช่วยผ่าตัด)



รองรับน้ำหนักผู้ป่วย
ได้ถึง 150 กิโลกรัม

เพิ่มประสิทธิภาพการผ่าตัด
- ลดเวลาในการผ่าตัดและจัดท่า
- ลดเวลาในการพักฟื้น

4. ผลการทดสอบ

ปรับมุมในการผ่าตัดได้อิสระ
ด้วยบุคลากรเพียงคนเดียว

5. สถานภาพงานวิจัย

"อุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดหัวไหล่และแขน" ได้รับอนุมัติสิทธิบัตรเลขที่ 52185 เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2552

รศ.นพ.บัญชา ชื่นชูจิตต์ ขยายผลการใช้งานโดยมอบให้นักศึกษาแพทย์เฉพาะทาง และโรงพยาบาลในต่างจังหวัดอีก 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลลำปาง โรงพยาบาลนครปฐม และโรงพยาบาลชลบุรี

1. ที่มา

การผ่าตัดแบบส่องกล้องด้วยท่านอนหงายโดยใช้อุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดในท่าบีชแชร์ (beach chair) แบบเดิมจำเป็นต้องใช้บุคลากรทางการแพทย์ราว 6 คน ในการพยุงตัวผู้ป่วยเพื่อปรับระดับท่าผ่าตัดในมุมต่างๆ

2. เป้าหมาย

พัฒนาอุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดหัวไหล่ในท่าบีชแชร์ที่ช่วยผ่อนแรง ใช้งานสะดวก ปลอดภัย และใช้เป็นอุปกรณ์เสริมร่วมกับเตียงผ่าตัดทั่วไปได้

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร

3.1

ร่วมสังเกตการปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด

3.2

ออกแบบอุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดในท่าบีชแชร์ที่ช่วยผ่อนแรง และมีระบบความปลอดภัย

3.3

ทดสอบด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ก่อนใช้กับผู้ป่วยจริง

3.4

ผลิตต้นแบบ

ทีมวิจัย | **เอ็มเทค :** ดร.ดนุ พรหมมินทร์ ดร.พสุ สิริสาลี และนายปริญญา จันทร์หุณีย์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : รศ.นพ.บัญชา ชื่นชูจิตต์

6. แผนงานในอนาคต

ผลงานพร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยี

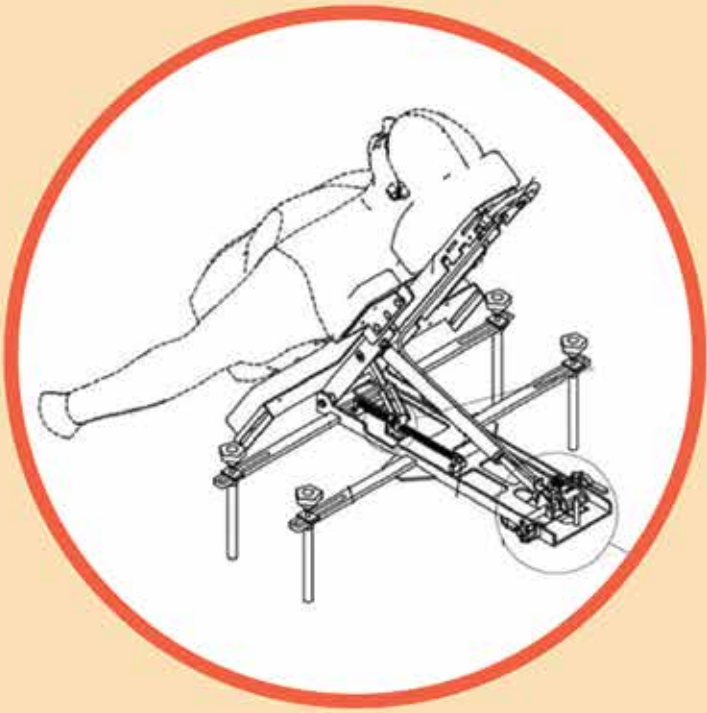
ติดต่อ

สุธินี แสงอรุณ นักวิเคราะห์
หน่วยวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
โทรศัพท์: 02 564 6500 ต่อ 4321
อีเมล: sutinee.sae@mtec.or.th

Beach chair positioners for shoulder arthroscopy

Equipped with superior safety system
and works smoothly

Requires only 2 persons
during the surgical operation
(a surgeon and an assistant)



Be able to hold the weight
up to 150 kilograms

Enhances the efficiency
of the surgical operation

4. Performance of the device

Freely adjust the positions
of the patient during the operation

5. Research status

"Beach Chair Positioners for Shoulder Arthroscopy", patent No. 52185, was granted on August 20, 2009.

Associate Professor Dr.Bancha Chernchujit has donated the positioning devices to medical specialists and three rural hospitals, i.e., Lampang Hospital, Nakhon Pathom Hospital and Chonburi Hospital.

1. Background

In general, laparoscopic surgery performed in the supine position requires 6 medical personnel to support and adjust the positions of the patient during the operation.

2. Goal

To develop positioning device for arthroscopic shoulder surgery in the beach chair position. The benefits of the device are proved to be labor-saving, easy to use and safe, and can also be used with general operating table as an add-on.

3. What does the research team do?

3.1

Observes the practice for positioning the patients in the operating theatre.

3.2

Designs the beach chair positioners which is labor-saving and safe.

3.3

Tests the device using finite element method before applying it to the patients.

3.4

Creates a prototype

Research team | MTEC : Dr.Danu Prommin, Dr.Pasu Sirisalee and Mr. Parinya Junhunee
Thammasart University : Assoc. Prof. Bancha Chernchujit, MD

6. Outlook

Ready for technology transfer.

Contact

Miss Sutinee Saengaroon, Analyst
Biomedicals Engineering Research Unit
Tel: 02 564 6500 ext. 4321
Email: sutinee.sae@mtec.or.th

ต้นแบบระบบหุ่นยนต์เชื่อมพอกอัตโนมัติ

1. ที่มา

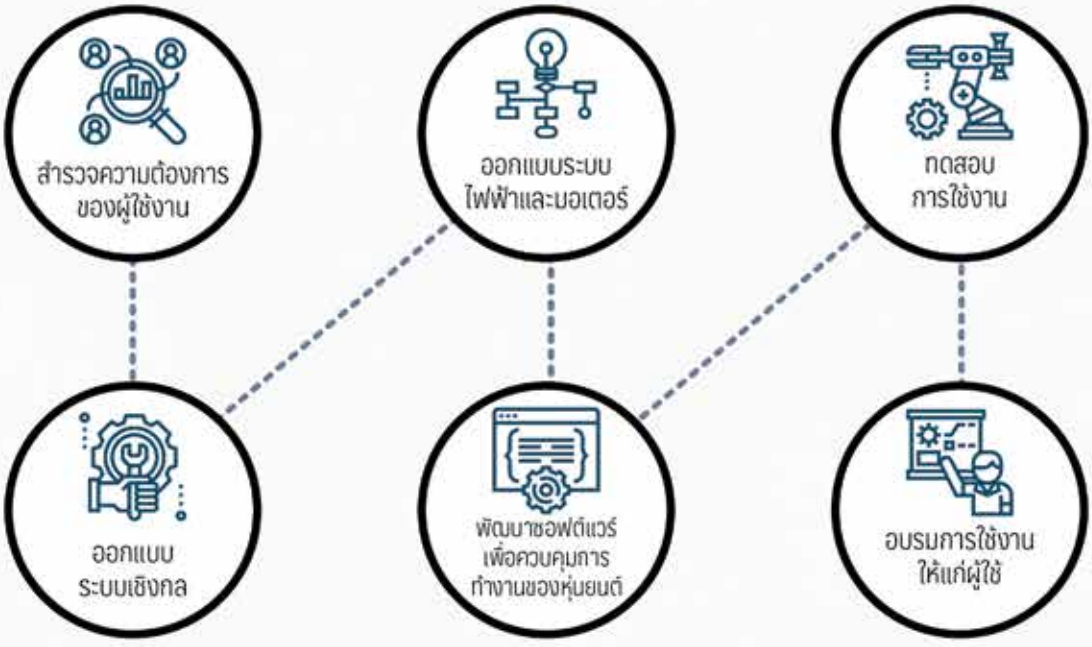
การซ่อมชิ้นส่วนวิศวกรรมของโรงผลิตไฟฟ้าที่สึกหรอมักใช้ช่างเชื่อมที่มีความเชี่ยวชาญสูงในการเชื่อมพอกเติมเนื้อและเชื่อมพอกผิวแข็ง แต่ช่างเชื่อมเหล่านี้เริ่มหายาก มีอายุมาก มีอัตราค่าจ้างสูง และอาจใช้เวลาเชื่อมนาน นอกจากนี้คุณภาพของรอยเชื่อมอาจไม่สม่ำเสมอขึ้นกับความเหนื่อยล้าของช่างเชื่อม เกิดปัญหาต้องกลับมาซ่อมใหม่ ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย รวมถึงเสียโอกาสในการผลิตไฟฟ้า

2. เป้าหมาย

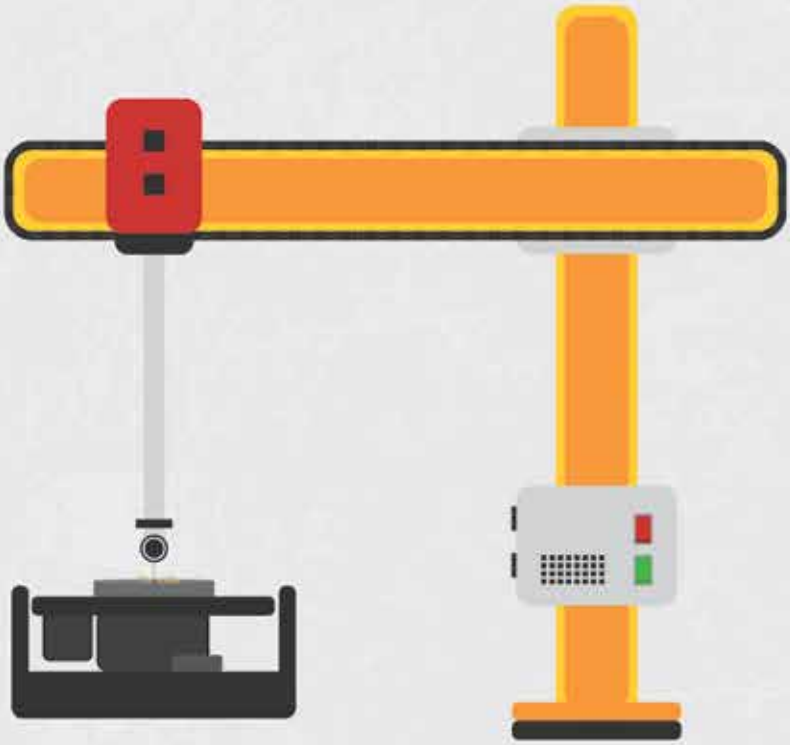
พัฒนาระบบหุ่นยนต์เชื่อมพอกอัตโนมัติที่มีระบบสั่งการผ่านซอฟต์แวร์ มีการออกแบบให้หัวเชื่อมยาว หักมุมได้ และควบคุมระยะห่างจากชิ้นงานได้อัตโนมัติเพื่อให้สามารถเชื่อมชิ้นงานที่มีความลึกหรือชิ้นงานขนาดใหญ่ เช่น ระบบท่อ วาล์ว และเพลาได้ โดยที่หัวเชื่อมไม่ชนกับชิ้นงาน

ทีมวิจัย **เอ็มเทค** : ดร.นิรุตต์ นาคสุข และคณะ
กฟผ. : ฝ่ายโรงงานและอะไหล่

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร



4. ผลการทดสอบ



ขั้นตอนการทำงานลดลง

งานมีคุณภาพดี

ต้นทุนลดลง
ร้อยละ 40

ช่างเชื่อมทำงานได้สะดวก

เวลาในการซ่อมบำรุงลดลง
จาก 7 วัน เหลือ 2 วัน

โอกาสในการผลิตไฟฟ้า
ได้เร็วขึ้น

5. สถานภาพงานวิจัย

ต้นแบบระบบหุ่นยนต์เชื่อมพอกอัตโนมัติเป็นโครงการรับจ้างวิจัย ที่ได้รับทุนจาก กฟผ. และเริ่มใช้งานจริง ณ ศูนย์ซ่อมและผลิตอะไหล่โรงไฟฟ้า (สำนักงานหนองจอก) ตั้งแต่เดือนกันยายน 2560

6. แผนงานในอนาคต

- พัฒนาหุ่นยนต์เชื่อมซ่อมภายนอก (โครงการแรก) ให้ดีขึ้น
- พัฒนาหุ่นยนต์เชื่อมซ่อมแบบเคลื่อนย้ายได้ สำหรับการปฏิบัติงานในภาคสนาม

ติดต่อ

ดร.นิรุตต์ นาคสุข ผู้อำนวยการหน่วยวิจัย
หน่วยวิจัยการออกแบบและวิศวกรรม
โทรศัพท์: 02 564 6500 ext. 4149
อีเมล: nirutn@mtec.or.th

รัชนี ม้าทอง นักวิเคราะห์อาวุโส
หน่วยวิจัยการออกแบบและวิศวกรรม
โทรศัพท์: 02 564 6500 ต่อ 4313
อีเมล: rutchanc@mtec.or.th

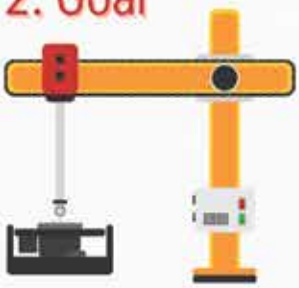
Robotic system for automatic weld overlay cladding application

1. Background

Traditionally, the maintenance of deteriorated power plant parts depends on the skill of cladding welders. However, the highly-trained welders are critically scarce in the current labor force. Furthermore, the maintenance welding process is typically labor-intensive and time-consuming. The work quality based on human workers could be inconsistent, resulting in the process rework, increased cost, and business incompetency. Due to these imminent challenges, the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) was seeking alternative solutions to alleviate them.

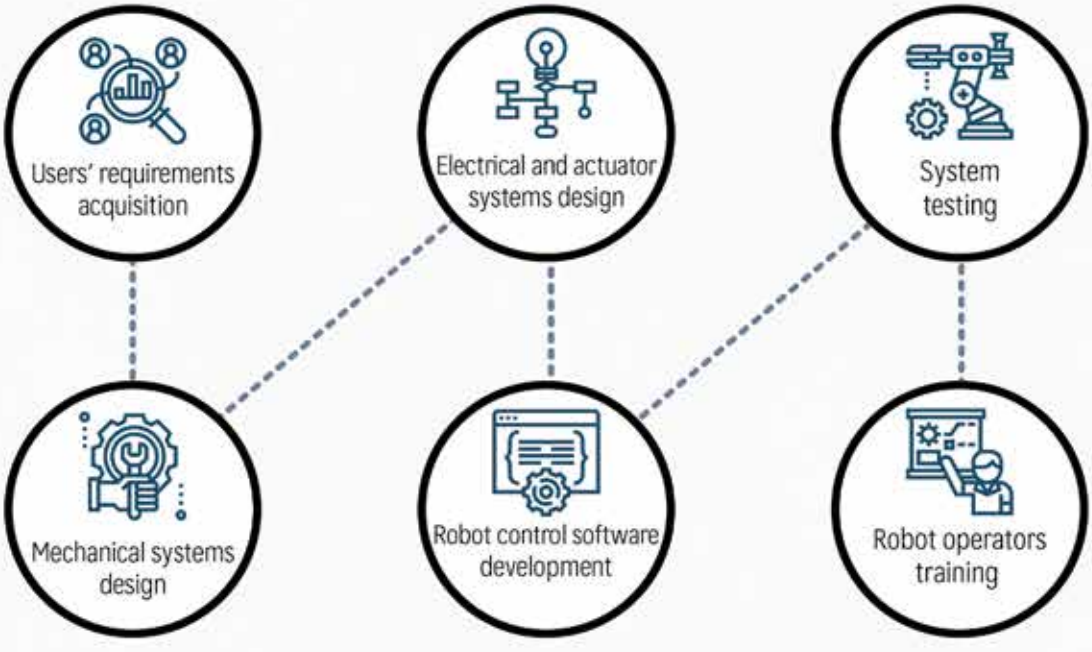
2. Goal

To develop in a large-scale robotic system for automatic weld overlay cladding. The system was designed with a more-dexterous elongated welding torch that is able to accurately maintain the tip-to-workpiece distance. The system worked seamlessly well with extremely large or hard-to-reach workpieces such as pipes, valves or shafts, without any accidental collisions.

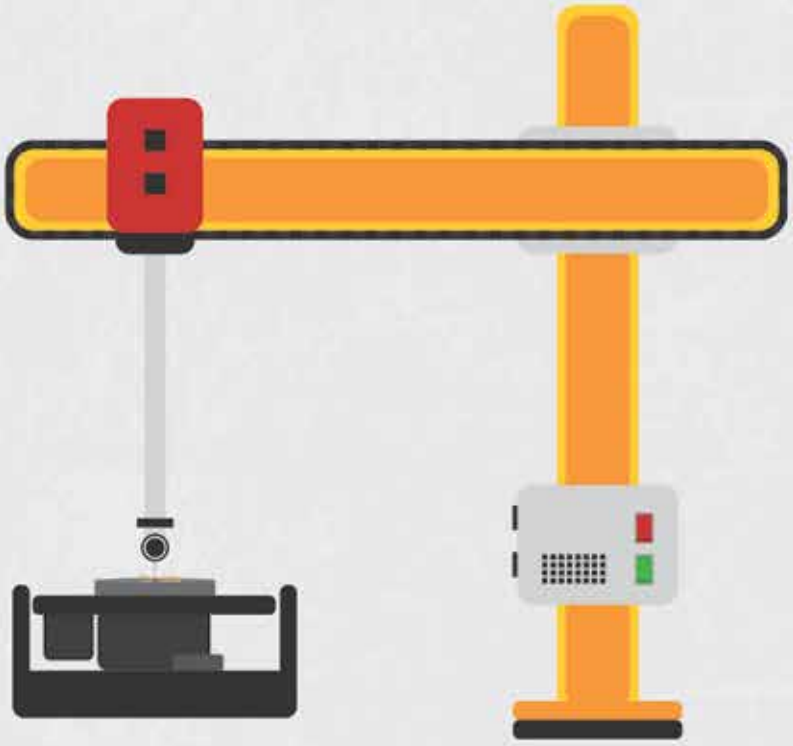


Research team **MTEC:** Dr.Nirut Naksuk and team
EGAT: Workshop and Spare Parts Division

3. What does the research team do?



4. Outcomes



Reduce certain work procedures

Achieve better work quality

Reduce the maintenance cost up to 40%

Facilitate human welder to work more conveniently

Shorten the maintenance lead time from a week to only two days

Be more competitive in the business

5. Research status

Development of the robotic welding system was financially supported by the research funding from EGAT. The system has been in service since September 2017 at the Workshop and Spare Parts Division.

6. Outlook

- Improve the performance of the first prototype
- Development of portable robotic welding system for field operations

Contact

Dr.Nirut Naksuk, Research Unit Director,
Design and Engineering Research Unit.
Tel: 02 564 6500 ext. 4149
Email: nirutn@mtec.or.th

Mrs.Rutchanee Mathong, Senior Analyst,
Design and Engineering Research Unit
Tel: 02 564 6500 ext. 4313
Email: rutchanc@mtec.or.th

การพัฒนาเครื่องมือด้าน IT
เพื่อสนับสนุนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

1. ที่มา

การที่จะบรรลุเป้าหมายการเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาที่ยั่งยืนได้จะต้องเปลี่ยนวิธีการผลิต การบริโภคสินค้า และการใช้ทรัพยากร ดังนั้นการส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมและผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการสร้างของเสียจึงเป็นสิ่งสำคัญ

2. เป้าหมาย

พัฒนาเครื่องมือด้าน IT ที่ใช้งานง่ายและสื่อสารข้อมูลที่นำไปสู่การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

ตัวอย่างเครื่องมือ

WELA

WELA : เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการประเมินวัฏจักรชีวิต โดยนำไปใช้งานในช่วงปลายปี 2561

ผลกระทบ WELA ระบบประมวลผลข้อมูลทางด้าน Life Cycle Assessment ตามมาตรฐานสากล สามารถใช้อ้างอิง และนำข้อมูลไปใช้ในเชิงนโยบาย หรือการประเมินต่างๆ ในประเทศไทย เช่น ฉลากสิ่งแวดล้อม

5. แผนงานในอนาคต

ศึกษามาตรการที่ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของไทย เพื่อเตรียมความพร้อมของภาคการผลิตและบริการให้สอดรับกับมาตรฐานและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของนานาชาติ และเพื่อสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงจัดทำข้อเสนอแนะเชิงเทคนิคที่สนับสนุนนโยบายที่ทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ทีมวิจัย
เอ็มเทค: ดร.จิตติ มังคละศิริ และคณะ

MFA Pro – Material Flow Analysis : โปรแกรมประเมินการไหลของปาล์มตั้งแต่เข้าโรงงานผ่านกระบวนการผลิตจนได้น้ำมันปาล์ม รวมถึงประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย อุตสาหกรรมสามารถนำข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมไปปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ดีขึ้น โดยได้นำไปใช้ในภาคธุรกิจและบริการแล้ว

ผลกระทบ ข้อมูลที่ได้จาก MFA Pro ช่วยให้โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันปาล์มสามารถปรับปรุงกระบวนการผลิต และลดค่าใช้จ่ายในการผลิต อีกทั้งสร้างโอกาสในการแข่งขัน

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร

- สร้างข้อมูลพื้นฐานจากการดำเนินการในสภาวะปกติ
- คำนวณและประเมินตามหลักวิทยาศาสตร์และสากล
- แปลผลในรูปแบบต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นประเด็นสำคัญนำไปสู่การปรับปรุงการผลิตและการบริโภค

4. ผลการทดสอบ

- มีความเฉพาะเจาะจงกับการใช้งาน
- เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และสามารถเชื่อมต่อข้อมูลได้ง่าย
- ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และช่วยลดข้อผิดพลาดของการทำงาน
- สื่อสารข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความตระหนักแก่ผู้บริโภค

Lookie Waste : แอปพลิเคชันสำหรับมือถือที่ช่วยสร้างความตระหนักให้แก่ผู้บริโภคให้บริโภคแบบพอดี เพื่อลดของเสียจากเศษอาหาร โดยได้นำไปใช้ในภาคธุรกิจและบริการแล้ว

ผลกระทบ Lookie Waste แอปช่วยสร้างความตระหนักให้ผู้บริโภคลดหรือเลิกการทิ้งอาหารที่เหลือจากการบริโภค ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายของตนเอง และลดปริมาณขยะที่นับวันจะสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น

ติดต่อ

ดร.จิตติ มังคละศิริ
ห้องปฏิบัติการการประเมินวัฏจักรชีวิต หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์: 02 564 6500 ต่อ 4063
อีเมล: jittim@mtec.or.th

Development of IT tools to support sustainable production and consumption

1. Background

In order to achieve the economic growth and sustainable development, some pathways related to manufacturing, goods and resource consumption need to be readjusted. The key feature is to promote the efficient use of resources and to reduce waste from the industry and consumers.

2. Goal

To develop IT tools for data communication supporting sustainable production and consumption.

IT Tool Samples

WELA

WELA: A web application used for life cycle assessment. It was implemented in 2018.

Impacts WELA provides data processing system for life cycle assessment with international standards. Among many benefits, the data can be used as reference, policy implementation, and assessment of eco-labeling in Thailand.

5. Outlook

Research team will study the measures that affect Thailand's trade competitiveness and prepare for manufacturing and service industry aligned to international environmental standards. The green business and development of technical guidelines for sustainable development policy are next focuses.

Research team

MTEC : Dr. Jitti Mungkalasiri and team

MFA Pro (Material Flow Analysis): An analytical tool to help assess the flows for palm oil production process, including estimate an environmental impact. The industry can utilize the results gathered in MFA tool to improve its production process.This tool have applied to business services sectors.

Impacts MFA Pro has accumulated data for improving production process, reducing the production costs, and increasing the competitive advantage in the oil palm industry.

3. What does the research team do?

- Acquire the common data from the operational process
- Compute the use of resources, raw materials for production and consumption, including impact assessment
- Interpret the findings in forms of tools and applications, focusing on primary solutions to improve production and consumption processes

4. Results

- Provide specificity depending on the purpose
- Collect the data systematically and work with database with ease
- Perform fast and accurate calculation with error reduction
- Present a systematic approach to the data communication and raise consumer's awareness

Lookie Waste: A mobile-based application which encourages consumers to reduce the food waste from daily food consumption. This app has been applied to business services sectors.

Impacts Lookie Waste raises the consumer's awareness on consumption behavior to avoid the food waste. This app helps reduce the feed costs and the wasted foods, thus cause a huge impact to environment.

Contact

Dr. Jitti Mungkalasiri
Life Cycle Assessment Laboratory, Environment Research Unit
Tel: 02 564 6500 ext. 4063
Email: jittim@mtec.or.th

ชุดแบตเตอรี่สำหรับการใช้งานด้านความมั่นคง

1. ที่มา

การทำงานของยุทโธปกรณ์อาศัยพลังงานจากแบตเตอรี่เป็นหลัก แต่ปัจจุบันแบตเตอรี่ที่มาพร้อมกับยุทโธปกรณ์ดังกล่าวชำรุดเนื่องจากใช้งานมานาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่สามารถจัดซื้อมาทดแทนได้ ทั้งยังมีราคาสูง

ติดต่อ

ระพีพันธ์ ระหงษ์
นักวิเคราะห์อาวุโส ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
โทรศัพท์: 02 564 6500 ต่อ 4789
อีเมล: rapeepr@mtec.or.th

2. เป้าหมาย

พัฒนาชุดแบตเตอรี่ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถทดแทนแบตเตอรี่ชุดเดิมที่ชำรุด
- มีขนาดและน้ำหนักที่ใกล้เคียงเดิม
- มีอายุการใช้งานต่อการชาร์จ 1 ครั้งเพิ่มขึ้น
- มีความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า
- มีความแข็งแรงทนต่อแรงกระแทกและการสั่นสะเทือน เหมาะสำหรับงานภาคสนาม
- มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการทำงานและแสดงผลบนหน้าจอ
- มีราคาถูก

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร

- สำรวจข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน
- ออกแบบชุดแบตเตอรี่ให้มีคุณสมบัติตามที่ตั้งเป้าไว้
- ทดสอบตามมาตรฐานของแบตเตอรี่ รวมถึงมาตรฐานทางการทหาร
- ทดสอบการใช้งานในภาคสนาม

ทีมวิจัย

MTEC : ดร.พิมพา ลิ้มทองกุล และคณะ

NECTEC : ดร.ศิวรักษ์ ศิวโมกษธรรม และคณะ

สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหาร

กองทัพบก : พันเอกรัตติพล ตันยา

4. ผลการทดสอบ

- สามารถใช้งานแทนแบตเตอรี่ชุดเดิมที่ชำรุดได้
- มีความจุเพิ่มขึ้น 3 เท่า ทำให้มีอายุการใช้งานต่อการชาร์จ 1 ครั้งเพิ่มขึ้นจาก 1 วันเป็น 3 วัน
- ผ่านมาตรฐานการทดสอบคุณสมบัติ และความปลอดภัยของแบตเตอรี่ รวมถึงมาตรฐานทางการทหาร
- มีราคาลดลงประมาณ 4 เท่า

5. สถานภาพงานวิจัย

ส่งมอบผลงาน รวมถึงทดสอบภาคสนามเรียบร้อยแล้ว และพร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยี

6. แผนงานในอนาคต

- พัฒนาชุดแบตเตอรี่สำหรับใช้ในยุทโธปกรณ์ชนิดอื่น
- เป็นที่ปรึกษาด้านระบบกักเก็บพลังงานให้แก่ภาคเอกชนที่สนใจ

Battery packs for application in military security

1. Background

Military equipment uses battery to generate power. After a long-term use, the battery might be damaged and difficult to procure. The replacement cost of the battery is also very expensive.

Contact

Ms. Rapeepan Rahong
Senior Analyst, Business Development Division
Tel: 02 564 6500 ext. 4789
Email: rapeepr@mtec.or.th

2. Goal

To develop battery packs with following qualifications:

- Used as a substitute for original battery
- Similar in size and weight
- Prolonged battery life
- Electromagnetic compatibility
- Durable and resistant to impact and vibration in the fieldworks
- Electronic control system and monitoring
- Lower price than imported battery packs

3. What does the research team do?

- Survey the end-users' requirement
- Design appropriate qualification of the battery packs
- Test the battery against military standards
- Test in Fieldwork

Research team

MTEC : Dr.Pimpa Limthongkul and team

NECTEC : Dr.Siwaruk Siwamogsatham and team

The Army Research and Development Office : Colonel Rattipon Tanya

4. Research results

- Substitute to the original battery packs damaged
- Extend battery capability of 3 times e.g. 1 day to 3 days
- Standardized qualification and military security
- Costs 4 times cheaper than imported battery

5. Research status

The work has been delivered, tested and ready to transfer to the users.

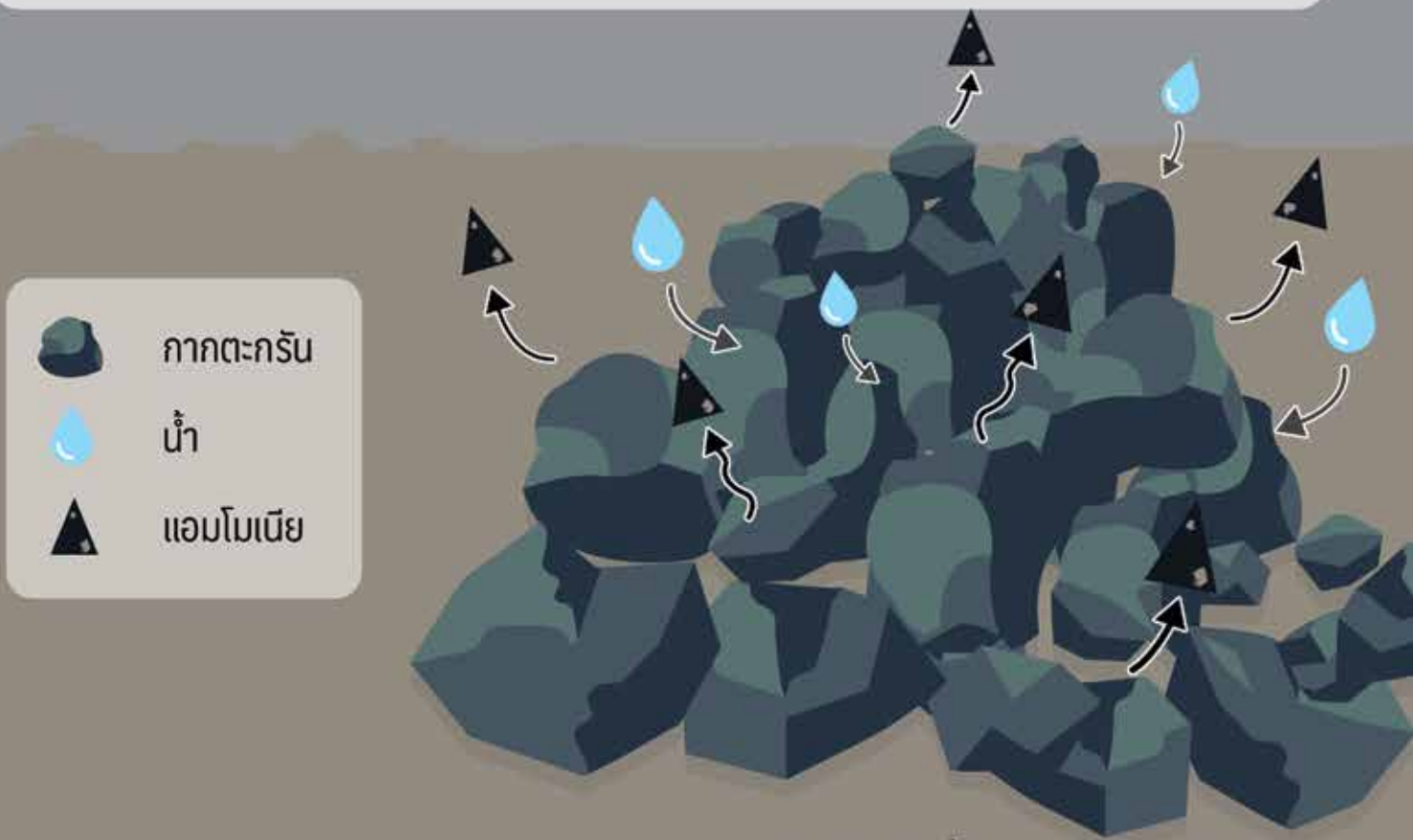
6. Outlook

- Develop new battery packs for other military equipment
- Offer consultancy service about energy storages to the private sector

การออกแบบพัฒนาต้นแบบ กระบวนการปรับสภาพดรอสอะลูมิเนียม

1. ที่มา

อุตสาหกรรมการหล่ออะลูมิเนียมใช้การเติมฟลักซ์เพื่อกำจัดสิ่งสกปรกออกจากอะลูมิเนียมหลอมเหลว ทำให้มีสกิมหรือดรอสร้อน (hot dross) เกิดขึ้น เมื่อนำดรอสร้อนไปแยกอะลูมิเนียมออกก็จะได้กากตะกรัน (salt slag) ที่มีเกลือในปริมาณสูง ทั้งนี้โรงงานแต่ละแห่งมักใช้วิธีกำจัดด้วยการฝังกลบ แต่ระหว่างการจัดเก็บถ้ากากตะกรันสัมผัสกับน้ำและหรือความชื้นในอากาศ ก็จะเกิดแก๊สแอมโมเนียที่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม



กากตะกรันสัมผัสน้ำเกิดแก๊สแอมโมเนีย

2. เป้าหมาย

พัฒนากระบวนการปรับสภาพดรอสอะลูมิเนียมที่ใช้งานได้จริงในการผลิต กระบวนการดังกล่าวได้ผลลัพธ์ ดังนี้

- ลดปริมาณคลอไรด์ไอออน เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมซีเมนต์ และช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตซีเมนต์
- ลดปริมาณแก๊สแอมโมเนียที่เกิดขึ้น เพื่อให้จัดเก็บได้ง่ายขึ้น

ทีมวิจัย

เอ็มเทค : นายอมรศักดิ์ เร่งสมบูรณ์ และคณะ

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร

ศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยในต่างประเทศ

วิเคราะห์ตัวอย่างกากตะกรัน

ทบทวนกระบวนการจัดการแบบเดิม

เลือกกระบวนการที่เหมาะสมกับประเทศไทย

ออกแบบกระบวนการและเพิ่มประสิทธิภาพ

ออกแบบเครื่องมือและเครื่องจักร

4. ผลการทดสอบ

- เพิ่มมูลค่ากากตะกรัน โดยใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมซีเมนต์ อุตสาหกรรมการผลิตเหล็ก และอุตสาหกรรมเซรามิก
- ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดกากตะกรันด้วยการฝังกลบ
- จัดเก็บกากตะกรันได้ง่ายขึ้น
- ลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

5. สถานภาพงานวิจัย

อยู่ระหว่างการขยายขนาดระบบการปรับสภาพกากตะกรันให้รองรับกำลังการผลิตจริงในโรงงาน

ร่วมมือกับหน่วยวิจัยเซรามิกส์พัฒนาคุณภาพและนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม

6. แผนงานในอนาคต

พัฒนาระบบจัดเก็บและฐานข้อมูลพารามิเตอร์การหล่ออะลูมิเนียม รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดเก็บและควบคุมทางสถิติสำหรับกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมหล่ออะลูมิเนียม

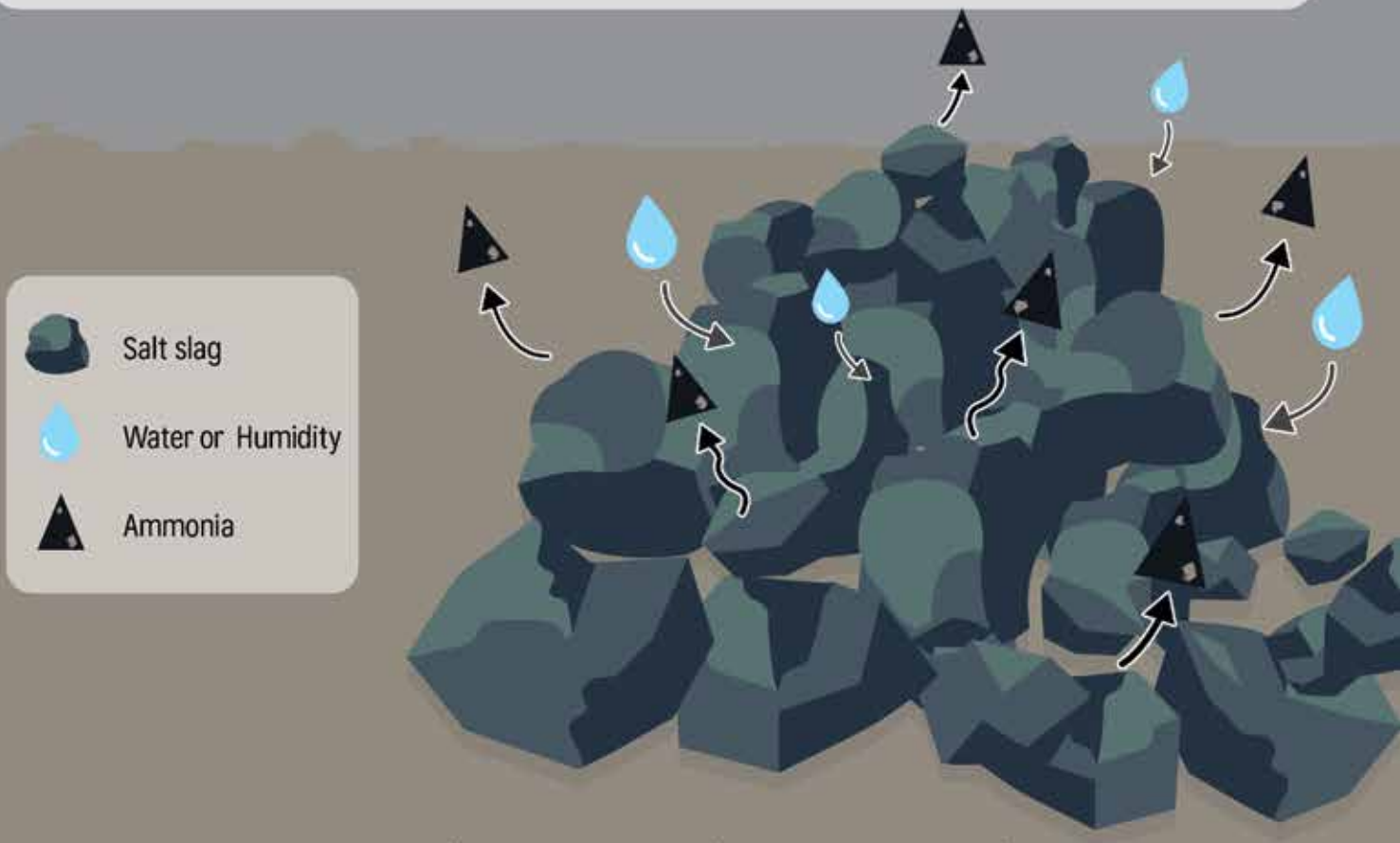
ติดต่อ

พวงพร พันธุมคุปต์
นักวิเคราะห์อาวุโส ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
โทรศัพท์: 02 564 6500 ต่อ 4784
อีเมล: puangpp@mtec.or.th

Development on the prototyping process of conversion of aluminum dross

1. Background

Aluminum casting industry use fluxes to clean the molten aluminum. After this process, the hot dross is skimmed off inside the furnaces. The salt slag is formed during aluminum extraction in the hot dross. The factories typically disposed of the salt slag to the landfill, which causes detrimental effects on environment. The ammonia might be released after salt slag is reacted with water or humidity in the environment.



Slag reacts with water to produce ammonia

2. Goal

To develop the conversion process of hot aluminum dross. The results of this process are as follows:

- Reduction of the chloride ion, thus it can become raw materials used in the cement industry and prolong the equipment life cycles.
- Reduction of the ammonia generated during the process, thus it can be readily handled.

Research team

MTEC: Mr. Amornsak Rengsomboon and team.

3. What does the research team do?

Study the previous research works.

Analyze the samples of the salt slag.

Review the original process of slag management.

Use an appropriate process to manage the salt slag in Thailand.

Improve the process of salt slag management to increase its efficiency.

Design equipment and machines.

4. Research results

- Add the value to the salt slag as raw materials used in cement, steel and ceramic industries.
- Lower the cost of the landfill disposal of the salt slag.
- Ease the handling of the salt slag.
- Reduce the environmental pollution.

5. Research status

The conservation of salt slag has been extended to support the manufacturing capability in the factory.

The research team collaborates with Ceramics Research Unit to enhance the product quality and ensure its optimal use.

6. Outlook

Develop database of parameters for aluminum casting, including data collection and statistical process control software for manufacturing process in the industry.

Contact

Miss Puangporn Puntumakoop
Senior Analyst, Business Development Division
Tel: 02 564 6500 ext. 4784
Email: puangpp@mtec.or.th

การใช้ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ การออกแบบและวิศวกรรม เพื่อช่วยแก้ปัญหาให้แก่อุตสาหกรรมพลาสติก

1. ที่มา

อุตสาหกรรมพลาสติกต้องการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน จึงให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนา ทั้งในการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้พื้นฐานด้านอุตสาหกรรม การพัฒนากระบวนการผลิต การออกแบบเพื่อลดต้นทุนการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมถึงการพัฒนาวัสดุใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่

2. เป้าหมาย

เอ็มเทคเป็นที่ปรึกษาและช่วยแก้ปัญหาให้แก่ภาคอุตสาหกรรมพลาสติกแบบครบวงจร

การออกแบบชิ้นส่วนและแม่พิมพ์

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์ทางวิศวกรรม (CAE) และจำลองสถานการณ์การขึ้นรูป

กระบวนการขึ้นรูป

ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการขึ้นรูปทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและระดับอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสมบัติตามต้องการ

ความเชี่ยวชาญของทีมวิจัย

MTEC
a member of NSTDA

ติดต่อ

ลายทิพย์ โสรัตน์ นักวิเคราะห์
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
โทร: 02 564 6500 ต่อ 4786
อีเมล: saitips@mtec.or.th

ทีมวิจัย
ดร. พัชรี ลาภสุริยกุล และคณะ

ตัวอย่างอุตสาหกรรม

ยานยนต์

การแพทย์

เครื่องใช้ไฟฟ้า

บรรจุภัณฑ์

3. ศักยภาพของทีมวิจัย

- พัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรม ให้มีความรู้ ทั้งในเชิงทฤษฎี และเชิงปฏิบัติด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย
- พัฒนาวัสดุใหม่หรือปรับปรุงวัสดุเดิม
- ออกแบบชิ้นส่วนและแม่พิมพ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
- พัฒนากระบวนการขึ้นรูปแบบใหม่หรือแก้ไขจุดบกพร่องของกระบวนการที่มีอยู่
- มีความพร้อมด้านเครื่องมือ

4. ผลการให้คำปรึกษาแก่อุตสาหกรรม

- บุคลากรในภาคอุตสาหกรรมมีความรู้พื้นฐานและทักษะในกระบวนการผลิตดีขึ้น สามารถแก้ปัญหาโดยการใช้ความรู้อย่างเป็นระบบ
- การทำงานรวดเร็วขึ้น
- ของเสียลดลง
- ต้นทุนลดลง

5. แนวโน้มงานวิจัยในอนาคต

- ลดต้นทุนในการผลิต
- นำของเสียจากกระบวนการผลิตมาเพิ่มมูลค่า เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- พัฒนาชิ้นส่วนพลาสติกน้ำหนักเบา โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมยานยนต์

วัสดุโพลิเมอร์

สามารถทำวิศวกรรมย้อนรอย เพื่อพัฒนาวัสดุให้มีสมบัติที่ดีกว่าเดิม โดยที่ต้นทุนคงเดิมหรือลดลง

Use of knowledges in materials science, design and engineering to **solve problems** in the **plastics industry.**

1. Background

Enhancing the plastics industry's competitiveness is essential. MTEC emphasizes on research and development (R&D) through building industrial knowledge of human resources related to development of production process, and design for cost reduction. The activities encompass an effective improvement for working processes, including development on innovative products and materials.

