

รายงานประจำปีงบประมาณ 2563

มจร.ราชบุรี

มจร.ราชบุรี ตั้งอยู่ 209 หมู่ 1 บ้านรางดอกอ่าว ตำบลรางบัว อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี มีพื้นที่จำนวน 1,117 ไร่ ได้รับการออกแบบให้เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่อาศัยเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุน มีการปฏิสัมพันธ์กับชุมชน มุ่งสร้างและพัฒนากำลังคนที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงให้สังคม สู่ภาคการผลิตใหม่ให้สามารถแข่งขันได้และมีสำนึกทางสังคม



การจัดการศึกษารูปแบบใหม่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี) มุ่งตอบโจทย์การเรียนรู้ของพื้นที่จังหวัดราชบุรี และภาคตะวันตก รวมทั้งพัฒนานวัตกรรมการจัดการระบบการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการศึกษาที่สามารถขยายผลทั้งสำหรับมจร. และสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ โดยแนวคิดของมหาวิทยาลัย คือ การพัฒนามนุษย์แต่ละคนให้เต็มศักยภาพของตน โดยเรียนรู้ตามหลักการ “Constructionism and Constructivism” คือการเพิ่มความรู้ที่มีอยู่เดิมด้วยประสบการณ์จริงที่เอื้อต่อการสร้างทักษะ ความรู้ที่ใช้ได้จริงในบริบทการพัฒนาสังคมวัฒนธรรมและเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบัน มจร.ราชบุรีจึงนำหลักการการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในทุกรายวิชา นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน จึงมีบูรณาการแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-based learning) เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ และชาวบ้าน มีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์อย่างแท้จริง (Experience base learning) นักศึกษาจึงสามารถเห็นมุมมองความหลากหลายหรือความแตกต่างในสังคม รวมทั้งยังเป็นการพัฒนาศักยภาพหรือลดความเหลื่อมล้ำของชุมชน โดยรอบตามภารกิจของมหาวิทยาลัยอีกด้วย

แนวคิดดังกล่าว ได้ช่วยหล่อหลอมให้นักศึกษา มจร.ราชบุรี เป็นผู้ที่มีอิสรภาพทางความคิด (Liberal mind) รับรู้ถึงคุณค่าของตนและสิ่งต่างๆ รอบตัว (Self and Social esteem) นำไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสามารถที่หลากหลาย (Versatility) เพื่อทำงานในสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วแต่ยังคงประโยชน์สุขของสังคม

การพัฒนานักศึกษาให้ไปถึงเป้าหมาย มีกลไกสำคัญ 3 ข้อ คือ 1) การศึกษาตามหลักสูตร (Curriculum) ตามแนวทาง Liberal Arts Education for Science, Technology and Innovation เป็นการสร้างพื้นฐานทักษะ-ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชิงกว้าง ด้วยหลักสูตร 2 ปี เพื่อไปศึกษาต่อสาขาวิชาที่สนใจในเชิงลึกอีก 2 ปี 2) กิจกรรมเสริมทักษะประสบการณ์ (Co-Curriculum) ที่มุ่งเสริมสร้างประสบการณ์นอกหลักสูตร ในมิติทางมนุษย์ สังคม และศิลปวัฒนธรรม เพื่อเปิดโลกทัศน์และให้เป็นผู้รู้กว้าง และประยุกต์ความรู้ไปใช้จริง ทำให้นักศึกษาเข้าใจการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น และ 3) การใช้ชีวิตในอาศรมวิทยาลัย (Residential college life) ซึ่งจำลองสังคมและชุมชนเชิงวิชาการ มีการอาศัยอยู่ร่วมกันของทั้งนักศึกษารุ่นพี่ รุ่นน้อง เจ้าหน้าที่ และคณาจารย์ภายในมหาวิทยาลัย เกิดเรียนรู้และเคารพซึ่งกันและกัน จึงทำให้นักศึกษามจร.ราชบุรี ไม่เพียงแต่จะมีความรู้กว้างทางด้านวิชาการแล้ว ยังมีคุณลักษณะด้าน soft skills ที่เป็นที่ต้องการของโลกการทำงานยุคใหม่ ทั้งด้านการสื่อสาร การพูดการเขียน การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ความคิดสร้างสรรค์ ไปจนถึงบุคลิกลักษณะความเป็นผู้นำและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นต้น อันเป็นแนวคิดแบบ Liberal Arts Education-Integrated Engineering Science ผ่านกระบวนการเรียนรู้ ที่บูรณาการเข้ากับงานบริการวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์ ปัจจุบัน มี 4 ด้าน

- 1.การศึกษาและการพัฒนาชนบท โรงเรียนในพื้นที่ ชุมชนโดยรอบ มจร.ราชบุรี
- 2.เกษตรและสิ่งแวดล้อม ผัง เกษตรแม่นยำ
- 3.อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
- 4.เมืองและเศรษฐกิจ การค้าในสังคมภาคตะวันตก

ในภาคการศึกษาที่ 1/2563 มจร.ราชบุรี ได้ประยุกต์การออกแบบการเรียนรู้แบบ Micro credit มาปรับใช้ในการเรียนการสอน โดยการแบ่งเนื้อหาของรายวิชาเป็นส่วนๆ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ ได้ลึกซึ้งขึ้น รูปแบบการเรียนการสอน ในเบื้องต้นได้แบ่งกลุ่มประเภทวิชาเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ

กลุ่มที่ 1. กลุ่มความรู้พื้นฐานที่สามารถปรับประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ของวิชาอื่นๆ เช่นคณิตศาสตร์ และวิชาศึกษาทั่วไป ทำให้นักศึกษามีหลักคิดที่เป็นขั้นเป็นตอน มีเหตุผล



รูปที่ 1 กิจกรรมการลงพื้นที่ของนักศึกษาในสัปดาห์การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์

กลุ่มที่ 2. กลุ่มสร้างประสบการณ์ นักศึกษาลงพื้นที่ในกิจกรรมเสริมทักษะประสบการณ์ (co-curriculum) 2 กลุ่มการเรียนรู้ 4 โครงการคือ 1. กลุ่มเกษตรและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย โครงการการพัฒนาแนวคิดด้านนวัตกรรม การเกษตร พื้นที่ตำบลรางบัว และ โครงการ Beeconnex พื้นที่กลุ่มเกษตรกรเลี้ยงผึ้ง อำเภอบ้านคา และ 2. กลุ่มการศึกษาและการพัฒนาชนบท ประกอบด้วยโครงการต้นแบบสื่อและของเล่นเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กในโรงเรียนพื้นที่ห่างไกล พื้นที่โรงเรียนบ้านกลุ่มน้กขาวหญิง 2 (บ้านบ่อหวี) และ

โครงการนวัตกรรมชุมชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยาฯ เพื่อค้นหาประสบการณ์ใหม่ มีมุมมองโลกที่หลายหลาย เห็นการใช้ชีวิตจริงของผู้คนหลากหลายอาชีพ ลงมือปฏิบัติงานจริงตามวิถีของพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้นักศึกษาจะฝึกหาโจทย์ปัญหาที่แท้จริงจากพื้นที่และนำมาออกแบบวิธีการแก้ไขหรือพัฒนาในรายวิชาทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (GEN121) และรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

กลุ่มที่ 3 กลุ่มวิชาประยุกต์ นักศึกษาจะนำประสบการณ์จากการลงพื้นที่ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฝึกเชื่อมโยงปรากฏการณ์ธรรมชาติกับความรู้ ทฤษฎี และทักษะพื้นฐานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาฟิสิกส์ในโมดูลกลศาสตร์และในโมดูลไฟฟ้า คอมพิวเตอร์



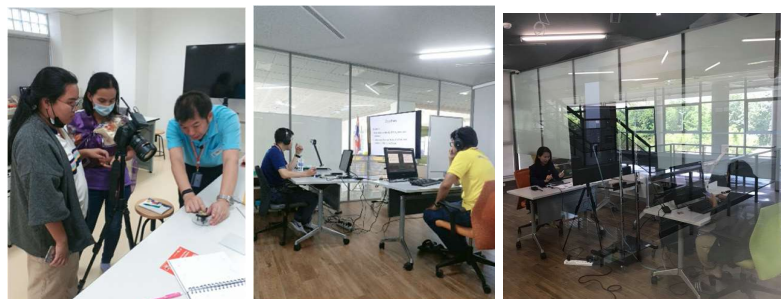
รูปที่ 2 บรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ในการจัดลำดับเนื้อหาของแต่ละวิชา จะเริ่มจากพื้นฐานไปจนถึงการประยุกต์ใช้ได้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (BLOOM's Taxonomy) นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมโยงเนื้อหาของรายวิชาอื่นๆ ให้ความสอดคล้องกันด้วย ในขณะที่วิชาภาษาอังกฤษจะกระจายเวลาเรียนตลอดทั้งภาคการศึกษาเนื่องจากเป็นวิชาที่ต้องมีการฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ



รูปที่ 3 บรรยากาศการนำเสนอผลงานของนักศึกษาก่อนจบภาคการศึกษา

นอกจากนี้ จากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ มจร.ราชบุรี ปรับการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาจำนวนมาก เป็นการเรียนรู้จากสื่อ VDO และนำความรู้ที่รับมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติกับอาจารย์และเพื่อนในกลุ่มย่อย ซึ่งถือเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพราะนักศึกษาสามารถกลับไปเรียนเนื้อหาซ้ำได้จนเข้าใจมากขึ้น



รูปที่ 4 การถ่ายทำวิดีโอทัศน์ในการเรียนการสอน (ซ้าย) ภาพห้องที่เตรียมสำหรับการสอนในรูปแบบออนไลน์ (กลางและขวา)

เมื่อจบภาคการศึกษาที่ 1/2563 มจร.ราชบุรี ได้จัดกิจกรรมการถอดบทเรียนทั้งจากอาจารย์และนักศึกษา พบว่า ยังมีปัญหาเรื่องของการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา นักศึกษาไม่มีเวลาในการทบทวนหรือทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาการ แต่ต้องถูกวัดผลทันทีเมื่อจบการเรียนในวิชาหรือเนื้อหาหนึ่งๆ อาจารย์ไม่สามารถให้ feed back ต่องานของนักศึกษาได้ทันเพราะเรียนต่อเนื่องในทุกๆ วัน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้ มจร.ราชบุรี จะนำมาพัฒนาปรับปรุงต่อไป เพื่อสร้างนวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

กลไกสำคัญอีกประการของการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของ มจร.ราชบุรี คือ กิจกรรมเสริมทักษะประสบการณ์ (Co-Curriculum) ในภาคการเรียนที่ 1/2563 มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. กิจกรรม co-curriculum เสริมสร้างศักยภาพนักศึกษาในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเรียนรู้ผ่านเครื่องมือ คือ ร้านค้าสวัสดิการฯ โดยให้นักศึกษาเป็นผู้ดำเนินการบริหารร้านค้า ทำให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการวางแผน การบริหารจัดการ และความรับผิดชอบอีกด้วย



ภาพที่ 5 บรรยากาศในร้านค้าสวัสดิการของ มจร.ราชบุรี

2. การติดตั้ง Solar PV เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรคู่ขนาน (co-curriculum) ของ มจร.ราชบุรี กับหลักสูตรของ Singapore University of Technology and Design (SUTD) ที่มีเป้าหมายเพื่อให้นักศึกษาร่วมกันติดตั้งระบบแสงสว่างตามทางเดินในเวลากลางวันจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar PV) ให้โรงเรียนขนาดเล็กในอำเภอสวนผึ้ง โดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมไปใช้ออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษา Solar PV

นอกจากนี้ยังมีการดำเนินกิจกรรมด้วยตัวนักศึกษาเอง ในรูปแบบของชุมนุม เช่น ชุมนุมมดป่า RC ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสร้างควมมีจิตอาสาให้แก่นักศึกษา และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างมหาวิทยาลัยและโรงเรียนชุมชน หรือหน่วยงานที่อยู่รอบมหาวิทยาลัย รวมถึงเป็นโครงการที่ส่งเสริมให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้จากวิชาต่างๆ มาใช้ในการปฏิบัติจริง ผ่านการทำโครงการต่างๆ ของชุมนุม เช่น โครงการ “ค่ายสร้าง” และโครงการ “อาสาที่สอนน้อง” นักศึกษาที่ผ่านกิจกรรมเหล่านี้จะได้รับทักษะในการวางแผน การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การยอมรับความแตกต่างทำให้เกิดการทำงานเป็นทีม อีกด้วย



ภาพที่ 6 กิจกรรมการทำแนวกันไฟและฝายชะลอน้ำ ของนักศึกษา มจร. พื้นที่การศึกษา บางมด บางขุนเทียน และราชบุรี ในกิจกรรมมิชชั่นอาสาครั้งที่ 1 จัดโดยชุมนุมมดป่า RC

งานด้านบริการวิชาการ

มจร.ราชบุรีได้บูรณาการร่วมกับการเรียนการสอน งานวิจัย โดยมี หลักการการพัฒนาเชิงพื้นที่ Area based และกำหนดเป้าหมายสำคัญได้แก่ 1.สร้างอาชีพ เพิ่มรายได้ ให้แก่ชุมชน ด้วยการสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Social Change Agents) 2.ยกระดับคุณภาพชีวิต การศึกษา สาธารณสุข ให้ได้มาตรฐานของประเทศ ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างโอกาสทางการศึกษาของเยาวชนในท้องถิ่น 3.สร้างความตระหนัก และร่วมรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี

ในปี 2563 เนื่องด้วยสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 (COVID-19) ส่งผลกระทบต่อวิธีการการทำงาน แต่ทำให้เกิดนวัตกรรมการร่วมมือระหว่างชุมชน กับมหาวิทยาลัยตามแนวทางวิถีใหม่ ที่ช่วยกันเยียวยารักษาและฟื้นฟูสังคมให้ดีขึ้น ซึ่ง มจร. ได้รับการสนับสนุนในการดำเนินงานจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และจากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย

- ระยะเร่งด่วน การช่วยเหลือช่วงสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 (COVID-19) มจร.ราชบุรีได้สนับสนุน Alcohol 75% และ face shield ให้แก่หน่วยงานและบุคลากรที่มีหน้าปฏิบัติงาน ป้องกันและควบคุมความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคในพื้นที่ดำเนินงานพัฒนาชุมชนของมหาวิทยาลัย โดยในพื้นที่ อ.จอมบึง อ.สวนผึ้ง เช่น อบต. รพ.สต. อสม. ตำรวจ ผู้นำชุมชน ชุดป้องกันของแพทย์แบบชั่วคราว (PPE) เครื่องฟอกอากาศ Fan Filter Unit ชนิด ULPA Filter ให้แก่ โรงพยาบาลสวนผึ้ง โรงพยาบาลราชบุรี



รูปที่ 7 ภาพการส่งมอบ Alcohol 75% และ Face shield ให้กับหน่วยงานและบุคลากรในพื้นที่ ต.รางบัว

- ระยะฟื้นฟู ได้ร่วมกับ กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม (อว.) ดำเนิน โครงการจ้างงานประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ระยะ 2 ช่วยให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่ 121 อัตรา ทั้งนี้ได้พัฒนาทักษะ Re-skill Up-skill และ New-skill ให้แก่ผู้รับทุนจ้างงาน อว. ผ่านหลักสูตรการอบรมและ การปฏิบัติงานในพื้นที่ ที่มจร.ราชบุรี ทำงานของ อ.สวนผึ้ง จอมบึง บ้านคา จ.ราชบุรี ดังนี้

- หลักสูตรคอมพิวเตอร์ ได้แก่ Word, Power Point, Excel, Search engine, Search engine advanced และการใช้โปรแกรม Adobe premiere pro 2020
- หลักสูตร soft skills ได้แก่ การจับประเด็น Empathy และการตั้งโจทย์ (Free thinking, Root-cause Analysis)
- หลักสูตรการผลิตสื่อพื้นฐาน ได้แก่ เขียน Story Board, พื้นฐานการถ่ายภาพและวิดีโอ, การใช้ไมโครโฟน และการปรับแต่งเสียง, พื้นฐานการใช้งานโซเชียลมีเดีย, การ Streaming และบันทึกหน้าจอ

กิจกรรมด้านบริการวิชาการและการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่โดดเด่นของ มจร.ราชบุรีมีดังนี้

1.งานโรงเรียน เด็กและเยาวชน เพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อาชีพ และระบบส่งต่อ ใน จังหวัดราชบุรี และภาคตะวันตก

1.1.อาสาสมัครศึกษาประจำหมู่บ้าน (อศม.)

จากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่เกิดขึ้นเมื่อต้นปี พ.ศ. 2563 กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายให้จัดการเรียนการสอนที่ยังต้องใช้มาตรการ social distancing มจร.ราชบุรีจึงริเริ่มทำโครงการอศม. ด้วยเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยและทุนจ้างงาน อว. ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยครูเกื้อหนุนการเรียน ติดตามการเรียน พัฒนาทักษะชีวิตและทักษะอาชีพให้นักเรียนในระดับอนุบาลและประถมศึกษาในพื้นที่แนวตะเข็บชายแดนไทย-พม่า โดยมจร.ราชบุรีร่วมกับโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบห้อมบ้านเป็นการจัดการเรียนการสอนตามพื้นที่ที่อยู่อาศัยของนักเรียน โดยใช้บ้านนักเรียน ศาลาหมู่บ้าน วัด โบสถ์ หน่วยงานรัฐบาลฯ เป็นสถานที่ในการจัดการเรียนการสอน ได้ดำเนินโครงการใน 8 โรงเรียน ประกอบด้วย รร.บ้านตะโกกลาง รร.กลุ่มนักร้องหญิง 2 (บ้านบ่อหวี) รร.ธรรมศาสตร์-จุฬา 2 รร.วัดรางเสนห์นครจันทร์ รร.สินแร่สยาม โรงเรียนรุจิรพัฒน์ รร.ชุมชนวัดรางบัว และ รร.บ้านหนองนกกระเรียน



รูปที่ 8 ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โรงเรียนกลุ่มนักร้องหญิง 2 (บ้านบ่อหวี) (ซ้าย) และภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โรงเรียนบ้านตะโกกลาง (ขวา)

โครงการดังกล่าวสามารถช่วยนักเรียนราว 2,500 คน ให้เด็กมีโอกาสเรียนรู้ทั้งด้านวิชาการ และด้านวิชาชีพ นอกจากนี้ ยังมีกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ตามบริบทของพื้นที่ให้กับเด็ก เกิดการจัดการศึกษาวิถีใหม่ โดยเฉพาะสำหรับเด็กนักเรียนชายขอบ (New Normal School Model for Marginal Schools) หรือ “ราชบุรีโมเดล” ซึ่งได้ผลการตอบรับที่ดี ทำให้เกิดแนวคิดที่จะนำต้นแบบการเรียนการสอนในห้อมบ้านมาพัฒนาใช้โรงเรียนในกลุ่มชายขอบและโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร เพื่อลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยคำนึงถึงหลัก “Education for All” และ “All for Education” ผลสัมฤทธิ์ที่ชัดเจนคือ เด็กมุ่งมั่นที่จะอ่านออกเขียนได้ คิดเลขได้ นำความรู้ไปใช้ที่บ้าน เป้าหมายต่อไปจะใช้หลักการทำงานร่วมสามภาคี คือ 1) โรงเรียน-ครู-นักเรียน 2) ชุมชน-ผู้ปกครอง-นักเรียน 3) ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคสังคม/ประชาสังคม เพื่อ

- พัฒนาและสนับสนุนการเรียนรู้แบบผสม (Mixed / Blended Learning) ทลอมและรวมพลังครู อาสาสมัครการศึกษาหมู่บ้าน (อศม.) สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับการศึกษาาระดับพื้นฐานและการฝึกพัฒนาอาชีพ
- พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนในถิ่นทุรกันดารและโรงเรียนขนาดเล็ก รวมถึงพัฒนาวิธีการทดสอบ การวัดและการประเมินผล
- ผลิตและเลือกใช้สื่อ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการทำงานของครู อศม. ผู้ปกครอง



รูปที่ 9 ภาพการ จัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ตามหย่อมบ้าน ทำปุ๋ยมูลไส้เดือน(ซ้าย)
กิจกรรมสอนเสริมเด็กอ่อนกิจกรรมการสอน และพัฒนาเรื่องการอ่านออก เขียนได้ (ขวา)

1.2 โครงการการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง (U-School Mentoring) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษา จำนวน 154 สถาบัน ทำหน้าที่เป็น “พี่เลี้ยง” ให้กับโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,500 โรงเรียน ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็น 1 ใน 154 สถาบัน ที่ทำหน้าที่ “พี่เลี้ยง” ให้กับโรงเรียนในท้องถิ่น โดย มจร.ราชบุรี ดูแลโรงเรียนจำนวน 16 แห่งของอำเภอจอมบึง อำเภอสวนผึ้ง และอำเภอบ้านคา ด้วยการนำองค์ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และเทคโนโลยีไปช่วยแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนผ่านกิจกรรม ดังนี้

- **การพัฒนาครูผู้เรียนด้วยขบวนการ Professional Learning Community (PLC)** โดยเน้นการพัฒนาครูจำนวน 32 คน จาก 16 โรงเรียน ให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยใช้ STEM Education เพื่อพัฒนาผู้เรียน ซึ่งหลังการอบรม พบว่า ครูสามารถออกแบบแผนการสอนแบบ Active Learning หรือแบบโครงงาน ที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริงได้ ส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้โดยผ่านการลงมือปฏิบัติ นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด ทักษะการสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน นอกเหนือจากความรู้ทางวิชาการ และทำให้ครูได้เรียนรู้มุมมองที่แตกต่างกันจากครูผู้เข้าอบรมท่านอื่น ทำให้มองเห็นมุมมองที่รอบด้านมากยิ่งขึ้น จึงทำให้การเรียนรู้ของครูมีการต่อยอดไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด

- **การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านวิชาการ วิชาชีพ และทักษะชีวิตให้ผู้เรียนด้วยขบวนการ experience based learning ผ่านกิจกรรมตลาดนัดเด็ก** ร่วมกับภาคเอกชนในพื้นที่คือ Scenery resort จัดกิจกรรมฝึกประสบการณ์ทักษะอาชีพและทักษะชีวิต เช่น การสืบค้นข้อมูล การจดบันทึก การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นกลุ่ม และการวางแผนธุรกิจ ให้นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 40 คน ของโรงเรียนกลุ่มนักข่าวหญิง 2 บ้านบ่อหวี อำเภอสวนผึ้ง จากผลประเมินนักเรียนรายบุคคลของครูพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการสื่อสาร ความสามารถในการคิดเชิงตรรกะ และคุณลักษณะอื่นๆ เช่น การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และการเอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือ แบ่งปัน ดีขึ้นอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ครูพี่เลี้ยง จำนวน 18 คน ยังได้เรียนรู้แนวทางการจัดการเรียนการสอนนักเรียนรูปแบบ Experience Based Learning จากการดำเนินโครงการร่วมกัน จนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงเรียนของตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป กิจกรรมนี้ได้จัดต่อเนื่องเป็นปีที่ 2 ซึ่งต่อไปจะพัฒนาเป็นฐานการเรียนรู้ด้านอาชีพให้แก่นักเรียน



รูปที่ 10 ภาพกิจกรรมฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการจริง ผ่านตลาดนัดเด็ก "ฟู้ซ่า อั้งซ่า" ภายใต้โครงการตลาดนัดเด็ก (เล่น) ขายของ

2.การพัฒนาพื้นที่เรียนรู้และศักยภาพของชุมชน ในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

มจร.ราชบุรี ได้ร่วมกับอุทยานธรรมชาติวิทยาฯ และภาคีเครือข่ายโดยการสนับสนุนของ สำนักงานคณะกรรมการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ได้กำหนดเป้าหมายการทำงานร่วมกัน คือ “เพื่อให้คนในชุมชนสามารถประกอบอาชีพในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้อย่างยั่งยืน” โดยได้แบ่งการทำงานเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 สร้างฐานข้อมูลขององค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในโครงการฯ ระยะที่ 2 นำองค์ความรู้ขยายผลสู่ชุมชน ในปี 2563 ได้มุ่งสร้างความเข้มแข็งในการเป็นศูนย์การเรียนรู้จากธรรมชาติ ได้แบ่งการทำงาน เป็น 3 ด้าน คือ

2.1 การสร้างฐานข้อมูลวัฒนธรรมและทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบด้วย ฐานข้อมูลชุมชน พืช สัตว์ จุลลินทรีย์ และฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ ในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยาฯ ประกอบด้วยโครงการต่างๆ ดังนี้

- **โครงการฐานข้อมูลราชบุรีศึกษา** มีเป้าหมายเพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศราชบุรีศึกษา ผ่านเว็บไซต์ <https://rbkm.kmutt.ac.th/jsui/> เพื่อเป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่จังหวัดราชบุรี การจัดการฐานข้อมูลหนังสือ/งานวิจัยในอุทยานธรรมชาติวิทยาฯ ผลการดำเนินงานได้มีการนำเข้าข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ ในระบบ จำนวน 1,160 รายการ ประกอบด้วย ทรัพยากรสารสนเทศและกิจกรรมของ โครงการอุทยานธรรมชาติวิทยาอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ทรัพยากรสารสนเทศของหอสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และกิจกรรม RC Community ของ มจร.ราชบุรี ซึ่งสามารถสืบค้นได้

