ERDI-CMU
สถาบันพลังงาน มช.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มหาวิทยาลัยชั้นนำที่รับผิดชอบต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
A Leading University Committed to Social Responsibility and Sustainable Development

รายงานประจำปี Report

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Energy Research and Development Institute-Nakornping, Chiang Mai University

Think of Energy
Think of ERDI-CMU

สารบัญ

ประวัติ วิสัยทัศน์ พันธกิจ	1
โครงสร้างการบริหารงานและอัตราส่วนบุคลากร	2
คณะกรรมการอำนวยการ	3
คณะกรรมการบริหารและคณะผู้บริหาร	4
การดำเนินงานในรอบปี 2563	5
– งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม	5
– งานบริการวิชาการวิศวกรรม	7
– งานบริการวิชาการสนับสนุนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	12
– งานกิจกรรมส่งเสริมกิจกรรมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	17

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติองค์กร

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ (สวพ.) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Energy Research and Development Institute – Nakornping, Chiang Mai University) เป็นองค์กรในกำกับมหาวิทยาลัยที่ดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยให้เป็นสถาบันตามมติการประชุมของสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1/2550 โดยมีผลตั้งแต่ 6 มีนาคม 2550 (ปัจจุบันถือว่าวันที่ 6 มีนาคม เป็นวันสถาปณาสถาบัน) โดยการหลอมรวมสถานจัดการและอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานด้านการวิจัย พัฒนา และจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงาน และสถานเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการวิจัยพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไร้ออกซิเจน เพื่อการจัดการของเสียควบคู่ไปกับการผลิตและใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพเป็นพลังงานทดแทน จัดตั้งเป็นหน่วยงานใหม่ภายใต้ชื่อ "สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" ต่อมา สถาบันฯ ได้รับพระราชทานชื่อใหม่จาก สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีเป็น "สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาองค์การให้เป็นศูนย์แห่งความเป็นเลิศทางด้านพลังงาน มีระบบการบริหารจัดการที่เป็นอิสระจากระบบราชการ สามารถพึ่งพาตนเองได้ เป็นแหล่งวิจัย ค้นคว้า และให้บริการเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงาน เพื่อสร้างประโยชน์ต่อประเทศ

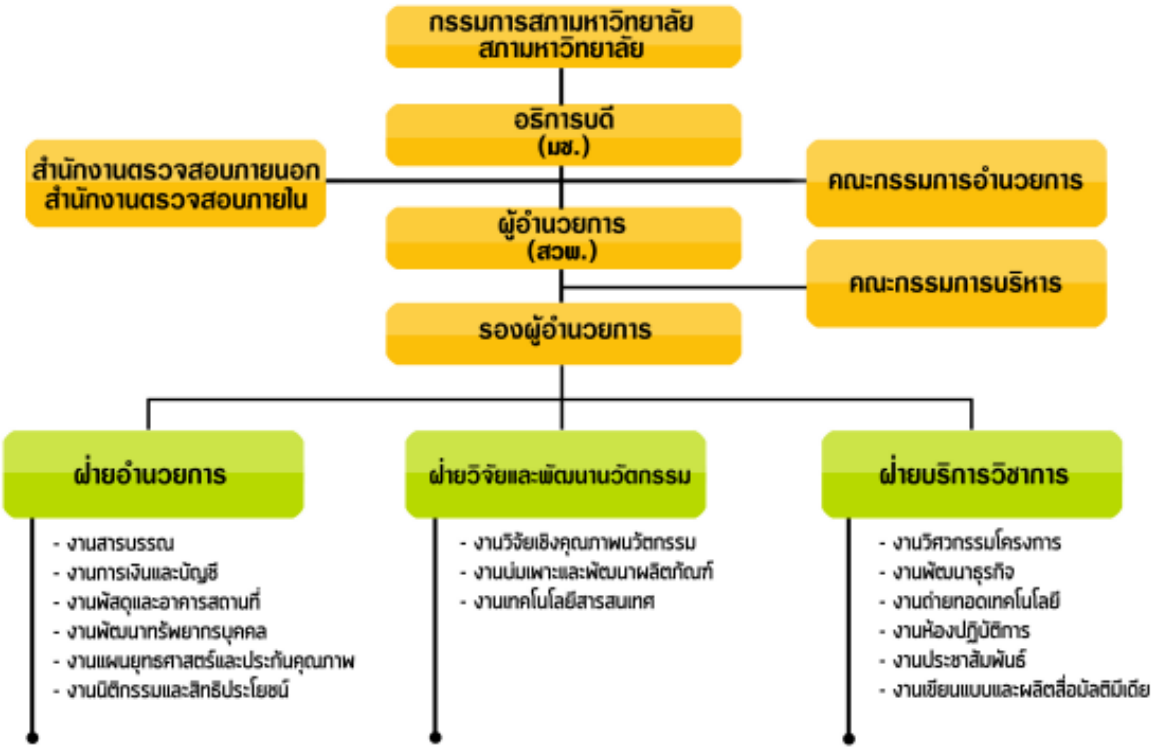
วิสัยทัศน์

"เป็นสถาบันชั้นนำด้านพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน"