2. Goal

MTEC provides one-stop consultancy services to solve problems in the plastics industry.

Expertise

MTEC
a member of NSTDA

Design components and moulds

Use computer-aided engineering (CAE) to analyze and stimulate the forming processes.

Forming processes

Study appropriate conditions in material forming both in laboratory and industrial scales in order to attain the products that best fit the needs.

Contact

Miss Saitip Soratana, Analyst,
Business Development Division
Tel: 02 564 6500 ext. 4786
Email: saitips@mtec.or.th

Research team

Dr. Patcharee Larpsuriyakul and team

Industries

Automotive industry

Medical industry

Electrical industry

Packaging industry

3. Research team's potential

- Improve the industrial personnel's knowledge of both theory and practice with easy-to-understand lessons.
- Develop new materials and/or improve the current materials.
- Design the components and molds suitable for the products.
- Develop innovative forming processes or eliminate inefficiency from the current processes.
- Possess ready-to-use equipment when needed.

4. Results from consultancy services

- Industrial personnel gain a better knowledge of their industry with more problem-solving skills.
- The working process has been expedited.
- The industrial waste has been decreased.
- The costs have been reduced.

5. Research trend

- Lower the production costs.
- Add value to plastic waste while reducing impacts on the environment.
- Develop lightweight plastic components, especially in automotive industry.

Polymer materials

Perform reverse engineering in order to enhance material properties with comparable or lower costs.

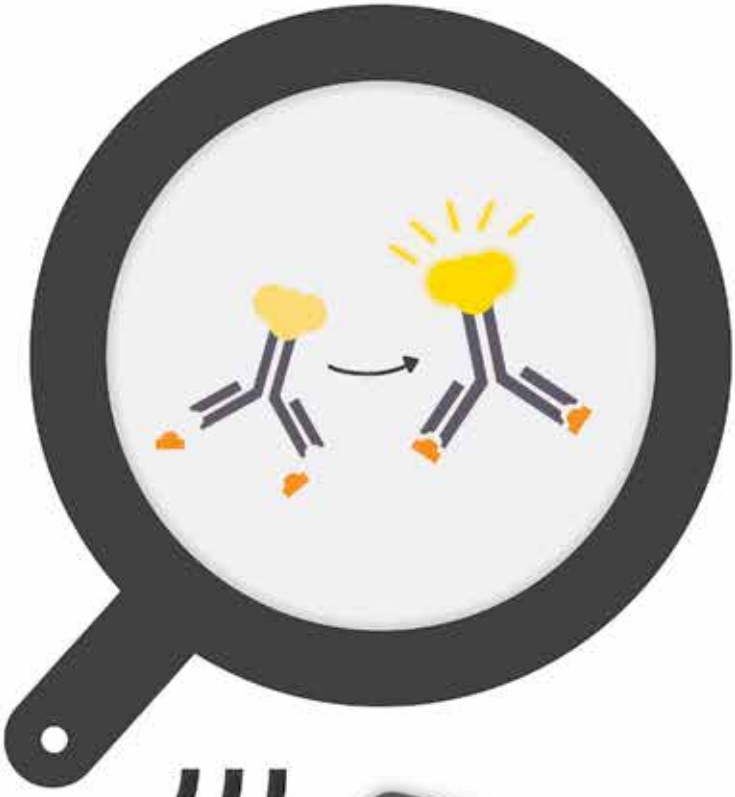
สารอินทรีย์เรืองแสง
สำหรับไบโอเซ็นเซอร์

1.ที่มา

ทีมวิจัยของเอ็มเทคมีความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบและการสังเคราะห์สารอินทรีย์เรืองแสงให้มีโครงสร้างโมเลกุลและสมบัติที่มีความจำเพาะกับการใช้งานในลักษณะต่างๆ เช่น สารเปล่งแสงในไดโอดเปล่งแสงจากสารอินทรีย์ เซ็นเซอร์สำหรับตรวจวัดไอออนโลหะหนัก และเป็นโมเลกุลแสดงสัญญาณ (molecular reporter) ในไบโอเซ็นเซอร์สำหรับตรวจสารพิษจากเชื้อรา (mycotoxin) เป็นต้น

2.เป้าหมาย

พัฒนาไบโอเซ็นเซอร์โดยใช้สารอินทรีย์เรืองแสงเป็นโมเลกุลแสดงสัญญาณ สำหรับตรวจวัดสารพิษจากเชื้อราซึ่งสะดวกสำหรับใช้ในภาคสนาม



ทีมวิจัย

MTEC : ดร.ธนศาสตร์ สุขศรีเมือง และ ดร.สมบุญ สหสิทธิวัฒน์
BIOTEC : ดร.นิศรา การุณอุทัยศิริ และ ดร.รัฐพล เฉลิมโรจน์
NECTEC : นายอาโมทย์ สมบูรณ์แก้ว

3.ทีมวิจัยทำอย่างไร

MTEC

ออกแบบและสังเคราะห์สารอินทรีย์เรืองแสง ให้มีโครงสร้างโมเลกุลที่มีสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- มีหมู่ฟังก์ชันที่สามารถเชื่อมต่อกับชีวโมเลกุล (biomolecule) ได้ง่าย
- สามารถละลายน้ำและ/หรือตัวทำละลายอินทรีย์ที่เหมาะสมชนิดอื่นได้ดี
- มีประสิทธิภาพการเรืองแสง (quantum yield) สูง
- มีช่วงการเรืองแสงของสารกว้างและปราศจากการรบกวนของแสงที่ใช้ในการกระตุ้น ทำให้ไม่ต้องใช้เครื่องอ่านสัญญาณที่ซับซ้อนและมีราคาสูง

BIOTEC

พัฒนาวิธีการตรวจวัดสารพิษจากเชื้อรา

โดยนำสารอินทรีย์เรืองแสงมาเชื่อมต่อเข้ากับแอนติบอดีที่มีความจำเพาะกับสารพิษจากเชื้อรา

NECTEC

พัฒนาเครื่องอ่าน (reader)

ให้เหมาะกับการใช้งานในภาคสนามและสามารถส่งผลการตรวจไปยังผู้เกี่ยวข้องได้โดยผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ

INTEGRATED

ทีมวิจัยร่วมกันตรวจสอบผลการวิเคราะห์

ด้วยเซ็นเซอร์เปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐานที่ทำในห้องปฏิบัติการ

4.ผลการทดสอบ

1. สารอินทรีย์เรืองแสงมีโครงสร้างโมเลกุลที่สามารถเชื่อมต่อกับแอนติบอดีที่จำเพาะกับสารพิษจากเชื้อราได้
2. ไบโอเซ็นเซอร์ที่ใช้สารเรืองแสงเป็นสารแสดงสัญญาณที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถใช้ตรวจวัดสารพิษจากเชื้อราที่สำคัญบางชนิดได้ ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ผลที่ไม่ซับซ้อนและประหยัดเวลาในการตรวจวัด ทำให้มีความสะดวกสำหรับการตรวจวัดในภาคสนาม และกำลังพัฒนาให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้นให้ใกล้เคียงกับวิธีมาตรฐานที่ทำในห้องปฏิบัติการ

5.สถานภาพงานวิจัย

สารอินทรีย์เรืองแสงนี้อยู่ระหว่างการยื่นจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ (ผ่านระบบ Patent Cooperation Treaty หรือ PCT)

6.แผนงานในอนาคต

การสังเคราะห์สารอินทรีย์เรืองแสงที่มีโครงสร้างใหม่เพื่อให้มีสมบัติแตกต่างออกไปสำหรับการใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ เช่น การติดฉลากดีเอ็นเอ และการใช้เป็นโมเลกิวลาร์เซ็นเซอร์โดยตรง

ติดต่อ

สายทิพย์ โสรัตน์ นักวิเคราะห์ ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
โทร: 02 564 6500 ต่อ 4786
อีเมล: saitips@mtec.or.th

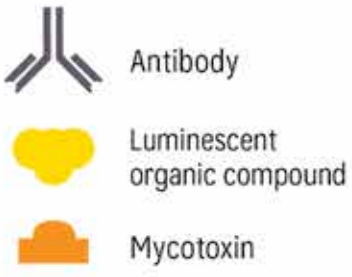
Luminescent organic compounds for biosensors

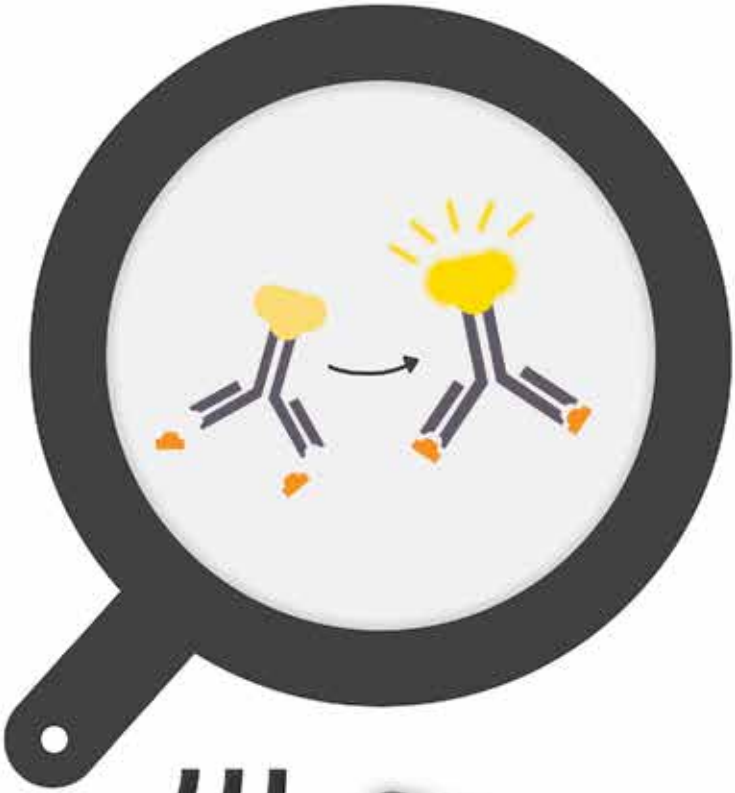
1.Background

MTEC research team has expertise in the design and synthesis of luminescent organic compounds with specific molecular structures and properties for various applications, e.g., organic light-emitting diode, sensors for heavy metal ion and molecular reporter in biosensors for mycotoxin detection.

2.Goal

To develop biosensors, using luminescent organic compounds as molecular reporter, for mycotoxin diagnosis in fieldwork, whereas.





Research team

MTEC : Dr. Thanasat Sooksimuang and Dr. Somboon Sahasithiwat

BIOTEC : Dr. Nitsara Karoonuthaisiri and Dr. Ratthaphol Charlermroj

NECTEC : Mr. Armote Somboonkaew

3.What does the research team do?

MTEC research team has designed and synthesized the luminescent organic compounds with molecular structure and specific properties as follows:

- Unique core chemical structure containing a variety of functional groups for ease of biomolecule conjugation.
- Good solubility in water and/or other appropriate organic solvents.
- High photo-luminescent quantum yield.
- Wide range of emission spectrum without interference from excitation light, resulting in simple detection.

BIOTEC research team has developed mycotoxins diagnostic technique by conjugating luminescent organic materials with antibodies specific to mycotoxins.

NECTEC research team has built sensor readers suitable for mycotoxins detection in fieldwork and capable to send diagnostic result through cellular signal.

The integrated research team has validated the biosensor compared to standard methods.

4.Research results

1. The luminescent organic compounds can be conjugated with some antibodies specific to mycotoxins.
2. The biosensors using luminescent organic compounds as reporters have been developed for detecting some mycotoxins. The sensing technique requires simple instrument setup and less turnaround time which suitable for diagnosis in fieldwork. Moreover, the sensors have been improved to perform comparable to laboratory standard methods.

5.Research status

These organic fluorescent materials have been applied for international patents through the Patent Cooperation Treaty (PCT) system.

6.Outlook

The research team has planned to synthesize novel luminescent organic compounds with different structures and properties for other applications, e.g., DNA labeling and molecular sensors.

Contact

Miss Saitip Soratana, Analyst, Business Development Division
Tel: 02 564 6500 ext. 4786
Email: saitips@mtec.or.th

น้ำยางพาราข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมาก
สำหรับทำผลิตภัณฑ์ Para AC
ในอุตสาหกรรมก่อสร้างถนน

น้ำยางพาราข้น ทางการค้า	VS	น้ำยางพาราข้น ULA
• มีกลิ่นเหม็นจากแอมโมเนีย		• ลดกลิ่นเหม็นจากแอมโมเนีย
• ใช้เวลาบ่ม 21 วัน		• ไม่ต้องบ่ม
• ทำให้ท่อนำส่งอุดตัน		• ไม่ทำให้ท่อนำส่งอุดตัน
• สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการบำบัดกลิ่นและน้ำเสีย		•ไม่มีค่าใช้จ่ายในการบำบัดกลิ่นและน้ำเสีย
• ไม่เสถียรต่อความร้อน		• เสถียรต่อความร้อน
		• Para AC ที่ผลิตจากน้ำยาง ULA มีสมบัติผ่านมาตรฐาน มอก. 2731-2559

1. ที่มา

การใช้น้ำยางพาราข้นเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ Para AC ที่อุณหภูมิ 140-160 °C มักเกิดปัญหาไอระเหยของแอมโมเนียทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ทั้งยังเกิดการอุดตันของน้ำยางพาราข้นในท่อนำส่ง แม้ว่าผู้ประกอบการลงทุนติดตั้งเครื่องจักรสำหรับดูดไอระเหยของแอมโมเนีย และสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียเพิ่มเติมแล้ว แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่การสร้างถนนจริง

หน่วยวิจัยยางเอ็มเทค
ผู้พัฒนาน้ำยาง ULA

ผู้รับการถ่ายทอด
ผู้ผลิตน้ำยาง ULA

ผู้ใช้น้ำยาง ULA
ผลิตเป็น ULA-Para AC

2. เป้าหมาย

พัฒนาน้ำยางพาราข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมาก (ultra-low ammonia latex, ULA) น้ำยาง ULA นี้มีเสถียรภาพต่อความร้อนสูง จึงเหมาะกับการใช้เป็นวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์ Para AC สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างถนน

ทีมวิจัย

เอ็มเทค : ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง หน่วยวิจัยยาง
บริษัท ไทยอีสเทิร์น รับเบอร์ จำกัด บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

3. ทีมวิจัยทำอย่างไร

- พัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตน้ำยาง ULA ระดับห้องปฏิบัติการ โดยใช้สารเคมีชนิดอื่นทดแทนแอมโมเนีย
- ร่วมกับ บริษัท ไทยอีสเทิร์น รับเบอร์ จำกัด ผลิตน้ำยาง ULA ระดับอุตสาหกรรม โดยตรวจสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำยาง ULA อ้างอิงตามมาตรฐาน มอก. 980-2552 (น้ำยางข้นธรรมชาติ)
- ร่วมกับ บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) นำน้ำยาง ULA ไปใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ Para AC สำหรับทำถนนที่โรงงานจำนวน 2 แห่ง โดยตรวจสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผลิตภัณฑ์ ULA-Para AC อ้างอิงตามมาตรฐาน มอก. 2731-2559 (แอสฟัลต์ซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ)

4. สถานภาพงานวิจัย

- ยื่นขอสิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่คำขอ 1601004757 เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2559 และจดความลับทางการค้า เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2560
- เอ็มเทคได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์น้ำยาง ULA สำหรับการทำผลิตภัณฑ์ Para AC ให้แก่บริษัท ไทยอีสเทิร์น รับเบอร์ จำกัด แล้ว
- บริษัท ไทยอีสเทิร์น รับเบอร์ จำกัด ได้ผลิตน้ำยาง ULA ในเชิงพาณิชย์แล้ว โดยจำหน่ายให้แก่บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) เพื่อใช้ทำผลิตภัณฑ์ Para AC ในระดับอุตสาหกรรมจำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมก่อสร้างถนน โดยใช้ชื่อว่าผลิตภัณฑ์ ULA-Para AC

5. แผนงานในอนาคต

ขยายผลการใช้น้ำยาง ULA ไปสู่ผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ดินซีเมนต์ (soil cement) หมอนยาง ถุงมือยาง และหัวนมยาง

ผู้ใช้ Para AC
ในการทำถนนยางพารา

กรมทางหลวง, กรมทางหลวงชนบท,
กรมการปกครองท้องถิ่น, กองทัพบก

ติดต่อ

ฐิติพร ทนันไชย
ผู้จัดการและรักษาการผู้อำนวยการฝ่าย
ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
โทรศัพท์: 02 564 6500 ต่อ 4785
อีเมล: thitipt@mtec.or.th

Ultra-low ammonia latex
for Para-AC products to be used in road construction

Commercial ammonia latex	vs	Ultra-low ammonia latex
• Pollution from ammonia vapor		• Less pollution from ammonia vapor
• Needs of 21 days for aging		• No needs for aging
• Clogging in Para AC pipelines		• Less clogging in Para AC pipelines
• Investment in absorption machines and wastewater treatment		• No investment in absorption machines and wastewater treatment
• Instability at high-temperatures		• Stability at high-temperatures
		• ULA-Para AC conforms to TIS 2731-2559.

1. Background

The application of concentrated latex used in making Para-AC products (asphalt cement modified by natural rubber) at 140-160 ℃ causes detrimental effects to health and environment by the emission of ammonia vapor. The coagulation of concentrated latex also clogs up the pipeline. Even though the factory has invested in absorption machines and wastewater treatment to minimize ammonia vapor and its effects, these hazardous problems have never been effectively solved.

From technology transfer to road construction

Rubber Research Unit
ULA Developer

ULA Producer

ULA-Para AC Producer

2. Goal

Research team from Latex Technology Laboratory, Rubber Research Unit, MTEC, has developed ultra-low ammonia latex (ULA). The ULA latex has an outstanding stability at high-temperatures, it is thus a favorable choice of raw material to produce Para AC products which have been extensively applied to road construction.

Research team

MTEC : Mr. Suriyakamon Montha, Miss Piyada Suwandittakul and Mrs. Chaveewan Kongkaew

3. What does the research team do?

- The research team has developed the production process of ULA in research laboratory using safer chemicals to substitute ammonia.
- The research team, in collaboration with Thai Eastern Rubber Co., Ltd. produces ultra-low ammonia latex for industrial-scale processing. The physical and chemical properties of the ULA latex meet the requirement of TIS 980-2552 (Natural Rubber Latex Concentrate).
- The research team, in collaboration with Tipco Asphalt Public Co., Ltd. applies ULA latex in the production of Para AC products to be used in road construction. The physical and chemical properties of the products are found to meet the requirement of TIS 2731-2559 (Natural Rubber Modified Asphalt Cement).

4. Current status

- Research team applied for a patent with request number: 1601004757 on August 19, 2016 and registered of trade secret on July 25, 2017.
- MTEC provided technical transfer to Thai Eastern Rubber Co., Ltd. related to the utilization of ULA latex to be applied in the production of Para AC products.
- Thai Eastern Rubber Co., Ltd. produces ULA latex for commercial use, and has sold it to Tipco Asphalt Public Company Limited for processing its Para AC products used in the road construction under the brand ULA-Para AC.

5. Outlook

The research team has planned to develop ULA latex to be used in other products such as soil cement, latex pillow, rubber gloves and rubber pacifiers.

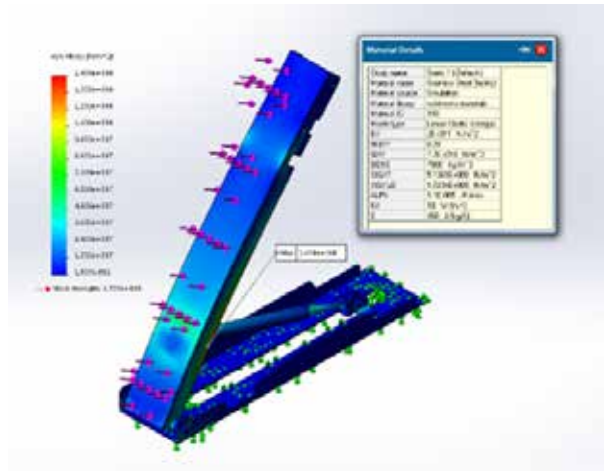
Road Construction Contrator

Department of Highways,
Department of Rural Roads,
Department of Local Administration
Royal Thai Army

Ms. Thitiporn Tanunchai
Manager and Acting Division Director
Business Development Division
Tel: 02 564 6500 Ext. 4785
Email: thitipt@mtec.or.th

ต้นแบบระดับอุตสาหกรรม
Industrial-scale Prototypes

อุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดหัวไหล่ในท่าบีชแชร์
Beach chair positioner for shoulder arthroscopy



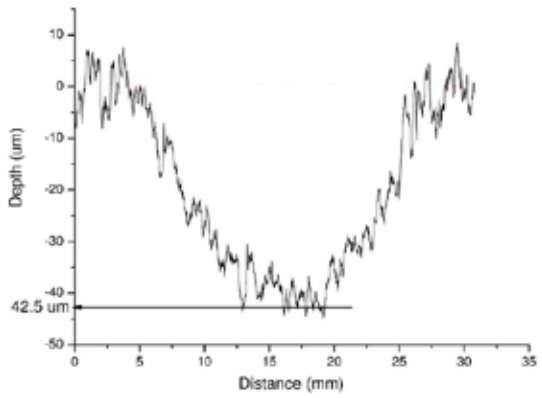
การผ่าตัดแบบส่องกล้องด้วยท่านอนหงายสามารถทำได้โดยใช้อุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดบีชแชร์ (beach chair) แต่อุปกรณ์ที่ใช้โดยทั่วไปต้องใช้แรงของบุคลากรทางการแพทย์หลายคนช่วยปรับระดับท่าผ่าตัดจากนอนราบไปที่มุมต่างๆ โดยการล็อกแขนอุปกรณ์ตามระยะร่องบนฐาน ซึ่งมีความยากลำบากมากในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวมาก

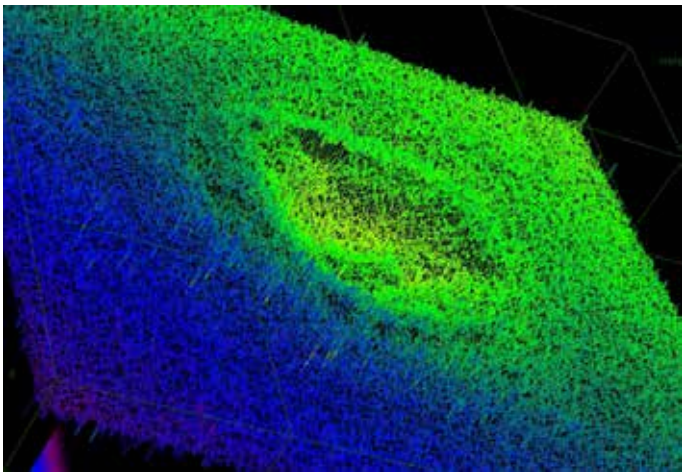
อุปกรณ์จัดท่าผ่าตัดหัวไหล่ที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ใช้ระบบแก๊สสปริงแทนแขนของอุปกรณ์จัดท่าแบบเดิม ทำให้สามารถปรับระดับองศาของการเอนได้อิสระตามต้องการด้วยบุคลากรเพียงคนเดียว ทั้งยังมีระบบความปลอดภัยที่สำคัญ 2 ระบบคือ ระบบป้องกันผู้ป่วยตกในกรณีที่แก๊สสปริงรั่ว และระบบป้องกันการทำงานของแก๊สสปริงโดยไม่ได้ตั้งใจ อุปกรณ์นี้ยังสามารถพับเก็บได้อย่างง่ายดาย จากคุณลักษณะทั้งหมดที่กล่าวมานี้ ทำให้เชื่อมั่นได้ว่าอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้สะดวกและปลอดภัยตลอดระยะเวลาในการผ่าตัด

Shoulder arthroscopy surgery can be performed in the beach chair position by setting patients on a beach chair positioner. However, the typical beach chair positioner is not conveniently to be set up and manually lifted by the medical staffs. These problems arise because the fixed-length arm of the positioner is difficult to adjust due to its limited range of inclining angles.

In this newly designed beach chair positioner, a gas spring has been used to replace the fixed-length arm of a beach chair positioner, thus a medical staff can conveniently operate it to lift a patient from the supine position to the inclined position at any degree required. The design incorporates two important safety mechanisms: one to prevent the patients from falling down in case that the gas spring leaks and the other to protect the patients in case that the gas spring is accidentally activated. This beach chair positioner can also be completely and easily folded. All these features make this device more reliable during the shoulder arthroscopy surgery.

เครื่องจำลองการสึกกร่อนที่อุณหภูมิสูง
High temperature erosion simulator





การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลมีต้นทุนของราคาเชื้อเพลิงต่ำกว่าการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล แต่เชื้อเพลิงชีวมวลที่นิยมนำมาใช้ เช่น แกลบ และเปลือกไม้ มีซิลิกาเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก ทำให้ปริมาณเถ้าลอยภายในเตาชีวมวลเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลทำให้อุปกรณ์ต่างๆ ภายในเตาเผา เช่น ท่อของซูเปอร์ฮีตเตอร์ ผนังของห้องเผาไหม้ พื้นผิวการถ่ายโอนความร้อนโดยการพา อีโคโนไมเซอร์ และ แอร์พรีฮีตเตอร์ เกิดการสึกหรอ

ทีมวิจัยจึงพัฒนาเครื่องจำลองการกัดกร่อนที่อุณหภูมิสูง เพื่อศึกษารูปแบบความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นให้ใกล้เคียงกับสภาวะการใช้งานในหม้อน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล ผลทดสอบที่ได้จากเครื่องจำลองต้นแบบมีประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรมในการใช้เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ และช่วยให้เข้าใจถึงกลไกการสึกหรอที่เกิดขึ้น ทำให้สามารถพิจารณาเลือกใช้วัสดุและชั้นเคลือบผิวของชิ้นส่วนในหม้อน้ำของโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวลได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

Biomass-fueled generator consumes a more cost-effective fuel when compared with a fossil-fuel. However, easily-obtained biomass such as rice husk and wood bark contain a large amount of silica, resulting in an increase in a fly ash volume in the biomass-fueled boiler. Fly ash then causes premature wear of internal components such as superheater tube, combustion chamber wall, convective heat transfer surface, economizer and air preheater.

A high-temperature erosion simulator was developed to simulate the operating conditions of the boiler in order to gather meaningful information that can be used to aid materials and coatings selection. Test results obtained from this simulator prototype can be used to compare various commercial materials and products and also to gain understanding of wear mechanisms, allowing industries to make a better-informed decision.

สารรักษาสภาพน้ำยางสดเพื่อแปรรูปยางแผ่น (BeThEPS)

น้ำยางพาราสดมีอายุในการเก็บรักษาสั้นเพียง 4-6 ชั่วโมง เนื่องจากแบคทีเรียจะเติบโตอย่างรวดเร็วโดยใช้สารอาหารในน้ำยางสด ทำให้เกิดการบูดเน่าและอนุภาคยางจับตัวเป็นก้อน จึงไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นยางแผ่นได้ ปัญหานี้พบมากในพื้นที่กรีดยางที่อยู่ห่างไกลและการคมนาคมไม่สะดวก ทำให้การขนส่งน้ำยางสดไปยังจุดแปรรูปน้ำยางใช้เวลานาน นอกจากนี้ ชาวสวนยางมักเผชิญกับปัญหายางล้นตลาด จึงจำเป็นต้องยืดอายุในการเก็บรักษา เพื่อรักษาความสมดุลระหว่างอุปทานและอุปสงค์

ชาวสวนยางแก้ปัญหาดังกล่าวโดยใช้สารเคมี เช่น แอมโมเนีย และโซเดียมซัลไฟต์ แต่แอมโมเนียมีกลิ่นฉุนรุนแรง เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ส่วนโซเดียมซัลไฟต์ทำให้เกิดฟองอากาศในยางแผ่น ส่งผลเสียต่อคุณภาพและราคาของยางแผ่น

ทีมวิจัยของหน่วยวิจัยยาง เอ็มเทค ได้พัฒนาสารรักษาสภาพน้ำยางสดเพื่อการแปรรูปยางแผ่น หรือ Be Thai Economic Preservative System (BeThEPS) เพื่อแก้ปัญหาการเสียสภาพของน้ำยางสดก่อนการแปรรูปเป็นยางแผ่น โดยที่สาร BeThEPS มีจุดเด่นดังนี้

- ไม่ก่อให้เกิดผลเสียดังเช่นแอมโมเนียและโซเดียมซัลไฟต์
- ช่วยรักษาสภาพน้ำยางสดได้นาน 1-3 วัน (ขึ้นกับปริมาณสารที่ใช้)
- สามารถผสมเข้ากับน้ำยางสดได้ง่าย
- ลดความถี่ในการขนส่งน้ำยางสดไปจำหน่ายทำให้ค่าใช้จ่ายของเกษตรกรลดลง
- ทำให้ยางแผ่นที่ผลิตได้มีคุณภาพดีเหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์ยางรถ อะไหล่รถ สายพานลำเลียง ยางปูพื้น และกาวยาง เป็นต้น

ผลงานนี้ได้รับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในลักษณะความลับทางการค้า 2 ฉบับ ได้แก่ สูตรสารยืดอายุน้ำยางสดเพื่อการผลิตยางแผ่น และกระบวนการผลิตสารยืดอายุน้ำยางสดเพื่อการผลิตยางแผ่น และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์ให้แก่ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมแล้วจำนวน 4 ราย

BeThEPS: New alternative preservative for extending the shelf life of fresh natural rubber latex for rubber sheet production

Background

The coagulation and putrefaction of fresh natural rubber latex, before processing into rubber sheets, is a serious problem. This is because the latex has a short shelf life, approximately 4-6 hours, so it is needed to be sold as soon as possible. This problem is more pronounced in the area of poor transportation infrastructure where rubber is grown because it would take more time to transport the latex from the plantation fields to the rubber sheet processing plants.

In addition, rubber latex farmers always face problems from the short-term oversupply of fresh latex during peak season. What they need is to be able to extend the shelf life of the fresh latex to ensure that the supply can be better matched the demand.

To remedy this issue, farmers normally use chemicals such as ammonia or sodium sulfite to extend the shelf life. However, these chemicals pose some serious problems. Ammonia has a pungent odor and is harmful to both workers and the environment, whereas, sodium sulfite can lead to the formation of air bubbles in the rubber sheets, thus lower its quality and price.

Solution

To overcome this problem, a new technology "BeThEPS" has been developed. BeThEPS (Be Thai Economic Preservative for Rubber Sheet) provides the same benefit of extending shelf life by eliminating the coagulation and putrefaction problems. BeThEPS does not have the detrimental side effects associated with ammonia and sodium sulfite.

Benefits

- Extending the shelf life of fresh latex up to 1-3 days
- Easy to mix with fresh latex in liquid form.
- Reducing the need for frequent transport thus leading to lower costs.
- Reducing the risk of fresh latex coagulation and putrefaction.
- Increasing the ratio of high grade rubber sheets.
- Improving the quality of rubber sheets by making them a better choice as raw material for tires, automotive parts, conveyor belts, flooring rubber and rubber adhesives.

Status of Research

Technology transfer to 4 entrepreneurs as follows:

1) M.I.Inter Co., Ltd.

2) One Para Engineering Part., Ltd.

3) Intelligence Rubber Innovation Commercial businesses

4) Ikkyu Enterprise Co., Ltd.

น้ำยางพาราข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมาก สำหรับทำผลิตภัณฑ์ Para AC ในอุตสาหกรรมก่อสร้างถนน

ประเทศไทยผลิตแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Para AC) โดยใช้น้ำยางพาราข้นเป็นวัตถุดิบ แต่การผลิต Para AC ที่อุณหภูมิ 140-160°C ทำให้เกิดปัญหาการอุดตันของน้ำยางพาราข้นในท่อนำส่งและไอระเหยของแอมโมเนีย ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม จนมีข้อร้องเรียนจากชุมชนที่อยู่ใกล้โรงงานผลิต ผู้ประกอบการจำเป็นต้องลงทุนติดตั้งเครื่องจักรสำหรับดูดไอระเหยของแอมโมเนียโดยเฉพาะ และสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียเพิ่มเติม แต่ทว่าการดำเนินการเช่นนี้ก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ทีมวิจัยยางของเอ็มเทคได้พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมาก (Ultra-low ammonia latex) หรือ น้ำยาง ULA ขึ้นเพื่อใช้ทดแทนน้ำยางพาราข้นทางการค้า โดยน้ำยาง ULA มีจุดเด่นดังต่อไปนี้

1) มีปริมาณแอมโมเนียอยู่ในช่วง 0.10-0.15%

2) มีค่าเสถียรภาพต่อการปั่นไม่ต่ำกว่า 1,500 วินาที

3) มีเสถียรภาพต่อความร้อนสูง

4) มีอายุการเก็บรักษานานกว่า 6 เดือน

5) ไม่ต้องบ่มน้ำยางในถังพักไว้ 21 วัน เหมือนน้ำยางพาราข้นทางการค้า จึงนำไปใช้งานได้ภายใน 1-2 วันหลังจากวันผลิต

6) ผลิตภัณฑ์ ULA-Para AC มีคุณสมบัติต่างๆ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 2731-2559

ผลงานนี้ได้ยื่นจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไทย) “กรรมวิธีการเพิ่มเสถียรภาพของน้ำยางและลดปริมาณแอมโมเนียในการผลิตน้ำยางข้นชนิดแอมโมเนียต่ำสำหรับการใช้ที่อุณหภูมิสูง” และความลับทางการค้า “สูตรน้ำยางข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมากสำหรับผสมกับแอสฟัลต์” และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์น้ำยาง ULA สำหรับการทำผลิตภัณฑ์ Para AC ในเชิงพาณิชย์ให้แก่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมแล้ว

Ultra-low ammonia natural rubber latex for mixing with asphalt cement in road construction

Background

Thailand has started to produce asphalt cement with the use of natural rubber (NR) as a component (Para AC) since 1957. The roads made of Para AC have superior advantages in various properties, e.g., rutting resistance, fatigue resistance, skid resistance and anti-stripping characteristics. These road were found to be durable and required lower maintenance costs.

The current Para AC production often suffers from clogging of NR latex in pipelines and pollution problems of ammonia vapors (preservative for NR latex) with a pungent odor. Ammonia vapors are widespread, causing complaints from surrounding communities. It is necessary to install an ammonia gas trapping equipment for ammonia disposal in wastewater treatment ponds. However, ammonia destroys microorganisms in wastewater treatment ponds, so an additional wastewater treatment ponds are needed. It is easily seen that the installation of ammonia trapping equipment and the construction of additional wastewater treatment ponds are neither effective nor sustainable solutions to this problem.

Solution

To resolve the problems of currently used of traditional NR latex in Para AC plants, the ultra-low ammonia latex used for mixing with asphalt cement or "ULA-Asphalt latex" has been developed. Special features of ULA-Asphalt latex include a very low ammonia concentration (0.10-0.15%), high mechanical stability time (over 1,500 sec), good thermal stability, long shelf life (more than 6 months), and readily use within 1-2 days after the production.

Benefits

- Less pollution from ammonia vapors in latex factory and Para AC plants
- Reduce complaints from surrounding communities
- Reduce clogging in Para AC pipelines
- No needs of ammonia gas trapping equipment installation and additional wastewater treatment ponds construction
- High quality ULA-Para AC products according to the standard of Thai industrial products (TIS 2731-2559)

Status of research

Technology transfer of ULA-Asphalt latex and utilization of ULA-Para AC products have been completed.

ระบบหุ่นยนต์เชื่อมพอกอัตโนมัติระยะที่ 2

การซ่อมบำรุงเป็นประเด็นพื้นฐานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมทุกแห่ง อุตสาหกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้าก็เช่นกัน การวางแผนซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าต้องกระทำอย่างรัดกุมและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เนื่องจากช่วงเวลาดำเนินการสั้นมาก ถ้ามีเหตุที่ทำให้การปิดเตาต้องล่าช้าออกไป การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ย่อมสูญเสียโอกาสในการผลิตไฟฟ้าคิดเป็นมูลค่ามหาศาล ดังนั้น การซ่อมบำรุงชิ้นส่วนจึงต้องรวดเร็วและได้คุณภาพงานซ่อมที่ดี

ใน พ.ศ. 2558 กฟผ. และเอ็มเทคมีโครงการร่วมกันชื่อระบบเชื่อมอัตโนมัติระยะที่ 1 ดำเนินการที่ศูนย์ซ่อมบำรุงของ กฟผ. เขตหนองจอก ซึ่งเป็นศูนย์ซ่อมบำรุงที่ใหญ่ที่สุดของ กฟผ. มีหน้าที่หลักคือ ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. และรับจ้างซ่อมบำรุงชิ้นส่วนให้แก่โรงไฟฟ้าเอกชนทั้งในและต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ระบบเชื่อมอัตโนมัติระยะที่ 1 ใช้งานได้กับชิ้นส่วนที่มีรูปทรงเรียบง่ายเท่านั้น เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องโครงสร้างและการเคลื่อนที่ของแกนต่างๆ

เพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าว เอ็มเทคได้ออกแบบระบบเชื่อมอัตโนมัติระยะที่ 2 เพื่อขยายขอบเขตการใช้งานให้กว้างขึ้น โดยออกแบบหัวเชื่อมให้งอได้ ทำให้สามารถเชื่อมด้านในของชิ้นงาน เช่น valve body และ valve plug โดยได้คุณภาพงานเชื่อมที่ดีกว่าการใช้ช่างเชื่อมที่มีประสบการณ์ ระบบเชื่อมอัตโนมัติระยะที่ 2 ติดตั้งที่ศูนย์ซ่อมบำรุง กฟผ. ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2560

ระบบการเชื่อมอัตโนมัติระยะที่ 2 ได้ดำเนินการเชื่อมซ่อมชิ้นส่วนของโรงไฟฟ้ามาอย่างต่อเนื่อง ได้คุณภาพงานที่ดีและใช้เวลาน้อย ข้อได้เปรียบ 4 ข้อหลักของระบบเชื่อมอัตโนมัติเมื่อเทียบกับช่างเชื่อม ได้แก่

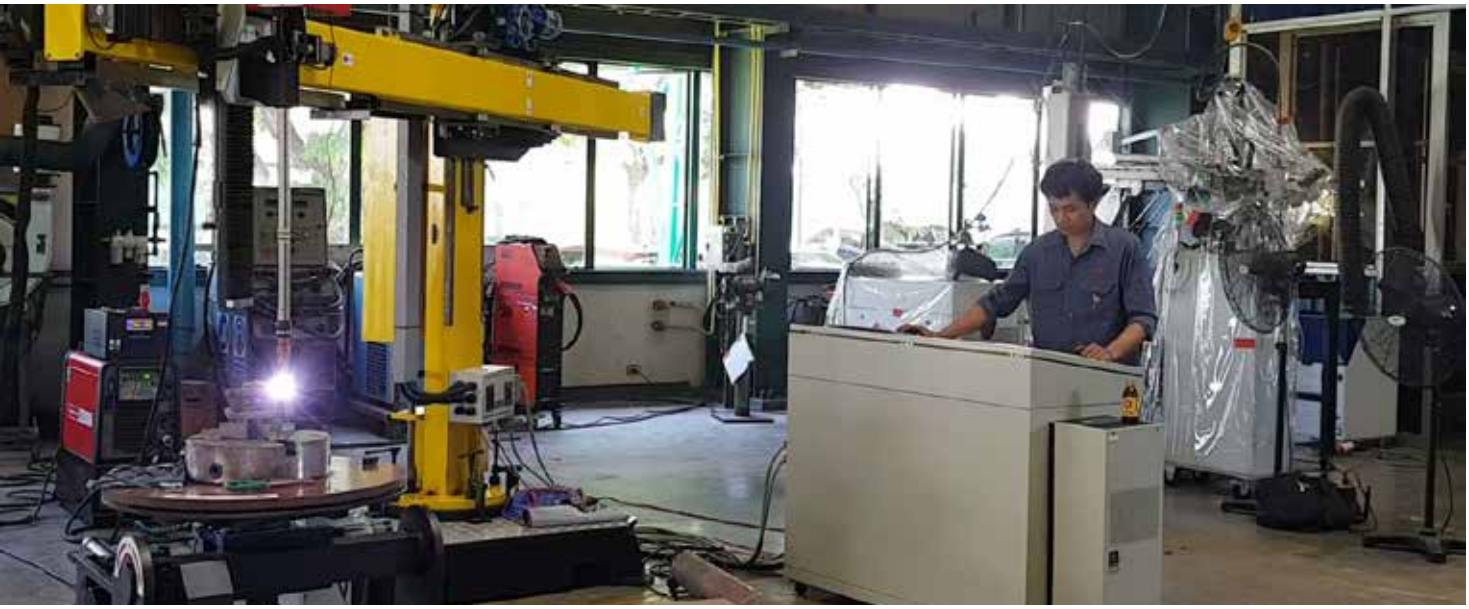
(1) สามารถเชื่อมซ้อนรอย รวมถึงเชื่อมพอกชิ้นงาน ได้ระยะห่างระหว่างรอยที่สม่ำเสมอและคุณภาพดีกว่าช่างเชื่อม

(2) ไม่มีช่วงเวลาพักทำให้ช่วยประหยัดเวลาในการเชื่อมได้อย่างน้อยร้อยละ 50 ต่อชิ้น

(3) มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า เมื่อคำนึงถึงค่าล่วงเวลาของช่างเชื่อมที่มีประสบการณ์สูง เนื่องจากงานบางอย่างมีเวลาในการซ่อมบำรุงน้อย

(4) สามารถทำขั้นตอนที่ซับซ้อนได้อย่างง่ายดาย เช่น การทำ hard-facing ผิวโดยการเชื่อมพอกด้วยวัสดุที่เชื่อมยาก ได้แก่ นิกเกิลและโลหะผสมสเตลไลต์

Overlay welding robot phase 2



Maintenance is a common issue for every industry. Power electric industries is no exception. Maintenance schedule for a power plant must be planned carefully on a strict timetable with very a shortest shut down period. Unplanned prolonging of the shutdown will result in huge opportunity and money loss for EGAT. Therefore, repair time should be kept at minimum with no compromise in quality.