- **โครงการสำรวจและศึกษาข้อมูลพื้นฐานประชากรและชุมชน** จำนวน 12 หมู่บ้าน 4 กลุ่มน้ำ ในเขตตำบลตะนาวศรีและตำบลสวนผึ้ง อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี มีเป้าหมายเพื่อสำรวจและจัดทำข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน 12 กลุ่มบ้านภายใต้ลุ่มน้ำห้วยผาก ลุ่มน้ำตะโกปิดทอง ลุ่มน้ำห้วยน้ำใส และลุ่มน้ำห้วยคอกหมู ในเขตตำบลตะนาวศรีและตำบลสวนผึ้ง อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี เพื่อใช้วิเคราะห์และวางแผนในการดำเนินโครงการต่างๆ ดำเนินการแล้วเสร็จ 1 หมู่บ้าน คือ หมู่บ้านบ่อหวี และเก็บข้อมูลภาคสนามแล้วเสร็จ 10 หมู่บ้าน ซึ่งจะดำเนินการมอบข้อมูลให้ชุมชน และหน่วยงานในพื้นที่ เช่น อบต.สวนผึ้ง ให้ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาได้อย่างตรงจุดบนข้อมูล

- **การสร้างความตระหนักและความมีส่วนร่วมของภาคสังคมถึงผลของ PM 2.5 ในจังหวัดราชบุรี** จากปัญหาสถานการณ์เกิดควันจากการเกิดไฟป่าปกคลุมทั่วของจ.ราชบุรี มจร.ราชบุรี ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่อง AirVisual Pro เพื่อติดตามค่า PM 2.5 จำนวน 5 เครื่อง ณ.สถานที่ 1).โครงการพระราชดำริฯ

เขาชะงุ้ม อ.โพธาราม 2).มจร.ราชบุรี อ.จอมบึง 3).โรงเรียนสวนผึ้งวิทยา 4).โรงเรียนกลุ่มนักข่าวหญิง 2 บ้านบ่อหวี อ.สวนผึ้ง 5).โรงเรียนโป่งกระทิงบน อ.บ้านคา โดยสามารถติดตามผลผ่านแอปพลิเคชัน AirVisual ผลการวัดค่าสภาพอากาศตั้งแต่เดือนตุลาคม 2562 - พฤษภาคม 2563 พบว่ามีค่า US AQI ที่สูงกว่า 151 อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสาเหตุหลักมีสาเหตุมาจากไฟไหม้ป่าในช่วงฤดูแล้งในพื้นที่ป่าของ อ.สวนผึ้งและ อ.บ้านคา (เดือนมกราคม - เดือนเมษายน) ซึ่งทำให้พบความรุนแรงของคุณภาพอากาศอยู่ในระดับอันตราย และมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง และสถานศึกษาซึ่งมีเด็กและเยาวชนซึ่งจัดได้ว่าเป็นกลุ่มเปราะบาง (sensitive groups) ซึ่งมลพิษนี้จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอย่างรุนแรง และได้ประสานงานกับทุกภาคส่วนให้ร่วมกันตระหนักถึงภัยที่ร้ายแรงนี้ และร่วมมือกันหาแนวทางป้องกันต่อไป

- **การสำรวจเส้นทางสร้างฝายและแนวกันไฟ เพื่อป้องกันไฟป่า** ทำการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในป่าตะนาวศรี ของพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา นำข้อมูลมาวิเคราะห์และกำหนดจุดในการทำฝายชะลอน้ำและแนวกันไฟ เพื่อปกป้อง อนุรักษ์ พื้นที่ที่เป็นแหล่งต้นน้ำและมีความหลากหลายทางชีวภาพกำหนดแผนในการใช้ประโยชน์จากป่า ทั้งการหาพืชป่าเพื่อยั้งชีพ การท่องเที่ยว ได้อย่างยั่งยืน ในการเดินสำรวจนี้ยังได้จัดทำคู่มือกล้วยไม้ในเทือกเขาตะนาวศรี 1 เล่ม และ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเทือกเขาตะนาวศรี 1 เล่ม โดยสามารถระบุตำแหน่งของพืชพรรณไม้ที่สำคัญบนเทือกเขาตะนาวศรี ข้อมูลนี้จะช่วยในการวางแผนการสร้างฝายและแนวกันไฟ อยู่ในระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูล

- **โครงการสำรวจสัตว์ป่าโดยการใช้อุปกรณ์ถ่ายภาพอัตโนมัติในเขตอุทยานธรรมชาติวิทยา** โดยมีเป้าหมายเพื่อถ่ายภาพสัตว์ป่าและระบุชนิดของสัตว์ในพื้นที่ของอุทยานธรรมชาติวิทยา และพื้นที่เขาระโجم นำมาเรียบเรียงเป็นชุดความรู้คือ คลิปวิดีโอ หนังสือภาพ และสร้างเป็นกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา โดยมุ่งหมายให้นักเรียนได้ตระหนักถึงคุณค่าของการอนุรักษ์ธรรมชาติและวัฒนธรรมชุมชน โดยติดตั้งกล้องดักถ่ายทั้งสิ้น 21 จุด ใน 3 บริเวณ ห้วยลันดา เขาแหลม เขาระโجم จากการบันทึกของกล้องดักถ่ายพบ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่เช่น กวางม้า หมูป่า หมิวาย หมิวมา และเสือลายเมฆ ดังแสดงในรูป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าป่าบริเวณดังกล่าวยังคงมีความอุดมสมบูรณ์อย่างมาก จึงควรต้องเร่งบริหารจัดการพื้นที่ทั้งเรื่องของการยั้งชีพของคนในชุมชน ไฟป่า รวมทั้งการท่องเที่ยว เพื่อไม่ให้เกิดการบุกรุกและทำลายป่า



รูปที่ 11 ภาพ สัตว์ที่พบในจากกล้องดักถ่ายสัตว์ป่า ในบริเวณป่าพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา

- **โครงการความหลากหลาย การใช้ประโยชน์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นของเห็ดป่ากินได้** ทำการสำรวจ จำแนก ระบุพิกัด บนเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา และคัดเลือกเห็ดป่ากินได้ นำมาศึกษาคุณค่าและศักยภาพในการเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นอาชีพแก่เกษตรกร โดยพบชนิดของเห็ดป่าตลอดเส้นทาง จำนวนทั้งสิ้น 102 ชนิด เป็นเห็ดกินได้ที่ยืนยันลักษณะแล้วจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ เห็ดโคนน้อย เห็ดเยื่อไผ่ และเห็ดลวก เป็นเห็ดที่ยังไม่ยืนยันลักษณะจำนวน 99 ชนิด ตัวอย่างทั้งหมด ได้ถูกจดบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยา พิมพ์สเปกตรัม เก็บรักษาตัวอย่างโดยการอบหรือ ตอง เพื่อใช้ในการส่งวิเคราะห์ผลในห้องปฏิบัติการและยืนยันลักษณะด้วยวิธีการทางเคมีต่อไป

- การสำรวจศึกษา การจัดการและการใช้ประโยชน์จากไม้ ได้ศึกษาการจัดการและการใช้ประโยชน์ของไม้ในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา จำนวน 132,905 ไร่ และศึกษาห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value change) ของการใช้ประโยชน์จากไม้ที่บ้านบ่อหวี หมู่ 4 ตำบลตะนาวศรี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าแต่ละชุมชนมีการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่และหน่อไม้ โดยหลังจากเก็บข้อมูลแล้วเสร็จจะดำเนินการวิเคราะห์ผล เพื่อนำไปสู่การจัดการการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากไม้ต่อไป

- โครงการสำรวจพันธุ์ไม้พื้นถิ่นและพืชสมุนไพร มีเป้าหมายเพื่อสำรวจความหลากหลายและการใช้ประโยชน์ของพันธุ์ไม้พื้นถิ่นและพืชสมุนไพรที่มีอยู่ในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนอนุรักษ์ สร้างจิตสำนึก และจัดการพันธุ์พืชต่อไปในอนาคตอย่างเหมาะสม จากการสำรวจ และรวบรวมข้อมูลภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์ พบว่ามีพันธุ์ไม้พื้นถิ่นและพืชสมุนไพรจำนวน 144 ชนิด และเมื่อจำแนกชนิดตามการใช้ประโยชน์ เบื้องต้นพบว่าส่วนใหญ่ประกอบด้วย พืชที่ใช้เป็นยารักษาโรค เช่น กากหมากตาฤาษี เฒ่าหลังลาย ชะเอม ต่างหลวง ยอดถ่อน เป็นต้น พืชที่ใช้เป็นอาหาร เช่น กาแฟ กะโดน บก เต่าร้าง ทองหลางน้ำ มะอึก มะเฒ่าดง มะตาด เป็นต้น พืชที่ใช้เป็นไม้ประดับ เช่น กวางตุ๊ก ลำดวน กะระกะร้อนด้ามข้าว กะปรอกว่าว ฮกหลง เป็นต้น และพืชที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย เช่น แดง ประดู่บ้าน ชิงชัน มะค่าโมง มะค่าแต้ เป็นต้น

