



รายงานผลการดำเนินโครงการ
โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

P3 : เสริมสร้างชุมชนรักษ์โลกเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
P3.2 : Climate Change

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

ผู้รับผิดชอบโครงการ
นายกฤษฎ ดิจริง

หน่วยงาน สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการ “ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)” จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมุ่งเน้นการรวบรวม วิเคราะห์ และจัดทำข้อมูลจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) รวมถึงการจัดทำข้อมูลประกอบการขอรับรองผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ตลอดจนการนำผลการดำเนินงานไปใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและการพัฒนาทักษะด้านพลังงานสะอาดและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินกิจกรรมสำคัญ ได้แก่ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบ Solar Rooftop การประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและ Solar Data Dashboard ตลอดจนการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการด้าน Data Visualization และการประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะของนักศึกษาและบุคลากรให้สามารถนำข้อมูลจริงของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการวิเคราะห์และสื่อสารผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการดำเนินงานพบว่า มหาวิทยาลัยมีการผลิตและใช้พลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนรวม 2,516,175 กิโลวัตต์-ชั่วโมง และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้รวม 1,011,753 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือ 1,011.753 tCO₂eq ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมายของโครงการที่กำหนดไว้ 500 tCO₂eq อย่างมีนัยสำคัญในเชิงผลผลิตของโครงการ เมื่อพิจารณาผลตามตัวชี้วัดระดับโครงการ พบว่า ร้อยละของอาคารที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคามีผลการดำเนินงานร้อยละ 64.91 สูงกว่าค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ร้อยละ 60 ขณะที่ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีผลเท่ากับ 1,011.753 tCO₂eq สูงกว่าเป้าหมาย 500 tCO₂eq สำหรับการเสนอขอรับรองผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้ดำเนินการยื่นคำขอแล้ว จำนวน 1 การเสนอ และอยู่ระหว่างการตรวจเอกสารของเจ้าหน้าที่ อบก. นอกจากนี้ผลลัพธ์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมแล้ว โครงการยังมีส่วนสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและบุคลากร โดยนำข้อมูลจริงจากระบบ Solar Rooftop มาใช้เป็นฐานในการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนา Data Visualization ซึ่งสามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอน ตลอดจนสามารถต่อยอดเป็นโจทย์วิจัยและการพัฒนานวัตกรรมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

ในภาพรวม โครงการสามารถบรรลุผลตามตัวชี้วัดสำคัญด้านการผลิตพลังงานสะอาดและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และได้วางรากฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบข้อมูลด้านพลังงานของมหาวิทยาลัย การขอรับรองผลการลดก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็น มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ ทั้งยังช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยั่งยืน การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

คำนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามให้ความสำคัญกับการพัฒนายั่งยืน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการลดการพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ

สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงได้ดำเนิน โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) โดยมุ่งเน้นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบพลังงานแสงอาทิตย์ การประเมินและยืนยันปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดทำข้อมูลและเอกสารประกอบการขอรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ตลอดจนการนำผลการดำเนินงานมาใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านพลังงานสะอาด ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้

รายงานผลการดำเนินโครงการฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมและนำเสนอผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมวิธีดำเนินการ ผลการดำเนินงานตามกิจกรรมและตัวชี้วัด การบูรณาการโครงการกับการเรียนการสอนและการวิจัย การวิเคราะห์และประเมินผลโครงการตามแนวคิด CIPP Model ตลอดจนสรุปผลปัญหาและอุปสรรค แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาการดำเนินงานในระยะต่อไป โดยผลจากโครงการยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ในการนำข้อมูลและองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ด้านการบริหารจัดการพลังงาน การเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนานวัตกรรมด้านพลังงานสะอาด รวมทั้งเป็นข้อมูลสนับสนุนการกำหนดแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ขอขอบคุณผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วิทยากร คณาจารย์ บุคลากร นักศึกษา และผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการทุกฝ่าย ที่ให้การสนับสนุนและความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรม ตลอดจนการรวบรวมข้อมูลและการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ จนทำให้โครงการสามารถดำเนินไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

คณะผู้จัดทำ

สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

19 สิงหาคม พ.ศ. 2569

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
ส่วนที่ 1 ส่วนนำ	
หลักการและเหตุผล	1
ผู้รับผิดชอบโครงการและหน่วยงาน	1
งบประมาณ	1
ความสอดคล้องกับแผนระดับต่างๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)	1
ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย	2
แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)	2
แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)	2
แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	2
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเด็นยุทธศาสตร์และตัวชี้วัด	2
เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)	2
นโยบายศึกษาธิการจังหวัด	2
กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)	3
ประเภทโครงการพัฒนาท้องถิ่น (ด้านเศรษฐกิจ/ด้านสังคม/ด้านสิ่งแวดล้อม/ด้านการศึกษา)	3
วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ	3
ระยะเวลาดำเนินการ/กิจกรรม	3
พื้นที่ ที่ดำเนินโครงการ	3

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก (Co-KPI)/(U-KPI)/(KPI)	3
ผลผลิต (Output)	5
ผลลัพธ์ (Outcome)	5
ผลกระทบ/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ	6
การประเมิน SROI	6
ส่วนที่ 2 วิธีดำเนินการ	
กลุ่มเป้าหมาย	7
ผู้เข้าร่วมโครงการ	7
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	7
วิธีการเก็บข้อมูล	7
การวิเคราะห์ข้อมูล	7
ส่วนที่ 3 การบูรณาการโครงการ	
ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	9
การบูรณาการกับการเรียนการสอน	10
การบูรณาการกับการวิจัย	11
แนวทางการดำเนินงานในปัจุบันต่อไป	12
ส่วนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินโครงการ	
ด้านสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation)	13
ด้านปัจจัย (Input Evaluation)	13
ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)	13
ด้านผลผลิต (Product Evaluation)	14
ส่วนที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการ	
สรุปผลการดำเนินการ	16

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวก ก โครงการ	19
ภาคผนวก ข กำหนดการ	32
ภาคผนวก ค หนังสือเชิญวิทยากร/แบบตอบรับ	35
ภาคผนวก ง ประวัติวิทยากร	37
ภาคผนวก จ คำสั่งเข้าร่วมโครงการ	43
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	51
ภาคผนวก ช ภาพกิจกรรม	55

ส่วนที่ 1

ส่วนนำ

ชื่อโครงการ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับโลก ภาคพลังงานถือเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลัก โดยเฉพาะการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ดังนั้น การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ จึงเป็นกลไกสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นรูปธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในฐานะสถาบันการศึกษาที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนสังคมสู่ความยั่งยืน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมุ่งสู่การเป็น “มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)” โดยการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร ซึ่งนอกจากจะช่วยลดต้นทุนด้านพลังงานไฟฟ้าแล้ว ยังช่วยลดการพึ่งพาพลังงานจากแหล่งฟอสซิล และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการดังกล่าวจำเป็นต้องมีระบบการติดตาม ประเมินผล และยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีความถูกต้อง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ตามหลักวิชาการและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการขอการรับรองจาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์และเอกสารประกอบที่ครบถ้วน

ดังนั้น โครงการ “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ” จึงถูกจัดทำขึ้น เพื่อพัฒนาเครื่องมือสำหรับการติดตามและประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบ Solar Rooftop อย่างเป็นระบบ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย การบริหารจัดการพลังงาน และการยื่นขอรับรองผลการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศ อีกทั้งยังเป็นแหล่งเรียนรู้เชิงปฏิบัติสำหรับนักศึกษาในการพัฒนาทักษะด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้จึงมีความสอดคล้องกับนโยบายด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และยุทธศาสตร์การลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ รวมทั้งช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กรสีเขียว (Green University)

ผู้รับผิดชอบโครงการ นายกฤษฎ ดิจริง

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

งบประมาณ 50,000 บาท

ผลการเบิกจ่าย 50,000 บาท

ความสอดคล้องกับแผนระดับต่าง ๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)

ด้านการเติบโตอย่างยั่งยืน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

ยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงาน

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย

ข้อที่ 1. แสวงหาความจริงเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการ

แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการ

แผนปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เสริมสร้างความตระหนักและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดที่ 83

ร้อยละของอาคารที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ

ตัวชี้วัดที่ 83

จำนวนการเสนอขอรับรองประกาศเกียรติคุณหรือรางวัลจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัย

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

เป้าหมายที่ 13 เร่งต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น (Climate Action)

นโยบายศึกษาธิการจังหวัด

คุณธรรมและจริยธรรม

กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)

P3.2 : Climate Change

ประเภทโครงการพัฒนาท้องถิ่น (ด้านเศรษฐกิจ/ด้านสังคม/ด้านสิ่งแวดล้อม/ด้านการศึกษา)

ด้านสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อจัดทำเอกสารและข้อมูลประกอบการ ขอรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
2. เพื่อประเมินและยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
3. เพื่อเผยแพร่ผลสำเร็จและใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อการเรียนการสอนด้านพลังงานสะอาด
4. เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะ มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสิ้นจำนวน 57 คน ประกอบด้วย

1. นักศึกษา จำนวน 50 คน
2. บุคลากร จำนวน 7 คน

ระยะเวลาในการดำเนินการ/กิจกรรม วันที่ 15 กรกฎาคม และ 19 กรกฎาคม 2569

สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก

ตัวชี้วัดกิจกรรม (Co-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	1	หมู่บ้าน/ชุมชน
2. จำนวนนวัตกรรมเสริมสร้างชุมชนรักโลกเพื่อรับมือ Climate Change	1	เครือข่าย
3. จำนวนประชากรที่เข้าร่วมโครงการที่เกิดความตระหนักรู้และปรับตัว	1	หน่วย

ตัวชี้วัดกิจกรรม (U-KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
5.2 ตัวชี้วัดระดับมหาลัย (U-KPI)		
1. จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	30	คน
2. จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	1	ประเด็น
3. การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	100	ร้อยละ
4. ร้อยละของอาคารที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ	60	ร้อยละ
1. จำนวนการเสนอขอรับรองประกาศเกียรติคุณหรือรางวัล จากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัย	4	การเสนอ

ตัวชี้วัดกิจกรรม (KPI)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
1. ร้อยละของอาคารที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา	60	ร้อยละ
2. การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากพลังงานงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา	500	tCO ₂ eq
3. จำนวนการเสนอขอรับรองประกาศเกียรติคุณหรือรางวัล จากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัย	1	การเสนอ

***ตามโครงการที่ได้รับการอนุมัติ

กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ
ต้นน้ำ
1. สัรวจอาคารและศักยภาพการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop)
2. ออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูลและ Data Visualization
3. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบและพัฒนา Data Visualization สำหรับการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจก
กลางน้ำ

1. เก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตไฟฟ้า (kWh) การใช้พลังงาน และคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e)
2. พัฒนาและปรับปรุง Data Visualization Dashboard
3. นำ Dashboard ไปทดลองใช้งานจริงในหน่วยงาน
ปลายทาง
1. ประเมินผลตามตัวชี้วัดโครงการ
2. จัดทำรายงานการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
3. จัดทำเอกสารเพื่อยื่นขอรับรองกับ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

ผลผลิต (Output)

1. รายงาน Carbon Footprint for Organization (CFO) ของมหาวิทยาลัย
2. การรับรองหรือประกาศเกียรติคุณจาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
3. ระบบฐานข้อมูลพลังงานไฟฟ้าและการลดคาร์บอนแบบออนไลน์ (Solar Data Dashboard)
4. นิทรรศการและสื่อการเรียนรู้ด้านพลังงานสะอาด

ผลลัพธ์ (Outcome)

1. มหาวิทยาลัยได้รับการรับรองการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
2. มีข้อมูลการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่เป็นระบบและสามารถใช้ในการบริหารจัดการพลังงานได้
3. มหาวิทยาลัยมีภาพลักษณ์ “ต้นแบบมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ”

ผลกระทบ (impact)/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าในระยะยาว และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพลังงาน ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และสนับสนุนแนวทางเศรษฐกิจสีเขียว

ด้านสังคม โครงการช่วยสร้างความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและการลดก๊าซเรือนกระจกให้กับนักศึกษาและบุคลากร ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และทำให้มหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่ชุมชนและสังคมได้

ด้านการศึกษา มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและบุคลากรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนา Data Visualization จากข้อมูลจริง ส่งผลให้เกิดการ

เรียนรู้เชิงปฏิบัติ และสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ รวมถึงสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านสิ่งแวดล้อมและดิจิทัลในอนาคต

ด้านสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง โดยมีระบบติดตามและประเมินผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สามารถตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับมาตรฐานของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ส่งผลให้เกิดการลดการพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และสนับสนุนเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศในระยะยาว

ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ

ปัจจัยความเสี่ยง	วิธีจัดการความเสี่ยง
ข้อมูลการใช้พลังงานหรือการผลิตไฟฟ้าไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
เอกสารการขอรับรองและมาตรฐานไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด	ศึกษาหลักเกณฑ์การรับรองล่วงหน้าอย่างละเอียด จัดเตรียมเอกสารและข้อมูลให้ครบถ้วน และขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การประเมิน SROI

โครงการนี้มุ่งเน้นการสร้างผลตอบแทนทางสังคมในหลายมิติ โดยใช้งบประมาณในระดับจำกัด แต่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในระยะกลางและระยะยาว จึงประเมินได้ว่าโครงการมีค่า SROI มากกว่า 1 (SROI > 1) กล่าวคือ สร้างผลตอบแทนทางสังคมที่สูงกว่าต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ ลดค่าไฟฟ้าโดยเฉลี่ยปีละกว่า 2 ล้านบาท และสนับสนุนธุรกิจท้องถิ่นด้านระบบพลังงานหมุนเวียน
2. ด้านสังคม มหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด สร้างแรงบันดาลใจให้หน่วยงานอื่นในจังหวัดมหาสารคาม
3. ด้านสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 500 tCO₂eq/ปี จากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
4. ด้านการศึกษา เป็นแหล่งเรียนรู้เชิงปฏิบัติด้านพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน และการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นต์