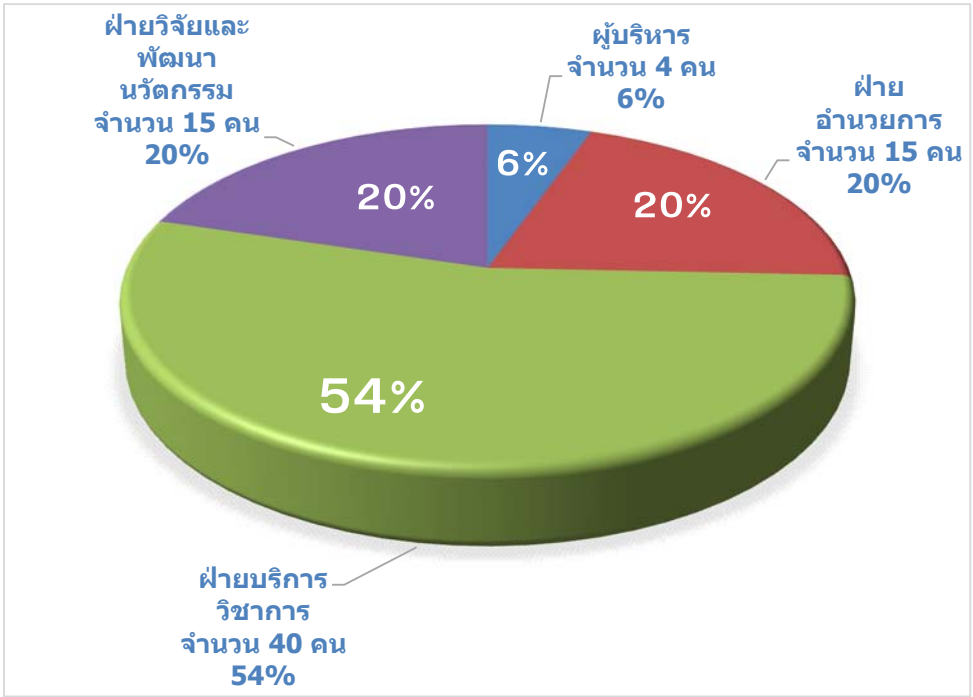
พันธกิจ

- ผลิตผลงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนที่ตอบสนองความต้องการในภูมิภาคอาเซียน
- ให้บริการวิชาการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐานสากล
- พัฒนาระบบบริหารจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพ

โครงสร้างการบริหาร



อัตราส่วนบุคลากร



คณะกรรมการอำนวยการ

ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์ นิเวศน์ นันทจิต
ประธานคณะกรรมการ

รศ.ดร.ณอคุณ สิทธิพงศ์
กรรมการ

ศ.เกียรติคุณ ดร.พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์
กรรมการ

ศ.ดร.ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี
กรรมการ

รศ.ดร.ณัฐา โพธาภรณ์
กรรมการ

ผศ.ดร.ณัฐ วรยศ
กรรมการ

ผศ.ดร.พฤกษ์ อักกะรังสี
กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการบริหาร

ผศ.ดร.พฤกษ์ อักกะรังสี
ประธานคณะกรรมการ

รศ.ดร.สุกฮิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ
กรรมการ

ดร.บัลลพ์กุล กิพย์เนตร
กรรมการ

รศ.ดร.อิทธิชัย ปรีชาวุฒิพงศ์
กรรมการและเลขานุการ

คณะผู้บริหาร

พศ.ดร.พฤกษ์ อักกะรังสี
ผู้อำนวยการ

รศ.ดร.อิทธิชัย ปรีชาวุฒิพงศ์
รองผู้อำนวยการ

พศ.ดร.ยศธนา คุณากร
รองผู้อำนวยการ

พศ.ดร.สิริชัย คุณภาพดีเลิศ
รองผู้อำนวยการ

การดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ 2563

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานก๊าซชีวภาพ ทั้งด้านงานวิจัยและงานบริการวิชาการ โดยมุ่งเน้นสร้างองค์ความรู้ด้านพลังงาน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการถ่ายทอดผลงานวิจัยและการบริการวิชาการไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และสาธารณะประโยชน์ได้อย่างแพร่หลาย โดยในรอบปีงบประมาณ 2563 สถาบันฯ ได้ดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ที่สำคั-เช่น โครงการพัฒนาต้นแบบระบบป้--าประดิษฐ์ อ่านแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์/จักรยานยนต์อัตโนมัติฯ, โครงการพัฒนาชุดแบตเตอรีแบบ Rechargeable ทางทหารสำหรับอุปกรณ์ระบบชี้ทิศทางอัตโนมัติของปืนให-', โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการย่อยสลายพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแลกติกแอซิดเพื่อผลิตพลังงานทดแทน และโครงการต่าง ๆ ดังนี้

