



การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ
รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์

Developing the Potential of Science Teachers in Alignment with
Competency-Based Active Learning Models in Schools under
the Buriram Secondary Educational Service Area Office

ผู้รับผิดชอบโครงการ
อาจารย์อุกฤษฏ์ นาจำปา

ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
รายงานผลการดำเนินงานโครงการยุทธศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ 2568



การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ
รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์

โครงการหลักที่ 5 การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
โดยใช้สมรรถนะเป็นฐาน

ผู้รับผิดชอบโครงการ
อาจารย์อุกฤษฏ์ นาจำปา

รายงานผลการดำเนินงานโครงการยุทธศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ 2568

กิตติกรรมประกาศ

รายงานผลการดำเนินงานโครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ 2568 สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยความร่วมมือจากคณาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ และบุคคลที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ซึ่งให้การสนับสนุนคณะผู้วิจัยจนสำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณท่านรองศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา รักการศิลป์ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ และความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับแนวทางในการดำเนินงานโครงการยุทธศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ท่านคอยชี้แนะ ทำให้คณะผู้วิจัยได้ดำเนินงานได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คณะผู้ดำเนินงานโครงการยุทธศาสตร์ หวังว่ารายงานผลการดำเนินงานโครงการยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น “การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์” นี้จะเป็นแนวทางแก่ผู้ที่กำลังดำเนินการจัดทำโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ให้มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ สามารถพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น โดยใช้สมรรถนะเป็นฐาน ที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของสังคมได้เป็นอย่างดี

อุกฤษฏ์ นาจำปา
ผู้รับผิดชอบโครงการ

บทสรุปผู้บริหาร

คณะผู้ดำเนินงานโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์” ได้ดำเนินกิจกรรมกับครูและบุคลากรทางการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สาขาฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา) จำนวน 72 คน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 365 คน ซึ่งมีผู้สนใจเข้าร่วมโครงการมากกว่ากลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ 100 คน ครู นักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในวิชาเอก กับการเรียนการสอนได้หลากหลาย และยืดหยุ่น โดยมีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะการบูรณาการการสอน Active Learning จำนวน 20 แผนการเรียนรู้ โดยมีผลลัพธ์จากการดำเนินงานในโครงการที่สำคัญ ดังนี้

1. นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจน
2. ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้รับจากโครงการไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning
3. ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถผลิตงานวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายงานผลการดำเนินโครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์” สามารถใช้เป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่อยู่ระหว่างการดำเนินงานหรือเตรียมจัดทำโครงการยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นได้อย่างมีคุณภาพ โดยยึดหลักสมรรถนะเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมได้อย่างแท้จริง

อุกฤษฏ์ นาจำปา
ผู้รับผิดชอบโครงการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทสรุปผู้บริหาร.....	ข
สารบัญ.....	ค
 ส่วนที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ข้อมูลพื้นที่เป้าหมาย	3
1.4 ความต้องการของครูและบุคลากรทางการศึกษา.....	4
 ส่วนที่ 2 ขั้นตอนการทำงาน	
2.1 ขั้นเตรียมการ.....	7
2.2 ขั้นดำเนินการ.....	10
2.3 ขั้นการติดตามประเมินผล.....	12
 ส่วนที่ 3 ผลการดำเนินงาน	
3.1 ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย.....	15
3.2 ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (Impact)	17
 ส่วนที่ 4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุปผลการบริการวิชาการ.....	20
4.2 ข้อเสนอแนะ.....	22
 ส่วนที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์และขยายผล	
5.1 การนำไปใช้ประโยชน์และขยายผล.....	24
 ภาคผนวก.....	26

ส่วนที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการเหตุผล

ในยุคของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านสังคม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ และวิถีชีวิตของมนุษย์ การจัดการศึกษาไม่อาจยึดติดกับรูปแบบการสอนเดิมที่ผู้เรียนมีบทบาทเพียงแค่ผู้รับสารทางวิชาการเท่านั้นอีกต่อไป กระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สื่อสาร ทำงานร่วมกัน และสามารถปรับตัวในโลกที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่งในแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายคือ ****การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning**** ซึ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง สร้างประสบการณ์ตรง และยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด ลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้ และสะท้อนความเข้าใจของตนเองต่อสิ่งที่เรียนรู้ โดยอยู่บนพื้นฐานของสมมติฐาน 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์ และ 2) ผู้เรียนแต่ละคนมีแนวทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้น การเรียนรู้ที่ดีจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือก เรียนรู้ในรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเอง มีอิสระในการแสดงออก และสามารถสร้างความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

ในกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning บทบาทของครูไม่ได้เป็นเพียงผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่เป็น ผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการอ่าน การเขียน การอภิปราย การทำกิจกรรม การทดลอง การใช้เทคโนโลยี และการทำงานกลุ่ม ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ความรู้ที่เกิดขึ้นจึงมีความลึกซึ้งและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบ Passive Learning ที่ผู้เรียนมีบทบาทเพียงแค่ฟังหรือจดจำเนื้อหาจากครูเพียงฝ่ายเดียว เมื่อพิจารณาถึง สมรรถนะ (Competency) ซึ่งหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการนำความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณค่าต่าง ๆ ไปใช้ในการดำรงชีวิต ทำงาน และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ Active Learning จึงสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องสมรรถนะเป็นอย่างยิ่ง เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถนะไปพร้อมกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านสติปัญญา (Cognitive) ด้านพฤติกรรม (Psychomotor) และด้านอารมณ์เจตคติ (Affective) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีของบลูม (Bloom's Taxonomy)** เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน โดยแบ่งระดับความคิดของผู้เรียนออกเป็น 6 ระดับ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน ซึ่งสามารถนำไปออกแบบกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถของ

ผู้เรียนในแต่ละระดับได้อย่างเป็นระบบ และเมื่อผสมผสานเข้ากับแนวทาง Active Learning จะยิ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ และฝึกสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

ในบริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นแหล่งบ่มเพาะเยาวชนในระดับรากฐาน การส่งเสริมให้ ****ครูวิทยาศาสตร์**** ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้ทันสมัย และสอดคล้องกับแนวทาง Active Learning ได้ จึงเป็นภารกิจที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในยุคที่ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้เพียงจากตำรา แต่ต้องลงมือเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ฝึกคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

โครงการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ ให้สามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้ Active Learning อย่างมีประสิทธิภาพ จึงถือเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาในพื้นที่ เนื่องจากครูที่มีสมรรถนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะสามารถพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้เป็นทั้ง “ผู้เรียนรู้” และ “ผู้สร้างนวัตกรรม” ได้อย่างแท้จริง ตัวอย่างกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงการบูรณาการระหว่าง Active Learning กับการพัฒนาสมรรถนะ เช่น การใช้กระบวนการบอร์ดเกมเพื่อจำลองสถานการณ์ ให้ผู้เรียนได้วางแผนตัดสินใจ ฝึกคิดแก้ปัญหา และเลือกวิธีดำเนินการที่เหมาะสม การออกแบบโครงงาน (Project Presentation) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งโจทย์ ค้นคว้า ออกแบบ สื่อสาร และสะท้อนผลลัพธ์ของตนเอง รวมถึงการจัดกิจกรรม Open House หรือการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและชุมชนอย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ ไม่เพียงแต่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นเท่านั้น แต่ยังสร้างแรงบันดาลใจ ทศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และกระบวนการคิดเชิงระบบที่สามารถนำไปต่อยอดได้ในอนาคต ที่สำคัญ ยังสร้างพลเมืองที่มีคุณภาพ มีทักษะในศตวรรษที่ 21 และสามารถอยู่ในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมั่นคง

โครงการยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ” จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ผ่านการฝึกอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างแท้จริง สอดคล้องกับ โครงการหลักที่ 5 การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น โดยใช้สมรรถนะเป็นฐาน เพื่อยกระดับศักยภาพของครูให้สามารถจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การพัฒนา นักเรียนที่มีสมรรถนะสูง ตอบสนองความต้องการของสังคม และเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศในระยะยาว

1.2 วัตถุประสงค์

1. การจัดอบรมครูวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์
2. พัฒนาครูบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในวิชาเอก กับการเรียนการสอนได้หลากหลาย และยืดหยุ่น โดยมีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะการบูรณาการการสอน Active Learning
3. พัฒนาครูประจำการ บุคลากรทางการศึกษาให้ได้รับการ Up – Skill and Re – Skill ให้เป็นนวัตกรทางการศึกษาตามรูปแบบ PTRU

1.3 ข้อมูลพื้นที่เป้าหมาย

1. เป้าหมายหลักของโครงการ
โรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่เข้าร่วมพัฒนาการ เป็นนวัตกรทางการศึกษาตามรูปแบบฐานสมรรถนะ PTRU Model ครู และบุคลากรทางการศึกษา ได้รับการ re-skill up-skill and new-skill ให้เป็นนวัตกรทางการศึกษาตามรูปแบบฐานสมรรถนะ
2. กลุ่มเป้าหมาย และจำนวน
 - 2.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก จำนวน 300 คน ประกอบด้วย ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 120 คน และ นักเรียน 180 คน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ประกอบด้วย ครูและบุคลากรทางการศึกษา (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 60 คน และ นักเรียน 40 คน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์

3. พื้นที่เป้าหมาย

ที่	ชื่อโรงเรียน	ที่ตั้งตำบล	อำเภอ
1	โรงเรียนกระสังพิทยาคม	ตำบลกระสัง	อำเภอกระสัง
2	โรงเรียนกุสุมาวดีพิทยาคม	ตำบลหนองแวง	อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์
3	โรงเรียนตูมใหญ่วิทยา	ตำบลตูมใหญ่	อำเภอคูเมือง
4	โรงเรียนถนนหักพิทยาคม	ตำบลถนนหัก	อำเภอนางรอง
5	โรงเรียนธารทองพิทยาคม	ตำบลลำปลายมาศ	อำเภอลำปลายมาศ
6	โรงเรียนบัวหลวงพิทยาคม	ตำบลบ้านบัว	อำเภอเมืองบุรีรัมย์
7	โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม	ตำบลประโคนชัย	อำเภอประโคนชัย
8	โรงเรียนพนมรุ้ง	ตำบลตาเป๊ก	อำเภอเฉลิมพระเกียรติ
9	โรงเรียนพืชมั่งยรัฐประชาสรรค์	ตำบลหนองยายพิมพ์	อำเภอนางรอง
10	โรงเรียนภัทรบพิตร	ตำบลเสม็ด	อำเภอเมืองบุรีรัมย์
11	โรงเรียนสตึก	ตำบลนิคม	อำเภอสตึก
12	โรงเรียนหนองกี่พิทยาคม	ตำบลทุ่งกระตาดพัฒนา	อำเภอหนองกี่
13	โรงเรียนหนองตาตพิทยาคม	ตำบลหนองตาต	อำเภอเมืองบุรีรัมย์
14	โรงเรียนห้วยราชพิทยาคม	ตำบลห้วยราช	อำเภอห้วยราช
15	โรงเรียนเทศบาล 1 (บุรีราษฎร์ดรุณวิทยา)	ตำบลในเมือง	อำเภอเมืองบุรีรัมย์
16	โรงเรียนเทศบาล 2 (อิสานธีรวิทยาคาร)	ตำบลในเมือง	อำเภอเมืองบุรีรัมย์

1.4 ความต้องการของครูและบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดบุรีรัมย์เกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning

ครูและบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดบุรีรัมย์มีความพร้อมและมีแรงจูงใจสูงในการพัฒนาศักยภาพของตนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนตามสมรรถนะ การตอบสนองความต้องการเหล่านี้จะเป็นระบบจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาในพื้นที่ และสร้างครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นทั้งผู้สอน ผู้ชี้ทาง และผู้จุดประกายการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้วยบทบาทของครูในฐานะผู้นำกระบวนการเรียนรู้ต้องปรับเปลี่ยนไปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มสาระสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และในอนาคตได้อย่างแท้จริง

ครูผู้สอนในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ที่มีบริบทของชุมชนหลากหลาย ทั้งในเมืองและชนบท ต้องเผชิญกับความแตกต่างของผู้เรียน ทั้งในด้านพื้นฐานทางสังคม เศรษฐกิจ การเข้าถึงเทคโนโลยี ตลอดจนวิถีคิดและวัฒนธรรมการเรียนรู้ ซึ่งทำให้ความต้องการในการพัฒนาศักยภาพครูมีลักษณะเฉพาะ และต้องออกแบบให้ตรงกับบริบทของพื้นที่โดยตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ที่มีภาระในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเข้าใจและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้จริง หนึ่งในแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงคือ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Active Learning ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง มากกว่าการฟังบรรยายหรือการจดจำเนื้อหาเพียงอย่างเดียว Active Learning มีพื้นฐานสำคัญอยู่ที่การเคารพธรรมชาติของการเรียนรู้ ที่มองว่าผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพแตกต่างกัน และควรได้รับโอกาสในการแสดงออกผ่านการปฏิบัติ การแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วมในสถานการณ์จำลองต่าง ๆ

จากการสำรวจความต้องการของครูและบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าครูส่วนใหญ่มีความตระหนักถึงความสำคัญของ Active Learning และต้องการพัฒนาทักษะในการออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในพื้นที่ ตลอดจนต้องการพัฒนาศักยภาพในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้:

1. ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competency-Based Learning)

ครูส่วนใหญ่มีความต้องการเรียนรู้แนวคิด “สมรรถนะ” ที่เป็นแนวทางหลักในการจัดการศึกษาระดับชาติ โดยเฉพาะสมรรถนะหลัก 6 ด้านตามกรอบหลักสูตรแกนกลาง เช่น การสื่อสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เทคโนโลยี การมีคุณธรรม การอยู่ร่วมกับผู้อื่น และการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมในห้องเรียนกับการพัฒนาผู้เรียนในระยะยาวได้

2. การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

ครูจำนวนมากยังขาดความมั่นใจในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเฉพาะการสร้างสถานการณ์สมมติที่ท้าทาย การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-Based Learning) และการประเมินผลที่เน้นสมรรถนะ ทำให้เกิดความต้องการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการหรือเวิร์กช็อปที่สามารถนำไปใช้จริงได้ในห้องเรียน

3. การใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อเสริมการเรียนรู้

ครูในพื้นที่บางส่วน โดยเฉพาะโรงเรียนในชนบท ยังประสบปัญหาในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ และขาดทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมกระบวนการ Active Learning เช่น การใช้แอปพลิเคชันด้านวิทยาศาสตร์ โปรแกรมจำลองการทดลอง หรือการสร้างสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเอง ครูจึงต้องการการสนับสนุนทั้งด้านเทคนิคและโครงสร้างพื้นฐาน

4. การพัฒนาทักษะด้านการวัดและประเมินผล

หนึ่งในอุปสรรคของครูในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning คือ การวัดผลและประเมินผล ผู้เรียนที่มุ่งเน้นทักษะ กระบวนการ และสมรรถนะ มากกว่าการวัดความรู้เชิงท่องจำแบบเดิม ครูต้องการเรียนรู้วิธีการสร้าง rubrics การออกแบบแบบฝึก การจัดทำแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ตลอดจนการใช้เครื่องมือการประเมินเพื่อสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ

5. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครู (PLC)

ครูหลายคนต้องการเวทีในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เรียนรู้จากความสำเร็จหรือข้อผิดพลาดของเพื่อนครู และร่วมกันออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น โดยการจัดเวทีชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ระดับอำเภอหรือจังหวัดจะช่วยตอบสนองความต้องการนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การสนับสนุนจากผู้บริหารและต้นแบบที่ดี

ครูมีความต้องการให้ผู้บริหารสถานศึกษามีความเข้าใจในแนวทาง Active Learning และสนับสนุนการทดลองนวัตกรรมในห้องเรียน รวมทั้งต้องการต้นแบบหรือครูแกนนำ (Core Teacher) ที่สามารถให้คำปรึกษา ถ่ายทอดประสบการณ์ และเป็นพี่เลี้ยงในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ

ส่วนที่ 2

ขั้นตอนการทำงาน

2.1 ขั้นเตรียมการ

กิจกรรมขั้นเตรียมการมีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการสร้างกลไกการบริหารจัดการที่ชัดเจนในกิจกรรมที่ 1 และนำไปสู่การพัฒนาเชิงลึกในกิจกรรมที่ 2 ซึ่งเน้นให้ครูได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ด้วยกระบวนการที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การลงมือทำ และการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ในบริบทวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีแนวทางการดำเนินงานกิจกรรมโครงการ

กิจกรรมที่ 1: ประชุมแต่งตั้งคณะกรรมการและเตรียมความพร้อมการอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้แบบ Active Learning

การดำเนินกิจกรรมที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการให้มีความชัดเจนทั้งบทบาท หน้าที่ และการบริหารจัดการ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้แบบ Active Learning อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ โดยมีแนวทางดำเนินงานดังนี้:

1.1 วางแผนการประชุม

1. กำหนดวัน เวลา และสถานที่ประชุม โดยอาจเป็นแบบ On-site หรือ Online ขึ้นอยู่กับความสะดวกและบริบท
2. จัดเตรียมหนังสือเชิญผู้เข้าร่วมประชุม ได้แก่ ผู้บริหาร คณะกรรมการตัวแทนครู วิทยาศาสตร์ ตัวแทนเขตพื้นที่ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการเรียนรู้

1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการ

1. คัดเลือกคณะกรรมการตามภารกิจ เช่น
2. คณะกรรมการอำนวยการ: มีหน้าที่กำหนดนโยบาย ทิศทาง และให้คำแนะนำ
3. คณะกรรมการดำเนินงาน: รับผิดชอบวางแผนงาน งบประมาณ การจัดอบรมและประเมินผล
4. คณะกรรมการวิชาการ: รับผิดชอบด้านเนื้อหา วิทยากร และการออกแบบกิจกรรมอบรม
5. คณะกรรมการประชาสัมพันธ์: ประสานข่าวสารกับโรงเรียนและครูเป้าหมาย
6. คณะกรรมการติดตามและประเมินผล: ออกแบบเครื่องมือและวิเคราะห์ผลการอบรม

1.3 การจัดเตรียมเนื้อหาและวิทยาการ

1. ประชุมเพื่อกำหนดประเด็นในการอบรม เช่น แนวคิด Active Learning, Competency-based learning, การวัดประเมินผลเชิงสมรรถนะ
2. คัดเลือกวิทยากรที่มีประสบการณ์ตรง เช่น ครูต้นแบบ นักวิชาการ หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผลงานด้านการเรียนการสอน Active Learning
3. จัดทำเอกสารประกอบการอบรม เช่น คู่มือ กระบวนการ ตัวอย่างแผนการสอน และแบบฝึก

1.4 เตรียมสถานที่และระบบสนับสนุน

1. หากเป็นการอบรมแบบออนไลน์ ให้ตรวจสอบสถานที่ ระบบเสียง อินเทอร์เน็ต จัดที่นั่งเป็นกลุ่มย่อย (Workshop-friendly)
2. เตรียมระบบแพลตฟอร์ม Application เกี่ยวกับการผลิตสื่อ และ การสอนออนไลน์ และบุคลากรช่วยควบคุมระบบ

1.5 ประชุมสรุปแนวทางก่อนจัดอบรมจริง

1. กำหนดกำหนดการอบรม
2. แจกจ่ายละเอียดให้โรงเรียนเป้าหมาย
3. ทบทวนความพร้อมของเอกสาร สื่อ วิทยาการ และบุคลากรสนับสนุน

กิจกรรมที่ 2: การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ตอนปลาย

กิจกรรมที่ 2 มีเป้าหมายเพื่อให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่เน้น Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อมโยงกับสมรรถนะของผู้เรียน โดยแนวทางการดำเนินงานประกอบด้วย:

2.1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการของครู

1. แจกแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ครูเป้าหมายเพื่อประเมินความเข้าใจและประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
2. วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม เช่น ความเข้าใจต่อ Competency, การออกแบบกิจกรรม, การประเมินผล

2.2 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

1. แบ่งการอบรมเป็นหัวข้อ เช่น:
2. การวางแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
3. การสร้างสถานการณ์จำลองและการใช้เกมการเรียนรู้
4. การประเมินผลตามแนวทางสมรรถนะ (Rubric, Portfolio, Authentic

Assessment)

5. ให้ครูร่วมออกแบบและฝึกปฏิบัติจริง (Workshop-based) โดยมีวิทยากรให้คำปรึกษาแบบรายกลุ่ม

2.3 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

1. ครูแต่ละกลุ่มออกแบบแผนการสอนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โดยใช้ Active Learning
2. ให้ครูใช้กรอบแนวคิดสมรรถนะเป็นฐาน (Cognitive + Skills + Attitude)
3. ใช้การออกแบบแผนร่วมกับเพื่อนครูและวิทยากร เพื่อแลกเปลี่ยนและปรับปรุง

2.4 ทดลองจัดกิจกรรมในโรงเรียนต้นแบบ

1. คัดเลือกโรงเรียน 3-5 แห่งเป็นต้นแบบในการนำไปใช้จริง
2. ติดตามและเก็บข้อมูล เช่น ผลสัมฤทธิ์นักเรียน ความคิดเห็นของนักเรียน และครู บันทึกวิดีโอ หรือจัดทำ Portfolio แสดงผลกระทบการเรียนรู้

2.5 สรุปผลและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1. จัดเวทีนำเสนอผลงานครู (เช่น Mini Symposium)
2. เชิญครูจากโรงเรียนอื่นร่วมฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
3. สรุปผลและเสนอแนวทางขยายผลไปยังโรงเรียนอื่นในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