ส่วนที่ 2

วิธีดำเนินการ

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ

ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสิ้นจำนวน 57 คน ประกอบด้วย

1. นักศึกษา จำนวน 50 คน
2. บุคลากร จำนวน 7 คน

ผู้เข้าร่วมโครงการ

ปริมาณเข้าร่วม ได้แก่ นักศึกษา บุคลากร จำนวน 57 คน ประกอบด้วย

- 1 นักศึกษา จำนวน 50 คน
- 2 อาจารย์ จำนวน 4 คน
- 3 เจ้าหน้าที่ จำนวน 3 คน

จากข้อมูลปริมาณกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 57 คน เมื่อเทียบกับจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 57 คน คิดเป็นร้อยละ 100 นั่นคือผู้เข้าร่วมโครงการเท่ากับเป้าหมายที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- ระบบฐานข้อมูลและ Solar Data Dashboard สำหรับรวบรวม ประมวลผล วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลด้านพลังงานและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปแบบ Data Visualization
- แบบคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กรณีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เอง (ทดแทนการซื้อไฟฟ้าจากระบบสายส่ง)
- แบบทดสอบก่อน-หลังอบรม Data Visualization สำหรับประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- เอกสารและหลักฐานประกอบการขอรับรองผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการดำเนินโครงการ โดยเริ่มจากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลอาคารที่มีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา ตรวจสอบข้อมูลกำลังการผลิตและข้อมูลจากมิเตอร์ของระบบ Solar Rooftop จากนั้นรวบรวมข้อมูลปริมาณ

ไฟฟ้าที่ผลิตและใช้จากพลังงานหมุนเวียนในช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อนำมาคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูล รวมทั้งนำเสนอผ่าน Solar Data Dashboard เพื่อให้สามารถติดตามข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและนำไปใช้ประกอบการบริหารจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัย

ในส่วนของการพัฒนาศักยภาพผู้เข้าร่วมโครงการ มีการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการด้าน Data Visualization และการประเมินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยกำหนดให้มีการประเมินการเรียนรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม รวมถึงการประเมินผลงาน Dashboard ที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติ นอกจากนี้ ได้รวบรวมเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อจัดทำเอกสารประกอบการยื่นขอรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกต่อ อบก.

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่

1) การวิเคราะห์ข้อมูลด้านพลังงาน

วิเคราะห์ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตและใช้จากระบบพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้ข้อมูลจากระบบมิเตอร์และระบบ Solar Rooftop คำนวณผลรวมของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน และวิเคราะห์สัดส่วนอาคารที่มีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เทียบกับค่าเป้าหมายของโครงการ

2) การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการลดก๊าซเรือนกระจก

นำข้อมูลปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์มาประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง โดยแสดงผลในหน่วย $\text{kgCO}_{2\text{eq}}$ และแปลงเป็น $\text{tCO}_{2\text{eq}}$ สำหรับใช้เปรียบเทียบกับตัวชี้วัดของโครงการและใช้เป็นข้อมูลประกอบการขอรับรองจาก อบก.

3) การวิเคราะห์ผลการดำเนินโครงการ

วิเคราะห์ผลโดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด ได้แก่ ร้อยละของอาคารที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และจำนวนการเสนอขอรับรองผลการลดก๊าซเรือนกระจก สำหรับข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการ กำหนดให้เปรียบเทียบคะแนน Pre-test และ Post-test

ส่วนที่ 3

การบูรณาการโครงการ

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

ประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมโครงการ

ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และประสบการณ์จากการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน การคำนวณและประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนการออกแบบและพัฒนา Data Visualization เพื่อสื่อสารข้อมูลที่มีความซับซ้อนให้สามารถเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้

นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางทฤษฎีกับข้อมูลจริงของมหาวิทยาลัย ทำให้เกิดทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ทักษะดิจิทัล การแก้ปัญหา และความตระหนักด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การทำโครงการ การวิจัย และการประกอบวิชาชีพในอนาคต

ประโยชน์ต่อหน่วยงาน/มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมีข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนและตัดสินใจด้านการบริหารจัดการพลังงาน ตลอดจนใช้ติดตามผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ โครงการยังสนับสนุนให้เกิดระบบฐานข้อมูลพลังงานไฟฟ้าและการลดคาร์บอนในรูปแบบ Solar Data Dashboard ซึ่งช่วยให้ข้อมูลมีความเป็นระบบ สามารถติดตาม วิเคราะห์ และนำเสนอผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งมีการจัดเตรียมและยื่นข้อมูลเพื่อขอรับรองผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก อบก. อันเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความน่าเชื่อถือและเสริมสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะองค์กรที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการเป็นมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ

ประโยชน์ต่อชุมชน/สังคม

ผลการดำเนินโครงการสามารถใช้เป็นกรณีศึกษาด้านการประยุกต์ใช้พลังงานสะอาดในองค์กรขนาดใหญ่ และเป็นต้นแบบในการนำข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มาประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อม องค์ความรู้และประสบการณ์จากโครงการสามารถถ่ายทอดไปยังสถานศึกษา หน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน และภาคีเครือข่าย เพื่อสร้างความตระหนักด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน และสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาที่ยั่งยืน

การบูรณาการกับการเรียนการสอน

รายวิชา การผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

นำข้อมูลจริงของระบบ Solar Rooftop ภายในมหาวิทยาลัยมาใช้เป็นกรณีศึกษาในการเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ กำลังการผลิตติดตั้ง ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ประสิทธิภาพของระบบ และการวิเคราะห์การทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง รวมถึงให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้กับผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

รายวิชา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับฟิสิกส์

นำชุดข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบ Solar Rooftop และข้อมูลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาใช้ในการฝึกทักษะการจัดการข้อมูล การคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้าง Data Visualization โดยให้นักศึกษาฝึกพัฒนา Dashboard กราฟ และรูปแบบการนำเสนอข้อมูล รวมถึงฝึก Data Storytelling เพื่อสื่อสารผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ให้มีความชัดเจนและสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

รายวิชา เทคโนโลยีพลังงานทดแทน

นำผลการดำเนินงานของโครงการมาใช้เป็นกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับองค์กร ให้นักศึกษาเรียนรู้ตั้งแต่ระบบผลิตพลังงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินประโยชน์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนการศึกษาบทบาทของพลังงานหมุนเวียนต่อการขับเคลื่อนองค์กรสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน

การบูรณาการทั้ง 3 รายวิชา สามารถพัฒนาเป็นการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) โดยใช้มหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่เรียนรู้จริง ให้นักศึกษาได้ทำงานกับข้อมูลจริง วิเคราะห์ปัญหาจริง และสร้างผลงานที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัยได้

การบูรณาการกับการวิจัย

โครงการสามารถบูรณาการกับการวิจัยโดยนำข้อมูลจริงจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ของมหาวิทยาลัยมาใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยด้านพลังงานทดแทน การบริหารจัดการพลังงาน และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยข้อมูลจากโครงการ เช่น ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ปริมาณการใช้พลังงาน กำลังการผลิตติดตั้งของระบบ และปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สามารถนำไปวิเคราะห์เชิงลึกและพัฒนาต่อยอดเป็นงานวิจัยของอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้

แนวทางการบูรณาการสามารถดำเนินการได้ในประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. การวิจัยด้านประสิทธิภาพระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

นำชุดข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบ Solar Rooftop ของแต่ละอาคารหรือแต่ละกลุ่มมิเตอร์มาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตพลังงาน เปรียบเทียบกำลังการผลิตติดตั้งกับพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง รวมถึง

ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนและปรับปรุงการบริหารจัดการระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของมหาวิทยาลัย

2. การวิจัยด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

นำข้อมูลปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์มาวิเคราะห์และประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนกับการลด Carbon Footprint ของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการกำหนดแนวทางและมาตรการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ

3. การวิจัยด้านการพยากรณ์พลังงาน

นำข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าย้อนหลังมาพัฒนาแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และแนวโน้มการใช้พลังงานของมหาวิทยาลัย โดยอาจประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ การคำนวณเชิงตัวเลข หรือวิธีการทางคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการวางแผนการใช้พลังงานในอนาคต

4. การวิจัยและพัฒนาระบบ Data Visualization

ใช้ Solar Data Dashboard ที่พัฒนาจากโครงการเป็นพื้นที่สำหรับการวิจัยและพัฒนารูปแบบการนำเสนอข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยศึกษารูปแบบการแสดงผลที่เหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม เช่น ผู้บริหาร บุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยให้สามารถติดตามสถานการณ์ วิเคราะห์แนวโน้ม และนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การพัฒนางานวิจัยของนักศึกษา

นำข้อมูลจากโครงการมาใช้เป็นโจทย์สำหรับโครงงานวิจัย โครงงานนักศึกษา หรือการศึกษาค้นคว้าในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น การวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบ Solar Rooftop การสร้างแบบจำลองพยากรณ์พลังงาน การวิเคราะห์การลดก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนาโปรแกรมหรือ Dashboard สำหรับนำเสนอข้อมูล ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการวิจัยจากปัญหาและข้อมูลจริงของมหาวิทยาลัย

6. การต่อยอดสู่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

ผลการวิเคราะห์และองค์ความรู้ที่เกิดจากโครงการสามารถนำไปพัฒนาเป็นบทความวิจัย การนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรือข้อเสนอโครงการวิจัยในประเด็นพลังงานสะอาด การจัดการคาร์บอน และการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว รวมทั้งสามารถต่อยอดเป็นนวัตกรรมด้านระบบติดตามพลังงานหรือระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการบริหารจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัย

ในภาพรวม การบูรณาการโครงการกับการวิจัยจะช่วยเปลี่ยนข้อมูลจากการดำเนินงานประจำให้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ส่งเสริมการวิจัยเชิงประยุกต์ และสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่เรียนรู้และวิจัยจริงด้านพลังงานสะอาดและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยกลับมาใช้พัฒนาการบริหารจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัยได้อย่างต่อเนื่อง

แนวทางการดำเนินงานในปีงบประมาณต่อไป

ในปีงบประมาณต่อไป ควรพัฒนาการดำเนินงานจากระดับโครงการ ไปสู่ ระบบติดตามและบริหารจัดการพลังงานและคาร์บอนของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง โดยมีแนวทางสำคัญ ได้แก่ การปรับปรุง Solar Data Dashboard ให้สามารถรองรับข้อมูลจากระบบ Solar Rooftop ได้อย่างต่อเนื่อง เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และพัฒนาการแสดงผลให้สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้ ควรติดตามกระบวนการขอรับรองจาก อบก. จนแล้วเสร็จ และนำข้อเสนอแนะจากการตรวจประเมินมาปรับปรุงระบบการจัดเก็บข้อมูลและเอกสารของมหาวิทยาลัย รวมทั้งขยายผลการประเมินไปยังอาคารและกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ด้านการศึกษา ควรนำระบบฐานข้อมูลและ Dashboard มาใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ถาวรในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนาโครงงาน วิจัย หรือนวัตกรรมจากข้อมูลจริง ตลอดจนขยายการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนและหน่วยงานภายนอก เพื่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้างและสนับสนุนเป้าหมายมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำอย่างต่อเนื่อง

ส่วนที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินโครงการ

การนำเสนอผลการประเมินโครงการ ผู้รับผิดชอบโครงการได้นำเสนอผลการประเมินโครงการตามการประเมิน CIPP Model ดังนี้

ด้านสถานะแวดล้อม (Context Evaluation)

โครงการมีความสอดคล้องกับบริบทและทิศทางการพัฒนาของมหาวิทยาลัย โดยตอบสนองต่อปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความจำเป็นในการลดการพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ตลอดจนสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นรูปธรรม วัตถุประสงค์ของโครงการครอบคลุมทั้งการจัดทำข้อมูลประกอบการขอรับรองจาก อบก. การประเมินและยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้ผลสำเร็จเป็นกรณีศึกษาด้านพลังงานสะอาด และการส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ จึงถือได้ว่าโครงการมีความเหมาะสมกับบริบทและสามารถตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ด้านปัจจัย (Input Evaluation)

โครงการมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ ได้แก่ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งในอาคารของมหาวิทยาลัย ข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบมิเตอร์ บุคลากรและนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ผู้รับผิดชอบโครงการ วิทยากรที่มีความรู้ด้าน Data Visualization และการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนงบประมาณและสถานที่สำหรับดำเนินกิจกรรม

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังมีข้อมูลจากระบบ Solar Rooftop ที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลจริงในการวิเคราะห์และพัฒนา Dashboard ทำให้การดำเนินโครงการมีฐานข้อมูลและสามารถเชื่อมโยงการพัฒนาพลังงานกับการเรียนการสอนได้ อย่างไรก็ตาม คุณภาพและความครบถ้วนของข้อมูลจากระบบมิเตอร์เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องได้รับการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผลการคำนวณมีความถูกต้องและสามารถใช้ประกอบการขอรับรองได้

ด้านกระบวนการ (Process Evaluation)

การดำเนินงานเป็นไปตามลำดับขั้น ตั้งแต่การสำรวจและรวบรวมข้อมูลระบบ Solar Rooftop การวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตไฟฟ้า การคำนวณผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนา Solar Data Dashboard การจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ และการจัดเตรียมเอกสารประกอบการขอรับรองจาก อบก. ผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่ามีการรวบรวมข้อมูลปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตและใช้จากพลังงานหมุนเวียนรวม 2,516,175 kWh และประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วง 1 มกราคม 2568 ถึง 31

ธันวาคม 2568 ได้รวม 1,011,753 kgCO₂eq หรือ 1,011.753 tCO₂eq นอกจากนี้ ได้ดำเนินการส่งใบสมัครขอรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกในครั้งที่ 5/2569 และอยู่ระหว่างการตรวจเอกสารของเจ้าหน้าที่ อบก.

