

# กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน ววน.)

## INNOVATION CATALOG

ENERGY CRISIS  
& PM2.5 SOLUTIONS





# **Energy Crisis & PM2.5 Solutions**



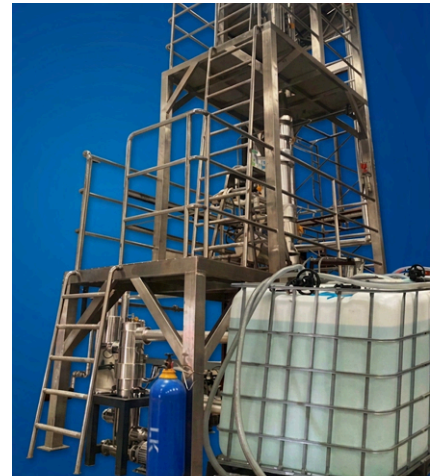
# นวัตกรรมพร้อมใช้ พลังงานไบโอดีเซล

## ลดค่าใช้จ่ายกระบวนการกลั่นไบโอดีเซล และเอทานอล ด้วยเทคโนโลยี Hybrid AI โดย บริษัท โกลบอล อาร์แอนด์ดี จำกัด



### คุณสมบัติเทคโนโลยี

เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการกลั่นไบโอดีเซล และเอทานอล ด้วยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบผสมผสาน (Hybrid AI Optimizer) เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพแบบผสมผสานระหว่างทฤษฎีทางวิศวกรรมเคมีและข้อมูลจากโรงงานออกแบบระบบควบคุมหอกลิ้นแบบอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และป้องกันการเกิดความผิดปกติ โดยอาศัยระบบปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถเฉพาะทาง



### จุดเด่น

- เกิดเทคโนโลยีจากชุดควบคุม SCADA และ Programmable Logic Controller (PLC) ที่สามารถนำไปควบรวมกับระบบควบคุมเดิมของหอกลิ้นได้ โดยไม่กระทบกับการทำงานของระบบเดิม
- ช่วยในการตรวจสอบความผิดปกติและการท่วมของหอกลิ้นได้แบบเรียลไทม์ (Real Time)
- เกิดเทคโนโลยีโดยคนไทยในการปรับปรุงประสิทธิภาพหอกลิ้น และลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
- ประหยัดพลังงานของ Reboiler Duty ประมาณ 10-22% และลดต้นทุนการผลิต
- เพิ่มประสิทธิภาพหอกลิ้นได้ประมาณ 2-10%

# น้ำมันหล่อลื่นฐานชีวภาพ

## จากกรดไขมันและอนุพันธ์ของน้ำมันปาล์ม



โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และบริษัท กรีนเทคโนโลยี รีเสิร์ช จำกัด

### คุณสมบัติเทคโนโลยี

พัฒนากระบวนการผลิตน้ำมันหล่อลื่นฐานชีวภาพ (Bio-Lubricant Base Oil) กำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 0.5-1 ลิตร/วัน ด้วยวัตถุดิบกลุ่มกรดไขมันรวมถึงอนุพันธ์ของน้ำมันปาล์ม โดยใช้กระบวนการเร่งปฏิกิริยาเคมีเชิงความร้อน และปรับคุณลักษณะของน้ำมันหล่อลื่นฐานชีวภาพด้วยการเติมสารเติมแต่งฐานชีวภาพที่ผลิตได้จากน้ำตาล และชีวมวลกลุ่มลินีเซลลูโลส



### จุดเด่น

- ใช้วัตถุดิบที่ได้จากการแปรรูปวัสดุชีวภาพ ลดการพึ่งพาปิโตรเลียม
- กระบวนการผลิตทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้สภาวะไม่รุนแรง ทำให้มีความเป็นไปได้ในการขยายสเกลจนถึงระดับอุตสาหกรรม
- มีศักยภาพในการนำไปใช้งานเป็นน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า น้ำมันสำหรับถ่ายความร้อน น้ำมันตัดกลึงโลหะ รวมถึงน้ำมันไฮดรอลิกกลุ่มเกรดความหนืดต่ำ
- คุณสมบัติเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำได้ง่ายกว่าผลิตภัณฑ์สังเคราะห์จากแหล่งปิโตรเลียม

# นวัตกรรมพร้อมใช้ พลังงานไบโอดีเซล

## ยกระดับน้ำมันปาล์มดิบคุณภาพต่ำสู่ไบโอดีเซล ด้วยเทคโนโลยีเอนไซม์



โดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และห้างหุ้นส่วนจำกัด แสงอรุณปาล์มออยล์

### คุณสมบัติเทคโนโลยี

เพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มดิบที่มีคุณภาพต่ำ จากปัญหาผลผลิตของโรงหีบน้ำมันปาล์มดิบขนาดเล็กโดยนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลด้วยเทคโนโลยีสีเขียว ด้วยการใช้นาโนเทคโนโลยี และลดค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพ ด้วยการใช้น้ำมันแม่เหล็กไฟฟ้าช่วงเนียร์อินฟราเรด (NIR) มาวิเคราะห์คุณภาพไบโอดีเซลที่ผลิตได้

### จุดเด่น

- กระบวนการพัฒนาต้นแบบในการผลิตไบโอดีเซล โดยใช้เอนไซม์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้ได้ผลผลิตไบโอดีเซลก่อนกระบวนการกลั่น **69.08%**
- เพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มดิบเกรดบี ของโรงหีบน้ำมันปาล์มดิบขนาดเล็กให้กลายเป็นไบโอดีเซลมาตรฐานสากล มี FAME มากกว่า 97%
- เครื่องต้นแบบสามารถใช้ตรวจสอบคุณภาพ
- ไบโอดีเซลโดยตรวจวิเคราะห์ปริมาณ FAME (%) และปริมาณน้ำ (%) ในระดับความแม่นยำสูง ลดเวลาในการตรวจวิเคราะห์ โดยใช้เวลาในการวิเคราะห์ 20 วินาที/ครั้ง



## การเปลี่ยนของเสียจากน้ำมันพืชและไขมันสัตว์เป็นเชื้อเพลิงคุณภาพ

โดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

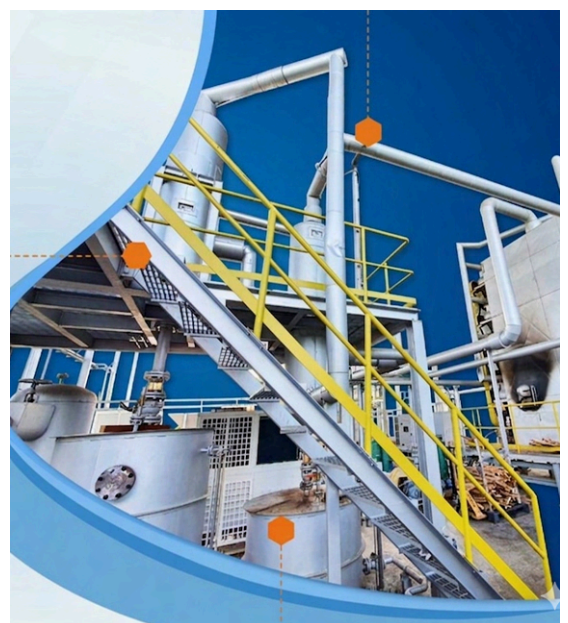


### คุณสมบัติเทคโนโลยี

การนำวัตถุดิบที่เป็นของเสียจากอุตสาหกรรมอย่างน้ำมันพืชและไขมันสัตว์ ผ่านกระบวนการผลิตเป็นเชื้อเพลิงเหลวเกรดดีเซลที่มีคุณภาพเทียบเท่าดีเซลปื้ม ระหว่างกระบวนการผลิตไม่มีผลิตภัณฑ์พลอยได้และของเสียอื่น

### จุดเด่น

- เปลี่ยนของเสียจากน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์เป็นเชื้อเพลิงเหลวคุณภาพดีได้มากกว่า **65%**
- ลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมโดยการเปลี่ยนของเสียในอุตสาหกรรมเป็นพลังงานทดแทน
- พัฒนาเทคโนโลยีตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นปัจจัยการผลิตในเชิงพาณิชย์