บุรีรัมย์

2.2 ขั้นตอนดำเนินการ

กระบวนการต่อเนื่องที่ช่วยส่งเสริมครูให้มีเครื่องมือและทักษะในการจัดการเรียนรู้ที่ตรงกับทิศทางการศึกษายุคใหม่ โดยใช้ Active Learning เป็นกลไกในการพัฒนา ขณะเดียวกันก็ยกระดับคุณภาพครูผ่านการฝึกปฏิบัติจริง (Practice-Based Learning) ครูไม่เพียงแต่ได้เรียนรู้ทฤษฎี แต่สามารถออกแบบ ทดลอง ใช้ และปรับปรุงการสอนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบกิจกรรมดังกล่าวจึงตอบสนองทั้งระดับนโยบายและระดับห้องเรียน ทำให้เกิดผลลัพธ์อย่างยั่งยืน และสามารถขยายผลไปยังโรงเรียนอื่น ๆ ได้ โดยมีแนวทางการดำเนินงานกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3: การสร้างเครื่องมือ ทดลองใช้ และปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือรูปแบบการหนุนเสริมการจัดการเรียนรู้

การดำเนินกิจกรรมนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการหนุนเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยเครื่องมืออาจประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินผล สื่อการเรียนรู้ หรือแนวทางปฏิบัติ (Guideline) ที่ครูสามารถนำไปใช้ได้จริงในห้องเรียน

3.1 การวางแผนการสร้างเครื่องมือ

ประชุมทีมวิชาการเพื่อกำหนดประเภทของเครื่องมือที่จำเป็น เช่น เครื่องมือวางแผนการสอน (Lesson Design Template) แบบประเมินผลสมรรถนะผู้เรียน (Rubric / Checklist) คู่มือกิจกรรม Active Learning สื่อการสอนและเกมการเรียนรู้ อ่างอิงกรอบสมรรถนะหลักของกระทรวงศึกษาธิการและหลักสูตรแกนกลางระดับมัธยมศึกษา

3.2 การออกแบบเครื่องมือเบื้องต้น

จัดทีมผู้พัฒนาเครื่องมือ โดยแบ่งตามกลุ่มสาระ เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ออกแบบโดยใช้กระบวนการเชิงวิจัย (Research and Development) เช่น ศึกษาเอกสาร วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบร่าง ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3.3 การทดลองใช้เครื่องมือ

เลือกโรงเรียนทดลอง 3-5 แห่ง ที่มีความหลากหลายด้านบริบท ให้ครูนำเครื่องมือไปใช้จริงในห้องเรียน อย่างน้อย 2 คาบเรียน ใช้วิธีการสังเกต บันทึกวิดีโอ และสัมภาษณ์ครู-นักเรียนหลังใช้งาน เพื่อเก็บข้อมูลผลตอบรับ

3.4 การวิเคราะห์ผลและปรับปรุงเครื่องมือ

นำผลจากการใช้จริงมาประชุมสะท้อนผล (Reflection Meeting) แก้ไขเนื้อหา รูปแบบ และวิธีใช้เครื่องมือตามข้อเสนอแนะ แล้วจัดพิมพ์/สร้างเป็นชุดเครื่องมือฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้อบรม ต่อในกิจกรรมถัดไป

3.5 การเตรียมพร้อมสำหรับการขยายผล

จัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือ พร้อมแนวทางฝึกอบรม สรุบทบทเรียนการพัฒนาในรูปแบบ รายงานการวิจัยเชิงปฏิบัติ

กิจกรรมที่ 4: การจัดอบรมครูเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

กิจกรรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้อย่างถูกต้อง เข้าใจหลักการ และสามารถนำเครื่องมือที่สร้างไว้ไปใช้ในห้องเรียนได้จริง ครูจะได้รับทั้งทฤษฎีและฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรมที่ออกแบบให้ตรงกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์

4.1 การวางแผนอบรม

ประชุมร่วมกับทีมวิชาการเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิทยากร และกิจกรรม วางโครงสร้างหลักสูตรอบรม เช่น

วันแรก: แนวคิด Active Learning และ Competency

วันที่สอง: Workshop การออกแบบกิจกรรม

วันที่สาม: ฝึกใช้เครื่องมือที่พัฒนาในกิจกรรมที่ 3

จัดทำกำหนดการอบรม พร้อมแบบฟอร์มลงทะเบียน

4.2 คัดเลือกครูเป้าหมาย

ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนในสังกัด สพม.บุรีรัมย์ อย่างน้อย 50-70 คน ให้มีตัวแทนครูจากทุกกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และทุกอำเภอ

4.3 การดำเนินการอบรม

จัดอบรมแบบมีส่วนร่วม (Participatory Workshop) เน้นการแลกเปลี่ยน ใช้กิจกรรมกลุ่มย่อย เช่น ออกแบบแผนการสอน สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ ฝึกใช้เครื่องมือการประเมิน ใช้กระบวนการ Coaching & Mentoring เช่น วิทยากรประจำกลุ่ม ครูต้นแบบคอยให้คำปรึกษา

4.4 การประเมินผลระหว่างอบรม

ประเมินความรู้อีกก่อน-หลัง (Pre-Post Test) ให้ครูทำแบบฝึกออกแบบกิจกรรมและ
ส่งผลงาน ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมรายวัน

4.5 การติดตามหลังอบรม

ครูนำเครื่องมือ/แผนการสอนไปทดลองใช้จริงภายใน 1 เดือน จัดให้มีช่องทางส่งผลงาน
เช่น Google Classroom หรือ LMS วิทยากรและทีมวิชาการติดตามผลการใช้จริง และให้คำปรึกษา
ออนไลน์ สรุปผลการนำไปใช้ในเวทีสรุปผล เช่น เสวนา หรือ Mini Symposium

4.6 การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC)

จัดตั้งกลุ่ม PLC ครูวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็นเครือข่ายย่อยตามอำเภอ จัดกิจกรรมออนไลน์
เช่น Monthly Talk, แชร์แผนการสอน, Peer Review สนับสนุนให้ครูร่วมจัดทำบทความวิจัยในชั้นเรียน
หรือนวัตกรรมการสอน

2.3 ขั้นการติดตามประเมินผล

การดำเนินกิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดเวทีให้ครูที่เข้าร่วมโครงการได้นำเสนอผลการ
ดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้
แบบ Active Learning ไปสู่แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ที่สามารถเผยแพร่และขยายผลในวง
กว้างได้

กิจกรรมที่ 5: การนำเสนอผลงานสู่แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

5.1 การเตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอ

ทางผู้ดำเนินโครงการแจ้งโรงเรียนและครูที่เข้าร่วมโครงการให้จัดเตรียมเอกสารและ
ผลงานที่ได้ดำเนินการจริง เช่น แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สื่อการสอน นวัตกรรม
ประกอบการเรียน ผลการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ชิ้นงาน ผลประเมิน แฟ้มสะสมงาน

การสะท้อนผลของครูและนักเรียน (Reflection) จัดทำเกณฑ์การพิจารณาผลงานสู่ Best
Practice โดยพิจารณาจากเกณฑ์หลัก เช่น ความสอดคล้องกับแนวคิด Active Learning การ
ประยุกต์ใช้กับสมรรถนะของผู้เรียน ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม ความสามารถในการนำไปใช้จริงและ
ขยายผลได้