ด้านการพัฒนาศักยภาพ มีการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการด้าน Data Visualization และการประเมินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะของนักศึกษาและบุคลากร และเชื่อมโยงผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้

โดยภาพรวม กระบวนการดำเนินงานมีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ การนำเสนอผล จนถึงการนำผลไปใช้ประกอบการขอรับรอง อย่างไรก็ตาม Solar Data Dashboard ยังอยู่ในกระบวนการทดสอบและปรับปรุง จึงควรดำเนินการพัฒนาให้สมบูรณ์และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปใช้งานอย่างเต็มรูปแบบ

ด้านผลผลิต (Product Evaluation)

1. ร้อยละของอาคารที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา กำหนดเป้าหมายร้อยละ 60 ผลที่รายงานได้ร้อยละ 64.91 ผลการประเมิน บรรลุเป้าหมาย
2. การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา กำหนดเป้าหมาย 500 tCO₂eq ผลที่ได้ 1,011.753 tCO₂eq คิดเป็นประมาณร้อยละ 202.35 ของค่าเป้าหมาย หรือสูงกว่าเป้าหมายประมาณร้อยละ 102.35 ผลการประเมิน บรรลุเป้าหมาย
3. จำนวนการเสนอขอรับรองประกาศเกียรติคุณหรือรางวัลจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก กำหนดเป้าหมาย 1 การเสนอ ปัจจุบันได้ดำเนินการยื่นขอรับรองแล้ว และอยู่ระหว่างเจ้าหน้าที่ อบก. ตรวจเอกสาร จึงถือว่าบรรลุในมิติของการดำเนินการยื่นตามตัวชี้วัด แต่ยังไม่ควรระบุว่า “ได้รับการรับรองแล้ว” จนกว่าจะมีผลอย่างเป็นทางการ
4. ระบบฐานข้อมูลพลังงานไฟฟ้าและการลดคาร์บอนแบบออนไลน์ (Solar Data Dashboard) จำนวน 1 ระบบ

เมื่อพิจารณาภาพรวม ผลการดำเนินงานสะท้อนว่าโครงการสามารถสร้างผลผลิตสำคัญตามวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะการจัดทำข้อมูลเชิงประจักษ์ด้านพลังงานและการลดก๊าซเรือนกระจก การยื่นขอรับรองต่อ อบก. และการพัฒนาระบบ Solar Data Dashboard ซึ่งสามารถต่อยอดไปสู่ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการพลังงานและการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยในระยะต่อไป

ผลการประเมินความรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการ (Pre-test/Post-test)

การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ดำเนินการโดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม (Pre-test/Post-test) คะแนนเต็ม 20 คะแนน เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและกิจกรรมของโครงการ ผลการประเมินพบว่า ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ

12.52 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 62.60 และภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมมี คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 16.85 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.25 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรม 4.33 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 34.58 เมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และนักศึกษาที่เข้าร่วมการประเมิน ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100

ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้สูงขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มจากร้อยละ 62.60 เป็นร้อยละ 84.25 สะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการสามารถส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน การประเมินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการประยุกต์ใช้ Data Visualization ได้ตามเป้าหมายของกิจกรรม

ส่วนที่ 5

สรุปผลการดำเนินการ

สรุปผลการดำเนินการ

โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) สามารถดำเนินงานได้ตามวัตถุประสงค์ในประเด็นสำคัญ โดยมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบ Solar Rooftop การประเมินปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนา Solar Data Dashboard การจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ และการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อยื่นขอรับรองจาก อบก.

จากข้อมูลผลการดำเนินงาน มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตและใช้จากพลังงานหมุนเวียนรวม 2,516,175 kWh (1 มกราคม 2568 ถึง 31 ธันวาคม 2568) สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 1,011.753 tCO₂eq สูงกว่าค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ 500 tCO₂eq และได้ดำเนินการยื่นขอรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกต่อ อบก. แล้ว โดยอยู่ระหว่างกระบวนการตรวจสอบเอกสาร

โครงการจึงมีส่วนสำคัญในการสร้างฐานข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัย สนับสนุนการบริหารจัดการพลังงานบนฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ พัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและบุคลากร และสร้างพื้นฐานสำหรับการขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยสู่การเป็นมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำอย่างเป็นรูปธรรม

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของโครงการ

- ความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าจากแต่ละระบบ มิเตอร์ เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลต้นทางที่มีผลโดยตรงต่อการคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การจัดเตรียมเอกสารสำหรับการขอรับรองจาก อบก. ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องอาศัยการตรวจสอบรายละเอียดและหลักฐานประกอบอย่างครบถ้วน
- Solar Data Dashboard ยังอยู่ระหว่างการทดสอบและปรับปรุง จึงยังจำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของการประมวลผลและการแสดงผลก่อนนำไปใช้เป็นระบบสารสนเทศอย่างเต็มรูปแบบ

แนวทางแก้ไขปัญหา

- ควรกำหนดกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation) ก่อนนำข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลและก่อนคำนวณผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยจัดทำรูปแบบการบันทึกข้อมูล

ที่เป็นมาตรฐาน กำหนดผู้รับผิดชอบข้อมูลแต่ละส่วน และจัดเก็บหลักฐานต้นทางเพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

- การขอรับรองจาก อบก. ควรศึกษาหลักเกณฑ์และรายการเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียด จัดทำ Checklist สำหรับตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร และประสานผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อพบประเด็นที่ต้องตีความทางเทคนิค
- ด้าน Solar Data Dashboard ควรดำเนินการทดสอบระบบทั้งด้านความถูกต้องของข้อมูล การคำนวณ การแสดงผล และความสะดวกในการใช้งาน พร้อมทั้งรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานจริงก่อนนำระบบไปใช้ในระดับมหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

ควรพัฒนาโครงการให้เป็นระบบการติดตามพลังงานและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบ Solar Rooftop เข้าสู่ฐานข้อมูลกลางและ Solar Data Dashboard เพื่อให้ผู้บริหาร หน่วยงาน และผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้วางแผนและติดตามผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ควรจัดทำฐานข้อมูลและวิธีคำนวณตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน โดยเฉพาะจำนวนอาคารทั้งหมด จำนวนอาคารที่ติดตั้ง Solar Rooftop และวิธีคำนวณร้อยละ เพื่อให้รายงานทุกระดับใช้ข้อมูลชุดเดียวกันและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

ควรนำผลการดำเนินงานและข้อมูลจริงเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะรายวิชาการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับฟิสิกส์ และเทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบ Project-based Learning และ Living Laboratory รวมถึงส่งเสริมให้นักศึกษานำข้อมูลไปพัฒนาโครงการงาน วิจัย และนวัตกรรม

สุดท้าย ควรขยายผลการดำเนินงานจากภายในมหาวิทยาลัยไปสู่ชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย ผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงานสะอาด การวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน และการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจก

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
โครงการ

งานพ/กองกทอ/กองคดี



บันทึกข้อความ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
วันที่	27/12/8
วันที่	27 พ.ค. 2569
เวลา	13:08 น.
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	
วันที่	21/8/89
วันที่	29/9/89
เวลา	15.16

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาฟิสิกส์ โทร.๐๔๓-๐๖๑๔๔.๐๖(๓).๐๓/๓๓๘ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัติโครงการ และเบิกจ่ายงบประมาณ โครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
โครงการย่อย "ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนนโยบายและแผน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)" เลขที่รับ 314
เรียน อธิการบดี วันที่ 29 พ.ค. 2569
เวลา 16.00 น.

ตามบันทึกข้อความที่ ฮว ๐๖๑๔๔.๐๖(๔)/๖๓๔๕ เรื่องแจ้งรายชื่อผู้ได้รับจัดสรรงบประมาณ
ขับเคลื่อนโครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ ข้าพเจ้า
นายกฤษฎ ติงจิ่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความประสงค์ขอ
อนุมัติโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อจัดทำเอกสารและข้อมูลประกอบการ ขอรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือน
กระจก (อบก.)
๒. เพื่อประเมินและยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน
แสงอาทิตย์
๓. เพื่อเผยแพร่ผลสำเร็จและใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อการเรียนการสอนด้านพลังงานสะอาด
๔. เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะ "มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon
University)"

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
บรรลุตามวัตถุประสงค์ ข้าพเจ้า ข จึงขออนุมัติโครงการและเบิกจ่ายงบประมาณในการดำเนินโครงการ
จำนวน ๕๐,๐๐๐ บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) จากงบประมาณโครงการโครงการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนา
ท้องถิ่นฯ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

เรียน อธิการบดี จึ่งเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
เพื่อโปรดพิจารณา

— 16 พ.ค. ๒๕๖๙

2/15
รองศาสตราจารย์ ดร. ติงจิ่ง

27 พ.ค. 69

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ติงจิ่ง)

หัวหน้าโครงการ — คุณนิพัทธ์ ติงจิ่ง

27 พ.ค. 2569

รองศาสตราจารย์ ดร. ติงจิ่ง

27 พ.ค. 2569



งาน

กษณ./การศึกษ/กองตล

บันทึกข้อความ

คณะวิทยาการ	เทคโนโลยี
วันที่	21/832
วันที่	9 ก.ค. 69
เวลา	10.00 น.

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาฟิสิกส์ โทร.๐๔๓-๐๒๐-๒๒๗

ที่ อว.๐๖๑๕.๐๖(๓).๐๓/๓๗๕

เรื่อง ขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวันจัดโครงการ
เรียน อธิการบดี

วันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙	เลขที่รับ ๕๑๑๖
เลขที่รับ 436	วันที่ 9 ก.ค. 69
วันที่ 10 ก.ค. 2569	เวลา 10.00 น.

ตามที่ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษฎา ดีจริง ได้ยื่นขออนุญาตดำเนินการ "ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)" โดยกำหนดจัดโครงการในวันที่ ๑๘ - ๑๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ นั้น เนื่องจากวิทยากรภายนอกมีภารกิจราชการของหน่วยงานต้นสังกัดที่ไม่สามารถเข้าร่วมเป็นวิทยากรได้ตามกำหนดการเดิม จึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกำหนดการจัดโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ในการนี้ จึงใคร่ขออนุญาตเปลี่ยนแปลงกำหนดการจัดโครงการดังกล่าว จากเดิมวันที่ ๑๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นวันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ โดยรายละเอียดและกิจกรรมอื่นของโครงการคงเดิมทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต

เรียน อธิการบดี

เพื่อโปรดพิจารณา

- ผศ.ดร.กฤษณา

ผู้ช่วย

ผู้อำนวยการ

9 ก.ค. 69

9 ก.ค. 69

9 ก.ค. 69

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษฎา ดีจริง)

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผู้รับผิดชอบโครงการ

เรียน อธิการบดี

- ให้นักเรียนทุนการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
โครงการ สร. เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย
เพื่อไม่ให้เกิดความ

รณ.ว.ค.ม.

10 ก.ค. 69

อนุญาต ปฏิบัติตามระเบียบ

9 ก.ค. 69

เรียน อธิการบดี

- เห็นควรอนุมัติโครงการ หรือ เพื่อการพัฒนาก่อสร้าง

- ให้จ่ายค่าเช่าที่ดิน

เพื่อไปศึกษา

(นายเมธี สดมสวัสดิ์)

ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน

18 มิ.ย. 2569

18 มิ.ย. 69

- อนุมัติ
- ปฏิบัติตามระเบียบ

18 มิ.ย. 69

สืบราคาสินค้า นายชิต

P.1

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 1810

แบบเสนอขออนุมัติโครงการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
(งบประมาณแผ่นดิน แผนงาน พื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
ผลิต/โครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)
หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. ชื่อโครงการ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)
2. สถานภาพของโครงการ ☒ โครงการใหม่ ☐ โครงการต่อเนื่อง
3. ความสอดคล้องกับแผนระดับต่าง ๆ ความเชื่อมโยงตาม พ.ร.บ. มรภ. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และนโยบายศึกษาธิการจังหวัด
 - 3.1 ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)
 5. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - 3.2 แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)
 18. ด้านการเติบโตอย่างยั่งยืน
 - 3.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13
 - หมวดหมู่ที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
 - 3.4 ยุทธศาสตร์กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
 - แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้
 - 3.5 ความเชื่อมโยงพันธกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 มาตรา 8 ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้กำหนดภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ดังต่อไปนี้
 - ☒ 1. แสวงหาความจริงเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล
 - ☐ 2. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่น อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การผลิตบัณฑิตดังกล่าวจะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ
 - ☐ 3. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าความสำคัญและความภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ
 - ☐ 4. เรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน ผู้นำศาสนาและนักการเมืองท้องถิ่นให้มีจิตสำนึกประชาธิปไตย คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการบริหารงานพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม
 - ☐ 5. เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง
 - ☐ 6. ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
 - ☐ 7. ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่น รวมถึงการแสวงหาแนวทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน
 - ☐ 8. ศึกษาวิจัย ส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในการปฏิบัติการกิจของมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
- 3.6 แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)
 - ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการ
- 3.7 แผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560-2579)
 - ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการ

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

3.8 แผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเด็นยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 5 เสริมสร้างความตระหนักและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดที่ 83

ร้อยละของอาคารที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ

ตัวชี้วัดที่ 87 จำนวนการเสนอขอรับรองประกาศเกียรติคุณหรือรางวัล

จากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัย

3.9 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) (เป้าหมายหลักที่มหาวิทยาลัยขับเคลื่อน คือ เป้าหมายที่ 1, 4, 13 และ 17)

- ☐ เป้าหมายที่ 1 ขจัดความยากจน (No Poverty)
- ☐ เป้าหมายที่ 2 ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการสำหรับทุกคนในทุกวัย (Zero Hunger)
- ☐ เป้าหมายที่ 3 สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนในทุกวัย (Good Health and Well Being)
- ☐ เป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Quality Education)
- ☐ เป้าหมายที่ 5 บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมสร้างพลังสตรีและเด็กหญิง (Gender Equality)
- ☐ เป้าหมายที่ 6 สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน (Clean Water and Sanitation)
- ☐ เป้าหมายที่ 7 สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา (Affordable and Clean Energy)
- ☐ เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ มีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน (Decent Work and Economic Growth)
- ☐ เป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพ ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม (Industry, Innovation and Infrastructure)
- ☐ เป้าหมายที่ 10 ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ (Reduced Inequality)
- ☐ เป้าหมายที่ 11 ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิต้านทานและยั่งยืน (Sustainable Cities and Communities)
- ☐ เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Responsible Consumption and Production)
- ☒ เป้าหมายที่ 13 เร่งต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น (Climate Action)
- ☐ เป้าหมายที่ 14 อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Life Below Water)
- ☐ เป้าหมายที่ 15 ปกป้อง พืชพันธุ์ และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู้กับการกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (Life on Land)
- ☐ เป้าหมายที่ 16 ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรมและสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพรับผิดชอบและครอบคลุมในทุกระดับ (Peace Justice and Strong Institution)

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

P.3

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 1160

- ☐ เป้าหมายที่ 17 เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูสภาพทุนส่วนความร่วมมือระดับโลก
สำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Partnerships for the Goals)

3.10 นโยบายศึกษาธิการจังหวัด (ที่เกี่ยวข้อง)

- ☒ คุณธรรมและจริยธรรม ☐ เส้นทางวัฒนธรรม
☐ สรภัญญะ ☐ ยกระดับ RT, NT และ O-NET
☐ เกษตรปลอดภัย ☐ การพัฒนาเด็กปฐมวัย

4. กิจกรรมหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น (Program/Sub Program)

- ☐ P1.1 : BCG model ☐ P1.2 : Creative Economy
☐ P2.1 : Art & Culture ☐ P2.2 : Well-being
☐ P3.1 : Natural Resources & Environment ☒ P3.2 : Climate Change
☐ P4.1 : Hard Skills ☐ P4.2 : Soft Skills

5. ตัวชี้วัดกิจกรรมหลัก

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วยนับ
5.1 ตัวชี้วัดร่วมระดับโปรแกรม (Co-KPI)		
1. จำนวนเครือข่ายร่วมพัฒนา	1	หมู่บ้าน/ชุมชน
2. จำนวนนวัตกรรมเสริมสร้างชุมชนรักโลกเพื่อรับมือ Climate Change	1	เครือข่าย
3. จำนวนประชากรที่เข้าร่วมโครงการที่เกิดความตระหนักรู้และปรับตัว	1	หน่วย
5.2 ตัวชี้วัดระดับมหาวิทยาลัย (U-KPI)		
1. จำนวนนักศึกษาที่ได้นำองค์ความรู้ไปใช้ในการลงพื้นที่	30	คน
2. จำนวนประเด็นน่าสนใจในพื้นที่ที่เป็น Prelim	1	ประเด็น
3. การบันทึกข้อมูลลง Big data ราชภัฏ	100	ร้อยละ
4. ร้อยละของอาคารที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ	60	ร้อยละ
5. จำนวนการเสนอขอรับรองประกาศเกียรติคุณหรือรางวัล จากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัย	4	การเสนอ
5.3 ตัวชี้วัดระดับโครงการ (KPI)		
1. ร้อยละของอาคารที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา	60	ร้อยละ
2. การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา	500	tCO2eq
3. จำนวนการเสนอขอรับรองประกาศเกียรติคุณหรือรางวัล จากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัย	1	การเสนอ

ลงชื่อ..........ผู้เสนอโครงการ

6. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับโลก ภาคพลังงานถือเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลัก โดยเฉพาะการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ดังนั้น การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ จึงเป็นกลไกสำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นรูปธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในฐานะสถาบันการศึกษาที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนสังคมสู่ความยั่งยืน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมุ่งสู่การเป็น “มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)” โดยการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร ซึ่งนอกจากจะช่วยลดต้นทุนด้านพลังงานไฟฟ้าแล้ว ยังช่วยลดการพึ่งพาพลังงานจากแหล่งฟอสซิล และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการดังกล่าวจำเป็นต้องมีระบบการติดตาม ประเมินผล และยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีความถูกต้อง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ตามหลักวิชาการและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการขอการรับรองจาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์และเอกสารประกอบที่ครบถ้วน

ดังนั้น โครงการ “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ” จึงถูกจัดทำขึ้น เพื่อพัฒนาเครื่องมือ Data Visualization สำหรับการติดตามและประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบ Solar Rooftop อย่างเป็นระบบ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย การบริหารจัดการพลังงาน และการยื่นขอรับรองผลการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศ อีกทั้งยังเป็นแหล่งเรียนรู้เชิงปฏิบัติสำหรับนักศึกษาในการพัฒนาทักษะด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้จึงมีความสอดคล้องกับนโยบายด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และยุทธศาสตร์การลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ รวมทั้งช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์องค์กรสีเขียว (Green University) และเพิ่มโอกาสในการได้รับรางวัลหรือการรับรองในระดับต่าง ๆ

7. วัตถุประสงค์

- 7.1 เพื่อจัดทำเอกสารและข้อมูลประกอบการ ขอรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
- 7.2 เพื่อประเมินและยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- 7.3 เพื่อเผยแพร่ผลสำเร็จและใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อการเรียนการสอนด้านพลังงานสะอาด
- 7.4 เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะ มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

8. กลุ่มเป้าหมาย

8.1 สถานะกลุ่มเป้าหมาย

1. นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

8.2 ปริมาณกลุ่มเป้าหมาย

1. นักศึกษา จำนวน 50 คน
2. บุคลากร จำนวน 7 คน

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

P.5

RMU_2569 YUTT

รหัสโครงการ 1400

9. สถานที่/พื้นที่ดำเนินการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอ เมือง จังหวัด มหาสารคาม

10. ระยะเวลาในการดำเนินงาน 2 วัน เริ่มต้น 18 กรกฎาคม สิ้นสุด 19 กรกฎาคม 2569

11. หน่วยงานดำเนินการ สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หัวหน้าโครงการ นายกุลยุทธ ศิจจริง เบอร์โทรศัพท์ 0817699196

ผู้ร่วมโครงการ

1. นายมาวิน ปูนอน หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เบอร์โทรศัพท์ 0891538096

12. หน่วยงานภาคีเครือข่าย

12.1 หน่วยงานภายใน

1. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

13. การติดตามและประเมินผล

13.1 การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน ได้แก่ ตรวจสอบจำนวนอาคารที่ติดตั้งระบบ Solar Rooftop เทียบกับเป้าหมาย ติดตามสถานะการพัฒนา Data Visualization และระบบฐานข้อมูล

13.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (kWh) ข้อมูลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO₂e)

13.3 การประเมินผล ได้แก่ ร้อยละของอาคารที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

13.4 การประเมินผลการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบทดสอบก่อน-หลัง (Pre-test / Post-test) และประเมินผลงาน Dashboard

14. งบประมาณ 50,000 บาท

งบประมาณที่หน่วยงานภายนอกสนับสนุนในลักษณะ matching fund (ถ้ามี) _____ บาท

รายละเอียดงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบและพัฒนา Data Visualization สำหรับประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (2 วัน)	
1) ค่าตอบแทน	
1.1 ค่าตอบแทนวิทยากร(ภายนอก)(จำนวน 2 คน x 6 ชม./คน/วัน x 600 บาท x 1 วัน)	7,200
1.2 ค่าตอบแทนวิทยากร(ภายใน)(จำนวน 1 คน x 6 ชม./คน/วัน x 600 บาท x 1 วัน)	3,600
รวมค่าตอบแทน	10,800
2) ค่าใช้สอย	
2.1 ค่าที่พักและพาหนะ	
- ค่าที่พักวิทยากร(ภายนอก)(จำนวน 1 ห้อง x 800 บาท x 1 คืน)	800
- ค่าเดินทางวิทยากร(จำนวนระยะทาง 157 กม. x 4 บาท(ไป-กลับ))	1,256
2.2 ค่าจ้างเหมาบริการ	
- ค่าอาหารกลางวัน(นักศึกษา)(จำนวน 50 คน x 80 บาท x 1 มื้อ x 2 วัน)	8,000
- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม(นักศึกษา)(จำนวน 50 คน x 20 บาท x 2 มื้อ x 2 วัน)	4,000

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
- ค่าอาหารกลางวัน(บุคลากร)(จำนวน 7 คน x 150 บาท x 1 มื้อ x 2 วัน)	2,100
- ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม(บุคลากร)(จำนวน 7 คน x 35 บาท x 2 มื้อ x 2 วัน)	980
- ค่าเอกสารประกอบการอบรม(จำนวน 50 ชุด x 50 บาท x 2 วัน)	5,000
- ค่าจัดทำใบเกียรติบัตร(จำนวน 50 แผ่น x 50 บาท)	2,500
รวมค่าใช้จ่าย	24,636
3) ค่าวัสดุ	
3.1 ค่าสลับหมึกหมึกเลเซอร์ (จำนวน 1 ตลับ x 2,730 บาท)	2,730
3.2 ค่าสลับหมึกสีอิงค์เจ็ท (จำนวน 3 ตลับ x 600 บาท)	1,800
3.3 ค่าสายส่งสัญญาณ HDMI 4K ยาว 20 เมตร (จำนวน 4 เส้น x 1,500 บาท)	6,000
3.4 ค่าปากกาปากกาสี (จำนวน 50 ด้าม x 6 บาท)	300
3.5 ค่าปากกาเคมี (จำนวน 50 ด้าม x 13 บาท)	650
3.6 ค่ากระดาษ A4 ความหนา 80 แกรม (จำนวน 4 รีม x 126 บาท)	504
3.7 ค่ากระดาษปรู๊ฟ ความหนา 48.8 แกรม ขนาด 31 x 43 นิ้ว (จำนวน 3 แผ่น x 200 บาท)	600
3.8 ค่าปลั๊กพ่วงสายไฟ 4 ช่อง ยาว 5 เมตร (จำนวน 6 ชิ้น x 330 บาท)	1,980
รวมค่าวัสดุ	14,564
รวมทั้งสิ้น	50,000

หมายเหตุ 1. แสดงรายละเอียดการคำนวณให้ชัดเจน

2. รายละเอียดค่าใช้จ่ายให้จัดระเบียบและประกาศของมหาวิทยาลัยและหลักฐานของกระทรวงการคลัง

3. ค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง

15. แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	งบประมาณ (บาท)	แผนการใช้จ่ายในงบประมาณ พ.ศ. 2569 (ระบุจำนวนเงินที่คาดว่าจะใช้จ่ายในแต่ละไตรมาส)			
		ไตรมาสที่ 1 (ต.ค.-ธ.ค.68)	ไตรมาสที่ 2 (ม.ค.-มี.ค.69)	ไตรมาสที่ 3 (เม.ย.-มิ.ย.69)	ไตรมาสที่ 4 (ก.ค.-ก.ย.69)
กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบและพัฒนา Data Visualization สำหรับ ประเมินผลการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจากระบบ ผลิตไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์ (2 วัน)	50,000				50,000
รวมทั้งสิ้น	50,000				50,000

ลงชื่อ..........ผู้อำนวยการ

16. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

16.1 กิจกรรมดำเนินงาน

กระบวนการ	
ต้นน้ำ	- สำรวจอาคารและศักยภาพการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) - ออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูลและ Data Visualization - จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบและพัฒนา Data Visualization สำหรับการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจก
กลางน้ำ	- เก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตไฟฟ้า (kWh) การใช้พลังงาน และคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO₂e) - พัฒนาและปรับปรุง Data Visualization Dashboard - นำ Dashboard ไปทดลองใช้งานจริงในหน่วยงาน
ปลายน้ำ	- ประเมินผลตามตัวชี้วัดโครงการ - จัดทำรายงานการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก - จัดทำเอกสารเพื่อนำเสนอขอรับรองกับ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

16.2 ผลผลิต (Output)

ผลผลิต (Output)
1. รายงาน Carbon Footprint for Organization (CFO) ของมหาวิทยาลัย
2. การรับรองหรือประกาศเกียรติคุณจาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
3. ระบบฐานข้อมูลพลังงานไฟฟ้าและการลดคาร์บอนแบบออนไลน์ (Solar Data Dashboard)
4. นิทรรศการและสื่อการเรียนรู้ด้านพลังงานสะอาด

16.3 ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลลัพธ์ (Outcome)
1. มหาวิทยาลัยได้รับการรับรองการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
2. มีข้อมูลการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่เป็นระบบและสามารถใช้ในการบริหารจัดการพลังงานได้จริง
3. มหาวิทยาลัยมีภาพลักษณ์ "ต้นแบบมหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ" ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