# นวัตกรรมพร้อมใช้ พลังงานไบโอดีเซล

## การแปรรูปชีวมวลจากทะลายปาล์มน้ำมัน เปล่าเหลือทิ้ง สู่อุตสาหกรรมเคมีมูลค่าสูง โดย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ทะลายปาล์มเหลือทิ้ง "หลักสตาจ์ สู่ "กรดลิวลินิก"  
สารตั้งต้นชีวเคมีมูลค่าหลักล้าน ตอบโจทย์อุตสาหกรรม  
ยา อาหาร พลังงานสะอาดและสารกำจัดศัตรูพืช ลดการ  
นำเข้า โดยพัฒนา 'เครื่องปฏิกรณ์แบบพิเศษ' ในรูปแบบ  
Zero Waste (ไร้ของเสียตกค้าง) ผ่านกระบวนการสกัด  
สารเคมีแบบ 2 ขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถเปลี่ยน  
ทะลายปาล์มเปล่า 6.7 กิโลกรัม ให้เป็นกรดลิวลินิกมูลค่าสูง  
ได้ถึง 1 กิโลกรัม (คิดเป็น 15%)



## โรงงานต้นแบบผลิตน้ำมันปาล์มแดง ธรรมชาติและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มูลค่าเพิ่ม

โดย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



พัฒนาเทคโนโลยีการแยกส่วน สำหรับโรงงานผลิต  
น้ำมันปาล์มแดงระดับชุมชน เพื่อเสริมสร้างความ  
เข้มแข็งให้แก่วิสาหกิจชุมชน สู่การเป็นต้นแบบธุรกิจ  
ชุมชนด้านการแปรรูปน้ำมันปาล์มแดงธรรมชาติ  
โดยนำไบโอดีเซลที่ได้จากพืชปาล์มน้ำมัน ไปใช้เป็น  
ส่วนผสมในน้ำมันดีเซลประมาณ 6.6-7% เป็นน้ำมัน  
ดีเซลหมุนเร็ว B7 เพื่ออุดหนุนราคาปาล์มไม่ให้ตกต่ำ

## การใช้เชื้อเพลิงไบโอดีเซลเอสเทอร์ จากน้ำมันพืชใช้แล้วและปาล์มไบโอดีเซล

โดย มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์



ใช้ในเครื่องยนต์ดีเซลในเรือกอลและ ณ ท่าเทียบเรือ  
ชายฝั่งบริเวณประตูน้ำแบ่ง หมู่บ้านบึงจลาม ม.10  
ต.ไพรวัน อ.ตากใบ จ.นราธิวาส



# นวัตกรรมพร้อมใช้ พลังงานไบโอดีเซล

## การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีโครงสร้างระดับนาโนเพื่อการผลิตไบโอดีเซลและไบโอไฮโดรต็อกซิเจนเทดีเซล



โดย ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



### การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีโครงสร้างระดับนาโน

เพื่อการผลิตไบโอดีเซลและไบโอไฮโดรต็อกซิเจนเทดีเซล

การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยา เพื่อใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ สารเคมีชีวภาพ สารเคมีที่มีมูลค่าสูงและวัสดุขั้นสูงด้วยการใช้นาโนเทคโนโลยี เพื่อเป็นการช่วยเหลือประเทศลดการพึ่งพาต่างประเทศ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเป็นการส่งเสริมการนำเข้าของเสียจากภาคเกษตรมาทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม

### ความโดดเด่นของผลงาน



ตัวเร่งปฏิกิริยาที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง



ลดค่าใช้จ่ายและการพึ่งพาการนำเข้า น้ำมันดีเซลจากต่างประเทศ



ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



เพิ่มมูลค่าให้วัตถุดิบทางการเกษตร



ไบโอดีเซลที่ผลิตได้มีประสิทธิภาพเทียบเท่าน้ำมันดีเซลที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม



เพิ่มศักยภาพให้ประเทศไทย ในด้านการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อเป็นรากฐานของ Bio-economy



### ความโดดเด่นด้านเทคโนโลยี



ใช้เทคนิคการสังเคราะห์แบบเผาไหม้ ในการพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยา ทำให้ได้โครงสร้างนาโนที่เร่งปฏิกิริยาได้ดี กว่าตัวเร่งปฏิกิริยาทั่วไป

เพิ่มฟังก์ชันความเป็นแม่เหล็กลงไปในตัวเร่งปฏิกิริยา แบบสปีนล ตัวเร่งปฏิกิริยาจึงมีประสิทธิภาพสูง แยกออกจากไบโอดีเซลได้ง่าย จึงสามารถใช้งานได้หลายครั้ง

ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบสปีนลเปลี่ยนกลีเซอรอล ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการผลิตไบโอดีเซลให้เป็นสารเคมีมูลค่า ได้แก่ 1, 2-propanediol ได้มากกว่า 90%



### กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้เทคโนโลยี



อุตสาหกรรมแปรรูปชีวมวล



อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ

งานวิจัย : การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีโครงสร้างระดับนาโนเพื่อการผลิตไบโอดีเซลและไบโอไฮโดรต็อกซิเจนเทดีเซล

ผู้วิจัย : ดร.ชรัสศักดิ์ เพ็ญนนท์

หน่วยงาน : ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สนับสนุนโดย : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

โทรศัพท์ : 02 278 8200

โทรสาร : 02 298 0476



# นวัตกรรมพร้อมใช้ ด้านพลังงานสะอาด

## กันสาดโซลาร์ SunGuard PV



โดย ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

โครงสร้างแผงมีน้ำหนักเบา โค้งงอได้ระดับหนึ่ง ติดตั้งง่าย สามารถนำไปติดตั้งกับโครงกันสาดเดิมเพื่อเปลี่ยนกันสาดธรรมดาเป็นกันสาดผลิตไฟฟ้าได้ **ผลิตกำลังไฟฟ้าสูงสุด 70 วัตต์ต่อแผง (0.62 ตารางเมตร) สามารถต่ออนุกรมเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าได้** น้ำหนักตัวแผง 2.4 กิโลกรัม (รวมโครงกันสาดแล้ว 4 กิโลกรัม) สามารถเปลี่ยนสีพื้นหลังของแผงได้



## แผงโซลาร์ป้องกัน UV สะท้อน IR

โดย ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



เป็นแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ AgriPV มีชั้นฟิล์มกรองรังสียูวี สะท้อนรังสีความร้อนและให้แสงช่วง PAR ที่มีประโยชน์ต่อการเจริญของพืชส่องผ่านได้ และช่วยลดอุณหภูมิภายใต้โรงเรือนหรืออาคารได้ จึงนำมาประยุกต์ใช้เป็นหลังคาโรงเรือนการเกษตรที่สามารถทำการเพาะปลูกควบคู่ไปกับการผลิตไฟฟ้าได้

## เครื่องอบแห้งสมุนไพร ระบบพลังงานลมร่วมแสงอาทิตย์แบบรูปทรงกระบอกแนวตั้ง

โดย ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมอาหารสุขภาพ กองบริหารธุรกิจนวัตกรรม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)



กระบวนการอบแห้งสมุนไพรเป็นขั้นตอนสำคัญในการเตรียมวัตถุดิบก่อนจะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น ยา อาหารเสริมสุขภาพ หรือเครื่องสำอาง จำเป็นต้องอบแห้งสมุนไพรโดยใช้อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 45 - 55 องศาเซลเซียส เนื่องจากการอบแห้งสมุนไพรที่อุณหภูมิสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส จะส่งผลให้ปริมาณสารสำคัญจากสมุนไพรลดลงได้ เครื่องอบแห้งสมุนไพรพลังงานลมร่วมแสงอาทิตย์ แบบเรือนกระจก ประกอบด้วยการออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรและผู้ประกอบการ ในขั้นตอนการอบแห้งสมุนไพร โดยมีเป้าหมายหลัก เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรอบแห้งที่มีปริมาณสารสำคัญสูงสุด ใช้งานง่าย โดยมีหลักการทำงานที่ไม่ซับซ้อน ต้นทุนต่ำ และประหยัดพลังงาน



# นวัตกรรมพร้อมใช้ พลังงาน Biomass

## เตาปฏิกรณ์ทอร์รีแฟคชันแบบสั่น เปลี่ยนชีวมวลเหลือทิ้งเป็นเชื้อเพลิงทดแทนถ่านหิน โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)



พัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตชีวมวลทอร์รีไฟด์ โดยสร้างต้นแบบเตาปฏิกรณ์ทอร์รีแฟคชันแบบสั่น (Vibrating Torrefaction Reactor) เพื่อผลิตชีวมวลทอร์รีไฟด์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอัดเม็ด เกิดการเปลี่ยนสภาพโครงสร้างของชีวมวลให้มีความหนาแน่นเชิงพลังงานสูงขึ้น และมีสมบัติทางกายภาพและเคมีที่ใกล้เคียงถ่านหิน เป็นการแก้ปัญหาฝุ่น PM2.5 จากการเผาเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในที่โล่ง เพิ่มมูลค่าเศษวัสดุเหลือทิ้งให้กับเกษตรกร และเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศ



## พลังงานจากของเสียแบบครบวงจรด้วยเทคโนโลยีต้นแบบระบบแก๊สซิฟิเคชัน 3 ขั้นตอน โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) และ บริษัท สยามโกลด์เอ็นเนอร์ยี จำกัด



เทคโนโลยีต้นแบบระบบแก๊สซิฟิเคชันสามขั้นตอนในระดับโรงงานสาธิตพร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 200 kW ที่มีการป้อนไอน้ำความร้อนสูงร่วมการเผาไหม้ เพื่อเพิ่มการผลิตก๊าซสังเคราะห์และเพิ่มมูลค่าถ่านเหลือทิ้งให้เป็นถ่านไบโอชาร์ที่มีรูพรุนสูงพร้อมติดตั้งระบบ Membrane Filter Press เพื่อจัดการน้ำเสียและเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่ ส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันแบบสามขั้นตอนผลิตพลังงานทดแทนในเชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

## เครื่องผลิตเชื้อเพลิงอัดเม็ดทอร์รีไฟด์แบบต่อเนื่องจากไม้อัดแท่ง โดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.)



เป็นการใช้กระบวนการทอร์รีแฟคชันโดยใช้ความร้อนเพื่อปรับปรุงสมบัติของชีวมวลเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงชีวมวลคุณภาพสูง เปลี่ยนเชื้อเพลิงจากเชื้อเพลิงไม้อัดแท่ง (Wood Pellet) ให้เป็นเชื้อเพลิงอัดเม็ดทอร์รีไฟด์ (Wood Pellet Torrefied) ที่มี ความสม่ำเสมอและมีค่าความร้อนสูงขึ้น





# นวัตกรรมพร้อมใช้ พลังงานไบโอแก๊ส

## ระบบผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะชุมชนและพืชพลังงานในระดับโรงงานต้นแบบ

โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
และบริษัท กรีนแพลนท์ เซอร์วิส จำกัด

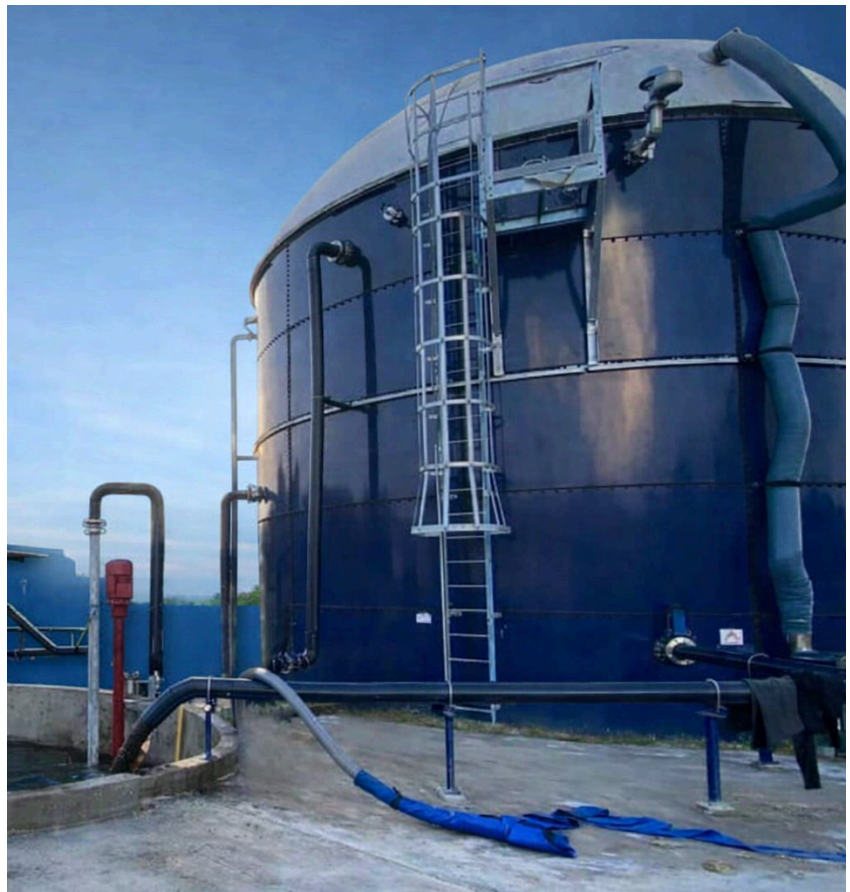


### คุณสมบัติเทคโนโลยี

ต้นแบบโรงงานผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะชุมชนและพืชพลังงานในขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร ใช้เทคโนโลยีแก๊สชีวภาพแบบดัดแปลงต่อเนื่อง **Continuous Stirred-tank Reactor (CSTR)** ผ่านการขึ้นทะเบียนในระบบฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Infrastructure Databank, STDB) เพื่อรองรับการเป็นศูนย์ทดสอบและส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนาโดยมีเป้าหมายในการขยายผลในเชิงพาณิชย์

### จุดเด่น

- รองรับอัตราการป้อนวัตถุดิบผสมพืชพลังงานและขยะอินทรีย์ในสภาพรวม 3 ตันต่อวัน
- สามารถผลิตแก๊สชีวภาพได้ปริมาณสูงถึง **182 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน**
- ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีแก๊สชีวภาพ สู่กลุ่มลูกค้าและกลุ่มเป้าหมายแล้วกว่า 20 หน่วยงาน



