



Research Article

THE DEVELOPMENT OF TEACHER TRAINING COURSE TO DEVELOP A COMPETENCY-BASED INTEGRATION UNIT ON COPING WITH EARTHQUAKE:

A CASE STUDY OF BAN RONG BONG SCHOOL, CHIANG RAI

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะ

การรับมือแผ่นดินไหว: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านร้องบง จังหวัดเชียงราย

Received: March 15, 2023

Revised: May 24, 2023

Accepted: May 25, 2023

Jakkrit Jantakoon^{1*} Supornthip Thanapatchotiwat² Wareerat Kaewurai³

Amomrat Wattanatom⁴ and Kanyaphak Phumyaem⁵

จักรกฤษณ์ จันทะคุณ^{1*} สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต² วารรัตน์ แก้วอุไร³ อมรรรัตน์ วัฒนาร⁴ และกัญญาก็ค พุ่มแย้ม⁵

¹⁻³Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

¹⁻³มหาวิทยาลัยนเรศวร

⁴University of Phayao, Phayao 56000, Thailand

⁴มหาวิทยาลัยพะเยา

⁵King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10140, Thailand

⁵มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

*Corresponding Author, E-mail: jkkrit04@gmail.com

Abstract

Chiang Rai is the Thailand's highest earthquake prone province. Teachers are an important mechanism in educating students to reduce the risk. This research article aims 1) to create and verify the quality of the teacher training course to develop a competency-based integrated unit on coping with earthquake, 2) to study the effectiveness of the teacher training course. The target groups were teachers at Ban Rong Bong School, Chiang Rai Province, total 15 people. The study was conducted by researching and development processes. The research instruments were teacher training plans, knowledge test, competency-based integrated unit assessment form, and interview form. Data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test and content analysis. The results showed that;

1. The teacher training course comprised 7 components including concepts, objectives, learning contents, training activities, learning materials and learning assessments. The learning contents were divided into 3 units such as 1) earthquake as near danger, 2) school and earthquake response, 3) competency-based

integrated unit to deal with earthquakes. The results of the teacher training course were appropriate at a high level. ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.14$)

2. The effectiveness of the teacher training course was founded that 1) teachers had knowledge in developing a competency-based integrated unit for dealing with disasters after the training significantly higher than before at .05, 2) teachers can determine the necessary capacity to cope with earthquakes, define competency-based learning outcomes, design competency-based integrated learning activities that across more than 4 subjects, including competency-based learning assessment, the overall level is good, and 3) teachers realized the importance, focused on the benefits, and joined to educate students to achieve holistic learning and the competency in dealing with earthquakes, and appreciated the teaching profession more.

Keywords: Teacher Training Course, Competency-Based Integrated Unit, Earthquake

บทคัดย่อ

เชียงรายเป็นจังหวัดเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวสูงสุดของประเทศ ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสร้างการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพื่อลดความเสี่ยง บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว 2) ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมครู กลุ่มเป้าหมายเป็นครูโรงเรียนบ้านร่องบง จังหวัดเชียงราย จำนวน 15 คน ดำเนินการวิจัยด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการฝึกอบรมครู แบบทดสอบวัดความรู้ แบบประเมินหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะ และแบบสัมภาษณ์วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า

1. หลักสูตรฝึกอบรมครูมี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) โครงสร้างของหลักสูตร 4) เนื้อหาสาระ 5) กิจกรรมการฝึกอบรม 6) สื่อการเรียนรู้ และ 7) การวัดและประเมินผล เนื้อหาหลักสูตรมี 3 หน่วย ได้แก่ 1) แผ่นดินไหวภัยใกล้ตัว 2) โรงเรียนกับการรับมือแผ่นดินไหว 3) หน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะ การรับมือแผ่นดินไหว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.14$)

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครู พบว่า 1) ครูมีความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือภัยพิบัติหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ครูสามารถกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นการรับมือแผ่นดินไหว กำหนดผลการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะข้ามวิชามากกว่า 4 วิชาขึ้นไป รวมถึงสามารถออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ภาพรวมอยู่ในระดับดี และ 3) ครูตระหนักเห็นความสำคัญ เห็นประโยชน์ และร่วมมือรวมพลังกันสร้างการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมและเกิดสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว และเห็นคุณค่าของวิชาชีพครูมากขึ้น

คำสำคัญ: หลักสูตรฝึกอบรมครู หน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะ แผ่นดินไหว

บทนำ (Introduction)

