



แบบรายงานบริการทางวิชาการฉบับสมบูรณ์
โครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ 2568

นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน
ของโรงเรียนเพียงหลวง ๒

โดย ดุสิต อุทิศสุนทร
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

กุมภาพันธ์ 2568

โครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ 2568
นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืน
ของโรงเรียนเพียงหลวง ๒

โดย ดุสิต อุทิศสุนทร
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

กุมภาพันธ์ 2568

คำนำ

โครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ 2568 เรื่อง นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ เป็นการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการติดตั้งไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์เบื้องต้น ซึ่งบุคลากร ช่างไฟฟ้า ครู นักเรียน นักศึกษา ทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าต้องเรียนรู้หลักสูตรการฝึกอบรมช่างไฟฟ้า เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจระบบไฟฟ้า สามารถที่จะปฏิบัติการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ซึ่งประกอบไปด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติได้อย่างถูกต้องปลอดภัย เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ในการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าในระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และให้เกิดความเข้าใจ เกี่ยวกับพื้นฐานด้านไฟฟ้า ตลอดจนมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าตามมาตรฐานวิศวกรรม

ดุสิต อุทิศสุนทร

สารบัญ

ส่วนที่	หัวข้อ	หน้า
ส่วนที่ 1	บทนำ	
	1.1 หลักการและเหตุผล	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
	1.3 ข้อมูลพื้นที่เป้าหมาย	2
ส่วนที่ 2	ขั้นตอนการทำงาน	
	2.1 แผนการดำเนินงานและรายละเอียด	4
ส่วนที่ 3	ผลการดำเนินงาน	
	3.1 ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดและเป้าหมาย	5
	3.2 ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ	6
ส่วนที่ 4	สรุปการดำเนินงานที่ผ่านมา	
	4.1 สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมา	7
	4.2 ผลผลิต ผลลัพธ์ของโครงการ	7
	4.3 การกำหนดกลุ่มประชากร	11
	4.4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจ	11
	4.5 ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ	11
	4.6 ข้อเสนอแนะ	12
บทที่ 5	การนำไปใช้ประโยชน์และการขยายผล	
	5.1 ด้านภาคประชาชน/ชุมชน/ธุรกิจ	13
	5.2 ด้านการพัฒนาท้องถิ่น	13
	5.3 ด้านการศึกษา	13
ภาคผนวก		
	ก1 บว.-08	14
	ก2 ภาพกิจกรรม	22
	ก3 กำหนดการโครงการ	32
	ก4 คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	35
	ก5 แบบเสนอขอโครงการ	37

ส่วนที่ 1

บทนำ

หลักการเหตุผล

ปัจจุบันการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเชื้อเพลิงหลักที่นำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า คือ เชื้อเพลิงฟอสซิล เริ่มลดลงเรื่อย ๆ ดังนั้นหากผู้ใช้งานไฟฟ้ายังไม่ตระหนักถึงสาเหตุดังกล่าว จนอาจส่งผลกระทบต่อการผลิตไฟฟ้าในอนาคตอันใกล้ จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงสถานการณ์พลังงานไฟฟ้า และแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าในอนาคต โดยจากพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศ ที่ผ่านมามีความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณร้อยละ 4 – 5 ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้าเป็นอันดับที่ 24 ของโลก ซึ่งเป็นที่น่ากังวลว่าพลังงานไฟฟ้าจะเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตหรือไม่ ดังนั้นความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าจึงมีประเด็นสำคัญที่ประชาชนทุกคนควรรู้

การใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาในหนึ่งวันของประเทศไทยการเลือกใช้เชื้อเพลิงมาผลิตไฟฟ้า นอกจากการพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ อีกปัจจัยสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยคือ ประเภทของโรงไฟฟ้าที่ต้องการในระบบให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา เพื่อความมีประสิทธิภาพของระบบและต้นทุนค่าไฟฟ้าที่เหมาะสมเพราะโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทมีความเหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละช่วงแตกต่างกัน และใช้เชื้อเพลิงต่างกันด้วย ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนาวัตรกรรมพลังงานสีเขียว (Green Energy) จากแสงอาทิตย์มาใช้แทนพลังงานไฟฟ้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการรองรับปัญหาพลังงาน แก้ไขปัญหาในการผลิตไฟฟ้าและลดต้นทุนในการผลิตเพื่อรองรับผลจากต้นทุนด้านพลังงาน มีการพัฒนาระบบและกลไกในการแข่งขันปรับตัวชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งของสังคมท้องถิ่นจัดการปัญหาชุมชนพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยท้องถิ่นในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ จึงได้เล็งเห็นการพัฒนาคนในชนบทให้มีความสามารถพื้นฐานการศึกษาระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของผู้ที่สนใจเขตโรงเรียนเพียงหลวง๒ อำเภอบ้านกรวด จ.บุรีรัมย์ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาคน พัฒนาชุมชน เพื่อเตรียมช่างฝีมือเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยจากการศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้นและจากข้อมูลความต้องการการใช้งานพลังงานทดแทนด้วยจากแสงอาทิตย์ อีกทั้งเป็นการพัฒนาการศึกษาในเขตบริเวณชายแดน สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาคน พัฒนาการศึกษ พัฒนาชุมชน ในเขตบริการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

วัตถุประสงค์โครงการ

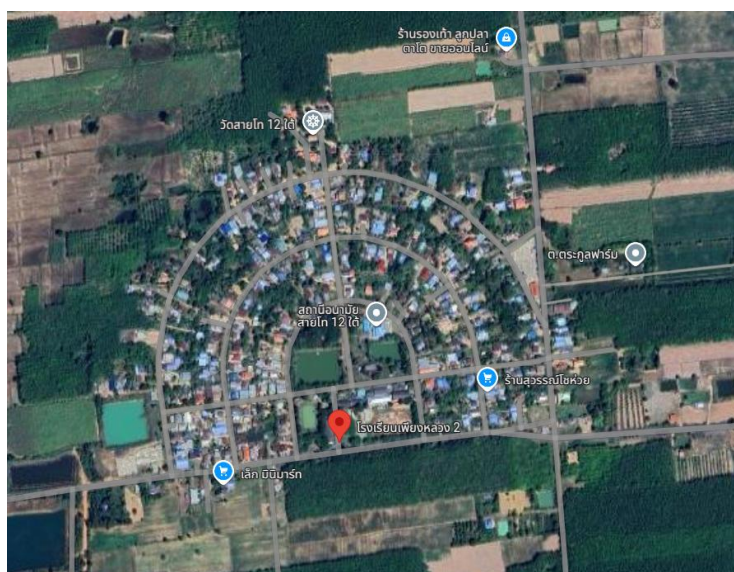
1. เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงเรียน
2. การฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ ในการติดตามพลังงาน
3. เพื่อเผยแพร่การเรียนรู้ถอดบทเรียนการฝึกอบรมถ่ายทอดสู่ชุมชนท้องถิ่นให้เกิดขึ้นในโรงเรียน

ข้อมูลพื้นที่เป้าหมาย

การดำเนินโครงการนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมในการติดตามและประเมินผลการลดใช้พลังงาน เน้นไปที่การใช้พลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์



ภาพที่ 1.1 โรงเรียนเพ็ญทราง ๒ ในทูลกระหม่อมหญิงอุบลรัตนราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี



ภาพที่ 1.2 แผนที่จากดาวเทียม



นายสกลิตย์ อะเพื่อนรัมย์

ผู้อำนวยการโรงเรียนเพิงพลวง2

โทร 081-999-0307

ภาพที่ 1.3 ผู้อำนวยการโรงเรียนเพิงพลวง2

เป้าหมายวัตถุประสงค์โครงการเพื่อการพัฒนาให้นักเรียนและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ให้มีความรู้ และทักษะทั้งทางวิชาการและการอาชีพ ที่เป็นรากฐานของการพึ่งตนเอง พัฒนาท้องถิ่นได้ และให้สอนวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง” จากกระแสรับสั่งของ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จึงเป็นจุดเริ่มต้นของ “โครงการสอนวิชาชีพแกนมัธยม” ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างวิทยาลัย ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา(สอศ.) กับ โรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จัดการเรียนรู้สู่การศึกษา “มัธยมสายอาชีพ” เพื่อเพิ่มทางเลือกและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถมีทางเลือก หลังจบ ม.6 มากขึ้น ด้วยการออกไปประกอบวิชาชีพ เรียนต่อวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเรียนต่อระดับอุดมศึกษา

ปัจจุบันโรงเรียนเพิงพลวง2 เป็นพื้นที่มีปัญหาความมั่นคงในการจ่ายไฟฟ้า ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญ ปัญหาหนึ่งทำให้เกิดความเดือดร้อนและความยากลำบากในการเรียนการสอนและการดำรงชีวิต การมีไฟฟ้าใช้เป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานในการพัฒนา จึงได้จัดทำโครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบพึ่งพาตนเองขึ้น เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ครู ศิษย์เก่า และประชาชนผู้สนใจ ภายใต้บริบทของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการดำเนินงาน ซึ่งในที่นี้จะได้อธิบายถึงการทำงานของ โครงการจนประสบความสำเร็จมีเนื้อหาประกอบด้วย ปัญหา วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน ตัวชี้วัดความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรค การแก้ไขปัญหา และอุปสรรค และบทเรียนที่ได้จากการดำเนินงาน ผู้จัดทำโครงการหวังเป็นอย่างยิ่งว่านวัตกรรมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์นี้ จะเป็นประโยชน์ต้นแบบในการแก้ไขปัญหาต่อไป

ส่วนที่ 2

ขั้นตอนการทำงาน

โครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ ได้มีการจัดวางแผนการดำเนินงานและรายละเอียดต่าง ๆ ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แผนการดำเนินงานและรายละเอียด

