

## บทที่ 1 บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาชีวิตของคนในประเทศซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) โดยมีวิสัยทัศน์ให้ปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานก็ได้กำหนดนโยบายด้านการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ตามนโยบายที่ 2 ข้อที่ 1.1 กล่าวว่า “ปรับปรุงหลักสูตรในระดับประถมศึกษาและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพ และการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับหลักสูตร ตามความจำเป็นและความต้องการของผู้เรียน ชุมชน ท้องถิ่น และสังคม” (นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2561 : 4) และข้อที่ 3.3 กล่าวว่า “ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงบูรณาการแบบสหวิทยาการ เช่น สะเต็มศึกษา (Science Technology Engineering and Mathematics Education : STEM Education) เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สอดคล้องกับประเทศไทย 4.0” (นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2561 : 5) ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สอดคล้องตามนโยบายในข้างต้นนั้นส่วนหนึ่งจำเป็นต้องพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพซึ่งประกอบด้วยทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการจัดการ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา 2551) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันตามความจำเป็นของผู้เรียน ชุมชน ท้องถิ่นและสังคมควบคู่ไปด้วย

การจัดการเรียนรู้รูปแบบ สะเต็มศึกษา (Siripatharachai, 2013 : 50) เป็นแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทางด้านความรู้ใน 4 สหวิทยาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงาน ช่วยนักเรียนสร้างความเชื่อมโยงระหว่าง 4 สหวิทยาการกับชีวิตจริงและการทำงาน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นเพียงการท่องจำทฤษฎีหรือกฎทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แต่เป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีหรือกฎเหล่านั้นผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบวิธีการใหม่ๆที่จะสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้และเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้การพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียน ซึ่งความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างแนวทางและเลือกใช้แนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นของประเทศไทยมีจำนวนมากและได้รับความสนใจจากผู้บริโภค โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้คุณภาพระดับ OTOP เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศทำให้ผู้ประกอบการชุมชนหลายรายเข้ามาแข่งขันในตลาดมากขึ้น ข้อมูลจากเว็บไซต์ ไทยตำบลดอทคอม แสดงให้เห็นว่าปี พ.ศ. 2559 มีสินค้าที่ขึ้นทะเบียนเป็นสินค้าโอท็อป จำนวน 5,724 รายการ โดยเป็น สินค้าจากจังหวัดแม่ฮ่องสอนจำนวน 353 รายการ ซึ่งจากจำนวน 353 รายการนั้น เป็นสินค้าโอท็อป ระดับ 3 ดาวขึ้นไปเพียง 83 รายการ เนื่องจากผู้ประกอบการยังมองข้ามความสำคัญของการออกแบบ และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ จึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังไม่สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภคได้เท่าที่ควร ทำให้เสียโอกาสทางการตลาด โดยผู้ประกอบการจำนวนไม่น้อยเป็นผู้ปกครอง ของนักเรียนโรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมประจำจังหวัด จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าตัวนักเรียนซึ่งได้ผ่านการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มคุณภาพและมูลค่า สินค้าโอท็อปของครอบครัวได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพของนักเรียนผ่านการเรียนรู้ในรูปแบบสะเต็มศึกษาโดยเน้นไปที่การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้นำเอา ความรู้ที่ได้จากการเรียน มาปรับใช้กับการแก้ปัญหาและการพัฒนาคุณภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ OTOP ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานทางด้านทักษะการประกอบอาชีพและทำให้นักเรียนได้ มองเห็นแนวทางการประกอบอาชีพในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมการสอนในรูปแบบสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมทักษะในการประกอบอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- 2 เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดแม่ฮ่องสอน

### คำถามวิจัย

การจัดการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นสามารถส่งเสริมทักษะ ในการประกอบอาชีพแก่ผู้เรียนได้หรือไม่

## ขอบเขตของการวิจัย

การทำวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของคณะครูผู้สอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการออกแบบและเทคโนโลยี โดยใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มีขอบเขตของการวิจัยในแต่ละด้านดังนี้

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ครอบคลุมเนื้อหา 6 เรื่องดังต่อไปนี้

- 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา
- 1.2 การระบุปัญหาเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ
- 1.3 การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ
- 1.4 การวางแผนและการดำเนินการเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ
- 1.5 การทดสอบประเมินผลเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ
- 1.6 การนำเสนอเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ

### 2. ขอบเขตด้านประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 34 ปีการศึกษา 2561 นักเรียนทั้งหมด 271 คน นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน

### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น คือ ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