1.งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

1.1 การศึกษากระบวนการย่อยสลายผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดกรดพอลิแลกติกด้วยกลุ่มจุลินทรีย์
1.2 การผลิตถ่านชีวภาพจากกากตะกอนส่วนเกินของระบบก๊าซชีวภาพอุตสาหกรรมเอทานอล
1.3 การประยุกต์ใช้เทคนิคการห่อหุ้มเซลล์จุลินทรีย์เพื่อการย่อยสลายพลาสติกชีวภาพเป็นพลังงานทดแทน
1.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป “ERDI bag” เพื่อควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพระบบก๊าซชีวภาพ
1.5 การศึกษาการลดสีและสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรมเอทานอล
1.6 การพัฒนามิเตอร์ไฟฟ้าอัจฉริยะและระบบบริหารจัดการโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ฯ
1.7 การพัฒนาต้นแบบระบบป้--าประดิษฐ์ อ่านแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์/จักรยานยนต์อัตโนมัติฯ
1.8 การพัฒนาแบตเตอรีแบบ Rechargeable ทางทหาร ร่วมกับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์แบบพกพาฯ
1.9 การศึกษาเพื่อจัดทำมาตรฐานการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติเหลวและไบโอมีเทนเพื่อทดแทนน้ำมันเตาฯ
1.10 การพัฒนาชุดแบตเตอรีแบบ Rechargeable ทางทหารสำหรับอุปกรณ์ระบบชี้ทิศทางอัตโนมัติของปืนให-'
1.11 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปลานิชเชิงพาณิชย์ด้วยระบบการผลิตความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์
1.12 การพัฒนาต้นแบบชุดดัดแปลงระบบขับเคลื่อนไฟฟ้าสำหรับรถขนส่งพาณิชย์ขนาดเล็ก
1.13 การพัฒนาระบบติดตามการทำงานและโปรแกรมการทำนายพฤติกรรมของระบบก๊าซชีวภาพอัจฉริยะฯ
1.14 การพัฒนาเทคนิคการทำความเย็นยิ่งยวด (CRYOGENICS) เพื่อปรับปรุงและผลิตก๊าซไบโอมีเทนเหลว (LBM)
1.15 การพัฒนาเทคโนโลยีการย่อยสลายพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแลกติกแอซิดเพื่อผลิตพลังงานทดแทน
1.16 การสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงาน 2561 แม่ข่ายงานวิจัย มช. ฯ
1.17 เทคโนโลยีระบบกรองชีวภาพแบบด่างเพื่อกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ความเข้มข้นสูงในก๊าซชีวภาพฯ
1.18 การพัฒนาระบบควบคุมและจัดการทางอุณหพลศาสตร์ของระบบจัดการลิเธียมแบตเตอรีฯ
1.19 การส่งเสริมและสาธิตการใช้ประโยชน์จากก๊าซไบโอมีเทนด้วยระบบท่อส่งก๊าซ (ชุมชนต้นแบบ)

และผลงานบทความตีพิมพ์ทางวิชาการ และการเข้าร่วมงานสัมมนาวิชาการ ดังนี้

บทความตีพิมพ์ทางวิชาการ

Zangta Samg, Chayanon Sawatdeenarunat, and Pitchaya Suaisom. 2019. Anaerobic Digestion of Strarch Wastewater: the Effect of pH and Oxidation Reduction Potential on the Reactor Performance. Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment. Vol.3, No.1

ชนากานต์ คล้ายหะนา รสสุคนธ์ จะวะนะ และ พฤกษ์ อักกะรังสี. 2563.
การลดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ความเข้มข้นสูง ในก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการร่วมเคมีและชีวภาพ.
ตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที 28, ฉบับที 5, พฤษภาคม

วิทิตยา รักษ์ศรี ณัฐกานต์ แก้วยานะ และ พฤกษ์ อักกะรังสี. 2563.
การพัฒนาการผลิตก๊าซมีเทนจากน้ำเสียอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังโดยการเติมโลหะไอออน.
ตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที 28, ฉบับที 4, เมษายน

งานสัมมนาเชิงวิชาการ

Chouyplod, W., Mukkata, K., Nitayavardhana, S. 2020. Screening Mesophilic and Thermophilic Consortia for Polylactic Acid-Bioplastic Degradation. The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific (iSCAP2020), February 20-21, 2020, Chiang Mai, Thailand.

Yarangsri,N, Mukkata, K., Nitayavardhana, S. 2020. Effect of Heat Pretreatment on Biogas Production of PLA Bioplastic and Food Waste. The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific (iSCAP2020), February 20-21, 2020, Chiang Mai, Thailand.

Zangta Samg, Chayanon Sawatdeenarunat, and Pitchaya Suaisom. 2020. Anaerobic Digestion of Strarch Wastewater: The Long-Term Monitoring. The 1st International Conference on Smart Community Development in the Asia Pacific (iSCAP2020), February 20-21, 2020, Chiang Mai, Thailand.

2.งานบริการวิชาการ

ในด้านงานบริการวิชาการวิศวกรรม สถาบันฯ ได้ดำเนินงานโดยมุ่งเน้นการบริการวิชาการทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ โดยมุ่งเน้นการเผยแพร่องค์ความรู้ทั้งในด้านการด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน การพัฒนาและส่งเสริมพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิงพลังงานทดแทนจากก๊าซชีวภาพโดยการให้บริการวิชาการตั้งแต่แนะนำเทคโนโลยีทีเหมาะสมกับผู้ประกอบการ, สำรวจความเป็นไปได้ขั้นพื้นฐาน, สำรวจงานด้านวิศวกรรมสิงแวดล้อม งานด้านพลังงานและโยธา, ออกแบบ เขียนแบบและประมาณราคา, ควบคุมคุณภาพในการก่อสร้างและติดตามระบบ, ทดสอบและเริมต้นเดินระบบ, ติดตามผลการทำงานของระบบ, ให้คำแนะนำในการให้ก๊าซชีวภาพเป็นพลังงานทดแทน, ฝึกอบรมและให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแลระบบและเป็นทีปรึกษาเพื่อทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาการใช้พลังงานของชุมชนสังคมและประเทศสู่การใช้พลังงานอย่างยังยืน โดยในปีงบประมาณ 2563 สามารถผลิตพลังงานได้ปริมาณ 3.153 ktoe/ปี ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 95,489 tCO2e/ปี ในการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 งานบริการวิชาการด้านเทคโนโลยี