ลำดับ	โครงการย่อย / กิจกรรม / วิธีการดำเนินงาน	ผลผลิตของ โครงการย่อย / กิจกรรม	พื้นที่ดำเนินการ
1. ต้นน้ำ			
	กิจกรรมที่ 1 ประชุมชี้แจงแนะนำโครงการต่อพื้นที่ โรงเรียนและชุมชน	1. โรงเรียนมีความรู้แนวทาง เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าและการลด การใช้พลังงาน	โรงเรียนเพียงหลวง 2
2. กลางน้ำ			
	กิจกรรมที่ 2 การติดตั้งระบบติดตามและประเมินผลระบบไฟฟ้า ภายในโรงเรียน	1. ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ระบบ ไฟฟ้าตามระบบมาตรฐาน 2. การฝึกทักษะของบุคลากรและ ศิษย์เก่าเขตบริการรอบโรงเรียน 3.การมีส่วนร่วมการวางแผนพัฒนา ทักษะทางวิชาชีพ	โรงเรียนเพียงหลวง 2
3. ปลายน้ำ			
	กิจกรรมที่ 3 สรุปโครงการ จัดการทดสอบการทำงานตาม มาตรฐานการติดตั้ง ติดตาม ประเมินผล และถอด บทเรียน ความรู้ที่มีต่อการจากโครงการ	1.ทราบผลการประเมินในแต่ละ กิจกรรม 2. การจัดฝึกอบรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้การงานอาชีพ	โรงเรียนเพียงหลวง 2
การติดตามประเมินผล			
	การรายงานผลการดำเนินงาน	มีเล่มรายงานความก้าวหน้า บว.08 และสามารถสรุปโครงการได้ตาม แผนการดำเนินงาน	มรภ.บร

ส่วนที่ 3

ผลการดำเนินงาน

โครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ สามารถรายงานผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ดังนี้

ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดและเป้าหมาย

จากการดำเนินโครงการที่ผ่านมา สามารถสรุปผลการดำเนินงานภายใต้โครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3.1 ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงเรียน	กิจกรรมที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	1.1 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการคิดเป็นร้อยละ 80 1.2 ระดับการนำไปใช้ประโยชน์คิดเป็นร้อยละ 80 ของผู้เข้าร่วมการอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วมและผู้ที่สนใจชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน	เป็นไปตามวัตถุประสงค์
2. การฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือในการติดตามพลังงาน	กิจกรรมที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการติดตั้งระบบติดตามและประเมินผลการใช้พลังงาน	1.1 ระดับความรู้ความเข้าใจที่ได้รับคิดเป็นร้อยละ 80 1.2 ระดับการนำไปใช้ประโยชน์คิดเป็นร้อยละ 80 ของผู้เข้าร่วมการอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วมและผู้ที่สนใจชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน	เป็นไปตามวัตถุประสงค์
3. เพื่อเผยแพร่การเรียนรู้ถอดบทเรียนการฝึกอบรมถ่ายทอดสู่ชุมชนท้องถิ่นให้เกิดขึ้นในโรงเรียน	กิจกรรมที่ 3 สรุปโครงการ จัดการทดสอบ ติดตามประเมินผล และถอดบทเรียน ความรู้ที่มีต่อการจากโครงการ	1.1 ผลการประเมิน 1.2 รูปแบบการเรียนรู้	จำนวนผู้เข้าร่วมและผู้ที่สนใจชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน	เป็นไปตามวัตถุประสงค์

จากตารางที่ 3.1 จะพบว่า การดำเนินโครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ เป็นไปตามวัตถุประสงค์การดำเนินงานและตามแผนการดำเนินงานสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสู่ชุมชน

ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (Impact)

1. การเปลี่ยนแปลงของชุมชนจากการดำเนินโครงการ

การพัฒนาคนในชนบทบริเวณมัธยมศึกษาให้มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรและนักเรียนมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยการมีส่วนร่วมของบุคลากรและนักเรียนในโรงเรียน พัฒนาคน พัฒนาชุมชน ในเขตบริการของโรงเรียน

2. นักวิชาการเกิดประสบการณ์และการทำงานโครงการ

กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานควบคู่กับการส่งเสริมวิชาชีพ เพื่อให้ นักเรียน มีวิชาชีพ ทักษะทางอาชีพ และลักษณะนิสัยการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงาน และ/หรือ เข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีทักษะในอาชีพ และเป็นกำลังคนที่ตรงต่อความต้องการของ ประเทศ โดยจะสนับสนุนให้สถานศึกษามีความเข้มแข็งในการจัดหลักสูตร/แผนการเรียนที่หลากหลาย ตอบสนองนักเรียนที่มีเป้าหมาย การเรียนแตกต่างกัน เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาด้านวิชาชีพให้กับ นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. หลักการสร้างเครือข่าย

เพื่อส่งเสริมฝึกอบรมนักเรียนและบุคคลทั่วไปที่สนใจการประกอบอาชีพช่างติดตั้งไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ จากการบูรณาการที่ผ่านมา ณ พื้นที่โรงเรียนเขตนิคมตนเองบ้านกรวด เพื่อเป็นการสร้าง เครือข่ายห้องเรียนวิชาชีพ ซึ่งในการดำเนินโครงการครั้งต่อไป จะเป็นการวัดผลและประเมินผลการดำเนินงาน ตามกิจกรรม เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไปในอนาคต

ส่วนที่ 4

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินโครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ 2568 โครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ พบว่า ในภาพรวมและองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ คือ นักเรียนสามารถเรียนรู้การติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมไปถึงฝึกฝีมือเทคนิคกระบวนการในการติดตั้งระบบไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพในช่วงปิดภาคเรียน เสริมสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว

ในส่วนของกิจกรรมในส่วนที่จะดำเนินการในส่วนที่เหลือการติดตาม ประเมินผล และถอดบทเรียน ความรู้ที่มีต่อการจากโครงการ และจะมีการรายงานผลการดำเนินงานเป็นลำดับต่อไป

ผลผลิต ผลลัพธ์

ตารางที่ 4.1 ผลผลิตของโครงการ

ผลผลิต	ตัวชี้วัด		
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	ผล
1. รายงานโครงการ	1 เรื่อง	รายงานโครงการที่มีคุณภาพ	บรรลุ วัตถุประสงค์
2. ระดับการนำไปใช้ประโยชน์ของชุมชน	ไม่น้อยกว่า 3 เรื่อง	ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ	บรรลุ วัตถุประสงค์
3. การสร้างอาชีพเสริมของชุมชน	ไม่น้อยกว่า 1 อาชีพ	ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ	บรรลุ วัตถุประสงค์
4. การสร้างเครือข่ายชุมชน	ไม่น้อยกว่า 2 เครือข่าย	ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ	บรรลุ วัตถุประสงค์

ตารางที่ 4.2 ผลลัพธ์ของโครงการ

ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด		
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	ผล
1. เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงเรียน	1. จำนวนผู้เข้าร่วมชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง 2 อ.บ้านกรวด จำนวน 30 คน 2. เกิดเครือข่ายความร่วมมือไม่ต่ำกว่า 2 เครือข่าย	สามารถนำความรู้จากไปพัฒนาในการฝึกทักษะ ลดปัญหาการใช้พลังงานและสามารถพึ่งพาตนเองได้	บรรลุวัตถุประสงค์
2. การฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือในการติดตามพลังงาน	1. จำนวนผู้เข้าร่วมชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง 2 อ.บ้านกรวด จำนวน 30 คน 2. เกิดเครือข่ายความร่วมมือไม่ต่ำกว่า 2 เครือข่าย	สามารถนำความรู้จากโครงการขยายผลเพื่อพัฒนาเตรียมความพร้อมของบุคคลก่อนสู่ตลาดแรงงาน	บรรลุวัตถุประสงค์
3. เพื่อเผยแพร่การเรียนรู้ถอดบทเรียนการฝึกอบรมถ่ายทอดสู่ชุมชนท้องถิ่นให้เกิดขึ้นในโรงเรียน	1. จำนวนผู้เข้าร่วมชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง 2 อ.บ้านกรวด จำนวน 30 คน 2. เกิดเครือข่ายความร่วมมือไม่ต่ำกว่า 2 เครือข่าย	ผู้เข้าร่วมโครงการผ่านการประเมินผลในการปฏิบัติติดตั้งไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	บรรลุวัตถุประสงค์

การประเมินในครั้งนี้ ได้ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 30 คน โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดกลุ่มประชากร
2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดกลุ่มประชากร

ผู้เข้าร่วมโครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินในครั้งนี้ เป็นแบบสำรวจความพึงพอใจแบบปลายเปิด ที่มีโครงสร้างอย่างเป็นทางการและมีวัตถุประสงค์ที่เปิดเผย (Structure - Undisguised question) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วนแล้ว จึงดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ (Completeness) และความสอดคล้อง (Relevancy) ของคำตอบในแบบสอบถามทั้งหมด

2. ให้นำนักคะแนนแบบสอบถามดังนี้

	คำถามในเชิงบวก	คำถามในเชิงลบ
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

และกำหนดการแปลผล

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1.00-1.50	มีความพึงพอใจน้อย
1.51-2.00	มีความพึงพอใจค่อนข้างน้อย
2.01-2.50	มีความพึงพอใจปานกลางถึงค่อนข้างน้อย
2.51-3.50	มีความพึงพอใจปานกลาง
3.51-4.00	มีความพึงพอใจปานกลางถึงค่อนข้างมาก
4.01-4.50	มีความพึงพอใจค่อนข้างมาก
4.51-5.00	มีความพึงพอใจมาก

เก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเก็บข้อมูลกับผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 30 คน โดยการนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบการบรรยายโดยใช้สถิติในการวิจัย ดังนี้ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (Frequency) เพื่อจำแนกลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

