ไบโอไฮเทน : พลังงานสะอาดแห่งอนาคต

ศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา เรืองแสง[๑]
ภาคีสมาชิก ประเภทวิชาเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
[๑]สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ไบโอไฮเทน (biohythane) เป็นนวัตกรรมพลังงานทางเลือกที่สำคัญอย่างยิ่งแก่การแก้ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน กระบวนการผลิตสารชนิดนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๒ ขั้นตอน ได้แก่ การหมักแบบไม่ใช้แสง (dark fermentation) และ การผลิตมีเทน (methanogenesis) โดยอาศัยจุลินทรีย์ ๒ ประเภท คือ จุลินทรีย์ผลิตกรด (acidogens) และ จุลินทรีย์ผลิตมีเทน (methanogens) ซึ่งทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ในภาวะไร้อากาศ กระบวนการนี้มีลักษณะเด่นตรงที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานได้มากถึงร้อยละ ๒๐–๓๐ เมื่อเทียบกับกระบวนการผลิตพลังงานแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ ไบโอไฮเทนยังช่วยลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกได้อย่างมีนัยสำคัญ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคส่วนจำนวนมาก เช่น การขนส่ง การผลิตไฟฟ้า และอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยสามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานที่มีอยู่เดิมได้ แนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีนี้มุ่งเน้นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านเทคโนโลยี การขยายการผลิต และการสร้างระบบนิเวศพลังงานที่ยั่งยืน เพื่อตอบโจทย์การลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล และเป็นทางออกที่สำคัญในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เมทัล-ออร์แกนิกเฟรมเวิร์ก : วัสดุเพื่อเทคโนโลยีในอนาคต

ศาสตราจารย์ ดร.อรัญ อินเจริญศักดิ์
ภาคีสมาชิก ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สาขาวิชาชีวเคมี

โครงข่ายโลหะ-สารอินทรีย์ (Metal-Organic Frameworks: MOFs) คือ โครงข่ายระดับโมเลกุลที่เกิดจากการเชื่อมต่อกันระหว่างไอออนโลหะหรือกลุ่มไอออนโลหะกับโมเลกุลสารอินทรีย์ ทำให้ได้วัสดุที่มีลักษณะเป็นโครงข่ายสามมิติ มีรูพรุน และมีพื้นที่ผิวใหญ่มาก โครงสร้างเหล่านี้ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น การกักเก็บแก๊ส การเร่งปฏิกิริยา และการสร้างผลิตภัณฑ์คุณค่าสูง รางวัลโนเบลสาขาเคมี ประจำ ค.ศ. 2025 มีนักวิทยาศาสตร์ได้รับ ๓ คน คือ ศาสตราจารย์ริชาร์ด ร็อบสัน จากมหาวิทยาลัยเมลเบิร์นของออสเตรเลีย ศาสตราจารย์ซูซูมุ คิตะกาวะ จากมหาวิทยาลัยเกียวโตของญี่ปุ่น และศาสตราจารย์โอมาร์ ยากี จากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย วิทยาเขตเบิร์กลีย์ของสหรัฐฯ ทั้ง ๓ คนได้รับรางวัลจาก "ผลงานการพัฒนาโครงข่ายโลหะ-อินทรีย์" ซึ่งก็คือวัสดุแห่งอนาคตที่เรียกกันว่า MOFs นั่นเอง

ในการประยุกต์ใช้ MOFs สำหรับงานวิจัย ผู้วิจัยต้องเตรียมซิงก์ออกไซด์จากสาหร่ายจุลภาคคลอเรลลา และเตรียมไคโทซานจากเปลือกกุ้งเพื่อใช้เป็นสารอินทรีย์ แล้วนำมาผสมกัน เพื่อสร้างเป็น MOFs ชนิดซิงก์-ไคโทซาน (zinc-chitosan) ซึ่งเมื่อนำไปตรวจสอบทางกายภาพ จะพบว่าได้วัสดุที่เป็น zinc-chitosan complex และเมื่อนำไปทดสอบความสามารถในการลดปริมาณสารสีย้อมชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ในน้ำเสีย จะพบว่าสารสีย้อมลดปริมาณลงได้เกือบ ๑๐๐ % ภายใน ๒ ชั่วโมง

เห็บ : พาหะนำโรคที่เป็นอันตรายแก่สัตว์และมนุษย์

ศาสตราจารย์ ดร.ธีรภาพ เจริญวิริยะภาพ[๑]