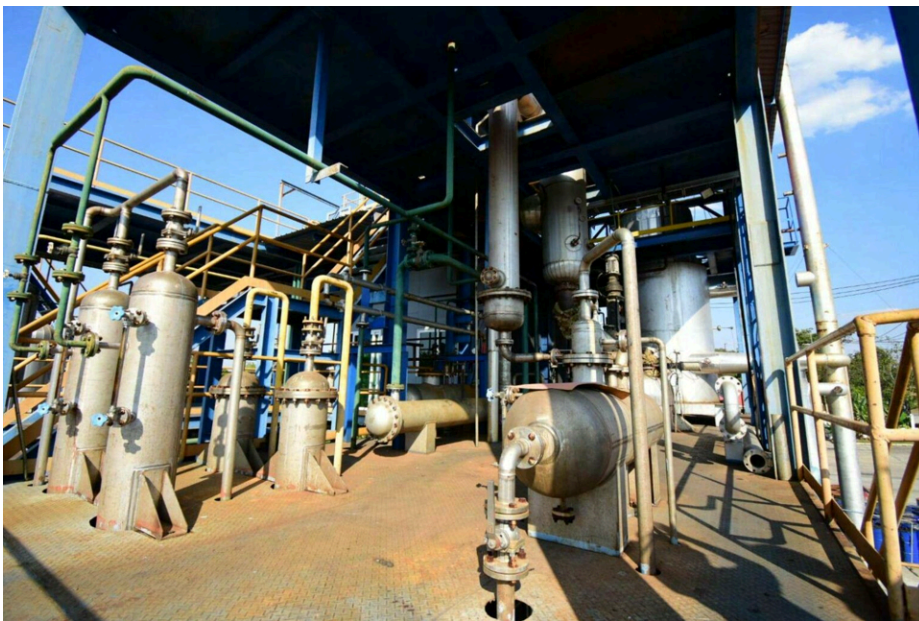
# นวัตกรรมพร้อมใช้ ด้านพลังงานทางเลือก

## การแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน Pyrolysis

โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ปรับปรุงระบบเดิม ซึ่งเป็นโรงงานต้นแบบ (กำลังผลิต 4,000 ลิตรต่อวัน) เริ่มตั้งแต่การคัดแยกขยะพลาสติกออกจากขยะมูลฝอยชุมชน ได้วันละ 20 ตัน (รับมาจากชุมชนในเขตเทศบาลตำบลสุรนารี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ใช้เทคนิคบำบัดขยะเชิงกลและชีวภาพที่พัฒนาขึ้นโดยมทส. ด้วยการสับขยะให้เล็ก **นำไปหมัก 5-7 วัน** จนได้ขยะพลาสติกที่มีความชื้นต่ำ และพัฒนาต้นแบบเตาปฏิกรณ์หลอมพลาสติกเบื้องต้น (Pre-Melting Reactor) เพื่อหลอมขยะพลาสติกก่อนป้อนเข้าสู่เตาปฏิกรณ์หลัก (Pyrolysis Reactor) และนำความร้อนเหลือทิ้งนำกลับมาใช้ใหม่ นอกจากนี้ ในกระบวนการฯ มีการนำกากของเสียจากอุตสาหกรรมสี มาเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและเป็นวัตถุดิบร่วมในการผลิต (ด้วยสัดส่วนร้อยละ 5-10) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำมันได้โดยไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม **ขยะพลาสติก 1 กิโลกรัม (Dry basis) สามารถผลิตน้ำมันไพโรไลซิสได้ 1 ลิตร** ประกอบด้วย น้ำมันดีเซล แนฟทา และน้ำมันเตา ร้อยละ 53 , 32 และ 15 ตามลำดับ ซึ่งสัดส่วนของน้ำมันดีเซล ลดลง 7%



# นวัตกรรมพร้อมใช้ ด้านพลังงานทางเลือก

## น้ำมันไบโोजेट (Biojet) หรือ เชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพแบบยั่งยืน (SAF)

โดย บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)  
 บริษัท บีบีจีไอ จำกัด มหาชน  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และกองทัพอากาศ



พลังงานสะอาด ที่เข้ามามีบทบาทส่งเสริมการขับเคลื่อนธุรกิจและอุตสาหกรรม และตั้งแต่ปี ค.ศ. 2012 องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ได้กำหนดให้เครื่องบินพาณิชย์ ทุกลำที่ผ่านน่านฟ้ายุโรป ต้องมีการผสมน้ำมันชีวภาพ ที่เรียกว่า **น้ำมันไบโोजेट (Biojet) หรือ เชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพแบบยั่งยืน (Sustainable aviation fuel; SAF)** เป็นเชื้อเพลิง รวมถึงสมาคมขนส่งทางอากาศยานชีวภาพแบบยั่งยืนในหลายสนามบิน ทั้งนี้เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลซึ่งก่อให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณมาก



วช. ร่วมกับ บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน), บริษัท บีบีจีไอ จำกัด มหาชน และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และกองทัพอากาศ ร่วมกันผลักดันขยายผล Bio-Jet จากฟิวเซลแอลกอฮอล์และแอลกอฮอล์ สู่มาตรฐานการนำไปใช้ประโยชน์เป็นน้ำมันอากาศยาน คุณภาพสูง ซึ่งเหมาะสำหรับเป็นเชื้อเพลิงเครื่องบินของกองทัพอากาศในอนาคตต่อไป และกองทัพอากาศพร้อมนำไปทดลองใช้จริง

# ตัวอย่างผลงานวิจัยและนวัตกรรมในประเด็น **PM2.5**

## ด้านการจำแนกและติดตามฝุ่น

### Sensor

- Sensor ตรวจวัด และติดตามค่าฝุ่น (วช./มช.)
- Sensor จีววัดฝุ่น (สวทช.)
- เครื่องวัดฝุ่นบอร์ด kid bright
- จมูกอิเล็กทรอนิกส์ (สวทช)
- Smart city/ป้ายรถเมล์อัจฉริยะ (สจล.)



### ดาวเทียม

- ดาวเทียมตรวจฝุ่น (GISTDA ร่วมกับกระทรวงทรัพยากรฯ หน่วยงานจังหวัด 17 จังหวัด)



### การเก็บตัวอย่าง

- Particle mass monitoring การวัดมวล (มทร.ล้านนา สวทช)
- แหล่งที่มา กฟผ. (สวทช)
- ใช้ supercomputer predict ฝุ่น (สวทช)
- เครื่องวัด pm2.5/ระบบตรวจวัดและประเภทฝุ่น (วว. การไฟฟ้า)
- โมเดลและอุปกรณ์ตรวจวัด (มทส.)
- นวัตกรรมการเก็บตัวอย่าง (มก.)
- แหล่งที่มากับการออกแบบนโยบาย (กรมควบคุมมลพิษ)

## ด้านการลดฝุ่นที่จุดกำเนิด

### ภาคการเกษตร

- เครื่องอัดชีวมวล (NIA-ม.พะเยา)
- การใช้กากวัสดุเกษตรทำนาโนคาร์บอน (บพข สวทช)
- การเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และการแปรรูปเศษวัสดุชีวมวล (วว./มทส.)
- เครื่องจักรขนาดเล็กสามล้ออ้อย/ไซอ้อย ทำรากฟันเทียม (วว.)



### ภาคอุตสาหกรรม

- ผลิตน้ำมันดีเซลคุณภาพสูง (สวทช)
- ชุดกรองไอเสียจากเครื่องยนต์ดีเซล (วช. สวทช.)

การเพิ่มคุณภาพน้ำมันดีเซลด้วยกระบวนการ Hydrotreating



**คุณสมบัติของน้ำมันดีเซล**

- ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการ Hydrotreating เพื่อใช้ผลิตน้ำมันดีเซลมาตรฐาน EURO V ซึ่งบรรลุข้อกำหนดตามข้อกำหนด มท. 2566 เพื่อให้สามารถใช้งานได้กับเครื่องยนต์ดีเซลที่มีค่ากำมะถันสูงสุดไม่เกิน 10 ppm หรือต่ำกว่า 10 ppm ขึ้นอยู่กับข้อกำหนด
- มีกระบวนการผลิตที่ทันสมัยและใช้เทคโนโลยีขั้นสูง
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านความปลอดภัย 24 ชั่วโมง
- มาตรฐานความปลอดภัยสูง ครอบคลุมทุกด้าน

# ตัวอย่างผลงานวิจัยและนวัตกรรมในประเด็น **PM2.5**

## ด้านการป้องกัน/จัดการฝุ่น

### เครื่องกรองฝุ่น

- ห้องปลอดฝุ่น (มช.)
- เครื่องกรองฝุ่น (สวทช.)
- เครื่องกรองไฟฟ้าสถิต (สวทช.)
- เครื่องบำบัดและฆ่าเชื้อในอาคาร (สวทช.มทร.ล้านนา)
- Pm cleaner (ลาดกระบัง)
- เครื่องกำจัดฝุ่น (มทส.)
- เครื่องฟอกอากาศระบบโคโรนาดีสชาร์จ (มทส.)



### หน้ากากป้องกันฝุ่น

- หน้ากากกันฝุ่น (มช.)
- หน้ากากเส้นใยนาโน (สวทช.)



### แผ่นกรอง

- แผ่นกรอง biofiber (วว.)

### Application

- FireD และ CMU Air Quality (มช.)
- Smoke Watch (NIA)
- Chatbot vs PM2.5 (สวทช.)



## ด้านอื่น ๆ

### ด้านสังคม

- CMU model บ้านป่าเต็งงาม โครงการลดเผาในที่โล่งอย่างยั่งยืน (มช.)
- การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (มช.)
- นวัตกรรมเชิงเพาก่อน (NIA-กรมอุทยาน กรมป่าไม้ ราชภัฏอุตรดิตถ์)
- หลักสูตรการจัดการมลพิษทางอากาศ (มช.)
- การปลูกป่า (วช. วว.)
- Urban city (ลาดกระบัง)
- ความเหลื่อมล้ำชุมชน (จุฬา)

### งานวิจัยด้านนโยบาย

- นโยบายการรับมืออ้อย (วว.)
- ประเมินผลกระทบและความเป็นไปได้ของนโยบายและมาตรการ/การนำข้อเสนอไปสู่แผนการปฏิบัติ (วช./กรมควบคุมมลพิษ)

### งานวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์

- PES และการประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ (เกษตร/ มช./ มอ./กรมอุทยานฯ)
- การวิจัยผลกระทบต่อเชิงสุขภาพ คุณภาพชีวิต และ (จุฬาฯ/กรมควบคุมมลพิษ)