5.2 การจัดกิจกรรมเวทีนำเสนอ

กำหนดวัน เวลา สถานที่จัดเวที โดยควรเป็นลักษณะของ “งานนิทรรศการวิชาการ” (Academic Showcase) หรือ “Symposium” จัดพื้นที่ให้โรงเรียน/ครุณำเสนอโปสเตอร์ ชิ้นงาน หรือ คลิปวิดีโอการสอน จัดเวทีนำเสนอผลงานแบบกลุ่ม หรือ Panel Presentation แบ่งตามกลุ่มสาระ (ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา)

5.3 คัดเลือกและรับรอง Best Practice

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทำหน้าที่ประเมินผลงานและให้ข้อเสนอแนะ พิจารณาคัดเลือกผลงานเด่นที่มีศักยภาพในการขยายผล มอบเกียรติบัตรรับรอง “แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ” และเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ หรือระบบ LMS ของเขตพื้นที่

5.4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างเครือข่าย

จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนในรูปแบบวงสนทนา (Round Table) หรือ World Café เปิดโอกาสให้ครูที่เข้าร่วมได้เรียนรู้จากกันและกัน สรุบบทเรียนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ต่อยอดในระยะยาว

5.5 การจัดทำรายงานผลและเผยแพร่

จัดทำเล่มรวมผลงานแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice Report) เผยแพร่ในรูปแบบ PDF หรือ Online Book ผ่านหน่วยงานต้นสังกัด ส่งเสริมให้ครูเขียนบทความทางวิชาการจากผลงาน เพื่อเสนอเข้าสู่เวทีระดับภูมิภาคหรือระดับประเทศ

กิจกรรมที่ 6: นิเทศติดตาม

กิจกรรมนี้มีเป้าหมายหลักเพื่อให้การดำเนินโครงการสามารถสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเป็นรูปธรรม ผ่านการลงพื้นที่ นิเทศ ติดตาม ให้คำแนะนำ และประเมินผลการนำแนวทาง Active Learning ไปใช้ในโรงเรียนอย่างแท้จริง โดยกิจกรรมที่ 5 และกิจกรรมที่ 6 เป็นกลไกสำคัญในกระบวนการพัฒนาอย่างครบวงจร ซึ่งเริ่มต้นจาก “การเรียนรู้ การลงมือทำ” ไปสู่ “การนำเสนอ แบ่งปัน” และปิดท้ายด้วย “การติดตาม ปรับปรุงและยกระดับ” โดยเฉพาะการเผยแพร่แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ จะทำให้ครูที่มีผลงานสามารถเป็นแบบอย่างให้ครูคนอื่นต่อยอดได้ ส่วนการนิเทศติดตามจะทำให้การดำเนินโครงการไม่จบเพียงกิจกรรม แต่สามารถขยายผลสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนในระบบการเรียนรู้ของโรงเรียน

6.1 วางแผนการนิเทศติดตาม

ประชุมคณะกรรมการนิเทศเพื่อกำหนดแนวทาง วิธีการ และเกณฑ์การติดตาม จัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) โดยกำหนดระยะเวลา จำนวนโรงเรียน และรูปแบบการนิเทศ (On-site / Online) เตรียมแบบฟอร์ม เครื่องมือ และแนวทางการเก็บข้อมูล เช่น แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์ครูและนักเรียน แบบประเมินตนเองของครู แบบรายงานผลรายโรงเรียน

6.2 การลงพื้นที่นิเทศ (On-site)

ทีมงานลงพื้นที่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการอย่างน้อย 50-70% สังเกตการสอนจริง 1-2 คาบ/ห้อง เพื่อประเมินการนำ Active Learning ไปใช้สัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับความมั่นใจ อุปสรรค และผลการพัฒนา โดยพูดคุยกับนักเรียนเพื่อสะท้อนผลกระทบของการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป สามารถให้ข้อเสนอแนะและแผนการพัฒนาต่อเนื่องแก่โรงเรียนและครู

6.3 การติดตามผลแบบออนไลน์

สำหรับโรงเรียนที่อยู่ไกลหรือมีข้อจำกัดด้านเวลา อาจใช้การนิเทศผ่าน Zoom หรือ Google Meet ให้ครูส่งแผนการสอน ตัวอย่างผลงาน และวิดีโอการสอน เพื่อประกอบการประเมิน

นัดครูเข้าร่วมวงสนทนาออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนผลการเรียนรู้

การติดตามและประเมินผล ประเมินผล 3 ด้าน ได้แก่: ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน (achievement) ผลการพัฒนาครู (self-assessment และ peer review) ความพึงพอใจและความพร้อมขยายผล สรุปรายงานผลการดำเนินกิจกรรมและแนบแผนการเรียนรู้ ตัวอย่างกิจกรรมและหลักฐานการใช้ Active Learning

6.4 การสรุปและวิเคราะห์ผลการนิเทศ

ประมวลผลการนิเทศและจัดทำรายงานสรุปในแต่ละโรงเรียน วิเคราะห์ผลลัพธ์ภาพรวม เช่น จำนวนครูที่สามารถนำแนวทางไปใช้จริง การเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์นักเรียน ข้อเสนอแนะที่ควรพัฒนาต่อไป สรุปเป็นบทเรียนการดำเนินโครงการในภาพรวมทั้งจุดแข็ง จุดอ่อน และแนวทางพัฒนาในอนาคต

6.5 การจัดประชุมสะท้อนผลการนิเทศ

จัดประชุมคณะกรรมการโครงการ ผู้บริหารเขตพื้นที่ และครูแกนนำ นำเสนอข้อมูลผลการนิเทศติดตามในรูปแบบ Dashboard หรือ Infographic กำหนดทิศทางการพัฒนาในปีถัดไป เช่น การอบรมเชิงลึก หรือการสร้างโมเดลครูต้นแบบ

ส่วนที่ 3

ผลการดำเนินงาน

3.1 ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. การจัดอบรมครู วิทยาศาสตร์ ด้วย วิธีการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning กลุ่มสาระ การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ใน โรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่ มัธยมศึกษาบุรีรัมย์	กิจกรรมที่ 1 ประชุม แต่งตั้งคณะกรรมการ และเตรียมความพร้อม การอบรมเชิง ปฏิบัติการการเรียนรู้ แบบ Active Learning	คณะกรรมการ ดำเนินงานเข้าร่วม โครงการ	มีคณะกรรมการ ดำเนินงาน โครงการการอบรม เชิงปฏิบัติการการ เรียนรู้แบบ Active Learning	1.ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมี ความรู้ความเข้าใจต่อ วัตถุประสงค์ของ โครงการ บทบาท หน้าที่และแผนการ ดำเนินโครงการใน
	กิจกรรมที่ 2 การ พัฒนาการจัดการเรียน การสอนในรายวิชา วิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย	องค์กรภาคีที่มี ส่วนร่วม ดำเนินงานเข้าร่วม โครงการ	ครู กลุ่มสาระการ เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี นักเรียน และ บุคลากรทางการ ศึกษา สามารถ บูรณาการความรู้สู่ การปฏิบัติได้ เป้าหมายการ ดำเนินงาน 16 โรงเรียน	ภาพรวม 2. ครู กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี นักเรียน และบุคลากร ทางการศึกษา สามารถ บูรณาการความรู้สู่การ ปฏิบัติได้ ครบทั้ง 16 โรงเรียน
2. พัฒนาครู บุคลากรทาง การศึกษาให้มี คุณภาพตาม มาตรฐานสากล สามารถบูรณาการ องค์ความรู้ในวิชาเอก	กิจกรรมที่ 3 สร้าง เครื่องมือ ทดลองใช้ และปรับปรุงคุณภาพ เครื่องมือรูปแบบการ หนุนเสริมการจัดการ เรียนรู้	ครู นักเรียน และ บุคลากรโรงเรียน ในสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่ การศึกษา มัธยมศึกษา บุรีรัมย์	ครู กลุ่มสาระการ เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี นักเรียน และ บุคลากรทางการ ศึกษา สามารถ	1. ครู กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 72 คน นักเรียน และบุคลากร ทางการศึกษา สามารถ บูรณาการความรู้สู่การ ปฏิบัติได้ 365 คน