2.2).การพัฒนาการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ได้จัดกิจกรรมการพัฒนาเจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ผ่านการออกแบบกิจกรรมฐานการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมแก่นักเรียนในโรงเรียนเครือข่ายของพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา มีเป้าหมาย เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถวางแผนการทำงานได้เป็นระบบมากขึ้น และดึงองค์ความรู้ที่ตนมี มาออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนหรือผู้ที่สนใจผ่านการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ให้นักเรียนหรือผู้ที่สนใจได้เข้าใจ และนำความรู้ที่นำไปใช้ประโยชน์ และสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริงต่อไป และการพัฒนาทักษะการออกแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อสุขภาวะ หลังวิกฤติไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการทำงานในอนาคต หลังจากเกิดวิกฤติ มีเป้าหมายเพื่อให้เจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา สามารถสืบค้นข้อมูล จับประเด็น และถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านการเขียนได้

2.3).การพัฒนาด้านอาชีพสู่ชุมชน ประกอบด้วยโครงการต่างๆ ดังนี้

โครงการการพัฒนาเครือข่ายผู้เลี้ยงผึ้งไทยระดับท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมอาชีพผลิตน้ำผึ้งเอกลักษณ์เฉพาะ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งโพรง ผึ้งมิม ชันโรง การผลิตน้ำผึ้ง พรอพอลิสและไขผึ้งเกิดความเข้มแข็งเครือข่ายผึ้งและชุมชนในพื้นที่ต่อไป โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจักสานไม้ไผ่ ชุมชนบ้านบ่อ ชุมชนห้วยแห้ง อ.สวนผึ้ง ช่วยส่งเสริมอาชีพการสานไม้ไผ่ โดยพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ โดยทำการรวบรวม บันทึกกระบวนการสร้างชิ้นงานหัตถกรรมด้านการทอผ้าด้วยกี่เอวแบบกะเหรี่ยงและงานจักสานไม้ไผ่ เพื่ออนุรักษ์ผลิตภัณฑ์เชิงวัฒนธรรมของชุมชน และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สู่ตลาด



รูปที่ 12 (ซ้าย) แสดงการจัดอบรมเลี้ยงผึ้งและชันโรงให้แก่เกษตรกรในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา (ขวา) ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ ที่ได้พัฒนาและออกแบบใหม่

อุทยานธรรมชาติวิทยาฯ เป็นพื้นที่เรียนรู้ (Social lab) ให้กับนักศึกษา มจร. ทั้ง 3 พื้นที่การศึกษา คือ บางมด บางขุนเทียน และราชบุรี ซึ่งมีนักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรี โท อาจารย์และเจ้าหน้าที่ เข้าร่วมเช่น กิจกรรมสร้างฝายกึ่งถาวร ณ บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ โครงการค่ายสร้าง และ โครงการวิศวะอาสา ครั้งที่ 1 เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์บางมดและราชบุรี กิจกรรมอาสาที่สอนน้อง ณ โรงเรียนห้วยผาก การสร้างแนวกันไฟ และการสร้างฝายกึ่งถาวร

3. โครงการพัฒนาพื้นที่แบบองค์รวม ต.รางบัว KMUTT - BTG “รางบัวโมเดล”

โครงการรางบัวโมเดลคือการพัฒนาชุมชนเชิงพื้นที่แบบองค์รวม Holistic: Area Based Community Development ตำบลรางบัว อำเภอบางขันจังหวัดราชบุรี โดยพัฒนาชุมชน 5 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สุขภาพ สิ่งแวดล้อม สังคม และการศึกษา ใช้การสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่าง บุคลากร นักศึกษา และชาวบ้านในชุมชน นำมาซึ่งการหาโจทย์จากพื้นที่ห้องปฏิบัติการจริงทางสังคม (social lab) ที่มีความสอดคล้องกับปัญหาและเป็นความต้องการของชุมชน โดยบูรณาการความรู้จาก การเรียน วิจัย และการบริการวิชาการ มีกลไกความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย บริษัทเบทาโกร จำกัด (มหาชน) ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมทั้งเครือข่ายพันธมิตร เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

3.1. มิติด้านเศรษฐกิจ : ในมิติเศรษฐกิจ ได้มีการพัฒนาอาชีพหลัก ส่งเสริมอาชีพเสริม ในชุมชน ผ่านการสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือบุคคลต้นแบบ ได้กว่า 30 คน ได้แก่ กลุ่มศูนย์ทอผ้าจกวัดรางบัว ที่ผลิตผ้าทอจาก วัฒนธรรมไทย – ยวน ร่วมออกแบบผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ และนำมาทดลองการตลาด ส่งผลให้ผู้ประกอบอาชีพทอผ้าได้รับผลประโยชน์จากการขายสินค้าไม่น้อยกว่า 90 ครั้วเรือน และสร้างรายได้เพิ่มเข้าสู่ชุมชนไม่น้อยกว่า 0.4 ล้านบาทจากจำนวนผ้าทอจกที่ขายได้ในงานจัดแสดงสินค้า และสนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์ การพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม : ข้าว ได้การพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติเพาะปลูกข้าวเมล็ดพันธุ์ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวและรายได้ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการผลการดำเนินงานพบว่า สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ 8.26% ถึงสูงสุด 80.68% และรายได้เพิ่มขึ้นต่ำสุด 6.43% และสูงสุด 64.25% การจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจเกษตรขนาดใหญ่ เพื่อพัฒนากระบวนการรวมกลุ่มผลิตผักและเสริมสร้างรายได้ เริ่มจากพัฒนาทักษะผู้ประกอบการในแนวทางการพัฒนาชุมชนเชิงพื้นที่แบบองค์รวม และการพัฒนาอาชีพการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต เพื่อสร้างความเข้มแข็งและกระตุ้นเศรษฐกิจระดับชุมชน เพิ่มผลผลิต เกิดกระบวนการปรับปรุง เกิดรายได้ เกิดอาชีพใหม่ที่แตกออกมาจาก Supply Chain เช่น มีรายได้อย่างน้อย 4,800 - 8,400 บาท / เดือน มีสมาชิกเริ่มต้นจำนวน 10 คน หมู่ที่ 3 ต.รางบัว และจะขยายจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้น

3.2. มิติสุขภาพ : การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้พิการและผู้สูงอายุ การขยายโอกาสในการสร้างอาชีพ ได้มีการส่งเสริมการประกอบอาชีพของผู้พิการในพื้นที่ตำบลรางบัว หลังจากที่ได้ผู้พิการได้เข้าร่วมการฝึกอบรมอาชีพในโครงการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพคนพิการ มีผู้พิการที่ได้รับการจ้างงานจำนวน 2 คน โดย บริษัท ไทยสมบูรณการทอ จำกัด ในตำแหน่งพนักงานฝ่ายผลิต และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองนกระเรียน ในตำแหน่งพนักงานประจำ

3.3. มิติสังคม และสิ่งแวดล้อม : มจร.ราชบุรี ชุมชนและผู้นำชุมชนของตำบลรางบัว ได้มีกิจกรรมร่วมกันเรียนรู้ เกิดปฏิสัมพันธ์ เข้าใจบริบท วิถีชีวิตของชาวบ้านตลอดจนปัญหาของชุมชน สร้างความสัมพันธ์ที่ดี มีการสื่อสารอย่างเข้าใจซึ่งกัน มีการประชุมร่วมกับผู้นำชุมชน ร่วมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ มจร. และบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)อย่างต่อเนื่อง เกิดความร่วมมือพัฒนาพื้นที่เป็นประโยชน์ต่อคน

ส่วนรวม และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในหลายรูปแบบ เช่น การแข่งขันฟุตบอล-กีฬา “รางบัวคัพ ครั้งที่ 1” ระหว่างวันที่ 2 – 30 พฤศจิกายน 2562 เพื่อส่งเสริมให้เยาวชน ประชาชนและผู้สูงอายุได้ออกกำลังกาย ส่งเสริมให้เกิดความสามัคคีระหว่างมหาวิทยาลัยฯ กับชุมชน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากทุกหมู่บ้านส่งเสริมเข้าแข่งขัน รวมถึงภาคเอกชน บริษัท ห้าง ร้านต่างๆ ในพื้นที่ได้เข้ามาร่วมสนับสนุนของรางวัล และได้เสนอให้มีการจัดเป็นประจำปี **กิจกรรมการทอดผ้าป่าเพื่อการศึกษาโรงเรียนบ้านหนองแวง กิจกรรมปลูกป่า** ในวันที่ 21 ต. ค.5262 “วันรักต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ” คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ มจร.ราชบุรี ร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานราชการของจังหวัดราชบุรี ณ บ.หนองเต่าดำ



รูปที่ 13 ภาพกิจกรรม การแข่งขันฟุตบอล-กีฬา “รางบัวคัพ ครั้งที่ 1”