ภาคีสมาชิก ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร และสัตวแพทย์ศาสตร์

สาขาวิชากีฏวิทยา

[๑]ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เห็บเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จัดอยู่ใน Subclass Acari เห็บแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ๒ ประเภท คือ เห็บอ่อนและเห็บแข็ง เห็บอ่อนดูดเลือดสัตว์อาศัยเป็นช่วง ๆ แต่เห็บแข็งเกาะติดกับสัตว์อาศัยและดูดกินเลือดสัตว์อาศัยเป็นเวลานาน เห็บอ่อนพบมากในเขตอบอุ่น ส่วนใหญ่ดูดเลือดนกและค้างคาวเป็นอาหาร ส่วนเห็บแข็งพบได้ทั่วไปทั้งในเขตหนาวและเขตร้อน แต่พบมากในเขตร้อนชื้น มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสัตว์บกทั่วไป ซึ่งรวมทั้งนก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เห็บทั้งเพศผู้และเพศเมียดูดเลือดเป็นอาหาร จากการศึกษาพบว่า เห็บสามารถดูดกินเลือดสัตว์ปีกได้ด้วย โดยเฉพาะเป็ดและไก่ ทำให้สัตว์ปีกเหล่านี้ให้ผลผลิตที่ต่ำกว่าปกติเป็นอย่างมาก เห็บอ่อนที่มีความสำคัญทางการแพทย์และสัตวแพทย์อยู่ในสกุล *Argus*, *Ornithodoros* และ *Otobius* ส่วนเห็บแข็งสกุลที่มีความสำคัญทางการแพทย์และสัตวแพทย์ได้แก่สกุล *Rhipicephalus*, *Haemaphysalis*, *Dermacentor*, *Ixodes*, *Amblyomma* และ *Hyalomma* เห็บสามารถเป็นพาหะนำเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา และโพรโทซัว โรคที่มีเห็บเป็นพาหะที่สำคัญ ได้แก่ Q-fever, Lyme disease, Spring and Summer encephalitis, Relapsing fever และโรคอื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะโรคจากเชื้อไวรัส

การยกระดับมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศไทย

ศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล[๑]
ราชบัณฑิต ประเภทวิชาเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ
[๑]สำนักปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ปัจจุบัน มีสถาบันการศึกษาเปิดหลักสูตรสาขาวิศวกรรมศาสตร์ในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ทั้งในมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชน โดยมีแนวโน้มที่จะมีการเปิดหลักสูตรนี้ในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏมากขึ้น ภาพรวมจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาตรีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าการกำกับคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ในประเทศไทยจะได้รับการกำกับมาตรฐานหลักสูตรโดยมาตรฐานอุดมศึกษาและสภาวิศวกร แต่การผลิตวิศวกรที่เป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมใหม่ในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตอบสนองต่ออุตสาหกรรมใหม่ที่จะต้องเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมทั้งในและต่างประเทศ ยังไม่สามารถเป็นปัจจัยที่เป็นจุดแข็งของประเทศในการดึงดูดการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ และสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้เท่าที่ควร จึงจำเป็นที่จะต้องผลักดันหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ไทยสู่คุณวุฒิที่โลกยอมรับ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้เริ่มผลักดันการทำ Programmatic Accreditation ในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในประเทศจำนวนหนึ่งและสมาคมนักวิชาชีพไทยในอเมริกาและแคนาดา (APAC) ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์โดยใช้แนวทาง OBE (Outcome-Based Education) อ้างอิงกรอบคุณวุฒิวิศวกรรมสากล Washington Accord จากการดำเนินการที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันมีหลักสูตรที่ผ่านการรับรอง ABET แล้ว ๒๘ หลักสูตร นอกจากนี้ อว. ยังร่วมกับสภาวิศวกร เพื่อผลักดันระบบ Accreditation ของไทย Thailand Accreditation Board for Engineering Education (TABEE) เพื่อให้ได้รับการรับรองในระบบ Washington Accord ต่อไป การพัฒนาในรูปแบบนี้ จะมีส่วนสำคัญในการพัฒนากำลังคนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศ ให้มีสมรรถนะเทียบเคียงระดับโลก สร้างความเชื่อมั่นและส่งเสริมศักยภาพการแข่งขันของประเทศต่อไปในอนาคต

Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome (SFTS)
โรคที่ต้องเฝ้าระวังที่คนไทยยังไม่รู้จัก