17. ผลกระทบ (Impact) (เลือกให้สอดคล้องมากที่สุด)

ด้านเศรษฐกิจ มหาวิทยาลัยสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าในระยะยาว และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพลังงาน ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และสนับสนุนแนวทางเศรษฐกิจสีเขียว

ด้านสังคม โครงการช่วยสร้างความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและการลดก๊าซเรือนกระจกให้กับนักศึกษา และบุคลากร ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และทำให้มหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่ชุมชนและสังคมได้

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

ด้านการศึกษา มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและบุคลากรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนา Data Visualization จากข้อมูลจริง ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ และสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ รวมถึงสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านสิ่งแวดล้อมและดิจิทัลในอนาคต

ด้านสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างเป็นรูปธรรม และต่อเนื่อง โดยมีระบบติดตามและประเมินผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สามารถตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับมาตรฐานของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ส่งผลให้เกิดการลดการพึ่งพาพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และสนับสนุนเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศในระยะยาว

18. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (ผลสัมฤทธิ์)

18.1 นักศึกษาและผู้เข้าร่วมโครงการได้รับการพัฒนาทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน การคำนวณก๊าซเรือนกระจก และการพัฒนา Data Visualization และสามารถประเมิน ตรวจสอบ และยืนยันปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบ Solar Rooftop ได้ในรูปแบบของข้อมูลเชิงประจักษ์

18.2 มหาวิทยาลัยมีเอกสาร ฐานข้อมูล และรายงานสรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ถูกต้องแม่นยำ พร้อมสำหรับนำไปขอรับการรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้อย่างเป็นระบบ

18.3 ช่วยผลักดันและสนับสนุนเป้าหมายยุทธศาสตร์ความเป็นกลางทางคาร์บอน ยกระดับชื่อเสียงและภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับในฐานะ "มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ" (Low Carbon University)

19. ปัจจัยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ

ปัจจัยเสี่ยง	วิธีการจัดการความเสี่ยง
ข้อมูลการใช้พลังงานหรือการผลิตไฟฟ้าไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation)
เอกสารการขอรับรองและมาตรฐานไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนด	ศึกษาหลักเกณฑ์การรับรองล่วงหน้าอย่างละเอียด จัดเตรียมเอกสารและข้อมูลให้ครบถ้วน และขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

20. การประเมิน SROI

โครงการนี้มุ่งเน้นการสร้างผลตอบแทนทางสังคมในหลายมิติ โดยใช้งบประมาณในระดับจำกัด แต่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนในระยะกลางและระยะยาว จึงประเมินได้ว่าโครงการมีค่า SROI มากกว่า 1 (SROI > 1) กล่าวคือ สร้างผลตอบแทนทางสังคมที่สูงกว่าต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ดังนี้

20.1 ด้านเศรษฐกิจ ลดค่าไฟฟ้าโดยเฉลี่ยปีละกว่า 2 ล้านบาท และสนับสนุนธุรกิจท้องถิ่นด้านระบบพลังงานหมุนเวียน

20.2 ด้านสังคม มหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด สร้างแรงบันดาลใจให้หน่วยงานอื่นในจังหวัดมหาสารคาม

20.3 ด้านสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 500 tCO₂e/ปี จากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

20.4 ด้านการศึกษา เป็นแหล่งเรียนรู้เชิงปฏิบัติด้านพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน และการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นต์

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

P.9

RMU_2569 YUTT | รหัสโครงการ 1180

(ลงชื่อ) ผู้เสนอโครงการ
(มศ.กฤษณ์ หังจริง)
หัวหน้าโครงการ

วันที่ ๑๗ / ๗.๑ / ๒๕๖๙

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบโครงการ (หน่วยงาน)
(นางสาวสุนันท์ กสินถาวร)

รองคณบดีฝ่ายวางแผนพัฒนา วิจัย และบริการวิชาการ

วันที่ 27 พ.ค. 2569

(ลงชื่อ) ผู้เห็นชอบโครงการ (หน่วยงาน)
(นางสาวสุริยา เหล่าไชย)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและประชาสัมพันธ์หลักสูตร

วันที่ 27 พ.ค. 2569

(ลงชื่อ) ผู้เห็นชอบโครงการ (ผู้กำกับดูแล)
(ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริการชุมชน จันทบุรี)

ตำแหน่ง รองอธิการบดี

วันที่ ๑๖ / ๗.๑ / ๖๙

ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบโครงการ มหาวิทยาลัย การทบทวนแล้ว เห็นสมควรอนุมัติ

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบโครงการ (มหาวิทยาลัย)

(นางสาวพรพรรณ ประวิทย์)

ตำแหน่ง อธิการบดี

วันที่ 18 / ๗.๑ / ๖๙

ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาระดับสูง ☒ อนุมัติ/ปฏิบัติตามระเบียบ

(ลงชื่อ) ผู้อนุมัติโครงการ

(ศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ ศรีวิชัย)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและกิจการพิเศษ

ตำแหน่ง อธิการบดี

วันที่ ๑๕ / ๗.๑ / ๖๙

ลงชื่อ ผู้เสนอโครงการ

กำหนดการ ข
กำหนดการ

กำหนดการ

โครงการ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบและพัฒนา Data Visualization สำหรับประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (วันที่ 1)

วันที่ 15 กรกฎาคม 2569

ณ อาคารปฏิบัติการกลางวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วัน/เดือน/ปี เวลา	กิจกรรม
18 กรกฎาคม 2569	
07.30 - 08.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.00 - 08.30 น.	พิธีเปิดโครงการโดย ผศ.วิเชษฐ์ พลหาญ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
08.30 - 10.30 น.	แบ่งกลุ่มและฝึกปฏิบัติ จำนวน 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Data Visualization และประเภทของข้อมูล โดยวิทยากร อาจารย์กิตติคุณ บุญเกตุ ห้อง 39309 กลุ่มที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Data Visualization และประเภทของข้อมูล โดยวิทยากร ผศ.ดร.สวิน วงศ์ประเมษฐ์ ห้อง 39319
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45 - 12.00 น.	แบ่งกลุ่มและฝึกปฏิบัติ จำนวน 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Data Visualization และประเภทของข้อมูล(ต่อ) โดยวิทยากร อาจารย์กิตติคุณ บุญเกตุ ห้อง 39309 กลุ่มที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Data Visualization และประเภทของข้อมูล(ต่อ) โดยวิทยากร ผศ.ดร.สวิน วงศ์ประเมษฐ์ ห้อง 39319
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	แบ่งกลุ่มและฝึกปฏิบัติ จำนวน 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง รูปแบบพื้นฐานของการทำ Data Visualization และการเลือกกราฟตามประเภทข้อมูล โดยวิทยากร อาจารย์กิตติคุณ บุญเกตุ ห้อง 39309 กลุ่มที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง รูปแบบพื้นฐานของการทำ Data Visualization และการเลือกกราฟตามประเภทข้อมูล โดยวิทยากร ผศ.ดร.สวิน วงศ์ประเมษฐ์ ห้อง 39319
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45 - 17.00 น.	แบ่งกลุ่มและฝึกปฏิบัติ จำนวน 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเล่าเรื่องด้วยข้อมูล (Data Storytelling) และ ตัวอย่างกรณีศึกษา

	โดยวิทยากร อาจารย์กิตติคุณ บุญเกตุ ห้อง 39309 กลุ่มที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเล่าเรื่องด้วยข้อมูล (Data Storytelling) และ ตัวอย่างกรณีศึกษา โดยวิทยากร ผศ.ดร.สวิน วงศ์ประเมษฐ์ ห้อง 39319
17.00 - 17.30 น.	สรุป/ปิดกิจกรรมวันที่ 1

**กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบและพัฒนา Data Visualization สำหรับประเมินผลการลดการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (วันที่ 2)**

วันที่ 19 กรกฎาคม 2569

ณ อาคารปฏิบัติการกลางวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วัน/เดือน/ปี เวลา	กิจกรรม
19 กรกฎาคม 2569	
07.30 - 08.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการ
08.30 - 10.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยวิทยากร ดร.ธานินทร์ รัชโพธิ์
10.30 - 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
10.45 - 12.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (ต่อ) โดยวิทยากร ดร.ธานินทร์ รัชโพธิ์
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำ Data Visualization จากข้อมูลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยวิทยากร ดร.ธานินทร์ รัชโพธิ์
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม
14.45 - 17.00 น.	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดทำ Data Visualization จากข้อมูลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์(ต่อ) โดยวิทยากร ดร.ธานินทร์ รัชโพธิ์
17.00 - 17.30 น.	ปิดโครงการ

ภาคผนวก ค
หนังสือเชิญวิทยากร/แบบตอบรับ



บันทึกข้อความ

บันทึกข้อความ
2/1880
7 ก.ค. 2569
11. 3916

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาฟิสิกส์ โทร.๐๕๓-๐๒๐-๒๒๗

ที่ อว ๐๖๑๙.๐๖(๓).๐๓/๓๗๗

วันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุมัติให้บุคลากรภายในและภายนอกเป็นวิทยากร และเบิกค่าตอบแทน

เรียน คณบดี

ตามที่สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. เพื่อจัดทำเอกสารและข้อมูลประกอบการขอรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
๒. เพื่อประเมินและยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
๓. เพื่อเผยแพร่ผลสำเร็จและใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อการเรียนการสอนด้านพลังงานสะอาด
๔. เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะ มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

ดังนั้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการได้รับความรู้ในกิจกรรมต่างๆ จึงใคร่ขออนุญาตให้บุคลากรเป็นวิทยากรและเบิกค่าตอบแทน ดังนี้

กิจกรรม อบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบและพัฒนา Data Visualization สำหรับประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

หัวข้อเรื่อง ๑. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Data Visualization และประเภทของข้อมูล

๒. รูปแบบพื้นฐานของการทำ Data Visualization และการเลือกกราฟตามประเภทข้อมูล

๓. การเล่าเรื่องด้วยข้อมูล (Data Storytelling) และ ตัวอย่างกรณีศึกษา

ในวันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙

โดยวิทยากร ภายนอก ๑. อาจารย์กิตติคุณ บุญเกตุ ๒. ผศ.ดร.สิริน วงศ์ประมุข

หัวข้อเรื่อง การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ในวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๙

โดยวิทยากร ภายใน ดร.ธนาธิพร รัชโพธิ์

โดยทุกท่านเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญและความรู้ในด้านวิชาการ ประกอบกับเป็นวิทยากรมาอย่างต่อเนื่องในหัวข้อดังกล่าว ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายเบิกจากงบประมาณรายจ่าย บม. โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ หักมหาวิทยาลัยจัดสรรให้สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสงบ ๖๙๑๑๐๑๒๕๐๐๐๐๐๔๗

สำเนาถูกต้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ก๊อเน คณบดี
14/7/2569

2/ก
14 ก.ค. 69

14 ก.ค. 2569

๒/อนุมัติ
ปฏิบัติตามระเบียบฯ

14 ก.ค. 2569

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลยุทธ ตั้งริง)
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ผู้รับผิดชอบโครงการ

ภาคผนวก ง
ประวัติวิทยากร

ประวัติวิทยากร



1. ชื่อ-สกุล นายกิตติคุณ บุญเกตุ
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองคณบดี คณะวิทยาศาสตร์
4. สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
5. ที่อยู่ปัจจุบัน 439 ถนนจิระ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
เบอร์โทรศัพท์ 0819991411 Line 0819991411 E- mail kittikoon.bk@bru.ac.th

6. วุฒิการศึกษา

ระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบัน มหาวิทยาลัยมหิดล

ระดับปริญญาโท สาขา สถิติประยุกต์ สถาบัน สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

7. ประวัติการทำงาน

1. นักพัฒนาซอฟต์แวร์ บริษัทเพลย์พอล
2. อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่นๆ

1. อบรมเชิงปฏิบัติการ MATLAB Campus Tour
2. อบรมเชิงปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสื่อด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
3. อบรม Smart Libraries Smart Student The Role of AI
4. Deep Learning for Image Processing Workshop
5. IC3 Digital Literacy
6. PDPA and Cybersecurity Awareness

9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร

1. การพัฒนานักศึกษาด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสู่คุณลักษณะบัณฑิตในศตวรรษที่ 21
2. การพัฒนาศักยภาพทางด้านการตลาด เทคนิคการทำตลาดออนไลน์ (Online Marketing) สำหรับ

ผู้เริ่มต้น

3. การอบรมพื้นฐานการใช้โปรแกรมทางด้านการวิจัย
4. การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการวิจัยในชั้นเรียน

5. การเตรียมความพร้อมในทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารและการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

1. สถิติพื้นฐาน / หลักสถิติ / สถิติธุรกิจ
2. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและงานวิจัย

ประวัติวิทยากร



1. ชื่อ-สกุล ดร.สวิน วงศ์ประเมษฐ์
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. ตำแหน่งปัจจุบัน รองผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยและพัฒนา
4. สถานที่ทำงาน สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
5. ที่อยู่ปัจจุบัน 239 ถ.จิระ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 31000
เบอร์โทรศัพท์ 085-754- 0228 Line ID Drusawin E- mail drusawin.vp@bru.ac.th
6. วุฒิการศึกษา
ระดับปริญญาตรี สาขา ฟิสิกส์ สถาบัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ระดับปริญญาโท สาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบัน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ระดับปริญญาเอก สาขา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ (กำลังศึกษา)
สถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
7. ประวัติการทำงาน
 1. พ.ศ. 2550 - 2552 Software Developer บริษัท VSH จ.เชียงใหม่
 2. พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน บุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
 3. พ.ศ. 2560 - 2562 ผู้ช่วยคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ฝายสารสนเทศ
 4. พ.ศ. 2564 - 2566 หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 5. พ.ศ. 2568 - ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการ สถาบันวิจัยและพัฒนา
8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่นๆ
 1. อบรมด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ และส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
 2. อบรมด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 3. อบรมด้านปัญญาประดิษฐ์ สมาคมปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย (AIAT)
 4. อบรมด้านทรัพย์สินทางปัญญา สมาคมทรัพย์สินทางปัญญาแห่งประเทศไทย (IPAT)
 5. อบรมการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร EMI ประเทศ มาเลเซีย

9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร

1. วิทยากร การใช้งานซอฟต์แวร์ด้านการออกแบบลายผ้าด้วยเทคนิคกลุ่มสมมาตร พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์
2. วิทยากร การซ่อมบำรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. วิทยากร การถ่ายทอดเทคโนโลยีเตาเผาถ่านประสิทธิภาพสูง (ไร้ควัน) ชุบเปอร์บอล จังหวัดปราจีนบุรี บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ และสระแก้ว

10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

1. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
2. การใช้งานเครื่องมือที่เหมาะสมกับการทำ Data Visualization สำหรับผู้เริ่มต้น

ประวัติวิทยากร

1. ชื่อ-สกุล ...ธานินทร์ รัชโพธิ์.....
2. ตำแหน่งทางวิชาการอาจารย์.....
3. ตำแหน่งปัจจุบันอาจารย์.....
4. สถานที่ทำงานสาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.....
5. ที่อยู่ปัจจุบันบ้านเลขที่ 334 หมู่ 15 บ้านขามเรียง ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150....
เบอร์โทรศัพท์ ...093-1013191... E- mailthanin0003@gmail.com....