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
กับการเรียนการสอนได้หลากหลาย และยืดหยุ่น โดยมีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะ การบูรณาการการสอน Active Learning	กิจกรรมที่ 4 การจัดอบรมครูการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning	ครู และบุคลากรโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์	บูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติได้ 100 คน	2. ครู นักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในวิชาเอก กับการเรียนการสอนได้หลากหลาย และยืดหยุ่น โดยมีการจัดกิจกรรมเสริมทักษะการบูรณาการการสอน Active Learning จำนวน 20 แผนการเรียนรู้ 3. ได้เครื่องมือ ที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพรูปแบบการหนุนเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning การเรียนรู้แบบ Active Learning 4. ครู นักเรียน และบุคลากรเข้าใจการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติได้
3. พัฒนาครูประจำการ บุคลากรทางการศึกษา ให้ได้รับการ Up – Skill and Re – Skill ให้เป็นนวัตกรรมทาง	กิจกรรมที่ 5 การอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ครั้งที่ 2 ในสถานศึกษา	ครู นักเรียน และบุคลากรโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์	ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี นักเรียน และบุคลากรทางการศึกษา สามารถบูรณาการความรู้สู่	1. ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 72 คน นักเรียน และบุคลากรทางการศึกษา สามารถบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติได้ 365 คน

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
การศึกษาตามรูปแบบ PTRU	กิจกรรมที่ 6 นิเทศติดตามและนำเสนอผลงานสู่ แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)	คณะกรรมการดำเนินงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการ	การปฏิบัติได้ 100 คน	2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น 3. ครู นักเรียน และบุคลากรมีสมรรถนะด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน แบบActive Learning และสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน

3.2 ผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ (Impact)

การดำเนินโครงการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ ได้นำไปสู่ผลกระทบเชิงคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในระดับผู้สอน ผู้เรียน และระบบบริหารจัดการของโรงเรียน ซึ่งสามารถสรุปผลกระทบเชิงคุณภาพได้ใน 6 ด้านหลัก ดังนี้

1. การพัฒนาศักยภาพของครูวิทยาศาสตร์สู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียน

จากการเข้าร่วมโครงการของครูจำนวน 72 คน ครอบคลุมกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ทั่วไป พบว่า ครูสามารถนำความรู้และแนวคิดเกี่ยวกับ Active Learning ไปปรับใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของตน โดยเฉพาะการปรับบทบาทจาก “ผู้ถ่ายทอด” ไปสู่ “ผู้ออกแบบการเรียนรู้” ที่เอื้อต่อการสร้างประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้ลงมือคิด ลงมือทำ และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การทดลองแบบ Inquiry-Based, การใช้เกมเป็นฐานการเรียนรู้ (Game-Based Learning), และการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) ทั้งนี้ ครูยังสามารถออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการสาระวิชาและทักษะศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อนถึงการยกระดับทักษะเชิงวิชาชีพของครูในเชิงลึก

2. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

จากการมีนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนว Active Learning รวมทั้งสิ้น 365 คน พบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น มีการตั้งคำถาม แสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่ลึกซึ้งกว่าเดิม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม

การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดคือ นักเรียนสามารถจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์เล็กๆ ได้ด้วยตนเอง รวมถึงการสร้างแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการการเรียนรู้ในโรงเรียน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ผ่านแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ซึ่งล้วนแสดงถึงพัฒนาการด้านความคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม

3. การผลิตเครื่องมือและนวัตกรรมทางการศึกษา

ผลลัพธ์ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือการพัฒนาเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุงคุณภาพจนสามารถใช้งานจริงได้ในโรงเรียน โดยมีจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจำนวน 20 แผน ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาในรายวิชาหลักของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีความโดดเด่นในด้านการบูรณาการสมรรถนะหลัก เช่น การคิดเชิงระบบ การแก้ปัญหา การใช้ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมที่มีความยืดหยุ่นตามพื้นฐานผู้เรียน และการประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การใช้รูบริก การประเมินจากการปฏิบัติจริง การประเมินตนเอง นวัตกรรมเหล่านี้ไม่เพียงแต่เป็นแนวทางปฏิบัติที่ดี (Best Practice) สำหรับครูภายในโครงการเท่านั้น แต่ยังสามารถถ่ายทอดไปยังโรงเรียนอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การเข้าใจแนวคิด Active Learning อย่างลึกซึ้งของครูและบุคลากร

หลังจากการเข้าร่วมการอบรมและการปฏิบัติจริง ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถเข้าใจแนวคิดของ Active Learning อย่างลึกซึ้งมากขึ้น โดยเปลี่ยนทัศนคติจากการมองว่า Active Learning เป็นกิจกรรมเสริม ไปสู่การยอมรับว่าเป็น “หัวใจ” ของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูหลายคนสะท้อนว่า Active Learning ไม่ใช่เพียงการเปลี่ยนวิธีการสอนเท่านั้น แต่คือการเปลี่ยน “วิธีคิด” เกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียน ผู้สอน และกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมด ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

5. การสร้างความร่วมมือทางวิชาการระหว่างโรงเรียน

โครงการนำไปสู่การสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างโรงเรียนในสังกัด สพม. ² จังหวัดบุรีรัมย์ โดยครูจากโรงเรียนต่างๆ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันแนวทางการจัดการเรียนรู้ผ่านเวที Best Practice Symposium รวมถึงการเข้าร่วมในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่จัดตั้งขึ้นภายใต้โครงการ การแลกเปลี่ยนนี้ก่อให้เกิดการขยายแนวปฏิบัติที่ดีไปยังโรงเรียนอื่นๆ ที่ไม่ได้เข้าร่วมโดยตรง รวมถึงการส่งเสริมให้ครูมีแรงบันดาลใจในการคิดค้นนวัตกรรมของตนเองมากยิ่งขึ้น

6. การยกระดับคุณภาพการศึกษาทั้งระบบ

ผลการดำเนินงานสะท้อนให้เห็นถึงการยกระดับคุณภาพการศึกษาของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยมีอย่างน้อย 70% ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ได้อย่างชัดเจน ทั้งในแง่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และในด้านของการพัฒนาศักยภาพครู ผู้บริหารสถานศึกษามีความเข้าใจและให้การสนับสนุนแนวทาง Active Learning เพิ่มมากขึ้น ซึ่งนำไปสู่การวางแผนพัฒนาโรงเรียนในมิติใหม่ที่เน้น “การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง” มากกว่าการสอนเป็นรายวิชาแบบดั้งเดิม