3.4.มิติการศึกษา ได้จัดให้มีพัฒนาการเรียนรู้ให้กับคนทุกช่วงวัยอายุ ในวัยเด็กได้จัดโครงการสอนเสริมเพื่อนักเรียนในพื้นที่ตำบลรางบัว เป็นกิจกรรมเสริมทักษะด้านวิชาการให้กับนักเรียนในช่วงชั้นประถมต้น ประถมปลาย มัธยมต้นและมัธยมปลาย จำนวน 150 คน โดยเน้นเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษ จัดสอนในวันเสาร์ 7 สัปดาห์ มีนักศึกษา มจร.ราชบุรี จำนวน 48 คน เป็นพี่เลี้ยง จากการทดสอบหลังจบกิจกรรมพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้น

วัยทำงาน จัดอบรมเพื่อเสริมความรู้และพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพต่างๆ โดยทำงานร่วมกับสถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ(สรบ.) เช่น ระบบไฟฟ้าสำหรับฟาร์มขนาดเล็ก **ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 100 w** ให้กับฟาร์มต้นแบบ การอบรมออกแบบการจัดการน้ำสำหรับปลูกพืชหลังนา การวางแผนปลูกพืชใช้น้ำน้อยในช่วงฤดูแล้งให้กับเกษตรกร ต.รางบัว การถ่ายทอดความรู้เรื่องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยรับสมัครเกษตรกรเข้าร่วมทำแปลงปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าว และนำชุดต้นแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเกษตรกรมาแสดงให้แก่เกษตรกรที่สนใจได้ทดลองใช้อุปกรณ์

การดำเนินงานด้านวิจัย

มจร.ราชบุรี มีเป้าหมายส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการดำเนินงานวิจัยที่ตอบโจทย์เชิงพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ภาคอุตสาหกรรม และดำเนินงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้จริง หรือขยายผลไปสู่ชุมชนได้ โดยมีแผนระยะยาวที่จะเป็น 1).ผู้นำทางด้านเกษตร-อุตสาหกรรมสมัยใหม่ 2).ศูนย์กลางทางด้าน Natural Product 3).Hub การสร้างสรรค์การจัดการเรียนการสอนพื้นที่เฉพาะกิจ 4).ศูนย์วิจัยผิงพื้นเมืองระดับนานาชาติ 5).ศูนย์การวิจัยและจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และทดสอบวัสดุ รวมถึงการมีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมในทุกสาขา เพื่อให้บริการอย่างครบวงจร ภายใน 10 ปีข้างหน้า

งานวิจัยที่โดดเด่นของ มจร.ราชบุรี ได้แก่

1.ด้านผึ้งและต้นผึ้ง

ศูนย์วิจัยผึ้งพื้นเมืองและแมลงผสมเกสร (Native Honeybee and Pollinators Research Center) วิจัยทัศน์และพันธกิจ คือ เป็นศูนย์วิจัยผึ้งพื้นเมืองและแมลงผสมเกสรมีความโดดเด่นด้านงานวิจัยภาษาถิ่นร่าผึ้งและสื่อสารสัญญาณภายในรังผึ้ง โดยการดำเนินงานโดยในปี 2563 มีดังนี้

ศูนย์วิจัยฯ มุ่งมั่นในการพัฒนาบุคลากร โดยเข้าร่วมและเสนอผลงานประชุมวิชาการในต่างประเทศ 3 ครั้ง มอบทุนการศึกษาในระดับปริญญาโท/เอก 1 ทุน ระดับปริญญาโท 1 ทุน ให้ความร่วมมือด้านการเรียนการสอนและวิจัยกับหน่วยงานภายในได้แก่ Gene and Enzyme Technology คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี และภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกเข้าเรียนตามลำดับ มีการสร้างความร่วมมือการเรียนการสอนวิจัยและบริการวิชาการกับภาควิชาชีววิทยา คณะเกษตรมหาวิทาลัย เกษตรศาสตร์ โดยการทำวิจัยร่วมกันและรับนักศึกษาปริญญาเอกมาทำวิจัยด้านการผสมเกสร อีกทั้งได้สร้างความร่วมมือการวิจัยและบริการวิชาการกับหน่วยงานในต่างประเทศ คือ Western Sydney University และ Heinrich-böll-stiftung foundation Southeast Asia โดยการทำวิจัยร่วมกันและสร้างเครือข่าย Pollinator Southeast Asia

นอกจากนี้ยังมีการตีพิมพ์วารสารวิชาการระดับนานาชาติ 3 เรื่อง ตอนในหนังสืออ้างอิง 1 เรื่อง เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ 4 เรื่อง และสร้างสรรค์ผลงานวิจัย 1 ชิ้นที่มีผู้นำไปใช้ประโยชน์เชิงประจักษ์ ในการพัฒนาความเป็นสากล มีการรับนักศึกษาต่างประเทศ 1 คน มาทำวิจัยปริญญาโทในหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี ศูนย์วิจัยผึ้งพื้นเมืองยังได้รับทุนวิจัยภายนอกจำนวน 2 โครงการ จาก สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) และสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (BEDO) รวมงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน 2.33 ล้านบาท

ในการสร้างเครือข่ายผู้เลี้ยงผึ้งไทย มีเกษตรกรเข้าร่วมทั้งสิ้น 182 คน จาก 95 ชุมชน ทั่วประเทศ ได้มีการพัฒนาจุดเรียนรู้ (Learning Hub) ต้นแบบการเลี้ยงผึ้งไทยระดับภาคของประเทศไทย ทั้งสิ้น 4 จุด ที่ 1) อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี 2) อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 3) อ.บ้านคา จ.ราชบุรี 4) อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี โดยมีการฝึกพัฒนาวิทยากรต้นแบบประจำแต่ละจุดร่วมไปด้วยจำนวนทั้งสิ้น 5 คน มีเกษตรกรทั้งสิ้น 21 คน ที่สามารถสร้างรายได้จากการเลี้ยงผึ้งและผลิตภัณฑ์ผึ้ง มีรายได้เพิ่มขึ้นทั้งหมดกว่า 660,034 บาท (ข้อมูลรายได้บางส่วนเนื่องจากผลกระทบโดยตรงด้านรายได้ในปี 2563 ยังวิเคราะห์ไม่แล้วเสร็จ)

2.ด้านวัสดุทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการภายใต้หน่วยวิจัยห้องปฏิบัติการนวัตกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัสดุก่อสร้างอัจฉริยะ มีเป้าหมายศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำของเหลือทิ้ง และของเสียจากภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมกลับมาใช้ใหม่ในรูปของวัสดุที่มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากของเสียจากภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม โดยได้มีโครงการการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตบล็อกประสานและคอนกรีตมวลเบาจากเถ้าชีวมวลจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท โคลเวอร์ พาวเวอร์ จำกัด และบริษัท ชุมชน พลังงานสะอาด จำกัด

นอกจากนั้นในห้องปฏิบัติการยังมีการพัฒนาวัสดุทางชีวภาพที่สามารถทดแทนกระดุกคนที่เกิดความเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุต่าง ๆ ได้ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาได้มีโครงการพัฒนาสมบัติทางวิศวกรรมและทางชีวภาพของวัสดุซีเมนต์ และวัสดุจีโอพอลิเมอร์เพื่อใช้เป็นวัสดุทางชีวภาพ โดยผลที่ได้จากการทำวิจัยกลุ่มนี้ คือ ได้ส่วนผสมและอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัสดุจีโอพอลิเมอร์สำหรับผลิตเป็นวัสดุทดแทนกระดุก และได้รูปแบบของเครื่องพิมพ์สามมิติที่มีความเหมาะสมกับการขึ้นรูปและผลิตวัสดุทดแทนกระดุกให้มีขนาด

และรูปร่างที่เหมาะสมกับการใช้งานของแต่ละส่วนที่นำไปทดแทน โดย มจร.ราชบุรี มีแผน ที่จะศึกษาสมบัติทางกลของวัสดุเชิงประกอบของแกรไฟีน-จีโอพอลิเมอร์เพื่อใช้เป็นวัสดุทางชีวภาพ เพื่อพัฒนาสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพอีกทางหนึ่งด้วย

ทั้งนี้ มจร.ราชบุรี ยังมีงานบริการวิชาการต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคเอกชน ด้วยการให้คำปรึกษาเรื่อง การศึกษาและพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งด้วยวัสดุซีเมนต์ผสมเถ้าลอยให้กับบริษัท ไอเชิร์ฟ เอเชีย จำกัด อีกด้วย