6. วุฒิการศึกษา

ระดับปริญญาตรี สาขา ...ฟิสิกส์..... สถาบัน ...มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม...

ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีพลังงาน..... สถาบัน ..มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.....

ระดับปริญญาเอก สาขา ...ฟิสิกส์..... สถาบัน ...มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.....

อื่นๆ

7. ประวัติการทำงาน

1. - 2553 ครู โรงเรียนศรีอรุณวิทย์ อ.เสลภูมิ จ.ร้อยเอ็ด

2. - 2553-ปัจจุบันอาจารย์ สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ

มหาสารคาม

8. ประวัติการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/อื่นๆ

1. ศึกษาดูงานเรื่อง EV เทคโนโลยีกักเก็บพลังงานไฟฟ้า ณ บริษัท อมิตา เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

2. อบรมการเตรียมความพร้อมการจัดทำหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-based Education (OBE) ณ ห้องประชุม รองศาสตราจารย์ สมเจตน์ ภูศรี ชั้น 5 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3. อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากำลังคนรองรับกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

9. ประสบการณ์เป็นวิทยากร

1. การอบรมทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ด้านฟิสิกส์

2. การยกระดับศักยภาพการแปรรูปข้าววงอกเพื่อการเชิงพาณิชย์และยกระดับเศรษฐกิจฐานราก บ้านเหล่าจั่น อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดมหาสารคาม

3. การยกระดับศักยภาพการแปรรูปข้าววงอกเพื่อการเชิงพาณิชย์และยกระดับเศรษฐกิจฐานราก เมืองเตา อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

10. ความเชี่ยวชาญ/ความชำนาญเฉพาะด้าน (ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)

การประเมินศักยภาพและความท้าทายในการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน

ภาคผนวก จ
คำสั่งเข้าร่วมโครงการ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ ๔๑๕๔/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

ตามที่สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้รับอนุมัติให้
ดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัย
ราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำเอกสารและ
ข้อมูลประกอบการ ขอร้องจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) เพื่อประเมินและยืนยันผลการลดการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเผยแพร่ผลสำเร็จและใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อการ
เรียนการสอนด้านพลังงานสะอาด และเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะ มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ
(Low Carbon University) โดยจะดำเนินกิจกรรมโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน
แสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)
ในวันที่ ๑๕, ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ชั้น ๓ อาคารปฏิบัติการกลางวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑), (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และ
คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ ๓๗๐๘/๒๕๖๔ เรื่อง มอบหมายงานและมอบอำนาจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการ ดังนี้

คณะกรรมการดำเนินงาน

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญ นิลแสงรัตน์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณ์ ดิจจริง	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สันต์ ปินะเด	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ธร กองแก้ว	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนชัย พลเคน	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปฐมพงศ์ พันธุ์พิบูลย์	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จารุณี เข้มพิลา	กรรมการ
๙. อาจารย์เอกสิทธิ์ สุทธิพันธุ์	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ธำนิษฐ์ รัชโพธิ์	กรรมการ
๑๑. อาจารย์สุนันท์ญา ทิพา	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ มาวิน ปูนอน	กรรมการ
๑๓. นางสาวกรณิการ์ ประทุม	กรรมการ
๑๔. นางสาวอรุณพัชร ปาสางะพิพัฒน์	กรรมการ
๑๕. นายอภิสิทธิ์ เกียรติเจริญ	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ดำเนินการจัดโครงการ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

-12-

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายเบิกจากงบประมาณรายจ่าย (งบป.) โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสบ ๖๔๑๑๑๑๑๑๒๕๐๐๐๐๐๔๗

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์ พลหาญ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

๙๖
๙๗
๙๘, ๙๙, ๑๐๐

สำเนาฉบับ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ ๔๓๕๕/๒๕๖๔

เรื่อง ให้นำบุคลากรและนักศึกษาเข้าร่วมโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

ตามที่สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำเอกสารและข้อมูลประกอบการขอรับรองจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) เพื่อประเมินและยืนยันผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเผยแพร่ผลสำเร็จและใช้เป็นกรณีศึกษาเพื่อการเรียนการสอนด้านพลังงานสะอาด และเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะ มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) โดยจะดำเนินกิจกรรมโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) ในวันที่ ๓๕, ๓๔ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ณ ชั้น ๓ อาคารปฏิบัติการกลางวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑),(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงให้

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| ๑. นายปริญ นิลแสงรัตน์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| ๒. นายวิเชษฐ์ พลหาญ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| ๓. นายกลยุทธ ติงรัง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| ๔. นายปฐมพงศ์ พันธุ์พิบูลย์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| ๕. นางสาวจารุณี เข้มพิลา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| ๖. นายมาวิน ปูนอน | อาจารย์ |
| ๗. นายเอกสิทธิ์ สุทธิพันธ์ | อาจารย์ |
| ๘. นางสาวสุมินทร์ญา ทิศา | อาจารย์ |
| ๙. นางสาวกรรณิการ์ ประทุม | นักวิทยาศาสตร์ |
| ๑๐. นางสาวอรุณพัชร ปาสาจะพิพัฒน์ | นักวิทยาศาสตร์ |
| ๑๑. นายอภิสิทธิ์ เกียรติเจริญ | นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ |
| ๑๒. นางสาวกมลชนก สีอารีย์ | ๖๔(๓๓)๒๑๑๑๓๐๓๑ |
| ๑๓. นางสาวกมลวรรณ อินทวงศ์ | ๖๔(๓๓)๒๑๑๑๓๐๓๐๒ |
| ๑๔. นางสาวกุลณัฐ พุดลา | ๖๔(๓๓)๒๑๑๑๑๐๓๓ |
| ๑๕. นางสาวเกวณีน แก้วบ้านดอน | ๖๔(๓๓)๒๑๑๑๑๐๓๔ |

สำเนาถูกต้อง

สาขาวิศวกรรมการจัดการ	ชั้นปีที่ ๑
(กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	
สาขาวิศวกรรมการจัดการ	ชั้นปีที่ ๑
(กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	
สาขาวิศวกรรมการจัดการ	ชั้นปีที่ ๑
(กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	
สาขาวิศวกรรมการจัดการ	ชั้นปีที่ ๑
(กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	

-๔-

๕๖.	นางสาวปณิดา หินวัน	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๕๗.	นางสาวเพชรลดา สุระท่า	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๕๘.	นางสาวภัทรธิดา ภูหัวไร่	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๕๙.	นางสาวมนปรียา พลเพ็ง	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๐.	นางสาววิริสรา เงินแจ้ง	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๑.	นางสาวศิริประภา ชุนนระ	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๒.	นางสาวสุภาวีย์ ปะวะภูชะโก	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๓.	นางสาวอติชา ไปธา	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๔.	นายณัฐวุฒิ นุ่มนวน	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๕.	นายธนวัฒน์ จำปา	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๖.	นายนครินทร์ ชนะกาญจน์	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๗.	นายศุภชัย วงศ์ภูมินันท์	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๘.	นายสุเรษฐ โสมเกษตรินทร์	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๖๙.	นางสาวกัญญารัตน์ วุฒิพันธุ์	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๗๐.	นายภูมิวิวัฒน์ ปิตังกรเสาวกุล	๖๔๓๓๒๑๑๑๑๒๑๑๑	สาขาวิศวกรรมการจัดการ (กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์)	ชั้นปีที่ ๑
๗๑.	นายจุลจักร วงษ์สุน	๖๔๔๔๒๐๖๖๐๑๑๑	สาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)	ชั้นปีที่ ๑
๗๒.	นายชญานนท์ เพ็ชรชื่น	๖๔๔๔๒๐๖๖๐๑๑๑	สาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)	ชั้นปีที่ ๑
๗๓.	นายธนาบดีพันธ์ สมวงษ์	๖๔๔๔๒๐๖๖๐๑๑๑	สาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)	ชั้นปีที่ ๑
๗๔.	นายสุเมธ เครือวัลย์	๖๔๔๔๒๐๖๖๐๑๑๑	สาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)	ชั้นปีที่ ๑
๗๕.	นายอภิศร คอพิมาย	๖๔๔๔๒๐๖๖๐๑๑๑	สาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)	ชั้นปีที่ ๑

-๕-

๗๖. นายจิตรเพชร ศรีสารคาม ๖๙๔๘๐๖๖๖๐๑๐๖ สาขาวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ชั้นปีที่ ๑
(ต่อเนื่อง)
๗๗. นางสาวอัมพร มณีรัตน์ ๖๙๓๓๒๐๐๓๐๑๐๑ สาขาฟิสิกส์ ชั้นปีที่ ๓

เข้าร่วมโครงการดังกล่าว ในวันที่ ๓๕,๓๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายเบิกจากงบประมาณรายจ่าย (งปม.)
โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคามสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University) ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ หักมหาวิทยาลัยจัดสรร
ให้สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสงบประมาณ ๖๙๓๓๒๐๐๓๒๕๐๐๐๐๔๗

สั่ง ณ วันที่ ๓๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตรชนก จันทร์สว่าง)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สำเนาถูกต้อง

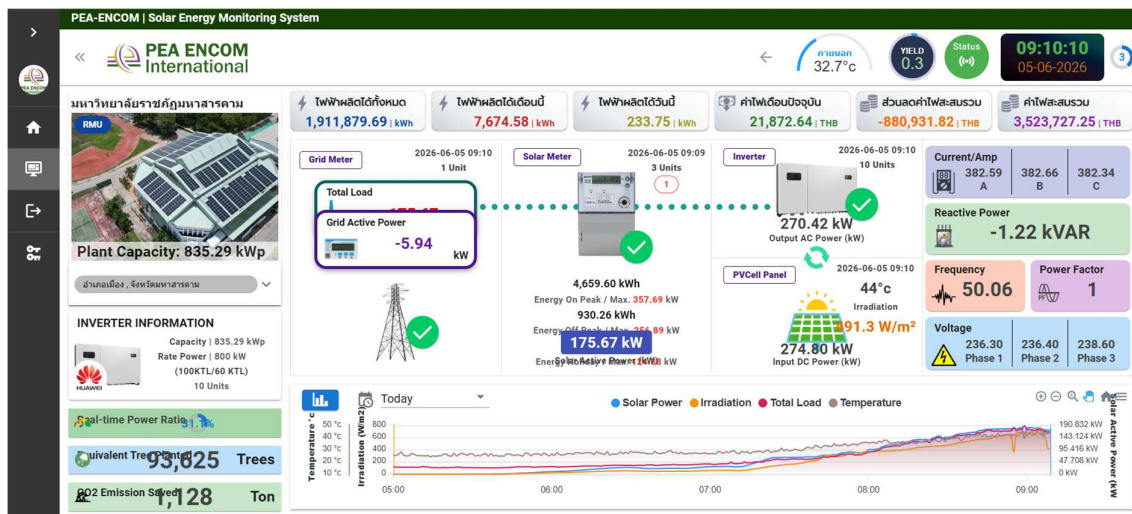
รองอธิการบดี
๑๔, ๓๑, ๖๖

ภาคผนวก ฉ
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระบบติดตามข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาบริษัท วีเน็ต เอสจี พาวเวอร์ จำกัด



ระบบติดตามข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาบริษัท พีอีเอ เอ็นคอม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด



แบบบันทึกข้อมูลและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา และปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เอง (ทดแทนการซื้อไฟฟ้าจากระบบสายส่ง)		
ช่วงระยะเวลาปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (1 ม.ค. 2568 - 31 ธ.ค. 2568)		
ลำดับ/รายการ	กรณีมิเตอร์	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ eq)
	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิต/ใช้จากพลังงานหมุนเวียน(กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	
Vnet meter 2	662,161	266,255.13
Vnet meter 3	1,028,881	413,713.17
Vnet meter 4	91,960	36,977.10
Encom meter 1	237,077	95,328.76
Encom meter 2	351,977	141,530.14
Encom meter 3	144,117	57,949.56
รวม	2,516,175	1,011,753.00