In 2015, EGAT and MTEC had initiated a collaborative project namely automated welding robot phase 1. The prototype robot was later installed at EGAT's workshop in Nong Chok district, which is the biggest maintenance center of EGAT. The main objective of this workshop is to repair parts from EGAT and others power plants both domestic and international. This welding robot works well only for simple parts such as valve discs due to a limitation in number of motorized joints and joint structures. With this problem in mind and a challenge of extending the utilization of automated welding repair system, MTEC had designed a second robot complying with extensive EGAT's requirements on part geometry and quality measure indices. The newly-designed robots have successfully welded parts, e.g., valve bodies, valve seats and valve plugs, with weld quality superior to those obtained from skilled welders. Moreover, new bendable torch design was also introduced which allow the robot to outperform repairmen even on the internal surface of parts such as valve body. Fully-assembled robot has been installed and be in service at EGAT's workshop since September 2017.

The new robot have been working continuously due to its reliability. There are 4 main advantages of this robot as follows:

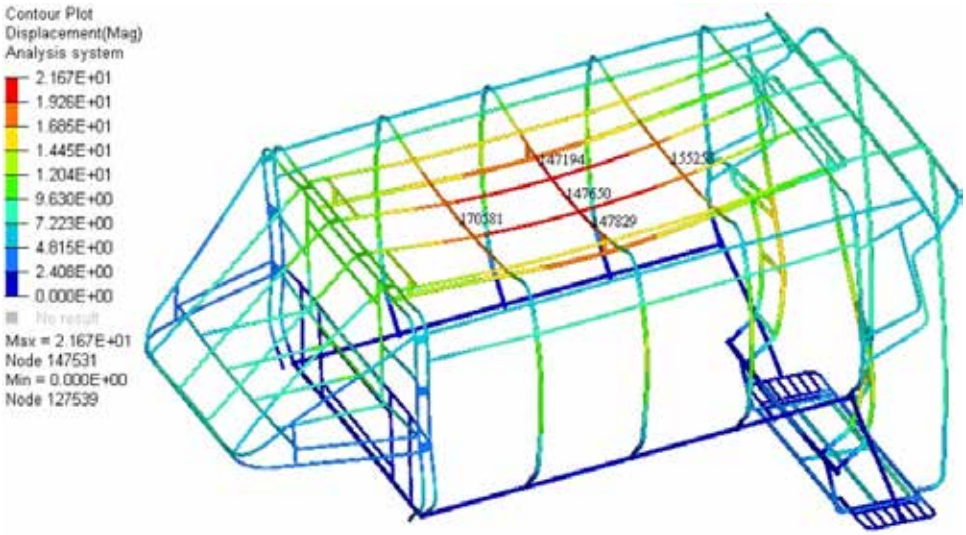
(1) It can overlay weld or clad parts in a more consistent way with better weld quality.

(2) Welding time per piece is at least 50% shorter as compared to the welding time by welders who constantly need short breaks due to heat and fatigue.

(3) The operation cost is lower with this automated machine when consider overtime payment for welders, especially when delivery schedule becomes very tight.

(4) The robot can handle difficult process effortlessly, e.g., hardface overlay welding of very difficult-to-weld materials including nickle or Stellite alloys.

หลังคารถกระบะดัดแปลงแบบมีโครงสร้างรองรับแรงกระทำจากการพลิกคว่ำตามมาตรฐาน FMVSS 220



อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถกระบะดัดแปลงที่ใช้รับส่งนักเรียนมีความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของรถมีดังนี้

(1) การดัดแปลงรถกระบะที่ใช้รับส่งนักเรียนโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัย เช่น เสริมเก้าอี้โดยสารออกนอกตัวรถ ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันการพลัดหล่นจากรถ และติดตั้งหลังคาเข้ากับตัวรถอย่างไม่มั่นคงแข็งแรง

(2) มาตรฐานรถรับส่งนักเรียนที่ประกาศโดยกรมการขนส่งทางบกยังขาดรายละเอียดทางเทคนิคที่ระบุรูปแบบการเชื่อมต่อโครงสร้าง ชนิดและขนาดวัสดุที่ใช้ รวมถึงวิธีการผลิตและติดตั้ง ทำให้ผู้ผลิตไม่มีแนวทางการออกแบบ (design guidelines) เพื่อนำไปปฏิบัติ

จากปัญหาดังกล่าว มูลนิธิถนนปลอดภัย ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.) ได้ว่าจ้างทีมวิจัยเอ็มเทคให้เสนอแนวทางการออกแบบเชิงวิศวกรรม สำหรับโครงสร้างหลังคาของรถรับส่งนักเรียนประเภทรถกระบะดัดแปลง โดยมีเป้าหมายและผลผลิตหลักเป็นแบบเชิงวิศวกรรม (technical drawings) เพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนะในการประกาศมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบกด้านมาตรฐานรถรับส่งนักเรียน และเป็นแนวทางการออกแบบสำหรับอู่ผู้ผลิตหลังคารถรับส่งนักเรียนทั่วประเทศ

ทีมวิจัยออกแบบหลังคาสำหรับรถรับส่งนักเรียนประเภทกระบะดัดแปลง ให้มีความแข็งแรงสอดคล้องตามมาตรฐาน FMVSS 220 (School Bus Rollover Protection) โดยเลือกใช้วัสดุและวิธีการผลิตที่ผู้ประกอบการอู่ต่อหลังคาสามารถดำเนินการได้และต้นทุนต้องไม่สูงกว่าท้องตลาด ร่วมกับจัดวางโครงสร้างที่ทำให้เกิด “ซูเปอร์สตรัคเจอร์ (Superstructure)” ซึ่งเป็นโครงสร้างที่รองรับแรงกระทำที่เกิดขึ้นในกรณีรถพลิกคว่ำ จากนั้นวิเคราะห์ความแข็งแรงของโครงสร้างด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (FEM) เพื่อศึกษาการเลือกวัสดุให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และพิสูจน์ความถูกต้องของการออกแบบ (validation) ด้วยการทดสอบต้นแบบหลังคาแบบเต็มรูปแบบในระดับห้องปฏิบัติการด้วย “แท่นทดสอบการกดหลังคา” ที่พัฒนาขึ้นโดยทีมวิจัย

งานวิจัยนี้ทำให้ทราบวิธีการทำนายความแข็งแรงของหลังคารถกระบะได้อย่างแม่นยำ รวมถึงแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับใช้ในการประเมินระเบียบข้อบังคับที่ใช้ในการประเมินความแข็งแรงหากเกิดการพลิกคว่ำซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ในระยะยาว

Safety-enhanced passenger compartment of school pick-up truck based on FMVSS 220 standard

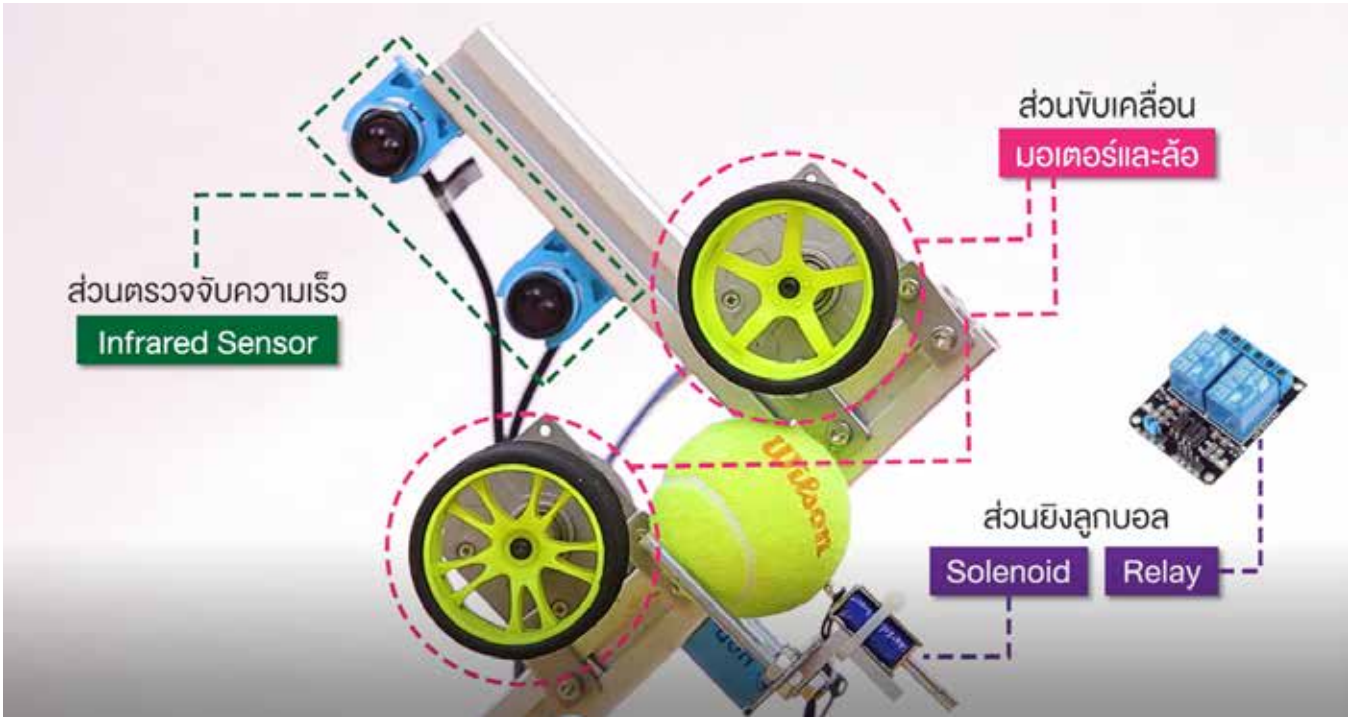
School bus-related accidents in Thailand reportedly claim many lives and send countless children to hospital emergency rooms for medical treatment each year. One of the main reasons is the lack of safety measures regarding the vehicle structure. Since most school buses in Thailand, especially in up-country area, are typically modified pick-up trucks run by small private operators.

The objective of this work is to demonstrate a design guideline for pick-up truck roof, which should protect the passengers in case of severe accidents. A rollover is one of the worst vehicle accidents due to the large numbers of passengers, the casualties in a bus rollover are often high and severe.

This work presents a procedure to design the vehicle roof as a superstructure of school pick-up truck. Finite-element analysis is applied to simulate the investigation on full-scale prototype according to the American Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS 220). To validate the simulation results, the rollover test of the full-scale and full loaded prototype of the pick-up truck roof using tilt table is performed.

These findings provide a means for evaluating bus superstructure strength and provide guidelines useful in the assessment of regulations applied to the evaluation of school pick-up truck rollover strength, which will be further applied in the long run.

สื่อการเรียนการสอนเครื่องยิงลูกบอลแบบโพรเจคไทล์

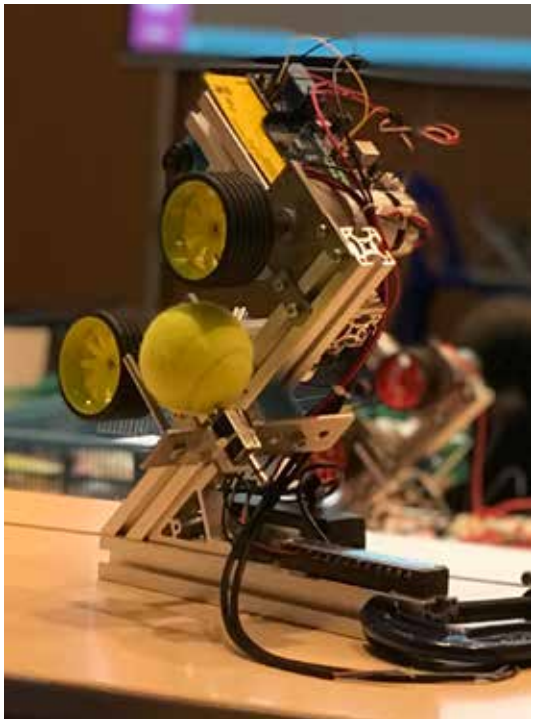


ต้นแบบเครื่องยิงลูกบอลแบบโพรเจคไทล์พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์ เป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (project- based learning) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะนำความรู้หลายแขนง เช่น ฟิสิกส์และคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับวิศวกรรมเครื่องกลและไฟฟ้า และไมโครคอนโทรลเลอร์มาผนวกกับการใช้เซ็นเซอร์ต่างๆ มาต่อยอดความคิด โดยนำทฤษฎีมาใช้ร่วมกับการปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้

ต้นแบบนี้ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ส่วนขับเคลื่อน ประกอบด้วยล้อและมอเตอร์อย่างละ 1 คู่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนลูกบอลให้เคลื่อนที่ในแนววิถีโค้ง 2) ส่วนยิงลูกบอล ประกอบด้วยโซลินอยด์ที่ควบคุมโดยรีเลย์ทำหน้าที่ผลักบอลเข้าสู่ส่วนขับเคลื่อน 3) ส่วนตรวจจับความเร็วประกอบด้วยอินฟาเรดเซ็นเซอร์ 2 ตัว และ 4) ไมโครคอนโทรลเลอร์ทำหน้าที่ควบคุมการสั่งงานกลไกทั้งหมด

ทั้งผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้การออกแบบหรือหลักคิดเดิมในการปรับเปลี่ยนความสามารถของต้นแบบหรือเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในวิชาอื่น หรือแม้กระทั่งนำความรู้ในศาสตร์ด้านหุ่นยนต์มาประยุกต์ใช้กับหลักสูตรการศึกษา เพื่อพัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอนในระดับโรงเรียนได้อย่างเหมาะสม

A development of a projectile ball shooter as a project-based learning tool



A projectile ball shooter is developed to facilitate the Thai teachers and their learners to constructively adopt the robotics technology. As a tool to support a project-based learning approach, the ball shooter is deliberately designed to be a platform on which physics and mathematics are seamlessly integrated with engineering and programming to ease the STEM curriculum. Tightly coupled with the current school curriculum, the platform aims to encourage the learners to apply theories to a practical application by working on a hands-on experiment.

The projectile ball shooter consists of four components: (1) ball-driving mechnism, (2) ball-pushing mechanism, (3) infrared sensors, and (4) Arduino-based microcontroller. The ball-driving mechanism is constructed with a pair of motors and a pair of wheels to eject a tennis ball in a projectile fashion. A push-action solenoid is used to actuate the ball into the ball-driving mechanism. The solenoid state is controlled by a relay board. A couple of infrared are attached to the ball shooter frame to indirectly measure the ball speed. A user is able to control the speed of the ball by adjusting the rotational speed of the motors via a commercialized controller. The mechanisms of shooter combine both mechanical and electrical components that are universally available and easily substituted with a variety of alternative options.

Thus, this design makes the platform highly flexible and requires multidisciplinary skills to work with. Both teachers and learners are able to freely modify the platform as needed to broaden their interests. For instance, the pushing mechanism can be used as a playground to test new design ideas or more creative solutions.

การดำเนินงานด้านมาตรฐาน
และระบบบริหารงานคุณภาพ

เอ็มเทคให้ความสำคัญกับการดำเนินงานด้านมาตรฐานและระบบบริหารงานคุณภาพ การดำเนินงานประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ การนำระบบบริหารงานคุณภาพมาประยุกต์ใช้ และการเข้าไปมีส่วนร่วมกับสถาบันต่างๆ ในการกำหนดมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อสนับสนุน ส่งเสริม และบริการมาตรฐานให้แก่ภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานต่างๆ ในประเทศ เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าอันเกิดจากมาตรการด้านมาตรฐาน

การประยุกต์ระบบบริหารงานคุณภาพ

ห้องปฏิบัติการวัสดุทางการแพทย์

ทีมวิจัยห้องปฏิบัติการวัสดุทางการแพทย์มีงานวิจัยเกี่ยวกับไบฟาสิคแคลเซียมฟอสเฟต ซึ่งเป็นเซรามิกชนิดมีรูพรุนต่อเนื่องที่ใช้ในงานทางการแพทย์ วัสดุนี้ใช้ปลูกถ่ายกระดูก หรือซ่อมแซมกระดูกที่สึกหรอหรือมีปัญหาในบริเวณที่ไม่ต้องรับแรงมาก โดยเฉพาะบริเวณใบหน้าและขากรรไกร (oral and maxillofacial)

อย่างไรก็ดี วัสดุเซรามิกดังกล่าวจัดเป็นเครื่องมือแพทย์ประเภท III (อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่มีความเสี่ยงสูงซึ่งจะอยู่ในร่างกายตลอดไป) ตามหลักเกณฑ์แนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง การจัดประเภทเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ใช่เครื่องมือแพทย์สำหรับการวินิจฉัยภายนอกร่างกายตามความเสี่ยง ทีมวิจัยจึงต้องดำเนินการจัดทำระบบการบริหารจัดการด้านคุณภาพของเครื่องมือแพทย์ตามมาตรฐาน ISO 13485 ในส่วนของการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์แคลเซียมฟอสเฟตสำหรับเป็นวัสดุปลูกถ่ายกระดูก เพื่อยืนยันความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ เป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้งานและผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมในการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีสำหรับนำไปผลิตเชิงพาณิชย์ต่อไป

บรรยากาศการรับใบรับรองการบริหารจัดการคุณภาพอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ ISO 13485:2016
วันที่ 24 สิงหาคม 2561 ณ บริษัท TÜV SÜD (Thailand) จำกัด

การมีส่วนร่วมในการกำหนดมาตรฐาน

เนื่องจากนักวิจัยของเอ็มเทคมีความเชี่ยวชาญในสาขาเทคโนโลยีวัสดุ จึงได้รับความไว้วางใจจากสถาบันต่างๆ ให้ร่วมเป็นกรรมการวิชาการและอนุกรรมการวิชาการในการจัดทำมาตรฐาน อันเป็นการยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทยในเวทีการค้าระหว่างประเทศ นักวิจัยของเอ็มเทคมีส่วนร่วมในคณะทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- กรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 44 ระบบขับเคลื่อน ขับหมุนและเบรกยานยนต์
- อนุกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 40/5 ไฟแช็ก
- อนุกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ 70/10 ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมครุภัณฑ์ทางด้านการแพทย์ และสาธารณสุข (วัสดุปิดแผล)
- อนุกรรมการรายสาขา คณะที่ 70/11 ผลิตภัณฑ์รถพยาบาลโครงสร้างปลอดภัยและรถเอกซ์เรย์โครงสร้างปลอดภัย

MTEC's Activities relating to International Standards (ISO) and Quality Management System (QMS)

MTEC places great importance on international standard and quality management system (QMS). The operations are two folds, i.e., the implementation of QMS to the organization and the participation in standard setting with various institutes. The activities encompass promoting, supporting and facilitating services related to standardization to the local industries and organizations in order to lower trade barriers posed by standard-related measures.

Implementation of quality management system

Biomaterials Laboratory

The research team of Biomaterials Laboratory has been doing research on biphasic calcium phosphate, a porous ceramic for medical applications. This ceramic material is used as bone graft substitutes, and employed to repair eroded bones or parts with low loads, especially in oral and maxillofacial surgery.

This type of ceramic is classified as the class III medical device (higher risks as life-sustaining devices). The classification of risk is specifically determined for non in-vitro diagnostic medical devices notified by the Food and Drug Administration (FDA). Therefore, an ISO 13485 quality management system for the design and manufacture of calcium phosphate devices for bone graft substitutes must be in place to ensure the safe use of the products. It also gives the end-users and industrial entrepreneurs' confidence so that technology transfer for commercial production is facilitated.

MTEC received an ISO 13485:2016 certificate, an internationally recognized quality management systems standard for the medical device, on August 24, 2018 at TÜV SÜD (Thailand) Limited

Participation in standard setting

Since MTEC researchers have expertise in materials science and technologies, they are entrusted by several institutes to be members of standard setting committee and subcommittee. The standard helps to enhance local entrepreneurs' competitive advantage in the stage of international market. MTEC researchers takes part in the following technical committees and subcommittees:

- Technical committee, Group of 44, Drive System, Steering System and Vehicle Brake.
- Subcommittee, Group of 40/5, Lighter.
- Subcommittee, Group of 70/10, Innovative Durable Medical and Public Health Equipment (Wound Dressing).
- Subcommittee, Group of 70/11, Ambulance and Mobile X-Ray Vehicles with its structural safety.

การพัฒนาธุรกิจ

"ความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาคือ
การนำองค์ความรู้และผลงานวิจัย
ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรม สังคม และชุมชน"

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงส่งเสริมให้ทีมวิจัยและทีมพัฒนาธุรกิจทำงานร่วมกับภาครัฐและภาคเอกชนอย่างใกล้ชิด การให้บริการในรูปแบบต่างๆ เน้นความคล่องตัวและการสร้างความเชื่อมโยง เพื่อให้สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างแท้จริง

รูปแบบการดำเนินงานมีดังนี้

รับจ้างวิจัย

ดำเนินการตามความต้องการของผู้ขอรับบริการ โจทย์วิจัยส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง เช่น ต้องการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ต้องการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหา พัฒนาและเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

ร่วมวิจัยและพัฒนา

ร่วมมือกับผู้ขอรับบริการในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดสรรงบประมาณในการดำเนินการ งบบุคลากรวิจัย งบเครื่องมืออุปกรณ์ เพื่อร่วมทำงานวิจัยและพัฒนาที่สร้างผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ

เป็นที่ปรึกษา

ให้คำปรึกษาตามความต้องการของผู้ขอรับบริการและนำปัญหามาใช้เป็นโจทย์วิจัย

ถ่ายทอดเทคโนโลยี

ร่วมกับสำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO สวทช.) เพื่อนำผลงานวิจัยไปถ่ายทอดให้แก่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อให้เทคโนโลยีใช้งานจริงในภาคการผลิต ลดการลองผิดลองถูก ลดต้นทุน ลดความเสี่ยง และระยะเวลาในการทำผลิตภัณฑ์ของภาคเอกชน

เอ็มเทคได้สร้างสรรค์ผลงานที่ก่อให้เกิดผลกระทบสูงในทางเศรษฐกิจในหลากหลายอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการและหน่วยงานบางส่วนที่ได้ร่วมงานกับเอ็มเทคได้แสดงทัศนะต่อการดำเนินงานของเอ็มเทค ดังในบทสัมภาษณ์ต่อไปนี้

Business Development

"The success of research and development
is to apply the knowledge gained from research
for the benefits of industry, society, and community."

The above declaration is one of MTEC's most important goals. MTEC's research and business development team always work closely with the government sector and the private sector. Our services place great emphasis on agility and linkages between research and applications in order to make efficient use of research results and to truly meet the customers' demand.

The services can be classified as follows:

Contract Research Services

MTEC conducts contract researches according to customers' demand. The majority of the works' topics involve new technologies, product development and quality enhancement.

Collaborative Research Services

MTEC collaborates with customers in various ways, such as allocating operating budget, research personnel budget, and equipment budget, in order to work on collaborative R&D that significantly contributes to the country's economy.

Consultancy Services

MTEC provides consultancy service in response to customers' requirements and turns the issue into a research project if needed.

Technology Transfer

MTEC and Technology Licensing Office (TLO), NSTDA, provide technology transfer to industrial sectors for practical utilization in manufacturing, thereby reducing a trial and error, cost, risk and production time.

Over the past year, MTEC's work has resulted in an appreciable socio-economic impact. The following interviews are valuable opinions from our stakeholders.

มุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
Stakeholders' Perspective

สมชาย สถากุลเจริญ

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ

"ผลงานที่ส่งมอบเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ทั้งคุณภาพและระยะเวลาการส่งมอบ ส่วนนักวิจัยก็ทำงานได้ดีเยี่ยม มีความรู้ ความสามารถ เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานตามโครงการ และสามารถทำให้การดำเนินโครงการลุล่วงไปได้ด้วยดี"

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน มีพันธกิจในการสร้างความยั่งยืนด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานของประเทศ เพื่อให้เกิดการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้ดำเนินงานตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 ที่สนับสนุนให้มีการใช้เชื้อเพลิงที่ผลิตได้ในประเทศเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันดิบ และเนื่องจากความต้องการใช้น้ำมันดีเซลในประเทศมีมากกว่าน้ำมันเบนซินเกือบ 3 เท่า ดังนั้น หากต้องการลดการนำเข้าได้อย่างแท้จริงก็จำเป็นต้องลดการใช้น้ำมันดีเซล

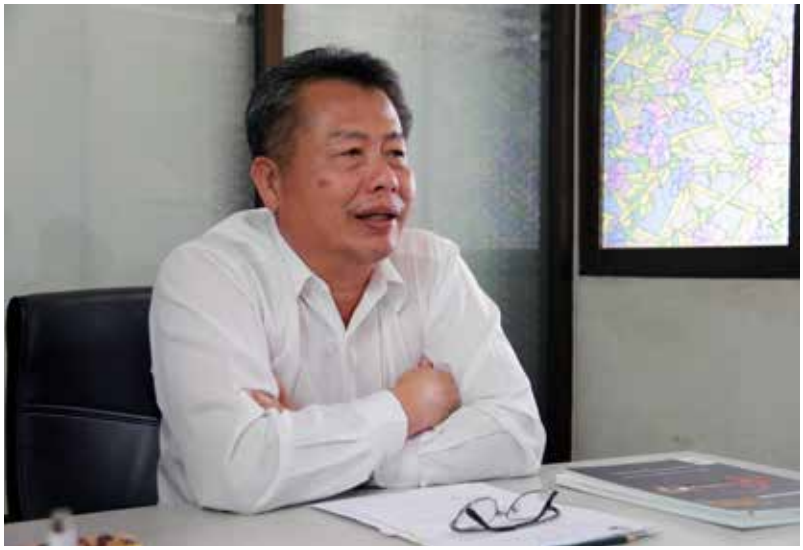
การผสมเอทานอลในน้ำมันดีเซล หรือที่เรียกว่า ดีโซฮอล์ (Diesohol) เป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดการใช้น้ำมันดีเซล เนื่องจากประเทศไทยมีปริมาณและอัตรากำลังผลิตของโรงกลั่นเอทานอลที่เหลือจากการผสมในน้ำมันเบนซินที่ค่อนข้างสูง อีกทั้งแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกยังได้กำหนดเป้าหมายการใช้เอทานอลไว้ที่ 11.3 ล้านลิตร/วัน ในปี พ.ศ. 2579

คุณสมชาย สถากุลเจริญ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ กล่าวว่า “เนื่องจากเอ็มเทคเป็นหน่วยงานซึ่งมีทีมนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถอยู่ในเกณฑ์ดีและทำงานวิจัยโดยตรงกระทรวงพลังงานจึงเชื่อมั่นในการทำงานร่วมกับเอ็มเทค โดยให้ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เชื้อเพลิงเอทานอลเป็นส่วนผสมในน้ำมันดีเซลในอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์ สำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซล”

“จากผลการศึกษา แม้จะยังไม่คุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์สำหรับสถานการณ์ปัจจุบัน แต่ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเป็นการเตรียมการล่วงหน้าไว้สำหรับสถานการณ์ที่เหมาะสม เช่น หากพลังงานฟอสซิลมีราคาสูงขึ้น ก็สามารถนำมาใช้ได้ทันที ทั้งยังสามารถใช้ในการวางแผน ประกาศหรือยกเลิกนโยบายต่างๆ รวมถึงกำหนดแนวทางการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก ซึ่งจะช่วยให้ค่ายรถยนต์หรือผู้ผลิตและจำหน่ายเชื้อเพลิงยอมรับ”

ในการทำงานวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วง ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพแสดงความชื่นชมว่า

“โครงการวิจัยนี้มีคณะกรรมการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด เมื่อมีปัญหาหรืออุปสรรค กรรมการก็จะหารือร่วมกับนักวิจัยของเอ็มเทค เพื่อให้ได้แนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม ทำให้ผลงานที่ส่งมอบเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ทั้งคุณภาพและระยะเวลาการส่งมอบ ส่วนนักวิจัยก็ทำงานได้ดีเยี่ยม มีความรู้ ความสามารถ เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานตามโครงการ และสามารถทำให้การดำเนินโครงการลุล่วงไปได้ด้วยดี”



Perspective from DEDE

Mr. Somchai Stakulcharoen

Director of Biofuel Development Bureau

Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Ministry of Energy

"MTEC also has knowledgeable and experienced researchers with excellent performance, which appropriate for project implementation and this could be accomplished the project objectives."

The Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Ministry of Energy, has committed to achieve sustainability of alternative energy and energy efficiency in the country, in order to boost the efficiency and environmental friendliness of energy production and consumption.

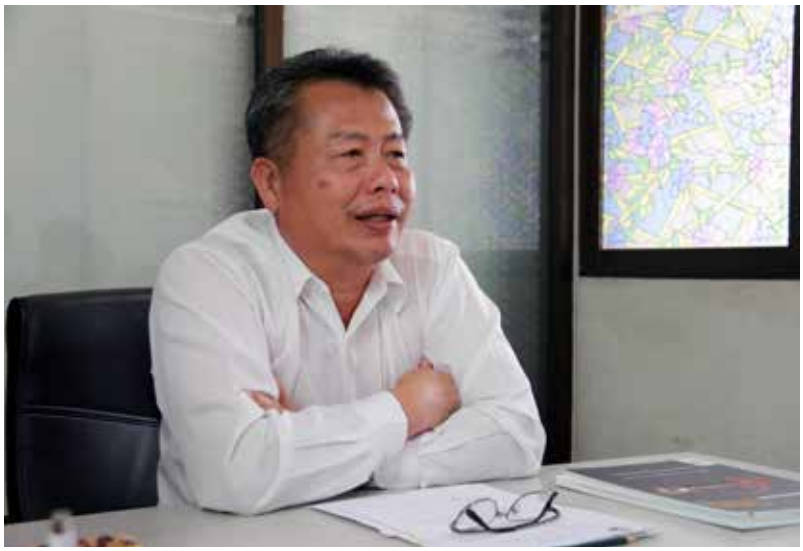
DEDE has been implementing the Alternative Energy Development Plan (AEDP) 2015-2036, which supports the use of domestically produced fuel to reduce crude oil imports. Since the demand for diesel in the country is almost three times more than gasoline, reduction in diesel consumption is necessary in order to reduce crude oil imports.

Ethanol blends in diesel, or known as Diesohol, is an alternative fuel to reduce diesel consumption since Thailand has more ethanol production capacity with actual production than ethanol demand for blending with gasoline. Furthermore, Alternative Energy Development Plan (AEDP) also targets the use of ethanol at 11.3 million liters per day in 2036.

Mr. Somchai Stakulcharoen, Director of Biofuel Development Bureau said "MTEC is recognized as a research organization with skillful and knowledgeable researchers. Hence, Ministry of Energy is strongly confident in working with MTEC on the project to investigate the feasibility of using ethanol in diesel in term of scientifically proper blending ratio and economic assessment in order to be used in diesel engines."

From the research results, although it is not yet economical competitive for diesohol at present, the research findings provide both technical and economical conditions for future preparation especially when fossil fuel price goes up. If this is the case, diesohol can be an immediate option. Furthermore, recommendation from the project can be used for further national energy planning, in particular, alternative energy promotion, which will help gain acceptance from automotive manufacturers and fuel suppliers.

From the successful project completion, Director Somchai admires that "This project has the committee who closely monitored the progress. When there were problems or obstacles, the committee discussed with MTEC researchers to find a suitable solution to assure high quality project output within timeline as planned. MTEC also has knowledgeable and experienced researchers with excellent performance, which appropriate for project implementation and this could be accomplished the project objectives.



มุมมองของศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร
บริษัท เคซีจี คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ลลานา ธีระนุสรณ์กิจ

ผู้อำนวยการอาวุโส KCG Excellence Center

"บริษัทรู้สึกพึงพอใจมากต่อการดำเนินงานของนักวิจัย การส่งมอบงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนด และผลงานที่ส่งมอบก็ตอบโจทย์ที่ให้ไว้ การร่วมงานในลักษณะนี้ช่วยย่นเวลาการทำงานของนักวิจัยในบริษัทได้"

บริษัท เคซีจี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ดำเนินธุรกิจด้านการผลิตและนำเข้าผลิตภัณฑ์จากนมและอาหาร ทั้งยังเป็นผู้จัดจำหน่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำเบเกอรี่ ตลอดจนเปิดโรงเรียนศิลปการทำเบเกอรี่และอาหารอิมพีเรียล (ไอบาฟ) ด้วย

ด้วยวิสัยทัศน์ที่ว่า “เราจะเป็นบริษัทชั้นนำ ในการนำเสนอผลิตภัณฑ์จากนมและอาหารรสเลิศ รวมทั้งเป็นพันธมิตรทางธุรกิจที่มุ่งมั่น เพื่อการดำเนินชีวิตที่ทันสมัย” ทำให้บริษัทให้ความสำคัญกับการวิจัยพัฒนา และการสร้างนวัตกรรม เพื่อให้การดำเนินธุรกิจมีความยั่งยืนและสามารถแข่งขันได้ทั้งในและต่างประเทศ

คุณลลานา ธีระนุสรณ์กิจ ผู้อำนวยการอาวุโส ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร (KCG Excellence Center) ระบุแนวคิดของการจัดตั้งศูนย์ฯ ว่า “ศูนย์ฯ ต้องการให้บริการใหม่ๆ โดยสร้างจุดต่างจากศูนย์วิจัยและพัฒนาทั่วไป กล่าวคือไม่ได้วิจัยและพัฒนาเพื่อองค์กรเท่านั้น แต่ขยายการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้บริการแก่กลุ่มลูกค้าของบริษัท ซึ่งจะสร้างความประทับใจให้แก่ลูกค้า และเป็นที่พึ่งพาของลูกค้าได้”

ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารนอกจากจะมีนักวิจัยที่เชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์แต่ละอย่างแล้ว ยังมีความร่วมมือกับองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ คุณลลานากล่าวว่า “เนื่องจากธุรกิจส่วนหนึ่งของบริษัทเป็นผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ชั้นนำระดับโลก ดังนั้น บริษัทต่างประเทศที่เป็นเจ้าของแบรนด์ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ก็จะเป็นทั้งที่ปรึกษาในเรื่องโนว์ฮาวและเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมถึงให้พนักงานในบริษัทไปฝึกงานเพื่อเรียนรู้กระบวนการตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ส่วนความร่วมมือในประเทศ พันธมิตรส่วนใหญ่จะเป็นองค์กรของรัฐและมหาวิทยาลัยต่างๆ”

คุณลลานาเผยถึงจุดเริ่มต้นที่ได้ร่วมงานกับเอ็มเทคซึ่งเป็นองค์กรของรัฐว่า “เคยมีโอกาสไปเยี่ยมชม สวทช. ทำให้รู้ว่าเอ็มเทคมีความพร้อมทั้งเครื่องมือ นักวิจัย และนักวิชาการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะด้านรีโอโลยีและเนื้อสัมผัสของอาหาร จึงทำให้เชื่อมั่นว่าจะสามารถร่วมงานกันในเรื่องที่บริษัทสนใจได้”

“การดำเนินงานที่ผ่านมา บริษัทไม่ได้คาดหวังว่าผลงานที่เอ็มเทคส่งมอบจะสามารถผลิตขายได้ทันที เพราะมีความแตกต่างกันในเรื่องเครื่องมือที่ใช้ จึงเป็นการทำงานแบบส่งไม้ต่อกัน โดยนักวิจัยเอ็มเทคส่งมอบต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการให้แก่นักวิจัยของบริษัทเพื่อพัฒนาในระดับอุตสาหกรรมต่อไป อย่างไรก็ดี บริษัทรู้สึกพึงพอใจมากต่อการดำเนินงานของนักวิจัย การส่งมอบงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนดและผลงานที่ส่งมอบก็ตอบโจทย์ที่ให้ไว้ การร่วมงานในลักษณะนี้ช่วยย่นเวลาการทำงานของนักวิจัยในบริษัทได้” คุณลลานากล่าว

เกี่ยวกับการร่วมงานกับเอ็มเทคในอนาคต คุณลลานากล่าวว่า “บริษัทสนใจอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารสำหรับผู้สูงอายุ โดยอาหารสำหรับผู้สูงอายุจะเน้นที่กลืนง่าย และมีเนื้อสัมผัสที่เหมาะสม ซึ่งน่าจะตรงกับความเชี่ยวชาญของนักวิจัยเอ็มเทค บริษัทยังให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นไปที่บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ หรือบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับแต่ละผลิตภัณฑ์ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ช่วยยืดอายุของบิสกิตและชีส เป็นต้น”

คุณลลานายังแนะนำเพิ่มเติมว่า “เอ็มเทคน่าจะจัดให้ทีมนักวิจัยนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของบริษัท เช่น อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารสำหรับผู้สูงอายุ หรือให้ความรู้ด้านบรรจุภัณฑ์และฉลากที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเปิดโอกาสในการสร้างความร่วมมือต่อไปในอนาคต”

Perspective from KCG Excellence Center
KCG Excellence Center, KCG Corporation Co., Ltd.

Lalana Thiranusornkij

Senior Vice President, KCG Excellence Center

"We are highly pleased that MTEC always deliver on time and the quality of the works satisfy the requirements. This collaboration have saved time and resources of the company."

KCG Corporation Co., Ltd. conducts business on the production and import of dairy and fine food. The company also distributes and sales bakery equipment as well as administering the Imperial Bakery and Food Culinary School (IBAF.)

With a vision to become "A leading Dairy and Fine Food provider and a committed business partner for modern lifestyle," the company is dedicated to a development and innovation of culinary arts and sciences in order to create a sustainable business that is competitive on a global scale.

The concept for KCG Excellence Center was given by Mrs. Lalana Thiranusornkij, SVP of KCG Excellence Center. "To develop new services which distinguish our center from other research and development institutes. Specifically, the center doesn't only serve the needs of the organization but also provide R&D services for our customers. These services yield customer satisfaction and loyalty."

The KCG Excellence Center employs experts for developing new products. The Center also collaborates with many national and international institutes. "As KCG is also an importer of world-class products, the owners of these oversea brands become our consultants and help us with know-how in novel technologies. They also provide internship opportunities for KCG employees to understand their production processes from upstream to downstream. As for collaborators in Thailand, most of them are from government institutions and universities."

The collaboration between KCG and MTEC began when Mrs. Lalana "had an opportunity to visit NSTDA and realized MTEC capability with research equipment and teams with expertise in rheology and food texture." So she was confident that MTEC and KCG could collaborate on these topics that KCG is interested in.

"KCG doesn't expect the products delivered from MTEC to instantly be ready for production due to differences in our equipment. However, we expect a relay style of works where MTEC creates a lab prototype for KCG researchers to further develop into an industrial prototype. We are highly pleased that MTEC always deliver on time and the quality of the works satisfy the requirements. This collaboration have saved time and resources of the company."

For future collaboration with MTEC, Mrs. Lalana said that "KCG is interested in food for well-being and food for elderly people. A development of a food for elderly people, which has to be easy to swallow with pleasing texture, should be pertinent to MTEC's expertise. KCG also values eco-sustainability by emphasizing on biodegradable packaging or specialized packaging, e.g. packaging to prolong shelf life of biscuit and cheese."

Mrs. Lalana also suggested that "MTEC should encourage its researchers to present their works that are related to business of the company, such as food for well-being, food for the elderly and environmentally friendly packaging and labels, to open possibility for future collaborations."

มุมมองของ
บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

ชัยวัฒน์ ศรีวรรณวัฒน์

กรรมการผู้จัดการ

"บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) สนใจที่จะทำงานร่วมกับเอ็มเทคต่อไป และจะช่วยเผยแพร่ความสำเร็จตลอดจนความสามารถของนักวิจัยไทยที่ช่วยแก้ไขปัญหาให้แก่บริษัทฯ ได้อย่างยั่งยืนไปยังหน่วยงานและองค์กรอื่นๆ ด้วย"

บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยางมะตอย เพื่อใช้ในงานก่อสร้างและซ่อมบำรุงถนน ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานการคมนาคมของประเทศ ตลอดระยะเวลา 39 ปี บริษัทฯ มุ่งมั่นดำเนินงานโดยใช้นวัตกรรมและมุ่งเน้นประสิทธิภาพ เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการคุณภาพสูงแก่ลูกค้าเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ด้วยวิสัยทัศน์ “เราคือผู้นำในธุรกิจยางมะตอยแบบครบวงจรและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล มุ่งมั่นสู่การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยางมะตอย และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมให้ได้ 6 ล้านตัน ใน 5 ทวีปหลักภายใน พ.ศ.2563 และให้ความสำคัญต่อการรับผิดชอบต่อสังคมอย่างยั่งยืน”

คุณชัยวัฒน์ ศรีวรรณวัฒน์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) กล่าวว่า “บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตแอสฟัลต์รายใหญ่ในประเทศไทยและเอเชีย ดำเนินการผลิตยางมะตอยตามนโยบายสนับสนุนการใช้ยางพาราของภาครัฐ โดยคุณลักษณะตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง ให้ส่วนผสมของแอสฟัลต์เพื่อการทำถนนต้องประกอบด้วยน้ำยางข้น”

“อย่างไรก็ดี การใช้น้ำยางข้นปกติก่อให้เกิดปัญหาในกระบวนการผลิต เนื่องจากบริษัทต้องนำน้ำยางข้นมาผ่านความร้อนที่อุณหภูมิ 140-160 องศาเซลเซียส เพื่อผสมแอสฟัลต์และสารเติมแต่ง ในขั้นตอนนี้แอมโมเนียในน้ำยางจะระเหยออกมาเป็นจำนวนมากในครั้งเดียว ส่งผลให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็น อีกทั้งแอมโมเนียที่ระเหยออกมา ยังมีฤทธิ์กัดกร่อนสูง ทำให้อุปกรณ์ในการผลิตเกิดการสึกหรอเร็วกว่ากำหนดมาก”

“บริษัทฯ ลงทุนสร้างถังบำบัดราคาสูงเพราะต้องการลดกลิ่นแอมโมเนียและกำจัดออกโดยไม่กระทบสิ่งแวดล้อม และลดกำลังการผลิตต่อวันลงก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ เนื่องจากบริษัทฯ เป็นเพียงผู้ใช้น้ำยางข้นและถึงแม้จะสนใจผลิตภัณฑ์ที่เอ็มเทคพัฒนาขึ้นแต่ก็ยังไม่มีผู้ผลิต”

“ทีมวิจัยของเอ็มเทคจึงช่วยดำเนินการเจรจากับบริษัทผู้ผลิตน้ำยางข้นเพื่อช่วยรับถ่ายทอดสูตรในการผลิต ทำให้บริษัทผู้ผลิตน้ำยางข้น ได้สัญญารับซื้อน้ำยางข้นแอมโมเนียต่ำมาก จากบริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด เป็นระยะเวลา 3 ปี”

คุณชัยวัฒน์ กล่าวถึงประโยชน์ด้านอื่นๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท ได้แก่

1. บริษัทสามารถรับซื้อน้ำยางที่มีค่ากรดไขมันระเหยสูงเพื่อนำมาผลิตได้เพิ่มขึ้น และได้ช่วยเหลือชาวสวนให้ขายน้ำยางสดได้เพิ่มมากขึ้น กล่าวคือได้มีส่วนช่วยสนับสนุนนโยบายภาครัฐที่ต้องการส่งเสริมการบริโภคยางพาราในประเทศให้มากขึ้น
2. น้ำยางแอมโมเนียต่ำมากของเอ็มเทค เป็นสูตรที่ไม่ต้องหมักทิ้งไว้ 21 วัน เพื่อเพิ่มค่าความเสถียร (Mechanical Stability Time, MST) จึงสามารถขายออกได้โดยไม่ต้องเก็บสต็อกสินค้า

บริษัทฯ ได้รับการรับรองจากกระทรวงอุตสาหกรรม ในการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับที่ 3 ระบบสีเขียว (Green System) และสามารถคว้ารางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานระดับประเทศ อันเป็นสิ่งที่แสดงถึงความมุ่งมั่นและการตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยและอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงาน รวมไปถึงชุมชนรอบข้างอันเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม

คุณชัยวัฒน์ กล่าวปิดท้ายว่า “บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) สนใจที่จะทำงานร่วมกับเอ็มเทคต่อไป และจะช่วยเผยแพร่ความสำเร็จตลอดจนความสามารถของนักวิจัยไทยที่ช่วยแก้ไขปัญหาให้แก่บริษัทฯ ได้อย่างยั่งยืนไปยังหน่วยงานและองค์กรอื่นๆ ด้วย”

Mr. Chaiwat Srivalwat

Managing Director

"Tipco Asphalt Public Company Limited is very interested in future collaboration with MTEC. The company will help disseminate this collaborative achievement to other organizations and institutes, as well as publicize the competence of Thai researchers to provide sustainable solutions for industry."