โลกยุคปัจจุบันมีการเผชิญหน้ากับภัยธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งชีวิต ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ และมิติด้านอื่น เช่นเดียวกับประเทศไทยที่เป็นประเทศที่มีความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติเพิ่มขึ้น และเชียงรายเป็นจังหวัดที่มีความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติสูง เผชิญภัยธรรมชาติหลายชนิด โดยเฉพาะภัยแผ่นดินไหว ซึ่งล่าสุดเกิดแผ่นดินไหวที่รุนแรงสุดเท่าที่มีการบันทึกไว้ในประเทศ เมื่อปี 2557 ขนาด 6.3 ตามมาตราริกเตอร์ มีศูนย์กลางที่ตำบลงะดะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ห่างจากตัวเมืองเชียงราย ประมาณ 24 กิโลเมตร และมีเหตุการณ์แผ่นดินไหวตาม (Aftershocks) จำนวนไม่น้อยกว่า 3,000 ครั้ง ในระยะเวลา 4 เดือน ประชาชนได้รับผลกระทบ 7 อำเภอ 50 ตำบล 609 หมู่บ้าน บ้านเรือนเสียหายรวม 8,935 หลัง มีผู้เสียชีวิต 1 คน มูลค่าความเสียหายประมาณ 781,415,042 บาท (Earthquake Observation Division, 2014) หลังจากนั้นก็เกิดแผ่นดินไหวขนาดเล็กขึ้นปีละหลายครั้ง ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดรุนแรงขึ้นอีก ความเสียหายดังกล่าว มีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการขาดการเตรียมความพร้อมในการรับมือ

โรงเรียนเป็นแหล่งความรู้เบื้องต้นที่ช่วยสร้างการเรียนรู้ในการลดความเสี่ยง ป้องกันเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ จนนำไปสู่การเกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย (Culture of Safety) ให้กับนักเรียน แล้วถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้ปกครอง และชุมชน ที่เรียกว่า “ภัยพิบัติศึกษา” (Disaster Education) การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหาภัยพิบัติ (Shaw & Kobayashi, 2001) ดังเช่นประเทศญี่ปุ่นให้ความสำคัญกับภัยพิบัติศึกษาเป็นอย่างมาก ซึ่งใช้โรงเรียนเป็นฐานในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ โดยมีกิจกรรมเตรียมความพร้อมรับมือที่เริ่มตั้งแต่ปฐมวัยจนถึงผู้ใหญ่ผ่านกิจกรรม โครงการ หรือ โปรแกรม ซึ่งเกิดจากการมีส่วนร่วมทั้งภาครัฐ ชุมชน ผู้ปกครอง เอกชน หรือภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง จนเกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย (Yusuf et al, 2022; Duffy, 2018) ดังนั้นโรงเรียนในพื้นที่เสี่ยงภัยควรตระหนักในการสร้างความพร้อมรับมือให้กับนักเรียน โดยผู้บริหาร และครูเป็นตัวอย่างสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนแนวคิดภัยพิบัติศึกษาสร้างการเรียนรู้ภัยพิบัติ (Disaster Literacy) ให้กับนักเรียนผ่านหลักสูตรการฝึกอบรม กิจกรรม โครงการ หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมกับโรงเรียน ที่เน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม (Holistic) หรือการบูรณาการข้ามวิชา (Interdisciplinary Integration) ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับภัยที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ชุมชน และเครือข่าย (Jantakoon, 2015)