โดยรวม ผลกระทบเชิงคุณภาพที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการครั้งนี้ ถือเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาการศึกษาเชิงระบบในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ โดยเฉพาะในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างสมรรถนะและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถยกระดับศักยภาพของตนเองไปสู่ความเป็นมืออาชีพ พร้อมสร้างต้นแบบของการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความยั่งยืน แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) และเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นจากโครงการนี้ จึงเป็นทุนทางวิชาการที่สามารถต่อยอด ขยายผล และยกระดับคุณภาพการศึกษาท้องถิ่นได้อย่างมั่นคง

ส่วนที่ 4

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการบริการวิชาการ

การบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นภารกิจหลักที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ผ่านการบูรณาการองค์ความรู้กับบริบทของชุมชน โดยเฉพาะการพัฒนาครูในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาซึ่งถือเป็น “ต้นน้ำ” ของระบบการศึกษา ในโครงการนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ได้ดำเนินการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ ให้สามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Active Learning ที่เน้น “สมรรถนะ” เป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับบุคคล โรงเรียน และระบบการศึกษาในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

โครงการการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์ ดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ผ่านกิจกรรม 6 ระยะ ได้แก่ การประชุมเตรียมความพร้อมและแต่งตั้งคณะกรรมการ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาเครื่องมือ การอบรมครูโดยใช้เครื่องมือที่พัฒนาแล้ว การนำเสนอแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) และการนิเทศติดตามผลในโรงเรียนเป้าหมาย โดยมีครูและบุคลากรทางการศึกษาเข้าร่วมทั้งสิ้น 72 คน จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ รวมถึงมีนักเรียนที่เกี่ยวข้องจำนวนกว่า 365 คน ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการนี้สามารถสะท้อนผ่านผลกระทบเชิงคุณภาพหลายประการ โดยเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในตัวครูผู้สอน ครูที่เข้าร่วมโครงการสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิด Active Learning ได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถบูรณาการแนวคิดเหล่านี้เข้ากับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครูสามารถปรับบทบาทตนเองจาก “ผู้ถ่ายทอดความรู้” ไปสู่ “ผู้อำนวยความสะดวก” (Facilitator) และสร้างกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ด้านผู้เรียน ผลการดำเนินงานสะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้ของนักเรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้น นักเรียนสามารถแสดงออกทางความคิด วิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขสถานการณ์จริงได้ดีขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะของสมรรถนะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนมีความมั่นใจในการนำเสนอผลงาน และมีความสนใจต่อวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สำเร็จที่สำคัญของโครงการคือการพัฒนาเครื่องมือและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบ Active Learning เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการพัฒนาแล้ว 20 แผน เครื่องมือวัดประเมินที่เน้นสมรรถนะ ได้แก่ RUBRIC ประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ใบงานที่เน้นกระบวนการคิดขั้นสูง และเครื่องมือสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflection Tool) เหล่านี้ไม่เพียงเป็นผลงานของโครงการ หากยังสามารถนำไปใช้งานจริงและเผยแพร่ให้แก่โรงเรียนอื่นได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ โครงการยังส่งเสริมให้ครูสามารถผลิตนวัตกรรมในชั้นเรียนของตนเอง และมีครูจำนวนหนึ่งได้เริ่มต้นเขียนบทความวิจัยเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการนำ Active Learning ไปใช้ในบริบทห้องเรียนตนเอง ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการขับเคลื่อนการเรียนรู้แบบวิชาการในระดับปฏิบัติ (Practitioner Research) ผลที่เกิดขึ้นไม่ได้จำกัดอยู่เพียงระดับบุคคลเท่านั้น หากยังเกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับระบบ ได้แก่ การสร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ระหว่างครูจากโรงเรียนต่าง ๆ การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาให้ขยายผลการสอนไปยังวิชาอื่น และการเชื่อมโยงแนวทางนี้เข้าสู่แผนพัฒนาสถานศึกษาในระยะยาว ที่สำคัญคือ โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการสามารถยกระดับการจัดการเรียนรู้ตามแนว Active Learning ได้อย่างน้อย 70% ของหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด ซึ่งถือเป็นผลสำเร็จที่มีนัยเชิงระบบ

บทบาทของมหาวิทยาลัยราชภัฏในการเป็นผู้นำทางวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ผ่านการบูรณาการความรู้จากคณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการศึกษา ร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่ายในจังหวัดบุรีรัมย์อย่างใกล้ชิด ส่งผลให้การบริการวิชาการในครั้งนี้ไม่เพียงเป็น “กิจกรรม” หากเป็น “กระบวนการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม” ที่ส่งผลต่อเนื่องในทุกระดับ

โครงการการพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์ เป็นความร่วมมือที่ขับเคลื่อนการศึกษาท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง ผ่านกระบวนการพัฒนาครู พัฒนาผู้เรียน พัฒนาเครื่องมือ และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในทุกระดับ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นสมรรถนะจึงไม่ใช่เพียงแนวคิด แต่เป็นการปฏิบัติที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่เป็นรูปธรรม และสามารถยกระดับคุณภาพการศึกษาของจังหวัดบุรีรัมย์ได้อย่างยั่งยืน

4.2 ข้อเสนอแนะ

1. การดำเนินงานโครงการ “การพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสมรรถนะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ Active Learning” จากการดำเนินโครงการบริการวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาบุรีรัมย์ พบว่าการพัฒนาครูโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นสมรรถนะเป็นฐาน ได้ส่งผลอย่างเป็นรูปธรรมทั้งในระดับครู ผู้เรียน โรงเรียน และชุมชนทางการศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินโครงการครั้งนี้ยังมีข้อเสนอแนะหลายประการ ที่จะสามารถนำไปปรับปรุงหรือขยายผลให้โครงการมีความเข้มแข็งและยั่งยืนยิ่งขึ้นในระยะต่อไป โดยสามารถดำเนินงาน หรือกิจกรรมเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1.1 ควรมีการจัดกิจกรรมอบรมหรือเสริมทักษะให้แก่ครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในด้านการจัดการเรียนรู้เชิงลึก เช่น การวางแผนหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ (STEM/STEAM), การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning), หรือการเรียนรู้จากโครงงาน (Project-Based Learning) ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถต่อยอดแนวคิด Active Learning ไปสู่การพัฒนาในระดับสูง และปรับใช้ให้สอดคล้องกับรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อนทางเนื้อหา อีกทั้งยังควรจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับครูในรูปแบบของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อให้ครูได้ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน

1.2 ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครื่องมือและสื่อการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นสื่อเทคโนโลยีขั้นสูงเสมอไป แต่อาจเป็นเพียงชุดใบงาน บอร์ดเกมทางวิทยาศาสตร์ หรือสถานการณ์จำลองที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในบริบทของโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัด ต้องอาศัยความยืดหยุ่น และการออกแบบอย่างมีกลยุทธ์โดยครู ซึ่งหากมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างโรงเรียน ก็จะช่วยทำให้โรงเรียนขนาดเล็กสามารถยกระดับคุณภาพได้เช่นเดียวกัน