3.ด้านวัสดุและการทดสอบโดยไม่ทำลาย

ที่ดำเนินการตามความเชี่ยวชาญของบุคลากร มจร.ราชบุรี ที่ได้รับการรับรองการทดสอบโดยไม่ทำลายระดับ 3 จากสมาคมการทดสอบโดยไม่ทำลายแห่งสหรัฐอเมริกา (ASNT NDT Level III) และตอบสนองความต้องการด้านอุตสาหกรรม ภายใต้หน่วยวิจัยวัสดุและการทดสอบโดยไม่ทำลาย (Materials and Nondestructive Testing Laboratory: MNDT)

ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาได้ทำการพัฒนาบุคลากรด้านการทดสอบโดยไม่ทำลาย ผ่านโครงการสัมมนาและการอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้แก่บุคลากรภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษาที่เกี่ยวข้อง ภายในพื้นที่ภาคตะวันตกและภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยงาน



รูปที่ 14 (ซ้าย,กลาง) ภาพการอบรมบุคลากรด้านการทดสอบโดยไม่ทำลาย โดยวิธีสารแทรกซึม

(ขวา) เครื่องอัดเครื่องอัดรีดขึ้นรูปเส้นพลาสติก (EXTRUDER)

หน่วยวิจัยฯ ได้ศึกษาความสามารถของคลื่นเสียงความถี่สูง เพื่อใช้ทดสอบหารอยความไม่ต่อเนื่อง ที่อยู่ภายในบริเวณรอยเชื่อมของโลหะต่างชนิด โดยสามารถค้นพบปัจจัยหรือลักษณะของโครงสร้างทางจุลภาคของแนวหลอมละลาย และพื้นที่หลอมละลายในงานเชื่อมโลหะต่างชนิดกัน ของเหล็กกล้าคาร์บอน และเหล็กกล้าไร้สนิม ทำให้เห็นผลกระทบของแนวหลอมละลายฯ ที่ส่งผลต่อความสามารถในทดสอบด้วยวิธีคลื่นเสียงความถี่สูง ทราบวิธีเลือกใช้และปรับตั้งค่าตัวแปรที่เหมาะสมในการทดสอบรอยความไม่ต่อเนื่องภายในรอยเชื่อม และทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานการทดสอบรอยความไม่ต่อเนื่องในวัสดุด้วยวิธีคลื่นเสียงความถี่สูง และคลื่นเสียงความถี่สูงแบบเรียงเฟส

สิ่งประดิษฐ์ที่หน่วยวิจัยวัสดุและการทดสอบโดยไม่ทำลายฯ ได้ทำขึ้น ก็คือ **ต้นแบบเครื่องอัดรีดขึ้นรูปเส้นพลาสติก** ซึ่งนำมาใช้เป็นเครื่องมือศึกษาวิจัยการขึ้นรูปเส้นพลาสติกพอลิแลกไทด์คอมโพสิตที่ใช้ระบบคลื่นเสียงความถี่สูงร่วมด้วย ในงานวิจัยนี้ใช้วัสดุคาร์บอนซึ่งผลิตจากวัตถุดิบชีวมวล เช่น ชิงช้าไผ่ โดยผสมวัสดุคาร์บอนกับพลาสติกชีวภาพพอลิแลกไทด์ และสามารถขึ้นรูปเป็นเส้นพลาสติกที่สามารถนำไปใช้ในการพิมพ์สามมิติระบบ FDM ได้ การพัฒนาเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์เพอร์ออฟสไกต์โดยใช้นาโนคาร์บอนเป็นวัสดุนำโฮล ได้รับความสนใจจากนักวิจัยทั่วโลก เนื่องจากสามารถให้ประสิทธิภาพการแปลงพลังงานที่สูงหากเทียบกับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ชนิดซิลิกอน งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์เพอร์ออฟสไกต์ ด้วยการเติมอนุภาคนาโนคาร์บอนที่สังเคราะห์จากสารตั้งต้นซูโครส กลูโคสและฟรุกโตส จากการ

วิจัยพบว่า การเติมอนุภาคนาโนคาร์บอน ทำให้ประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์เพอร์รอฟสไกต์เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่เติมอนุภาคนาโนคาร์บอน

ศึกษาปรับปรุงสมบัติเชิงกลของพอลิแลคไทด์คอมพอลิเมอร์ที่เสริมแรงด้วยวัสดุคาร์บอนที่ผลิตจากวัตถุดิบชีวมวล เช่น เหง้ามันสำปะหลัง ช้างข้าวโพด เปลือกทุเรียน และเปลือกสับปะรด โดยจะได้วัสดุคอมพอลิเมอร์ที่มีค่า modulus of elasticity เพิ่มขึ้น และวัสดุมีความแข็งแรงขึ้น การพัฒนาเทคนิคการเชื่อมลูกกลมเกล็ดกล้าไร้สนิม ที่ใช้ในเรือประมงประเภทอวนล้อมจับ โดยการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาให้เป็นระบบการเชื่อมแบบต่อเนื่องที่เหมาะสมในการเชื่อมลูกกลมเกล็ดกล้าไร้สนิม ทำให้สามารถลดเวลา และแรงงานคนในการผลิตของบริษัท จตุรเจริญชัย จำกัด อีกทั้งดำเนินงานวิจัยควบคุมการบริการวิชาการเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคเอกชน ทั้งนี้ยังมี โครงการการพัฒนาเทคนิคการเชื่อมต่อใบเลื่อยสายพานสำหรับเลื่อยไม้ยางพารา ซึ่งเริ่มดำเนินการเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 และอยู่ระหว่างดำเนินการวิจัย

ในงาน Research Thailand Expo 2020 ได้มีการจัดบูธนำเสนอผลงานวิจัยในหัวข้อ การประเมินสมบัติของวัสดุที่ใช้งานอุณหภูมิสูงด้วยวิธีการทดสอบโดยไม่ทำลาย ซึ่งเป็นการศึกษาการประเมินอายุการใช้งานของวัสดุเหล็กที่ใช้งานในโรงไฟฟ้าชีวมวล ร่วมกับอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาด้วย

4. ด้านเกษตรแม่นยำและชีววิทยา

ได้ดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาชุมชน และตอบสนองความต้องการเชิงพื้นที่ เป็นงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้จริง และขยายผลไปสู่ชุมชนได้ ด้วยการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับใบหมี่ ว่านางคำ มันสำปะหลัง ฟักทอง เห็ดป่า เห็ดเศรษฐกิจ หัวผักกาด และผึ้ง มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

4.1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เวชสำอางธรรมชาติจากทรัพยากรพืชในป่าเต็งรังพื้นที่ มจร.ราชบุรี โครงการนี้ได้ทำการสำรวจ และรวบรวมตัวอย่างพืชสมุนไพรจากป่าเต็งรังภายในรัศมี 50 กิโลเมตร นำมาสกัดใช้เป็นสารสำคัญในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เวชสำอาง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิวพรรณ และกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม จากการทดสอบพบว่าผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพืชต่อเซลล์ในระดับต่ำ ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส และผลวิจัยจากโครงการวิจัยนี้ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ (TCI 1) แล้วจำนวน 3 บทความ และอยู่ระหว่างกระบวนการส่งตีพิมพ์ 2 บทความ รวมทั้งในอนาคตมีแผนการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีการผลิตสารสำคัญ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากโครงการวิจัยนี้ ให้แก่ ชุมชน และผู้ที่สนใจต่อไป

4.2. การศึกษาผลกระทบของการปรับเปลี่ยนการให้น้ำด้วยค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตแต่ละช่วงของมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ในโรงเรือน ได้ดำเนินการปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ในโรงเรือนซึ่งสร้างขึ้นในพื้นที่ มจร.ราชบุรี เพื่อเก็บข้อมูลมันสำปะหลังตั้งแต่อายุ 1 เดือนจนถึง 6 เดือนนำมาวิเคราะห์และสรุปผล และนำองค์ความรู้ที่ได้รับ ถ่ายทอดให้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังนำไปใช้จริงในแปลงมันสำปะหลังของตนต่อไป ทั้งนี้ได้วางแผนการดำเนินงานคู่ขนานไปกับโครงการสร้างแปรงสาดและศูนย์ถ่ายทอดความรู้ด้านการให้ระบบน้ำหยดและการจัดการน้ำทางการเกษตรของมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ด้วยการใช้จ่ายปริมาณการใช้น้ำอ้างอิงที่ไรด์คลองโป่ง อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์ ซึ่งอยู่ในระหว่างการประมวลผลและเปรียบเทียบผลการเจริญเติบโตระหว่างโครงการเพื่อนำไปปรับใช้กับการผลิตในแปลงระยะยาวสำหรับเกษตรกรต่อไป



รูปที่ 15 ภาพการวางระบบน้ำ(ซ้าย) และการเก็บข้อมูลพื้นที่ใบแบบภาพเพื่อนำมาประมวลผล (ขวา) ณ แปลงมันสำปะหลังที่ อ.โนนดินแดง จ.บุรีรัมย์