3.2 ตัวแปรตาม คือ 1. ทักษะในการประกอบอาชีพของผู้เรียน

2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนในรูปแบบสะเต็มศึกษา

### 4. ขอบเขตด้านเวลาและสถานที่

4.1 สถานที่ คือ 1. โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

2. ศูนย์สินค้า OTOP อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

3. ลานถนนคนเดิน อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

4.2 ระยะเวลา พฤษภาคม 2561 – มีนาคม 2562

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งในงานวิจัยนี้จะครอบคลุมเนื้อหาวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการออกแบบและเทคโนโลยี ดังนี้

วิทยาศาสตร์ คือ การควบคุมคุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว การยืดอายุผลผลิต การทดสอบบรรจุภัณฑ์จากแรงกระแทก ความแข็งแรง

คณิตศาสตร์ คือ การใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องการคำนวณ พื้นที่ ปริมาตร การสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล สถิติ

การออกแบบและเทคโนโลยี คือ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การเก็บและประมวลผลข้อมูล การศึกษาค้นคว้าผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการนำเสนอ

2. ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา หมายถึง ชุดสื่อประสมสำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ ซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
- 2.2 บทบาทหน้าที่ครูผู้สอน
- 2.3 บทบาทหน้าที่นักเรียน
- 2.4 ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
- 2.5 สารสำคัญ/มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้
- 2.6 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.7 กิจกรรมการเรียนรู้
- 2.8 แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงาน
- 2.9 แบบสังเกตกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
- 2.10 ใบความรู้ ใบกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ

3. แผนการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ หมายถึง เอกสารแสดงแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย

- 3.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่แผนการสอนที่ ชื่อแผนการสอน ชั้น และจำนวนชั่วโมง
- 3.2 สารสำคัญ
- 3.3 มาตรฐานการเรียนรู้
- 3.4 ตัวชี้วัด
- 3.5 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.6 กระบวนการจัดการเรียนรู้
- 3.7 สื่อการเรียนรู้
- 3.8 การวัดผล
- 3.9 การประเมินผล
- 3.10 ความเห็นผู้อำนวยการโรงเรียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- 3.11 แบบบันทึกหลังสอน

4. ผลการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทักษะการประกอบอาชีพที่ครูประเมินนักเรียนโดยใช้แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ

5. ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนร้อยละ E1/E2 ตามเกณฑ์คุณภาพ 80/80

คะแนน E1 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนชิ้นงานระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมย่อย 6 กิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

คะแนน E2 หมายถึง คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทักษะการประกอบอาชีพที่ครูประเมินนักเรียนโดยใช้แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ หลังการใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

6. ทักษะการประกอบอาชีพ หมายถึง ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ ได้แก่ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการจัดการ และทักษะการทำงานร่วมกัน

7. แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ หมายถึง แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ประกอบไปด้วยแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพที่นักเรียนประเมินตนเองและแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพที่ครูเป็นผู้ประเมินนักเรียน

8. ผลการประเมินผลการปฏิบัติงาน หมายถึง ผลคะแนนที่ได้จากการประเมินด้วยแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ

9. ความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อผลการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประกอบด้วย ความพึงพอใจด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบบทเรียนและด้านการเรียนที่วัดโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

## ประโยชน์ที่ได้รับ

### 1. ด้านวิชาการ

1.1 ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษากับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมทักษะในการประกอบอาชีพแก่ผู้เรียน อันเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active learning และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพ

1.2 ได้ผลการจัดการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษากับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมทักษะในการประกอบอาชีพแก่ผู้เรียน

1.3 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับการพัฒนาด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะการประกอบอาชีพ และด้านเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในรูปแบบสะเต็มศึกษา

1.4 ผลการวิจัยสามารถเผยแพร่ได้ในระดับประเทศ

### 2. ด้านนโยบาย

ผู้บริหารสถานศึกษา /ผู้บริหารระดับสูงขึ้นไป มีนโยบายสนับสนุนให้โรงเรียนมีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะอาชีพของนักเรียน

### 3. ด้านเศรษฐกิจ / พาณิชย

3.1 ได้ต้นแบบนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

3.2 ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ เทคโนโลยี หรือกระบวนการจัดการ ที่นำไปสู่การจดลิขสิทธิ์ และการพัฒนาต่อยอดเพื่อการหารายได้ของนักเรียนต่อไปได้

#### 4. ด้านสังคม / ชุมชน

4.1 นักเรียนที่ได้รับการพัฒนา มีพื้นฐานด้านทักษะอาชีพอันจะเป็นการพัฒนาศักยภาพในการประกอบอาชีพของนักเรียนในอนาคต อันเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นในศตวรรษที่ 21

4.2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนกำหนดนโยบาย แนวทางการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบสะเต็มศึกษาที่จะช่วยพัฒนาทักษะอาชีพของนักเรียนต่อไป

4.3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 34 และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปกำหนดเป้าหมายการจัดการศึกษา พัฒนารูปแบบการศึกษา หลักสูตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