Tipco Asphalt Public Company Limited produces and distributes asphalt products for road construction and maintenance, which is essential to transportation within the country. Since its establishment 39 years ago, the company places a high priority on innovation and operational efficiency. The company provide customers high-quality products and services while maintaining social responsibility and fostering sustainable development.

Through the company's mission "we are a globally preferred integrated asphalt and petroleum-related products company" and vision "we distribute 6 million tons of asphalt and petroleum products across 5 continents by 2020 in a sustainable and responsible manner."

Mr. Chaiwat Srivalwat, Managing Director of Tipco Asphalt Public Company Limited, recounts that the company is the leading asphalt manufacturer in Thailand and Asia. It manufactures asphalt products in compliance with the government policy to promote natural rubber consumption. The product must comply with regulations of the Department of Highways. Since the asphalt for the road construction has to contain concentrated latex, it causes problems to manufacturing processes at temperatures of 140-160 °C during asphalt-additive blending. The emission of ammonia vapor has occurred during processing with strong repugnant odor. The manufacturer has invested in ammonia scrubbers to abate the vapor emitted so that its effects on the environment is minimized.

The problem has been provisionally solved by reducing production output. In addition, the ammonia emitted is highly corrosive, thus causing manufacturing equipment to prematurely wear out. These problems have never been effectively solved and the concentrated latex has been continuously consumed for asphalt production. The ultra-low ammonia product by MTEC was attractive but requires industrial production. Thus, MTEC research team has negotiated with the supplier of concentrated latex and transferred the know-how for ultra-low ammonia production. The supplier has received a 3-year contract to supply the ultra-low ammonia latex to Tipco Asphalt Public Company Limited.

Mr. Chaiwat mentioned the other benefits of ultra-low ammonia latex as follows:

1. The company can boost their purchasing capability for natural rubber latex with high fatty acid emission. Therefore, the rubber farmers are able to sell more field latex. The company can thus contribute to the government policy to promote local consumption of natural rubber.

2. Ultra-low ammonia latex is not required to be kept for 21 days to achieve the desired mechanical stability time (MST). Therefore, it is ready to be sold without the need for storage.

The company has been certified Green Industry Level 3 (Green System) from the Ministry of Industry. In addition, the company has been awarded National Occupational Safety & Health Awards, indicating the recognition of its outstanding commitment to safety, health, working environment and social responsibility.

Mr. Chaiwat restates that Tipco Asphalt Public Company Limited is very interested in future collaboration with MTEC. The company will help disseminate this collaborative achievement to other organizations and institutes, as well as publicize the competence of Thai researchers to provide sustainable solutions for industry.

มุมมองของ บริษัท ไทยอีสเทิร์น รับเบอร์ จำกัด

คุณเฉลิม โกกนุทาภรณ์
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ไทยอีสเทิร์น รับเบอร์ จำกัด

"บริษัทฯ ได้รับความร่วมมือจาก MTEC เป็นอย่างดีในการส่งทีมวิจัยและผู้เชี่ยวชาญเข้ามาดูแลกระบวนการผลิตในช่วงแรก เพื่อให้สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้าได้ และยังมีโครงการวิจัยต่อยอดด้านยางพาราในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้ร่วมมือกับส่วนราชการเพื่อตอบสนองนโยบายภาครัฐในการยกระดับเสถียรภาพราคายาง รับซื้อน้ำยางจากชาวสวนอย่างเป็นธรรม และจัดการสวนยางพาราอย่างยั่งยืน"

บริษัท ไทยอีสเทิร์น รับเบอร์ จำกัด เป็นผู้ผลิตน้ำยางข้น 60% DRC (Dry Rubber Content) โดยมีกำลังการผลิต 30,000 ตันต่อปี น้ำยางข้นที่ผลิตได้มี 3 ชนิด ได้แก่ แอมโมเนียสูง (High Ammonia) แอมโมเนียปานกลาง (Medium Ammonia) และแอมโมเนียต่ำ (Low Ammonia)

ปัจจุบันบริษัทฯ ได้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราข้นชนิดแอมโมเนียต่ำมาก (Ultra-low ammonia latex) หรือน้ำยาง ULA จาก MTEC และจำหน่ายให้แก่ บริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) เพื่อนำไปทำผลิตภัณฑ์ ULA-PARA AC ที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างถนน

คุณเฉลิม โกกนุทาภรณ์ กรรมการผู้จัดการ กล่าวว่า "ตามที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้ยางพาราเป็นส่วนผสมในการก่อสร้างและซ่อมบำรุงถนนนั้น บริษัทฯ ต้องการตอบสนองนโยบายนี้ จึงร่วมวิจัยกับ MTEC คิดค้นนวัตกรรมใหม่โดยนำน้ำยางมาผสมในยางมะตอยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำถนน และได้ต่อยอดการวิจัยกับ บริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) เพื่อนำน้ำยาง ULA มาใช้ในกระบวนการผลิตแอสฟัลต์ โดยงานวิจัยนี้ช่วยสนับสนุนการใช้ยางพาราในประเทศให้มากขึ้น เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและเสริมสร้างเสถียรภาพของราคายาง"

"น้ำยาง ULA ได้รับการรับรองว่าเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานความปลอดภัยในการใช้งาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนใกล้เคียง บริษัทฯ ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก MTEC ด้านเทคนิคการผลิต และการจัดการกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถส่งมอบน้ำยาง ULA ให้แก่ลูกค้าได้ทันความต้องการ"

"น้ำยาง ULA ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ของบริษัทที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ในด้านอุตสาหกรรมสีเขียว (green industry) และยางพาราที่ยั่งยืน เนื่องจากสามารถลดกลิ่นแอมโมเนียในกระบวนการผลิตและการผสมในแอสฟัลต์ ส่งผลดีต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง สอดคล้องกับนโยบายของบริษัทฯ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย แรงงาน ความโปร่งใส การกำกับดูแลกิจการที่ดี และการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำ ตลอดจนการปรับปรุงกระบวนการภายในอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในอนาคต"

"บริษัทฯ ได้รับความร่วมมือจาก MTEC เป็นอย่างดีในการส่งทีมวิจัยและผู้เชี่ยวชาญเข้ามาดูแลกระบวนการผลิตในช่วงแรก เพื่อให้สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้าได้ และยังมีโครงการวิจัยต่อยอดด้านยางพาราในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้ร่วมมือกับส่วนราชการเพื่อตอบสนองนโยบายภาครัฐในการยกระดับเสถียรภาพราคายาง รับซื้อน้ำยางจากชาวสวนอย่างเป็นธรรม และจัดการสวนยางพาราอย่างยั่งยืน"

"หน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนงบประมาณโครงการถนนยางพารา เพราะนอกจากจะส่งเสริมการใช้ยางพาราภายในประเทศแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการใช้น้ำยางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนด้วย ในต่างประเทศ เช่น เนเธอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา ก็ส่งเสริมให้สร้างถนนยางพาราและทดลองใช้ในหลายพื้นที่ เนื่องจากอายุการใช้งานยาวนาน ผิวถนนปราศจากฝุ่น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาน้อย และผิวถนนไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพอากาศ ทั้งยังทนทานต่อการสึกกร่อนจากฝนอีกด้วย"

"นอกจากการทำวิจัยร่วมกับ MTEC แล้ว กลุ่มบริษัท ไทยอีสเทิร์น ยังมีเป้าหมายในการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ TEG Academy ภายใต้แนวคิดการคิดค้นและพัฒนางานวิจัยร่วมกับลูกค้า เพื่อพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตและนวัตกรรมใหม่ โดยแต่ละโครงการวิจัยจะมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษาเฉพาะด้านยางพาราและปาล์มน้ำมัน และสามารถนำไปทดลองใช้ผลิตจริง อีกทั้งเกษตรกรที่ปลูกยางและปาล์มน้ำมันยังสามารถเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ บริษัทฯ มองว่าเป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรมยางพาราและน้ำมันของประเทศไทย"

Perspective from
Thai Eastern Rubber Company Limited

Mr. Chalerm Kokanutaporn

Managing Director,
Thai Eastern Rubber Company Limited

"The company receives full cooperation from MTEC research team and experts at the early stage of manufacturing processes. Apart from this cooperation, we can deliver the products to the customers and builds on another collaborative project on the development of para-rubber products. The company has joined hands with the governmental sector in response to the policies of stabilizing the rubber price, purchasing latex from the farmers at appropriate price, and developing sustainable natural rubber plantation"

Thai Eastern Rubber Company Limited produces concentrated latex of 60% dry rubber content with its annual capacity of 30,000 tonnes. The latex can be categorized into three types based on the ammonia contents, i.e., high ammonia, medium ammonia, and low ammonia.

Thai Eastern Rubber Company has received technology transfer for the production of ultra-low ammonia latex (ULA) from MTEC. The company produces ULA latex on a commercial scale and has sold it to Tipco Asphalt Public Company Limited to process its ULA-PARA AC products used for road construction.

Mr. Chalerm Kokanutaporn, Managing Director, recounts that the government has promoted the use of natural rubbers in road constructions. To help meet this policy, the company collaborates with MTEC to initiate an innovative technology to blend the natural rubber into asphalt for efficient construction. The ULA latex has also been applied in the asphalt manufacturing processes in Tipco Asphalt Public Company Limited. This work promotes the use of natural rubber in the country, improves the quality of rubber farmer's life and stabilizes the rubber prices.

"The ULA latex is certified to standard and safety products with eco-friendly features to the community. The company has received technology transfers from MTEC in manufacturing techniques and manufacturing process management for on-time delivery of ULA latex."

"ULA latex is an innovative product that promotes the company's images of green industry and sustainable rubber. The company can minimize the ammonia odors in asphalt manufacturing and blending processes, thus generating positive impacts on the surrounding communities. This work responds to the company's sustainable product policy that provides environmental and labor safety, transparency and well operations. The policy also focuses on every stage of supply-chain development, including internal process improvement to develop innovative products that meet the customer needs in the future."

"The company receives full cooperation from MTEC research team and experts at the early stage of manufacturing processes. Apart from this cooperation, we can deliver the products to the customers and builds on another collaborative project on the development of para-rubber products. The company has joined hands with the governmental sector in response to the policies of stabilizing the rubber price, purchasing latex from the farmers at appropriate price, and developing sustainable natural rubber plantation"

The government should provide budget support for para-rubber road projects. Not only the government promotes the use of para-rubber across the country, but it also helps diversify the application of eco-friendly latex. Some countries, e.g., Netherland and USA, promote the uses of para rubber in road construction sites because of its long-life time, surface protection against dust, and low maintenance costs. In addition, it helps preserve the pavement against weathering and wear by rains.

"Through the cooperation with MTEC, Thai Eastern Rubber Company has planned to set up TEG Academy Center under the concept of collaborative R&D efforts with customers. The purposes are to improve manufacturing processes and innovations guided by rubber and palm oil consultants in the projects, to apply in the real manufacturing processes and to transfer know-how of rubber and palm oil plantations to the famers for producing quality agricultural outputs. While contributing to the supply-chain development, it also foster sustainable development in the rubber and oil industry."

มุมมองของ
บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

ธรรศพงศ์ ฐิติหิรัญเมธี

ผู้อำนวยการกลุ่มงานออกแบบผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

"บริษัทฯ เริ่มใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบของเอ็มเทค ก่อนรับถ่ายทอดเทคโนโลยี 'ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ยืดอายุผักและผลไม้' จากจุดนี้เองทำให้บริษัทฯ มีสินค้านวัตกรรม และเป็นการจุดประกายให้เกิดนโยบายมุ่งเน้นการพัฒนาตัวเองจาก OEM (Original Equipment Manufacturer) เป็น ODM (Original Design Manufacturer)"

บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติก 3 ประเภทหลัก ได้แก่ หลอดดูดเครื่องดื่ม บรรจุภัณฑ์พลาสติกทั่วไป และผลิตภัณฑ์จากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ การดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นการผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าที่มีอยู่ในเกือบทุกทวีป ได้แก่ ประเทศในแถบเอเชีย ยุโรป สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ บริษัทฯ ส่งออกประมาณร้อยละ 85 ของยอดขายรวม

คุณธรรศพงศ์ กล่าวว่า “เมื่อประมาณ 10 ปีที่แล้ว บริษัทฯ เริ่มใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบของเอ็มเทค ก่อนรับถ่ายทอดเทคโนโลยี ‘ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ยืดอายุผักและผลไม้’ จากจุดนี้เองทำให้บริษัทฯ มีสินค้านวัตกรรม และเป็นการจุดประกายให้เกิดนโยบายมุ่งเน้นการพัฒนาตัวเองจาก OEM (Original Equipment Manufacturer) เป็น ODM (Original Design Manufacturer) โดยตั้งทีมวิจัยพัฒนาและออกแบบขึ้น เพื่อวิจัยและพัฒนาในรูปแบบการต่อยอดจากนวัตกรรมที่มีอยู่และนำมาใช้ประโยชน์ เช่น ถุงต้านแบคทีเรีย และเริ่มมีงานในลักษณะ service innovation หรืองานบริการลูกค้าทางด้านการออกแบบมากขึ้น”

“ในช่วงแรกอาจมีอุปสรรคบ้างเนื่องจากเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานวิจัยพัฒนาของเอ็มเทคและทีมงานฝ่ายผลิตของบริษัทฯ แต่หลังจากที่บริษัทฯ เริ่มจัดตั้งทีมวิจัยและพัฒนา และกำหนดตัวบุคลากรจากทีมงานวิจัยและพัฒนาเข้าทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญของเอ็มเทคในระหว่างรับถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วยทีมงานวิจัยและพัฒนา 2 คน และ วิศวกรโรงงาน 1 คน ทำให้ภาพรวมการทำงานร่วมกันมีความราบรื่นดี จุดหนึ่งที่ดีมากคือได้มุมมองทางด้านวิชาการที่คนทำงานหน้างานมักหลงลืมไม่ได้ให้ความสำคัญแต่จริงๆ แล้วสำคัญมาก”

คุณธรรศพงศ์ กล่าวเสริมว่า “บริษัทฯ สามารถผลิตและจำหน่ายสินค้านวัตกรรมถุงพลาสติกยืดอายุผักและผลไม้ ภายใต้แบรนด์ *Fresh & Fresh* จำหน่ายในซูเปอร์มาร์เกตทั่วไป อีกส่วนหนึ่งจำหน่ายให้กับกลุ่มผู้ผลิตและบรรจุผักผลไม้ โดยได้รับความคิดเห็นหรือความต้องการของลูกค้าเพิ่มเติมเข้ามาเรื่อยๆ เพื่อให้ปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ซึ่งจะได้ปรึกษากับทีมวิจัยของเอ็มเทคในการพัฒนาร่วมกันต่อไป”

คุณธรรศพงศ์ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า “บริษัทฯ ต้องการสร้างนวัตกรรมในเชิงงานวิจัยเป็นของตัวเองแต่ยังไม่พร้อม จึงต้องอาศัยหน่วยงานอย่างเอ็มเทค สิ่งที่ต้องการให้เอ็มเทคพัฒนาคือการทำองค์กรให้เป็น business solution provider โดยเข้าหาเอกชนเพื่อรับรู้ปัญหาหรือความต้องการแล้วนำมาเป็นโจทย์วิจัย เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่ตรงความต้องการและใช้งานได้จริง อีกเรื่องหนึ่งคือการจัดให้มีช่องทางให้เอกชนได้รับรู้ว่าเอ็มเทคกำลังทำอะไรหรือมีงานวิจัยอะไรที่ต้องการให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วย เพื่อสร้างความร่วมมือกันต่อไป”

Mr. Thadpong Thitihiranmethi

Vice president, Product design & innovation

"The company started to use MTEC's testing and analytical services. Subsequently, it received the technology transfer for Active Packaging. Since then, the company had started developing new products from OEM (Original Equipment Manufacturer) to ODM (Original Design Manufacturer)."

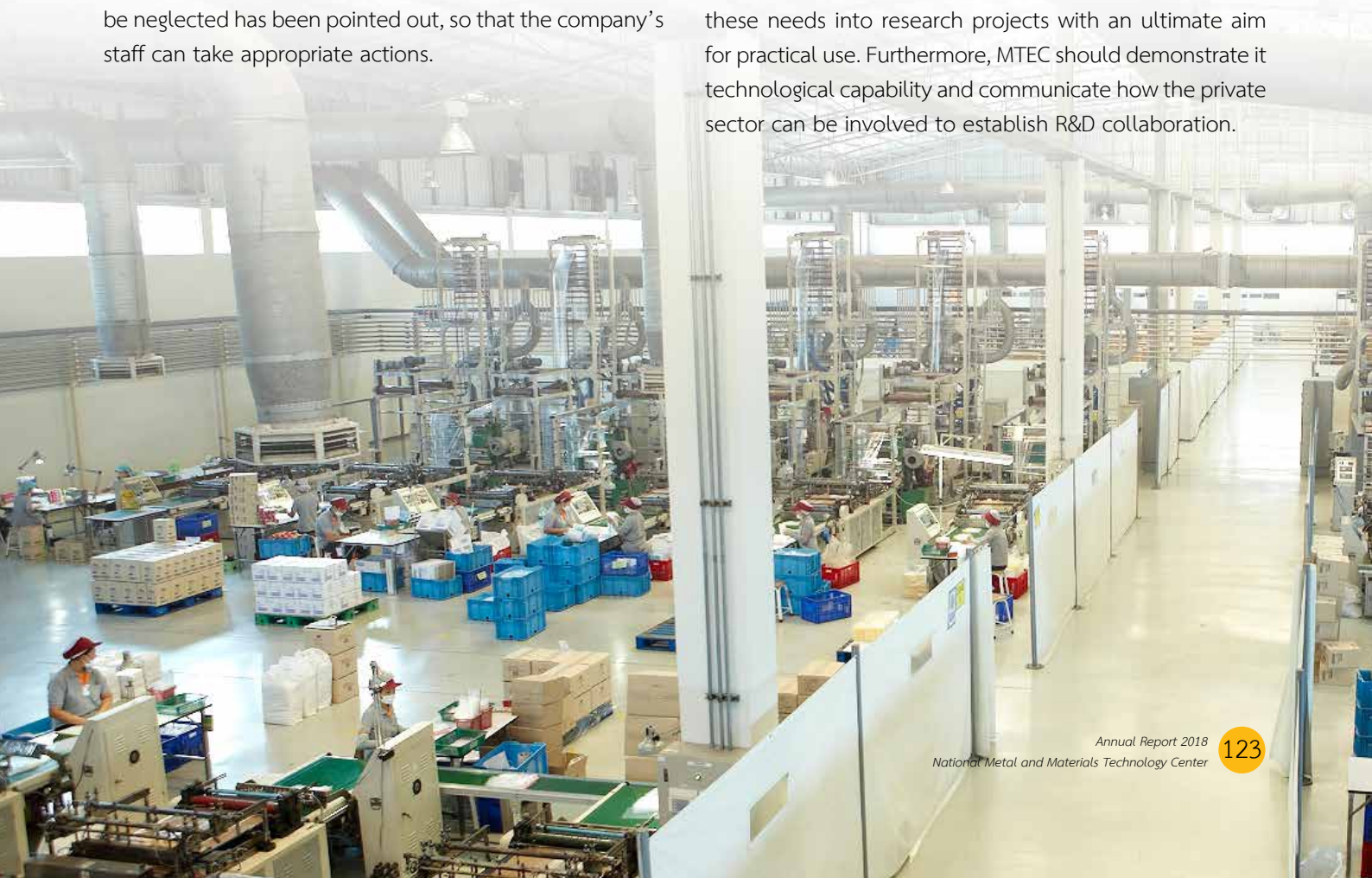
Thantawan Industry Public Company Limited is a leading manufacturer in three main types of plastic products, namely, drinking straws, general bags and biodegradable plastic. Most of the production is based upon the demands of customers from various places around the world, including Asia, Europe, the United States, Australia and New Zealand. The company's exports accounts for approximately 85 percent of the total sales.

Mr. Thadpong mentioned that about ten years ago the company started to use MTEC's testing and analytical services. Subsequently, it received the technology transfer for Active Packaging. Since then, the company had started developing new products from OEM (Original Equipment Manufacturer) to ODM (Original Design Manufacturer). An R&D and design team has been established to further existing innovations, such as anti-bacterial bags. Service innovation has started to help customers design their products.

During the early stage of cooperation, there were some obstacles between MTEC researchers and the company's production team. But once the company started to set up a research and development team and deploy a policy that research staffs and factory engineers must work closely with MTEC's specialists, the process of technology transfer have been more smooth and effective. One crucial point is that some technical issues which might be neglected has been pointed out, so that the company's staff can take appropriate actions.

Mr. Thadpong also said that the company is able to produce and distribute innovative products in the form of plastic bags, which extend the life of fresh fruits and vegetables under the brand of *Fresh & Fresh* that have been sold in supermarkets and also distribute to packaging manufacturers. In addition, it has received valuable comments and suggestions from the customers for continuous improvement of new products. These issues will be discussed with MTEC researchers for future collaboration.

Mr. Thadpong suggested that the company is not yet ready to innovate certain products, therefore, it would like to work with MTEC because MTEC is recognized as a well-known research organization. He also advised that MTEC should act as a Business Solution Provider by recognizing the needs of private sector and then bring these needs into research projects with an ultimate aim for practical use. Furthermore, MTEC should demonstrate it technological capability and communicate how the private sector can be involved to establish R&D collaboration.



มุมมองของ
บริษัท สกุลฎ์ซี อินโนเวชั่น จำกัด

วีรพลน์ เตชะผาสุขสันติ

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
บริษัท สกุลฎ์ซี อินโนเวชั่น จำกัด

"บริษัทฯ เห็นว่าเอ็มเทคเป็นองค์กรที่มีศักยภาพ มีความพร้อมด้านบุคลากรและเครื่องมือ รวมถึงมีเครือข่ายกับองค์กรอื่นมากมาย ทำให้มั่นใจในการทำงานร่วมกัน ระหว่างการทำงานต้องมีการปรับตัวด้านการสื่อสารเพื่อให้ทั้งสองฝ่ายเข้าใจตรงกันอยู่บ้าง แต่การทำงานก็ราบรื่นดี"

บริษัท สกุลฎ์ซี อินโนเวชั่น จำกัด ก่อตั้งเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2560 มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรม โดยใช้วัสดุและเทคโนโลยีสมัยใหม่และนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์เป้าหมาย ได้แก่ ยานพาหนะสมัยใหม่ การดำเนินงานนอกจากจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมการออกแบบ วิจัยและพัฒนา รวมถึงการผลิตแบบครบวงจรแล้ว ยังช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวและคมนาคมเชิงคุณภาพ โดยการยกระดับความปลอดภัยด้านคมนาคมของประเทศไทย ยานพาหนะทุกรูปแบบที่ผลิตโดยบริษัท ไม่ว่าจะเป็นเรือหรือรถโดยสาร จะได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัยอย่างสูงสุดเสมอ รวมถึงยานพาหนะประเภทอื่นๆ ที่ประเทศมีความต้องการใช้ในอนาคต

คุณวีรพลน์ เตชะผาสุขสันติ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร กล่าวว่า“เดิมทีคุณนำชัย สกุลฎ์โชคนำชัย ประธานกลุ่มบริษัทโชคนำชัย หลังจากจบชั้นประถม 4 ได้เริ่มทำงานเป็นช่างเคาะผีมือดีในอู่ซ่อมรถ จนถึงปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นโรงงานขนาดใหญ่ที่ผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ มีการสร้างเครื่องปั๊มชิ้นงานขึ้นมาใช้เอง และเริ่มสร้างแม่พิมพ์แทนการเคาะขึ้นรูป เมื่ออายุ 39 ปี คุณนำชัยได้พัฒนาธุรกิจของตนเองโดยเริ่มจากการผลิตแม่พิมพ์ขนาดเล็กไปจนถึงแม่พิมพ์ที่มีความซับซ้อนสูงที่สามารถผลิตตัวถังรถได้ทุกชิ้น รวมถึงช่วงล่าง ส่งให้แก่บริษัทรถยนต์ชั้นนำหลายแห่งทั้งในและต่างประเทศ”

“พ.ศ. 2558 ประเทศไทยเกิดวิกฤติในอุตสาหกรรมรถยนต์ บริษัทฯ จึงมีแนวคิดในการนำความเชี่ยวชาญเรื่องการขึ้นรูปโลหะสมัยใหม่ไปใช้ในการผลิตยานพาหนะน้ำหนักเบาที่เป็นแบรนด์ของคนไทย มีมาตรฐานสากล และมีราคาที่เหมาะสม เช่น เรือโดยสาร รถโดยสาร เพื่อให้ก้าวผ่านวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้น จึงเป็นที่มาของการก่อตั้ง บริษัท สกุลฎ์ซี อินโนเวชั่น จำกัด”

บริษัทฯ วางบทบาทตนเองในการสร้างนวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือเดียวกับที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ใช้วัสดุที่เบาแข็งแรง และทนทาน ประกอบกับการออกแบบให้มีความปลอดภัยสูง จึงผ่านการรับรองมาตรฐานในระดับสากล รวมไปถึงการผสมผสานเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ เช่น เทคโนโลยีดิจิทัล และอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้มีมูลค่าและเหมาะกับความต้องการของตลาด

สิ่งที่ทำให้สกุลฎ์ซีสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมออกสู่ตลาดได้ คือ ประสบการณ์ที่ถ่ายทอดมาจากบริษัทแม่คือโชคนำชัยกรุ๊ป ซึ่งผลิตแม่พิมพ์และชิ้นส่วนรถยนต์ส่งตรงให้แก่บริษัทรถยนต์ชั้นนำทั่วโลก ความสามารถทางด้านวิศวกรรมระดับสูงทั้ง CAD/CAM/CAE ความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อน ความรู้ในการขึ้นรูปโลหะน้ำหนักเบาสมัยใหม่ทุกชนิดทุกขนาด ความเข้าใจในกระบวนการผลิตต่างๆ ตลอดจนระบบออโตเมชั่นและฐานชัพพลายเชนอย่างครบวงจร

คุณวีรพลน์ เล่าถึงการทำงานร่วมกับเอ็มเทคว่า “บริษัทสนใจผลิตรถมินิบัสที่มีโครงสร้างอะลูมิเนียมแบบลดรอยต่อ จึงเข้ามาปรึกษา สวทช. ทำให้มีโอกาสได้ร่วมงานกับทีมวิจัยเอ็มเทค นำโดย ดร.ชินะ เพ็ญชาติ ในโครงการแรก ทีมวิจัยช่วยวิเคราะห์ความแข็งแรงของโครงสร้างรถ ส่วนโครงการต่อมาวิเคราะห์โครงสร้างรถที่มีความยาว 7-9 เมตร โดยลดความหนาของวัสดุเพื่อให้มีน้ำหนักเบาลง แต่ยังคงแข็งแรงเท่าเดิม ผลงานที่ได้เป็นที่น่าพอใจ”

“บริษัทฯ เห็นว่าเอ็มเทคเป็นองค์กรที่มีศักยภาพ มีความพร้อมด้านบุคลากรและเครื่องมือ รวมถึงมีเครือข่ายกับองค์กรอื่นมากมาย ทำให้มั่นใจในการทำงานร่วมกัน ระหว่างการทำงานต้องมีการปรับตัวด้านการสื่อสารเพื่อให้ทั้งสองฝ่ายเข้าใจตรงกันอยู่บ้าง แต่การทำงานก็ราบรื่นดี”

“บริษัทฯ มีเป้าหมายที่จะสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนา โดยต้องการให้มีระบบบริหารงานวิจัยเพื่อพัฒนา ต่อยอดผลิตภัณฑ์ได้อย่างยั่งยืน และเล็งเห็นว่า สวทช. มีความเชี่ยวชาญด้านนี้ จึงน่าจะสามารถเป็นที่ปรึกษาให้แก่บริษัทฯ ได้” คุณวีรพลน์กล่าวทิ้งท้าย

Perspective from
Sakun C Innovation Co., Ltd.

Weeraphon Techaphasuksanti

CEO, Sakun C Innovation Co., Ltd.

"The company sees that MTEC is a capable partner well equipped with personnel and tools and also maintain wide network with various organizations. That's why we are confident in working with MTEC. Along the path of collaboration, it is common that both parties, from time to time, have to fine-tune their communication. However, the overall cooperation just came out fine."

Sakun C Innovation Co., Ltd. was founded on August 4, 2017 with the aim to conduct research and development for innovative and commercially viable products with modern materials and technologies. Its target product is a modern vehicle. Besides the purpose of leveraging design industry, research and development, and integrated manufacturing process, the company also meant to promote quality tourism and enhance safety transportation in Thailand. Every vehicle manufactured by Sakun C, says boat or bus, has been developed based on safety concept. This includes (the manufacturing of) other types of vehicles to serve country's demand in the future.

"Mr. Namchai Sakunchoknamchai, head of Choknamchai group, began his career after graduated the 4th year of Primary School as a common staff in the garage and moved up the ladder to be a skilled auto denter until, later, run a large spare-part factory that produced the press and die machines to replace the denter process. When he is 39 years old, he has started to build his own business by producing the small dies to the more complex ones for auto body parts and chassis for various leading automotive companies both domestically and internationally", said Mr. Weeraphon

"In 2015, Thailand suffered automotive industry crisis, Choknamchai group has brought their expertise in modern metal forming into lightweight vehicle manufacturing under the Thai brand with international standard and competitive price e.g. boat and bus (for public transportation). With that new direction, the company has survived from the crisis and evolved to the establishment of Sakun C Innovation Co., Ltd."

Sakun C positioned itself as an innovation creator by applying the same technology and tool for auto-parts manufacturing, use of lightweight and high durability materials, and safety design to achieve international standard. Also, an integration of other technologies like digital and electric technologies resulted to the higher value of the product and better respond to the market demand.

The key factor enabling Sakun C to produce innovative products to serve the market came from the experience of its mother company, Choknamchai group, in producing the dies and auto parts catered to those leading car makers worldwide. The company's expertise encompassed various aspects, namely, advanced engineering (CAD/CAM/CAE), capacity to design complex parts, know-how of lightweight metal forming of all sizes, know-how of manufacturing processes, including automation system and the entire supply chain

Mr. Weeraphon tells us about his collaboration with MTEC that began from the plan of the company to manufacture the seamless aluminum minibus. The company came to consult with MTEC and later on work with MTEC research team led by Dr. Chi-na Benyajati. The first project, the research team had assisted in the analysis of vehicle structural strength. The next project was the analysis of the vehicle structure with 7-9 meters length. In this project, the team decided to use the material with reduced thickness to achieve a lighter weight while the strength property remains the same. The result of the project came out satisfactory.

"The company sees that MTEC is a capable partner well equipped with personnel and tools and also maintain wide network with various organizations. That's why we are confident in working with MTEC. Along the path of collaboration, it is common that both parties, from time to time, have to fine-tune their communication. However, the overall cooperation just came out fine."

"Currently, the company aiming to build the Research and Development Center with its management system to assure the sustainability of product development. The company sees that MTEC, NSTDA has specialized in this field then MTEC, NSTDA should be a suitable consultant for the company" said Mr. Weeraphon.

มุมมองของ บริษัท พานทองกลการ จำกัด

ศรีวัฏ ไตรจักรภพ

ผู้จัดการ บริษัท พานทองกลการ จำกัด

"ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้ นอกจากจะทำให้บริษัทฯ มั่นใจถึงแนวโน้มของผลการทดสอบจริงแล้ว ยังช่วยประหยัดเวลาและลดต้นทุน อีกทั้งหากการทดสอบจริงมีปัญหา บริษัทฯ ก็สามารถนำข้อมูลมาปรับปรุงแบบรถโดยสารให้ดีขึ้น ส่วนในระยะยาวยังสามารถต่อยอดงานวิจัยได้อีก "

บริษัท พานทองกลการ จำกัด เป็นบริษัทในเครือกลุ่มศรีเทพไทย ดำเนินธุรกิจออกแบบและประกอบรถบัสโดยสารปรับอากาศความยาว 6-12 เมตร ทั้งแบบชั้นเดียวและสองชั้น รถตู้บรรทุกอเนกประสงค์ทุกชนิด รวมถึงรถเฉพาะกิจขนาดใหญ่ เช่น รถบ้าน รถเอกซ์เรย์ รถห้องสมุด และรถสำนักงานเคลื่อนที่

บริษัทฯ มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพสินค้า บริการ และบุคลากร เพื่อเพิ่มศักยภาพให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล จึงให้ความสำคัญเรื่องการออกแบบและการผลิต เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าในด้านความแข็งแรงและความปลอดภัยของโครงสร้างรถบัสที่ผลิตขึ้น

คุณศรีวัฏ ไตรจักรภพ ผู้จัดการ บริษัท พานทองกลการ จำกัด เล่าถึงที่มาของการทำงานร่วมกับเอ็มเทคว่า

“เนื่องจากตลาดประกอบรถโดยสารและรถดัดแปลงมีการแข่งขันสูงขึ้น อีกทั้งกรมการขนส่งทางบกจะประกาศบังคับใช้มาตรฐานการทดสอบโครงสร้างของรถโดยสารในปี 2562 บริษัทฯ จึงต้องการประเมินความแข็งแรงของโครงสร้างตัวถังรถโดยสารที่ผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วย ก่อนจะประกอบรถทั้งคันเพื่อไปทดสอบการพลิกคว่ำจริง”

“บริษัทฯ ได้มีการพัฒนาออกแบบโครงสร้างตามมาตรฐาน แต่ไม่มีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมยานยนต์ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วย จึงร่วมกับเอ็มเทค ซึ่งเป็นองค์กรวิจัยของประเทศที่มีความพร้อมทั้งเครื่องมือ ทีมนักวิจัย และวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญในการดำเนินงานวิจัย”

“ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้ นอกจากจะทำให้บริษัทฯ มั่นใจถึงแนวโน้มของผลการทดสอบจริงแล้ว ยังช่วยประหยัดเวลาและลดต้นทุน อีกทั้งหากการทดสอบจริงมีปัญหา บริษัทฯ ก็สามารถนำข้อมูลมาปรับปรุงแบบรถโดยสารให้ดีขึ้น ส่วนในระยะยาวยังสามารถต่อยอดงานวิจัยได้อีก เช่น ปรับปรุงโครงสร้างรถให้มีน้ำหนักเบาขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบชิ้นส่วนใหม่ การเปลี่ยนวัสดุ การเชื่อมแบบใหม่ หรือการพัฒนาเป็นรถไฟฟ้า นอกจากนี้ เอ็มเทคยังมีนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาอื่นที่ตรงกับความสนใจของบริษัท ซึ่งอาจเกิดความร่วมมือได้ในอนาคต” คุณศรีวัฏกล่าว

“สำหรับการวางแผนโครงการในอนาคต อาจจะต้องวางแผนระยะเวลาเผื่อไว้หากเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อจะได้มีเวลาร่วมศึกษาในการประกอบโครงสร้างจริง หรือร่วมทดสอบการพลิกคว่ำจริง”

“ผมเชื่อว่าหากหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบข้อกำหนดมาตรฐานมีนโยบายในการยอมรับผลการวิเคราะห์ที่มาจากหน่วยงานวิจัยของรัฐด้วยกันเองก็จะทำให้เอกชนเข้ามาใช้บริการจากองค์กรวิจัยมากขึ้น” คุณศรีวัฏกล่าวทิ้งท้าย

Perspective from Phanthong Machinery

Mr. Sriwat Trichakraphop

Manager of Phanthong Machinery Co., Ltd.,

"The research result not only give us confidence in the expected result from actual rollover test, but it also saves time and reduces production cost. In addition, if there were unforeseen problems with the test result, we can use that information to improve the bus structure. In the long run, it can be used for further research."

Phanthong Machinery Co., Ltd. is an associated company of Srithepthai group. The company's main business is design and assembly of various vehicles, such as 6-12 meter length air-conditioned buses, both single-decker and double-decker, all-purpose vans and large vehicles such as mobile homes, x-ray medical vehicles, mobile libraries and mobile office vehicles.

The company focuses on improving the quality of products, services and personnel to enhance its competitiveness at international level. Thus, an emphasis in placed on design and production to build customer trust and confidence in the strength and safety of the company's bus structure.

Mr. Sriwat Trichakraphop, Manager of Phanthong Machinery Co., Ltd., recounted the work with MTEC. "Since the market of assembled bus and modified vehicle have become more competitive and Department of Land will put the law for the standard test of the bus structure into effect in 2019. Thus, the company would like to assess the strength of vehicle body structure using computer-aided engineering before the whole bus assembly is subjected to the rollover test."

"The company has manufactured a standardized structure but does not possess computational facilities for automotive engineering analysis. So the company chose to work with MTEC because MTEC is well-equipped with advanced tools and possesses research team with required technical expertise."

"The research result not only give us confidence in the expected result from actual rollover test, but it also saves time and reduces production cost. In addition, if there were unforeseen problems with the test result, we can use that information to improve the bus structure. In the long run, it can be used for further research, for example, improvement of bus structure with lightweight materials, new design for parts material replacements, new welding techniques and development of electric vehicle. Moreover, MTEC also has researchers with various expertise which meet the company's interests. This enables us to establish a collaboration in the future."

"For future project planning, it would be wise to add spare time in the plan schedule, just in case; in this way, we will have sufficient time to analyze the assembled structure and do the rollover test."

"I believe that if government agencies responsible for standardization have a policy that they would accept the analytical results from government research agencies, this will help gain more service demands from private sector.", said Mr. Sriwat.

