

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาให้เกิดขึ้นในทุกระดับชั้น เพื่อให้เยาวชนไทยได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อขับเคลื่อนนวัตกรรมการเรียนรู้ ทาง สสวท. จึงได้ประสานกับทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในการให้ความรู้เรื่องสะเต็มศึกษากับทางบุคลากรการศึกษาในท้องถิ่น โดยใช้บทเรียนที่ สสวท. พัฒนาขึ้น และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้มีการประชุมโต๊ะกลมไทย - สหรัฐ ด้านการศึกษา ครั้งที่ 7 วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2559 ภายใต้หัวข้อเรื่อง STEM Education : Learning Culture of the 21st Workforce โดยในกิจกรรมได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้าน “สะเต็มศึกษา” หรือ STEM Education จาก NSF AAAs มหาวิทยาลัยเครือข่ายในสหรัฐอเมริกา เช่น มหาวิทยาลัยมินิโซต้า โอกลาโฮมา โคโลราโด และประเทศฟินแลนด์ มาแลกเปลี่ยนประสบการณ์และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสะเต็มศึกษาแก่ผู้สนใจ ทั้งนี้ในส่วนประเทศไทยมีการนำเสนอแผนแม่บทการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมถึงข้อเสนอนโยบายการส่งเสริมการจัดการศึกษาด้านสะเต็มศึกษาของประเทศไทย และการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนด้านสะเต็มศึกษาในโครงการต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับปฐมวัยไปจนถึงระดับอุดมศึกษาและการผลิตและพัฒนาครูด้านสะเต็มศึกษา ฯลฯ และจากวารสารวิจัยการศึกษา สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา (ฉบับที่ 6 มกราคม – มีนาคม 2558) เรื่อง กรอบและทิศทางการวิจัยทางการศึกษาเพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปทางการศึกษา ได้กล่าวถึง การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยมีประเด็นการวิจัยดังนี้

1. แนวทางการพัฒนาระบบวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในทุกระดับและประเภทการศึกษา เพื่อสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยี และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ทางการศึกษา ให้ไปในทิศทางเดียวกันกับการปฏิรูปการศึกษา
2. แนวทางการพัฒนาโครงสร้างและบริหาร จัดการระบบเครือข่ายการวิจัยทางการศึกษา เพื่อพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยที่มีคุณภาพ
3. ส่งเสริมระบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับ การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้และการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อเร่งเสริมสร้างสังคมเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และสร้างประเทศให้สามารถพึ่งตนเองได้ทางเทคโนโลยี

จากเหตุผลที่กล่าวในข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในเรื่อง สะเต็มศึกษา ซึ่งเป็นวาระสำคัญทางการศึกษาของชาติ โดยผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนในรูปแบบสะเต็มศึกษา โดยเน้นการใช้วัสดุที่หาได้ของโรงเรียนและท้องถิ่นท้องถิ่น เพื่อเป็นบทเรียนที่เป็นทางเลือกเสริมให้กับบุคลากรทั่วไปที่สนใจ นอกเหนือจากบทเรียนที่ สสวท. สร้างขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างชุดกิจกรรม สะเต็มศึกษา เรื่อง แรงงานและพลังงาน

1.2.2 เพื่อประเมินความถูกต้องเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา

เพื่อประเมินความถูกต้องเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา โดยแบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence or IOC)

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

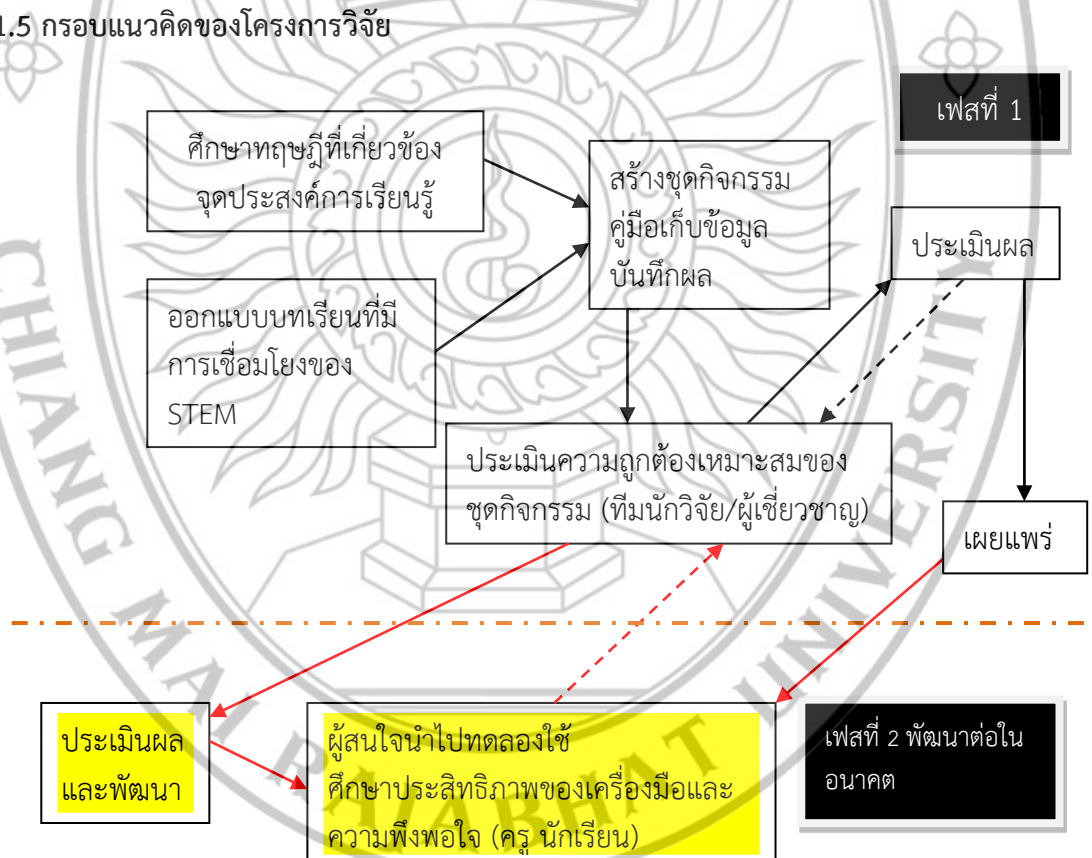
1.3.1 การสร้างชุดกิจกรรมจะใช้วัสดุที่ได้ของโรงเรียน ท้องถิ่นและเน้นความเรียบง่าย

1.3.2 การประเมินความถูกต้องเหมาะสมของชุดกิจกรรม ใช้แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

1.4 สมมติฐาน

-

1.5 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย



รูปที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดงานวิจัย

สะเต็มศึกษา เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน ให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ ผ่านประสบการณ์ ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) หรือ กิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง งานและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1.6.2 แนวทางสำหรับครูในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอน ในเนื้อหาสาระอื่นและระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา คือ คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชา วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน

1.7.2 แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence or IOC) คือ วิธีการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าความสอดคล้องหรือดัชนีสอดคล้องกัน ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์