ภาคผนวก ช
ภาพกิจกรรม



ตัวอย่างอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในโครงการระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
 แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) โดย บริษัท วีเน็ก เอสจี พาวเวอร์ จำกัด
 ขนาดกำลังการผลิต 2,139.48 kWp



Meter 2



PV MODULE INSTALLATION
อาคารเฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติ ครบ 60 ปี (อาคาร 34)



งานติดตั้ง PV MODULE 100 %

Meter 2



PV MODULE INSTALLATION อาคารสโมสรอาจารย์



งานติดตั้ง PV MODULE 100 %

Meter 2



PV MODULE INSTALLATION อาคารโรงเก็บพัสดุ

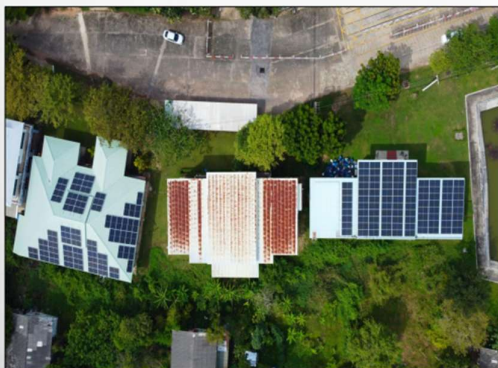


งานติดตั้ง PV MODULE 100 %

Meter 2



PV MODULE INSTALLATION อาคารกลุ่มงานพัสดุและกลุ่มงานอาคาร



งานติดตั้ง PV MODULE 0 % : รอเปลี่ยนหลังคาใหม่

Meter 3



PV MODULE INSTALLATION อาคารคณะครุศาสตร์ (อาคาร 1)



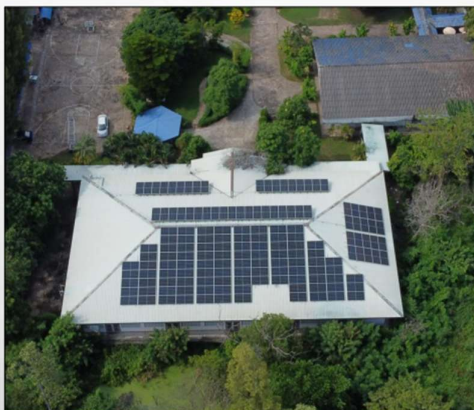
งานติดตั้ง PV MODULE 100 %

Meter 3



PV MODULE INSTALLATION

อาคารหอประชุมเอนกประสงค์โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



งานติดตั้ง PV MODULE 100 %

Meter 3



PV MODULE INSTALLATION
อาคาร รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี



งานติดตั้ง PV MODULE 100 %

Meter 3



PV Module Installation อาคารปฏิบัติการกลางวิทยาศาสตร์



งานติดตั้ง PV MODULE 100 %



PV Module Installation อาคารที่พิบูลลากร (พระวรวงศ์ 2 และพระวรวงศ์ 3)



งานติดตั้ง PV MODULE 100 %

Meter 4



PV Module Installation อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ (อาคาร 26)



งานติดตั้ง PV MODULE อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ (อาคาร 26) : 95 %



ตัวอย่างอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในโครงการระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) โดย บริษัท พีอีเอ เอ็นคอม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ขนาดกำลังการผลิต 835.29 kWp



โครงการ
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้า
พลังงานแสงอาทิตย์
 เพื่อขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 สู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ (Low Carbon University)

ร่วมสร้างอนาคตที่ยั่งยืนไปด้วยกัน

กิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ
การออกแบบและพัฒนา Data Visualization
 สำหรับประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

จัดกิจกรรมในวันที่

ครั้งที่ 1
 15 กรกฎาคม 2569

ครั้งที่ 2
 19 กรกฎาคม 2569

พลังงานสะอาด เพื่อโลก เพื่อเรา

พลังงานสะอาด ลดโลกร้อน เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน

ใช้พลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์ทดแทนพลังงานฟอสซิล ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกช่วยลดภาวะโลกร้อนและรักษาสิ่งแวดล้อม

มุ่งสู่มหาวิทยาลัยคาร์บอนต่ำ สร้างอนาคตที่ยั่งยืนเพื่อคนรุ่นต่อไป

ร่วมมือ ร่วมใจขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ลงมือปฏิบัติจริง ใช้เครื่องมือยอดเยี่ยม วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปใช้ได้จริง

จัดโดย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

www.rmu.ac.th

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

043-722-000 ต่อ 3640

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

Low Carbon RMU



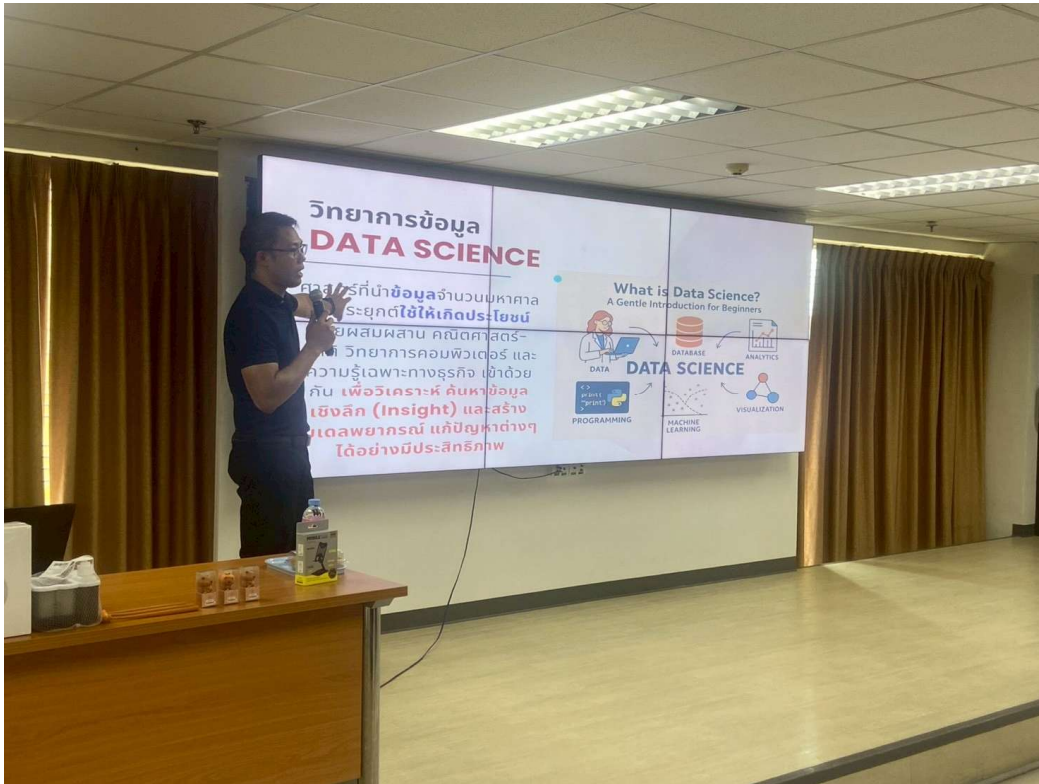














ใบสมัครขอการรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก
โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก

องค์การบริการจัดการที่เรียนมาจา (องค์การมหาชน)



ใบสมัครขอการรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก

ข้าพเจ้ามีความประสงค์ที่จะขอรับการประเมินผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ภายใต้โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Low Emission Support Scheme) และขอรับรางวัล "ยอดเยี่ยม" ดังนี้

ที่ใด/ที่หนึ่งเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการและอื่นที่ส่งปฏิญญาความถูกต้องและแนวทางในการบริหารจัดการโครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกตามที่คณะกรรมการส่งเสริมการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกกำหนด ทั้งนี้ การจัดการและการดำเนินงานของโครงการภายใต้โครงการเมื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ก๊าซมีเทนและก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอนจากการดำเนินงานของโครงการแล้วจะต้องมีเอกสารหลักฐานการดำเนินงานโครงการต่อไปนี้หรือข้อบ่งชี้อื่นที่เกี่ยวข้องว่า

และข้าพเจ้าขอใช้ใบสมัครนี้เพื่อขอเอกสารหลักฐานการดำเนินงานโครงการว่ามีความตรงตามเงื่อนไขและเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

☒	ใบสมัครขอการรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกโครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก
☒	ใบสำรวจหาปริมาณปริมาณก๊าซเรือนกระจกของโครงการ (excel) จำนวน 1 ฉบับ
☒	หนังสือรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก หรือสำเนาหนังสือการตั้งกลุ่มบุคคลหรือคณะบุคคล หรือเอกสารโครงการทางบริหารหรือการที่ดำเนินการนับวัดประจำปีประจำปีของงาน ของผู้มีชื่อ จำนวน 1 ฉบับ

ข้าพเจ้าขอใช้ความยินยอมในการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของข้าพเจ้า ดังนี้

1. ใบสมัคร, เก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าได้ทำใจโดยสมัครใจและเต็มใจ และยินยอมและเอกสารหลักฐานประกอบการขอการรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก หรือการเก็บรวบรวมหรือการเปิดเผยการพิจารณาของข้าพเจ้า, ขอแนะนำ 9 ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน หมายเลขหนังสือเดินทาง รูปถ่าย ชื่อสกุล ชื่อแม่ ชื่อจริง ชื่อตัว ชื่อท้าย เพศ อายุ สัญชาติ หรือข้อมูลอื่นใดตามที่ปรากฏในเอกสารหลักฐานที่ยื่นให้กับ อบก. หรือเอกสารหลักฐานที่ อบก. ได้รับโดยอ้อม

☒ ยินยอม
☐ ไม่ยินยอม

2. ใบสมัคร, เก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของข้าพเจ้าเพื่อทำใจใจเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลจากแหล่งอื่นใดได้แก่ ส่วนราชการ หรือหน่วยงานของรัฐ

☒ ยินยอม
☐ ไม่ยินยอม

3. ใบสมัคร, ให้แก่บริการข้อมูลส่วนบุคคลของข้าพเจ้า เพื่อวัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ข้อมูลอื่นอย่างอื่นที่ไม่ใช่การยื่นขอข้อมูลไปภายใต้กฎหมายกำหนด

☒ ยินยอม
☐ ไม่ยินยอม

Application Form-LESS Version 07

หน้า 1 / 23

[illegible]























































องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)




	รูปแบบการ สนับสนุน	☐ สนับสนุนด้านการเงิน ☒ สนับสนุนด้านเทคโนโลยี ☐ สนับสนุนด้านความรู้ ☒ อื่นๆ สนับสนุนในรูปแบบการให้บริการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ภาคใต้ ชุมชนชายฝั่งภาคใต้ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรพนาสาร
ชื่อ ที่ตั้งกิจกรรม	ระบุพื้นที่ทางภูมิศาสตร์: 16.20097004-306.1673, 103.70296766632027	
ชนิด	มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรพนาสารฯ มุ่งเน้นด้านนิเวศนามและแนวทางการพัฒนาอย่าง ยั่งยืน และให้ความสำคัญกับกิจกรรมการปลูกป่าเพื่อรักษาบริเวณชุกจากป่าในองค์กร จึง ร่วมมือกับ บริษัท พีเอส เอ็นเนอร์ยี่ อินดัสทรีเซ็นทรัล จำกัด โดยบริษัทมีหน้าที่ ออกแบบ ติดตั้ง และดูแลอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสมกับระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) ตลอดจนอยู่ยั้งยืนยง โดย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรพนาสารฯ มีแผนใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และใช้ซ้ำต่อไป ตามอาคารที่กำหนดในสัญญา นอกจากนี้บริษัททำการฝึกอบรมให้กับบุคลากร มหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของระบบ Solar PV Rooftop ตามตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ไฟฟ้า และแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้นของระบบได้ โดยมีการดำเนินการติดตั้งอยู่ภาค โครงการ ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดทดแทนไฟฟ้าจากระบบสายส่งหลัก และ ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล	
โครงการนี้จะมีระบบผลิตไฟฟ้าแบบเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า (On-Grid System) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวมกันคือ 835.20 กิโลวัตต์พี (kWp) โดยทำการติดตั้ง หลังคาอาคารภายในมหาวิทยาลัยจำนวน 3 อาคาร ได้แก่ 1. อาคารศูนย์กีฬาในร่ม 2. อาคารกีฬาสมัครเล่น 3. หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษาฯ		
มีรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิคของระบบผลิตไฟฟ้าบนภาคอาคาร ดังนี้ 1. อาคารศูนย์กีฬาในร่ม ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 742 แผง มีกำลัง การผลิตคือ 404.30 กิโลวัตต์ รวมกับอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาด 100 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง และระบบ 60 กิโลวัตต์ จำนวน เครื่อง		

Application Form-LEES Version 07

หน้า 5 / 123

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

2. อาคารกิจการนักศึกษา คัดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 288 แผง มีกำลังการผลิตติดตั้ง 156.96 กิโลวัตต์ ร่วมกับอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาด 100 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง และขนาด 80 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

3. หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา คัดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์จำนวน 504 แผง มีกำลังการผลิตติดตั้ง 274.68 กิโลวัตต์ ร่วมกับอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาด 100 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง และขนาด 80 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

อุปกรณ์หลักทั้งหมดได้รับการออกแบบและติดตั้งตามหลักวิศวกรรมและความปลอดภัย ประกอบด้วย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ตู้รวมสายไฟฟ้ากระแสตรง (DC Combiner Box) ตู้ควบคุมและจ่ายไฟฟ้า (MDB) เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า ระบบป้องกันทางไฟฟ้า และระบบ Monitoring & Control เพื่อเฝ้าระวังระบบดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง มีเสถียรภาพ และมีประสิทธิภาพ โดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมดจะนำมาใช้ภายในอาคารของมหาวิทยาลัย เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งหลักของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

สรุปผลการดำเนินงาน

จากการติดตามผลการดำเนินงานกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกในช่วงระยะเวลาของสิ่งตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2569 (รวมระยะเวลา 1 ปี) มีผลการดำเนินงานดังนี้

1. ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์เท่ากับ 733,172 กิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh)
2. ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่รองรับ 294,808 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kgCO₂e)

วิธีการคำนวณ

ระบุวิธีการคำนวณที่ใช้ในการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (ตาม LESS Evaluation Sheet คัดเลือกวิธีคำนวณที่เหมาะสม)

☒ วิธีการคำนวณโครงการ LESS

LESS-AE-02 Version 1.0

☐ วิธีประเมินรายโครงการ T-VER

(ระบุชื่อวิธีประเมินรายโครงการ เช่น T-VER-METH-AE-01 Version 0.9)

☐ อื่นๆ.....