# นวัตกรรมพร้อมใช้ PM2.5

## ACSM อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ศึกษาต้นต่อ PM2.5 มุ่งแก้ไขปัญหาลอยตัวตรงจุด เพื่ออากาศบริสุทธิ์ของคนไทยทุกคน

โดย สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) 

NARIT เตรียมติดตั้งอุปกรณ์ ACSM (Aerosol Chemical Speciation Monitor) หรือ อุปกรณ์ตรวจวัดองค์ประกอบทางเคมีของละอองลอยที่ **สามารถระบุองค์ประกอบทางเคมีของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กในอากาศ หรือองค์ประกอบอื่นๆ ร่วมด้วย แบบ Real time** และประเมินความแปรปรวนขององค์ประกอบทางเคมีในชั้นบรรยากาศในแต่ละช่วงเวลา เพื่อตรวจวัดองค์ประกอบทางเคมีของ PM 2.5 ศึกษาแหล่งกำเนิด วิเคราะห์สาเหตุต้นตอของการเกิด PM 2.5 เริ่มติดตั้ง 3 แห่งทั่วไทย (เชียงใหม่ กรุงเทพฯ และ สงขลา) ในปี 2568

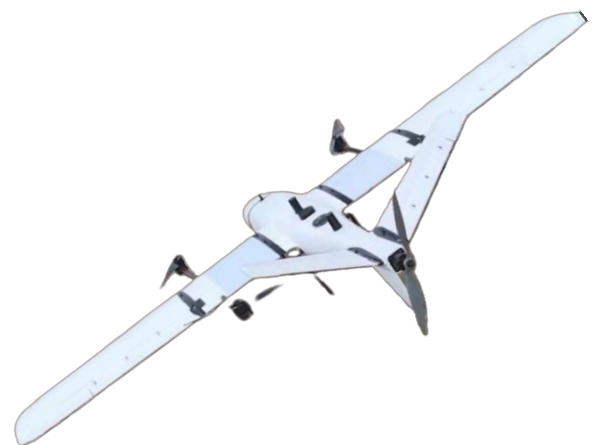


## นวัตกรรมการจัดการไฟป่าด้วยโดรน (UAV)

โดย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การพัฒนาเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ผสานระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) **ยกระดับการเฝ้าระวังและตรวจจับไฟป่าได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความสามารถในการบินระยะไกลกว่า 60 กม. และแจ้งเตือนพิกัดจุดเกิดเหตุแบบเรียลไทม์ผ่านระบบ GPS**

ระบบดังกล่าวใช้ AI วิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อระบุจุดกำเนิดไฟและ hotspot ได้อย่างแม่นยำ **ลดระยะเวลาเข้าระงับเหตุ และสนับสนุนการวางแผนของหน่วยงานภาครัฐและชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จุดเด่นสำคัญคือ ต้นทุนต่ำ (ต่ำกว่า 1 ล้านบาทต่อชุด)** ทำให้สามารถขยายการใช้งานได้จริงในระดับพื้นที่ เพิ่มศักยภาพการจัดการไฟป่าและลดปัญหาฝุ่น PM2.5 ในภาคเหนืออย่างเป็นระบบและยั่งยืน



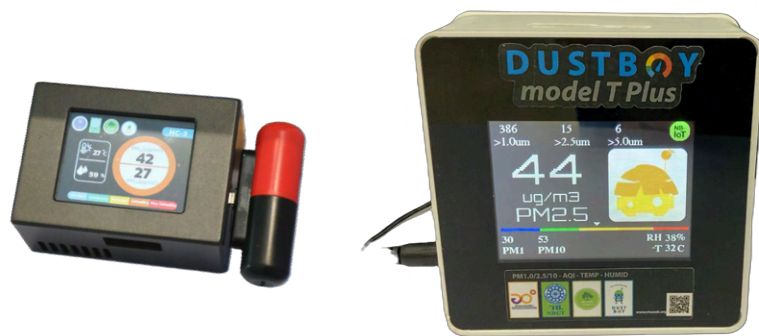
# นวัตกรรมพร้อมใช้ PM2.5

## Dust boy

โดย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



นวัตกรรมเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศของคนไทย ด้วยการวัดค่าฝุ่น PM2.5 แบบเรียลไทม์ มีขนาดเล็ก ต้นทุนต่ำ และติดตั้งได้ง่าย จึงสามารถกระจายการใช้งานไปสู่โรงเรียน โรงพยาบาล และชุมชนได้อย่างทั่วถึง **ข้อมูลที่ได้ถูกเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายระดับประเทศ** ทำให้ประชาชนและหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลคุณภาพอากาศในพื้นที่จริงได้อย่างรวดเร็ว โปร่งใส และนำไปใช้ทั้งในการดูแลสุขภาพ การเรียนรู้ และการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นรูปธรรม



- ครอบคลุมข้อมูลจาก 500 จุดติดตั้งทั่วประเทศ
- ครอบคลุมระดับประเทศ 1 เครือข่าย
- สนับสนุนหน่วยงานด้านสาธารณสุขกว่า 500 หน่วยงาน
- หน่วยงานใช้ประโยชน์ข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังค่าฝุ่นด้วยตนเองกว่า 112 หน่วยงาน



ภาพที่ 14 ตัวอย่างภาพจากจุดติดตั้ง

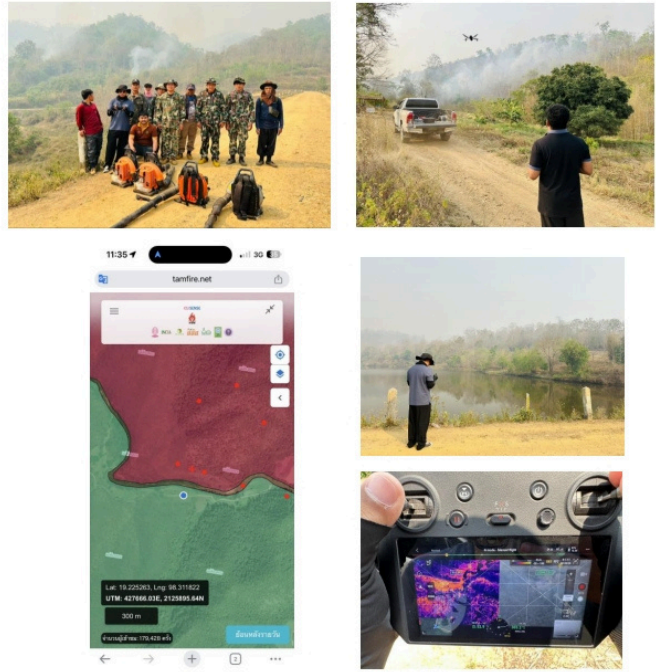
# นวัตกรรมพร้อมใช้ PM2.5

## ระบบ “ตามไฟ”

โดย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

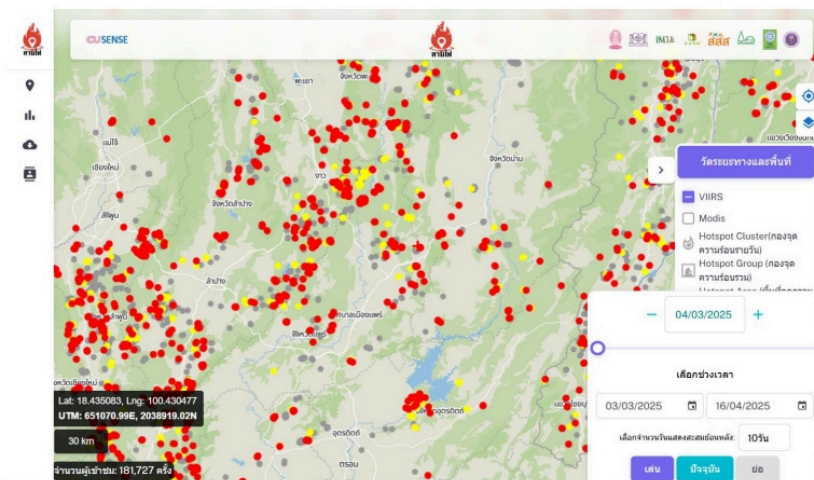


เป็นแพลตฟอร์มติดตามและเฝ้าระวังไฟป่าที่โดดเด่นด้วยการนำข้อมูลจุดความร้อนจากดาวเทียมมาแสดงผลบนแผนที่ออนไลน์ ทำให้สามารถติดตามสถานการณ์ไฟป่าได้ใกล้เคียงเรียลไทม์และย้อนหลังเชิงพื้นที่ได้อย่างละเอียด ระบบช่วยให้เห็นตำแหน่ง แนวโน้ม แสดงการเชื่อมโยงหาจุดที่เป็นต้นไฟและพื้นที่เผาซ้ำซากในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล และตามประเภทป่า พร้อมเปิดให้หน่วยงานและประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลเดียวกัน เพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวัง การตัดสินใจเชิงพื้นที่ และการลดผลกระทบจากไฟป่าและฝุ่น PM2.5 อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังช่วยให้การติดตาม วางแผน และกำหนด นโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูป 5-9 บินถ่ายโดรนพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำบาย จ.แม่ฮ่องสอน