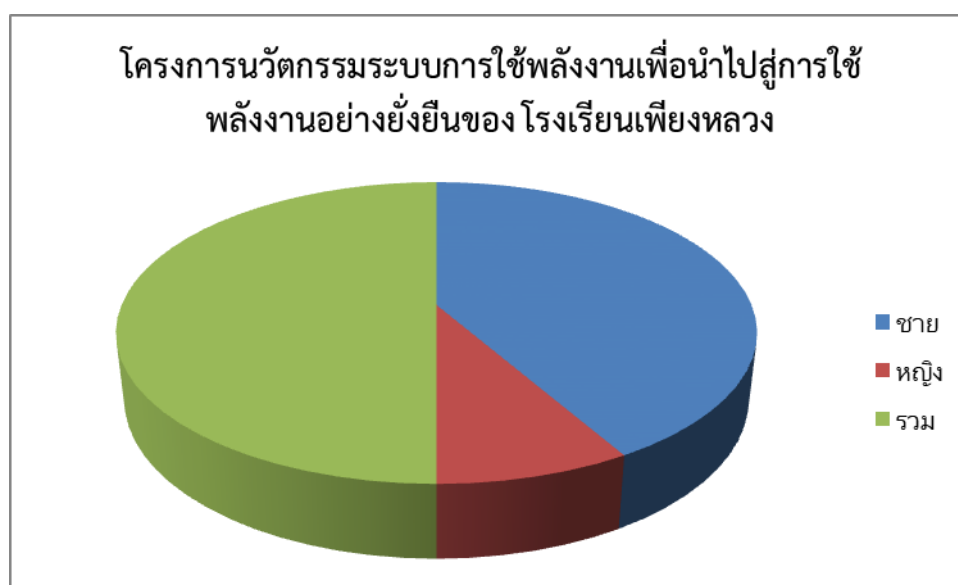
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผู้เข้าร่วมโครงการ ได้รับแบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 30 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 คณะผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ผลการสำรวจดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยการนำข้อมูลจากแบบสอบถามมา คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบาย ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำเสนอในรูปแบบกราฟประกอบคำบรรยาย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ เพศและอายุ

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามจำนวน 30 ชุดพบว่า ประชากรที่เป็นเพศชาย มีจำนวนทั้งสิ้น 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาเพศหญิง มีจำนวนทั้งสิ้น 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.66 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แสดงจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในด้านต่างๆในโครงการ

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยการนำข้อมูลจากแบบสอบถามมา คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบาย ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

ตารางที่ 4.3 ระดับความพึงพอใจในด้านต่างๆ

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. มีเอกสารโครงการและกำหนดการชัดเจน	4.69	0.863	มาก
2. ความเหมาะสมของสถานที่การดำเนินโครงการ	4.47	0.645	ค่อนข้างมาก
3. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	4.32	0.604	ค่อนข้างมาก
4. ความเหมาะสมของขั้นตอนการดำเนินโครงการ	4.73	0.536	มาก
5. ความร่วมมือของนักศึกษาผู้เข้าร่วมโครงการ	4.78	0.707	มาก
6. ความเหมาะสมของผู้ดูแลโครงการ	4.85	0.863	มาก
7. เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก	4.41	0.593	ค่อนข้างมาก
8. การประชาสัมพันธ์	4.42	0.654	ค่อนข้างมาก
9. การเปิดโอกาสในการเสนอความคิดเห็น	4.68	0.687	มาก
10. การนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4.89	0.759	มาก
เฉลี่ย	4.62	0.691	มาก

ผู้เข้าร่วมโครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ มีความพึงพอใจต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมากเป็นอันดับแรก คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 อันดับที่สอง คือ ความเหมาะสมของผู้ดูแลโครงการ คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 อันดับที่สาม คือ ความร่วมมือของนักศึกษาผู้เข้าร่วมโครงการ มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของระยะเวลาในการดำเนินโครงการ เฉลี่ยเท่ากับ 4.73 เป็นลำดับสุดท้าย สามารถสรุปโดยรวมของผู้เข้าร่วมโครงการ อยู่ในระดับ มาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจที่ 4.62 คะแนน

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

จากการดำเนินโครงการยุทธศาสตร์ พบว่าขาดการประชาสัมพันธ์โดยนักเรียนที่ร่วมโครงการยังไม่มากพอ จึงยังไม่เกิดการกระจายของกลุ่มเป้าหมายและองค์ความรู้ที่เกิดขึ้น ประกอบกับนักเรียนไม่มีความรู้ทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ของช่างไฟฟ้า จากสาเหตุดังกล่าวทำให้ต้องใช้เวลาในการสอนปฏิบัติมาก

ข้อเสนอแนะ

นักเรียนที่เข้าร่วมการฝึกอบรมควรมีความรู้สามารถในการใช้เครื่องมือช่างไฟฟ้าแบบต่าง ๆ รวมไปถึงจนถึงการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานเบื้องต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจเพิ่มขึ้น

ส่วนที่ 5

การนำไปใช้ประโยชน์และขยายผล

ด้านการนำไปใช้ประโยชน์แก่ภาคประชาชน/ชุมชน/ธุรกิจ

ผลที่ได้จากโครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ 2568 โครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ สามารถนำไปต่อยอดการอนุรักษ์พลังงาน โดยการจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการตลอดจนเทคนิควิธีการเดินสายติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน

กลุ่มเป้าหมาย โรงเรียนเขตนครสร้างตนเอง อ.บ้านกรวด จ.บุรีรัมย์

กลุ่มเป้าหมายหลัก บุคลากรและผู้สนใจ จำนวน 30 คน

กลุ่มเป้าหมายรอง นักเรียนนักศึกษาในพื้นที่บริการ จำนวน 30 คน

ด้านการพัฒนาท้องถิ่น

นักเรียนมีศักยภาพในการประกอบวิชาชีพช่างติดตั้งไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เบื้องต้นได้ อีกทั้งการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานวิชาชีพและเทคนิคในการติดตั้งระบบไฟฟ้า จากการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกลุ่มโรงเรียนและคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

กลุ่มเป้าหมาย โรงเรียนเขตนครสร้างตนเองบ้านกรวด อ.บ้านกรวด จ.บุรีรัมย์

กลุ่มเป้าหมายหลัก บุคลากรและผู้สนใจ จำนวน 30 คน

กลุ่มเป้าหมายรอง นักเรียนนักศึกษาในพื้นที่บริการ จำนวน 30 คน

ด้านการศึกษา

นำไปสู่การสร้างทางเลือกของนักเรียนในการสร้างอาชีพ พัฒนาฝีมือแรงงาน รวมทั้งการเปิดหลักสูตรมัธยมสายอาชีพสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถทางวิชาการไม่มากนักเป็นนักเรียนกลุ่มเรียนในระดับปานกลางและต่ำ เครือข่ายความร่วมมือระหว่างของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

กลุ่มเป้าหมาย โรงเรียนเขตนครสร้างตนเองบ้านกรวด อ.บ้านกรวด จ.บุรีรัมย์

กลุ่มเป้าหมายหลัก บุคลากรและผู้สนใจ จำนวน 30 คน

กลุ่มเป้าหมายรอง นักเรียนนักศึกษาในพื้นที่บริการ จำนวน 30 คน

ภาคผนวก

คก.ยท. - 06

แบบรายงานการเงินโครงการ งวดที่(ความก้าวหน้า)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อโครงการ นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒
 เลขสัญญา.....13/2568.....รหัสโครงการ.....3.8/2568.....

สังกัดคณะ ...เทคโนโลยีอุตสาหกรรม.....

ระยะเวลาดำเนินงาน ตั้งแต่.....20..พฤศจิกายน..2567.....ถึง..... 20..มีนาคม..2568.....

กิจกรรมหลัก/งบประมาณ

กิจกรรม	ตรงกับไตรมาส				งบประมาณ
	1	2	3	4	
กิจกรรมที่ 1 ประชุมชี้แจงและนำโครงการต่อพื้นที่โรงเรียนและชุมชน	✓				36,500 บาท
กิจกรรมที่ 2 การติดตั้งระบบติดตามและประเมินผลระบบไฟฟ้าภายในโรงเรียน		✓			33,300 บาท
กิจกรรมที่ 3 สรุปโครงการ จัดการทดสอบการทำงานตามมาตรฐานการติดตั้ง ติดตาม ประเมินผล และถอดบทเรียนความรู้ที่มีต่อการจากโครงการ		✓			30,200 บาท

รายงานการใช้จ่ายเงิน งวดนี้

1.รายรับ	2.รายจ่าย	3.คงเหลือ
งบประมาณที่ได้รับ.. 100,000.. ดอกเบี้ย..... อื่นๆ.....	กิจกรรมที่ 1 = 36,500 บาท กิจกรรมที่ 2 = 33,300 บาท กิจกรรมที่ 3 = 30,200 บาท	เงินสดในมือ =ไม่มี..... เงินในบัญชีธนาคาร =ไม่มี.....
รวม= 100,000	รวม = 100,000	(1-2) รวม = ไม่มีคงเหลือ

งบประมาณที่เหลือขอนำไปสนับสนุนในกิจกรรมที่เหลือต่อไป

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า งบที่ได้รับสนับสนุนดำเนินโครงการได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ถูกต้องตามแผนการดำเนินกิจกรรมที่ได้ระบุไว้ตามสัญญาและหรือข้อตกลงทุกประการ และขอรายงานข้างต้น

ลงชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ ลงชื่อ

(ดุสิต อุทิศสุนทร)

()

คณบดีคณะ.....

คก.ยท. - 06

รายงานสรุปการเงินเพื่อปิดโครงการ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อโครงการ .นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพ็ญหลวง ๒
 เลขสัญญา..... 13/2568.....รหัสโครงการ..... 3.8/2568.....
 สังกัดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.....
 ระยะเวลาดำเนินงาน ตั้งแต่..... 20..พฤศจิกายน..2567.....ถึง..... 20..มีนาคม..2568.....

ส่วนที่ 2 รายงานการเงิน

2.1 งบประมาณที่ได้รับ100,000.....บาท

(.....หนึ่งแสนบาทถ้วน.....)

2.2 รายจ่าย

กิจกรรม	งบที่รับอนุมัติ	ที่รายจ่ายจริง
1.ประชุมแจ้งแนะนำโครงการต่อพื้นที่โรงเรียนและชุมชน	36,500	36,500
2.การติดตั้งระบบติดตามและประเมินผลระบบไฟฟ้าภายในโรงเรียน	33,300	33,300
3.สรุปโครงการ จัดทดสอบการทำงานตามมาตรฐานการติดตั้ง ติดตาม ประเมินผล ความรู้	30,200	30,200
รวม	100,000	100,000

รวมรายจ่ายงบประมาณ100,000.....(หนึ่งแสนบาทถ้วน).....บาท

งบประมาณคงเหลือ (รายรับ - รายจ่าย) = 0 บาท

ลงชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ ลงชื่อ
 (นายดุสิต อุทิศสุนทร) (.....)
 คณบดีคณะ.....