2.1.1 การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ภาคเหนือตอนบน

2.1.2 การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ - มหาสารคาม (พื้นทีขามเรียง)

2.1.3 การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ - ม.ราชภัฏพิบูลสงคราม

2.1.4 การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ - มหาสารคาม (พื้นทีในเมือง)

2.1.5 การพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานตามกฎหมาย

2.1.6 การพัฒนาบุคลากรให้มีความเชียวชา-เฉพาะด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

2.1.7 Policy Gap and Barrier Analysis Study for the adoption of Low-Carbon Technologies of thai SMEs

2.1.8 การฝึกอบรมหลักสูตร การจัดการพลังงานสำหรับอาคารสมัยใหม่และอุปกรณ์ด้าน loT

2.1.9 การเสริมสร้างความเข้าใจในการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าแก่ชุมชนผ่านเครือข่าย กศน.

2.1.10 การอบรมกิจกรรมพลังงานเสริมทักษะด้านสะเต็มศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.1.11 การออกแบบโรงงานแปรรูปกาแฟ

2.1.12 การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ - กองทัพอากาศ

2.1.13 การเป็นทีปรึกษาระบบก๊าซชีวภาพในฟาร์มเลียงสัตว์

2.1.14 การสร้างระบบต้นแบบการผลิตแก๊สชีวภาพจากห้าเนเปียร์ขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร

2.1.15 การสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ

2.1.16 การศึกษาข้อมูลและจัดทำแผนส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (กลุ่มที 2 ปศุสัตว์)

2.1.17 การบริการให้คำปรึกษา จัดอบรมและตรวจวิเคราะห์ด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน

2.1.18 ต้นแบบการนำขยะพลาสติกไปเป็นส่วนการผลิตแดสฟัลต์คอนกรีตเลือกปูพื้นและยางมะตอยชนิดผสมฯ

2.1.19 การบริหารจัดการชีวมวลเหลือใช้แบบครบวงจร ปี 62/63

2.1.20 การติดตั้งระบบ Smart Meter เพือการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ระยะที 1 และ 2

2.1.21 การปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นทีศูนย์บริหารจัดการชีวมวลครบวงจร

2.1.22 การติดตั้งระบบ Smart Meter เพือการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ระยะที 1

2.1.23 การประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานและศักยภาพการใช้พลังงานด้วย Smart Energy

2.1.24 การพัฒนาต้นแบบรถตู้เก่าใช้แล้วให้สามารถใช้พลังงานไฟฟ้า

2.1.25 การบริหารจัดการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด

2.1.26 งานออกแบบ ควบคุมงานก่อสร้างระบบ CMU-Hybrid ขนาด 3,000 m3

2.1.27 งานออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย SBR ขนาด 1,500 m3

2.1.28 งานออกแบบระบบก๊าซชีวภาพ ขนาด 800 m3

2.1.29 การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในโครงการเกษตรอทิตยาทรในพระราชดำริ

2.1.30 การพัฒนาระบบตรวจติดตามสถานะอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังและอุปกรณ์ในระบบส่องสว่าง

2.1.31 งานออกแบบ กำกับดูแลงานก่อสร้างระบบ CMU Hybrid

2.1.32 The Feasibility Study for Selling Electrical Power to Condition Firm and Semi-Firm

2.1.33 งานออกแบบ ก่อสร้าง ควบคุมงานระบบ Modified ขนาด 72000 m3

2.1.34 งานออกแบบและสร้าง ESM (Easy Smart Meter) และ Solar Cell

2.2 ด้านการให้บริการตรวจวิเคราะห์

งานห้องปฏิบัติการ สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.17025-2548 (ISO/IEC 17025 : 2005) เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2561 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

งานห้องปฏิบัติการฯ ได้ให้บริการทดสอบหลากหลายรายการ โดยในปีที่ผ่านมามีผู้ติดต่อขอใช้บริการทดสอบจำนวน 42 ราย รวมทั้งหมด 116 ครั้ง ในรายการทดสอบดังต่อไปนี้

-บริการทดสอบทางด้านเคมีสิ่งแวดล้อมในตัวอย่างน้ำและน้ำเสีย

- บริการทดสอบองค์ประกอบก๊าซ ได้แก่ มีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจน ไนโตรเจน ไฮโดรเจน และคาร์บอนมอนนอกไซด์

- บริการทดสอบศักยภาพการผลิตก๊าซมีเทน (Biochemical Methane Potential -BMP) เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับประเมินอัตราการผลิตก๊าซมีเทน

งาน

2.3 ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นการนำองค์ความรู้จากงานวิจัยและการให้บริการวิชาการมาต่อยอดเป็นหลักสูตรการฝึกอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีของสถาบันฯ มีทั้งหลักสูตรที่สถาบันฯ จัดขึ้น และหลักสูตรที่ผู้สนใจภายนอกต้องการให้จัดการฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ รายละเอียดการจัดอบรมดังนี้