- **ชุมชนสามารถใช้เป็นเครื่องมือเฝ้าระวังไฟป่า** ประกอบด้วย กลุ่มเครือข่ายป่าไม้ชุมชนจ.ลำปาง และ กลุ่มเฝ้าระวังฝ่ายปกครอง อ.นาน้อย/อ.นาหมื่น จ.น่าน กลุ่มสภาลมหายใจ จ.แม่ฮ่องสอน
- **สนับสนุนการติดตามและวางแผนสกัด/ดับไฟป่าได้ทันท่วงที** เช่น สำนักบริหารป่าอนุรักษ์ 15, กลุ่มอุทยานฯ จ.น่าน, กลุ่มอุทยานฯ ดอยเวียงผา จ.เชียงใหม่, กลุ่มอุทยานฯ ดอยจง จ.ลำปาง อ.แม่ปิง จ.ลำพูน
- **จำนวนผู้ใช้งาน ประมาณ 20,000 คน** (ช่วง 1 ปีที่ผ่านมา)



รูป 4-11 เครื่องมือแสดงข้อมูลจุดความร้อนย้อนหลัง 4 มี.ค.2568



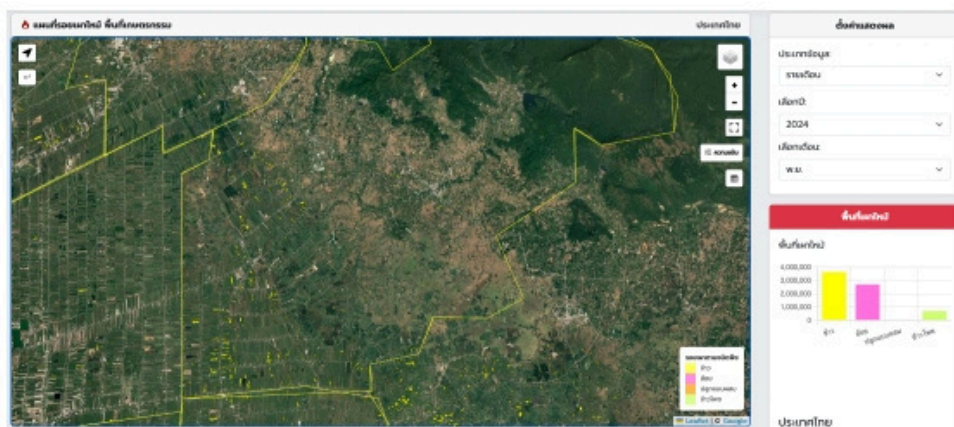
# นวัตกรรมพร้อมใช้ PM2.5

## ระบบ “ตามรอยเผา”

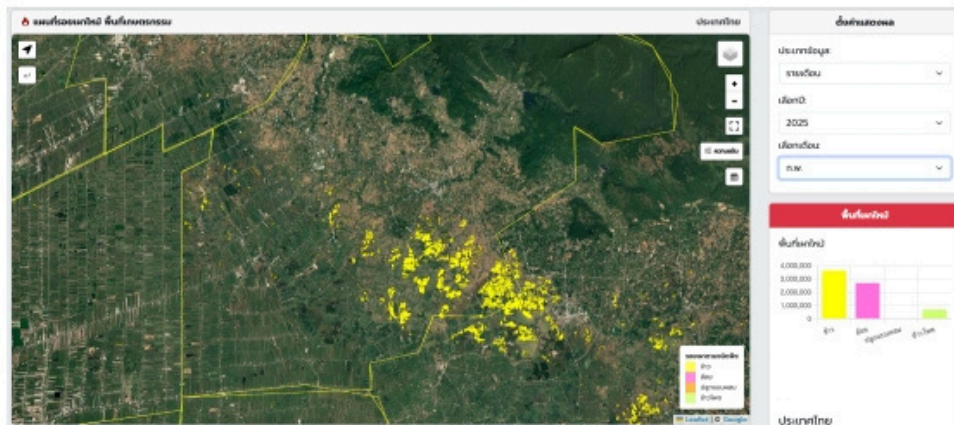
โดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



เป็นเครื่องมือที่ใช้ข้อมูลดาวเทียมเพื่อตรวจจับและวิเคราะห์ร่องรอยพื้นที่เผาไหม้ที่เกิดขึ้นแล้วอย่างละเอียด ทำให้เห็นขอบเขตและขนาดของการเผาในพื้นที่ป่าและเกษตรได้ชัดเจนในเชิงพื้นที่ ระบบให้ข้อมูลความละเอียดสูงที่สามารถใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการติดตามการเผาป่า การประเมินผลมาตรการลดการเผา และการกำหนดนโยบายแก้ปัญหา ฝุ่น PM2.5 โดยทำหน้าที่เสริมกับระบบ “ตามไฟ” เพื่อจัดการปัญหาการเผาได้ครบทั้ง “ก่อนเกิด” “ขณะเกิด” และ “หลังเกิด” อย่างเป็นระบบ



(ก)



(ข)

- จำนวนผู้ใช้งานระบบตามรอยเผาในการวางแผนป้องกันการเกิดไฟ จำนวน 9,600 คน (นับจากระบบ counter ที่ติดตั้งไว้ที่เว็บไซต์)
- เพิ่มจำนวนพื้นที่เผาไหม้ที่สามารถประเมินได้อย่างเป็นระบบ จำนวน 66 พื้นที่ (จังหวัด) รวมทั้งรอยเผาไหม้พื้นที่เกษตรกรรม และรอยเผาไหม้ในที่โล่งพื้นที่ป่าตามกฎหมาย
- ภาคสังคมสามารถใช้ข้อมูลได้แบบเดียวกับภาครัฐ เนื่องจากเป็นข้อมูลเปิด (ให้ดาวนิโกลด์ ใช้งานผ่านระบบเว็บ และมี API สำหรับใช้งานผ่านทาง สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่) ส่วนหนึ่ง คือ ผู้ใช้จำนวน 9,600 คน ที่นับจาก Counter ของระบบ

# นวัตกรรมพร้อมใช้ PM2.5

## มุ้งกรองฝุ่น PM2.5

โดย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



มุ้งกรองฝุ่น PM2.5 อุปกรณ์ที่ช่วยแก้ไขปัญหามลพิษขนาดเล็ก **PM2.5** ให้ผู้อยู่อาศัยในห้องรูปแบบเปิด สามารถอยู่ในห้องได้ โดยไม่ประสบปัญหาฝุ่นขนาดเล็ก PM2.5 ใช้หลักการห้องแรงดันบวก (Positive Pressure) ร่วมกับการสร้างพื้นที่ควบคุมแรงดันอากาศให้เกิดพื้นที่แรงดันบวกภายในมุ้ง และอัดอากาศผ่านเครื่องกรองเข้าไปในมุ้งเพื่อสร้างอากาศสะอาดภายในมุ้ง และกันฝุ่นควันจากภายนอกไม่ให้เข้าไปในมุ้งได้ **รองรับกลุ่มเปราะบาง** ที่ต้องเผชิญกับมลภาวะทางอากาศ อาทิ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย และประชาชนทั่วไป