ศาสตราจารย์ นพ.ยง ภู่วรวรรณ[๑]
ราชบัณฑิต ประเภทวิชาแพทยศาสตร์และทันตแพทยศาสตร์ สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์
[๑]ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านไวรัสวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรคไข้สูงเกล็ดเลือดต่ำ (Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome; SFTS) เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสใน Genus Dabie bandavirus, Family Phenuiviridae, Order Bunyaviridae เป็นไวรัสที่มีเปลือกหุ้ม RNA เป็น 3 segments พบครั้งแรกในประเทศจีน ใน พ.ศ. ๒๕๕๒ ต่อมาพบในประเทศเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น รวมทั้งประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า เวียดนาม ไทย โดยมีแหล่งรังโรคอยู่ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม, สัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว วัว ควาย, และสัตว์ป่า เช่น กวาง รวมทั้งสัตว์ในตระกูลฟันแทะจำพวกหนูและกระต่าย โรคนี้แพร่กระจายสู่มนุษย์โดยมีตัวกลางคือ เห็บ และไรอ่อน อาการสำคัญคือผู้ป่วยจะมีไข้สูง เกล็ดเลือดต่ำ ปวดศีรษะ เมื่อยตามตัว คลื่นไส้อาเจียน ในรายที่รุนแรงจะมีอาการทางสมอง เช่น สมองอักเสบ ทำให้ซึม กระวนกระวายหรือชัก และยังทำให้ระบบอวัยวะของร่างกายล้มเหลว เช่น เลือดออกในทางเดินอาหาร ไตวาย ตับอักเสบหรือตับวาย ถึงกับเสียชีวิตได้ ในรายที่รุนแรงส่วนใหญ่จะมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น โรคปอด โรคหัวใจ เบาหวาน โรคตับ หรือมีภูมิคุ้มกันบกพร่อง โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ

ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านไวรัสวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พัฒนาและตรวจวินิจฉัยโรคดังกล่าว ในตัวอย่างที่เหลือจากผู้ป่วยส่งตรวจวินิจฉัย chikungunya จำนวน ๗๑๒ ราย ตรวจพบผู้ป่วย ๓ ราย ผู้ป่วยทั้ง ๓ รายบ้านอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และฉะเชิงเทรา ในค.ศ. 2019 ถึง 2020 รวมทั้งได้ถอดรหัสพันธุกรรมทั้งตัว เพื่อยืนยันสายพันธุ์ และพบว่าเป็นสายพันธุ์ที่คล้ายกับในประเทศจีน

จากการสำรวจผู้ป่วยที่มีไข้สูงแบบเฉียบพลันมากกว่า ๒,๐๐๐ ราย ที่จังหวัดขอนแก่น ทีมนักวิจัย จาก AFRIM และศูนย์เชี่ยวชาญไวรัสวิทยาคลินิก พบ SFTSV ได้ถึงร้อยละ ๑.๖ และพบว่าสัตว์ในจำพวกฟันแทะน่าจะเป็นแหล่งรังโรคได้ นักวิจัยยังตรวจพบไวรัสนี้ในไรอ่อน (Chigger) ของหนูอีกด้วย แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยก็น่าจะเป็นแหล่งระบาดของโรค

ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 2025 มีผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรค SFTS ๒ ราย ที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ รายแรกเสียชีวิตที่โรงพยาบาลเอกชนจังหวัดพิษณุโลก ส่วนรายที่ ๒ เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนอำเภอวังโป่ง และส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ต่อมาเสียชีวิต ผู้ป่วยทั้ง ๒ รายอยู่ตำบลเดียวกันแต่บ้านอยู่ห่างกัน ๕ กิโลเมตร รายแรกมีอาการทางสมองร่วมกับไข้สูงและต่อมาจึงมีเกล็ดเลือดต่ำ สามารถตรวจเชื้อไวรัสได้ทั้งในเลือดและน้ำไขสันหลัง รายที่ ๒ มีอาการล้มเหลวของอวัยวะต่าง ๆ เช่นปอด หัวใจ ทางเดินอาหาร ไต มีไข้สูง ปริมาณเกล็ดเลือดต่ำลง สามารถตรวจพบเชื้อไวรัสได้ในเลือด ปัสสาวะ อุจจาระ nasopharungeal/pharyngeal swab แสดงให้เห็นถึงภาวะ disseminated viremia ไปยังอวัยวะต่าง ๆ จากการตรวจในสุนัขและเห็บที่เก็บมาจากสุนัขที่เลี้ยงที่บ้าน รวมทั้งในสิ่งแวดล้อม ก็สามารถตรวจพบเชื้อ SFTSV ได้ในเห็บ และจากภูมิต้านทานต่อ SFTS ในสุนัข โดยจำแนกสายพันธุ์ของเห็บเป็น เห็บสีน้ำตาล,