ที่ผ่านมา Jantakoon (2021) ได้วิจัยพัฒนาครูในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว จังหวัดเชียงรายจำนวน 5 โรงเรียน สร้างหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหว ด้วยการจัดการความรู้โดยโรงเรียนได้หลักสูตรแผ่นดินไหวทั้งในลักษณะของการสร้างรายวิชาเพิ่มเติม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่นำไปใช้ในชั่วโมงลูกเสือ เนตรนารี และกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และเกิดผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) นอกจากนั้น Jantakoon and Thanapatchotiwat (2021) ยังได้วิจัยพัฒนาเครือข่ายโรงเรียนพัฒนาหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหว จังหวัดเชียงราย โดยขยายผลการนำวิจัยไปใช้ประโยชน์สู่โรงเรียนในพื้นที่ใกล้เคียงอีก 3 โรงเรียน โดยให้ครูจากโรงเรียนต้นแบบจากโครงการวิจัยแรกเป็นพี่เลี้ยง หนุนเสริมพลังโรงเรียนเครือข่าย ทำให้โรงเรียนมีหลักสูตรแผ่นดินไหวที่เกิดจากความร่วมมือของเครือข่าย และเกิดเกลียวความรู้ ทั้งนี้ล่าสุดได้วิจัยขยายผลสร้างเครือข่ายโรงเรียนรุ่นที่ 3 ซึ่งอยู่ในช่วงที่กระทรวงศึกษาธิการ มีกระแสจะปฏิรูปหลักสูตรเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency Based Curriculum) ที่มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ และเจตคติให้สามารถทำงาน หรือปฏิบัติงานได้จนสำเร็จที่เชื่อมโยงต่อการนำไปใช้ในชีวิตจริง (Khammanee, 2019) สอดคล้องกับ Voorhees (2001) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนฐานสมรรถนะเป็นการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและดำรงชีวิต เป็นการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับโลกยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องเตรียมครูให้มีความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงให้สามารถพัฒนาสมรรถนะในการรับมือแผ่นดินไหวให้กับผู้เรียน ซึ่งเป็นการเพิ่มพูน (Upskill) ความรู้ให้กับครู จากการศึกษาวิจัยของ Usmeldi and Amini (2009) พบว่า การเรียนการสอนแบบบูรณาการช่วยพัฒนาสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และจากการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของ Office of the Education Council (2021) พบว่า หน่วยการเรียนรู้บูรณาการเป็นเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับปรัชญาการสอนแบบสมรรถนะเป็นฐานมากที่สุด รวมถึงมีความยืดหยุ่นต่อการนำไปใช้ หรือปรับเป็นรายวิชาเพิ่มเติมตามแนวทางของหลักสูตรฐานสมรรถนะ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องเพิ่มพูนความรู้ให้กับครูผ่านหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างการเรียนรู้ผ่านหน่วยบูรณาการฐานสมรรถนะให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะในการรับมือแผ่นดินไหว

จากปัญหา และความสำคัญข้างต้น คณะนักวิจัยจึงสนใจการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะเพื่อรับมือแผ่นดินไหวเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมครูในพื้นที่เสี่ยงภัย ให้สามารถปรับตัวพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงต่อการปรับหลักสูตรแกนกลางสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะและการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) 2 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว

1. สำรวจความต้องการครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นครูโรงเรียนบ้านร่องบง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงรายเขต 2 จำนวน 15 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกคือเป็นโรงเรียนที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวในปี 2557 อยู่ในพื้นที่รอยเลื่อนแม่ลาว ที่เป็นศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว ผู้บริหาร มีวิสัยทัศน์ มีครูแกนนำที่มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ในการขับเคลื่อน และสมัครใจเข้าร่วมโครงการ เพื่อศึกษารูปแบบการนำประเด็นแผ่นดินไหวบูรณาการสู่ชั้นเรียน ซึ่งพบว่าครูมีความต้องการให้อยู่ในรูปแบบหน่วยการเรียนรู้บูรณาการเนื่องจากไม่กระทบกับโครงสร้างหลักสูตรเดิมมีความยืดหยุ่น และง่ายต่อการนำไปใช้

2. ยกร่างหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวพร้อมทั้งเขียนแผนการฝึกอบรม จำนวน 4 แผน เป็นเวลา 12 ชั่วโมง

3. นำร่างหลักสูตรฝึกอบรมครู และแผนการฝึกอบรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพด้วยแบบประเมินความเหมาะสมชนิดมาตราส่วนค่า 5 ระดับ นำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว

1. สร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีของแบรนแนน (Brennan) (B-Index) อยู่ระหว่าง 0.38-0.69 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

โดยวิธีของโลเวทท์ (Lovett) เท่ากับ 0.79 2) แบบประเมินหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวเป็นเกณฑ์การประเมินแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic Rubrics) 4 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี พอใช้ และปรับปรุง และมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และ 3) แบบสัมภาษณ์ทัศนคติครูต่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

2. นำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้กับครูกลุ่มเป้าหมาย โดยเริ่มจากทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว

3. อบรมเชิงปฏิบัติการครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวตามแผนการฝึกอบรมที่ออกแบบการอบรมมีลักษณะ ดังนี้

ช่วงที่ 1 เป็นกิจกรรม**กระตุ้นฐานใจ** เริ่มจากสร้างความตระหนักให้เห็นถึงอันตรายทั้งต่อตนเอง นักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และความจำเป็นที่ต้องมีส่วนร่วมแก้ปัญหาในฐานะครูที่โรงเรียนตั้งอยู่ในชุมชนที่เสี่ยงภัย สร้างกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) สร้างแรงบันดาลใจจากความสำเร็จของโรงเรียนต้นแบบในพื้นที่ที่มาเล่าเรื่องเล่าแรงบันดาลใจ (Story Telling) รอยทางแห่งความสำเร็จ (Best Practices) การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนแผ่นดินไหว