## ห้องความดันบวก

โดย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



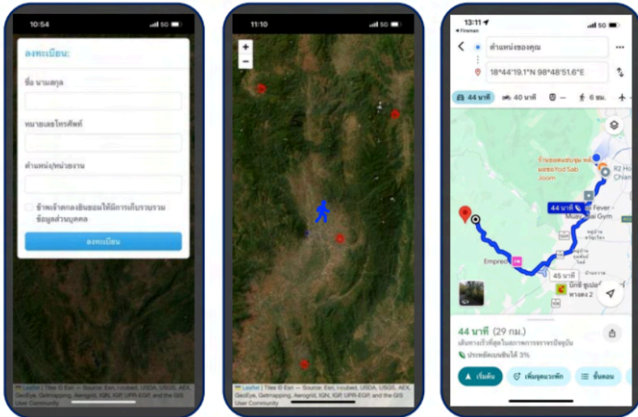
การแก้ปัญหาและป้องกันสุขภาพจาก PM2.5 ด้วยนวัตกรรมและความรู้เพื่อชุมชน **ด้วยหลักการแรงดันบวก (Positive Pressure Room)** อัดอากาศบริสุทธิ์เข้าสู่ห้อง เพื่อสร้างแรงดันภายในที่สูงกว่าสภาพแวดล้อมภายนอก ส่งผลให้อากาศปนเปื้อนและฝุ่นละอองไม่สามารถเล็ดลอดเข้ามาในห้องพักได้ นอกจากนี้ยังทำงานควบคู่กับ**ระบบเฝ้าระวังอัจฉริยะ**ที่รายงานผลคุณภาพอากาศแบบ Real-time ช่วยให้ผู้อยู่อาศัยสามารถบริหารจัดการความปลอดภัยทางสุขภาพได้อย่างแม่นยำ



# นวัตกรรมพร้อมใช้ PM2.5

## "Fireman Tracker"

โดย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ระบบแสดงตำแหน่งคนดับไฟบนแผนที่ผ่านโทรศัพท์มือถือ แพลตฟอร์มดิจิทัลบริหารจัดการไฟป่าครั้งแรกของไทย ที่แสดงจุดความร้อนจากดาวเทียมพร้อมพิกัดเจ้าหน้าที่ภาคสนามแบบเรียลไทม์ ช่วยเปลี่ยนระบบการทำงานสู่ศูนย์บัญชาการร่วมที่ผู้บริหารสามารถประเมินความเสี่ยง สั่งการ และติดตามความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ได้ทันที ยกกระตือรือร้นการทำงานจาก "เห็นแค่ไฟ" เป็น "เห็นทั้งไฟและทีม" ทำให้การแก้ปัญหาไฟป่ารวดเร็ว แม่นยำ และมีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาป่าและคุณภาพอากาศ

## Hazefree Portal

โดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)



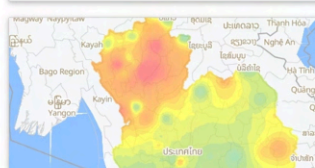
จังหวัดแม่ฮ่องสอน



จังหวัดเชียงใหม่

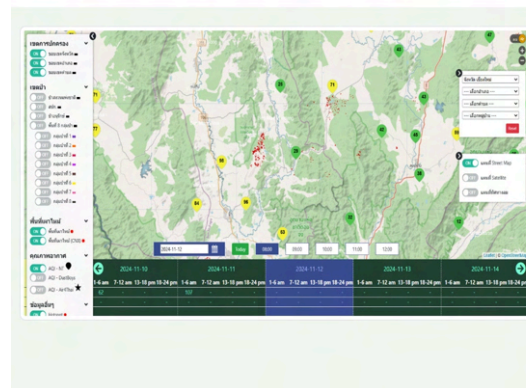


จังหวัดเชียงราย



จังหวัดน่าน

About Dashboard Geo Map สถานการณ์ PM2.5(พยากรณ์ 7 วัน)



ระบบสารสนเทศการใช้ประโยชน์ข้อมูลขนาดใหญ่ (PM2.5 Big Data) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการและวางแผนตัดสินใจแบบเบ็ดเสร็จด้าน PM2.5) โดยพัฒนาขึ้นเพื่อการรวบรวมข้อมูล PM2.5, จุดความร้อน และข้อมูลที่กระจัดกระจายจากหลายหน่วยงานมาบูรณาการในแพลตฟอร์มเดียว สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายบนพื้นฐานของข้อมูลจริง โดยเปลี่ยนข้อมูลซับซ้อนให้เป็นเครื่องมือปฏิบัติการผ่าน Dashboard และ GEO Map Realtime ที่ช่วยติดตามสถานการณ์และประเมินผลกระทบในระดับพื้นที่ได้อย่างแม่นยำ เปลี่ยนรูปแบบการทำงานจากการตั้งรับสู่การจัดการเชิงรุก

# นวัตกรรมพร้อมใช้ PM2.5

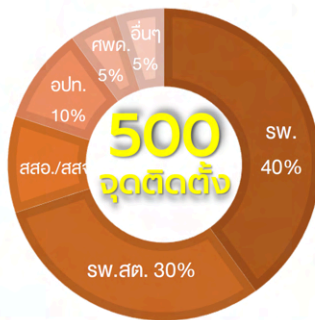
## พัฒนาระบบสนับสนุนเครือข่ายเฝ้าระวังปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กระดับชุมชนสำหรับประชากรกลุ่มเสี่ยง



การพัฒนาระบบเฝ้าระวังฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในระดับชุมชนที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และเข้าถึงกลุ่มประชากรเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการติดตั้งจุดตรวจวัดมากกว่า **500 จุด ครอบคลุมพื้นที่สำคัญ** ช่วยให้เกิดฐานข้อมูลคุณภาพอากาศแบบใกล้ตัวและทันเวลา (real-time) สำหรับการป้องกันตนเองของประชาชน

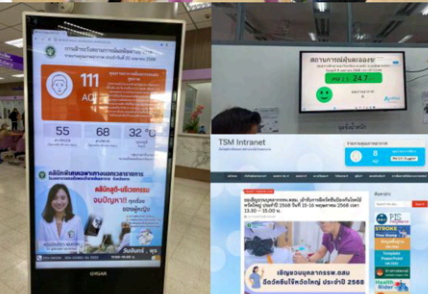
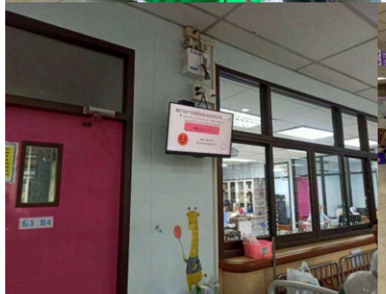
### ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ

- **Social Return on Investment (SROI): 5 เท่า**
- **ลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข:** เมื่อปัญหาสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กลดลง
- **เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน:** ข้อมูลและข้อเท็จจริงที่เข้าถึงได้ ช่วยลดความกังวลของประชาชน



### ผลกระทบเชิงสังคม

- **ความตระหนักและการมีส่วนร่วมของชุมชน:** ในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่
- **คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น:** ประชาชนสามารถดำเนินกิจกรรมกลางแจ้งได้มากขึ้นและรู้สึกปลอดภัยในการใช้ชีวิตประจำวัน





# นวัตกรรมพร้อมใช้ ด้านพลังงานทางเลือก

## สามล้อไฟฟ้า KHamKoon

โดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)  
ร่วมกับบริษัท เทคโนโลยีสยามเหนือ จำกัด



เป็นหนึ่งในการผลักดันให้ประเทศไทยใช้ยานยนต์ไฟฟ้าตามนโยบาย 30@30 และการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในด้านการเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ ปัจจุบันนี้ได้**มีรถยนต์ต้นแบบคันแรกให้ภาคอุตสาหกรรมฯ จังหวัดอุดรธานีแล้ว** โดยภาคอุตสาหกรรมฯ ตั้งเป้าหมายการผลิตแบบใช้ในการทดแทนเพื่อเข้าใช้ในการขนส่งผู้โดยสารภายในโรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี **เพื่อลดปัญหามลพิษจากการติดขัดภายในสถานพยาบาลแห่งนี้โดยตรง** พร้อมทั้งพัฒนาความพร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ พื้นที่จอดจอดให้บริการ สถานีชาร์จ และแปลงพลังงานสำหรับรถ EV รวมไปถึงการให้บริการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้สื่อสารกันด้วย รวมถึงการจัดโครงสร้างโลจิสติกส์ บุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องให้ความเชี่ยวชาญด้านการผลิตและซ่อมบำรุงรถอีวี ภายใต้แนวคิดให้คนในจังหวัดอุดรผลิต และซ่อมบำรุงได้ด้วยตัวเอง