Application Form LESS Version 07

หน้า 5/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ครั้งที่และปริมาณที่ขอรับรองกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก

☒ ขอรับรอง ครั้งที่ 1 ปริมาณ 294,808 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ช่วงเวลาที่ออกรับรอง (1 มกราคม 2568 - 31 ธันวาคม 2568)

☐ ขอรับรอง ครั้งที่ 2 ปริมาณ..... กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ช่วงเวลาที่ออกรับรอง (วัน เดือน ปี - วัน เดือน ปี)

(สามารถเพิ่มจำนวนครั้งได้)

ส่วนที่ 3: เอกสารหลักฐาน

1. หนังสือการขอใบอนุญาตประกอบด้วย เอกสารใบอนุญาต ๑.1 (ใบรับรองการก่อสร้าง) เอกสารใบอนุญาต พค.2 (ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคู่) เอกสารยื่นการให้พิจารณาขออนุญาตไฟฟ้า

1.1 1.2 1.3 1.4

เอกสารใบอนุญาต ๑.1

เอกสารใบอนุญาต พค.2 (พค.2)

เอกสารยื่นการให้พิจารณาขออนุญาตไฟฟ้า

เอกสารใบอนุญาต ๑.1

เอกสารใบอนุญาต พค.2 (พค.2)

เอกสารยื่นการให้พิจารณาขออนุญาตไฟฟ้า

เอกสารใบอนุญาต ๑.1

เอกสารใบอนุญาต พค.2 (พค.2)

เอกสารยื่นการให้พิจารณาขออนุญาตไฟฟ้า

ภาพที่ 1 เอกสารการขออนุญาตจากหน่วยงานราชการ

ลงชื่อ.....

(นายมาริน ปู่เอน)

ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล

วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form LESS Version 07

หน้า 6/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

2. แผนผังพื้นที่ติดตั้ง Solar PV Rooftop

โครงการติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) โดยดำเนินการติดตั้งภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จำนวน 3 อาคาร ประกอบด้วย อาคารศูนย์กีฬาในร่ม (อาคารสัญลักษณ์ตัว K) อาคารกิจการนักศึกษา (อาคารหมายเลข 32) หอประชุมเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (อาคารหมายเลข 31)

มีเอกสารแนบท้ายโครงการ

ภาพที่ 2 พื้นที่ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา

ลงชื่อ.....

(นายมาริน ปู่เอน)

ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล

วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form LESS Version 07

หน้า 7/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ภาพที่ 3 แสดงตำแหน่งติดตั้งและขนาดกำลังการผลิตของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ทั้ง 3 อาคาร

ภาพที่ 4 ตำแหน่งการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่อาคารศูนย์กีฬาในร่ม

ลงชื่อ.....

(นายมาริน ปู่เอน)

ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล

วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form LESS Version 07

หน้า 8/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยพลังงานไฟฟ้า ประจําเดือนกุมภาพันธ์ 2568

เดือนกุมภาพันธ์ 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	24,067.590	11,647.804	952.252	3627.534
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 2 (642)	24,024.571	16,867.945	1,504.071	5,652.555
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 3 (605)	9,887.809	6,874.826	609.481	2,393.002
Total	on peak	off peak	holiday	
49,928.950	35,390.575	3,105.804	11,682.931	

นางสาววิมล ปู่สอน
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป



ภาพที่ 11 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
ประจําเดือนกุมภาพันธ์ 2568

ลงชื่อ
(นางสาววิมล ปู่สอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form-LESS Version 07

หน้าที่ 13 / 23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยพลังงานไฟฟ้า ประจําเดือนพฤษภาคม 2568

พฤษภาคม 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	14,726.091	10,724.851	1,427.443	2,573.797
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 2 (642)	22,143.521	16,200.106	2,307.676	3,735.739
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 3 (605)	9,111.641	6,805.917	892.619	1,563.305
Total	on peak	off peak	holiday	
45,981.253	33,480.874	6,629.738	7,872.641	

นางสาววิมล ปู่สอน
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป



ภาพที่ 13 ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ประจําเดือนพฤษภาคม 2568

ลงชื่อ
(นางสาววิมล ปู่สอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form-LESS Version 07

หน้าที่ 15 / 23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยพลังงานไฟฟ้า ประจําเดือนมิถุนายน 2568

มิถุนายน 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	25,181.980	14,733.115	1,540.308	6,908.557
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 2 (642)	34,438.131	21,881.337	2,333.110	10,223.684
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 3 (605)	13,688.456	8,769.648	913.682	3,999.126
Total	on peak	off peak	holiday	
71,808.567	45,384.100	6,793.100	21,131.367	

นางสาววิมล ปู่สอน
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป



ภาพที่ 12 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
ประจําเดือนมิถุนายน 2568

ลงชื่อ
(นางสาววิมล ปู่สอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form-LESS Version 07

หน้าที่ 14 / 23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยพลังงานไฟฟ้า ประจําเดือนพฤษภาคม 2568

พฤษภาคม 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	15,165.721	10,761.770	1,681.395	2,722.556
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 2 (642)	24,623.891	15,894.647	2,999.126	5,730.118
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 3 (605)	9,467.704	6,403.748	1,151.955	1,912.001
Total	on peak	off peak	holiday	
49,257.316	33,060.165	5,832.476	10,364.675	

นางสาววิมล ปู่สอน
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป



ภาพที่ 14 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
ประจําเดือนพฤษภาคม 2568

ลงชื่อ
(นางสาววิมล ปู่สอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form-LESS Version 07

หน้าที่ 16 / 23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าประจำเดือนมิถุนายน 2568

มิถุนายน 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	26,879.823	18,085.515	2,361.131	5,933.177
Total	99,180.949	26,890.613	3,553.643	8,736.089
Meter 2 (642)				
Total	15,135.838	10,252.650	1,373.822	3,509.366
Meter 3 (605)				
Total	80,695.806	55,228.778	7,288.596	18,178.432

ภาพที่ 15 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
ประจำเดือนมิถุนายน 2568

ลงชื่อ _____
(นายมาริน ปุ่นอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form LESS Version 07

ถึง 17/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าประจำเดือนสิงหาคม 2568

สิงหาคม 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	25,295.983	16,870.770	2,032.880	6,392.283
Total	97,606.429	26,794.437	3,364.657	9,447.335
Meter 2 (642)				
Total	15,188.051	10,017.790	1,355.502	3,814.759
Meter 3 (605)				
Total	76,080.413	51,682.997	6,739.039	19,594.377

ภาพที่ 17 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
ประจำเดือนสิงหาคม 2568

ลงชื่อ _____
(นายมาริน ปุ่นอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form LESS Version 07

หน้า 18/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าประจำเดือนกรกฎาคม 2568

กรกฎาคม 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	22,689.187	16,790.216	1,893.669	4,095.302
Total	93,951.972	24,565.835	2,878.151	6,507.966
Meter 2 (642)				
Total	19,089.640	9,505.454	1,103.787	2,480.399
Meter 3 (605)				
Total	69,736.789	50,776.525	5,875.607	13,084.667

ภาพที่ 16 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
ประจำเดือนกรกฎาคม 2568

ลงชื่อ _____
(นายมาริน ปุ่นอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form LESS Version 07

หน้า 18/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าประจำเดือนกันยายน 2568

กันยายน 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	30,142.490	14,680.347	1,944.012	3,517.091
Total	29,873.202	21,737.617	3,018.247	5,116.318
Meter 2 (642)				
Total	12,265.469	8,938.818	1,219.882	2,106.769
Meter 3 (605)				
Total	62,280.121	45,357.802	6,182.141	10,740.178

ภาพที่ 18 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
ประจำเดือนกันยายน 2568

ลงชื่อ _____
(นายมาริน ปุ่นอน)
ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form LESS Version 07

หน้า 20/23

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยพลังงานไฟฟ้า ประจําเดือนตุลาคม 2568

มกราคม 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	21,887,336	14,991,330	2,149,191	4,246,813
Meter 2 (642)	80,371,860	20,978,300	3,208,708	6,184,052
Meter 3 (605)	12,893,614	8,965,877	1,554,855	2,372,882
Total	64,652,010	44,935,507	6,712,756	13,003,747



นาย ปณณวิชญ์ ฐิตะกุล
 ผู้จัดการ (ผู้ประสานงานโครงการ)

ภาพที่ 19 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
 ประจําเดือนตุลาคม 2568

ลงชื่อ 
 (นายปณณวิชญ์ ปณณ) ๒๒/๒๓
 ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
 วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form-LESS Version 07

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยพลังงานไฟฟ้า ประจําเดือนธันวาคม 2568

มกราคม 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	22,323,994	13,707,465	1,565,683	6,050,846
Meter 2 (642)	33,271,778	20,300,302	2,064,199	8,907,477
Meter 3 (605)	14,844,883	8,380,125	1,133,667	4,991,091
Total	66,840,655	41,907,682	4,983,549	19,949,414



นาย ปณณวิชญ์ ฐิตะกุล
 ผู้จัดการ (ผู้ประสานงานโครงการ)

ภาพที่ 21 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
 ประจําเดือนธันวาคม 2568

ลงชื่อ 
 (นายปณณวิชญ์ ปณณ) ๒๒/๒๓
 ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
 วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form-LESS Version 07

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



สรุปหน่วยพลังงานไฟฟ้า ประจําเดือนพฤศจิกายน 2568

พฤศจิกายน 2568				
	Total	on peak	off peak	holiday
Meter 1 (641)	18,541,781	12,543,797	1,783,941	3,855,993
Meter 2 (642)	26,010,227	18,232,083	2,596,630	5,181,514
Meter 3 (605)	11,513,723	7,422,071	1,054,068	3,037,582
Total	55,665,679	38,197,951	5,432,439	12,035,089



นาย ปณณวิชญ์ ฐิตะกุล
 ผู้จัดการ (ผู้ประสานงานโครงการ)

ภาพที่ 20 แสดงปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้และจ่ายจากระบบ Solar PV Rooftop เพื่อนำไปใช้ภายในอาคาร
 ประจําเดือนพฤศจิกายน 2568

ลงชื่อ 
 (นายปณณวิชญ์ ปณณ) ๒๒/๒๓
 ผู้รับผิดชอบบันทึกข้อมูล
 วันที่ 16 มิถุนายน 2569

Application Form-LESS Version 07

การยืนยันสมัครขอการรับรองผลการประเมินปริมาณการลดก๊าซเรือน จากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือน
กระจก (องค์การมหาชน)

หน้าแรก / [register LESS](#) / register LESS

2.1 ใบสมัคร (Application Form) : Upload complete
2.2 เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก (LESS Evaluation Sheet) * ในรูปแบบไฟล์คำนวณ
Excel เท่านั้น : Upload complete
2.3 หลักฐานประกอบและอื่นๆ : Upload complete

รายการถูกบันทึกแล้ว

1. ข้อมูลผู้สมัคร

รายละเอียดผู้พัฒนากิจกรรมหรือโครงการ

ชื่อบริษัท/หน่วยงาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่อยู่	เลขที่ 80 ถ. นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมือง มหาสารคาม 44000
โทรศัพท์	089-153-8096
โทรสาร	
อีเมล	mavin.pu@rmu.ac.th
เว็บไซต์	https://rmu.ac.th
รายละเอียดผู้ติดต่อประสานงาน	
ชื่อ-สกุล ผู้ประสานงาน	นายมาวิน ปูนอน
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยอธิการบดี

2.2 เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือน กระจก (LESS Evaluation Sheet) * ในรูป แบบไฟล์คำนวณ Excel เท่านั้น	LESS-AE-02-version 10_22.05.69.xlsx (Uploaded on 2026-07-02 10:57:38)
2.3 หลักฐานประกอบและอื่นๆ	โครงสร้างบริหารงานภายในมหาวิทยาลัย.pdf (Uploaded on 2026-07-02 10:57:38) หลักฐานบันทึกข้อมูลปริมาณไฟฟ้า solar.pdf (Uploaded on 2026-07-02 10:57:38)
3. ประเภทของกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก	การผลิตและใช้พลังงานทดแทน
ข้าพเจ้าขอรับรองว่า	ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อมูลต่างๆ ที่ให้ไว้นี้เป็นความจริงทุก ประการ ทั้งนี้กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกดังกล่าว ไม่มีการ ดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ขัดต่อกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินงานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวทางการบริหาร จัดการโครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกที่คณะ กรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกกำหนดไว้ ทั้งนี้ หากกิจกรรมที่ขอรับรองมีข้อขัดแย้งต่อกฎหมายหรือระเบียบที่ เกี่ยวข้อง ผู้พัฒนาโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว
ยอมรับ	ยอมรับ
สถานะ	(1) จัดส่งใบสมัครสมบูรณ์
Comment	