Brown dog tick (Rhipicephalus sanguineus) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวกลางนำโรคมาสู่มนุษย์น่าจะเป็นเห็บสีน้ำตาลที่พบเห็นทั่วไปในสุนัข

ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 2025 มีผู้ป่วยเสียชีวิตอีก ๑ ราย ที่บ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ผู้ป่วยรายนี้ มีโรคประจำตัว คือ เบาหวาน ความดัน และติดสุราเรื้อรัง มีลักษณะอาการชัดเจนของ SFTS มีไข้สูงมาก ปริมาณเม็ดเลือดขาวต่ำ เกล็ดเลือดต่ำ และมีอวัยวะต่าง ๆ ล้มเหลว อีกทั้งมีอาการในระบบประสาท ตับ ไต ทางเดินอาหาร และเสียชีวิตในที่สุด ผู้ป่วยรายนี้มีอาการตุ่มน้ำใสขึ้นที่แขนทั้ง ๒ ข้างและมีภาวะ disseminated form โดยที่เชื้อสามารถตรวจได้ทั้งในเลือด อุจจาระ ปัสสาวะ เสมหะ เช่นเดียวกัน จากการตรวจสิ่งแวดล้อม ปัจจัยสำคัญที่พบคือเห็บจากสุนัขที่เลี้ยงไว้และนำมานอนด้วย รวมทั้งเห็บที่พบจำนวนมากในห้องนอนผู้ป่วย ซึ่งเป็นเห็บสุนัขสีน้ำตาล (brown dog tick)

ในปัจจุบันยังไม่มียารักษาจำเพาะ เนื่องจากเป็นไวรัส มีรายงานการใช้ flavipiravir ในญี่ปุ่น แต่ผลการรักษายังไม่มีข้อสรุป และมีบางแห่งใช้ ribavirin สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งคือการป้องกัน ไม่ให้ถูกเห็บกัดหรือสัมผัส ในการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงจำพวกสุนัขและแมว จะต้องคอยตรวจดูสุขภาพสัตว์ ให้ยากำจัดเห็บตามกำหนด เมื่อเดินป่าหรือไปพักแรม จะต้องแต่งตัวให้มิดชิด ป้องกันเห็บและแมลง

โดยสรุป โรคไข้สูงเกล็ดเลือดต่ำนี้เชื่อว่าพบได้บ่อยในประเทศไทย เริ่มตั้งแต่ไม่มีอาการ มีอาการน้อย อาการมาก จนถึงขั้นที่อวัยวะต่าง ๆ ล้มเหลว และเสียชีวิตได้เหมือนโรคทั่ว ๆ ไป

บีตากลูแคนกับการบรรเทาความผิดปกติในการทำงานของปอด

ศาสตราจารย์ ดร. ภกญ.พรอนงค์ อร่ามวิทย์
ภาคีสมาชิก ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สาขาวิชาเภสัชวิทยา

โรคปอดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease) เป็นหนึ่งในภาวะที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เกิดได้จากสาเหตุหลายอย่าง เช่น การสูบบุหรี่ การเกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม ๒.๕) ส่งผลให้ระบบทางเดินหายใจรวมถึงปอดเสี่ยงต่อการเสื่อมประสิทธิภาพมากขึ้น

อาหารมีส่วนสำคัญแก่การดำเนินไปของโรคปอด หากเลือกอาหารที่มีส่วนช่วยปกป้องการทำลายปอดและลดการดำเนินไปของโรคได้ จะทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น จากสมบัติของบีตากลูแคนที่มีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างสารก่อการอักเสบและต้านอนุมูลอิสระ รวมถึงบร็อกโคลีและเควอซิทิน ซึ่งช่วยเสริมฤทธิ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของปอด จึงมีผู้นำบีตากลูแคนมาผสมในสัดส่วนที่เหมาะสม ผ่านการทดสอบความปลอดภัยในเซลล์เพาะเลี้ยง อีกทั้งนำมาทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยในผู้ป่วยโรคปอดจำนวน ๓๘ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่พัฒนาขึ้นและผลิตภัณฑ์อาหารหลอกกลุ่มละ ๑๙ คน รับประทานติดต่อกันนาน ๑๒ สัปดาห์ โดยที่ทั้ง ๒ กลุ่มมีข้อมูลพื้นฐานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการประเมินพบว่า การรับประทานผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้ผู้ป่วยโรคปอดมีภาวะหายใจลำบากหรือเหนื่อยหอบจากการประเมิน nMRC ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.42±0.51 vs 1.00±0.75 คะแนน) มีคุณภาพชีวิตดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3.42±2.34 vs 6.79±4.16 คะแนน) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์อาหารหลอก