หมายเหตุ 1.แนบเอกสารบัญชีธนาคาร
 2. รายงานการเงินงวดก่อน
 3. อื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพิ่ม

แบบรายงานผลเพื่อตอบตัวชี้วัด พ.ศ. 2568

ชื่อโครงการ(ไทย).....นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ
โรงเรียนเพียงหลวง๒.....

ชื่อโครงการ(อังกฤษ)..Innovative Energy Solutions for Sustainable Energy at Phiang Luang School..

หัวหน้าโครงการดร.ดุสิต.....อุทิศสุนทร.....หน่วยงาน..คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.....

โทรศัพท์.....0860258810.....โทรสาร..... อีเมล ...dusit.sut@gmail.com.....

1. ที่มาความสำคัญ

ปัจจุบันการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเชื้อเพลิงหลักที่นำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า คือ เชื้อเพลิงฟอสซิล เริ่มลดลงเรื่อย ๆ ดังนั้นหากผู้ใช้พลังงานไฟฟ้ายังไม่ตระหนักถึงสาเหตุดังกล่าว จนอาจส่งผลกระทบต่อการผลิตไฟฟ้าในอนาคตอันใกล้ จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงสถานการณ์พลังงานไฟฟ้า และแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าในอนาคต โดยจากพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศ ที่ผ่านมามีความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณร้อยละ 4 - 5 ต่อปี จึงสอดคล้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้าเป็นอันดับที่ 24 ของโลก ซึ่งเป็นที่น่ากังวลว่าพลังงานไฟฟ้าจะเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตหรือไม่ ดังนั้นความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าจึงมีประเด็นสำคัญที่ประชาชนทุกคนควรรู้

การใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาในหนึ่งวันของประเทศไทยการเลือกใช้เชื้อเพลิงมาผลิตไฟฟ้า นอกจากการพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ อีกปัจจัยสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยคือ ประเภทของโรงไฟฟ้าที่ต้องการในระบบให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา เพื่อความมีประสิทธิภาพของระบบและต้นทุนค่าไฟฟ้าที่เหมาะสมเพราะโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทมีความเหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละช่วงแตกต่างกัน และให้เชื้อเพลิงต่างกันด้วย ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนานวัตกรรมพลังงานสีเขียว (Green Energy) จากแสงอาทิตย์มาใช้แทนพลังงานไฟฟ้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการรองรับปัญหาพลังงาน แก้ไขปัญหาในการผลิตไฟฟ้าและลดต้นทุนในการผลิตเพื่อรองรับผลจากต้นทุนด้านพลังงาน มีการพัฒนาระบบและกลไกในการแข่งขันปรับตัวชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งของสังคมท้องถิ่นจัดการปัญหาชุมชนพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยท้องถิ่นในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ จึงได้เล็งเห็นการพัฒนาคนในชนบทให้มีความสามารถพื้นฐานการศึกษาระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของผู้ที่สนใจเขตโรงเรียนเพียงหลวง๒ อำเภอบ้านกรวด จ.บุรีรัมย์ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาคน พัฒนาชุมชน เพื่อเตรียมช่างฝีมือเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยจากการศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้นและจากข้อมูลความต้องการการใช้งานพลังงานทดแทนด้วยจากแสงอาทิตย์ อีกทั้งเป็นการพัฒนาการศึกษาในเขตบริเวณชายแดน สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาคน พัฒนาการศึกษ พัฒนาชุมชน ในเขตบริการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงเรียน
2. การฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ ในการติดตามพลังงาน
3. เพื่อเผยแพร่การเรียนรู้ต่อบทเรียนการฝึกอบรมถ่ายทอดสู่ชุมชนท้องถิ่นให้เกิดขึ้นในโรงเรียน

3. ผลการดำเนินงาน(ผลลัพธ์)

1. ผลผลิต (Output)

- นวัตกรรมการศึกษาในการติดตามและประเมินผลในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- ครูประจำการ ชาวบ้านและศิษย์เก่าได้รับการพัฒนาทักษะด้านช่างไฟฟ้า จำนวน 30 คน

2. ผลลัพธ์ (Outcome)

- กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) กิจกรรมที่หัวหน้าโครงการกับกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาโรงเรียน

- การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) การนำเอาเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม ถ่ายทอดให้แก่ผู้ใช้ และเกิดการนำเอาผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

4. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

☐ คาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ (โปรดให้รายละเอียดในข้อถัดไป)

☐ ด้านนโยบาย โดยใคร (กรุณาให้ข้อมูลเจาะจง).....
มีการนำไปใช้อย่างไร.....(อธิบาย).....

๕ ด้านชุมชน/พื้นที่ โดยใคร (กรุณาให้ข้อมูลเจาะจง) ☐ หน่วยงาน..โรงเรียนเพียงหลวง2..(ภาครัฐ/เอกชน)

☐ สถาบันการศึกษา ☐ ผู้ประกอบการ ☐ เกษตรกรและชุมชน ☐ อื่นๆ.....

มีการนำไปใช้อย่างไร.....การนำแผงโซลาร์เซลล์ต่อยอดพลังงานไฟฟ้าทดแทนระบบปกติ.....

☐ ด้านสาธารณะ โดยใคร (กรุณาให้ข้อมูลเจาะจง) ☐ หน่วยงาน.....(ภาครัฐ/เอกชน) ☐ สถาบันการศึกษา

☐ ผู้ประกอบการ ☐ เกษตรกรและชุมชน ☐ อื่นๆ.....

มีการนำไปใช้อย่างไร.....(อธิบาย).....

☐ ด้านพาณิชย์ โดยใคร (กรุณาให้ข้อมูลเจาะจง) ☐ หน่วยงาน..... (ภาครัฐ/เอกชน) ☐ สถาบันการศึกษา

☐ ผู้ประกอบการ ☐ เกษตรกรและชุมชน ☐ อื่นๆ.....

มีการนำไปใช้อย่างไร.....(อธิบาย).....

๖ ด้านวิชาการ โดยใคร (กรุณาให้ข้อมูลเจาะจง) ☐ หน่วยงาน..โรงเรียนเพียงหลวง2..(ภาครัฐ/เอกชน)

☐ สถาบันการศึกษา

☐ ผู้ประกอบการ ☐ เกษตรกรและชุมชน ☐ อื่น ๆ.....

มีการนำไปใช้อย่างไร.....(อธิบาย).....

ลงชื่อหัวหน้าโครงการ
(.....คุณ.....อุทิศสุนทร.....)

ลงชื่อ
(.....คุณ.....คณบดีคณะ/ผอ.)

คณบดีคณะ/ผอ.

สำหรับผู้ดำเนินโครงการยุทธศาสตร์ (รายโครงการ)

กรณเลือก ☒ ในยุทธศาสตร์ที่ตรงกับโครงการที่ท่านรับผิดชอบ

- ☐ โครงการหลักที่ 1 โครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับเศรษฐกิจฐานราก
- ☐ โครงการหลักที่ 2 โครงการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนยั่งยืนสู่แพลตฟอร์มออนไลน์
- ☐ โครงการหลักที่ 3 โครงการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นโดยใช้สมรรถนะเป็นฐาน
- ☒ โครงการหลักที่ 4 โครงการยกระดับคุณภาพการศึกษาโรงเรียนขนาดเล็ก
- ☐ โครงการหลักที่ 5 โครงการยกระดับนวัตกรรมชุมชนด้วยกระบวนการวิศวกรรมสังคม
- ☐ โครงการหลักที่ 6 โครงการพัฒนาสมรรถนะภาษาอังกฤษเพื่อการยกระดับชุมชนสู่สากล
- ☐ โครงการหลักที่ 7 โครงการศูนย์การเรียนรู้เพื่อการพัฒนากิจการบริการจัดการทรัพยากรชุมชนอย่างยั่งยืน
- ☐ โครงการหลักที่ 8 โครงการชุมชนดิจิทัล (Digital Community) เพื่อรองรับสังคมศตวรรษที่ 21
- ☐ โครงการหลักที่ 9 โครงการเพิ่มศักยภาพชุมชน Soft Power บนฐานอัตลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น
- ☐ โครงการหลักที่ 10 โครงการตามบริบทของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาท้องถิ่น

1. ชื่อโครงการ..นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒
2. ผู้รับผิดชอบโครงการ.....อาจารย์ ดร. ดุสิต อุทิศสุนทร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัยยรักษ์ รือโสง.....
3. หน่วยงานสังกัด.....คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม..... มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
4. E-mail : ...dusit.sut@gmail.com..... Tel :0860258810.....
5. ที่มาและปัญหาของพื้นที่

ปัจจุบันการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเชื้อเพลิงหลักที่นำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า คือ เชื้อเพลิงฟอสซิล เริ่มลดลงเรื่อย ๆ ดังนั้นหากผู้ใช้พลังงานไฟฟ้ายังไม่ตระหนักถึงสาเหตุดังกล่าว จนอาจส่งผลกระทบต่อการผลิตไฟฟ้าในอนาคตอันใกล้ จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงสถานการณ์พลังงานไฟฟ้า และแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าในอนาคต โดยจากพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศ ที่ผ่านมามีความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณร้อยละ 4 - 5 ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้าเป็นอันดับที่ 24 ของโลก ซึ่งเป็นที่น่ากังวลว่าพลังงานไฟฟ้าจะเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตหรือไม่ ดังนั้นความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าจึงมีประเด็นสำคัญที่ประชาชนทุกคนควรรู้

การใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาในหนึ่งวันของประเทศไทยการเลือกใช้เชื้อเพลิงมาผลิตไฟฟ้า นอกจากการพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ อีกปัจจัยสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาคือ ประเภทของโรงไฟฟ้าที่ต้องการในระบบให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา เพื่อความมีประสิทธิภาพของระบบและต้นทุนค่าไฟฟ้าที่เหมาะสมเพราะโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทมีความเหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละช่วงแตกต่างกันและใช้เชื้อเพลิงต่างกันด้วย ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนาวัตกรรมการผลิตพลังงานสีเขียว (Green Energy) จากแสงอาทิตย์มาใช้แทนพลังงานไฟฟ้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการรองรับปัญหาพลังงาน แก้ไขปัญหาในการผลิต

ไฟฟ้าและลดต้นทุนในการผลิตเพื่อรองรับผลจากต้นทุนด้านพลังงาน มีการพัฒนาระบบและกลไกในการแข่งขันปรับตัวชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งของสังคมท้องถิ่นจัดการปัญหาชุมชนพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยท้องถิ่นในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ จึงได้เล็งเห็นการพัฒนาคนในชนบทให้มีความสามารถพื้นฐานการศึกษาระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของผู้ที่สนใจเขตโรงเรียนเพียงหลวง ๒ อำเภอบ้านกรวด จ.บุรีรัมย์ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาคนพัฒนาชุมชน เพื่อเตรียมช่างฝีมือเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยจากการศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้นและจากข้อมูลความต้องการการใช้งานพลังงานทดแทนด้วยจากแสงอาทิตย์ อีกทั้งเป็นการพัฒนาการศึกษาในเขตบริเวณชายแดนสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาคน พัฒนาการศึกษ พัฒนาชุมชน ในเขตบริการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

6. วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อศึกษาดูตามและประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงเรียน
2. การฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ ในการติดตามพลังงาน
3. เพื่อเผยแพร่การเรียนรู้ถอดบทเรียนการฝึกอบรมถ่ายทอดสู่ชุมชนท้องถิ่นให้เกิดขึ้นในโรงเรียน

7. พื้นที่ดำเนินโครงการ (นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ (จำนวนหมู่บ้านเป้าหมาย)

1. เขตพื้นที่บริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ และชุมชนเขตบริการของโรงเรียน
2. เขตพื้นที่บริการนิคมสร้างตนเองบ้านกรวด อำเภอบ้านกรวด จ.บุรีรัมย์

8. วิธีดำเนินการ

กิจกรรมที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

กิจกรรมที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการติดตั้งระบบติดตามและประเมินผลการใช้พลังงาน

กิจกรรมที่ 3 สรุปโครงการ จัดการทดสอบ ติดตาม ประเมินผล และถอดบทเรียน ความรู้ที่ได้ออกจากโครงการ

9. สรุปผลการดำเนินโครงการ

■ ด้านวิชาการ

- เกิดการเผยแพร่ผลงานบริการวิชาการทำให้เกิดประโยชน์

- สร้างเครือข่ายชุมชน และเจ้าหน้าที่หน่วยงานในพื้นที่เพื่อร่วมกันทำงานเพื่อแก้ปัญหาให้ประชาชนในพื้นที่

■ ด้านสังคม เชิงชุมชนและพื้นที่

- ชุมชนตระหนักถึงการสร้างอาชีพอีกทั้งสร้างการเรียนรู้ในด้านคุณค่าและความหมายให้กับคนภายนอก

■ ด้านเศรษฐกิจ

- ชุมชนมีรายได้จากการประกอบอาชีพเสริมในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

10. ผลผลิตของโครงการ (OUT-PUT)

- นวัตกรรมการศึกษาในการติดตามและประเมินผลในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า

- ครูประจำการ ชาวบ้านและศิษย์เก่าได้รับการพัฒนาทักษะด้านช่างไฟฟ้า จำนวน 30 คน

11. ผลลัพธ์ของโครงการ (OUTCOME)

- กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) กิจกรรมที่หัวหน้าโครงการกับกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม เฝ้าติดตามให้เกิดการพัฒนาโรงเรียน

- การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) การนำเอาเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม ถ่ายทอดให้แก่ผู้ใช้ และเกิดการนำเอาผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

12. ใส่รูปภาพที่เกี่ยวข้องกับงานไม่เกิน 6 ภาพ (JPG/ BMP.)



ภาพกิจกรรม




กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โรงเรือนบ้านนิคมสายโท 12 ได้
บ.สายโท 12 ได้ ม.7 สายตะลุง บ้านกรวด จ.บุรีรัมย์ 31
สายเคเบิล

ชื่อผู้ใช้งาน: F05501 **รหัสผู้ใช้:** FBKR0076 **หมายเลขบัตร:** 020013239609 **หมายเลขบัตร:** 6602363648 **หมายเลขบัตร:** 000040796862 **วันที่:** 05/2568

User No.	ประเภท	จำนวน	วันที่ใช้งาน	วันที่ใช้งาน
344930	2125	0.0000	22/05/68 08:57:48	22/05/68 08:58:28

เลขที่: 19123.000 **เลขที่:** 17892.000 **จำนวน:** 1231.00 **A Version 5.91.046 #1** **จำนวนเงิน (บาท):** 5,217.14

ค่า: 0.1972 **ค่า:** 242.75

รวมส่วนลด: 5,493.18
รวมเงินค่าไฟฟ้า: 384.52
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %: 26.89
รวมเงินค่าไฟฟ้าเดือนปัจจุบัน: 5,877.70

รวมเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น (Amount) *5,877.70**

***** ค่าไฟฟ้าเดือนปัจจุบัน(Due Date)ชำระได้ตั้งแต่ 23/05/68-01/06/68 *****

ประวัติการใช้ไฟฟ้า (Usage History)

วันที่ใช้งาน	จำนวน	วันที่ใช้งาน	จำนวน	วันที่ใช้งาน	จำนวน
21/04/68	1032	22/03/68	2020	19/02/68	1411
				22/01/68	1190
				22/12/67	1507
				21/11/67	1582



















กำหนดการโครงการ

กำหนดการโครงการวิจัยและบริการวิชาการ

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของโรงเรียนเพียงหลวง ๒

วันที่ 23 พฤศจิกายน 2567 กลุ่มที่ 1

วัน เดือน ปี	เนื้อหาวิชา	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ / วิทยากร
08.00 – 10.00 น.	การเรียนรู้ทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานพลังงานไฟฟ้า	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ : กลุ่มที่ 1 อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 2
09.45 - 10.00 น.	อาหารว่างและเครื่องดื่ม		
10.00 – 12.00 น.	ทฤษฎีพื้นฐานวงจรไฟฟ้า	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 1 ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ : กลุ่มที่ 2
12.00 – 13.00 น.	พักกลางวัน		
13.00 – 14.30 น.	ระบบพลังงานไฟฟ้าเบื้องต้น	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ : กลุ่มที่ 1 อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 2
14.30 - 14.45 น.	อาหารว่างและเครื่องดื่ม		
14.45 - 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการต่อระบบไฟฟ้าแผงโซลาร์เซลล์แบบต่างๆ	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 1 ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ : กลุ่มที่ 2
16.30 – 17.00 น.	ประเมินผลการฝึกอบรม	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ : กลุ่มที่ 1 อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 2

หมายเหตุ : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

ผู้รับผิดชอบ / วิทยากร

- 1.) ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร ตำแหน่ง อาจารย์
- 2.) นายชีระวัฒน์ แก้วศิริ ตำแหน่ง ครู

กำหนดการโครงการวิจัยและบริการวิชาการ

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของโรงเรียนเพียงหลวง ๒

วันที่ 21 ธันวาคม 2567 กลุ่มที่ 1

วัน เดือน ปี	รายละเอียด	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ / วิทยากร
08.00 – 10.00 น.	การเรียนรู้ทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐาน วงจรไฟฟ้า	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ: กลุ่มที่ 1 อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 2
09.45 - 10.00 น.	อาหารว่างและเครื่องดื่ม		
10.00 – 12.00 น.	ความรู้พื้นฐานและการต่อใช้งาน อุปกรณ์ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 1 ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ: กลุ่มที่ 2
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน		
13.00 – 14.30 น.	วงจรไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ: กลุ่มที่ 1 อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 2
14.30 - 14.45 น.	อาหารว่างและเครื่องดื่ม		
14.45 - 16.30 น.	การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการต่อระบบ อุปกรณ์ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 1 ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ: กลุ่มที่ 2
16.30 – 17.00 น.	ประเมินผลการฝึกอบรม	สาธิต ฝึกปฏิบัติ	ครู ชีระวัฒน์ แก้วศิริ : กลุ่มที่ 1 อ.ดร.ดุสิต อุทิศสุนทร : กลุ่มที่ 2

หมายเหตุ : กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

ผู้รับผิดชอบ / วิทยากร

- 1.) นาย ดุสิต อุทิศสุนทร ตำแหน่ง อาจารย์ ดร.
- 2.) นาย ชีระวัฒน์ แก้วศิริ ตำแหน่ง ครู

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



ที่ อว ๐๖๕๔.๑๒/๒๐๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๖ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นวิทยากร

เรียน คุณธีระวัฒน์ แก้วศิริ

ด้วยสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์ ได้จัดโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ “โครงการนวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของโรงเรียนเพียงหลวง ๒” ขึ้นให้กับครูประจำการ ศิษย์เก่า และชาวบ้านเขตพื้นที่บริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ ระหว่างวันที่ ๒๑ - ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๗ ณ เขตพื้นที่บริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ และเขตพื้นที่บริการนิคมสร้างตนเองบ้านกรวด อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์

ในการนี้ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นวิทยากรเพื่อบรรยายเกี่ยวกับเรื่อง ระบบพลังงานตามวันและสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และมหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(Signature)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชร วัชรภัทรกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

โทรศัพท์ ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๓๐๐๑, ๓๐๐๒

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

แบบเสนอขอโครงการ



แบบเสนอคำขอโครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

ประจำปีงบประมาณ 2568

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อโครงการ นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ
โรงเรียนเพียงหลวง ๒

1.1.1 ภายใต้โครงการหลักที่ 3 : โครงการยกระดับคุณภาพการศึกษาโรงเรียนขนาดเล็ก

- 1) ☒ โครงการใหม่
- 2) ☐ โครงการต่อเนื่อง ให้ระบุชื่อโครงการเดิม.....
- 3) ☐ โครงการต่อยอดองค์ความรู้ ให้ระบุกิจกรรม/กระบวนการ/นวัตกรรมที่ได้.....