ภาคผนวก

Annual Report 2018
National Metal and Materials Technology Center

Appendices

โครงสร้างองค์กร
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ผู้อำนวยการ

(มีผลบังคับใช้ 1 ตุลาคม 2560)

- งานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
- งานกิจการยุทธศาสตร์

ฝ่ายความร่วมมือระหว่างประเทศและพัฒนาเครือข่าย
- งานความร่วมมือระหว่างประเทศ
- งานพัฒนาเครือข่าย

ฝ่ายสนับสนุนเทคนิคด้านวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ
- งานวิเคราะห์เชิงฟิสิกส์
- งานวิเคราะห์เชิงเคมีและชีวภาพ
- งานทดสอบสมบัติทางฟิสิกส์
- งานทดสอบการย่อยสลายได้ทางชีวภาพของวัสดุ
- งานจุลทรรศน์และจุลวิเคราะห์

ฝ่ายบริหารเทคโนโลยีฐานและสนับสนุนการวิจัย
- งานบริหารเทคโนโลยีฐาน
- งานบริหารด้านทุนทางปัญญา
- งานสนับสนุนการวิจัย

ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ
- งานประสานธุรกิจและอุตสาหกรรม
- งานพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีวัสดุเพื่ออุตสาหกรรม
- งานบริการลูกค้า

ฝ่ายแผน งบประมาณ และกลยุทธ์
- งานแผนและงบประมาณ
- งานติดตามและประเมินผล
- งานพัฒนาบุคลากรและองค์กร

ฝ่ายเผยแพร่เทคโนโลยี
- งานประชาสัมพันธ์และสร้างความตระหนัก
- งานพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีวัสดุสู่ชุมชน
- งานพัฒนาคุณภาพการเผยแพร่เทคโนโลยีวัสดุ

ฝ่ายบริหารโครงสร้างพื้นฐานภายใน
- งานระบบคอมพิวเตอร์
- งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- งานวิศวกรรมสนับสนุน
- งานบริหารอาคารสถานที่

ฝ่ายบริหาร
- งานพัสดุ
- งานธุรการ
- งานเลขานุการ

หน่วยวิจัยโลหะ
- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ความเสียหายและเทคโนโลยีการกัดกร่อน
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการเคลือบผิวและการประสาน
- ห้องปฏิบัติการโลหะวิทยาขั้นสูง
- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการหล่อ
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีกระบวนการผลิตวัสดุผง

หน่วยวิจัยเซรามิกส์
- ห้องปฏิบัติการเคมีเซรามิก
- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเซรามิก
- ห้องปฏิบัติการเซรามิกและแก้ว

หน่วยวิจัยโพลิเมอร์
- ห้องปฏิบัติการเคมีโพลิเมอร์
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสติก
- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์โพลิเมอร์
- ห้องปฏิบัติการสิ่งทอ

หน่วยวิจัยยาง
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง
- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมยาง

หน่วยวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์
- ห้องปฏิบัติการวัสดุทางการแพทย์
- ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์การแพทย์

หน่วยวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน
- ห้องปฏิบัติการพลังงานทดแทน
- ห้องปฏิบัติการวัสดุและงานระบบเพื่อใช้ประโยชน์ทางพลังงานไฟฟ้าเคมี

หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- ห้องปฏิบัติการการประเมินวัฏจักรชีวิต
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีวัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการจัดการวัสดุเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

หน่วยวิจัยการออกแบบและวิศวกรรม
- ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติสำหรับกระบวนการทางวัสดุ
- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมน้ำหนักเบา
- ห้องปฏิบัติการงานพัฒนาเครื่องจักรกล
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม
- ห้องปฏิบัติการการออกแบบและแก้ปัญหาอุตสาหกรรม

Organizational Structure
National Metal and Materials Technology Center

MTEC Executive Director

(Effective Date: October 1, 2017)

- Safety, Health and Environment Section
- Strategic Initiatives Section

International Collaboration and Networking Development Division
- International Collaboration Section
- Networking Development Section

Technical Support for Material Analysis Division
- Physical Analysis Section
- Chemical and Biological Analysis Section
- Physical Measurement Section
- Biodegradation Testing Section
- Microscopy and Microanalysis Section

Platform Technology Management and Research Support Division
- Platform Technology Management Section
- Knowledge Management Administration Section
- Research Support Section

Business Development Division
- Industrial and Business Liaison Section
- Human Resource Development in Materials Technology for Industry Section
- Customer Services Section

Planning Budgeting and Strategy Division
- Planning and Budgeting Section
- Internal Audit and Evaluation Section
- Human Resources and Organizaiton Development Section

Technology Public Relation Division
- Public Relation and Awareness Section
- Human Resource Development in Materials Technology for Community Section
- Editorial Support Section

Internal Infrastructure Management Division
- Computer System Section
- Management Information System Section
- Engineering Support Section
- Facilities Management Section

General Management Division
- Procurement Section
- General Administration Section
- Secretary Section

Metal Research Unit
- Failure Analysis and Corrosion Technology Laboratory
- Coating and Joining Technology Laboratory
- Advanced Metallurgy Laboratory
- Foundry Engineering Laboratory
- Particulate Materials Processing Technology Laboratory

Ceramics Research Unit
- Ceramic Chemistry Laboratory
- Ceramic Engineering Laboratory
- Ceramic and Glass Laboratory

Polymers Research Unit
- Polymer Chemistry Laboratory
- Plastics Technology Laboratory
- Polymer Physics Laboratory
- Textiles Laboratory

Rubber Research Unit
- Latex Technology Laboratory
- Rubber Engineering Laboratory

Biomedical Engineering Research Unit
- Biomaterials Laboratory
- Medical Devices Laboratory

Materials for Energy Research Unit
- Renewable Energy Laboratory
- Electrochemical Materials and System Laboratory

Environment Research Unit
- LCA Laboratory
- Materials Technology for Environment Laboratory
- Materials and System Solution for Environmental Management Laboratory

Design and Engineering Research Unit
- Automation for Material Processing Laboratory
- Lightweight Engineering Laboratory
- Machinery Development Laboratory
- Computer-Aided Engineering Laboratory
- Design and Industry Solutions Laboratory

รอบรั้วเอ็มเทค

ปี 2561 มีกิจกรรมสำคัญหลายอย่างเกิดขึ้นในองค์กร แต่ละกิจกรรมเปรียบเสมือนจิ๊กซอว์ที่ช่วยเติมเต็มคุณค่าให้แก่เอ็มเทคและบุคลากร

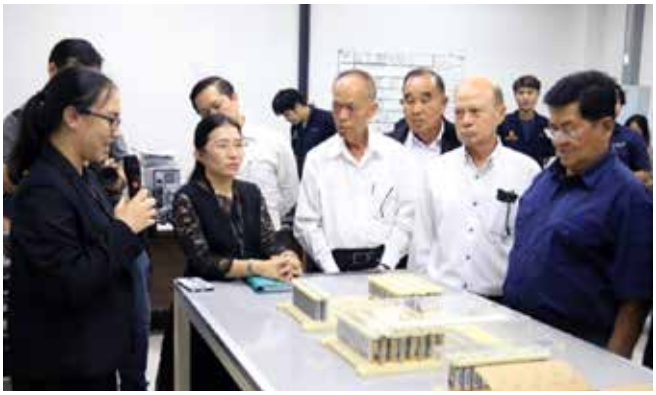
ต้อนรับแขก VIP

เอ็มเทคได้ต้อนรับคณะผู้มาเยือนจากหน่วยงานต่างๆ จำนวนมาก โดยได้นำเสนอผลงานวิจัยและพัฒนาที่โดดเด่น ตัวอย่างผู้มาเยือนคนสำคัญได้แก่

เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2560 ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะเยี่ยมชม สวทช. โดยมี ดร.จุลเทพ ขจรไชยกูล ผู้อำนวยการเอ็มเทค ให้การต้อนรับ และผู้อำนวยการหน่วยวิจัย และนักวิจัยนำเสนอผลงานจากหน่วยวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ หน่วยวิจัยการออกแบบและวิศวกรรม หน่วยวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน และหน่วยวิจัยโพลิเมอร์

เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2560 ดร.สุบิน ปิ่นขยัน อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ และนายไพฑูรย์ แก้วทอง อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน นำคณะสมาคมนิสิตเก่าวิศวกรรมศาสตร์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เยี่ยมชมเอ็มเทค โดยมี ดร.เจนกฤษณ์ คณาธารณา รองผู้อำนวยการ สวทช. ให้การต้อนรับ และ ดร.สุมิตรา จรสโรจน์กุล ผู้อำนวยการหน่วยวิจัยวัสดุสำหรับพลังงาน พร้อมด้วยทีมวิจัยนำเสนอผลงานวิจัยด้านแบตเตอรี่และระบบกักเก็บพลังงาน อีกทั้งนำชมห้องปฏิบัติการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอผลงานระหว่างการต้อนรับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและคณะ



อดีตรัฐมนตรี กระทรวงต่างประเทศ และกระทรวงแรงงาน เยี่ยมชมผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีแบตเตอรี่

พัฒนาบุคลากรสนับสนุน

นอกจากความเข้มแข็งของทีมวิจัยและพัฒนาแล้ว ฟันเฟืองสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการทำงานวิจัยให้ราบรื่นก็คือ ทีมบุคลากรสายสนับสนุน

เอ็มเทคให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อให้บุคลากรมีความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์ รวมถึงงานวิจัยของเกี่ยวข้อง งานพัฒนาบุคลากรและองค์กรได้ร่วมมือกับบุคลากรจากหน่วยวิจัยต่างๆ จัดโครงการจัดอบรมพัฒนาความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ ใน ปี 2561 แต่ละรุ่นจะอบรมความรู้พื้นฐานในรูปแบบการฟังบรรยายภาพรวม ก่อนจะแบ่งกลุ่มไปตามฐานที่เกี่ยวข้องกับผลงานของแต่ละหน่วยวิจัยรุ่นละ 3 หน่วย จัดทั้งหมด 2 รุ่น รุ่นละ 35 คน (โดยประมาณ)

ทีมผู้จัดได้รับความร่วมมืออย่างดีเยี่ยมจากหน่วยวิจัย แม้ผลงานวิจัยจะมีเนื้อหาที่วิชาการเข้มข้น แต่บุคลากรสายวิจัยก็ถ่ายทอดด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ทำให้หลักสูตรนี้ได้รับการตอบรับที่ดีจากบุคลากรสายสนับสนุนเป็นอย่างมาก ตัวอย่างความคิดเห็นต่อหลักสูตร เช่น “ชอบหลักสูตรนี้มากๆ” “วิทยากรให้ความสำคัญกับผู้ฟัง และให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์” “ได้ความรู้เพิ่มเติมมากขึ้นจากบางอย่างที่ไม่เคยรู้เลย” และ“เป็นกิจกรรมที่ดีมากๆ” เป็นต้น

สร้างประโยชน์ให้แก่หน่วยงานในพื้นที่ใกล้เคียง

งานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่หลักในการส่งเสริม สนับสนุนด้านวิชาการ และการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมให้แก่พนักงานเอ็มเทค ด้วยความเชี่ยวชาญในด้านนี้ จึงได้ร่วมกับงานบริหารอาคารเอ็มเทค นำองค์ความรู้ที่มีขยายผลไปยังโรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นหน่วยงานบ้านใกล้เรือนเคียงที่มีลูกหลานของพนักงาน รวมถึงประชาชนทั่วไป

เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2561 ทีมงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และงานบริหารอาคารเอ็มเทคได้สำรวจความปลอดภัยภายในโรงเรียน เมื่อพบจุดที่ไม่ปลอดภัย ก็จะแก้ไขทันทีหากทำได้ ส่วนจุดที่ต้องใช้งบประมาณ ทีมงานได้จัดลำดับความสำคัญเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารโรงเรียนใช้ประกอบการพิจารณาต่อไป

วันที่ 23 กรกฎาคม 2561 ได้จัดอบรมแก่คณาจารย์เพื่อส่งเสริมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสร้างความตระหนัก พร้อมทั้งให้คำแนะนำด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยภายในโรงเรียนด้วย

ทีมงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
และงานบริหารอาคารเอ็มเทค

การเกษียณอายุของพนักงาน

คุณสุรพล ยิ้มพยัคฆ์ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ผู้ซึ่งเข้าทำงานที่เอ็มเทคเป็นพนักงานลำดับที่ 3 และเป็นกำลังหลักขององค์กรมายาวนานกว่า 30 ปี ได้เกษียณอายุการทำงานในเดือนกันยายน 2561 คณะผู้บริหารและพนักงานเอ็มเทคจึงร่วมกันจัดงานเลี้ยงอำลาให้อย่างอบอุ่นในชื่องาน “ด้วยรักและผูกพัน” ซึ่งมีเพื่อนๆ พนักงานเข้าร่วมงานกันอย่างอุ่นหนาฝาคั่ง น่าประทับใจ

MTEC Matters

In 2018, there were various important activities in MTEC. Each activity is considered as a jigsaw to add value to the organization and its personnel.

Hosting VIP visitors

MTEC has hosted visitors from many institutes by presenting its outstanding R&D works. Two noted examples of the visitors are as follows.

On December 13, 2017, Dr. Suwit Maysinsee, Minister of Science and Technology and his entourage visited NSTDA, and were welcomed by Dr. Julathep Kajornchaikul, Executive Director of MTEC. Highlighted research works were presented by the directors of research units and researchers from Biomedical Engineering Research Unit, Design and Engineering Research Unit, Materials for Energy Research Unit and Polymers Research Unit.

On October 18, 2017, Dr. Subin Pinkayan, the Former Minister of Foreign Affairs and Mr. Paitoon Kaewthong, the Former Minister of Labour, along with the alumni from Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, visited MTEC. On this occasion, Dr. Janekrishna Kanatharana, Deputy Executive Director of NSTDA, welcomed all the guests, and Dr. Sumittra Charojrochkul, Director of Materials for Energy Research Unit, and researchers presented research works on battery and energy-saving system, and also showed them related laboratories.

Research presentation to the Minister of Science and Technology and his entourage

The research presentation was well-attended, and the visitors were keen to learn about MTEC research works on battery technology

Human resource development for the support unit

Apart from the strength of MTEC R&D teams, the key to smooth-running research works is the knowledge and competency of the personnel of the Support Unit.

MTEC places importance on the human resource development. One crucial aspect is to ensure that all the personnel, especially those in the Support Unit, possess basic knowledge of Materials Science and MTEC research works. The HROD section had coordinated with all research units to organize the Materials Science Training Sessions. Each session consisted of a lecture introducing the overall picture of materials science and related technologies, followed by workshops from research units.

All research units did a great job in explaining and demonstrating their technologies and products. Thus, good feedbacks from the Support Unit employees resulted, for examples, "I love this program so much", "The lecturers are informative and useful", "I gain much more knowledge than before", and "It is such a good program".

Serving a nearby school

The Safety, Health and Environment (SHE) Section's major duties are to promote, to academically support as well as to manage safety, health and environment issues to MTEC employees. With the expertise, the SHE Section collaborated with the Facilities Management Section to apply their knowledge to Prathom Suksa Thammasart school, a neighbor academic institute where the children of MTEC's employees and those of local people attend.

On May 8, 2018, MTEC Safety, Health and Environment team and Facilities Management team surveyed the school and found unsafe spots. Some risky spots were fixed promptly, but other spots required expenses. In the latter case, the MTEC team had set priorities and reported to the school director for his consideration.

On July 23, 2018, there was a training for teachers to enhance their knowledge and provide consultancy on safety management.

MTEC Safety, Health and Environment team and Facilities Management team

Employee retirement party

Mr. Surapon Yimphayak, a general administration officer, was the 3rd employee of MTEC and had been an asset to the organization for 30 years. He retired from his role in September 2018. MTEC executives and employees had organized a farewell party with a heart-warming atmosphere titled "With Love and Bond". There were a lot of his friends and colleagues at the memorable party.

รางวัล
Achievement Awards

รางวัลระดับนานาชาติ
International award

1

รางวัล: JSPS RONPAKU Medal Award
ผลงานวิจัย: Developing a research framework and methodology of social life cycle assessment in Thailand
ผู้รับรางวัล: เสกสรร พาป้อง
ผู้ให้รางวัล/เวที: 9th General Assembly of the JSPS Fellow Alumni Association of Thailand (JAAT) – JSPS - NRCT – RONPAKU Medal Award Ceremony by Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)

Award: JSPS RONPAKU Medal Award
Research title: Developing a research framework and methodology of social life cycle assessment in Thailand
Award recipient(s): Seksan Papong
Award presenter: 9th General Assembly of the JSPS Fellow Alumni Association of Thailand (JAAT) – JSPS - NRCT – RONPAKU Medal Award Ceremony by Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)

2

รางวัล: รางวัลที่ 2
ผลงานวิจัย: High precision sound absorber
ผู้รับรางวัล: สมพงษ์ ศรีมโนเสาวภาคย์
ผู้ให้รางวัล/เวที: In the Royal Academy of Engineering's Leaders in Innovation Fellowships (LIF) 2018 (Final Pitch Session)

Award: Second Place
Research title: High precision sound absorber
Award recipient(s): Sompong Srimanosaowapak
Award presenter: In the Royal Academy of Engineering's Leaders in Innovation Fellowships (LIF) 2018 (Final Pitch Session)

3

รางวัล: ASEAN Science and Technology Fellowship 2018/2019
ผลงานวิจัย: Excellent track record of achievements and potential to advance science-based policy-making in ASEAN
ผู้รับรางวัล: นุวงศ์ ชลคุป
ผู้ให้รางวัล/เวที:
1. USAID (United States Agency for International Development)
2. U.S. Mission to ASEAN
3. ASEAN Secretariat
4. ASEAN Foundation

Award: ASEAN Science and Technology Fellowship 2018/2019
Research title: Excellent track record of achievements and potential to advance science-based policy-making in ASEAN
Award recipient(s): Nuwong Chollacoop
Award presenter:
1. USAID (United States Agency for International Development)
2. U.S. Mission to ASEAN
3. ASEAN Secretariat
4. ASEAN Foundation

4

รางวัล: การรับรองระบบการบริหารจัดการคุณภาพอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ ISO 13485:2016
ผลงานวิจัย: การออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์แคลเซียมฟอสเฟตสำหรับเป็นวัสดุปลูกถ่ายกระดูก
ผู้รับรางวัล: นฤภร มนต์มธุรพจน์, กตัญชลี นามปักษา, อัจฉราพร ศรีอ่อน, ดวงกมล วรเกษมศักดิ์, นัฐดนัย นามภิไชย
ผู้ให้รางวัล/เวที: TÜV SÜD (Thailand) Limited

Award: ISO 13485:2016 Medical Device - Quality Management System
Research title: Design and development, Production of calcium phosphate ceramics bone graft
Award recipient(s): Naruporn Monmaturapoj, Katanchalee Nam-puksa, Autcharaporn Srion, Duanggamon Vorakasemsak, Nutdanai Nampichai
Award presenter: TÜV SÜD (Thailand) Limited

รางวัลระดับนานาชาติ
International award

5

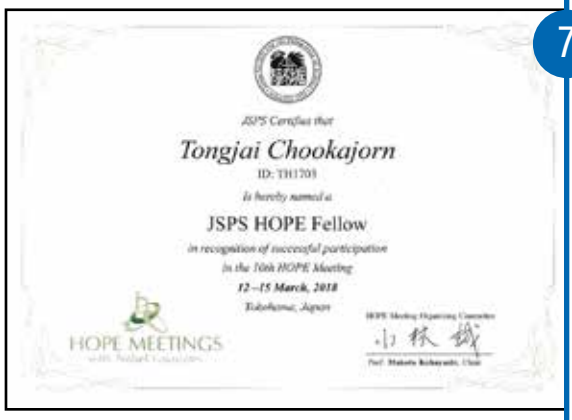
รางวัล: รางวัลชนะเลิศการประกวดโปสเตอร์
ผลงานวิจัย: การศึกษาผลกระทบของการเติมเส้นใยบะซอลท์และอุณหภูมิการบ่มต่อการพัฒนาความแข็งแรงของวัสดุจีโอโพลิเมอร์
ผู้รับรางวัล: พิมพ์พรรณ เห็นประเสริฐแท้, ดวงเดือน อาจองค์, ภาวดี อังค์วัฒนะ, ปัตมาภรณ์ ธิมากุล
ผู้ให้รางวัล/เวที: 10th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-10)

Award: The Best Poster Presentation Award
Research title: Effect of basalt addition and curing conditions on the strength development of geopolymers
Award recipient(s): Pimpun Henpraserttae, Duangduen Atong, Pavadee Aungkavattana, Patthamaporn Timakul
Award presenter: 10th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-10)

6

รางวัล: รางวัลชนะเลิศการประกวดโปสเตอร์
ผลงานวิจัย: ผลของความเข้มข้นของแคลเซียมต่อสมบัติรีโอโลยีและพฤติกรรมต่อแรงเฉือนขนาดใหญ่แบบไดนามิกส์ของเจลผสมของโลว์เอซิลเจลแลนคอนยัคกลูโคแมนแนนและ แซนแทนกัม
ผู้รับรางวัล: ธิดารัตน์ มากมูล, นิสภา ศีตะปันย์, อศิรา เฟื่องฟูชาติ
ผู้ให้รางวัล/เวที: 10th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-10)

Award: The Best Poster Presentation Award
Research title: Effect of calcium ion concentration on rheological properties and large amplitude oscillatory shear behavior of mixed gels of low acyl gellan gum, Konjac glucomannan and xanthan gum
Award recipient(s): Thidarat Makmoon, Asira Fuongfuchat, Nispa Seetapan
Award presenter: 10th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-10)



7

รางวัล: JSPS HOPE Fellow
ผู้รับรางวัล: ต้องใจ ชูขจร
ผู้ให้รางวัล/เวที: Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), 10th HOPE Meeting with Nobel Laureates

Award: JSPS HOPE Fellow
Award recipient(s): Tongjai Chookajorn
Award presenter: Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), 10th HOPE Meeting with Nobel Laureates

8

รางวัล: Poster Presentation Award
ผลงานวิจัย: Effect of carbon addition on microstructure and properties of boron-containing steel sintered under different atmospheres
ผู้รับรางวัล: วันทนา เกิดนิยม, พิสมร จันทะเวช, นาตยา ต่อแสงธรรม, มนภาส มรกฎจินดา, ธัญพร ยอดแก้ว, พงษ์ศักดิ์ วิลา, เรืองเดช ธงศรี
ผู้ให้รางวัล/เวที: International Conference on Science and Technology of Emerging Materials 2018 (STEMa2018)

Award: Poster Presentation Award
Research title: Effect of carbon addition on microstructure and properties of boron-containing steel sintered under different atmospheres
Award recipient(s): Wantana Koetniyom, Phitsamon Chantawet, Nattaya Tosangthum, Monnapas Morakotjinda, Thanyaporn Yotkaew, Pongsak Wila, Ruangdaj Tongsri
Award presenter: International Conference on Science and Technology of Emerging Materials 2018 (STEMa2018)

รางวัล
Achievement Awards

รางวัลระดับชาติ
National award

1

รางวัล: รางวัลชนะเลิศการประกวดโปสเตอร์
ผลงานวิจัย: การเตรียมตัวรองรับตัวเร่งปฏิกิริยาคาร์บอนจากใบธูปฤาษีสำหรับปรับปรุงคุณภาพน้ำมันไบโอดีเซล
ผู้รับรางวัล: ดลฤดี จารุวัฒน์, ปานชีวา อุดมทรัพย์, นุวงศ์ ชลคุป, อภิลักษณ์ เอียดเอื้อ
ผู้ให้รางวัล/เวที: The First Materials Research Society of Thailand International Conference

Award: The Best Poster Presentation Award
Research title: Preparation of carbon supported catalyst from cattail leaves for biodiesel fuel upgrading application
Award recipient(s): Dolrudee Jaruwat, Parncheewa Udomsap, Nuwong Chollacoop, Apiluck Eiad-ua
Award presenter: The First Materials Research Society of Thailand International Conference

2

รางวัล: รางวัลตราสัญลักษณ์ G - Green ระดับประเทศ 2561
ผลงานวิจัย: สำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ผู้รับรางวัล: คณะทำงานอนุรักษ์พลังงานและการจัดการสิ่งแวดล้อม ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
ผู้ให้รางวัล/เวที: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

Award: Green Office Award 2018
Research title: Green Office
Award recipient(s): The Environment and Energy-Saving Committee of MTEC
Award presenter: Department of Environmental Quality Promotion

3

รางวัล: รางวัลผลงานวิจัยระดับดีมาก ประจำปี 2560
ผลงานวิจัย: กระบวนการเตรียมของผสมยางธรรมชาติและซิลิกาด้วยเทคนิค in situ sol-gel
ผู้รับรางวัล: ปิยะดา สุวรรณดิษฐากุล, ฉวีวรรณ คงแก้ว, สุริยกมล มณฑา, อรุณ คงแก้ว, วีนัสรินทร์ อินทร์ติยะ
ผู้ให้รางวัล/เวที: รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2560

Award: Outstanding Research Award 2017
Research title: A process for preparation of natural rubber-silica blend by using in situ sol-gel technique
Award recipient(s): Piyada Suwandittakul, Chaveewan Kongkaew, Suriyakamon Montha, Arun Kongkaew, Weenusarin Intiya
Award presenter: National Research Council Award by National Research Council of Thailand, Thailand Inventor's Day 2017

4

รางวัล: นักวิจัยดีเด่นด้านยุทโธปกรณ์ ประจำปี 2560 รางวัลดีเด่น อันดับ 1
ผลงานวิจัย: การวิจัยและพัฒนาชุดแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จแบตเตอรี่
ผู้รับรางวัล: รัตติพล ตันยา, อำนาจ สารันต์, ประทีป โภคินวงศ์, กิตติศักดิ์ กาญจนะวสิต, ธนวรรณ มงคลหมู่, ศิวรักษ์ ศิวโมกษธรรม, พิมพา ลิ้มทองกุล, วิศาล ลีลาวิวัฒน์, จิราวรรณ มงคลทรรศ, มานพ มาสมทบ, ภูวนาถ ปรมาพจน์, กิตติพงศ์ เกษมสุข, พรอนงค์ พงษ์ไพบูลย์, ภัทรกร รัตนวรรณ, เมทนี กิจเจริญ, พีระพงศ์ ฟักเขียว
ผู้ให้รางวัล/เวที: กองทัพบก

Award: Outstanding Researcher Award 2017 (1st Price)
Research title: Research and development of battery pack and battery charger
Award recipient(s): Rattipon Tanya, Amnat Sarun, Prateep Pokinwon,Kitisak Kanchanavasita, Tanawan Mongkolmoo, Siwaruk Siwamogsatham, Pimpa Limthongkul, Visarn Lilavivat, Jiravan Mongkoltanatas, Manop Masomtob, Poowanart Poramapojana, Kittipong Kasamsook, Pornanong Pongpaibool, Patharakorn Rattanawan, Matanee kitjaroen, Pirapong Fakkheow
Award presenter: Royal Thai Army

5

รางวัล: IDEA สร้างสรรค์
ผลงานวิจัย: ระบบควบคุมฉากรับภาพแบบอัตโนมัติของรถเข็นเอกซเรย์แบบปรับนอน-นั่งสำหรับผู้ป่วยสูงอายุ
ผู้รับรางวัล: ดนุ พรหมมินทร์, ปริญญา จันทร์หุณีย์, ศุภวิทู สุขเพ็ง, บริพัฒน์ กัดมั่น
ผู้ให้รางวัล/เวที: i-MEDBOT Innovation Contest 2018

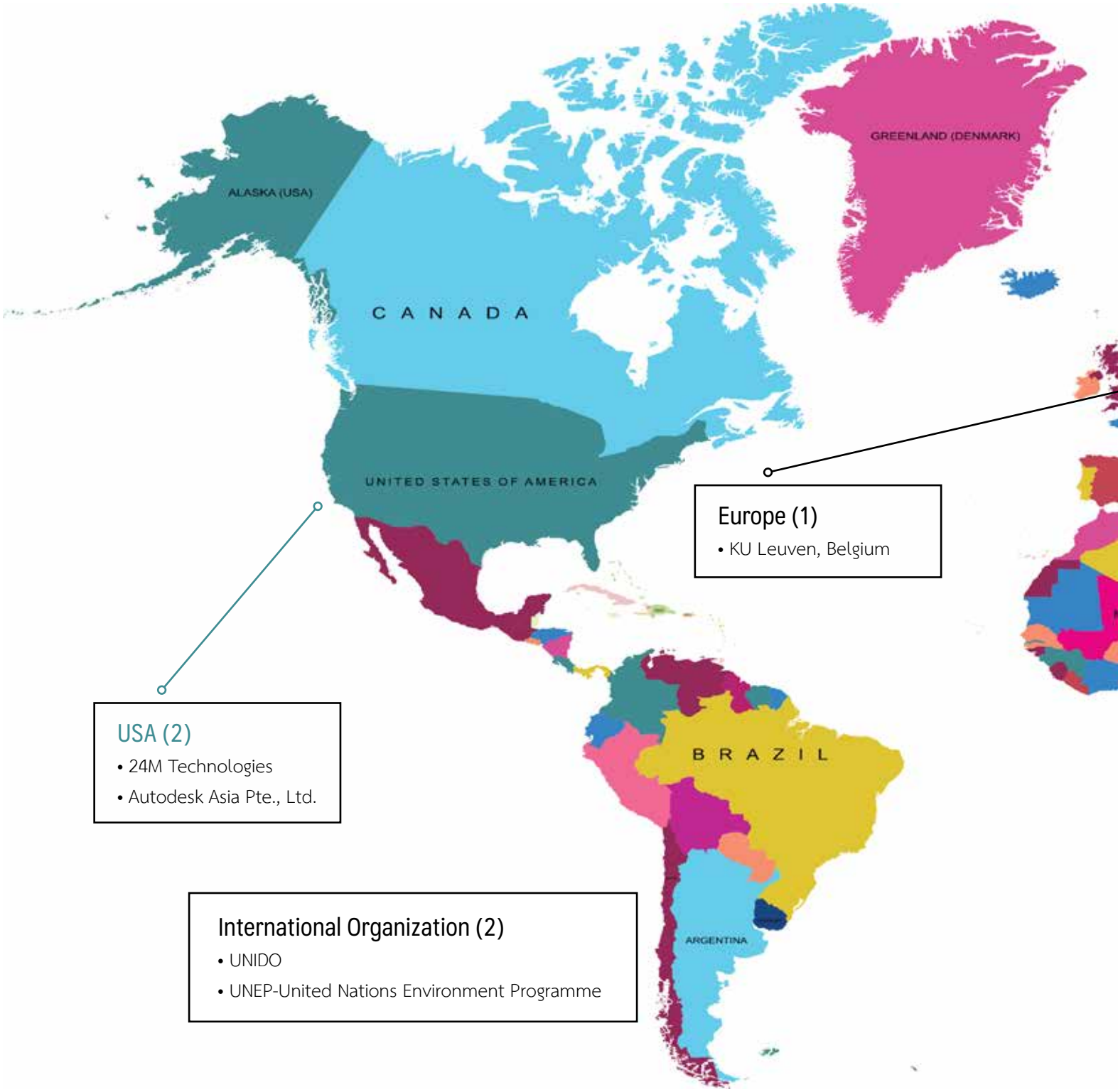
Award: Creative Award
Research title: Mechanism of a set of motion controller of detector attached to radiological technology wheelchair
Award recipient(s): Danu Prommin, Parinya Junhunee, Supawitoo Sookpeng, Bouripat Kadman
Award presenter: i-MEDBOT Innovation Contest 2018

MTEC International Collaboration

Oversea partners: 24

- Universities/Institutes : 12
- Corporates/Companies : 7
- International organization : 2
- Regional intergovernmental organization: 2
- Funding agency : 1

Agreements and MoUs: 25



Europe (1)
- KU Leuven, Belgium

USA (2)
- 24M Technologies
- Autodesk Asia Pte., Ltd.

International Organization (2)
- UNIDO
- UNEP-United Nations Environment Programme

China (1)

National Environmental Corrosion Platform,
University of Science and Technology Beijing

Japan (9)

UACJ Corporation, JFE Steel Corporation,
JWRI-Osaka University, Polyplastics Co., Ltd.,
Hiroshima University, Nakashima Medical Co., Ltd.,
Nagaoka University, NEDO, Waseda University

Korea (1)

SEJONG Industry Co., Ltd.

ASEAN (5)

ITT VAS, BPPT, Mandalay Technological University, Souphanouvong University, HUST

Funding agency (1)

- Newton Fund

Regional intergovernmental organization (2)

- ASEAN Secretariat
- APEC Expert Group on Energy Efficiency and Conservation

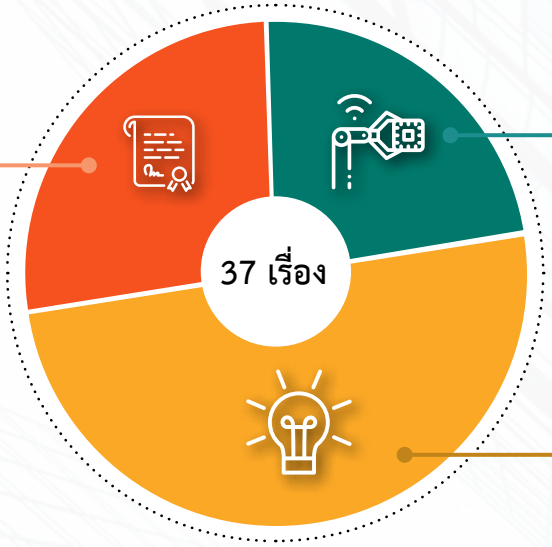
International Collaboration Activities

No.	Title	Partners	Research Unit
1	Academic collaboration (MTEC-JWRI)	Joining and Welding Research Institute (JWRI), Osaka University	All
2	Atmospheric corrosion of aluminum alloys in Thailand climates	UACJ Corporation	Metal Research Unit
3	Investigation on the corrosion mechanism of structural steel in Thailand climate based on corrosion products, ACM output and environmental data	JFE Steel Corporation	Metal Research Unit
4	Investigation of direct joining of titanium alloy and carbon-fiber composite by laser welding (MTEC-JWRI)	Joining and Welding Research Institute (JWRI), Osaka University	Metal Research Unit
5	Stregthening effect of 146L stainless steel composite via selective laser melting	Joining and Welding Research Institute (JWRI), Osaka University	Metal Research Unit
6	Environmental corrosion research collaboration (MTEC-USTB)	National Environmental Corrosion Platform, University of Science and Technology Beijing	Metal Research Unit
7	Corrosion protection	Institute for Tropical Technology (ITT), Vietnam Academy of Science and Technology	Metal Research Unit
8	Research collaboration on corrosion testing and monitoring, surface modification and sheet metal manufacturing technologies	JFE Steel Corporation	Metal Research Unit
9	Small Scale Funding Agreement (SSFA) on developing a food waste and food packaging monitoring application	United Nations Environment Programme (UNEP)	Environment Research Unit
10	Small Scale Funding Agreement (SSFA) on measuring low carbon lifestyle in Asia and the Pacific	United Nations Environment Programme (UNEP)	Environment Research Unit
11	Contract on provision of services related to the enabling activities to review and update the national implementation plan for the Stockholm convention on POPs	United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)	Environment Research Unit
12	Grant Agreement for organizing workshop	Newton Fund	Environment Research Unit
13	Battery development (MTEC-GPSC-24M)	24M Technologies	Materials for Energy Research Unit
14	Collaboration on R&D and business opportunity creation	SEJONG Industrial Co., Ltd.	Materials for Energy Research Unit

No.	Title	Partners	Research Unit
15	APEC: Policy dialogue on fuel economy platform	APEC Expert Group on Energy Efficiency and Conservation	Materials for Energy Research Unit
16	e-Asia: Feasibility study on social implementation of bioenergy in East Asia	Waseda University, Hanoi University of Science and Technology (HUST), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Mandalay Technological University, Souphanouvong University	Materials for Energy Research Unit
17	Enhancing the capability of Proficiency Testing (PT) providers from the various working group (WGs) under ASEAN consultative committee for standards and quality (ACCSQ) in complying with the requirements of ISO/IEC 17043:2010 (E) - Conformity Assessment-general requirements for proficiency testing	ASEAN Secretariat	Rubber Research Unit
18	Academic and educational collaboration in materials science, nanotechnology, electronics and computer technology and biotechnology	Nagaoka University of Technology	Materials for Energy Research Unit Rubber Research Unit
19	Equipment and materials information collaboration (Polyplastic-MTEC)	Polyplastics Co., Ltd.	Polymers Research Unit
20	Research, development, design and engineering collaboration in the areas of orthopedic implants and related instruments	Nakashima Medical Co., Ltd.	Biomedical Engineering Research Unit
21	Fabrication of composite scaffolds using micro-stereolithography	Joining and Welding Research Institute (JWRI), Osaka University	Biomedical Engineering Research Unit
22	Academic collaboration	KU Leuven	Biomedical Engineering Research Unit
23	Cooperative research and development project on knee joint prostheses and a three-dimensional surgery support system	New Energy and Industrial Technology Development Organization of Japan (NEDO)	Biomedical Engineering Research Unit
24	Collaboration with global players to drive Thailand's digital and smart city initiatives	Autodesk Asia Pte., Ltd.	Biomedical Engineering Research Unit
25	Academic collaboration	Hiroshima University	Design and Engineering Research Unit