- พัฒนากองค้ความร่วมมือด้านวิศวกรรม
- ด้านการทดสอบระบบ 10,000 กม. ความเร็ว 20 กม.ต่อชั่วโมง
- ใช้แบตเตอรี่ลิเธียม 12 kWh วิ่งได้ 120-150 กม. ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง
- ใช้แท่นชาร์จ AC type 2 ที่มีให้บริการทั่วไปในปัจจุบัน
- สามารถปรับเปลี่ยนแอปพลิเคชันตามความต้องการในอนาคต
- โครงสร้างแข็งแรง แข็งแรง ทนทาน มีความปลอดภัยตาม มอก.3264-2564
- ส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า และช่วยพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมฐานราก
- สร้างบุคลากรในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคใหม่
- ขับเคลื่อนประเทศไทยสู่เป้าหมายปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์

# นวัตกรรมพร้อมใช้ ด้านพลังงานทางเลือก

## ยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง (EV Conversion)

โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



โครงการพัฒนาข้อเสนอแนะการผลิตเชิงอุตสาหกรรม และมาตรฐานการตรวจสอบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง ได้รับการสนับสนุนจาก บพข. เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้และและตรวจยกระดับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นการจัดทำข้อเสนอแนะด้านการออกแบบ คัดเลือกชิ้นส่วน ติดตั้ง สอบมาตรฐานคุณภาพ เพื่อพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลงให้ได้ถึงระดับ TRL 9

ทั้งในเชิงอุตสาหกรรมและพาณิชย์ นอกจากนี้ โครงการยังมุ่งพัฒนามาตรฐานการตรวจสอบยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลงที่สามารถนำไปใช้จริง พร้อมส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อต่อยอดงานวิจัยสู่การผลิตในระดับอุตสาหกรรม โดยให้ความสำคัญกับมาตรฐานความปลอดภัยและสมรรถนะพื้นฐาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในระดับสากล ผลลัพธ์ของโครงการจะช่วยให้ผู้ประกอบการไทยสามารถดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้าได้ตามข้อกำหนด สร้างเครือข่ายผู้ผลิตที่เข้มแข็ง รวมถึงถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า อีกทั้ง ยังมีส่วนช่วยลดมลพิษและส่งเสริมการใช้งานยานยนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว





# นวัตกรรมพร้อมใช้ ด้านพลังงานทางเลือก

## รถบรรทุกไฟฟ้าสัญชาติไทย: จากรถดัดแปลงสู่นวัตกรรมแห่งอนาคต

โดยบริษัท พนัส แอสเซมบลีย์ จำกัด

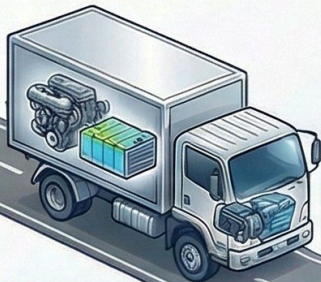


### แผนการดำเนินงาน 2 ระยะ

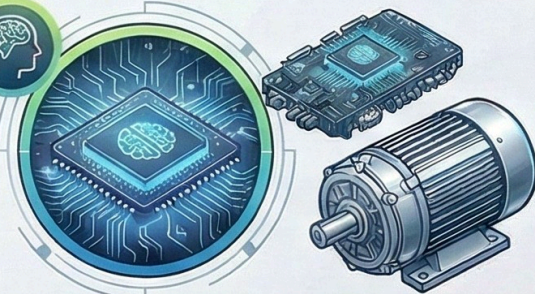


#### ระยะที่ 1: รถบรรทุกไฟฟ้าดัดแปลง (EV Conversion)

พัฒนาการดัดแปลงจากเครื่องยนต์สันดาป 3 ประเภท เพื่อทดสอบสมรรถนะในสภาพแวดล้อมจริง



### 3 นวัตกรรมหลักขับเคลื่อนโครงการ



#### VCU & High-Power Motor

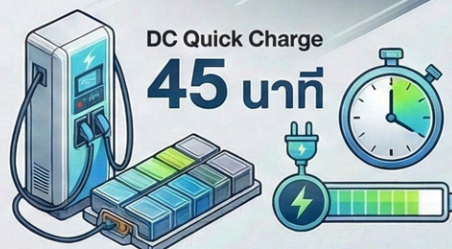
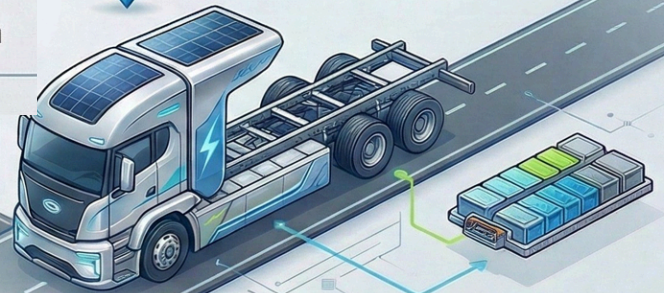
พัฒนากล่องควบคุม (หัวใจของรถ)

และมอเตอร์กำลังสูงที่ปรับจูนตามขนาดรถบรรทุก



#### ระยะที่ 2: รถบรรทุกไฟฟ้าต้นแบบรุ่นใหม่

ผลิตรถใหม่ทั้งคันด้วยวัสดุน้ำหนักเบาและแบตเตอรี่ที่พัฒนาขึ้นเองเพื่อความคุ้มค่าสูงสุด



DC Quick Charge

45 นาที

ระบบชาร์จเร็ว 150 kW  
ลดเวลาจากเดิม 3-4 ชั่วโมง เหลือเพียงไม่ถึงชั่วโมง



#### Digital Platform Management

แอปพลิเคชันติดตามสถานะรถ ตำแหน่ง และสุขภาพแบตเตอรี่แบบ Real-time ตลอดเส้นทาง



# นวัตกรรมพร้อมใช้ ด้านพลังงานทางเลือก

## AltoTech: AIoT แพลตฟอร์ม วิเคราะห์ ตรวจสอบ และจัดการการใช้พลังงานภายในโรงแรม สำหรับอาคารภาคธุรกิจ

โดย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และ AltoTech Global Co.,Ltd.



**กรรมกรอึ้ง!**

**ค่าไฟถูกลงด้วย AI นวัตกรรมประหยัดค่าไฟ**

# ALTO ENERGY EDGE

**AltoTech**

**NIA** สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

www.nia.or.th | info@nia.or.th | 02-017 5555 | NIA : National Innovation Agency

### Alto Energy Edge: นวัตกรรม AI ปฏิวัติการจัดการพลังงานเพื่อธุรกิจยุคใหม่

**ปัญหาต้นทุนแฝงที่ธุรกิจมักมองข้าม**

**Alto Energy Edge: ทางออกอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืน**

**ระบบ "อัตโนมัติ" ควบคุมแบบอัตโนมัติ**  
การตัดสินใจโดยมนุษย์ในการปรับอุณหภูมิหรือเปิด-ปิดไฟ ทำให้สูญเสียพลังงานโดยไม่จำเป็น

**ข้อจำกัดด้านต้นทุนเทคโนโลยี**  
ธุรกิจขนาดเล็กมักมองว่าระบบจัดการพลังงานประสิทธิภาพสูงมีราคาสูงเกินไปจนเข้าถึงยาก

**การทำงานประสานกันของ AI และ IoT**  
ใช้เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ความชื้น และกล้อง CCTV วิเคราะห์จำนวนคน เพื่อปรับพลังงานอัตโนมัติ

**ลดการใช้พลังงานสูงสุด 28% ต่อปี**  
ผลลัพธ์ที่พิสูจน์แล้วจากการติดตั้งจริง ณ อาคาร Garden Wing สำนักงานใหญ่ บี.กริม

**รางวัลระดับโลก ตาม SDGs**  
True Digital Sing โรงแรมสีเขียว

**มาตรฐานความสำเร็จระดับสากล**  
การันตีด้วยรางวัลจากเวทีโลกด้าน SDGs และได้รับรางวัลวิจางจาก True Digital Park และโรงแรมชั้นนำ



THAILAND  
**RISE** วัฒน  
FUND วัฒน



สกสว

สำนักกลยุทธ์พัฒนาความร่วมมือนานาชาติและใช้ประโยชน์งานวิจัย ระบบ วัฒน. (F4)

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)



TSRI



tsri\_thailand



TSRI\_thailand



Thailand Science  
Research and Innovation



www.tsri.or.th



02-278-8200