1.2 ผู้รับผิดชอบโครงการ

1.2.1 ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร. ดุสิต อุทิศสุนทร

ตำแหน่ง อาจารย์ หน่วยงานที่สังกัด คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 0860258810 dsut.sut@gmail.com

1.2.2 ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อธิภาณุ รอดสง

ตำแหน่ง อาจารย์ หน่วยงานที่สังกัด คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 0963737473

ส่วนที่ 2 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนในระดับต่างๆ

2.1 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

- ☐ ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง
- ☐ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- ☒ ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
- ☐ ยุทธศาสตร์ที่ 4 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
- ☒ ยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ☐ ยุทธศาสตร์ที่ 6 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

2.2 ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

☐ มิติที่ 1 มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

- ☐ หมายเหตุที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตร และเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
- ☐ หมายเหตุที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน
- ☐ หมายเหตุที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก
- ☐ หมายเหตุที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง
- ☐ หมายเหตุที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค
- ☐ หมายเหตุที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัล และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน

□ **มิติที่ 2 มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม**

- หมายเหตุที่ 7 ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้
- หมายเหตุที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เด็ดขาดอย่างยั่งยืน
- หมายเหตุที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และคนไทยทุกคนมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม

□ **มิติที่ 3 มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

- หมายเหตุที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
- หมายเหตุที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

□ **มิติที่ 4 มิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ**

- หมายเหตุที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต
- หมายเหตุที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

2.3 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

- SDGs 1. No Poverty ขจัดความยากจนทุกรูปแบบทุกสถานที่
- SDGs 2. Zero Hunger ขจัดความหิวไทย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร ส่งเสริมเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน
- ☑ SDGs 4. Quality Education รับรองการศึกษาที่เท่าเทียมและทั่วถึง ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน
- SDGs 6. Clean Water and Sanitation รับรองการมีน้ำใช้ การจัดการน้ำและสุขาภิบาลที่ยั่งยืน
- SDGs 8. Decent Work and Economic Growth ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุมและยั่งยืน การจ้างงานที่มีคุณค่า
- SDGs 11. Sustainable Cities and Communities ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความปลอดภัยทั่วถึง พร้อมรับความเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- SDGs 17. Partnerships for the Goals สร้างพลังแห่งการเป็นหุ้นส่วน ความร่วมมือระดับสากลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.4 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ 20 ปี

□ **ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น**

โปรด ☑ ลงในช่องที่ตรงกับโครงการหลักและเป้าหมายการพัฒนาท้องถิ่น

ที่	โครงการหลักของมหาวิทยาลัย	เป้าหมายการพัฒนาท้องถิ่น			
		เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	การศึกษา
1	□ โครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับเศรษฐกิจฐานราก	□	□	□	□
2	□ โครงการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นเพื่อขยายตลาดภูมิปัญญา (University as a Marketplace)	□	□	□	□
3	☑ โครงการยกระดับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเครือข่ายโรงเรียนขนาดเล็ก	□	☑	□	☑
4	□ โครงการวิถีชีวิตใหม่ (New Normal)	□	□	□	□

ที่	โครงการหลักของมหาวิทยาลัย	เป้าหมายการพัฒนาท้องถิ่น			
		เศรษฐกิจ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	การศึกษา
5	☒ โครงการสืบสาน รักษา และต่อยอดโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	☐	☒	☐	☒

☐ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนาครู

โปรด ☒ ลงในช่องที่ตรงกับโครงการหลักและเป้าหมายการผลิตและพัฒนาครู

ที่	โครงการหลักของมหาวิทยาลัย	เป้าหมายการผลิตและพัฒนาครู		
		บัณฑิตครูมีอัตลักษณ์และมีความเป็นเลิศเป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	บัณฑิตครูสมบูรณ์ด้วยลักษณะ 4 และถ่ายทอดให้ศิษย์แต่ละช่วงวัย	บัณฑิตครูได้รับการเสริมสร้างสมรรถนะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง
1	☐ โครงการยกระดับสมรรถนะบัณฑิตครูสู่ความเป็นเลิศ	☐	☐	☐

☐ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา

โปรด ☒ ลงในช่องที่ตรงกับโครงการหลักและเป้าหมายการยกระดับคุณภาพการศึกษา

ที่	โครงการหลักของมหาวิทยาลัย	เป้าหมายการยกระดับคุณภาพการศึกษา		
		มหาวิทยาลัยราชภัฏมีความเป็นเลิศ ด้วยการบูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรม เพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่	ยกระดับคุณภาพบัณฑิตให้เป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	อาจารย์และบุคลากรเป็นมืออาชีพ มีสมรรถนะเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ
1	☐ โครงการสร้างอัตลักษณ์บัณฑิตวิศวกรสังคมของพระราชอำนาจแผ่นดิน	☐	☐	☐
2	☐ โครงการพัฒนาสมรรถนะภาษาอังกฤษเพื่อยกระดับคุณภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสำหรับศตวรรษที่ 21	☐	☐	☐
3	☐ โครงการยกระดับคุณภาพการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ที่ยั่งยืน	☐	☐	☐
4	☐ โครงการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นเพื่อเพิ่มคุณค่าในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	☐	☐	☐

□ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบบริหารจัดการ

โปรด ☒ ลงในช่องที่ตรงกับโครงการหลักและเป้าหมายการพัฒนา ระบบบริหารจัดการ

ที่	โครงการหลักของมหาวิทยาลัย	เป้าหมายการพัฒนา ระบบบริหารจัดการ	
		มหาวิทยาลัยราชภัฏได้รับการยอมรับในระดับชาติ และนานาชาติด้านการเป็นสถาบันการศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีระบบบริหารที่มีประสิทธิภาพและคล่องตัวมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมกับาส
1	☐ โครงการติดตามและบริหารจัดการโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	☐	☐

ส่วนที่ 3 รายละเอียดโครงการ

3.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการดำเนินการโครงการ

ปัจจุบันการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเชื้อเพลิงหลักที่นำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า คือ เชื้อเพลิงฟอสซิล เริ่มลดลงเรื่อย ๆ ดังนั้นหากผู้ใช้พลังงานไฟฟ้ายังไม่ตระหนักถึงสาเหตุดังกล่าว จนอาจส่งผลกระทบต่อการผลิตไฟฟ้าในอนาคตอันใกล้ จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงสถานการณ์พลังงานไฟฟ้า และแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าในอนาคต โดยจากพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศ ที่ผ่านมามีความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณร้อยละ 4 - 5 ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมทั้งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้าเป็นอันดับที่ 24 ของโลก ซึ่งเป็นที่น่ากังวลว่าพลังงานไฟฟ้าจะเพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตหรือไม่ ดังนั้นความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าจึงมีประเด็นสำคัญที่ประชาชนทุกคนควรรู้

การใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาในหนึ่งวันของประเทศไทยการเลือกใช้เชื้อเพลิงมาผลิตไฟฟ้า นอกจากการพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ อีกปัจจัยสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยคือ ประเภทของโรงไฟฟ้าที่ต้องการในระบบให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา เพื่อความมีประสิทธิภาพของระบบและต้นทุนค่าไฟฟ้าที่เหมาะสมเพราะโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทมีความเหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละช่วงแตกต่างกัน และใช้เชื้อเพลิงต่างกันด้วย ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการพัฒนานวัตกรรมพลังงานสีเขียว (Green Energy) จากแสงอาทิตย์มาใช้แทนพลังงานไฟฟ้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการรองรับปัญหาพลังงาน แก้ไขปัญหาในการผลิตไฟฟ้าและลดต้นทุนในการผลิตเพื่อรองรับผลจากต้นทุนด้านพลังงาน มีการพัฒนาระบบและกลไกในการแข่งขันปรับตัวชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งของสังคมท้องถิ่นจัดการปัญหาชุมชนพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยท้องถิ่นในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ จึงได้เล็งเห็นการพัฒนาคนในชุมชนให้มีความสามารถพื้นฐานการศึกษาระบบไฟฟ้าพลังงาน

แสงอาทิตย์ของผู้ที่สนใจเขตโรงเรียนเพียงหลวง ๒ อำเภอบ้านกรวด จ.บุรีรัมย์ ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาค้น พัฒนาชุมชน เพื่อเตรียมช่างฝีมือเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยจากการศึกษาสำรวจข้อมูลเบื้องต้นและจากข้อมูลความต้องการการใช้งานพลังงานทดแทนด้วยจากแสงอาทิตย์ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาการศึกษาในเขตบริเวณชายแดน สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทั้งนี้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการส่งเสริมพัฒนาค้น พัฒนาการศึกษา พัฒนาชุมชน ในเขตบริการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3.2 ระบุสถานการณ์ในพื้นที่ ก่อนดำเนินการโครงการเพื่อพัฒนา (Baseline) โดยอ้างอิงที่มาด้วย
(อาจระบุเป็น ตัวเลข กราฟ ภาพก่อน-หลัง คำบรรยาย ฯลฯ)
การดำเนินโครงการนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมในการติดตามและประเมินผลการลดใช้พลังงาน เน้นไปที่การใช้พลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์



ภาพที่ 1 โรงเรียนเพียงหลวง ๒ ในทูลกระหม่อมหญิงอุบลรัตนราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี

3.3 วัตถุประสงค์โครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย
1. เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงเรียน	กิจกรรมที่ 1 อบรมเชิงปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	1.1 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการคิดเป็นร้อยละ 80 1.2 ระดับการนำไปใช้ประโยชน์คิดเป็นร้อยละ 80 ของผู้เข้าร่วมการอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วมและผู้ที่สนใจชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน
2. การฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ ในการติดตามพลังงาน	กิจกรรมที่ 2 อบรมเชิงปฏิบัติการติดตั้งระบบติดตามและประเมินผลการใช้พลังงาน	1.1 ระดับความรู้ความเข้าใจที่ได้รับคิดเป็นร้อยละ 80 1.2 ระดับการนำไปใช้ประโยชน์คิดเป็นร้อยละ 80 ของผู้เข้าร่วมการอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วมและผู้ที่สนใจชุมชนเขตบริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน

3. เพื่อเผยแพร่การเรียนรู้ ถอดบทเรียนการฝึกอบรม ถ่ายทอดสู่ชุมชนท้องถิ่นให้ เกิดขึ้นในโรงเรียน	กิจกรรมที่ 3 สรุปโครงการ จัดการ ทดสอบ ติดตาม ประเมินผล และถอดบทเรียน ความรู้ที่มี ต่อการจากโครงการ	1.1 ผลการประเมิน 1.2 รูปแบบการเรียนรู้	จำนวนผู้เข้าร่วมและผู้ที สนใจชุมชนเขตบริการของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน
--	--	---	---

3.4 เป้าหมายหลักของโครงการ

- อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาติดตามประเมินผลการใช้พลังงาน
- ข้อมูลนวัตกรรมการศึกษาด้านพลังงาน
- การศึกษาแนวทางส่งเสริมมาตรการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า

3.5 กลุ่มเป้าหมาย และจำนวน

3.5.1 ครูประจำการนักเรียน และศิษย์เก่า บุคคลทั่วไปเขตพื้นที่บริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒
จำนวน 30 คน

3.5.2 ศิษย์เก่าเขตพื้นที่บริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ จำนวน 30 คน

หมายเหตุ : (โปรดระบุจำนวนคนในชุมชน / โรงเรียน / หมู่บ้าน ฯลฯ ให้ชัดเจน)

3.6 พื้นที่เป้าหมาย

3.6.1 เขตพื้นที่บริการของโรงเรียนเพียงหลวง ๒ และชุมชนเขตบริการของโรงเรียน

3.6.2 เขตพื้นที่บริการนิคมสร้างตนเองบ้านกรวด อำเภอบ้านกรวด จ.บุรีรัมย์

3.7 องค์กรภาคีที่มีส่วนร่วมดำเนินงาน (ระบุหน่วยงานที่มีส่วนร่วม)

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน	รูปแบบกิจกรรมในการมีส่วนร่วม
1	เขตพื้นที่การศึกษาอำเภอบ้านกรวด	เครือข่ายโรงเรียน
2	อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์	บุคลากร/ด้านประชาสัมพันธ์
3	อบต.บ้านสายตะกู	ประสานเครือข่าย/อำนวยความสะดวกอาคารสถานที่
4	โรงเรียนเพียงหลวง ๒	อาคารสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์
5	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	คณะกรรมการติดตามผลการดำเนินงาน
6	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านกรวด	คำแนะนำเกี่ยวกับมาตรฐานไฟฟ้า

3.8 หน่วยงาน / องค์กร / ชุมชนและประชาชนที่ได้รับประโยชน์อย่างไร (อธิบายอย่างละเอียด)

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน/ชุมชน/ประชาชน ฯลฯ	ประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ
1	เขตพื้นที่การศึกษาอำเภอบ้านกรวด	อุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมทักษะ
2	อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์	ความร่วมมือของบุคลากรกับชุมชน
3	เทศบาลบ้านกรวด	บุคลากรช่างผู้ชำนาญ
4	โรงเรียนเพียงหลวง ๒	ทักษะด้านช่างไฟฟ้า
5	บ้านนิคมสายโท ๑๒ ได้	ความรู้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

3.11 แผนการดำเนินงานและรายละเอียดงบประมาณ

ลำดับ	โครงการย่อย / กิจกรรม / วิธีการดำเนินงาน	ตัวชี้วัด / ค่าเป้าหมาย	ผลผลิตของโครงการย่อย / กิจกรรม	วันที่ดำเนินการ	งบประมาณ (แนกตัวคูณอย่างละเอียด)
	ต้นน้ำ				
	กิจกรรมที่ 1 ประชุมชี้แจงและนำโครงการต่อพื้นที่โรงเรียนและชุมชน	1. โรงเรียนมีความรู้แนวทางเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้าและการลดการใช้พลังงาน		23-24 พ.ย. 67	1. ค่าตอบแทนวิทยากร (2คน x 7ชั่วโมง x 600บาท) x 2 วัน รวม 16,800 บาท 2. ค่าใช้สอย 2.1 ค่าอาหารกลางวัน (30 คนx1 มื้อx120บาท) x 2 วัน จำนวน 7,200 บาท 2.2 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (30คนx2มื้อx35บาท) x 2 วัน จำนวน 4,200 บาท รวม 11,400 บาท 3. ค่าวัสดุและอุปกรณ์ รวม 8,300 บาท รวมทั้งสิ้น 36,500 บาท
	กลางน้ำ				
	กิจกรรมที่ 2 การติดตั้งระบบติดตามและประเมินผลระบบไฟฟ้าภายในโรงเรียน	1. ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าตามระบบมาตรฐาน 2. การฝึกทักษะของบุคลากรและศิษย์เก่าเขตบริการรอบโรงเรียน 3. การมีส่วนร่วมการวางแผนพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ		21-22 ธ.ค. 67	1. ค่าตอบแทนวิทยากร (2คน x 7ชั่วโมง x 600บาท) x 2 วัน รวม 16,800 บาท 2. ค่าใช้สอย 2.1 ค่าอาหารกลางวัน (30 คนx1 มื้อx120บาท) x 2 วัน จำนวน 7,200 บาท 2.2 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (30คนx2มื้อx35บาท) x 2 วัน จำนวน 4,200 บาท รวม 11,400 บาท 3. ค่าวัสดุและอุปกรณ์ รวม 5,100 บาท รวมทั้งสิ้น 33,300 บาท

9

	ปลายน้ำ				ปลายน้ำ
	กิจกรรมที่ 3 สรุปโครงการ จัดการทดสอบการทำงานตามมาตรฐานการติดตั้ง ติดตาม ประเมินผล และถอดบทเรียน ความรู้ที่มีต่อการจากโครงการ	1. ทราบผลการประเมินในแต่ละกิจกรรม 2. การจัดฝึกอบรมการเรียนรู้สาระการเรียนรู้การงานอาชีพ		18-19 ม.ค. 68	1. ค่าตอบแทนวิทยากร (2คน x 7ชั่วโมง x 600บาท) x 2 วัน รวม 16,800 บาท 2. ค่าใช้สอย 2.1 ค่าอาหารกลางวัน (30 คนx1 มื้อx120บาท) x 2 วัน จำนวน 7,200 บาท 2.2 ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (30คนx2มื้อx35บาท) x 2 วัน จำนวน 4,200 บาท รวม 11,400 บาท 3. ค่าวัสดุและอุปกรณ์ รวม 2,000 บาท รวมทั้งสิ้น 30,200 บาท
	รวมงบประมาณ				100,000 บาท

รวมงบประมาณทั้งสิ้น.....หนึ่งแสนบาทถ้วน.....บาท (.....100,000.....)

หมายเหตุ ขอเชิญทุกรายการ

3.9 ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	หน่วย
ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ		
๑.ค่าการใช้พลังงานของโรงเรียนลดลง	20	ร้อยละ
๒.ความพึงพอใจของผู้ที่เข้ารับการอบรม	80	ร้อยละ
ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ		
๑.ผู้ที่เข้ารับการอบรมมีทักษะด้านปฏิบัติการระบบไฟฟ้า	ดี	ระดับ
๒. ผู้ที่เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า	ดี	ระดับ

3.10 นวัตกรรมที่จะดำเนินการ (โปรดระบุให้ชัดเจน)

การใช้เทคโนโลยีการศึกษาข้อมูลด้านการจัดการพลังงานและการใช้พลังงานไฟฟ้าของโรงเรียนเพียงหลวง ๒

3.12 ผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

3.12.1 ผลผลิต (Output)

- นวัตกรรมการศึกษาในการติดตามและประเมินผลในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- ครูประจำการ ชาวบ้านและศิษย์เก่าได้รับการพัฒนาทักษะด้านช่างไฟฟ้า จำนวน 30 คน

3.12.2 ผลลัพธ์ (Outcome)

- กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) กิจกรรมที่หัวหน้าโครงการกับกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาโรงเรียน
- การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) การนำเอาเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม ถ่ายทอดให้แก่ผู้ใช้ และเกิดการนำเอาผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

3.12.3 ผลกระทบ (Impact)

- ด้านวิชาการ
 - เกิดการเผยแพร่ผลงานบริการวิชาการทำให้เกิดประโยชน์
 - สร้างเครือข่ายชุมชน และเจ้าหน้าที่หน่วยงานในพื้นที่เพื่อร่วมกันทำงานเพื่อแก้ปัญหาให้ประชาชนในพื้นที่
- ด้านสังคม เศรษฐกิจและพื้นที่
 - ชุมชนตระหนักถึงการสร้างอาชีพอีกทั้งสร้างการเรียนรู้ในด้านคุณค่าและความหมายให้กับคนภายนอก
- ด้านเศรษฐกิจ
 - ชุมชนมีรายได้จากการประกอบอาชีพเสริมในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

3.13 วิธีการติดตามและประเมินผล

การประเมินผลโครงการ	วิธีการประเมินผล	ตัวชี้วัด
1.เพื่อศึกษาติดตามและประเมินผลการใช้พลังงานไฟฟ้า	- แบบสำรวจ - แบบสอบถาม - แบบสังเกต	(/) จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (/) ความพึงพอใจ (/) ความรู้ความเข้าใจ (/) ประโยชน์ที่ได้รับ (/) การนำไปใช้
2. การฝึกปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือ ในการติดตามพลังงาน	- แบบสำรวจ - แบบสอบถาม	(/) จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (/) ความพึงพอใจ (/) ความรู้ความเข้าใจ (/) ประโยชน์ที่ได้รับ (/) การนำไปใช้
3.เพื่อเผยแพร่การเขียนรู้ถอดบทเรียนการฝึกอบรมถ่ายทอดสู่ชุมชน ท้องถิ่นให้เกิดขึ้นในหมู่ประชาชน	- แบบสำรวจ - แบบสอบถาม	(/) จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (/) ความพึงพอใจ (/) ความรู้ความเข้าใจ (/) ประโยชน์ที่ได้รับ (/) การนำไปใช้

ลงชื่อ Dusit ผู้เสนอโครงการ
 (อาจารย์ ดร. ดุสิต อุทิศสุนทร)
 ตำแหน่ง.....อาจารย์.....