4.3. การศึกษาผลกระทบของการใช้จุลินทรีย์เชิงบวกในทางเดินอาหารผึ้งต่อการติดเชื้อ *Nosema ceranae* ในผึ้งโพรง ที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงผึ้ง การส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งโพรงซึ่งเป็นผึ้งพื้นเมืองไทย ทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มความแข็งแรงของผึ้งโพรงจะส่งผลให้น้ำผึ้งที่มีปริมาณและคุณภาพดี อย่างไรก็ตามโรคผึ้งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผึ้งอ่อนแอตาย และส่งผลต่อผลผลิตน้ำผึ้งมากที่สุด โดยโรคโนซิมา พบการระบาดในพื้นที่ใกล้เคียงคือ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร กาญจนบุรี ซึ่งเป็นแหล่งที่มีผึ้งโพรงธรรมชาติจำนวนมาก จากการศึกษาพบว่าเชื้อ *Lactobacillus kunkeii* ซึ่งเป็น probiotic ชนิดหนึ่งมีผลต่อสุขภาพที่ดีของผึ้ง อย่างไรก็ตามงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าเชื้อ *Lactobacillus kunkeii* พบได้น้อยในผึ้งโพรง การทดลองนี้จึงทดสอบอัตราการตายของผึ้งที่ติดเชื้อโนซิมาเมื่อได้รับเชื้อ *Lactobacillus kunkeii* ว่ามีอัตราการตายลดลงอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ปัจจุบันอยู่ในระยะการคัดเลือกเชื้อ *Lactobacillus kunkeii* ซึ่งพบมากในผึ้งหลวง โดยมีการยืนยันเชื้อด้วยตรวจสอบแบบ PCR ที่ตำแหน่ง 16sRNA

4.4. ตรวจสอบยืนยันสายพันธุ์ฟักทองในพื้นที่จังหวัดน่าน โครงการวิจัยได้ทำการสำรวจและคัดเลือกชนิดพันธุ์ฟักทอง ที่ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดน่านตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ โดยทำการคัดเลือกฟักทองพื้นเมืองจากพื้นที่เกษตรกรได้ทั้งหมดจำนวน 31 ชนิดตัวอย่าง เพื่อศึกษาความแตกต่างทางพันธุกรรมและทำการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของฟักทองแต่ละสายพันธุ์ ซึ่งพบว่าข้อมูลรหัสพันธุกรรมของฟักทองแต่ละสายพันธุ์จาก 3 พื้นที่ตัวอย่างในจังหวัดน่าน ไม่มีความซ้ำซ้อนกัน มีความสัมพันธ์กันแต่ไม่ใช่พันธุ์เดียวกัน นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีหรือคุณค่าทางโภชนาการสายพันธุ์ฟักทองจังหวัดน่านจากพื้นที่บ้านใหม่สามัคคี จำนวน 6 ตัวอย่าง เปรียบเทียบกับฟักทองลูกผสมในท้องตลาด พบว่า ฟักทองรหัส M1 เป็นสายพันธุ์ฟักทองพื้นเมืองที่มีความน่าสนใจ เนื่องจากมีค่า เบต้า-แคโรทีน แคลเซียม และโพแทสเซียมที่สูงกว่าสายพันธุ์อื่น ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการนำไปพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

4.5. การพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดโคนญี่ปุ่นในโรงเรือนระบบปิด ผลคือ ได้สายพันธุ์เห็ดโคนญี่ปุ่นที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่แตกต่างกัน จำนวน 3 สายพันธุ์ (หมวกดอกเล็กสีน้ำตาลเข้ม หมวกดอกใหญ่สีน้ำตาลกลาง และหมวกดอกเล็กสีน้ำตาลอ่อน) ได้วิธีการผลิตหัวเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อแข็งเพื่อพัฒนาไปสู่การผลิตหัวเชื้อในระดับการค้า จำนวน 1 วิธี ได้สภาวะที่เหมาะสมสำหรับการบังคับให้เกิดการออกดอกในโรงเรือนระบบปิด จำนวน 1 สภาวะ โดยองค์ความรู้ดังกล่าวจะนำไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงเห็ดรอบพื้นที่ มจร.ราชบุรี ในระยะต่อไป



รูปที่ 16 ภาพเห็ดโคนญี่ปุ่นที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาแตกต่างกันจำนวน 3 สายพันธุ์

4.6.การถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไข่ไก่ ตามมาตรฐานอาหารปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเครื่องนวดผักกาดหัว ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดราชบุรี ผลคือ ได้ทำการอบรมเกษตรกรด้านการใช้สารเคมีและกระบวนการถนอมอาหาร โดยเน้นไปที่ผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นคือ สับปะรด มะพร้าว และผักกาดหัว เช่น การสร้างเตาประหยัดพลังงานสำหรับกวนสับปะรด การส่งเสริมการอบสับปะรดด้วยตู้อบไฟฟ้า การแปรรูปของเสียดจากเปลือกมะพร้าว และการส่งเสริมการแปรรูปผักกาดหัวปลอดภัย (สารกันบูดต่ำ) สำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไปจะทำเครื่องนวดผักกาดหัวและเครื่องวัดคุณภาพเนื้อของสับปะรด

งบประมาณดำเนินงานวิจัยของ มจร.ราชบุรี

มจร.ราชบุรี ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากหลากหลายแหล่งทุน ได้แก่ 1) ทุนวิจัยพระจอมเกล้าธนบุรี 2) ทุนวิจัยหมวดเงินอุดหนุน 3) ทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก เช่น สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยปีงบประมาณ 2562-2563 ได้รับงบประมาณดำเนินงานวิจัยทั้งสิ้น 9,904,650 บาท สามารถแบ่งเป็นสัดส่วนตามแหล่งทุนวิจัย คิดเป็น ทุนวิจัยหมวดเงินอุดหนุน 55% ทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก 40% และทุนวิจัยพระจอมเกล้าธนบุรี 5% ตามลำดับ

การพัฒนาด้านกายภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี (ราชบุรี) ได้มีการออกแบบและกำหนดผังแม่บทด้านกายภาพ MASTER PLAN ด้วยแนวคิดของ มหาวิทยาลัยสีเขียว เป็นมิตรและสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม โดยในระยะที่ 1 ได้มีการสร้างมีอาคารหลักจำนวน 10 อาคาร ได้แก่ อาคารปฐมมณฑล รมณียาคาร อาคารหอประชุม อาคารหอสมุด อาคารเรียนรวม อาคารปฏิบัติการ อาคารวิจัยและบริการ กลุ่มอาคารหอพักหลังที่ 1, 2 และ 3 รองรับบริการพักอาศัยได้กว่า 450 คน ทั้งยังได้ปรับปรุงพัฒนาอาคารและสภาพแวดล้อม พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนในรูปแบบ Residential College ที่มีนักศึกษาและบุคลากรพักอาศัยใช้ชีวิตภายในตลอด 24 ชม. โดยให้อื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาคุณลักษณะได้อย่างมีคุณภาพ

ในปี 2563 มจร.ราชบุรี ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐ ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารสนามฟุตบอล งบประมาณ 9.7 ล้านบาท และติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างสนามกีฬาขนาดเล็ก ได้แก่ สนามเทนนิส สนามบาสเกตบอล และสนามฟุตบอล จำนวน 4 สนาม งบประมาณรวม 13 ล้านบาท โดยวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าวนั้นก็เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายของนักศึกษาบุคลากรประชาชน โดยรอบมหาวิทยาลัย และหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ให้มหาวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนในการจัดกิจกรรมต่างๆ



รูปที่ 17 ภาพ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง บริเวณสนามฟุตบอล มจร.ราชบุรี

ด้านการจัดการน้ำ เนื่องด้วยสภาพพื้นที่ดั้งเดิมมีสภาพแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำ มจร.ราชบุรี ได้วางแผนจัดการน้ำทั้งระยะสั้นและระยะยาว ตามแผนแม่บททางกายภาพ ในปีงบประมาณ 2562 สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7 ได้สนับสนุนการขุดบ่อน้ำความจุ 60,000 ลูกบาศก์เมตร ทำให้ปัจจุบันมีบ่อน้ำครบตามแผน จำนวน 6 บ่อ สามารถเก็บกักน้ำรวมทั้งสิ้น 200,000 ลบ.ม.



รูปที่ 18 ภาพ บ่อที่ 6 ความจุ 60,000 ลูกบาศก์เมตร ตั้งอยู่บริเวณด้านหลังหอพักหลังที่ 3 เพื่อกักเก็บน้ำในการอุปโภค บริโภค ให้กับราษฎรในพื้นที่ตำบลรางบัว และ มจร.ราชบุรี