เมื่อวิเคราะห์ผลเพิ่มเติมพบว่า การรับประทานผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลาอย่างน้อย ๖ สัปดาห์ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคปอดมีภาวะหายใจลำบากหรือเหนื่อยหอบจากการประเมิน nMRC ลดลงและมีคะแนนประเมินคุณภาพชีวิตดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนรับประทานผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ การรับประทานผลิตภัณฑ์เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๒ สัปดาห์ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคปอดมีคะแนนประเมินอาการหายใจลำบาก อาการไอ และการคั่งของเสมหะ (BCSS) ลดลง และมีคะแนนประเมินความเหนื่อยจากการเดินทดสอบ ๖ นาทีลดลง มีปริมาณสารอักเสบ (โดยวัดจากค่า TNF-alpha) ลดลง อีกทั้งผู้ป่วยยังมีระยะทางที่เดินได้ใน ๖ นาทีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนรับประทานผลิตภัณฑ์ โดยไม่พบความแตกต่างของค่าต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์อาหารหลอก

อย่างไรก็ตาม การรับประทานผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา ๖ และ ๑๒ สัปดาห์ไม่ส่งผลต่อค่าสมรรถภาพปอด โดยเฉพาะค่า FEV1 และ FEV1/FVC ค่าความซึมซาบผ่านของแก๊สทั้งค่า DLCO และ DLCO/VA อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ระดับออกซิเจนในเลือด และปริมาณสารอักเสบจากค่า IL-6, และ CRP ของผู้ป่วยโรคปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การรับประทานผลิตภัณฑ์นี้ต่อเนื่องนาน ๑๒ สัปดาห์ไม่ก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ใด ๆ และผู้ป่วยโรคปอดที่ได้รับผลิตภัณฑ์นี้พึงพอใจการเพิ่มสมรรถภาพปอดมากกว่ากลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์อาหารหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (8.37±1.77 vs 5.63±2.11 คะแนน)

เทียบแผนเอไอแห่งชาติของสาธารณรัฐประชาชนจีนกับประเทศไทย

ศาสตราจารย์ ดร.ชิดชนก เหลือสินทรัพย์

ราชบัณฑิต ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือที่เรียกทางวิชาการว่า Artificial Intelligence (AI) กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในยุคปัจจุบันเพื่อแก้ปัญหาและช่วยลดภาระงานในทุกสาขา ตั้งแต่วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ กฎหมาย ศิลปะศาสตร์ ไปจนถึงอุตสาหกรรมทุกประเภท ผู้นำด้านเทคโนโลยีเอไอในโลกปัจจุบันนี้คือประเทศจีน หลังจากได้กำจัดกลุ่มสี่คน (gang of four) แล้ว เติ้งเซี่ยวผิง ซึ่งขึ้นชี้นำประเทศในระหว่าง ค.ศ. 1978–1992 ได้ทำให้จีนไม่กลายเป็นประเทศที่ไม่ป่วย และไม่ถูกรังแกจากต่างชาติอีกต่อไป เติ้งวางแนวการพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของจีนอย่างจริงจัง ทำให้จีนกลายเป็นผู้นำของโลกอย่างที่เห็นชัดเจนในปัจจุบัน เทคโนโลยีเอไอก็เป็นผลของการพัฒนานี้ รัฐบาลจีนได้เขียนแผนการพัฒนาเทคโนโลยีเอไอตั้งแต่ ค.ศ. 2017 ขณะที่จีนพัฒนาความรู้ด้านเอไอไปไกลมาก ประเทศไทยก็เริ่มสนใจเทคโนโลยี~~เอ~~นี้เมื่อประมาณ ๓๐ ปีก่อน แต่ก็ไม่เป็นนโยบายหลักของประเทศ รัฐบาลไทยที่ผ่านมา ๒ รัฐบาลได้พยายามทำให้ประเทศไทยเข้าสู่ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีนี้โดยประกาศแผนการพัฒนาเอไอแห่งชาติอย่างเป็นรูปธรรม ในการบรรยายนี้เราจะมาดูรายละเอียดว่า แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีเอไอของจีนเป็นอย่างไร เป้าหมายสูงสุดคืออะไร เน้นความสำคัญเรื่องใดเป็นลำดับแรก แผนนี้ครอบคลุมเรื่องอะไรของประเทศจีน รวมทั้งพิจารณาว่า แผนพัฒนาด้านเอไอของไทยต่างกับของจีนอย่างไร และวิเคราะห์ว่าไทยจะสามารถแข่งขันในเทคโนโลยีนี้ในระดับโลกได้หรือไม่