ลงชื่อ  ผู้ร่วมโครงการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมภากร รอดสง)
 ตำแหน่ง.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....

ลงชื่อ D. W. ผู้เห็นชอบโครงการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชร วัชรภัทรกุล)
 ตำแหน่ง...คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม...

ลงชื่อ  ผู้อนุมัติโครงการ
 (รองศาสตราจารย์มาลินี จุโฑปะมา)
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



สัญญาเลขที่ ๘๑. ๕๖ /๒๕๖๘

**สัญญาสนับสนุนการวิจัยและการบริการวิชาการ
ภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์**

สัญญานี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เลขที่ ๔๓๔ ถนนจิระ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ เมื่อวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๗ ระหว่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดย รองศาสตราจารย์มาลีณี จูโทปะมา ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ...นายคุณิต.....อุทิศสุนทร.....สังกัด คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม... ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายตกลงกัน โดยมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัยและการบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น แก่ผู้รับทุน เพื่ออุดหนุนการทำวิจัยและการบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ของผู้รับทุนตามโครงการวิจัยและการบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เรื่อง (ภาษาไทย)...นวัตกรรมระบบการใช้พลังงานเพื่อนำไปสู่การใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของ โรงเรียนเพียงหลวง ๒ (ภาษาอังกฤษ) Innovative Energy Solutions for Sustainable Energy at Phiang Luang School ในวงเงิน.....100,000.....บาท (.....หนึ่งแสนบาทถ้วน.....) โดยมีระยะเวลาดำเนินการ ๖ เดือน นับตั้งแต่ วันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘

ข้อ ๒ ผู้ให้ทุนจะจ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยและการบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ตามสัญญาให้กับผู้รับทุนตามรายจ่ายงบประมาณในโครงการ/กิจกรรม นั้นๆ

ข้อ ๓ ผู้รับทุนต้องรายงานผลการดำเนินโครงการ ๓ ระยะ โดยกำหนดให้รายงานผลการดำเนินโครงการในระยะต่าง ดังนี้

ระยะ ๑ ภายในวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ระยะ ๒ ภายในวันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ระยะ ๓ ภายในวันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

เมื่อผู้รับทุนได้รายงานผลโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ในระยะที่ ๓ แล้วผู้รับทุนจะต้องส่งรายงานผลโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นฉบับสมบูรณ์ รายละเอียด ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|--------------|
| ๑) รายงานผลโครงการวิจัยและบริการวิชาการฉบับสมบูรณ์ | จำนวน ๓ เล่ม |
| ๒) สำเนาหลักฐานการเผยแพร่หรือการนำไปใช้ประโยชน์ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๓) รายงานการเงินตามแบบฟอร์ม | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔) สำเนาการจับภาพหน้าจอ Google Scholar Profile | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕) ไฟล์ข้อมูลทั้งหมด (๑-๔) | จำนวน ๑ Copy |

สัญญาทุนวิจัยและบริการวิชาการ ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๖๘

ข้อ ๔ ผู้รับทุนจะต้องทำงานวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นตามโครงการนี้ ด้วยความวิริยะอุตสาหะและรับรองว่าจะไม่นำงานตามโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นบางส่วนหรือทั้งหมดไปให้ผู้อื่นรับช่วง เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากผู้ให้ทุนเป็นหนังสือก่อน

ข้อ ๕ ผู้รับทุนจะต้องดำเนินงานตามโครงการในทันที นับตั้งแต่ลงนามในสัญญา ถ้าหากผู้รับทุนมิได้เริ่มดำเนินการภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับจากวันดังกล่าว ผู้ให้ทุนมีสิทธิบอกยกเลิกสัญญา

ผู้รับทุนต้องดำเนินงานตามวิธีการที่ได้เสนอไว้ในโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการวิจัยได้ ผู้รับทุนจะต้องแจ้งผู้ให้ทุนทราบเป็นหนังสือ ภายในกำหนด ๓๐ (สามสิบ) วัน

กรณีที่ไม่สามารถทำการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ตามโครงการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑ ผู้รับทุนต้องแจ้งเหตุผลให้ผู้ให้ทุนทราบเป็นหนังสือ และขออนุมัติขยายเวลาก่อนวันสิ้นสุดสัญญาไม่น้อยกว่า ๑๕ (สิบห้า) วัน ทั้งนี้ให้ผู้ให้ทุนทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะพิจารณาอนุมัติให้ขยายเวลาหรือไม่ก็ได้ โครงการที่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาได้ จะถือเอาวันสุดท้ายของการขยายเวลาเป็นวันกำหนดส่งผลงานหากพ้นกำหนดส่งผลงานนั้นให้ถือว่าผู้รับทุนส่งผลงานล่าช้า

ข้อ ๖ ผู้ให้ทุนตกลงที่จะให้มีการประเมินคุณภาพผลงานวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เมื่องานวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นเสร็จสิ้นและผู้รับทุนจะปรับปรุงแก้ไขผลงานตามที่ผู้ให้ทุนร้องขอ

ข้อ ๗ ผู้รับทุนต้องนำส่งรายงานวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ฉบับสมบูรณ์พร้อมทั้งรายละเอียด ซึ่งมีรูปแบบและเนื้อหาตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์กำหนดแก่ผู้ให้ทุนภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับตั้งแต่วันสิ้นสุดโครงการ

กรณีที่ผู้รับทุนไม่สามารถนำส่งรายงานการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ฉบับสมบูรณ์ ผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนระงับการดำเนินโครงการ และเรียกเงินทั้งหมดคืนให้กับมหาวิทยาลัยได้

ข้อ ๘ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นตามสัญญานี้ เป็นสิทธิของผู้ให้ทุน โดยให้ผู้ให้ทุนเป็นผู้ทำนิติกรรมใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ในผลการวิจัยแต่ผู้เดียว

หากผู้รับข้อ ๔ ผู้รับทุนจะต้องทำงานวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ตามโครงการนี้ ด้วยความวิริยะอุตสาหะและรับรองว่าจะไม่นำงานตามโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น บางส่วนหรือทั้งหมดไปให้ผู้อื่นรับช่วง เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากผู้ให้ทุนเป็นหนังสือก่อน

ข้อ ๙ ผู้รับทุนจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดขึ้นจากการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมายหรือละเมิดสิทธิใดๆ ในสิทธิบัตรหรือสิทธิของบุคคลที่สาม ซึ่งผู้รับทุนและผู้ที่ได้รับมอบหมายนำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญานี้

ข้อ ๑๐ ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลงานวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ในสื่อสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใด ในแต่ละครั้ง ผู้รับทุนจะต้องระบุข้อความว่า "ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)" และส่งสำเนาของเอกสารการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารดังกล่าวให้ผู้ให้ทุนจำนวน ๑ ชุด

ข้อ ๑๑ ผู้รับทุนต้องนำลิงก์ผลงานวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ นานาชาติ เพิ่มลงในบัญชี Google Scholar Profile ของผู้รับทุน ซึ่งบัญชีดังกล่าวต้องใช้ข้อมูลอีเมลภายใต้โดเมน @bru.ac.th และจะต้องระบุ ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) ใน Profile ที่เป็น ชื่อ - สกุลเดียวกับที่ระบุไว้ในข้อมูลบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เท่านั้น และส่งสำเนาการจับภาพหน้าจอ Google Scholar Profile ดังกล่าวให้ผู้ให้ทุนจำนวน ๑ ชุด หากผู้รับทุนเผยแพร่ผลงานลงวารสารในฐานข้อมูลในระดับสากลหรือ SCOPUS ขึ้นไป ผู้รับทุนต้องใช้อีเมล @bru.ac.th และกำหนดสถาบันของตนเองเป็น Buriram Rajabhat University ในการเผยแพร่

ข้อ ๑๒ ผู้รับทุนจะต้องรับรองว่าโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นนี้ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนอื่นอยู่ก่อนและไม่นำโครงการวิจัยนี้ไปขอทุนจากแหล่งทุนอื่นเพิ่มเติมอีก

ข้อ ๑๓ ผู้รับทุนผลิตสัญญาข้อหนึ่งข้อใดข้างต้น และมีได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่เพื่อให้เกิดผลงานตามที่คาดหมาย ผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนบอกเลิกสัญญา ทั้งนี้ผู้รับทุนต้องจัดทำรายงานการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น รายงานการใช้เงินที่ได้ดำเนินการแล้วเสนอต่อผู้ให้ทุนภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน มิฉะนั้นจะต้องขอใช้เงินทุนในส่วนที่ได้รับไปทั้งหมด พร้อมดอกเบี้ยอัตราร้อยละ ๗.๕ ต่อปี ให้แก่ผู้ให้ทุน

ข้อ ๑๔ ข้อเสนอโครงการวิจัยและบริการวิชาการภายใต้โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นซึ่งเป็นเอกสารแนบท้ายสัญญา ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

สัญญานี้ทำขึ้น ๒ (สอง) ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาและเอกสารแนบท้ายสัญญานี้โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ.....ผู้ให้ทุน

(รองศาสตราจารย์มาลิณี จุโฑปะมา)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ลงชื่อ.....ผู้รับทุน/หัวหน้าโครงการ

(อาจารย์ ดร. ดุสิต อุทิศสุนทร)

ลงชื่อ.....ผู้ร่วมโครงการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมภากร รือโฮง)

ลงชื่อ.....พยาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิระ สิริภัทรกุล, (หัวหน้าหน่วยงาน)

ลงชื่อ.....พยาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภพัชรา รักการศิลป์) (ผู้กำกับ/ติดตาม/และรายงานผล คนที่ ๑)

ลงชื่อ.....พยาน

(อาจารย์ ดร.พัชนี กุลยานันท์) (ผู้กำกับ/ติดตาม/และรายงานผล คนที่ ๒)