ลำดับ	วันที่	ชื่องาน	หน่วยงานที่จัด
1	11 ตุลาคม 2562	ถ่ายทอดองค์ความรู้ ภายใต้โครงการ "ประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานและศักยภาพการจัดการพลังงานด้วย smart energy" และ "ติดตั้งระบบ Smart Meter เพื่อการบริหารจัดการโครงข่ายพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ" ตามยุทธศาสตร์เชิงรุกด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาบันฯ
2	19 ตุลาคม 2562	การจัดการอารณ์ในเด็กสามธิสั้น	ภาควิชาจิตวิทยา ร่วมกับบริษัท แจนเซ่น ซีแลก จำกัด
3	30 ตุลาคม 2562	แนวคิดการจัดทำ Smart Clean Room เพื่อรับมือกับสถานการณ์ภัยพิบัติฝุ่นควัน PM 2.5	ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศรีบัวบาน ร่วมกับ คณะวิทศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
4	3 ธันวาคม 2562	การสร้างห้อง Smart Clean Room ในระดับชุมชน เพื่อรับมือฝุ่นควัน PM 2.5	สถาบันฯ
5	12 ธันวาคม 2562	บริษัท กรีนคอน(ประเทศไทย) เข้าเยี่ยมชมและศึกษาเทคโนโลยี Thermal Ice Storage และ solar Micro Inverter โดยนำคณะผู้บริหารและบุคลากรจากไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โรงไฟฟ้าแม่เหมาะ	บริษัท กรีนคอน(ประเทศไทย)
6	24 ธันวาคม 2562	สัมมนากลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติการ "โครงการศึกษาเพื่อจัดทำมาตรการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมีเทน เพื่อทดแทนน้ำมันเตา ถ่านหิน และก๊าซปิโตรเลียมเหลว" เพื่อรับฟังและให้ข้อคิดเห็นต่อโครงการ	จัดสัมมนากลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติ ครั้ง 2 สนพ. ร่วมกับ สถาบันวิจัยพลังงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันพลังงาน
7	14 มกราคม 2563	สัมมนากลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติการ "โครงการศึกษาเพื่อจัดทำมาตรการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมีเทน เพื่อทดแทนน้ำมันเตา ถ่านหิน และก๊าซปิโตรเลียมเหลว" เพื่อรับฟังและให้ข้อคิดเห็นต่อโครงการ	จัดสัมมนากลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติ ครั้ง 2 สนพ. ร่วมกับ สถาบันวิจัยพลังงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันพลังงาน
8	31 มกราคม 2563	สัมมนากลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติการ "โครงการศึกษาเพื่อจัดทำมาตรการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมีเทน เพื่อทดแทนน้ำมันเตา ถ่านหิน และก๊าซปิโตรเลียมเหลว" เพื่อรับฟังและให้ข้อคิดเห็นต่อโครงการ	จัดสัมมนากลุ่มย่อยเชิงปฏิบัติ ครั้ง 2 สนพ. ร่วมกับ สถาบันวิจัยพลังงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันพลังงาน
9	29 มกราคม 2563	Smart & Healthy school เพื่อการดูแลสุขภาพอนามัยเด็ก รับมือวิตกฤฝุ่นควัน PM2.5	วิทยากร คือ ผศ.ดร.พฤกษ์ อักกะรังสี และ อาจารย์ ดร.ภาสกร แซ่มประเสริฐ

ลำดับ	วันที่	ชื่องาน	หน่วยงานที่จัด
10	กุมภาพันธ์ - เมษายน 2563	โครงการทำการศึกษาและสำรวจข้อมูลปริมาณของขยะในพื้นที่อำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภอแม่ออน อำเภอสันกำแพง อำเภอสันทราย และอำเภอดอยสะเก็ด จำนวน 54 แห่ง	สถาบันฯ
11	23 มีนาคม 2563	“การประยุกต์ใช้ LCM (Life Cycle Management) กับการซื้อยุทโธปกรณ์ทางทหาร” เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นและตัวอย่างการนำมาประยุกต์ใช้งานจริง	กรมส่งกำลังบำรุงทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย
12	24 มีนาคม 2563	โครงการ The Energist 2 by EPPO เพื่อเฟ้นหาคนพลังงานรุ่นใหม่ร่วมสร้างสรรค์นโยบายและต่อยอดธุรกิจด้านพลังงานไทย	EPPO
13	4 มิถุนายน 2563	Smart & Healthy School ผ่านวิกฤต COVID-19 การเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนเพื่อรองรับการเปิดภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2563 ในวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)	สถาบันฯ
14	25 พฤษภาคม 2563	ประชุมคณะกรรมการผู้ใช้พลังงาน ประจำเขต 1 (คพข.1)	กกพ.
15	9 กรกฎาคม 2563	อบรมการใช้งานและบำรุงรักษา โครงการระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคามหาวิทยาลัยเชียงใหม่	บริษัท ไทยดิจิทัลเอนเนอร์ยี่เดเวลอปเม้น จำกัด
16	15-16 มิถุนายน 2563	ต้อนรับคณะ อพพ เพื่อเข้าเยี่ยมชม กรณีตัวอย่างผลสำเร็จการอนุรักษ์พลังงานในผู้ประกอบการภาคขนส่งและภาคเกษตรกรรม	คณะของอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
17	27 สิงหาคม 2563	กำหนดการศึกษาดูงานของนักศึกษาหลักสูตรนักปกครองระดับสูง (นปส.) รุ่นที่ 75	สถาบันดำรงราชานุภาพ กระทรวงมหาดไทย
18	9 กันยายน 2563	“โรงขยะชุมชน”	บริษัท กรีนอิโนเวชั่น จำกัด

3.งานบริการวิชาการสนับสนุนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ในช่วง 4 ปี ของแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที 12 (พ.ศ. 2560-2564) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยคณะผู้บริหารทีรับผิดชอบดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์นวัตกรรม สิงแวดล้อม และพลังงานได้กำหนดกรอบแนวคิดด้วยยุทธศาสตร์ "Sustainable Green and Clean" อย่างเป็นรูปธรรม โดยในปีงบประมาณ 2563 ทีผ่านมา ได้มอบหมายให้ สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีส่วนร่วมในการทำรายได้และผลประโยชน์ เพือสนับสนุนยุทธศาสตร์ด้านนวัตกรรมด้านสิงแวดล้อมและพลังงาน (Environment & Energy Innovation) ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถผลิตพลังงานได้ปริมาณมากกว่า 11,524,560 kWh/ปี และลดก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่า 17,150 TonCO2/ปี โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	โครงการ
1	ต้นแบบการนำขยะพลาสติกไปเป็นส่วนการผลิตแดสฟัลต์คอนกรีตเลือกปูพื้นและยางมะตอยชนิดผสมฯ
2	การบริหารจัดการชีวมวลเหลือใช้แบบครบวงจร ปี 62/63
3	การติดตั้งระบบ Smart Meter เพื่อการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ระยะที่ 1 และ 2
4	การปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่ศูนย์บริหารจัดการชีวมวลครบวงจร
5	การติดตั้งระบบ Smart Meter เพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ระยะที่ 1
6	การประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานและศักยภาพการใช้พลังงานด้วย Smart Energy
7	การพัฒนาต้นแบบรถตู้เก่าใช้แล้วให้สามารถใช้พลังงานไฟฟ้า
8	การบริหารจัดการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด
9	โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.ต้นแบบในการนำขยะพลาสติกประยุกต์ใช้ในรูปของส่วนผสมในการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตชนิดผสมร้อนบล็อคปูพื้น และยางมะตอยชนิดผสมเสร็จ

ผลการดำเนินงาน

-สามารถผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตชนิดผสมร้อนทีมีส่วนผสมของขยะพลาสติกต้นแบบ 12 ตันต่อปี ผลิตบล็อคปูถนนแอสฟัลต์ทีมีส่วนผสมของขยะพลาสติกต้นแบบ 6 ตันต่อปีและผลิตยางมะตอยชนิดผสมเสร็จทีมีส่วนผสมของขยะพลาสติกต้นแบบ 8 ตันต่อปี สามารถช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกจากการคัดแยกของโรงชีวมวลครบวงจรและตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรือง zero waste

2. โครงการบริหารจัดการชีวมวลครบวงจร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการดำเนินงาน

- ขยะมูลฝอย และชีวมวล ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องไม่น้อยกว่า 3,000 ตันต่อปี

- มูลสัตว์, เศษกิ่งไม้-ใบไม้ และเศษวัสดุชีวมวล ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องไม่น้อยกว่า 2,600 ตันต่อปี

- สามารถผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด เพื่อนำไปใช้ในระบบขนส่งมวลชนของมหาวิทยาลัยได้ 9,500 กก.ต่อปี

- สามารถผลิตสารบำรุงดินจากตะกอนชีวภาพ ได้ไม่น้อยกว่า 750 ตันต่อปี

- สามารถผลิตสารถ่านชีวภาพ จากเศษกิ่งไม้ใบไม้ ได้ไม่น้อยกว่า 150 ตันต่อปี

- สามารถจัดการเศษอาหารได้ประมาณ 250 ตันต่อปี เพื่อนำไปผลิตเป็นไบโอแก๊สรวมกับขยะอินทรีย์จากขยะทั่วไปที่คัดแยกแล้ว

- รองรับการแปรรูปและจัดการวัสดุชีวมวลที่คัดแยกได้จากกระบวนการ, จัดการวัสดุรีไซเคิลที่คัดแยกได้ และรองรับการจัดเก็บขยะมีพิษ เพื่อรอส่งกำจัด

- สามารถคัดแยกขยะรีไซเคิล เช่น ขวดแก้ว/ขวดพลาสติก โลหะ ยาง ฯลฯ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าได้ไม่น้อยกว่า 300 ตันต่อปี

- ลดการฝังกลบขยะได้มากถึงร้อยละ 90 หรือคิดเป็นปริมาณขยะกว่า 2,500 ตันต่อปี

3. การติดตั้งระบบ Smart Meter เพื่อการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ระยะที่ 1 และ 2

ผลการดำเนินงาน

-มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีวิธีการตรวจติดตามการใช้พลังงานภายในอาคาร และโครงข่ายพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเกิดการบริหารจัดการพลังงานและการบริหารจัดการค่าไฟของแต่ละส่วนงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับระบบการบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัย (Smart Management Center) ตามยุทธศาสตร์เชิงรุกสิ่งแวดล้อมและพลังงานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

-มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ฐานข้อมูล (Database) และโครงข่ายด้านพลังงาน ในการบริหารจัดการค่าไฟ ซึ่งเชื่อมโยงกับระบบการจัดการอัจริยะ (Smart Management Center) เพื่อการจัดการระบบสาธารณูปโภคภายในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ

-หน่วยงานที่ติดตั้งระบบ Smart Meter สามารถนำข้อมูลการแสดงผลการใช้ไฟฟ้าไปใช้ในการลดการใช้ไฟฟ้า (kWh.) ได้อย่างน้อย ร้อยละ 5 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2562

-หน่วยงานที่ติดตั้งระบบ Smart Meter มีส่วนช่วยลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ได้อย่างน้อย ร้อยละ 5 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2562