1.3 การสนับสนุนเชิงนโยบายจากผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยควรบรรจุแนวทาง Active Learning ที่เน้นสมรรถนะไว้ในแผนพัฒนาสถานศึกษาและเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดคุณภาพการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ควรเปิดโอกาสให้ครูที่มีศักยภาพได้นำเสนอผลงานหรือแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) และได้รับการยอมรับอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ควรมีการจัดสรรงบประมาณ หรือทรัพยากรสนับสนุนสำหรับการจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพของครูอย่างต่อเนื่อง ทั้งในรูปแบบของการอบรมภายในโรงเรียน หรือการศึกษาดูงานในโรงเรียนต้นแบบ

2. ควรส่งเสริมให้มีการนำรูปแบบการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์นี้ไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระอื่น เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย หรือเทคโนโลยี เพื่อยกระดับคุณภาพทั้งระบบการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังสามารถคัดเลือกโรงเรียนที่มีผลการดำเนินงานดีเด่นให้เป็น “โรงเรียนต้นแบบ Active Learning” และให้การสนับสนุนเป็นพิเศษ ทั้งด้านทรัพยากร การนิเทศ และโอกาสในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อจุดประกายให้กับโรงเรียนอื่น ๆ ได้เห็นแนวทางที่สามารถทำได้จริงในบริบทท้องถิ่น

3. ในการดำเนินโครงการยังพบข้อเสนอแนะเชิงพัฒนา เช่น ควรมีการเสริมกิจกรรมต่อยอดที่ลึกขึ้น เช่น Active Learning ระดับ Advance หรือ Lesson Study ควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาผลงานทางวิชาการต่อเนื่อง และควรมีระบบติดตามผลระยะยาว เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน

ส่วนที่ 5

การนำไปใช้ประโยชน์และขยายผล

5.1 การนำไปใช้ประโยชน์และขยายผล

การดำเนินโครงการบริการวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพครูวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่สอดคล้องกับสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 ได้ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับปฏิบัติการเรียนการสอน และในระดับวิชาการที่สามารถต่อยอดไปสู่การขยายผลในวงกว้างอย่างเป็นระบบ

1. การนำไปใช้ประโยชน์ในระดับห้องเรียน

ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสามารถนำแนวทางการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับชั้น เช่น การจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning), การใช้บอร์ดเกมทางวิทยาศาสตร์, และการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างคำถามเชิงวิเคราะห์ แผนการเรียนรู้และเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในโครงการ เช่น ใบงานที่เน้นการลงมือปฏิบัติ rubric ประเมินสมรรถนะ และกิจกรรมจำลองสถานการณ์ในห้องเรียน ยังสามารถนำไปใช้ซ้ำ ปรับปรุง และถ่ายทอดต่อให้แก่ครูท่านอื่นภายในโรงเรียนหรือเครือข่ายครูในพื้นที่ได้อย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและขยายผลได้จริง ทั้งนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดการคิดวิเคราะห์ และสามารถแสดงศักยภาพของตนได้อย่างเต็มสมรรถนะ

2. การขยายผลในระดับสถานศึกษาและชุมชนทางการเรียนรู้

ผลที่เกิดขึ้นในระดับโรงเรียน ได้แก่ การที่โรงเรียนสามารถบรรจุแนวทาง Active Learning เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างยั่งยืน มีการจัดกิจกรรม Open Class และ Show & Share ภายในโรงเรียนเพื่อให้ครูคนอื่นได้เรียนรู้จากเพื่อนครูด้วยกัน ก่อให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ร่วมกันของครูในโรงเรียน รวมถึงส่งผลให้นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่มีคุณภาพในวงกว้าง

ในระดับเขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการบางแห่งได้รับการคัดเลือกเป็น “โรงเรียนต้นแบบด้าน Active Learning” และได้รับเชิญให้ถ่ายทอดประสบการณ์ผ่านเวทีวิชาการระดับเขตและระดับจังหวัด ส่งผลให้เกิดการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของครูวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียน และเปิดโอกาสให้ครูรุ่นใหม่สามารถเข้าถึงต้นแบบที่เป็นรูปธรรมได้โดยไม่ต้องเริ่มต้นจากศูนย์

3. การต่อยอดทางวิชาการในระดับอุดมศึกษาและงานวิจัย

โครงการนี้ได้เปิดโอกาสให้คณาจารย์ในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะจากคณะครุศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ ได้ลงพื้นที่และมีบทบาทในการพัฒนาครูร่วมกับชุมชนโรงเรียน ซึ่งนอกจากจะเป็นการปฏิบัติการกิจด้านบริการวิชาการแล้ว ยังสามารถเก็บข้อมูลและพัฒนาเป็นงานวิจัยในชั้นเรียน งานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) หรือบทความทางวิชาการที่เผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ

ครูที่เข้าร่วมโครงการเองหลายคนก็เริ่มเห็นความสำคัญของการเขียนรายงานผลการจัดกิจกรรมในรูปแบบของบทความวิชาการ หรือรายงานผลการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยให้เกิดการสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflective Practice) แต่ยังช่วยพัฒนาทักษะด้านวิชาการของครูให้สามารถเติบโตต่อยอดสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสมัครเข้ารับการประเมินวิทยฐานะตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้อย่างเป็นระบบ

4. การเผยแพร่ผลงานและสร้างแรงบันดาลใจ

การนำไปใช้ประโยชน์ที่สำคัญ คือ การเผยแพร่ผลสำเร็จของโครงการในรูปแบบสื่อหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นคู่มือการจัดการเรียนรู้ แผนการสอนสำเร็จรูป วิดีทัศน์การจัดกิจกรรม Active Learning ตัวอย่างชิ้นงานของนักเรียน หรือเวทีการนำเสนอ Best Practice ทั้งในระดับโรงเรียน ระดับเขต และระดับจังหวัด ซึ่งเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้ครูคนอื่นเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอนสามารถทำได้จริง แม้อยู่ในบริบทที่มีข้อจำกัดทางทรัพยากร การใช้ช่องทางออนไลน์ เช่น Facebook Page ของโครงการ, เว็บไซต์โรงเรียนต้นแบบ หรือ YouTube สำหรับเผยแพร่การจัดกิจกรรมยังช่วยให้การขยายผลเกิดขึ้นอย่างไร้พรมแดน โรงเรียนอื่นที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการก็สามารถนำแนวปฏิบัติที่ดีไปทดลองใช้ในบริบทของตนเองได้

การนำไปใช้ประโยชน์และการขยายผลทางวิชาการจากโครงการนี้ สามารถสร้างเครือข่ายทางการศึกษา การยกระดับศักยภาพครู และการต่อยอดองค์ความรู้ไปสู่ระดับวิชาการ สอดคล้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นสถาบันเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น สามารถทำหน้าที่เชื่อมโยงวิชาการกับชุมชน และขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นรูปธรรมได้อย่างยั่งยืน

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ

ภาคผนวก ข
คำสั่งคณะกรรมการดำเนินโครงการ

ภาคผนวก ค
หนังสือราชการ

ภาคผนวก ง
โครงการและกำหนดการ

ภาคผนวก จ
ภาพประกอบกิจกรรมโครงการ