ผลงานด้านทรัพย์สินทางปัญญา

ได้รับการจดทะเบียน

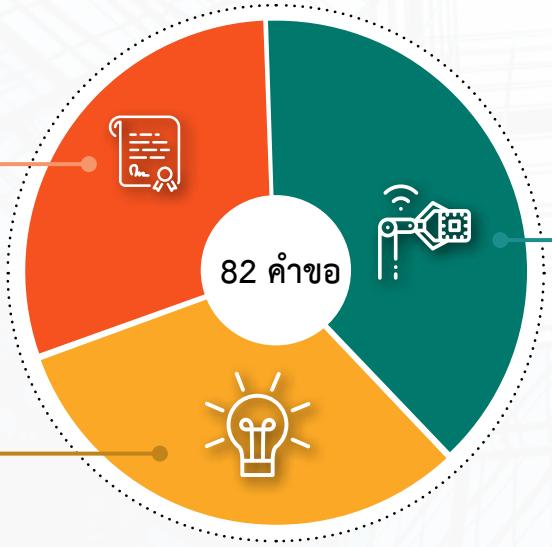


อนุสิทธิบัตร
10 เรื่อง

สิทธิบัตรการประดิษฐ์
8 เรื่อง

สิทธิบัตรการออกแบบ
19 เรื่อง

ยื่นคำขอใหม่



อนุสิทธิบัตร
25 คำขอ

สิทธิบัตรการประดิษฐ์
31 คำขอ

สิทธิบัตรการออกแบบ
26 คำขอ

สิทธิบัตรการประดิษฐ์

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
1	ผลิตภัณฑ์โฟมนำไฟฟ้าประเภทเทอร์โมพลาสติกอิลาสโตเมอร์	จินตมัย สุวรรณประทีป ชิตสกนธ์ ภักดิ์แจ่มใส	59252	ได้รับการจดทะเบียน (1 ธันวาคม 2560)
2	เครื่องหีบน้ำมันสบู่ดำแบบต่อเนื่อง ชนิดสกรูอัดเดี่ยว	กิตตินันท์ อันนานนท์ เจนวิทย์ โสภารัตน์ เอกรัตน์ ไวยนิตย์ เอนก ภู่จำนงค์	60441	ได้รับการจดทะเบียน (2 กุมภาพันธ์ 2561)
3	ชุดทดสอบความหนาแน่นและความหนืดของไบโอดีเซล	กิตตินันท์ อันนานนท์ จิรเดช นาคเงินทอง วิฑูรัช กู๊ดวิน อุกฤษฎ์ สหพัฒน์สมบัติ	60643	ได้รับการจดทะเบียน (9 กุมภาพันธ์ 2561)
4	เครื่องกำเนิดฟองแบบควบคุมทิศทางการป้อนฟอง	สมพงษ์ ศรีมโนเสาวภาคย์	62263	ได้รับการจดทะเบียน (4 พฤษภาคม 2561)
5	เครื่องมัดรวบลำไม้ไผ่	เจนวิทย์ โสภารัตน์ ชินะ เพ็ญชาติ ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ พงษ์ศักดิ์ วิลา ภาณุ เวทยนุกูล รุ่งทิพย์ กระต่ายทอง วุฒิพงษ์ ศรีธรรม	62755	ได้รับการจดทะเบียน (1 มิถุนายน 2561)
6	แผ่นรองสำหรับป้องกันแผลกดทับที่มีระบบควบคุมความดันและระดับการจมของร่างกายผู้ป่วย	ดนุ พรหมมินทร์ ปริญญา จันทร์หุณีย์ พสุ สิริสาลี ภัทรวิทย์ รักษ์กุล	63151	ได้รับการจดทะเบียน (22 มิถุนายน 2561)
7	กระเบื้องแกรนิตจากของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการถลุงโลหะสังกะสีและกระบวนการผลิต	ปาจรีย์ ถาวรนิติ ลักษณา กรีฑาเวทย์ ศิริธันว์ เจียมศิริเลิศ	63152	ได้รับการจดทะเบียน (22 มิถุนายน 2561)
8	อุปกรณ์ช่วยในการจัดท่าสำหรับการถ่ายภาพรังสี	บัญชา ชื่นชูจิตต์ ดนุ พรหมมินทร์ ปริญญา จันทร์หุณีย์ พสุ สิริสาลี	63675	ได้รับการจดทะเบียน (13 กรกฎาคม 2561)
9	กรรมวิธีการเตรียมวัสดุโครงร่างรองรับเซลล์สามมิติที่มีรูพรุนจากพอลิ (เอสเตอร์ เอไมด์) ที่มีกรดอะมิโนเป็นองค์ประกอบเพื่อใช้งานด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อ	ธาริณี ธีระธนากร ธารีรัตน์ เลิศวิมล ปิยะรัตน์ สังขพันธุ์ วนิดา จันทร์วิกูล	1701007416	ยื่นคำขอใหม่ (13 ธันวาคม 2560)
10	โฟมโลหะชนิดโพรงเปิดที่มีวัตถุอยู่ภายในโพรงเปิดและกรรมวิธีผลิตโฟมโลหะชนิดโพรงเปิดที่มีวัตถุอยู่ภายในโพรงเปิดดังกล่าว	ชลลดา ดำรงค์ สมพงษ์ ศรีมโนเสาวภาคย์	1801000938	ยื่นคำขอใหม่ (16 กุมภาพันธ์ 2561)
11	กรรมวิธีการขึ้นรูปยางธรรมชาติโปร่งแสงโดยปราศจากแม่พิมพ์	โสภิตา ดอกขัน สิทธิกร ลาภาพงศ์ จอมขวัญ มั่นแน่ รัตนสุดา แนวเงินดี ศศิธร ศรีสวัสดิ์ ปณิธิ วิรุฬห์พอจิต	1801003217	ยื่นคำขอใหม่ (1 มิถุนายน 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
12	กรรมวิธีการขึ้นรูปยางธรรมชาติโดยปราศจากแม่พิมพ์ โดยใช้วัสดุคาร์บอน	ปณิธิ วิรุฬห์พอจิต สิทธิกร ลาภาพงศ์ รัตนสุดา แนวเงินดี ศศิธร ศรีสวัสดิ์ โสภิตา ดอกขัน จอมขวัญ มั่นแน่	1801003218	ยื่นคำขอใหม่ (1 มิถุนายน 2561)
13	ระบบกำหนดจำนวนรอบของการสแกนถ่ายภาพของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และวิธีการดังกล่าว	ชาลินี ธนทรัพย์สมบัติ ไพรัช ธัชยพงษ์ สรพงศ์ อู่ตะเภา เสาวภาคย์ ธงวิจิตรมณี อัฐศักดิ์ เกียงเอีย	1801003523	ยื่นคำขอใหม่ (15 มิถุนายน 2561)
14	กระบวนการเตรียมวัสดุซีเมนต์กระดูกชนิดแคลเซียมฟอสเฟตที่สามารถควบคุมเวลาในการเซ็ทตัวได้	ก่อเกียรติ เศษชัยชาญ กันนาพร พู่พุฒ บริพัตร เมธาจารย์ เอนก ภู่จำนงค์	1801003736	ยื่นคำขอใหม่ (22 มิถุนายน 2561)
15	เครื่องบีบแบบลูกสูบทางออกเดี่ยวสำหรับสกัดน้ำมันจากเนื้อปาล์มตัวอย่าง	ทองพูล สังกะเพศ ธนกร ตันธนวัฒน์ รัตนพล ยุทธวิริยะ ศิวพร ศรีมงคล อาคม แห้วชิน เอกชาติ หัตถา	1801003951	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
16	วิธีการทดสอบตัวอย่างเพื่อวัดปริมาณน้ำมันในเนื้อปาล์มโดยการบีบแบบลูกสูบทางออกเดี่ยว	ทองพูล สังกะเพศ ธนกร ตันธนวัฒน์ รัตนพล ยุทธวิริยะ ศิวพร ศรีมงคล อาคม แห้วชิน เอกชาติ หัตถา	1801003952	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
17	กรรมวิธีการผลิตซิลิกาที่มีโครงสร้างเป็นรูพรุนขนาดกลางจากแกลบ	อังคณา เจริญวรลักษณ์ วาดวัน สิงหพงษ์ ชุติมา วาณิชวัฒนเดชา เพ็ญจิตร ศรีนพคุณ	1801004190	ยื่นคำขอใหม่ (13 กรกฎาคม 2561)
18	กรรมวิธีการเพิ่มฤทธิ์ทางชีวภาพของโปรตีนโบนมอร์โฟเจเนติกชนิดที่สองโดยใช้ไอโซโพรพานอล	กตัญชลี ไม้งาม จิตรลดา สารสัสดีกุล วโรบล นพคุณมงคลชัย ศัสตราวุธ เจริญหล้า อุบลศรี เลิศสกุลพาณิช	1801004735	ยื่นคำขอใหม่ (10 สิงหาคม 2561)
19	กรรมวิธีการเพิ่มฤทธิ์ทางชีวภาพของโปรตีนโบนมอร์โฟเจเนติกชนิดที่สองโดยใช้โปรตีนคอลลาเจนชนิดที่หนึ่ง	กตัญชลี ไม้งาม จิตรลดา สารสัสดีกุล วโรบล นพคุณมงคลชัย ศัสตราวุธ เจริญหล้า อุบลศรี เลิศสกุลพาณิช	1801004867	ยื่นคำขอใหม่ (17 สิงหาคม 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
20	เครื่องจำลองการทดสอบการกัดกร่อนในบรรยากาศแบบเร่ง	ณมุรธา สถิรจินดา พอลสัน ปิติชน กล่อมจิต ปิยะ คำสุข วนิดา พงศ์ศักดิ์สวัสดิ์ วิษณุพงษ์ คนแรง ศิขริน ศรโชติ เอกรัตน์ ไวยนิตย์	1801005044	ยื่นคำขอใหม่ (24 สิงหาคม 2561)
21	ห้องหมักวัตถุอินทรีย์	ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง ธนาวดี ลี้จากภัย โยษิตา ฤดีกิจ	1801005045	ยื่นคำขอใหม่ (24 สิงหาคม 2561)
22	กรรมวิธีการสกัดโปรตีนโบนมอร์โฟเจนเนติกชนิดที่สอง ในไซโตพลาสซึมออกจากเซลล์แบคทีเรียโดยเทคนิคออสโมติกช็อก	กตัญชลี ไม้งาม วโรบล นพคุณมงคลชัย ศัสตราวุธ เจริญหล้า อุบลศรี เลิศสกุลพาณิช	1801005347	ยื่นคำขอใหม่ (7 กันยายน 2561)
23	กรรมวิธีการผลิตโปรตีนเป้าหมายที่มีโปรตีนโบนมอร์โฟเจเนติกชนิดที่สองเป็นส่วนประกอบ	กตัญชลี ไม้งาม วโรบล นพคุณมงคลชัย ศัสตราวุธ เจริญหล้า อุบลศรี เลิศสกุลพาณิช	1801005348	ยื่นคำขอใหม่ (7 กันยายน 2561)
24	เตียงนอนแบบมีกลไกช่วยเหลือการลุกนั่ง	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1801005698	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
25	สูตรมาสเตอร์แบทช์สำหรับเตรียมยางวัลคาไนซ์ที่มีความใสและกรรมวิธีการเตรียมมาสเตอร์แบทช์ดังกล่าว	พงษ์ธร แซ่อุย ภุชงค์ ทับทอง วีนัสรินทร์ อินทร์ติยะ อุทัย เทพสุวรรณ์	1801005893	ยื่นคำขอใหม่ (26 กันยายน 2561)
26	กระบวนการเตรียมผงพอลิเมอร์แคปซูลขนาดไมโครเมตร	ปรียวิศว์ ณ อุบล ลัพธ์พร วยาจุต ศรัณญู สอนกำเนิด สักรินทร์ ดูอามัน	1801005895	ยื่นคำขอใหม่ (26 กันยายน 2561)
27	กรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ยางจากน้ำยางที่ปรับปรุงสมบัติเชิงกลและสมบัติการทนต่อการเสื่อมสภาพจากความร้อน	ปณิธิ วิรุฬห์พอจิต ศิริชัย พัฒนวาณิชชัย	1801005896	ยื่นคำขอใหม่ (26 กันยายน 2561)
28	กระบวนการผลิตแป้งดัดแปรแบบกึ่งแห้งด้วยกรดอินทรีย์ร่วมกับความร้อนเพื่อผลิตแป้งที่ทนต่อความร้อนและแรงเฉือน	เกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ ชัยวุฒิ กมลพิลาส ชูเกียรติ กิจคุณาเสถียร ธิดารัตน์ มากมูล นิติ เติมเวชศยานนท์ ปฐมา จาตกานนท์ ภัควัฒน์ เลาคา สิทธิโชค วัลลภาทิตย์ สุนีย์ โชตินีรนาท	1801005899	ยื่นคำขอใหม่ (26 กันยายน 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
29	ระบบควบคุมฉากรับภาพแบบอัตโนมัติของรถเข็นเอกซ์เรย์แบบปรับนอน-นั่งสำหรับผู้ป่วยสูงอายุ	ดนุ พรหมมินทร์ บริพัฒน์ กัดมั่น ปริญญา จันทร์หุณีย์ ศุภวิทู สุขเพ็ง	1801006026	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
30	สีย้อมอินทรีย์จากอนุพันธ์ของสารประกอบ n,n'-((11-ออกโซ-9,10,18,19-เตตระไฮโดร-9H-เบนโซ[4,5]อิมิดาโซ[2,1-a]ไดแนฟโธ [2,1-e:1',2'-g] ไอโซอินโดล-2,7-ไดอิล)บิส(ออกซี))ไดอัลเคแนล สำหรับใช้เป็นโมเลกุลแสดงสัญญาณเพื่อการตรวจวัด และกรรมวิธีการสังเคราะห์สารประกอบดังกล่าว	ธนศาสตร์ สุขศรีเมือง สมบุญ สหสิทธิวัฒน์ ละอองดาว กางแก้ว นิศรา การุณอุทัยศิริ รัฐพล เฉลิมโรจน์ วราภรณ์ ปานจันทร์ มัลลิกา มะกรวัฒนะ สุดธิดา พึ่งวาส วรรณี สุขบางนบ	1801006037	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
31	กระบวนการขึ้นรูปวัสดุซีเมนต์คอมโพสิตเสริมแรงด้วยพอลิเมอร์โดยวิธีการพิมพ์สามมิติแบบที่ใช้หัวพิมพ์อิงค์เจ็ทในการฉีดพ่นวัสดุประสาน	กฤษณ์ไกรพ์ สิทธิเสรีประทีป ปัญจวัฒน คงสุวรรณ ปาจรีย์ ถาวรนิติ ภาสกร เทศะวิบุล วิรุฬห์ ทวีเหลือ สมฤทัย ชรรณษานนท์ สิริพร โตนดแก้ว สุรพล ฉันทวีโรจน์	1801006038	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
32	กรรมวิธีการผลิตแผ่นเยื่อบางขวางกั้นพลาสติกที่มีโครงสร้างรูพรุนต่างกันหลายชั้นและมีการยืดตัวได้สูง	จินตมัย สุวรรณประทีป ธีระพันธ์ สอสกุล บวรวุฒิ บูรณวัฒน์ เฟื่องฉัตร ธรรมรักษ์เจริญ วรินกาญจน์ เหมสถาปัตย์	1801006039	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
33	กรรมวิธีการเตรียมกาวเหนียวดักจับแมลงจากน้ำยางธรรมชาติ	กรรณิกา หัตถะปะนิตย์ กฤตพร อุตรา นันทินา มูลประสิทธิ์ ปณิธิ วิรุฬห์พอจิต สุรพิชญ ลอยกุลนันท์ โสภิตา ดอกขัน	1801006041	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
34	กรรมวิธีการผลิตกาวดักแมลงอินทรีย์จากยางธรรมชาติชนิดยางแห้ง	กรรณิกา หัตถะปะนิตย์ กฤตพร อุตรา ปณิธิ วิรุฬห์พอจิต สุรพิชญ ลอยกุลนันท์ โสภิตา ดอกขัน	1801006042	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
35	ชิ้นงานที่มีสมบัติช่วยกระจายแรงกดและคืนตัวได้ดี	ธารา จิวานุรักษ์ บุญล้อม ถาวรยุติการต์ ภาสกร เทศะวิบุล วนิดา จันทร์วิกูล วาสนา โคสอน วิรุฬห์ ทวีเหลือ	1801006043	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
36	องค์ประกอบพอลิเมอร์ของฟิลาเม้นต์ที่มีสมบัติยับยั้งแบคทีเรีย	ธารีรัตน์ เลิศวิมล บุญล้อม ถาวรยุติการต์ วนิดา จันทร์วิกูล วาสนา โคสอน วีรวรรณ หาญกมลศิริ	1801006044	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
37	อินดิเคเตอร์ที่มีโครงสร้างหลายชั้นสำหรับตรวจวัดก๊าซเอทิลีน	กมลวรรณ ธรรมเจริญ นพดล เกิดดอนแฝก พรพิมล วงศ์สุวรรณ สุทารัตน์ ทองรัดแก้ว อัจฉรียา นพวิญญูวงศ์	1801006048	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
38	องค์ประกอบของกรดแทนนิกและใบชาที่มีฤทธิ์เสริมกันในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย	ธารีรัตน์ เลิศวิมล บุญล้อม ถาวรยุติการต์ วนิดา จันทร์วิกูล วาสนา โคสอน วีรวรรณ หาญกมลศิริ	1801006049	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
39	พอลิเมอร์เชื่อมขวางย่อยสลายได้ทางชีวภาพที่สามารถดูดซึมน้ำและทนแรงกดได้ และกระบวนการเตรียมพอลิเมอร์ดังกล่าว	ปกรณ์ โอภาประกาสิต สุธาวัลย์ บูชาทิพย์ อทิตย์สา เพ็ชรสุข	1801006050	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)

สิทธิบัตรการออกแบบ

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
1	อุปกรณ์ยกเทกระบะท้ายสำหรับยานพาหนะ	สิทธิกร ลาภาพงศ์ ศศิธร ศรีสวัสดิ์ ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ เสฏฐวรรธ สุจริตภวัตสกุล ศราวุธ เลิศพลังสันติ ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล รัตนสุดา แนวเงินดี เอนก ภู่จำนงค์	58232	ได้รับการจดทะเบียน (12 ตุลาคม 2560)
2	อุปกรณ์ยกเทกระบะท้ายสำหรับยานพาหนะ	เศรษฐลัทธ์ แปงเครื่อง ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ศราวุธ เลิศพลังสันติ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล พีรกิตติ์ วิริยะรัตนศักดิ์	58492	ได้รับการจดทะเบียน (20 ตุลาคม 2560)
3	อุปกรณ์ทดสอบการขับเคลื่อนสำหรับยานพาหนะ	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน เศรษฐลัทธ์ แปงเครื่อง ศราวุธ เลิศพลังสันติ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล	58493	ได้รับการจดทะเบียน (20 ตุลาคม 2560)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
4	ชิ้นส่วนกระดูกเทียม	กวิน การุณรัตนกุล มารุต วงษ์คำช้าง ชินวิทย์ กลั่นรอด	58611	ได้รับการจดทะเบียน (27 ตุลาคม 2560)
5	ตระกร้า	ณัชชา ประกายมรมาศ ดำรงค์ ถนอมจิตร พัชรี ลาภสุริยกุล วุฒิพงษ์ รังษีสันติวานนท์ สกล ทิพย์ทวีชัย สัญญา แก้วเกตุ	58886	ได้รับการจดทะเบียน (10 พฤศจิกายน 2560)
6	อุปกรณ์ยกเทกระบะท้ายสำหรับยานพาหนะ	ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ รัตนสุดา แนวเงินดี ศราวุธ เลิศพลังสันติ ศศิธร ศรีสวัสดิ์ สิทธิกร ลาภาพงศ์ เสฏฐวรรธ สุจริตภวัตสกุล เอนก ภู่จำนงค์	59146	ได้รับการจดทะเบียน (24 พฤศจิกายน 2560)
7	แท่นวางอุปกรณ์พร้อมช่องทางเดินสายไฟ	ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล เศรษฐลิทธ์ แปงเครื่อง เอนก ภู่จำนงค์	59817	ได้รับการจดทะเบียน (5 มกราคม 2561)
8	แท่นวางอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล เศรษฐลิทธ์ แปงเครื่อง เอนก ภู่จำนงค์	59818	ได้รับการจดทะเบียน (5 มกราคม 2561)
9	อุปกรณ์ลดความชื้น	ก่อเกียรติ เศษชัยชาญ สิทธา สุขกสิ เอนก ภู่จำนงค์	60442	ได้รับการจดทะเบียน (2 กุมภาพันธ์ 2561)
10	รางเลื่อนที่นั่งสำหรับยานพาหนะ	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ศราวุธ เลิศพลังสันติ	60637	ได้รับการจดทะเบียน (9 กุมภาพันธ์ 2561)
11	รางเลื่อนที่นั่งสำหรับยานพาหนะ	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ศราวุธ เลิศพลังสันติ	60638	ได้รับการจดทะเบียน (9 กุมภาพันธ์ 2561)
12	รางเลื่อนที่นั่งสำหรับยานพาหนะ	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ศราวุธ เลิศพลังสันติ	60786	ได้รับการจดทะเบียน (16 กุมภาพันธ์ 2561)
13	กังหันลม	เกียรติก้อง สุวรรณกิจ ศุภกิจ วรศิลป์ชัย	62799	ได้รับการจดทะเบียน (8 มิถุนายน 2561)
14	บันได	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	64157	ได้รับการจดทะเบียน (10 สิงหาคม 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
15	บันได	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	64158	ได้รับการจดทะเบียน (10 สิงหาคม 2561)
16	บันได	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	64159	ได้รับการจดทะเบียน (10 สิงหาคม 2561)
17	บันได	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	64160	ได้รับการจดทะเบียน (10 สิงหาคม 2561)
18	ถังบรรจุ	ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง ธนาวดี ลี้จากภัย	164850	ได้รับการจดทะเบียน (24 สิงหาคม 2561)
19	อุปกรณ์ทางการเกษตร	ฉัตรชัย จันทร์เด่นดวง	65013	ได้รับการจดทะเบียน (20 กันยายน 2561)
20	อุปกรณ์การเรียนการสอนการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์	ก่อเกียรติ เศษชัยชาญ จอมขวัญ มั่นแน่ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ สิทธิกร ลาภาพงศ์ อนุสรณ์ เอี่ยมฤกษ์ศิริ เอนก ภู่จำนงค์	1802000889	ยื่นคำขอใหม่ (23 กุมภาพันธ์ 2561)
21	เตียงนอนแบบมีกลไกช่วยเหลือการลุกนั่ง	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล	1802004087	ยื่นคำขอใหม่ (9 มีนาคม 2561)
22	เตียงนอนแบบมีกลไกช่วยเหลือการลุกนั่ง	ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน สิทธา สุขกสิ ศราวุธ เลิศพลังสันติ	1802004088	ยื่นคำขอใหม่ (9 มีนาคม 2561)
23	เตียงนอนแบบมีกลไกช่วยเหลือการลุกนั่ง	ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ศราวุธ เลิศพลังสันติ ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน สิทธา สุขกสิ ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์	1802004089	ยื่นคำขอใหม่ (9 มีนาคม 2561)
24	อุปกรณ์แขนกลจับชิ้นงาน	ก่อเกียรติ เศษชัยชาญ จอมขวัญ มั่นแน่ อนุสรณ์ เอี่ยมฤกษ์ศิริ เอนก ภู่จำนงค์	1802001597	ยื่นคำขอใหม่ (20 เมษายน 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
25	เครื่องบีบแบบลูกสูบทางออกเดี่ยว	ทองพูล สังกะเพศ ธนกร ตันธนวัฒน์ รัตนพล ยุทธวิริยะ ศิวพร ศรีมงคล อาคม แห้วชิน เอกชาติ หัตถา	1802002630	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
26	อุปกรณ์สำหรับควบคุม	ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802002631	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
27	อุปกรณ์สำหรับวินิจฉัยทางการแพทย์	ก่อเกียรติ เศษชัยชาญ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802002632	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
28	โครงหลังคาครอบท้ายรถกระบะ	ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ พีรกิตติ์ วิริยะรัตนศักดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ เศรษฐลัทธ์ แปงเครื่อง	1802002633	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
29	โครงหลังคาครอบท้ายรถกระบะ	ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ พีรกิตติ์ วิริยะรัตนศักดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ เศรษฐลัทธ์ แปงเครื่อง	1802002634	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
30	โครงหลังคาครอบท้ายรถกระบะ	ฉัตรชัย ศรีสุรางค์กุล ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ พีรกิตติ์ วิริยะรัตนศักดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ เศรษฐลัทธ์ แปงเครื่อง	1802002635	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
31	อุปกรณ์สำหรับกระตุ้นพัฒนาการทางสมอง	ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802002636	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
32	อุปกรณ์สำหรับกระตุ้นพัฒนาการทางสมอง	ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802002637	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
33	อุปกรณ์สำหรับกระตุ้นพัฒนาการทางสมอง	ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802002638	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
34	อุปกรณ์สำหรับกระตุ้นพัฒนาการทางสมอง	ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802002639	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
35	อุปกรณ์สำหรับกระตุ้นพัฒนาการทางสมอง	ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802002640	ยื่นคำขอใหม่ (29 มิถุนายน 2561)
36	ชุดบุ้งกี๋ตักแบบปรับระยะแขนยืดหดได้	กฤตธี จินดาวงศ์ จิรพงษ์ พงษ์สีทอง ดุสิต ตั้งพิสิฐโยธิน ธนาภรณ์ โกราษฎร์	1802003687	ยื่นคำขอใหม่ (31 สิงหาคม 2561)
37	รถเครนกระเช้าช่วยเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มต้นสูง	กฤตธี จินดาวงศ์ จิรพงษ์ พงษ์สีทอง ดุสิต ตั้งพิสิฐโยธิน ธนาภรณ์ โกราษฎร์	1802003688	ยื่นคำขอใหม่ (31 สิงหาคม 2561)
38	เตียงคู่	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล สิทธา สุขกสิ	1802004083	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
39	เตียงคู่	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802004084	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
40	เตียงคู่	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802004085	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
41	เตียงคู่	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802004086	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
42	เตียงนอนแบบมีกลไกช่วยเหลือการลุกนั่ง	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802004090	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
43	เตียงนอนแบบมีกลไกช่วยเหลือการลุกนั่ง	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802004091	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
44	เตียงนอนแบบมีกลไกช่วยเหลือการลุกนั่ง	ณรงค์ พิทักษ์ทรัพย์สิน ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์สกุล ฝอยฝน ศรีสวัสดิ์ ศราวุธ เลิศพลังสันติ สิทธา สุขกสิ	1802004092	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
45	รถเข็นเอกซ์เรย์แบบปรับนอน-นั่ง	ดนุ พรหมมินทร์ ปริญญา จันทร์หุณีย์	1802004233	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)

อนุสิทธิบัตร

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
1	ระบบแยกผลปาล์มออกจากทะลายด้วยวิธีป้อน ฉีก และสลัด	ธนกร ตันธนวัฒน์ เอกรัตน์ ไวยนิตย์ เอกชาติ หัตถา อาคม แห้วชิน ณัฐฐาภรณ์ ภักดีสรสุข สุรสิทธิ์ โชคสวัสดิ์ พรพิพัฒน์ อยู่สา ศิวพร ศรีมงคล ศราวุธ เลิศพลังสันติ สัญญา คุณวิจิตร	13165	ได้รับการจดทะเบียน (6 ตุลาคม 2560)
2	กรรมวิธีการเตรียมวัสดุเซลลูโลสที่มีรูพรุนสำหรับรองรับเซลล์	อุบลศรี เลิศสกุลพาณิช กตัญชลี ไม้งาม จิตรลดา สารสัสดีกุล	13204	ได้รับการจดทะเบียน (20 ตุลาคม 2560)
3	กระเบื้องเซรามิกที่มีเถ้าลิกไนต์เป็นส่วนประกอบ	จรัสพร มงคลขจิต สุดา วรรณกิตติ ธนากร วาสนาเพียรพงศ์	13272	ได้รับการจดทะเบียน (17 พฤศจิกายน 2560)
4	สูตรผสมวัสดุจีโอโพลิเมอร์จากดินแดงและของเสียอุตสาหกรรม	ภัทรวรรณ เฉยเจริญ วัชรี สอนล วิทยา ทรงกิตติกุล อนุชา วรรณก้อน	13427	ได้รับการจดทะเบียน (5 มกราคม 2561)
5	เครื่องกรองน้ำที่มีท่อยางพลาสติกซิลิโคนสำหรับยึดไส้กรอง	กฤชแก้ว สมตน จรัสพร มงคลขจิต	13448	ได้รับการจดทะเบียน (12 มกราคม 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
6	สูตรผสมเอนไซม์สำหรับปรับสมบัติรีโอโลยีของมันสำปะหลังในการหมักแบบปริมาณของแข็งสูงเพื่อการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและสารเคมี	เกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ ชัยวุฒิ กมลพิลาส วีระวัฒน์ แช่มปรีดา สิทธิโชค วัลลภาทิตย์ อภิสิทธิ์ พูนศรีสวัสดิ์	13539	ได้รับการจดทะเบียน (9 กุมภาพันธ์ 2561)
7	อุปกรณ์จับยึดเครื่องมือในสถานเลี้ยงสัตว์ขนาดเล็ก	เกียรติก้อง สุวรรณกิจ ศุภกิจ วรศิลป์ชัย	13578	ได้รับการจดทะเบียน (23 กุมภาพันธ์ 2561)
8	กระบวนการผลิตเซรามิกแบบแผ่นแหวนขนาดใหญ่ชนิดอะลูมินาด้วยเทคนิคหล่อแบบตัน	กฤชแก้ว สมตน พิทักษ์ เหล่ารัตนกุล มานะ รอดโฉม	13689	ได้รับการจดทะเบียน (30 มีนาคม 2561)
9	องค์ประกอบเนื้อดินสำหรับขึ้นรูปโดยวิธีการหล่อ	ปริญญา สมร่าง รุ่งอรุณ แสนงาม อนุชา วรรณก้อน	13766	ได้รับการจดทะเบียน (20 เมษายน 2561)
10	ชุดทดสอบสำหรับการหาปริมาณเฮกซะวาเลนซ์โครเมียม	ศุภมาส ด่านวิทยากุล อารี ธนบุญสมบัติ	14036	ได้รับการจดทะเบียน (29 มิถุนายน 2561)
11	โฟมคอมพอสิตของพอลิเมอร์ชีวภาพ-ถ่านกัมมันต์ สำหรับยืดอายุพืชผลการเกษตร	กิตติพงษ์ หริ่มฉ่ำ ดรุณี อัศวเสถียร	1803000087	ยื่นคำขอใหม่ (12 มกราคม 2561)
12	เม็ดมวลรวมเบาจากการใช้กากตะกอนจากโรงงานผลิตสุราและเบียร์ และกรรมวิธีผลิตเม็ดมวลรวมเบาดังกล่าว	พิทักษ์ เหล่ารัตนกุล ศุธีรพันธ์ พันธ์เลิศ	1803001110	ยื่นคำขอใหม่ (11 พฤษภาคม 2561)
13	สูตรและกระบวนการผลิตอะลูมินาโฟมฟิลเตอร์	กฤชแก้ว สมตน พิทักษ์ เหล่ารัตนกุล มานะ รอดโฉม	1803001308	ยื่นคำขอใหม่ (8 มิถุนายน 2561)
14	ตัวตรึงเซลล์ที่มีไหมข้าวโพดเป็นองค์ประกอบ และกรรมวิธีการผลิตตัวตรึงเซลล์ดังกล่าว	กิติ์สิริรัตน์ กูลเกื้อ ทัศพร โตธนะเกษม ปิยวิทย์ คุ้มพงษ์ วีระวัฒน์ แช่มปรีดา	1803001602	ยื่นคำขอใหม่ (20 กรกฎาคม 2561)
15	เครื่องเจาะรูด้วยเลเซอร์	ชาริณี วิโนทพรรษ์ นพดล เกิดดอนแฝก วิชชุดา เดาด์ ศุภณัฐ ภัทรธีรา อัจฉราพร อ้นที	1803001778	ยื่นคำขอใหม่ (10 สิงหาคม 2561)
16	สูตรผสมบะหมี่ปราศจากกลูเตนจากฟลาวข้าวเจ้า	จุฬาลักษณ์ จารุนุช ณัฐวุฒ ลิ้มประยูร นิสภา ศีตะปันย์ บุศราภา ลีละวัฒน์ รัตนา ตีคลี อศิรา เฟื่องฟูชาติ	1803001831	ยื่นคำขอใหม่ (17 สิงหาคม 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
17	แผ่นเส้นใยไม้ถักทอที่มีสมบัติดูดซับและกักเก็บน้ำ และกรรมวิธีการเตรียมแผ่นเส้นใยไม้ถักทอดังกล่าว	จุรีรัตน์ ประสาร ณัฐภพ สุวรรณเมฆ วัฒนา กลิ่นสุคนธ์ ศิรดา ภาดี	1803001901	ยื่นคำขอใหม่ (24 สิงหาคม 2561)
18	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมวัสดุซิลิโคนพิมพ์แบบสามมิติ และกรรมวิธีการเตรียมวัสดุซิลิโคนพิมพ์แบบสามมิติดังกล่าว	ภาสกร เทศะวิบุล สมฤทัย ชรรณษานนท์ สิริพร โตนดแก้ว สุรพล ฉันทวิโรจน์	1803001902	ยื่นคำขอใหม่ (24 สิงหาคม 2561)
19	กระบวนการสังเคราะห์ซีโอไลท์ ชนิดเอกซ์ สำหรับเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิงชีวภาพจากกระบวนการไพโรไลซิสแบบเร็วของชีวมวล	ดวงเดือน อาจองค์ พนิดา วิมุกติวรรณ ศุภวรรณ วิชพันธุ์	1803001903	ยื่นคำขอใหม่ (24 สิงหาคม 2561)
20	สูตรอาหารเจลสำหรับพกพา	ณัฐวุฒ ลิ้มประยูร นิสภา ศีตะปันย์ ศิริกาญจน์ วิเศษสุวรรณภูมิ อศิรา เฟื่องฟูชาติ	1803001963	ยื่นคำขอใหม่ (31 สิงหาคม 2561)
21	สูตรอาหารแท่งสำหรับพกพา	ณัฐวุฒ ลิ้มประยูร นิสภา ศีตะปันย์ ศิริกาญจน์ วิเศษสุวรรณภูมิ อศิรา เฟื่องฟูชาติ	1803001964	ยื่นคำขอใหม่ (31 สิงหาคม 2561)
22	สูตรเนื้อดินสำหรับผลิตกระถางดินสลายตัวได้ที่มีสมบัติความแข็งแรงและสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ	รุ่งอรุณ แสนงาม อนุชา วรรณก้อน	1803001967	ยื่นคำขอใหม่ (31 สิงหาคม 2018)
23	รถตักแบบยืดแขนตักได้	กฤตธี จินดาวงศ์ จิรพงษ์ พงษ์สีทอง ดุสิต ตั้งพิสิฐโยธิน ธนาภรณ์ โกราษฎร์	1803001968	ยื่นคำขอใหม่ (31 สิงหาคม 2561)
24	รถเครนกระเช้าช่วยเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มต้นสูง	กฤตธี จินดาวงศ์ จิรพงษ์ พงษ์สีทอง ดุสิต ตั้งพิสิฐโยธิน ธนาภรณ์ โกราษฎร์	1803001969	ยื่นคำขอใหม่ (31 สิงหาคม 2561)
25	กรรมวิธีการเตรียมฟลาวข้าวเจ้าดัดแปรเอ็กซ์ทรูชัน	จุฬาลักษณ์ จารุนุช ณัฐวุฒ ลิ้มประยูร นิสภา ศีตะปันย์ บุศราภา ลีละวัฒน์ รัตนา ตีคลี	1803001830	ยื่นคำขอใหม่ (17 สิงหาคม 2561)

ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	คณะผู้ประดิษฐ์	เลขที่ทรัพย์สินทางปัญญา/เลขที่คำขอ	สถานภาพ (ณ วันที่)
26	ผงสีดำสะท้อนความร้อนที่สังเคราะห์จากแคลเซียมคาร์บอเนต แร่ยิปซัม แร่บอกไซต์และกรรมวิธีผลิตผงสีดำสะท้อนความร้อนนั้น	นุจรินทร์ แสงวงศ์ มัณฑนา สุวรรณ สิทธิสุนทร สุโพธิณะ	1803002016	ยื่นคำขอใหม่ (7 กันยายน 2561)
27	ระบบระบายความร้อนสำหรับแบตเตอรี่แพ็ก (battery pack) ในยานยนต์ไฟฟ้า	ธนทร ศรีสุข มานพ มาสมทบ วิศาล ลีลาวิวัฒน์ วิเศษ ลายลักษณ์	1803002017	ยื่นคำขอใหม่ (7 กันยายน 2561)
28	สูตรอาหารสำหรับกระบวนการผลิตเบต้ากลูแคนขนาดใหญ่และเบต้ากลูแคนโอลิโกแซคคาไรด์ และกระบวนการผลิตเบต้ากลูแคนด้วยสูตรอาหารดังกล่าว	จารุวรรณ แย้มศิริ บวร วีระพันธุ์ ภาวดี เมธะคานนท์ ไว ประทุมผาย	1803002139	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
29	กรรมวิธีการทำแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์คอมโพสิทแข็งแรงสูงจากเม็ดแก้วมวลเบา	วิทยา ทรงกิตติกุล สมัญญา สงวนพรรค อนุชา วรรณก้อน	1803002147	ยื่นคำขอใหม่ (20 กันยายน 2561)
30	กระบวนการเคลือบผิวเหล็กด้วยสารประกอบเชิงโลหะ (Intermetallic compound) ของอะลูมิเนียมสำหรับป้องกันการกัดกร่อนที่อุณหภูมิสูง	จักรกฤษ พงษ์พิสุทธินันท์ สินธุ จันทพันธ์	1803002197	ยื่นคำขอใหม่ (26 กันยายน 2561)
31	สูตรสำหรับเตรียมยางธรรมชาติวัลคาไนซ์ด้วยระบบรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่มีความใสและมีความแข็งแรง และกรรมวิธีการเตรียมยางธรรมชาติวัลคาไนซ์ดังกล่าว	กฤตพร อุตรา นันทิยา หาญศุภลักษณ์ ปณิธิ วิรุฬห์พอจิต	1803002201	ยื่นคำขอใหม่ (26 กันยายน 2561)
32	กระบวนการชุบแข็งเหล็กกล้าโดยตรงด้วยการชุบเคลือบอะลูมิเนียมแบบจุ่มร้อน	จักรกฤษ พงษ์พิสุทธินันท์ สินธุ จันทพันธ์	1803002236	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
33	วิธีการเตรียมวัสดุพอลิแลคไทด์ชีเมนต์โดยใช้การบ่มด้วยสองกระบวนการ	ภัคนันท์ แก้วกอง สมฤทัย ชรรณษานนท์ สิริพร โตนดแก้ว	1803002237	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
34	เรือช้อนตักขยะผิวน้ำ	กฤตธี จินดาวงศ์ จิรพงษ์ พงษ์สีทอง ดุสิต ตั้งพิสิฐโยธิน ธนาภรณ์ โกราษฎร์	1803002238	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)
35	วิธีการแยกสารประกอบแคลเซียมออกจากพื้นผิวของเซโนสเฟียร์ (cenospheres)	ภัทรธิชา เทพศรี ศรชล โยริยะ อังคณา ชุมภู	1803002239	ยื่นคำขอใหม่ (28 กันยายน 2561)

บทความตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

ตามรายชื่อของ Citation Index

No.	List of Publications
1	**Ahuja A, Peifer T, Yang C.C, Ahmad O, Gamonpilas C.** Wall slip and multi-tier yielding in capillary suspensions. Rheologica Acta 2018; 57(10): 645-653.
2	**Akamphon S, Sukkasi S, Sedchaicharn K.** An integrated heat-transfer-fluid-dynamics-mass-transfer model for evaluating solar-dryer designs. Journal of Food Processing and Preservation 2018; 42(7): art. no. e13649.
3	**Arangsri M, Pattarajinda V, Duangjinda M, Mungkalasiri J, Angthong W, Bernard J.K.** Impact of fermented total mixed rations on intake, VFA and methane production of dairy heifers. Indian Journal of Animal Research 2018; art. no. B-749.
4	**Baimark Y, Rungseesantivanon W, Prakymoramas N.** Improvement in melt flow property and flexibility of poly(L-lactide)-*b*-poly(ethylene glycol)-*b*-poly (L-lactide) by chain extension reaction for potential use as flexible bioplastics. Materials and Design 2018; 154: 73-80.
5	**Bhungthong S, Aussawasathien D, Hrimchum K, Sriphalang S.** Preparation and properties of activated carbon from palm shell by potassium hydroxide impregnation: effects of processing parameters. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45(1): 462-473.
6	**Boontongkong Y, Yaemsiri J, Methacanon P.** Characteristics and flavor retention of structured emulsion from pomelo *(Citrus maxima)* residue. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45(2): 949-960.
7	**Borgohain R, Das R, Mondal B, Yordsri V, Thanachayanont C, Baruah S.** ZnO/ZnS core-shell nanostructures for low-concentration NO_2 sensing at room temperature. IEEE Sensors Journal 2018; 18(17): art. no. 8399861.
8	**Boriboon D, Vongsetskul T, Limthongkul P, Kobsiriphat W, Tammawat P.** Cellulose ultrafine fibers embedded with titania particles as a high performance and eco-friendly separator for lithium-ion batteries. Carbohydrate Polymers 2018; 189: 145-151.
9	**Chanyathunyaroj K, Patakham U, Kou S, Limmaneevichitr C.** Mechanical properties of squeeze-cast Al–7Si–0.3Mg alloys with Sc-modified Fe-rich intermetallic compounds. Rare Metals 2018; 37(9): 769-777.
10	**Chen S.-Y, Attanatho L, Chang A, Laosombut T, Nishi M, Mochizuki T, Takagi H, Yang C.-M, Abe Y, Toba M, Chollacoop N, Yoshimura Y.** Profiling and catalytic upgrading of commercial palm oil-derived biodiesel fuels for high-blend fuels. Catalysis Today 2018; Article in Press.
11	**Chuayjuljit S, Larpkasemsuk A, Chaiwutthinan P, Kashima D.P, Boonmahitthisud A.** Effects of analcime zeolite synthesized from local pottery stone as nucleating agent on crystallization behaviors and mechanical properties of isotactic polypropylene. Journal of Vinyl and Additive Technology 2018; 24: E85-E95.
12	**Danwittayakul S, Songngam S, Sukkasi S.** Enhanced solar water disinfection using ZnO supported photocatalysts. Environmental Technology (United Kingdom) 2018; Article in Press.

No.	List of Publications
13	**Dilokekunakul W, Klomkliang N, Supasitmongkol S, Chaemchuen S, Do D.D, Nicholson D.** Effects of temperature on methanol adsorption on functionalized graphite: saturation of functional groups. Chemical Engineering Science 2018; 187: 16-26.
14	**Henpraserttae S, Charojrochkul S, Klysubun W, Lawtrakul L, Toochinda P.** Reduced temperature ammonia decomposition using Ni/Zr-Doped Al_2O_3 catalyst. Catalysis Letters 2018; 148(6): 1775-1783.
15	**Jaikaew N, Petchsuk A, Opaprakasit P.** Preparation and properties of polylactide bio-composites with surface-modified silica particles. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45: 2059-2068.
16	**Jindasuwan S, Suwan M, Supothina S.** Bifunctional water-repellent and flame-retardant cotton fabric coated with poly(methylhydrogen siloxane) and ammonium phosphate. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45: 2211-2219.
17	**Kaewkong P, Uppanan P, Kosorn W, Wongcumchang M, Kanjanasingh P, Lertwimol T, Janvikul W.** In vitro cultivation of porcine chondrocytes on fully surface-modified polycaprolactone scaffold: static versus dynamic cultures. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45: 2092-2104.
18	**Kaewmala S, Chantrasuwan P, Wiriya N, Srilomsak S, Limphirat W, Limthongkul P, Meethong N.** Li_2MnO_3 domain size and current rate dependence on the electrochemical properties of $0.5Li_2MnO_3{\cdot}0.5LiCoO_2$ cathode material. Scientific Reports 2017; 7(1): art. no. 13196.
19	**Kaewnok N, Petdum A, Sirirak J, Charoenpanich A, Panchan W, Sahasithiwat S, Sooksimuang T, Wanichacheva N.** Novel Cu^{2+}-specific "turn-ON" fluorescent probe based on [5]helicene with very large Stokes shift and its potential application in living cells. New Journal of Chemistry 2018; 42(7): 5540-5547.
20	**Kanchanapiya P, Jareemit S, Kwonpongsagoon S.** A new composite made from non-metallic waste printed circuit boards: table-top product as a practical prototype. International Journal of GEOMATE 2017; 13(40): 1-8.
21	**Kangchai W, Sangsirimongkolying R, Methacanon P.** Feasibility study of margarine substitute based on gelatin-oil emulsion gel. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45(1): 505-514.
22	**Kosawatnakul S, Nakpathom M, Bechtold T, Aldred A.K.** Chemical finishing of cotton fabric with silk fibroin and its properties. Cellulose Chemistry and Technology 2018; 52(1-2): 123-128.
23	**Kotchasak N, Wisitsoraat A, Tuantranont A, Phanichphant S, Yordsri V, Liewhiran C.** Highly sensitive and selective detection of ethanol vapor using flame-spray-made CeO_x-doped SnO_2 nanoparticulate thick films. Sensors and Actuators, B: Chemical 2018; 255: 8-21.
24	**Li Y, Wang Y, Zhang T, Yoriya S, Kumnorkaew P, Chen S, Guo X, Zhao Y.** Li dopant induces moisture sensitive phase degradation of an all-inorganic $CsPbI_2Br$ perovskite. Chemical Communications 2018; 54(70): 9809-9812.

No.	List of Publications
25	**Likhittaphon S, Panyadee R, Fakyam W, Charojrochkul S, Sornchamni T, Laosiripojana N, Assabumrungrat S, Kim-Lohsoontorn P.** Effect of CuO/ZnO catalyst preparation condition on alcohol-assisted methanol synthesis from carbon dioxide and hydrogen. International Journal of Hydrogen Energy 2018; Article in Press.
26	**Manonukul A, Songkuea S, Moonchaleanporn P, Tange M.** Effect of weld line positions on the tensile deformation of two-component metal injection moulding. International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials 2017; 24(12): 1384-1393.
27	**Monmaturapoj N, Sri-on A, Klinsukhon W, Boonnak K, Prahsarn C.** Antiviral activity of multifunctional composite based on TiO_2-modified hydroxyapatite. Materials Science and Engineering C 2018; 92: 96-102.
28	**Moonprasith N, Poonsrisawat A, Champreda V, Kongkaew C, Loykulnant S, Suchiva K.** Deproteinization of nonammonia and ammonia natural rubber latices by ethylenediaminetetraacetic acid. Advances in Materials Science and Engineering 2017; art. no. 1516945.
29	**Na Rungsi A, Luengnaruemitchai A, Wongkasemjit S, Chollacoop N, Chen S.-Y, Yoshimura Y.** Influence of silica sources on structural property and activity of Pd-supported on mesoporous MCM-41 synthesized with an aid of microwave heating for partial hydrogenation of soybean methyl esters. Applied Catalysis A: General 2018; 563: 80-90.
30	**Nakpetpoon W, Vongsetskul T, Limthongkul P, Tammawat P.** Disodium terephthalate ultrafine fibers as high performance anode material for sodium-ion batteries under high current density conditions. Journal of the Electrochemical Society 2018; 165(5): A1140-A1146.
31	**Narabadeesuphakorn P, Thainoi S, Tandaechanurat A, Kiravittaya S, Nuntawong N, Sopitopan S, Yordsri V, Thanachayanont C, Kanjanachuchai S, Ratanathammaphan S, Panyakeow S.** Twin InSb/GaAs quantum nano-stripes: growth optimization and related properties. Journal of Crystal Growth 2018; 487: 40-44.
32	**Narongthong J, Sae-Oui P, Sirisinha C.** Effects of mixing parameters and their interactions on properties of carbon black filled styrene-butadiene rubber. Rubber Chemistry and Technology 2018; Article in Press.
33	**Nim B, Sreearunothai P, Petchsuk A, Opaprakasit P.** Preparation of TiO_2-loaded electrospun fibers of polylactide/poly (vinylpyrrolidone) blends for use as catalysts in epoxidation of unsaturated oils. Journal of Nanoparticle Research 2018; 20(4): art. no. 100.
34	**Pandee P, Gourlay C.M, Belyakov S.A, Patakham U, Zeng G, Limmaneevichitr C.** $AlSi_2Sc_2$ intermetallic formation in Al-7Si-0.3Mg-xSc alloys and their effects on as-cast properties. Journal of Alloys and Compounds 2018; 731: 1159-1170.
35	**Pangamol P, Malee W, Yujaroen R, Sae-Oui P, Siriwong C.** Utilization of bagasse ash as a filler in natural rubber and styrene-butadiene rubber composites. Arabian Journal for Science and Engineering 2018; 43(1): 221-227.
36	**Park M, Chookajorn T, Schuh C.** Nano-phase separation sintering in nanostructure-stable vs. bulk-stable alloys. Acta Materialia 2018; 145: 123-133.
37	**Pattanawanidchai S, Sae-Oui P, Sirisinha C, Siriwong C.** Cure retardation of peroxide-cured silica filled natural rubber influenced by organosilane. Polymer Engineering and Science 2018; Article in Press.
38	**Petdum A, Panchan W, Sirirak J, Promarak V, Sooksimuang T, Wanichacheva N.** Colorimetric and fluorescent sensing of a new FRET system *via* [5]helicene and rhodamine 6G for Hg^{2+} detection. New Journal of Chemistry 2018; 42(2): 1396-1402.

No.	List of Publications
39	**Petdum A, Panchan W, Swanglap P, Sirirak J, Sooksimuang T, Wanichacheva N.** "Turn-ON" [5]helicene-based fluorescence sensor with very large Stokes shift for highly selective detection of Ag^{+} and AgNPs. Sensors and Actuators, B: Chemical 2018; 259: 862-870.
40	**Phewphong S, Photankham W, Kongpimai J, Seetawan T, Yimnirun R, Thanachayanont C, Wattanasarn H.** Dielectric and ferroelectric properties of $Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ modification on $Pb(Zr_{0.52}Ti_{0.48})O_3$ ceramics. Integrated Ferroelectrics 2018; 187(1): 89-99.
41	**Phonsa S, Sreearunothai P, Charojrochkul S, Sombatmankhong K.** Electrodeposition of MnO_2 on polypyrrole-coated stainless steel to enhance electrochemical activities in microbial fuel cells. Solid State Ionics 2018; 316: 125-134.
42	**Roschat W, Phewphong S, Thangthong A, Moonsin P, Yoosuk B, Kaewpuang T, Promarak V.** Catalytic performance enhancement of CaO by hydration-dehydration process for biodiesel production at room temperature. Energy Conversion and Management 2018; 165: 1-7.
43	**Sae-Oui P, Suchiva K, Sirisinha C, Intiya W, Yodjun P, Thepsuwan U.** Effects of blend ratio and SBR type on properties of carbon black-filled and silica-filled SBR/BR tire tread compounds. Advances in Materials Science and Engineering 2017; art. no. 2476101.
44	**Sakunkaewkasem S, Petdum A, Panchan W, Sirirak J, Charoenpanich A, Sooksimuang T, Wanichacheva N.** Dual-analyte fluorescent sensor based on [5]Helicene derivative with super large Stokes shift for the selective determinations of Cu^{2+} or Zn^{2+} in buffer solutions and its application in a living cell. ACS Sensors 2018; 3(5): 1016-1023.
45	**Sanguanpak S, Shongkittikul W, Wannagon A, Chiemchaisri C.** Effects of TiO_2 on the laccase enzyme immobilization and the bisphenol-A removal of the ceramic membranes. Desalination and Water Treatment 2017; 93: 163-170.
46	**Sarabut J, Charojrochkul S, Sornchamni T, Laosiripojana N, Assabumrungrat S, Wetwattana-Hartely U, Kim-Lohsoontorn P.** Effect of strontium and zirconium doped barium cerate on the performance of proton ceramic electrolyser cell for syngas production from carbon dioxide and steam. International Journal of Hydrogen Energy 2018; Article in Press.
47	**Sergejevs A, Clarke C.T, Allsopp D.W.E, Marugan J, Jaroenworaluck A, Singhapong W, Manpetch P, Timmers R, Casado C, Bowen C.R.** A calibrated UV-LED based light source for water purification and characterisation of photocatalysis. Photochemical and Photobiological Sciences 2017; 16(11): 1690-1699.
48	**Siriwong C, Boopasiri S, Jantarapibun V, Kongsook B, Pattanawanidchai S, Sae-Oui P.** Properties of natural rubber filled with untreated and treated spent coffee grounds. Journal of Applied Polymer Science 2018; 135(13): art. no. 46060.
49	**Siriya P, Tuichai W, Danwittayakul S, Chanlek N, Thongbai P.** Surface layer characterizations and sintering time effect on electrical and giant dielectric properties of $(In_{0.05}Nb_{0.05})Ti_{0.9}O_2$ ceramics. Ceramics International 2018; 44(6): 7234-7239.
50	**Sochu W, Noraphaiphipaksa N, Manonukul A, Kanchanomai C.** Elastic-plastic fracture mechanics approach for stress corrosion cracking of nickel aluminium bronze under ammonia-containing artificial seawater. International Journal of Damage Mechanics 2018; 27(5): 729-753.
51	**Srichai P, Ewphun P.-P, Charoenphonphanich C, Karin P, Tongroon M, Chollacoop N.** Injection characteristics of palm methyl ester blended with diesel using Zuech's chamber. International Journal of Automotive Technology 2018; 19(3): 535-545.