-หน่วยงานที่ติดตั้งระบบ Smart Meter มีแผนเชิงรุก หรือกลยุทธ์ในการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรม

-มาตราการการจัดการทางด้านพลังงาน สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ปี

-จำนวนค่าไฟที่ลดได้หลังจากติดตั้งระบบ Smart Meter คิดเป็นระยะคืนทุนในการติดตั้งระบบไม่เกิน 3 ปี

4.โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่ ศูนย์บริหารจัดการชีวมวลครบวงจร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการดำเนินงาน

- สามารถรองรับการให้บริการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยการพัฒนาจะเน้นในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การปรับความลาดชันดินบริเวณขอบพื้นที่และขอบอ่างเก็บน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาดินสไลด์และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้สอยพื้นที่ ปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับพื้นที่ ติดตั้งแผ่นพลาสติก (HDPE) บริเวณอ่างเก็บน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บน้ำ และเพิ่มพื้นที่ดาดแข็งเพื่อใช้สอยภายนอกอาคาร

5.การติดตั้งระบบ Smart Meter เพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ระยะที่ 1

ผลการดำเนินงาน

- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีวิธีการตรวจติดตามการใช้ปริมาณน้ำภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เกิดการบริหารจัดการน้ำของแต่ละส่วนงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับระบบการบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัย (Smart Management Center) ตามยุทธศาสตร์เชิงรุกสิ่งแวดล้อมและพลังงานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ฐานข้อมูล (Database) ด้านการใช้ปริมาณน้ำ ซึ่งเชื่อมโยงกับระบบการจัดการอัจฉริยะ (Smart Management Center) เพื่อการจัดการระบบสาธารณูปโภคภายในมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ

-หน่วยงานที่ติดตั้งระบบมิเตอร์น้ำอัจฉริยะ สามารถนำข้อมูลการแสดงผลการใช้ปริมาณน้ำไปใช้ในการลดการใช้ปริมาณน้ำได้อย่างน้อยร้อยละ 5 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2562

-หน่วยงานที่ติดตั้งระบบมิเตอร์น้ำอัจฉริยะ มีแผนเชิงรุก หรือกลยุทธ์ในการลดปริมาณการใช้ปริมาณน้ำอย่างเป็นรูปธรรม

- มาตราการการจัดการการใช้ปริมาณน้ำ สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ปี

- จำนวนค่าน้ำทีลดได้ หลังจากติดตั้งระบบมิเตอร์น้ำอัจฉริยะ คิดเป็นระยะคืนทุนในการติดตั้งระบบไม่เกิน 7 ปี

6.การประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานและศักยภาพการใช้พลังงานด้วย Smart Energy

ผลการดำเนินงาน

- มีระบบฐานข้อมูลของอุปกรณ์ และการใช้พลังงาน ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- รวบรวมข้อมูลอุปกรณ์การใช้พลังงานของแต่ละส่วนงานในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้เป็นปัจจุบัน โดยสามารถให้หน่วยงานเพิมข้อมูลในส่วนของ พืนที และอุปกรณ์ทีใช้พลังงาน ทีมีการเปลียนแปลง

-ประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานและศักยภาพการจัดการพลังงานด้วย smart energy ของแต่ละส่วนงานในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- หน่วยงานทีประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานและศักยภาพการจัดการพลังงานด้วย smart energy สามารถลดการใช้ไฟฟ้า (kWh.) ได้อย่างน้อย ร้อยละ 5 เมือเปรียบเทียบกับปี 2561

- หน่วยงานทีประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานและศักยภาพการจัดการพลังงานด้วย smart energy มีแผนเชิงรุกหรือกลยุทธ์ในการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรม

7.การพัฒนาต้นแบบรถตู้เก่าใช้แล้วให้สามารถใช้พลังงานไฟฟ้า

ผลการดำเนินงาน

- จัดสร้างรถตู้ทีใช้มอเตอร์ไฟฟ้าแทนทีเครืองยนต์สันดาปภายในจากรถตู้เก่า โดยการจัดทำชุดแปลง (Conversion Kit) สำหรับรถยนต์ทีจะเปลียนจากเครืองยนต์ทีใช้น้ำมันเชือเพลิง มาใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลือนโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรีมาเป็นต้นกำลังแทน และทดสอบรถตู้ต้นแบบทีเปลียนจากเครืองยนต์สันดาปภายในมาเป็นมอเตอร์ไฟฟ้า ด้วยการทดสอบบนเครืองทดสอบประสิทธิภาพ (Dyno Test) และทดสอบการใช้งานจริงบนท้องถนน สำหรับการเปลียนรถยนต์ทีใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลือนโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรีมาเป็นต้นกำลังแทนเครืองยนต์สันดาปภายในซึงจะทำให้ได้รถตู้ต้นแบบจากรถตู้เก่าทีเปลียนจากเครืองยนต์สันดาปภายในมาเป็นรถยนต์ทีใช้มอเตอร์ไฟฟ้า และใช้เทคโนโลยีในการดัดแปลงรถยนต์ทีใช้น้ำมันเชือเพลิงเป็นรถยนต์ไฟฟ้าทีสามารถใช้งานได้จริงไม่แตกต่างจากรถยนต์ไฟฟ้าทีผลิตมาจำหน่าย ทำให้รู้ถึงความคุ้มค่าและความเหมาะสมในการดัดแปลงรถยนต์ทีเป็นเครืองยนต์สันดาปภายในมาให้เป็นมอเตอร์ไฟฟ้า ช่วยลดการใช้พลังงานเชือเพลิงในรถยนต์ได้รถตู้ทีใช้พลังงาน