ช่วงที่ 2 เป็นกิจกรรม**กระตุ้นฐานกาย** ให้สถานการณ์จำลองแล้วให้ครูหนีแผ่นดินไหว จากนั้น**กระตุ้นฐานหัวใจ**ให้ครูประเมินความเสี่ยงจากภัยแผ่นดินไหว บทบาทครูในการเตรียมความพร้อมรับมือแผ่นดินไหว **กระตุ้นฐานกายและฐานหัวใจ**ด้วยการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยโรงเรียน **กระตุ้นฐานหัวใจ**ให้วิเคราะห์สมรรถนะที่จำเป็นในการเอาชีวิตรอดจากแผ่นดินไหว การพัฒนาหน่วยบูรณาการฐานสมรรถนะเพื่อรับมือแผ่นดินไหว **กระตุ้นฐานกายและฐานหัวใจ**ให้ฝึกปฏิบัติออกแบบหน่วยบูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวเป็นกลุ่มจากโจทย์เหมือนกันก่อน จากนั้นฝึกปฏิบัติปฏิบัติออกแบบหน่วยบูรณาการตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

ช่วงที่ 3 เป็นกิจกรรม**กระตุ้นฐานใจ**ที่ให้ครูแลกเปลี่ยนผลงานหน่วยบูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวจากการ Walk Rally เข้าฟังกลุ่มอื่น จากนั้นให้ครูสะท้อนการเรียนรู้ ท้าทาย (Challenge) ให้เขียนพันธสัญญา (Commitment) 3 สิ่งที่จะช่วยให้การพัฒนาหน่วยบูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวของโรงเรียนนำไปสู่ความสำเร็จเหมือนโรงเรียนต้นแบบ

4. หลังการฝึกอบรมทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว

5. พัฒนาคู่มือหลังการฝึกอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้แห่งวิชาชีพ (Professional Learning Community) หรือ PLC โดยการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) ทั้งนี้ครูได้นำหน่วยไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 รวมจำนวน 47 คน โดยปรับหน่วยการเรียนรู้เป็นฐานการเรียนรู้ แล้วจัดการเรียนการสอนเป็นทีม (Team Teaching) ที่เน้นกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ให้นักเรียน Walk Rally ภายหลังจัดกิจกรรมสะท้อนผล (Reflect) ในประเด็นที่สิ่งปฏิบัติได้ดี/ปรับปรุง จากนั้นคณะนักวิจัย ผู้บริหาร หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เพื่อปรับปรุงหน่วยการเรียนรู้

6. สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้บริหาร ตัวแทนครูเพื่อศึกษาทัศนคติต่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะเพื่อรับมือภัยพิบัติก่อนและหลังฝึกอบรมจากแบบทดสอบวัดความรู้ โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test for Dependent Samples)
2. วิเคราะห์ความสามารถในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวจากแบบประเมินหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว และวิเคราะห์ทัศนคติต่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว จากแบบสัมภาษณ์โดยวิธีการเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย (Results)

1. ได้หลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวที่มี 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล ซึ่งเป็นระบุมหาจากบริบทโรงเรียน ที่ต้องเผชิญภัยแผ่นดินไหว และความสำคัญที่ครูต้องสร้างการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะผ่านหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร มุ่งให้ครูเกิดทั้งความรู้ ทักษะ ในการพัฒนาบูรณาการฐานสมรรถนะจากปัญหาแผ่นดินไหว และมีความตระหนักในการมีส่วนร่วมเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวผ่านหน่วยบูรณาการ 3) โครงสร้างของหลักสูตร เน้นภาคปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี 4) เนื้อหาสาระ มี 3 หน่วย ได้แก่ 1) แผ่นดินไหวภัยใกล้ตัว 2) โรงเรียนกับการรับมือแผ่นดินไหว 3) หน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะ เพื่อรับมือแผ่นดินไหว 5) กิจกรรมการฝึกอบรม เน้นสร้างความตระหนัก กรอบความคิดแบบเติบโต สร้างความรู้ ผูกปฏิบัติให้เกิด ทักษะ ชวนคิด ชวนทำ โดยใช้กระบวนการจัดปัญญาศึกษา เครื่องมือ KM และกระบวนการ PLC ด้วยการสร้างบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) ทั้งนี้ใช้เครือข่ายครูจากโรงเรียนที่มีผลงานการปฏิบัติที่ดีร่วมเป็นพี่เลี้ยง 6) สื่อการเรียนรู้ ใช้คลิปวิดีโอ ความสำเร็จจากโรงเรียนต้นแบบสร้างแรงบันดาลใจ ใช้ตัวอย่างและแพลตฟอร์มให้ครูได้ประยุกต์ใช้ รวมถึงตัวบุคคลที่เป็นครูผู้นำ จากโรงเรียนที่มีผลงานการปฏิบัติที่ดี 7) การวัดและประเมินผล ประเมินครอบคลุมทั้งความรู้ด้วยการทดสอบ ประเมิน ความสามารถด้วยการตรวจผลงานหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะเพื่อรับมือแผ่นดินไหวที่ครูพัฒนาขึ้น และประเมิน ทัศนคติครูต่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผลการประเมินเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมครูอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.14$) มีรายละเอียดดัง Table 1