ใบข้าว : อาหารทำหน้าที่ (Rice leaf: Functional food)

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อรอนงค์ นัยวิกุล
ราชบัณฑิต ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร และสัตวแพทยศาสตร์
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ใบข้าวเป็นแหล่งสังเคราะห์แสง เปรียบเหมือนโรงงานผลิตอาหารให้แก่ทุกส่วนของข้าว โดยเฉพาะต้นและเมล็ดข้าว ซึ่งเป็นอาหารหลักของประชากรกว่าครึ่งโลก จึงมีผู้ปลูกข้าวมากในทุกสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น การนำใบข้าว ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีอยู่มากแล้ว มาใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นเพื่อเป็นอาหารทำหน้าที่ ที่มีคุณค่าทางโภชนาการและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจในด้านราคาของผลิตภัณฑ์อาหารจึงทำหน้าที่ได้ทั้ง ๓ ประเภท คือ (๑) อาหารธรรมชาติ เช่น ใบชาจากใบข้าว ซึ่งช่วยลดไข้ แก้ไอ ขับเสมหะ (๒) อาหารเติมสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เช่น น้ำคลอโรฟิลล์จากใบข้าว ซึ่งช่วยรักษาอาการท้องผูก ขับสารพิษ ระงับกลิ่นปาก และ (๓) อาหารเฉพาะกลุ่ม เช่น สารสกัดคลอโรฟิลล์จากใบข้าว ซึ่งใช้ทำเป็นสารเสริมอาหารแบบแคปซูลสำหรับผู้บริโภคบางกลุ่ม เพื่อต้านการอักเสบ ต้านมะเร็ง ด้วยเหตุผลนี้เกษตรกรผู้ปลูกและกลุ่มชุมชนผู้แปรรูปจึงควรได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจากรัฐบาล โดยเฉพาะจากหน่วยให้ทุนวิจัย เพื่อให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์จากใบข้าวเป็นผลิตภัณฑ์อาหารทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครบวงจร และยั่งยืนต่อไปได้

การส่งเสริมความตระหนักรู้ทางวิทยาศาสตร์ของไทย : บทบาทของสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ในการออกแบบและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ระดับชาติร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ

ศาสตราจารย์ ดร.สุภา หารหนองบัว
ภาคีสมาชิก ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สาขาวิชาเคมี
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในศตวรรษที่ ๒๑ ความตระหนักรู้ทางวิทยาศาสตร์ (science literacy) เป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจ นวัตกรรม และคุณภาพชีวิตของประชาชน การเสริมสร้างสังคมไทยให้มีศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ รู้เท่าทันเทคโนโลยี และตัดสินใจโดยอิงฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์จึงเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากสถาบันทางวิทยาศาสตร์ทุกภาคส่วน โดยเฉพาะสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยและสมาคมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญในการเป็น “กลไกกลาง” ระหว่างนักวิทยาศาสตร์ หน่วยงานรัฐ สถานศึกษา ภาคเอกชน และสังคมในวงกว้าง การบรรยายนี้นำเสนอกรอบแนวคิด Science Literacy Roadmap 2030 ซึ่งออกแบบเพื่อเป็นทิศทางการพัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ของคนไทยทั้งระบบ ประกอบด้วยสี่เสาหลัก ๔ เสา ได้แก่ (๑) การพัฒนาเยาวชนผ่านการเรียนรู้เชิงรุกและกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ (๒) การยกระดับทักษะวิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา (๓) การสร้างสื่อวิทยาศาสตร์ที่เข้าถึงสาธารณชนได้ทุกกลุ่มวัย และ (๔) การสร้างพันธมิตรหลายภาคส่วนเพื่อยกระดับความตระหนักรู้ทางวิทยาศาสตร์เชิงโครงสร้างของประเทศ บทบาทของสมาคมวิทยาศาสตร์ฯ ได้รับการเน้นย้ำในฐานะผู้ประสานและออกแบบยุทธศาสตร์ ทั้งในการจัดทำหลักฐานเชิงนโยบาย (evidence-based policy) ส่งเสริมวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ในสังคมไทย ผลักดันการสื่อสารวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ และสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญเพื่อสนับสนุนหน่วยงานของรัฐและสถาบันการศึกษา การบรรยายนี้ให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและรูปแบบความร่วมมือที่จับต้องได้ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถยกระดับ science literacy ได้อย่างยั่งยืนภายใน ค.ศ. 2030 และเตรียมความพร้อมของประชาชนไทยต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