No.	List of Publications
52	**Suthapakti K, Molloy R, Leejarkpai T.** Disintegration testing of biodegradable poly(L-lactide)/thermoplastic polyurethane melt blended films. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45: 2079-2091.
53	**Suwandittakul P, Montha S, Kongkaew C, Kongkaew A, Phanpheng K, Wiriyasoontorn S.** Preparation of in situ silica filled natural rubber by sol-gel reaction of sodium silicate in natural rubber latex. KGK Kautschuk Gummi Kunststoffe 2018; 71(3): 46-53.
54	**Suwanprateeb J, Thammarakcharoen F.** Influence of surface pretreatment on the coating quantity and properties of nanostructured octacalcium phosphate on commercially pure titanium. Indian Journal of Engineering and Materials Sciences 2017; 24(5): 351-361.
55	**Suwanpreecha C, Pandee P, Patakham U, Limmaneevichitr C.** New generation of eutectic Al-Ni casting alloys for elevated temperature services. Materials Science and Engineering A 2018; 709: 46-54.
56	**Tammanoon N, Wisitsoraat A, Phokharatkul D, Tuantranont A, Phanichphant S, Yordsri V, Liewhiran C.** Highly sensitive acetone sensors based on flame-spray-made La_2O_3-doped SnO_2 nanoparticulate thick films. Sensors and actuators, B: Chemical 2018; 262: 245-262.
57	**Tantisattayakul T, Kanchanapiya P, Methacanon P.** Comparative waste management options for rigid polyurethane foam waste in Thailand. Journal of Cleaner Production 2018; 196: 1576-1586.
58	**Tepsri P, Chumphu A, Yoriya S.** High-calcium fly ash recovery from wet-stored condition and its properties. Materials Research Express 2018; 5(11): art. no. 115506.
59	**Thammarakcharoen F, Suwanprateeb J.** Process optimization of biomimetic calcium phosphate coating on 3D printed porous polyethylene by using statistical design of experiment. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45: 2105-2122.
60	**Thananukul K, Petchsuk A, Supmak W, Chaiyasat P, Chaiyasat A, Opaprakasit P.** Preparation of crosslinked poly(lactic acid-co-glycidyl methacrylate) microspheres by phase inversion emulsification. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45: 2048-2058.
61	**Thepsuwan U, Sae-oui P, Sirisinha C, Thaptong P.** Influence of halloysite nanotube on properties of tire tread compounds filled with silica and carbon black hybrid filler. Journal of Applied Polymer Science 2018; Article in Press.
62	**Thuaksuban N, Monmaturapoj N, Luntheng T.** Effects of polycaprolactone-biphasic calcium phosphate scaffolds on enhancing growth and differentiation of osteoblasts. Bio-Medical Materials and Engineering 2018; 29(2): 159-176.
63	**Thuaksuban N, Pannak R, Boonyaphiphat P, Monmaturapoj N.** In vivo biocompatibility and degradation of novel polycaprolactone-biphasic calcium phosphate scaffolds used as a bone substitute. Bio-Medical Materials and Engineering 2018: 29(2): 253-267.
64	**Thunyaratchatanon C, Luengnaruemitchai A, Chollacoop N, Chen S.-Y, Yoshimura Y.** Catalytic hydrogenation of soybean oil-derived fatty acid methyl esters over Pd supported on Zr-SBA-15 with various Zr loading levels for enhanced oxidative stability. Fuel Processing Technology 2018; 179: 422-435.

No.	List of Publications
65	**Thunyaratchatanon C, Luengnaruemitchai A, Jitjamnong J, Chollacoop N, Chen S.-Y, Yoshimura Y.** Influence of alkaline and alkaline earth metal promoters on the catalytic performance of Pd-*M*/SiO_2 (*M* = Na, Ca, or Ba) catalysts in the partial hydrogenation of soybean oil-derived biodiesel for oxidative stability improvement. Energy and Fuels 2018; 32(9): 9744-9755.
66	**Tongpeng S, Sarakonsri T, Chayasombat B, Boothroyd C, Thanachayanont C.** Microstructure and thermoelectric properties of Bi_2Te_3 nanoplates prepared by sol-gel method. Chiang Mai Journal of Science 2018; 45(1): 540-546.
67	**Utto W, Preutikul R, Malila P, Noomhorm A, Bronlund J.E.** Delaying microbial proliferation in freshly peeled shallots by active packaging incorporating ethanol vapour-controlled release sachets and low storage temperature. Food Science and Technology International 2018; 24(2): 132-144.
68	**Vora-ud A, Kumar M, Jin S.B, Muthitamongkol P, Horprathum M, Thaowonkaew S, Chao-moo W, Thanachayanont C, Thang P.B, Seetawan T, Han J.G.** Microstructural control by substrate heating in Pulse-DC sputtering induced thermoelectric $Ge_2Sb_2Te_5$ thin films. Journal of Alloys and Compounds 2018; 763: 430-435.
69	**Wattanasarn H, Photankham W, Kongpimai J, Thanachayanont C, Yimnirun R.** Effect of ZnO addition on ferroelectric properties of $0.94Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$0.06PbTiO_3$ and $0.9Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$-$0.1PbTiO_3$ ceramics. Integrated Ferroelectrics 2018; 187(1): 33-44.
70	**Winaikij P, Sreearunothai P, Sombatmankhong K.** Probing mechanisms for microbial extracellular electron transfer (EET) using electrochemical and microscopic characterisations. Solid State Ionics 2018; 320: 283-291.
71	**Winotapun C, Kerddonfag N, Daud W, Chinsirikul W, Takarada W, Kikutani T.** Effect of biaxial-simultaneous stretching conditions on OTR and CO_2 permeation of CO_2 laser perforated poly(lactic acid) film. Packaging Technology and Science 2018; 31(8): 545-556.
72	**Winotapun C, Watcharosin U, Kerddonfag N, Chinsirikul W, Takarada W, Kikutani T.** Microhole formation behavior of polypropylene film using CO_2 laser irradiation. Journal of Fiber Science and Technology 2017; 73(10): 240-250.
73	**Yordsri V, Thanachayanont C, Asahina S, Yamaguchi Y, Kawasaki M, Oikawa T, Nobuchi T, Shiojiri M.** Scanning electron microscopy (SEM) energy dispersive x-ray spectroscopy (EDS) mapping and *in-situ* observation of carbonization of culms of *Bambusa multiplex.* Microscopy and Microanalysis 2018; 24(2): 156-162.
74	**Yordsri V, Thanachayanont C, Junin C, Kawasaki M, Asahina S, Oikawa T, Saiki A, Nobuchi T, Shiojiri M.** Structural investigations on green culms and charcoal of *Bambusa multiplex.* Microscopy Research and Technique 2018; 81(7): 761-769.
75	**Yuenyong J, Suthon M, Kingklang S, Thanakijkasem P, Mahabunphachai S, Uthaisangsuk V.** Formability prediction for tube hydroforming of stainless steel 304 using damage mechanics model. Journal of Manufacturing Science and Engineering, Transactions of the ASME 2018; 140(1): art. no. 011006.

ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม

ลำดับที่	โครงการ	มูลค่า (ล้านบาท)
1	การพัฒนาคาร์บอนสำหรับแบตเตอรี่	1,478.70
2	ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของประเทศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	1,102.26
3	การวิจัยและพัฒนาชุดแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จแบตเตอรี่	888.93
4	การให้คำปรึกษาการพัฒนาแบตเตอรี่ชนิดใหม่	802.50
5	การพัฒนาคู่มือปฏิบัติงานสำหรับท่อ	535.67
6	งานวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของชิ้นส่วน	512.45
7	น้ำยางข้นสำหรับผสมเพื่อผลิตและขาย	468.63
8	การวิเคราะห์ความเสียหายท่อ	356.40
9	การประเมินข้อบกพร่องพร้อมการให้บริการปรึกษาวิชาการเทคนิค	340.46
10	Effects of sintering atmosphere on properties	299.53
11	Effect of fuel component on diesel engine	273.75
12	ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ที่สามารถเก็บรักษาผักสดเพื่อการขาย	249.26
13	การศึกษาพฤติกรรมการไหลของสารประกอบพอลิเอทิลีน	234.60
14	การพัฒนาสารเคมีและกระบวนการผลิตยางแห้งที่มีสมบัติคงที่	225.00
15	การปรับปรุงคุณสมบัติการต้านทานการสึกกร่อนและการกัดกร่อนในสารละลาย	219.00
16	การศึกษาแนวทางการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์คอนกรีต	199.50
17	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยคลื่นไมโครเวฟ	195.96
18	การจัดการของเสียที่มีเนื้อยางปนอยู่ในโรงงานผลิตน้ำยางข้น	194.19
19	การพัฒนาระบบรักษาสภาพน้ำยางธรรมชาติเพื่อการผลิตน้ำยางข้น	174.40
20	การประเมินหาสาเหตุการแตกหักของชิ้นส่วนใบพัดระบายความร้อน	165.77
21	การปรับปรุงเคมีพื้นผิวของคาร์บอนแบล็ก	164.25
22	การอบรมการวิเคราะห์งานฉีดพลาสติกบริษัท A	163.43
23	การศึกษาพฤติกรรมการไหลของพอลิเอทิลีนในกระบวนการเป่า	148.50

ลำดับที่	โครงการ	มูลค่า (ล้านบาท)
24	การพัฒนากระบวนการผลิตยางเครปครบวงจรในระดับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	142.45
25	Metallurgical evaluation of the nozzle gun for spraying sulfuric acid	132.30
26	การศึกษาและพัฒนาต้นแบบระบบผลิตเม็ด AB	131.85
27	การกำหนดและปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยาง : น้ำยางข้น	130.03
28	ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้ B10	115.98
29	การออกแบบคอนกรีตทนไฟสำหรับเตาเผาด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	105.19
30	การฉีดชิ้นส่วนพลาสติกโดยใช้แก๊สช่วย	99.51
31	การขยายผลการวิจัยเคเบิลสเปเซอร์และห่วงรัดสายเคเบิลอากาศ	92.15
32	การวิเคราะห์ความแข็งแรงของท่อในโรงไฟฟ้า	86.40
33	FAME oxidation I	85.63
34	การศึกษาการใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการบรรจุ	82.80
35	การศึกษาการเข้ากันได้ทางวัสดุของชิ้นส่วนรถยนต์สัมผัสกับน้ำมันเชื้อเพลิง E85	77.14
36	อุปกรณ์ช่วยจัดท่าสำหรับการผ่าตัดข้อไหล่และแขน	75.30
37	การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ของการผลิตพลาสติกชีวภาพจากมันสำปะหลัง	75.06
38	การศึกษาการใช้งานอะเซทีลีนคาร์บอนแบล็กเป็นสารตัวเติมที่นำไฟฟ้า	67.50
39	การศึกษาและออกแบบการทดสอบชุดอุปกรณ์เชื่อมและวิเคราะห์รอยเชื่อมแบบ Thermit	63.43
40	การพัฒนาสูตรและวิเคราะห์คุณสมบัติของกระเบื้องคอนกรีตปูพื้น	59.00
41	การให้คำปรึกษาการพัฒนาแบตเตอรี่ใหม่ II	55.00
42	การวิเคราะห์ความเสียหายของท่อลำเลียงแก๊ส	48.00
43	การศึกษาสาเหตุความเสียหายของท่อในเตาปฏิกรณ์	47.70
44	Multi-center clinical trial of silicone	47.70
45	การปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีเซล	39.98
46	การพัฒนาและปรับปรุงเกรทห้องเผาเชื้อเพลิงสำหรับหม้อต้มไอน้ำ	38.84

ลำดับที่	โครงการ	มูลค่า (ล้านบาท)
47	การผลิตต้นแบบเชิงอุตสาหกรรม ห่วงรัดสายเคเบิ้ลอากาศ (snap tie)	38.34
48	การศึกษาและออกแบบระบบแบตเตอรี่สำหรับพลังงานลม	37.82
49	การปรับปรุงกระบวนการผลิตและพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียจากการฟอกย้อมของผู้ประกอบการ OTOP ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย	36.04
50	ต้นแบบอุปกรณ์ DIY spacer	33.12
51	การประเมินผลวัฏจักรชีวิตแบบวิเคราะห์ผลกระทบต่อเนื่อง กรณีศึกษา พลาสติกชีวภาพจากมันสำปะหลัง	30.68
52	การพัฒนาปูนซีเมนต์ที่ใช้พลังงานในการผลิตต่ำและปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ	29.09
53	การพัฒนาวัสดุนำส่งยาปฏิชีวนะสำหรับการรักษาการอักเสบติดเชื้อของกระดูก (ระยะที่ 2)	26.50
54	การศึกษา วิเคราะห์ทดสอบ และการกำจัดสารปรอทในท่อ	25.20
55	การพัฒนาค่าความคงทนไดอิเล็กทริกของเนื้อดินเซรามิก	24.80
56	The study of atmospheric corrosion behavior of new-generation stainless steels	23.70
57	ต้นแบบเครื่องเดนตีสแกน	20.91
58	การพัฒนาและปรับปรุงเกรทห้องเผาเชื้อเพลิงสำหรับหม้อต้มไอน้ำ	19.80
59	งานวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของชิ้นส่วนในโรงงาน A	16.80
60	การออกแบบและพัฒนาแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกสำหรับชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์	14.46
61	แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเครื่องเอกซ์เรย์	12.72
62	การประเมินสภาพวัสดุของวาล์วประตูน้ำ	12.60
63	การพัฒนาต้นแบบยางธรรมชาติแดมปิ้งสูง	12.15
64	Technology licensing of enhanced reduce pressure test system	11.70
65	Coating prototype (Jan 2018)	11.53
66	นวัตกรรมน้ำยางธรรมชาติวัลคาไนซ์เพื่อการสร้างรายได้ของประเทศไทยอย่างยั่งยืน	10.80
67	การยกระดับขีดความสามารถด้านแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะแผ่นเพื่ออุตสาหกรรมของผู้ประกอบการ SME	10.77
68	การศึกษาศักยภาพการใช้งานสารรักษาสภาพน้ำยางสดในพื้นที่จังหวัดน่านและจังหวัดเชียงราย	10.35
69	การประเมินข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เพื่อสำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ	9.31

ลำดับที่	โครงการ	มูลค่า (ล้านบาท)
70	การศึกษาสมบัติของจีโอโพลิเมอร์ที่เตรียมจากดินแดง	7.47
71	การพัฒนาต้นแบบตู้เก็บกล้องเอ็นโดสโคปที่สามารถควบคุมความชื้นและตั้งเวลาการใช้ลม	7.42
72	Coating prototype (Sep 2016)	7.28
73	ผลงานเดนตีสแกน (DentiiScan) v.2.0	6.86
74	การประเมินข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์	6.85
75	การประกอบและทดสอบอิเล็กโทรไลต์	6.44
76	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เลนส์	5.44
77	การประเมิน LCA ของก๊อกน้ำและฟลัชวาล์ว	5.13
78	การพัฒนากระบวนการผลิตกระเบื้องเซรามิกที่ใช้เนื้อดินและเคลือบอุณหภูมิต่ำ	4.96
79	การขึ้นรูปต้นแบบอิเล็กโทรไลต์แข็งเพื่อใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพทางไฟฟ้า	4.95
80	Dental CT scan service	4.92
81	การใช้ตัวปรับสมบัติรีโอโลยีจากของผสมเพื่อการพัฒนาไส้กรอก	4.78
82	การสกัดโลหะดีบุก เงิน และทองแดงให้บริสุทธิ์	4.05
83	ระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติสำหรับชิ้นส่วนโรงไฟฟ้าระยะที่ 2	3.98
84	การดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อเปลี่ยนแปลงสัณฐานวิทยาของโปรตีนในกระดูก 2	3.91
85	การออกแบบวิธีการทดสอบสถานภาพของแบตเตอรี่ตะกั่วกรดประเภท VRLA	3.75
86	The synthesis of zeolite from clay in a laboratory scale	3.70
87	การออกแบบพัฒนารถบรรทุกเพื่อการเกษตร	3.56
88	การจัดทำยางกันกระแทกท่าเรือ	3.25
89	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต้นแบบรวดเร็วทางการแพทย์เพื่อการผ่าตัดแก้ไขผู้ป่วยที่มีความพิการหรือผิดปกติบนใบหน้า กะโหลกศีรษะ และขากรรไกร	3.15
90	การวิเคราะห์การชนของรถยนต์รับจ้างสามล้อไฟฟ้า	3.15
91	การพัฒนาสูตรยางหล่อดอกและยางประสาน	2.99
92	การศึกษาผลของชนิดของซิงก์ออกไซด์ต่อสมบัติของยางคอมพาวด์	2.88
93	ต้นแบบเครื่องเอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์	2.68

ลำดับที่	โครงการ	มูลค่า (ล้านบาท)
94	การพัฒนากระบวนการผลิตกระเบื้องเซรามิกที่ใช้เนื้อดินและเคลือบอุณหภูมิต่ำในระดับอุตสาหกรรม	2.22
95	การยกระดับขีดความสามารถด้านแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกเพื่ออุตสาหกรรมของผู้ประกอบการ	2.15
96	การศึกษาพฤติกรรมการกัดกร่อนของท่อเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 304 เพื่อประเมินระดับความเสี่ยง	2.05
97	งานวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของชิ้นส่วนในบริษัท	1.80
98	การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการผงหมึกในขั้นตอนการถอดตลับหมึก	1.66
99	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม (CAE) ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตในโรงหล่อ	1.60
100	วิจัยพัฒนาเพื่อการผลิตนอนวูฟเวน	1.42
101	งานวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของชิ้นส่วนในโรงงาน B	1.01
102	การพัฒนาต้นแบบเม็ดมวลเบาสังเคราะห์จากวัสดุเหลือทิ้งในโรงงาน	1.00
103	Dental CT with Company	0.96
104	Coating prototype (Feb 2015)	0.93
105	การพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตทรายแมวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	0.76
106	การออกแบบและพัฒนาแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกชิ้นส่วนเครื่องใช้ในครัวเรือน	0.70
107	การพัฒนาการสังเคราะห์และเทคนิคการขึ้นรูปพรุนไบฟาสิกแคลเซียมฟอสเฟต	0.48
108	การให้คำแนะนำวิธีการตรวจสอบและการทดสอบแบตเตอรี่	0.45
109	การอบรมการวิเคราะห์งานฉีดพลาสติกบริษัท B	0.40
110	ต้นแบบโรงเรือนโดยใช้ฟิล์มคลุมโรงเรือนที่พัฒนาโดยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)	0.38
111	การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อการทำนายอายุการใช้งานตีนตะขาบยาง	0.27
112	การวิเคราะห์ความแข็งแรงของถัง	0.25
113	การพัฒนาระบบเอกซ์เรย์ดิจิทัล	0.25
114	Development of clay-based soil from domestic source	0.24
115	งานวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของชิ้นส่วนในโรงงาน C	0.16
116	การวิเคราะห์และปรับปรุงรางน้ำฝนไวนิลด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรม	0.09
117	ต้นแบบฟูกที่นอนสำหรับผู้ป่วย ผู้พิการ และผู้สูงอายุ	0.08
118	การอบรมการวิเคราะห์งานฉีดพลาสติกบริษัท C	0.05
119	ที่ปรึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีการหล่อชิ้นงานเหล็กหล่อแกรไฟต์กลมผนังบาง (ระยะที่ 1)	0.02

Economic and Social Impacts

No.	Projects	Value (million baht)
1	Carbon material for battery	1,478.70
2	National life cycle inventory database for sustainable development	1,102.26
3	Research and development of battery pack and battery charger	888.93
4	New battery development	802.50
5	Development of work instruction for pipeline	535.67
6	Causes analysis of damage parts	512.45
7	Concentrated latex for production and sales	468.63
8	Failure analysis of pipeline	356.40
9	Evaluation of product defects/imperfections/contaminants and technical consulting service	340.46
10	Effects of sintering atmosphere on properties	299.53
11	Effect of fuel component on diesel engine	273.75
12	Innovative and sustainable packaging for Thai fresh produce industry	249.26
13	Study of flow behavior of polyethylene compounds	234.60
14	Development of chemicals for production of dry rubber with consistent viscosities	225.00
15	Improvement of erosion resistance and corrosion resistance in solution	219.00
16	Analysis of reduce carbon footprint of concrete products	199.50
17	Microwave accelerating curing for products	195.96
18	Recover rubber and inorganic substances from waste in natural rubber latex industry management	194.19
19	Deproteinization of natural rubber latex	174.40
20	Failure Analysis of broken blade of cooling fan	165.77
21	Feasibility study of utilization of carbon black	164.25
22	Training on materials technology for company A	163.43
23	Study of flow behavior of polyethylene in extrusion blow	148.50
24	Development of complete manufacturing process of crepe rubber in small factory	142.45

No.	Projects	Value (million baht)
25	Metallurgical evaluation of the nozzle gun for spraying sulfuric acid	132.30
26	Study and develop prototype production system for AB	131.85
27	Development and improvement of rubber product standards : concentrated latex	130.03
28	Investigation of B10 materials compatibility in engine	115.98
29	Designing of burnner refractory using finite element method	105.19
30	Plastics product by using gas assisted injection molding process	99.51
31	Technology transfer for the manufacturing of cable spacer and snap tie	92.15
32	Failure analysis and damage evalution of defective products II	86.40
33	FAME oxidation I	85.63
34	A study of automatic systems to improve efficiency of manufacturing process	82.80
35	Materials compatibility study of automotive parts of passenger cars in contact with E85 fuel	77.14
36	Design and development of positioning system for shoulder surgery	75.30
37	Carbon footprint and water footprint assessment of bioplastic production from cassava	75.06
38	Acetylene carbon black for ESD compound	67.50
39	Study of welding kit, design testing procedure, and analysis of thermit welded joint	63.43
40	Formula development and property evaluation of concrete block composed of wastes	59.00
41	New battery development II	55.00
42	Failure analysis of gas transfer line	48.00
43	Failure analysis of coil in furnace	47.70
44	Multi-center clinical trial of silicone	47.70
45	Quality improvement of diesel product	39.98
46	Development and improvement of grate in boiler combustion chamber	38.84
47	HDPE cable spacer (snap tie)	38.34
48	Research and design of battery system for wind power	37.82

No.	Projects	Value (million baht)
49	Green OTOP	36.04
50	DIY spacer	33.12
51	The consequential life cycle assessment: a case study of cassava based bioplastic	30.68
52	Formulation of blends cement for low carbon dioxide emissions	29.09
53	Development of localized antibiotic released beads for bone and joint infection treatment (phase 2)	26.50
54	Mercury identification and chemical cleaning in decommissioned pipeline (phase II)	25.20
55	Development of ceramic body with high dielectric strength	24.80
56	The study of atmospheric corrosion behavior of new-generation stainless steels	23.70
57	Pilot production of DentiiScan 2.0	20.91
58	Development and improvement of grate in boiler combustion chamber	19.80
59	Failure analysis and damage evalution of factory A	16.80
60	Design and development of plastic injection molds for motorcycle parts	14.46
61	Development of mobile CT for craniofacial and maxillofacial surgery (software)	12.72
62	Metallurgical evaluation of crack gate valve	12.60
63	Quality improvement of solid tyre	12.15
64	Technology licensing of enhanced reduce pressure test system	11.70
65	Coating prototype (Jan 2018)	11.53
66	Vulcanised natural rubber latex innovation for sustainable income of Thailand from natural rubber latex products	10.80
67	Project to enhance the capability of injection molding for industries	10.77
68	The study project of use Thai advanced preservative system (ThEPs) in Nan and Chiangrai provinces	10.35
69	Evaluation of product defects/imperfections/contaminants and technical consulting service for Office of National Musuems	9.31
70	Properties of geopolymer from red clay	7.47
71	Prototype development of endoscope drying cabinet with humidity and time controller	7.42

No.	Projects	Value (million baht)
72	Coating prototype (Sep 2016)	7.28
73	DentiiScan v.2.0	6.86
74	Evaluation of product defects/imperfections/contaminants and technical consulting service	6.85
75	Assembly and testing of electrolytes	6.44
76	Life cycle environmental impact assessment of lenses product	5.44
77	Life cycle environmental impact assessment of sanitary-ware faucet	5.13
78	Development of low temperature body and glaze production process in ceramic tile industry II	4.96
79	Fabrication of solid electrolyte for electrical performance testing	4.95
80	Dental CT scan service	4.92
81	The use of rheology modifiers for sausages	4.78
82	The recovery and purification of tin, silver and copper	4.05
83	Automatic overlay welding robot system for power plant parts phase II	3.98
84	Genetically modified bone morphogenetic protein 2	3.91
85	Design testing method for state of health of valve-regulated lead-acid (VRLA) battery	3.75
86	The synthesis of zeolite from clay in a laboratory scale	3.70
87	Design and development of 4-wheel-drive farm truck	3.56
88	Formulation development for retread and cushion gum compounds	3.25
89	The utilization of medical rapid prototyping technologies to support reconstructive surgeries for orthopedic deformities in the areas of maxillofacial craniofacial and mandible	3.15
90	Crashworthiness analysis of electric tricycle	3.15
91	Formulation development for retread and cushion gum compounds	2.99
92	A study of the effect of zinc oxide type on properties of rubber compounds	2.88
93	BodiiRay prototypes	2.68
94	Development of low temperature body and glaze production process in ceramic tile industry I	2.22
95	Project to enhance the capability of injection molding for industries	2.15

No.	Projects	Value (million baht)
96	Corrosion behavior assessment of stainless steel used in a condenser in electricity generating authority	2.05
97	Failure analysis and damage evalution of defective products I	1.80
98	Feasibility study of novel techniques for toner collection at disassembly workstation	1.66
99	Foundry production process modification using computer aided engineering (CAE) technology	1.60
100	Feasibility study and knowledge creation in the development of manufacturing process for nonwoven	1.42
101	Failure analysis and damage evalution of factory B	1.01
102	Development of lightweight aggregate derived from manufacturing wastes	1.00
103	Dental CT with Company	0.96
104	Coating prototype (Feb 2015)	0.93
105	Development of composition and process of eco-friendly cat litter	0.76
106	Project to design and development of plastic injection mold for household product parts	0.70
107	Development of hydroxyapatite and bioglass ceramics production	0.48
108	Study and advise for batteries	0.45
109	Training on materials technology for company B	0.40
110	Greenhouse prototype using covering film developed by The National Metal and Materials Technology Center	0.38
111	Rubber track testing machine	0.27
112	Development and improvement for tank	0.25
113	BodiiRay (system)	0.25
114	Development of clay-based soil from domestic source	0.24
115	Failure analysis and damage evalution of factory C	0.16
116	Analysis and Improvement of vinyl rain gutter with CAE	0.09
117	Prototype of mattress for a bedridden person	0.08
118	Training on materials technology company C	0.05
119	Project consultant for development of thin-walled ductile iron (phase I)	0.02

กิจกรรมพัฒนากำลังคนและสร้างความตระหนัก

Human Resource Development and Awareness-raising Activities

การประชุมวิชาการ
Conferences

ลำดับ No.	วันที่/ชื่อกิจกรรม Date/Activities	กลุ่มเป้าหมาย Targets	จำนวนคน Participants	จำนวนคน-วัน Man-day
1	The 2nd International Thailand Corrosion and Prevention Control Conference	Participants from industry, government and academia	216	432
2	Advanced Materials of Environmental Protection	Participants from industry, government and academia	39	156
3	การประชุมวิชาการ สวทช. 2561 หัวข้อ “ไขข้อข้องใจเรื่องโรคสมองเสื่อมในผู้สูงอายุและนวัตกรรมที่ช่วยในการดูแล” NSTDA Annual Conference 2018 (NAC2018): Sharing insights into dementia and innovative solutions”	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	45	45
4	การประชุมวิชาการ สวทช. 2561 หัวข้อ “ผลิตภัณฑ์ยางไทยแข่งขันก้าวไกลต้องมีมาตรฐาน” NSTDA Annual Conference 2018 (NAC2018): “Raising standards to boost competitiveness of Thailand’s rubber industry”	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	86	86
5	การประชุมวิชาการ สวทช. 2561 หัวข้อ “โครงข่ายอัจฉริยะ เมืองแม่ฮ่องสอน : กฟผ.-จุฬาฯ-สวทช.” NSTDA Annual Conference 2018 (NAC2018): “Smart grid Muang Maehongson : EGAT–CU–NSTDA”	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	51	51
6	การประชุมวิชาการ สวทช. 2561 หัวข้อ “ศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมสู่อนาคต (ITC) กับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ” NSTDA Annual Conference 2018 (NAC2018): “Industry Transformation Center (ITC) and systematic product development”	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	48	48
7	การประชุมวิชาการนานาชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ ครั้งที่ 10 The 10th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-10)	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	404	808
8	Special session of MSAT-10: Innovative textiles for future healthcare application	Participants from industry, government and academia	137	137
9	การประชุมประจำปีของสมาคมวิจัยวัสดุ ประจำปี 2561 Annual Meeting 2018 of MRS-Thailand	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	80	80

กิจกรรมสร้างความตระหนักสำหรับเยาวชน
Awareness-raising activities for the youth

ลำดับ No.	วันที่/ชื่อกิจกรรม Date/Activities	กลุ่มเป้าหมาย Targets	จำนวนคน Participants	จำนวนคน-วัน Man-day
1	กิจกรรมมหาวิทยาลัยเด็กประเทศไทย ตอนสนุกวิทย์...คิดไปกับพ่อ “ไข่มุกป๊อบ” 4 ตุลาคม 2560 Thailand Children’s University “Juice pop” October 4, 2017	นักเรียน Students	117	117
2	ค่ายหุ่นยนต์ครู เอ็มเทค-สสวท. 13-17 พฤศจิกายน 2560 MTEC-IPST Robotics Teacher Camp November 13-17, 2017	ครูวิทยาศาสตร์ Science teachers	56	280
3	กิจกรรมวันเด็ก “ไข่มุกป๊อบ” 10-11 มกราคม 2561 Children’s Day@Sirindhorn Science Home “Juice pop” January 10-11, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	375	750
4	การประชุมวิชาการ สวทช. 2561 หัวข้อ “กิจกรรมพิมพ์ลายด้วยสีธรรมชาติ” 10-11 มีนาคม 2561 NSTDA Annual Conference 2018 (NAC2018) “Natural dyes printing” March 10-11, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	100	200
5	การแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 ระดับภูมิภาค (ภาคใต้) 14-20 พฤษภาคม 2561 11th Thailand Robot Design Regional Contest 2018 (South) May 14-20, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	59	413
6	การแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 ระดับภูมิภาค (ภาคเหนือ) 21-29 พฤษภาคม 2561 11th Thailand Robot Design Regional Contest 2018 (North) May 21-29, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	82	738
7	การแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 ระดับภูมิภาค (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) 22-27 พฤษภาคม 2561 11th Thailand Robot Design Regional Contest 2018 (Northeast) May 22-27, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	65	390

ลำดับ No.	วันที่/ชื่อกิจกรรม Date/Activities	กลุ่มเป้าหมาย Targets	จำนวนคน Participants	จำนวนคน-วัน Man-day
8	การแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 รอบระดับประเทศ (RDC2018) 4-22 มิถุนายน 2561 11th Thailand Robot Design Regional Contest 2018 (RDC2018) June 4-22, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	71	1420
9	การแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์นานาชาติ ครั้งที่ 29 6-18 สิงหาคม 2561 International Design Contest 2018 (IDC Robocon 2018) August 6-18, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	71	923
10	งานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี 2561 กิจกรรม “พาวเวอร์บอล” 16-26 สิงหาคม 2561 National Science and Technology Fair 2018 “Power ball” August 16-26, 2018	เยาวชนและบุคคลทั่วไป Youth and general public	2,640	2,640

การฝึกอบรม
Training

ลำดับ No.	ชื่อกิจกรรม Activities	กลุ่มเป้าหมาย Targets	จำนวนคน Participants	จำนวนคน-วัน Man-day
1	การฝึกอบรมหลักสูตรทั่วไป : 20 หลักสูตร Public Training : 20 Courses	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	1,066	1,369
2	การฝึกอบรมเฉพาะกลุ่มให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ : 26 หน่วยงาน Group Training : 26 Organizations	บุคลากรภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคการศึกษา Participants from industry, government and academia	516	2,020

บทความเผยแพร่ในเว็บไซต์ของเอ็มเทค
Articles Published in the MTEC Website

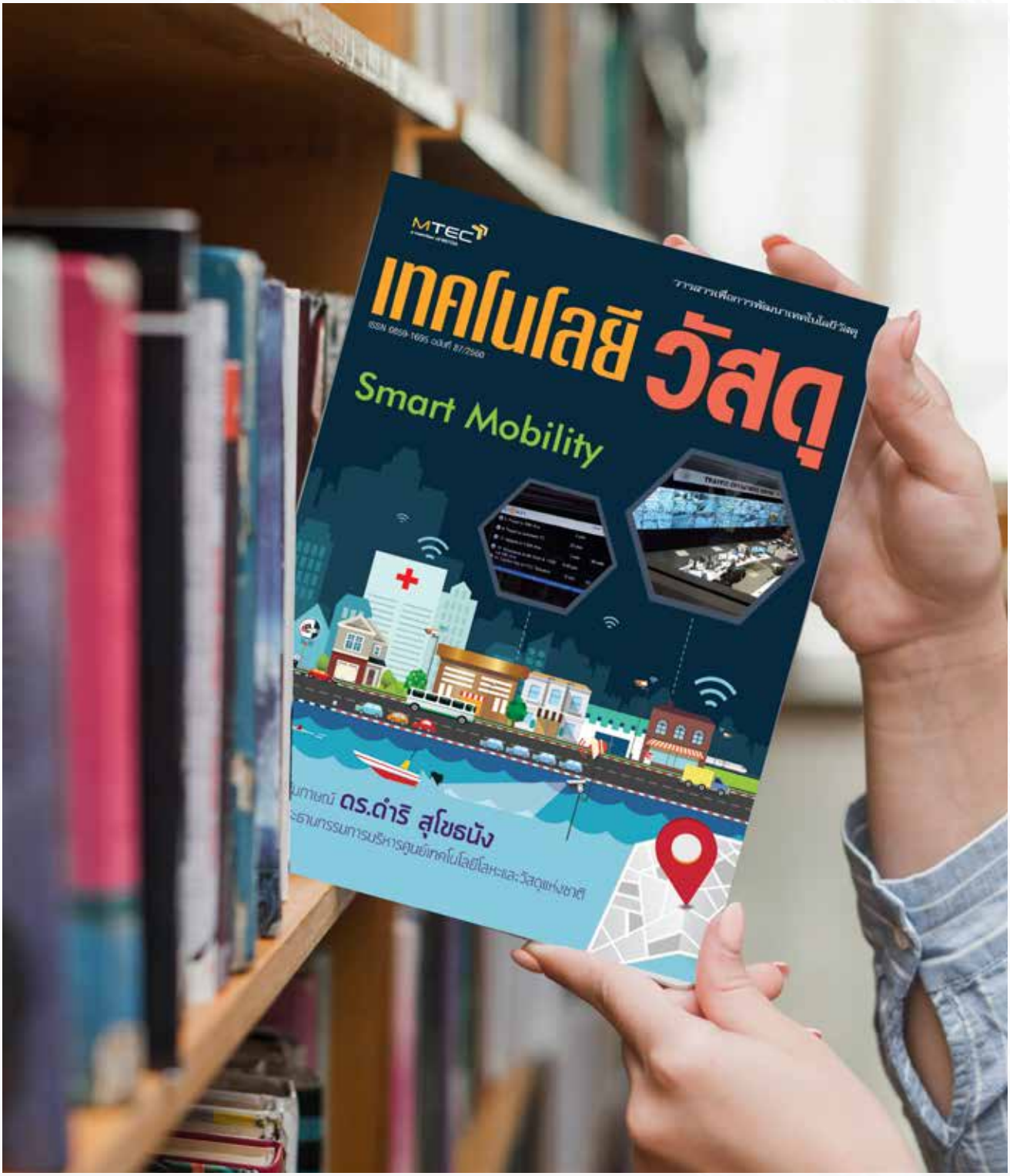
ลำดับที่	ชื่อบทความ	Title	วันที่เผยแพร่ Published Date
	คอลัมน์ : เทคโนอัปเดต		
1	inov-8 ปฏิวัติวงการอุตสาหกรรมรองเท้ากีฬา โดยการเสริมสมรรถนะพื้นรองเท้าด้วยแกรฟีน	inov-8 revolutionizes sports shoes industry by enhancing the outsole with graphene	January 17, 2018
2	นักวิจัยพัฒนากาวให้มีสมบัติป้องกันการเกิดคราบของเหล็กจัดฟัน (bracket) บนตัวฟัน	Adhesives developed to prevent bracket stains on teeth	February 7, 2018
3	วิศวกรใช้เทคนิคพิมพ์สามมิติพิมพ์เจลอัจฉริยะเปลี่ยนรูปทรงได้	Engineers 3-D print shape-shifting smart gel	March 19, 2018
4	เซ็นเซอร์บนใบพืชแจ้งเตือนเมื่อพืชขาดน้ำ	Sensors applied to plant leaves warn of water shortage	March 22, 2018
5	สารเคลือบบางเบา-ขาวจั๊วะแรงบันดาลใจจากแมลงปีกแข็ง	Beetle inspires ultra-white coating	April 4, 2018
6	เส้นใยแข็งจากเมือกหนอนกำมะหยี่	Stiff fibres spun from slime	April 4, 2018
7	ปรับปรุงแกลเลียมอัลลอยเพื่อใช้กับเครื่องพิมพ์ 3 มิติ	Engineers develop gallium alloy paste to 3D print soft robotics	April 9, 2018
8	เซรามิกซ่อมตัวเองได้สำหรับเครื่องยนต์ของอากาศยาน	Self-repairing ceramic for aircraft engines	April 10, 2018
9	ไม้เนื้อแน่นพิเศษ มีน้ำหนักเบา แต่แข็งแรงเทียบเท่าเหล็กกล้า	Superdense wood is lightweight, but strong as steel	April 11, 2018
10	กระดาษรักษ์สิ่งแวดล้อมสามารถลบและพิมพ์ซ้ำได้หลายครั้ง	Special paper can be erased and printed on multiple times	May 10, 2018
11	การปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยเทคโนโลยีแบบง่ายๆ ราคาสบายๆ	Low-tech, affordable solutions to improve water quality	May 10, 2018
12	เปลี่ยนสารพิษไนเตรตให้เป็นอากาศและน้ำ	One-step catalyst turns nitrates into water and air	May 10, 2018
13	สีย้อมผมทำจากกราฟีนไม่เป็นพิษ และลดการเกิดไฟฟ้าสถิตของเส้นผม	Non-toxic, anti-static graphene hair dye	May 22, 2018
14	คอนแทคเลนส์สำหรับผู้ที่เป็นตาบอดสีแดง-สีเขียว	New development in contact lenses for red-green color blindness using simple dye	May 24, 2018
15	เซ็นเซอร์จิ๋วสำหรับติดตามพฤติกรรรมการบริโภค	Scientists develop tooth sensors that can monitor your diet	May 24, 2018
16	เกล็ดจิ๋ว : วัสดุปลอดภัยสำหรับเสริมแรงกระดูกและข้อต่อ	Tiny scales could serve as safe material in implants to reinforce bones and joints	June 4, 2018
17	ปัญหาผมเปราะแตกปลายแก้ได้ด้วยกลูเตนจากแป้งสาลี	Wheat gluten found to restore bonds in brittle human hair	June 4, 2018

ลำดับที่	ชื่อบทความ	Title	วันที่เผยแพร่ Published Date
	คอลัมน์ : เทคโนอัปเดต		
18	ผิวปลาหมึกทางออกสำหรับการพัฒนาวัสดุพรางตัว	Squid skin could be the solution to camouflage material	June 4, 2018
19	รอยยับขนาดจิ๋วป้องกันสิ่งสกปรกทางชีวภาพ	Anti-biofouling technology inspired by bug-eating plant	June 4, 2018
20	วิธีที่ทรงประสิทธิภาพในการเปลี่ยนก๊าซเรือนกระจกให้เป็นสารเคมีที่เป็นประโยชน์	Efficient way to convert methane into useful chemicals	June 4, 2018
21	พอลิเมอร์ชนิดใหม่ ทั้งเสถียร ทนทาน นำกลับมารีไซเคิลใหม่ได้ซ้ำๆ	Strong, stable polymer can be recycled again and again	June 5, 2018
22	สิ่งทอปรับอากาศเลียนแบบเส้นใยรังผีเสื้อกลางคืนโคเมตมอท	Air-conditioned fabric mimics moth cocoon fibers	June 19, 2018
23	เจลโพลิเมอร์ยืดหยุ่นจากแคฟเฟอีน	Chemists create flexible polymer gels from caffeine	June 26, 2018
24	แผ่นแปะรักษาแผลในช่องปาก	Plaster which sticks inside the mouth could improve treatment of oral conditions	June 28, 2018
25	ของเสียจากโรงไฟฟ้าถ่านหินช่วยผลิตคอนกรีตไร้ซีเมนต์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	Coal plant waste helps build environmentally-friendly, cementless concrete	July 4, 2018
26	วอลเปเปอร์ฉลาด ติดไฟยาก และยังส่งสัญญาณเตือนทั้งเสียงและแสงเมื่อเกิดเพลิงไหม้	Hard-to-burn ‘smart’ wallpaper even triggers alarms	July 13, 2018
27	สารเคลือบชนิดใหม่ช่วยให้สิ่งทอจากธรรมชาติกันน้ำได้	New coatings make natural fabrics waterproof	July 13, 2018
28	แผ่นปิดแผลฉลาด	Smart bandages designed to monitor and tailor treatment for chronic wounds	July 18, 2018
29	สารดูดความชื้นทำจากแกรฟีนอาจทำให้รองเท้าของคุณสดชื่นกว่าเดิม	Graphene-based drying agent might keep your footwear fresher than ever	July 24, 2018
30	เมมเบรนฉลาด อาวุธใหม่ต่อต้านมลพิษทางน้ำมัน	The smart membrane: a new weapon against oil pollution	July 25, 2018
31	โพลิเมอร์สองลักษณะ : เปลี่ยนรูปร่างได้เมื่อโดนแสง	Light-controlled polymers can switch between sturdy and soft	August 6, 2018
32	น้ำมันปรุงอาหารเปลี่ยนเหล็กกล้าไร้สนิมให้มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียได้	Cooking oil used to turn steel antibacterial	August 9, 2018
33	การกระตุ้นให้มิติใหม่กับวัสดุเก่า	Actuation gives new dimensions to an old material	September 20, 2018
34	หน้าต่างฉลาดควบคุมแสง ควบคุมความร้อน และกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ได้	Smart window controls light and heat, kills microorganisms	September 20, 2018