ไฟฟ้าจากแบตเตอรีแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานลงรวมถึงลดการปล่อยมลพิษทำให้มีความน่าสนใจในการที่จะนำรถยนต์เก่าที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาเปลี่ยนเป็นรถยนต์ที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อน เพื่อช่วยกระตุ้นให้มีความต้องการที่จะลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในยานยนต์และเป็นแนวทางเพื่อมุ่งสู่การพัฒนาการดัดแปลงรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า (EV Car)

8.การบริหารจัดการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด

ผลการดำเนินงาน

- สร้างระบบผลิตก๊าซ CBG ขนาด 6 ตันต่อวัน ที่ CH4 88% โดยปริมาตร
- ผลิตก๊าซชีวภาพ 11,550 ลบ.ม.ต่อวัน ที่ CH4 59% โดยปริมาตร
- สามารถลดการเกิดก๊าซเรือนกระจกไม่น้อยกว่า 33,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

9.โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Solar Rooftop และเทคโนโลยีบล็อกเชน

ผลการดำเนินงาน

- สามารถติดตั้ง เทคโนโลยี “บล็อกเชน” เพื่อซื้อขายไฟฟ้าระหว่างตึกอาคารของมหาวิทยาลัย หากตึกไหนไม่มีการใช้ไฟฟ้า จะโอนพลังงานไฟฟ้าที่ได้ เพื่อมาใช้กับอีกตึกอาคาร ที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าได้อยู่ตลอดเวลาซึ่งทำให้การจัดการพลังงานไฟฟ้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- สามารถติดตั้งระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดพื้นที่รับแสงอาทิตย์ ติดตั้งไม่น้อยกว่า 1,313 ตารางเมตร บนอาคารหอพักนักศึกษาชาย 5 และ 6, หอพักนักศึกษาหญิง 1,2,3 และ 9 รวม 6 อาคาร
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้ความสำคัญต่อการใช้พลังงานและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยหนึ่งในยุทธศาสตร์ด้านพลังงานที่สำคัญคือ การใช้พลังงานทดแทนภายในมหาวิทยาลัยให้ได้ 40 เปอร์เซ็นต์ โดยค่าใช้จ่ายด้านการใช้พลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในปัจจุบันอยู่ที่ประมาณ 25 ล้านบาท/เดือน

4. งานสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมตามภารกิจมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.1 ด้านการพัฒนาบุคลากร

สถาบันฯ ได้มีการดำเนินงานบริหารจัดการทางด้านพัฒนาบุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและพนักงานสนับสนุนสายปฏิบัติการ โดยในปีงบประมาณ 2563 สถาบันฯ มีบุคลากรประกอบด้วย ผู้บริหารจำนวน 4 คน และพนักงานปฏิบัติการจำนวน 70 คน รวมบุคลากรทั้งหมด 74 คน โดยได้มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรสายปฏิบัติการ ดังนี้

หัวข้อ	จำนวน (เรื่อง)	จำนวน (คน)
การพัฒนาบุคลากรภายนอก	32	25
การพัฒนาบุคลากรภายใน	8	70
การส่งเสริมการศึกษาต่อ	-	1

การพัฒนาบุคลากรภายในที่สถาบันฯ เป็นผู้จัดเพื่อให้พนักงานทุกส่วนงานมีส่วนร่วม คือ

- ผู้บริหารพบพนักงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง ผลิตภัณฑ์ของสถาบันฯ
- ผู้บริหารพบพนักงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างองค์กรและความก้าวหน้าในการดำเนินงานของสถาบันฯ
- อบรมหัวข้อเรื่อง การจัดการภาษีและวินัยทางการเงิน
- ถ่ายทอดความรู้ เรื่อง ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
- ถ่ายทอดความรู้ เรื่อง มาตรฐานใหม่การออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ถ่ายทอดความรู้ เรื่อง การใช้ Google One Drive
- ผู้บริหารพบพนักงาน เรื่อง ทิศทาง ERDI-CMU ในอนาคต
- อบรมหัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับนักวิจัยและการเงินบัี-ชี

4.2 ด้านส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม

สถาบันฯ ได้ร่วมกิจกรรมงานประเพณีในด้านการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมประเพณีต่าง ๆ ทั้งที่สถาบันฯ ได้จัดขึ้น และร่วมกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้เพื่อมุ่งส่งเสริมให้พนักงานได้ร่วมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมประเพณีไทย

4.3 ด้านการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลงาน

สถาบันฯ ให้บริการวิชาการที่เกี่ยวกับการศึกษาดูงานและการเผยแพร่ผลงานทั้งหน่วยงานภาครัฐภาคเอกชน ตลอดจนนักศึกษา ผู้ประกอบการและผู้สนใจทั้งในประเทศและต่างประเทศในการเข้าเยี่ยมชมศึกษาดูงานในโครงการพลังงานต่าง ๆ ที่สถาบันฯ ดำเนินงาน จำนวน 31 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 1,012 คน และให้บริการวิชาการเผยแพร่ผลงานผ่านการจัดแสดงบูธนิทรรศการ การสัมมนาต่าง ๆ และการเผยแพร่ผลงานผ่านสื่อมวลชนทุกแขนง

ERDI-CMU
สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่