การใช้เศษแก้วบดและวัสดุเหลือทางการเกษตร ปรับปรุงสมบัติของอิฐดินเผา

ศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา จินดาประเสริฐ
ราชบัณฑิต ประเภทวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ

อิฐดินเผาเป็นวัสดุก่อสร้างที่รู้จักกันดีและใช้กันมาเป็นเวลานาน เนื่องจากดินที่เหมาะสมหาได้ไม่ยากนัก และขั้นตอนในการทำอิฐดินเผาไม่ยุ่งยาก การทำอิฐให้แข็งแรงอาศัยการเผาที่อุณหภูมิสูงประมาณ ๑,๐๐๐–๑,๑๐๐ องศาเซลเซียส ปัจจุบันมีเศษแก้วเหลือทิ้งจำนวนมาก เศษแก้วประกอบด้วยซิลิกาเป็นหลัก อีกทั้งยังมี โซเดียมออกไซด์ (Na_2O) และแคลเซียมออกไซด์ (CaO) เศษแก้วนั้น เมื่อถูกเผาด้วยความร้อนสูงจะหลอมละลาย จึงสามารถนำมาปรับปรุงสมบัติของอิฐดินเผาได้ ผู้บรรยายได้ศึกษาการใช้เศษแก้วบดและวัสดุเหลือทางการเกษตรเพื่อปรับปรุงสมบัติของอิฐดินเผา ผ่านการหลอมละลาย (fusion) ของเศษแก้วบดและธาตุซิลิกาในดิน จากการศึกษาพบว่า เราสามารถลดอุณหภูมิในการเผาลงได้ จนต่ำเพียง ๙๐๐–๑,๐๐๐ องศาเซลเซียส ปริมาณเศษแก้วบดที่เหมาะสมอยู่ที่ ๑๐ % ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยหลอม ทำให้เกิดการหลอมละลายที่อุณหภูมิต่ำลงได้ เป็นการลดการใช้พลังงาน ทั้งนี้อิฐที่ได้จะมีกำลังรับแรงได้สูง มีความหนาแน่นมาก

นอกจากนี้ เรายังสามารถผสมเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร เช่น ซังข้าวโพด (corn cob) และกาแฟบดที่ใช้แล้ว (spent coffee ground) เพื่อลดน้ำหนักอิฐ โดยที่ยังคงสามารถเผาที่ ๙๐๐–๑,๐๐๐ องศาเซลเซียสได้ โดยการปรับเพิ่มปริมาณแก้วบดในช่วง ๑๐–๒๐ % และยังคงได้อิฐที่มีกำลังรับแรงได้สูง ทั้งนี้เศษแก้วบดทำหน้าที่เป็นตัวช่วยหลอม (fluxing agent) และเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรทำหน้าที่เป็นตัวสร้างโพรง (pore forming agent)

โครงการก้าวตามรอยพระบรมศาสดา : ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียมเพื่อผู้ป่วยด้อยโอกาส ณ ประเทศศรีลังกา Love for Humanity @ Srilanka

ศาสตราจารย์ นพ.กีรติ เจริญชลวานิช
ภาคีสมาชิก ประเภทวิชาแพทยศาสตร์และทันตแพทยศาสตร์
สาขาวิชาศัลยศาสตร์ออร์โทพีดิกส์