ลำดับที่	ชื่อบทความ	Title	วันที่เผยแพร่ Published Date
	คอลัมน์ : Precious Experience		
1	นักวิจัยควรเรียนรู้เรื่องธุรกิจ	Researchers should develop business literacy	May 9, 2018
2	การพัฒนาตนเองเป็นมืออาชีพ ตามแบบฉบับของ ศ.ดร.สุภาพรรณ เสราภิณ	Dr.Supapan Seraphin's way of self-development toward professionalism	May 11, 2018
3	เอ็มเทค บ้านหลังที่ 2 แห่งสุดท้าย	MTEC : My second home	June 7, 2018
4	"บทเรียนจากมินามาตะ" ประสบการณ์ล้ำค่าของ ดร.เสมอแข จงธรรมานุรักษ์	"Lesson from Minamata": Dr.Samerkhae Jongthammanurak' s precious experience	June 11, 2018
5	ทัศนะของ ดร.ศุภมาส ต่อการทำงานวิจัยที่ญี่ปุ่น	Dr.Supamas' view on doing research in Japan	June 12, 2018
6	ปรับตัวอย่างไร หากต้องทำงานในญี่ปุ่น?	How to survive working in Japan	June 15, 2018
7	เรื่องเล่าจากการเข้าร่วม Global Young Scientists Summit 2014	Memoirs from Global Young Scientists Summit 2014	June 15, 2018
8	ประสบการณ์ของศาสตรจารย์ ดร.ถิรพัฒน์ วิลัยทอง ในการบริหารหน่วยเทคโนโลยีไอออนบีม ศูนย์วิจัยนิวตรอนพลังงานสูง	Professor Dr.Thiraphat Vilaithong : His management experience with Ion Beam Technology Unit, Fast Neutron Research Facility	July 11, 2018
	คอลัมน์ : Stakeholders' Perspective		
1	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ)	Thailand Development Research Institute (TDRI)	January 8, 2018
2	ท็อปส์ และ เซ็นทรัล ฟู้ด ฮอลล์	Tops and Central Food Hall	June 28, 2018
3	บริษัท ฮาตาริ อิเลคทริค จำกัด	Hatari Electric Co., Ltd.	June 28, 2018
4	บริษัท ไทยซัมมิท ฮาร์เนส จำกัด (มหาชน)	Thai Summit Harness Public Company Limited	July 4, 2018
5	ประธานกรรมการบริหาร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	Chairman of MTEC Executive Board, National Metal and Materials Technology Center	July 7, 2018
6	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	Electricity Generating Authority of Thailand	July 17, 2018

ลำดับที่	ชื่อบทความ	Title	วันที่เผยแพร่ Published Date
	คอลัมน์ : Stakeholders' Perspective		
7	มูลนิธิโครงการหลวง	Royal Project Foundation	July 17, 2018
8	บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด	Betagro Science Center	July 17, 2018
9	บริษัท สยามอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ จำกัด	The Siam Refractory Industry Co., Ltd	July 17, 2018
10	บริษัท สามมิตรมอเตอร์ส แมนูแฟคเจอริง จำกัด (มหาชน)	Sammitr Motors Manufacturing Public Company Limited	July 17, 2018
11	บริษัท อินโนเวชั่น กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด	Innovation Group (Thailand) Co., Ltd.	July 17, 2018
12	บริษัท เอ็นโด ซัพพลาย จำกัด	Endo Supply Co.,Ltd.	July 17, 2018
13	ศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลเลิดสิน	Institute of Orthopaedics, Lerdsin General Hospital	July 17, 2018
14	ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก	Ceramic Industries Development Center	July 17, 2018
15	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	PTT Exploration and Production Public Company Limited	July 18, 2018
16	มหาวิทยาลัยมหิดล	Mahidol University	July 18, 2018
17	ศูนย์สมเด็จพระเทพรัตนฯ แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ	Princess Sirindhorn Craniofacial Center	July 18, 2018
18	สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	Electrical and Electronics Institute	July 18, 2018
19	บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)	Bangchak Petroleum Public Company Limited	July 19, 2018
20	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	IRPC Public Company Limited	July 19, 2018
21	National Institute for Materials Science (NIMS)	National Institute for Materials Science (NIMS)	July 19, 2018
22	บริษัท วี.เอส.อุตสาหกรรมยาง จำกัด	V.S. Industry Tyres Co., Ltd.	July 20, 2018
23	สหกรณ์กองทุนสวนยางบ้านไชยภักดี จำกัด	Baanchaipakdee Rubber Fund Cooperative Ltd.	July 20, 2018
24	อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	Rubber Product Industry, The Federation of Thai Industries	July 20, 2018

วารสาร/หนังสือ
Journal/Book



วารสารเทคโนโลยีวัสดุ ฉบับที่ 87: ตุลาคม-ธันวาคม 2560

มนุษย์จำเป็นต้องพึ่งพาระบบขนส่งมากขึ้นตามสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ดังนั้น แนวคิดเรื่อง Smart Mobility จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญ มนุษย์ต้องการทำให้ระบบการขนส่งฉลาด ยืดหยุ่น และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารจัดการการขนส่งให้ทุกระบบทำงานร่วมกันอย่างสอดคล้อง ทั้งนี้ Smart Mobility จะช่วยให้การตัดสินใจของมนุษย์เรื่องการเดินทาง หรือการวางแผนดำเนินกิจกรรมต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

วารสารฉบับนี้นำเสนอมุมมองในการประยุกต์ใช้ระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transportation System: ITS) กับประเทศไทย เนื่องจากระบบดังกล่าวมีศักยภาพในการบริหารจัดการด้านการจราจรและขนส่งเพื่อบรรเทาปัญหาต่างๆ ได้ นอกจากนี้ ยังมีบทสัมภาษณ์ ดร.ดำริ สุโขธนัง ประธานกรรมการบริหาร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ผู้ซึ่งทำงานใกล้ชิดกับเอ็มเทคมาอย่างยาวนาน โดยท่านได้แสดงทรรศนะ รวมทั้งให้ข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของเอ็มเทคในประเด็นต่างๆ อย่างน่าสนใจ

MTEC Magazine issue 87: October-December 2017

Modern transportation system plays a major role in current world economy and society. We need smarter, more flexible, and more efficient transportation system and Smart Mobility answered all these issues with IT and state-of-the-art management. Smart Mobility is a tool to achieve sustainable city, green environment, and resource efficient transport.

This issue of MTEC magazine focuses on various applications of Intelligent Transportation System (ITS) in Thailand and its potential to solve traffic and mobility issues of the country. One article not to miss is an interview with Dr.Damri Sukhotanang, chairman of MTEC Executive Board, who has worked closely with MTEC for a long time. His opinion and suggestions on MTEC's work direction is of particular interest.

นิทรรศการ
Exhibitions

1

นิทรรศการ: กิจกรรม Market Place ครั้งที่ 2 ภายในงาน Food Innopolis Knowledge Forum 2017 หัวข้อ "Smart Packaging : Advance in Plastic Packaging for Fresh Produce Industry"

ผลงานวิจัย:

1. ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ ActivePAK™
2. สารปรับเนื้อสัมผัส/สมบัติรีโอโลยีจากเปลือกส้มโอและการประยุกต์ใช้ประโยชน์ในอาหาร

วันที่: 10 ตุลาคม 2560

สถานที่: อาคาร TMA

Exhibition: Food Innopolis Knowledge Forum 2017 "Smart Packaging: Advance in Plastic Packaging for Fresh Produce Industry"

Research Product:

1. ActivePAK™ Fresh produce packaging
2. Texture/Rheology Modifiers from pomelo peel and their applications in foods

Date: October 10, 2017

Place: TMA Building

2

นิทรรศการ: การประชุมวิชาการระดับนานาชาติ "สมาคมวิจัยวัสดุแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1"

ผลงานวิจัย: ประเด็นวิจัยมุ่งเน้น MTEC

วันที่: 31 ตุลาคม - 3 พฤศจิกายน 2560

สถานที่: โรงแรมดิเอ็มเพรสเชียงใหม่

Exhibition: The First Materials Research Society of Thailand International Conference

Research Product: MTEC Mission–driven themes

Date: October 31 - November 3, 2017

Place: The Empress Chiang Mai Hotel

3

นิทรรศการ: The 2nd Thailand Corrosion and Prevention Conference 2017 & Thailand-China Corrosion Conference

ผลงานวิจัย: ผลงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ความเสียหายและเทคโนโลยีการกัดกร่อน

วันที่: 2-3 พฤศจิกายน 2560

สถานที่: Jomtien Palm Beach Pattaya Hotel

Exhibition: The 2nd Thailand Corrosion and Prevention Conference 2017 & Thailand-China Corrosion Conference

Research Product: Research Activities of Failure Analysis and Corrosion Technology Laboratory

Date: November 2-3, 2017

Place: Jomtien Palm Beach Pattaya Hotel

4

นิทรรศการ: การสัมมนาเรื่อง การพัฒนาเกษตรกรรมสู่ความยั่งยืน ด้วยนวัตกรรม 4.0 ภายใต้โครงการ "ยกระดับผักและผลไม้ไทย : โอกาสสำหรับพัฒนาเกษตรกรรมสู่ความยั่งยืน"
ผลงานวิจัย: ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ ActivePAK™
วันที่: 9 พฤศจิกายน 2560
สถานที่: สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Exhibition: Farming for Sustainability with Innovation 4.0
Research Product : ActivePAK™ Fresh produce packaging
Date: November 9, 2017
Place: Science and Technology Research Institute, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

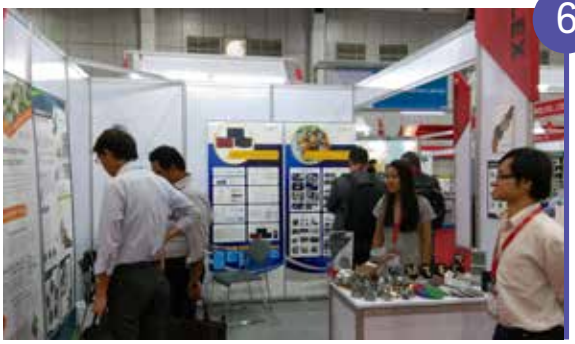
5

นิทรรศการ: นิทรรศการวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า 2560
ผลงานวิจัย:
1. ต้นแบบอาหารพลังงานสูงสำหรับพกพา
2. แผ่นยางเพื่อการเลี้ยงสัตว์
3. ทางเลือกในการเพิ่มปริมาณการแปรรูปยางพาราในรูปของ "ยางโมเสก"

วันที่: 14-15 พฤศจิกายน 2560
สถานที่: โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า จังหวัดนครนายก

Exhibition: Chulachomklao Royal Military Academy 2017
Research Product:
1. Packaged high energy food prototypes
2. Rubber sheets for livestock
3. Rubber mosaic - An alternative product to increase para rubber consumption

Date: November 14-15, 2017
Place: Chulachomklao Royal Military Academy, Nakhon Nayok Province



6

นิทรรศการ: เมทัลเล็กซ์ 2017
ผลงานวิจัย: Aluminium foam: Sound absorber
วันที่: 22-25 พฤศจิกายน 2560
สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: METALEX 2017
Research Product: Aluminium foam: Sound absorber
Date: November 22-25, 2017
Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

7

นิทรรศการ: มหกรรมอารยสถาปัตย์ และนวัตกรรมสุขภาพเพื่อคนทั้งมวล ครั้งที่ 2

ผลงานวิจัย:

1. อุปกรณ์ช่วยขึ้นลงเตียงแบบปรับนั่งได้ (BEN)
2. วีลแชร์เพื่อเอกซ์เรย์
3. คิดได้ ทำได้ รถวีลแชร์ไฟฟ้า

วันที่: 1-4 ธันวาคม 2560

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมอิมแพค เมืองทองธานี

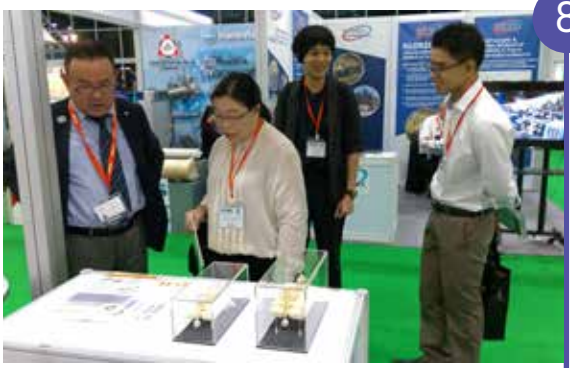
Exhibition: Thailand Friendly Design Expo 2017

Research Product:

1. BEN – The bedside booster
2. RT wheelchair
3. Motorized attachment for wheelchair

Date: December 1-4, 2017

Place: IMPACT Exhibition and Convention Center



8

นิทรรศการ: แสดงเทคโนโลยีน้ำ เมมเบรน สิ่งแวดล้อม พลังงาน (WM2E 2017)

ผลงานวิจัย:

1. เรือดูดเลนแบบพื้นฐาน
2. เรือดูดเลนแบบอเนกประสงค์

วันที่: 14-16 ธันวาคม 2560

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: Water, Membrane, Environment & Energy Technology Forum 2017 (WM2E 2017)

Research Product:

1. Dredger for general application
2. Dredger for multi-purpose application

Date: December 14-16, 2017

Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

9

นิทรรศการ: วันยางพาราและกาชาดบึงกาฬ 2561
ผลงานวิจัย:

1. สารยืดอายุน้ำยางสดเพื่อการผลิตยางแผ่น (BeThEPS)
2. สารรักษาสภาพน้ำยางยุคใหม่ (TAPS)
3. ยางล้อประหยัดพลังงาน
4. ทางเลือกในการเพิ่มปริมาณการแปรรูปยางพาราในรูปของ “ยางโมเสก”

วันที่: 16-23 มกราคม 2561
สถานที่: สนามหน้าที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ

Exhibitions: Bueng Kan Red Cross and Rubber Day 2018
Research Product:

1. Be Thai economic preservatives for rubber sheets (BeThEPS)
2. Thai advanced preservative system (TAPS)
3. Energy saving solid tires for forklifts
4. Rubber mosaic - An alternative product to increase para rubber consumption

Date: January 16-23, 2018
Place: Bueng Kan Province

10

นิทรรศการ: งานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2561
ผลงานวิจัย: กระบวนการเตรียมของผสมยางธรรมชาติและซิลิกาด้วยเทคนิค in situ sol-gel
วันที่: 2-6 กุมภาพันธ์ 2561
สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: Thailand Inventor’s Day 2018
Research Product: A process for preparation of natural rubber-silica blend by using in situ sol-gel technique
Date: February 2-6, 2018
Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

11

นิทรรศการ: นวัตกรรมสินค้าเกษตรไทยแห่งอนาคต
ผลงานวิจัย:

1. สารยืดอายุน้ำยางสดเพื่อการผลิตยางแผ่น (BeThEPS)
2. ทางเลือกในการเพิ่มปริมาณการแปรรูปยางพาราในรูปของ “ยางโมเสก”

วันที่: 26 กุมภาพันธ์ 2561
สถานที่: ศูนย์ประชุมวายุภักษ์ โรงแรมเซ็นทรา บายเซ็นทารา ศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์

Exhibition: Agri–Tech Innovation Forum 2018
Research Product:

1. Be Thai economic preservative for rubber sheets (BeThEPS)
2. Rubber mosaic - An alternative product to increase para rubber consumption

Date: February 26, 2018
Place: Vayupak Convention Center, by Centara Government Complex Hotel & Convention Center

12

นิทรรศการ: การประชุมวิชาการ ประจำปี สวทช. ครั้งที่ 14 (NAC2018)
ผลงานวิจัย:

1. นวัตกรรมด้าน Human-centric Design สำหรับผู้สูงอายุ
2. แผ่นรองฝ่าเท้าเฉพาะบุคคล
3. แบตเตอรี่ต้นแบบสำหรับรถยนต์นั่งไฟฟ้า
4. BeThEPS สารยืดอายุน้ำยางสดเพื่อการผลิตยางแผ่น
5. บรรจุภัณฑ์ ActivePAK™ Ultra สำหรับผลิตผลสดที่มีอัตราการหายใจสูง
6. ผลิตภัณฑ์ยางไทยแข่งขันก้าวไกลต้องมีมาตรฐาน
7. โครงการนำร่องการพัฒนาสมาร์ทกริด จังหวัดแม่ฮ่องสอน
8. ศูนย์ปฏิรูปอุตสาหกรรมสู่อนาคต (ITC)
9. Kitchen Insight มองได้ลึกในห้องครัว...มากกว่าที่ตาเห็น

วันที่: 9-13 มีนาคม 2561
สถานที่: อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

Exhibition: NSTDA Annual Conference 2018 (NAC2018)
Research Product:

1. Innovative human-centric design for well-being of the aged
2. Custom made insole
3. Battery pack for electric vehicle
4. Be Thai Economic Preservative for Rubber Sheet (BeThEPS)
5. ActivePAK™ Ultra produce packaging
6. Raising standards to boost competitiveness of Thailand’s rubber industry
7. Smart grid Muang Maehongsorn
8. Industry Tranformation Center (ITC)
9. Kitchen insight

Date: March 9-13, 2018
Place: Thailand Science Park

13

นิทรรศการ: มหกรรมพลังงานและเทคโนโลยีที่ยั่งยืนแห่งเอเชีย 2561 (SETA2018)

ผลงานวิจัย:

1. เซลล์เชื้อเพลิงจุลชีพผลิตไฟฟ้าจากน้ำเสีย
2. แพ็กแบตเตอรี่ต้นแบบสำหรับรถยนต์นั่งไฟฟ้า
3. การพัฒนากังหันลมแกนตั้งที่หมุนได้ด้วยตัวเองเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า

วันที่ : 21-23 มีนาคม 2561

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: Sustainable Energy Technology Asia 2018 (SETA2018)

Research Product:

1. MFC Microbial fuel cells
2. Battery pack for electric vehicle
3. Development of a self-starting vertical axis wind turbine for electricity generation

Date: March 21-23, 2018

Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

14

นิทรรศการ: งานสถาปนิก '61 "Beyond Ordinary : ไม่ธรรมดา"

ผลงานวิจัย: Aluminium foam: Sound absorber

วันที่: 1 - 6 พฤษภาคม 2561

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมอิมแพค เมืองทองธานี

Exhibition: The 32nd ASEAN's Largest Building Technology Exposition "architect '18 : Beyond Ordinary"

Research Product: Aluminium foam: Sound absorber

Date: May 1-6, 2018

Place: IMPACT Exhibition and Convention Center

15

นิทรรศการ: INTERMACH 2018

ผลงานวิจัย: Aluminium foam: Sound absorber

วันที่: 16-19 พฤษภาคม 2561

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: INTERMACH 2018

Exposition Aluminium foam: Sound absorber

Research Product: Aluminium foam: Sound absorber

Date: May 16-19, 2018

Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

16

นิทรรศการ: งานครบรอบ 120 ปีโรงพยาบาลกลาง
ผลงานวิจัย: นวัตกรรมด้าน Human-centric Design สำหรับผู้สูงอายุ

1. “เตียงตื่นตัว” เตียงกระตุ้นการลุกนั่งของผู้สูงอายุ
2. อุปกรณ์ช่วยขึ้นลงเตียงแบบปรับนั่งได้
3. “ผ้าพักผ่อน” ผ้ากระตุ้นประสาทสัมผัสผู้สูงอายุ
4. เกมฝึกความจำผู้สูงอายุ

วันที่: 22 พฤษภาคม 2561
สถานที่: โรงพยาบาลกลาง

Exhibition: 120th Anniversary of BMA General Hospital
Research Product: Innovative human-centric design for well-being of the aged

1. JOEY – The active bed
2. BEN – The bedside booster
3. AKIKO – Sensory-stimulating comfort objects for people with dementia
4. MONICA – Cognitive stimulating and training games

Date: May 22, 2018
Place: BMA General Hospital

17

นิทรรศการ: THAIFEX-World of Food ASIA 2018
ผลงานวิจัย:

1. ActivePAK™ Fresh produce packaging
2. ActivePAK™ Top Flex produce packaging
3. ActivePAK™ Ultra produce packaging

วันที่: 29 พฤษภาคม - 2 มิถุนายน 2561
สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: THAIFEX-World of Food ASIA 2018
Research Product:

1. ActivePAK™ Fresh produce packaging
2. ActivePAK™ Top Flex produce packaging
3. ActivePAK™ Ultra produce packaging

Date: May 29 –June 2, 2018
Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

18

นิทรรศการ: งาน สวทช.-วิทย์ สัญจร ประจำปี 2561
"วิจัยเข้มแข็ง เสริมแกร่งภูมิภาค"

ผลงานวิจัย:

1. บีเทพ: สารยืดอายุน้ำยางสดสำหรับทำยางแผ่น
2. ผ้าพิมพ์สกรีนสีธรรมชาติ

วันที่: 15 มิถุนายน 2561

สถานที่: โรงแรมสุนีย์แกรนด์ แอนด์ คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี

Exhibition: NSTDA – Science Tour 2018 (Ubon Ratchathani)

Research Product:

1. Be Thai economic preservatives for rubber sheets (BeThEPS)
2. Study and development of screen printing process of natural dyes on cotton and silk fabrics by pigment printing method

Date: June 15, 2018

Place: Sunee Grand Hotel & Convention Center, Ubon Ratchathani

19

นิทรรศการ: InterPlas Thailand 2018

ผลงานวิจัย:

1. ActivePAK™ Fresh produce packaging
2. ActivePAK™ Top Flex produce packaging
3. ActivePAK™ Ultra produce packaging

วันที่: 20-23 มิถุนายน 2561

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: InterPlas Thailand 2018

Research Product:

1. ActivePAK™ Fresh produce packaging
2. ActivePAK™ Top Flex produce packaging
3. ActivePAK™ Ultra produce packaging

Date: June 20-23, 2018

Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

20

นิทรรศการ: Thailand Tech Show 2018
ผลงานวิจัย:

1. สารอินทรีย์เรืองแสงชนิดใหม่และกรรมวิธีการสังเคราะห์
2. แผ่นซิลิโคนเจลช่วยลดการเกิดแผลเป็น
3. เพคตินจากเปลือกส้มโอ: สารก่อเจลและสารทดแทนไขมันสำหรับอาหารเพื่อสุขภาพ
4. เทคโนโลยีเพิ่มการยึดติด/คงทนของสีธรรมชาติบนผ้าฝ้ายโดยวิธีพิมพ์สกรีนสีธรรมชาติ
5. วัสดุทดแทนกระดูกประเภทไฮดรอกซีแอปาไทต์ผสมยาปฏิชีวนะสำหรับการรักษาการติดเชื้อของกระดูก
6. อุปกรณ์ช่วยขึ้นลงเตียงแบบปรับนั่งได้
7. ผ้ากระตุ้นสมอง
8. กระเบื้องปูพื้นจีโอโพลิเมอร์ลายหินจากเศษแก้ว
9. จีโอโพลิเมอร์จากดินแดงและของเสียอุตสาหกรรม
10. วัสดุเซรามิกชนิดคอร์เดียไรต์ที่สามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างเฉียบพลัน
11. nMASK หน้ากากอนามัยป้องกันไวรัสและแบคทีเรีย
12. สารบีเทพ “BeThEPS” สารยืดอายุน้ำยางสดเพื่อการผลิตยางแผ่น

วันที่: 4-8 กรกฎาคม 2561
สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: Thailand Tech Show 2018
Research Product:

1. Novel luminescent organic compounds and the synthesis thereof
2. Silicone gel coated fabrics for scar reduction
3. Pectin from pomelo peels: A gelling agent and fat replacer for healthy foods
4. Affinity/Fastness Improvement technology of natural dyes on cotton fabric by natural dye screen printing method
5. Antibiotics impregnated hydroxyapatite bone graft for bone infection treatment
6. BEN – The bedside booster
7. AKIKO – sensory-stimulating comfort objects for people with dementia
8. Granite design geopolymer tile from glass cullet
9. Geopolymer from red clay and solid waste
10. Cordierite reinforced refractory brick having excel lant thermal shock resistance
11. Bacterial and virus filtration mask (nMASK)
12. Be Thai Economic Preservatives for Rubber Sheets (BeThEPS)

Date: July 4-8, 2018
Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

21

นิทรรศการ: มหกรรมแสดงผลงานด้านสังคม นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อคนทั้งมวล

ผลงานวิจัย: นวัตกรรมด้าน Human-centric design สำหรับผู้สูงอายุ

1. “เตียงตื่นตัว” เตียงกระตุ้นการลุกนั่งของผู้สูงอายุ
2. อุปกรณ์ช่วยขึ้นลงเตียงแบบปรับนั่งได้
3. “ผ้าพักผ่อน” ผ้ากระตุ้นประสาทสัมผัสผู้สูงอายุ
4. เกมฝึกความจำผู้สูงอายุ

วันที่: 3-5 สิงหาคม 2561

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมอิมแพค เมืองทองธานี

Exhibition: Thailand Social Expo 2018

Research Product: Innovative human-centric design for well-being of the aged

1. JOEY – The active bed
2. BEN – The bedside booster
3. AKIKO – sensory-stimulating comfort objects for people with dementia
4. MONICA – Cognitive stimulating and training games

Date: August 3-5, 2018

Place: IMPACT Exhibition and Convention Center

22

นิทรรศการ: งานแสดงสินค้า บริการ และโซลูชั่นด้านโลจิสติกส์การค้า ภายใต้แนวคิด “ASEAN Logistics Solutions - CLMVT Sourcing Partners”

ผลงานวิจัย:

1. ActivePAK™ Fresh produce packaging
2. ActivePAK™ Top Flex produce packaging
3. ActivePAK™ Ultra produce packaging

วันที่: 29-31 สิงหาคม 2561

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

Exhibition: TILOG-LOGISTIX 2018 “ASEAN Logistics Solutions - CLMVT Sourcing Partners”

Research Product :

1. ActivePAK™ Fresh produce packaging
2. ActivePAK™ Top Flex produce packaging
3. ActivePAK™ Ultra produce packaging

Date: August 29-31, 2018

Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)

23

นิทรรศการ: การประชุมวิชาการและนิทรรศการนานาชาติ ด้านเทคโนโลยีวัสดุ ครั้งที่ 10 (MSAT-10)

ผลงานวิจัย:

1. Development of the production network of custom-made shoe for the elderly
2. Geopolymer: An energy saving material
3. ActivePAK™ Ultra: Right packaging for highly respiring fresh produce
4. Dough rheology modifiers for gluten
5. Production of coupling generator for marine vessels from bakelite moulding powder-filled acrylonitride butadiene rubber
6. Battery pack for military applications
7. A computer aided engineering software package for engineering education (CAE 3D)
8. Be Thai economic preservatives for rubber sheets (BeThEPS)
9. Porous silica pellets for water bio-filtration and horticulture (PoreMat)
10. Study on the properties of elastomer mixed with modifier starch

วันที่: 6-7 กันยายน 2561

สถานที่: ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

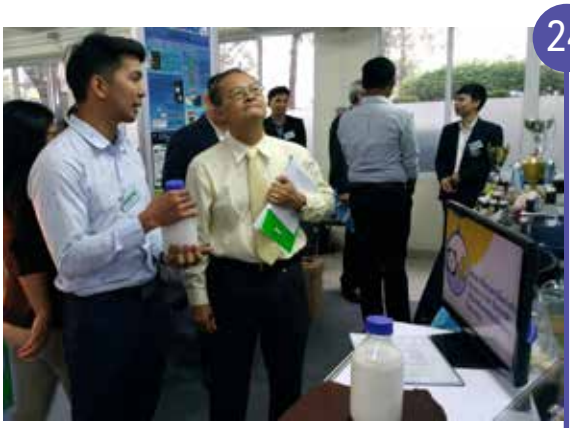
Exhibition: The 10th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-10)

Research Product:

1. Development of the production network of custom-made shoe for the elderly
2. Geopolymer: An energy saving material
3. ActivePAK™ Ultra: Right packaging for highly respiring fresh produce
4. Dough rheology modifiers for gluten
5. Production of coupling generator for marine vessels from bakelite moulding powder-filled acrylonitride butadiene rubber
6. Battery pack for military applications
7. A computer aided engineering software package for engineering education (CAE 3D)
8. Be Thai economic preservatives for rubber sheets (BeThEPS)
9. Porous silica pellets for water bio-filtration and horticulture (PoreMat)
10. Study on the properties of elastomer mixed with modifier starch

Date: September 6-7, 2018

Place: Bangkok International Trade and Exhibition Center (BITEC)



24

นิทรรศการ: การประกวดผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2561
ผลงานวิจัย:

1. น้ำยางพาราเกรดพิเศษสำหรับผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์เพื่อทำถนน
2. แผ่นผ้าเคลือบซิลิโคนเจลเพื่อลดการเกิดแผลเป็น
3. คลีน - นวัตกรรมใหม่เพื่อการจับตัวน้ำยางแบบประหยัดน้ำและลดน้ำเสียในกระบวนการผลิตยางแผ่น (รมควัน)

วันที่: 24-25 กันยายน 2561
สถานที่: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

Exhibition: Invention Contest 2018
Research Product:

1. Ultra low ammonia natural rubber latex for asphalt cement in road construction
2. Silicone gel-coated fabrics for scar reduction
3. KLEAN - The innovative water-saving and reduce waste-water for ribbed smoke sheet production

Date: September 24-25, 2018
Place: National Research Council of Thailand

25

นิทรรศการ: การประชุมวิชาการนานาชาติของสหพันธ์สมาคมแพทย์โรคหัวใจอาเซียน ครั้งที่ 23 (AFCC 2018)
ผลงานวิจัย:

1. Rubber Innovation network (RIN)
2. Para rubber CPR training manikin with feedback device
3. Thai AED TRAINER for standard life support training

วันที่: 28 กันยายน - 1 ตุลาคม 2561
สถานที่: เซ็นทาราแกรนด์และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์

Exhibition: The 23rd ASEAN Federation of Cardiology Congress (AFCC 2018)
Research Product:

1. Rubber Innovation network (RIN)
2. Para rubber CPR training manikin with feedback device
3. Thai AED TRAINER for standard life support training

Date: September 28 - October 1, 2018
Place: Centara Grand & Bangkok Convention Centre at CentralWorld

กิจกรรมเยี่ยมชม

จำนวนผู้เข้าเยี่ยมชม 54 คณะ
รวม 2,425 คน

หน่วยงาน
ภาคเอกชน
12

22%

หน่วยงาน
ภาครัฐ
12

22%

56%

สถาบัน
การศึกษา
30

คณะผู้เยี่ยมชมเอ็มเทค

ลำดับ	วันที่	คณะเยี่ยมชม	หน่วยงาน
1	5 ตุลาคม 2560	คณะทำงานขับเคลื่อนการพัฒนาโครงการสำนักงานบริหารจัดการเมืองนวัตกรรมอาหาร	หน่วยงานเอกชน
2	17 ตุลาคม 2560	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์	สถาบันการศึกษา
3	18 ตุลาคม 2560	ผู้ร่วมกิจกรรมจากค่ายบูรณาการนักวิทยาศาสตร์มืออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก	สถาบันการศึกษา
4	18 ตุลาคม 2560	คณาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม (ภาคเช้า)	สถาบันการศึกษา
5	18 ตุลาคม 2560	คณาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม (ภาคบ่าย)	สถาบันการศึกษา
6	24 ตุลาคม 2560	ผู้ร่วมกิจกรรมจากค่ายบูรณาการนักวิทยาศาสตร์มืออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก	สถาบันการศึกษา
7	15 พฤศจิกายน 2560	ผู้ร่วมกิจกรรมจากค่ายจุดประกายเส้นทางนักวิทยาศาสตร์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์	สถาบันการศึกษา
8	20 พฤศจิกายน 2560	คณาจารย์และนักศึกษาสาขาภาวะผู้ประกอบการและนวัตกรรม และสาขาการจัดการธุรกิจอาหาร วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล	สถาบันการศึกษา
9	22 พฤศจิกายน 2560	ผู้ร่วมกิจกรรมจากค่ายก้าวแรกสู่เส้นทางนักวิทย์ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย	สถาบันการศึกษา
10	21 ธันวาคม 2560	โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 3 จ.สุพรรณบุรี	สถาบันการศึกษา
11	26 ธันวาคม 2560	ผู้บริหารและนักวิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สถาบันการศึกษา
12	5 มกราคม 2561	ผู้เข้าร่วมอบรมหลักสูตรปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ สวทช. รุ่นที่ 2/2561	หน่วยงานภาครัฐ
13	18 มกราคม 2561	โรงเรียนวัดพุทธบูชา	สถาบันการศึกษา
14	8 กุมภาพันธ์ 2561	โรงเรียนวัดพุทธบูชา	สถาบันการศึกษา
15	9 กุมภาพันธ์ 2561	สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี สำนักงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์	หน่วยงานภาครัฐ
16	9 กุมภาพันธ์ 2561	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	สถาบันการศึกษา
17	12 กุมภาพันธ์ 2561	โรงไฟฟ้าพระนครสมุทรปราการ	หน่วยงานภาครัฐ
18	13 กุมภาพันธ์ 2561	บริษัท เคฮิน แบงค์ค็อก จำกัด	หน่วยงานเอกชน

ลำดับ	วันที่	คณะเยี่ยมชม	หน่วยงาน
19	16 กุมภาพันธ์ 2561	วิทยาลัยนานาชาติจุฬาภรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	สถาบันการศึกษา
20	23 กุมภาพันธ์ 2561	ผู้เข้าร่วมประชุมเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ประจำปี 2561	หน่วยงานภาครัฐ
21	5 มีนาคม 2561	ผู้เข้าร่วมอบรมหลักสูตรปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ สวทช. รุ่นที่ 3/2561	หน่วยงานภาครัฐ
22	12 มีนาคม 2561	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม Open House 2018 กลุ่ม A4-อุตสาหกรรมฐานเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	หน่วยงานเอกชน
23	12 มีนาคม 2561	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม Open House 2018 กลุ่ม B4-อุตสาหกรรมฐานเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	หน่วยงานเอกชน
24	13 มีนาคม 2561	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม Open House 2018 กลุ่ม D4-อุตสาหกรรมฐานเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	หน่วยงานเอกชน
25	19 มีนาคม 2561	ผู้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายก้าวแรกสู่เส้นทางนักวิทย์ (First Step to Become a Scientist) โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี	สถาบันการศึกษา
26	20 มีนาคม 2561	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	สถาบันการศึกษา
27	21 มีนาคม 2561	ผู้เข้าร่วมโครงการสร้างและเชื่อมโยงเครือข่ายคลัสเตอร์อุตสาหกรรมแห่งอนาคต กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	หน่วยงานภาครัฐ
28	23 มีนาคม 2561	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	สถาบันการศึกษา
29	30 มีนาคม 2561	คณะผู้เข้าอบรมหลักสูตรการพัฒนาผู้บริหารการเปลี่ยนแปลงทางการแพทย์และสาธารณสุข สำนักการแพทย์	หน่วยงานภาครัฐ
30	4 เมษายน 2561	ทีมวิจัยจากบริษัท เอสซีจีซิเมนต์-ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด	หน่วยงานเอกชน
31	9 เมษายน 2561	โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี	สถาบันการศึกษา
32	23 เมษายน 2561	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โรงไฟฟ้าราชบุรี	หน่วยงานภาครัฐ
33	23 เมษายน 2561	คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา	สถาบันการศึกษา
34	25 เมษายน 2561	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โรงไฟฟ้าราชบุรี	หน่วยงานภาครัฐ
35	25 เมษายน 2561	ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา	สถาบันการศึกษา
36	25 เมษายน 2561	คณะอัญมณี มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี	สถาบันการศึกษา
37	26 เมษายน 2561	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	หน่วยงานเอกชน

ลำดับ	วันที่	คณะเยี่ยมชม	หน่วยงาน
38	2 พฤษภาคม 2561	คณาจารย์และนักศึกษาภาควิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	สถาบันการศึกษา
39	3 พฤษภาคม 2561	ผู้เข้าร่วมปฐมนิเทศพนักงานใหม่ สวทช. รุ่นที่ 4/2561	หน่วยงานภาครัฐ
40	22 พฤษภาคม 2561	ผู้เข้าร่วมโครงการพัฒนาผู้ประกอบการศูนย์บ่มเพาะธุรกิจ	หน่วยงานเอกชน
41	4 มิถุนายน 2561	นักศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แห่งประเทศไทย ระดับประเทศ (RDC2018)	สถาบันการศึกษา
42	14 มิถุนายน 2561	บริษัท ซีดีไอพี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	หน่วยงานเอกชน
43	20 มิถุนายน 2561	นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา	สถาบันการศึกษา
44	21 มิถุนายน 2561	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ องค์การมหาชน	สถาบันการศึกษา
45	28 มิถุนายน 2561	โรงเรียนจิตรลดา	สถาบันการศึกษา
46	28 มิถุนายน 2561	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม Cluster Visit @ TSP : คณะผู้เข้าร่วมจาก สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อุตสาหกรรมยานยนต์	หน่วยงานเอกชน
47	4 กรกฎาคม 2561	ผู้เข้าร่วมปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ สวทช. รุ่นที่ 5/2561	หน่วยงานภาครัฐ
48	19 กรกฎาคม 2561	คณาจารย์และนักเรียน โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียน	สถาบันการศึกษา
49	24 กรกฎาคม 2561	คณะผู้เยี่ยมชมจากบริษัท ซีดีไอพี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	หน่วยงานเอกชน
50	22 สิงหาคม 2561	คณะเยี่ยมชมจากสมาคมส่งเสริมธุรกิจบริการผู้สูงอายุ	หน่วยงานเอกชน
51	28 สิงหาคม 2561	คณาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้	สถาบันการศึกษา
52	5 กันยายน 2561	ผู้เข้าร่วมปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ สวทช. รุ่นที่ 6/2561	หน่วยงานภาครัฐ
53	20 กันยายน 2561	โรงเรียนกันตังพิทยากร จ.ตรัง	สถาบันการศึกษา
54	27 กันยายน 2561	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	สถาบันการศึกษา

ภาพรวมการสื่อสารผลงานและกิจกรรมสู่สาธารณะ

ในปี 2561 เอ็มเทคได้เผยแพร่ผลงานและกิจกรรมโดยใช้กระบวนการสื่อสารผ่านช่องทางสื่อมวลชน และข่าวที่ได้รับการเผยแพร่ จำนวน **195** ครั้ง/ข่าว

คิดเป็นมูลค่าสื่อ จำนวน **60** ล้านบาท

มูลค่าสื่อ (PR Value) คิดมาจากพื้นที่โฆษณาของสื่อแต่ละที่ เช่น การลงข่าวในหนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ ขนาด 72.92 คอลัมน์นิ้ว จะมีมูลค่าสื่อ (PR Value) 317,202 บาท ตัวเลข 3 คือ อัตราเฉลี่ยการอ่านหนังสือพิมพ์หนึ่งฉบับ

กรุงเทพธุรกิจ

Section: การเงิน-ลงทุน/Think StartUp
วันที่: พฤหัสบดี 6 กันยายน 2561
ปีที่: 31 ฉบับที่: 10941 หน้า: 26(มีต่อ), 24
Col.Inch: 72.92 ADValue: (B/W) 105,734 (FC) 175,008
PRValue (x3) (B/W) 317,202 (FC) 525,024
หัวข้อข่าว: B10 จากเอช-เฟม เพิ่มโอกาสไบโอดีเซล

B10 จาก เอช-เฟม
เพิ่มโอกาสไบโอดีเซล
> 24

บุษกร กู่แส
กรุงเทพธุรกิจ

B10 จากเอช-เฟม เพิ่มโอกาสไบโอดีเซล

ประสบความสำเร็จในการพัฒนาต่อยอด "เอช-เฟม" เชื้อเพลิงจากญี่ปุ่นให้เป็นไบโอดีเซลคุณภาพสูง ภายใต้โครงการ สนับสนุนการเพิ่มสัดส่วนการใช้ไบโอดีเซล โดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ร่วมกับ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)

พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ 2 โรงงานต้นแบบ คือ โกลบอลกรีนเคมิคอล และบางจากไบโอฟูเอลในการเพิ่มคุณภาพเอช-เฟมแล้วนำไปผสมไบโอดีเซลเป็น B10 นำร่องทดสอบรถกระบะ 8 คันและรถยนต์ของหน่วยงานรัฐ หวังสร้างความเชื่อมั่นก่อนชงรัฐบาลหนุนใช้จริง หลังเสร็จสิ้นโครงการกลางปีหน้า

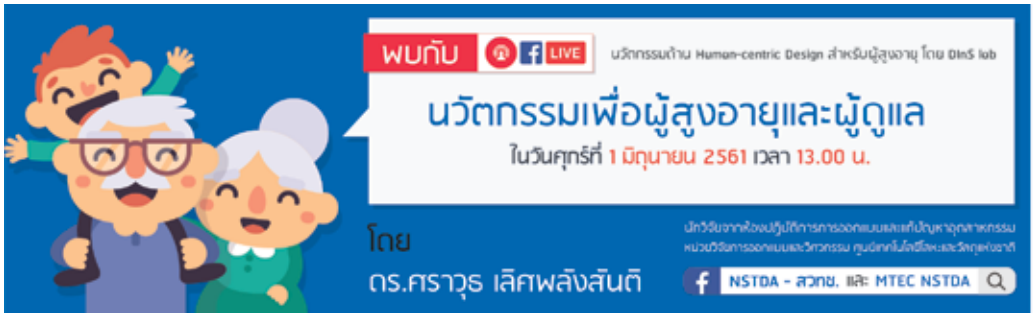
อนาคตใหม่เพื่อเกษตรกร

สมชาย สถาทุลเจริญ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ พพ. กล่าวว่า

MTEC Facebook Live

จำนวนรับชม : 3,490

จำนวนรับชม : 2,130



จำนวนรับชม : 1,790

จำนวนรับชม : 2,275

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

National Metal and Materials Technology Center
114 Thailand Science Park (TSP), Phahonyothin Road,
Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand
Tel: 66 2564 6500 Fax: 66 2564 6501-5