โครงการ Love for Humanity by Siriraj @ Sri Lanka เป็นโครงการด้านการแพทย์เพื่อมนุษยธรรม (humanitarian medical diplomacy) ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่บูรณาการการแพทย์ระดับตติยภูมิ การพัฒนาศักยภาพระบบสุขภาพ (capacity building) และการทูตทางการแพทย์ (medical diplomacy) เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยด้อยโอกาสในต่างประเทศ ควบคู่กับการเสริมสร้างความร่วมมือด้านสาธารณสุขไทย-ศรีลังกา เนื่องในโอกาสครบรอบ ๗๐ ปีแห่งความสัมพันธ์ทางการทูต โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการรักษาผู้ป่วยด้วยการผ่าตัดข้อเข่าเทียม ข้อสะโพกเทียม และศัลยกรรมกระดูกระดับสูง พร้อมทั้งถ่ายทอดองค์ความรู้และมาตรฐานวิชาชีพแก่บุคลากรทางการแพทย์ของศรีลังกา

โครงการดังกล่าวดำเนินการระหว่างวันที่ ๑๕–๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ณ National Kandy Hospital มีบุคลากรเข้าร่วมปฏิบัติงาน ๙๙ คน สามารถรักษาผู้ป่วยได้ ๗๙ ราย รวมจำนวนการผ่าตัด ๑๑๑ ข้อ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงร้อยละ ๗๘.๕ มีอายุเฉลี่ย ๖๓.๘ ปี ผลลัพธ์ทางคลินิกอยู่ในระดับดีเยี่ยม ไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงและไม่มีผู้เสียชีวิต ผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ ๙๒ สามารถลุกเดินได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมีระยะเวลารักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ยเพียง ๓.๒ วัน สะท้อนถึงมาตรฐานการรักษาในระดับสากล โครงการดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกทั้งต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย การพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการแพทย์ของศรีลังกา และการเสริมสร้างความเชื่อมั่นต่อระบบสาธารณสุข นอกจากนี้ ยังมีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์แก่บทบาทของประเทศไทยในการเป็นศูนย์กลางการแพทย์ระดับภูมิภาค (regional medical hub) การส่งเสริม people-to-people diplomacy และการเพิ่มพูนทุนทางสังคมระหว่างประเทศ โครงการนี้จึงเป็นต้นแบบเชิงประจักษ์ของการทูตการแพทย์เชิงมนุษยธรรมที่สมควรได้รับการสนับสนุนและขยายผลอย่างต่อเนื่องในระดับประเทศและนานาชาติ

บทบาทของเรือคอร์เวตต่อความมั่นคงของประเทศไทย ในทะเลอันดามัน

ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชุติมา
ภาคีสมาชิก ประเภทวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์
ราชบัณฑิต ประเภทวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

การบรรยายครั้งนี้นำเสนอการวิเคราะห์บทบาทของเรือคอร์เวต (corvette) ในยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางทะเลของประเทศไทย โดยเฉพาะในบริบทของทะเลอันดามัน ซึ่งเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญที่เชื่อมโยงมหาสมุทรอินเดียกับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทะเลอันดามันมีความสำคัญทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเดินเรือ พลังงาน การท่องเที่ยว และความมั่นคงของชาติ ในบริบทดังกล่าว เรือคอร์เวต ซึ่งเป็นเรือรบขนาดกลางที่มีความคล่องตัวสูง ต้นทุนไม่สูงมาก และเหมาะสำหรับภารกิจในพื้นที่จำกัด เช่น เขตเศรษฐกิจจำเพาะ จึงกลายเป็นกำลังสำคัญของราชนาวีไทยในการลาดตระเวน ปกป้องอธิปไตยทางทะเล ตอบสนองต่อภัยคุกคาม และสนับสนุนภารกิจทั้งด้านยุทธการ เศรษฐกิจ และมนุษยธรรม เนื้อหาในการบรรยายจะครอบคลุมถึงสมบัติและภารกิจของเรือคอร์เวต ความสำคัญของทะเลอันดามันทั้งในมิติทรัพยากรธรรมชาติ โลจิสติกส์ และภูมิรัฐศาสตร์ รวมถึงข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของไทยในการรักษาเสถียรภาพทางทะเล การถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และการใช้เรือคอร์เวตเป็นเครื่องมือทางการทูตในภูมิภาคอินโด-แปซิฟิก โดยที่บทสรุปจะเน้นว่า การเสริมสร้างขีดความสามารถของเรือคอร์เวตจะช่วยให้ไทยสามารถคุ้มครองผลประโยชน์ทางทะเลและเสริมบทบาทของตนในเวทีภูมิภาคได้อย่างยั่งยืนและมีดุลยภาพยิ่งขึ้น