Table 1

Averages, standard deviations, quality levels, and feedback from the Quality Assessment Unit, Integrated Performance Base, Earthquake Response

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และข้อเสนอแนะจากการประเมินคุณภาพหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว

ส่วนประกอบของหลักสูตร	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ	ข้อเสนอแนะ
หลักการและเหตุผล	4.67	0.58	มากที่สุด	ระบุความสำคัญ และช่องว่างของการพัฒนาครูในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวที่ผ่านมา มีเหตุผล และแนวคิดรองรับที่มองเห็นประโยชน์ และมีความเป็นไปได้ต่อการปฏิบัติจริง
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด	มีความครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติหรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมีความชัดเจน
โครงสร้างของหลักสูตร	4.33	0.58	มาก	มีความครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ รวมถึงกำหนดสัดส่วนเวลาเหมาะสมที่เน้นการปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี
เนื้อหาสาระ	4.33	0.58	มาก	- การจัดเนื้อหาที่หน่วยแรกเริ่มจากสร้างความตระหนักเหมาะสมดี ทั้งนี้ควรเพิ่มตัวอย่างจากหลายโรงเรียนและจากหลายภัย - เนื้อหาหน่วยที่ 3 ควรเน้นให้ครูกำหนดผลการเรียนรู้เชิงสมรรถนะที่เน้นทักษะมากขึ้น นอกจากนั้นควรมีผลการเรียนรู้ด้านเจตคติเป็นข้อสุดท้าย - เนื้อหาหน่วยที่ 3 ควรเน้นให้ครูเข้าใจโมทัศน์ ของการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเชิงรุก และมีสถานการณ์ (Situation) ให้นักเรียนทำงาน ชิ้นงาน (Task) ที่เป็นการประยุกต์ใช้ K S A แล้วให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เพื่อพัฒนาจนเกิดความสำเร็จ (Success) หรือผ่านเกณฑ์ (Criteria)
กิจกรรมการฝึกอบรม	4.33	0.58	มาก	- การฝึกปฏิบัติออกแบบหน่วยบูรณาการฯ การรับมือแผ่นดินไหว ควรเริ่มฝึกออกแบบจากโจทย์ที่เหมือนกันก่อน จากนั้นค่อยแยกฝึกออกแบบหน่วยตามกลุ่มสาระฯ หรือให้อิสระแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมของบริบทโรงเรียน - กิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยที่ 3 ควรให้แนวทาง และตัวอย่างการประเมินสมรรถนะที่เหมาะสมเพื่อให้ครูนำไปปรับใช้ได้ดียิ่งขึ้น
สื่อการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก	- ตัวอย่างในใบความรู้มีเนื้อหาครบถ้วน ทั้งนี้อาจปรับให้กระชับหรืออาจมีใบความรู้เสริม - สื่อคลิปวิดีโออาจตัดให้กระชับ หรือเลือกเฉพาะช่วงที่ตรงกับเนื้อหาการอบรม
การวัดและประเมินผล	4.00	0.00	มาก	ควรเพิ่มเงื่อนไขหรือเกณฑ์การผ่านการฝึกอบรม
รวม	4.43	0.14	มาก	

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า

2.1 ครูมีความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังการฝึกอบรมของครู ($\bar{X} = 14.47$, $SD = 1.30$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการสอบก่อนการฝึกอบรม ($\bar{X} = 9.20$, $SD = 0.94$) ดัง Table 2

Table 2

Knowledge comparison on the development of an integrated learning unit, an earthquake response performance base, pre- and post-training training of a teacher at Ban Rong Bong School

ผลการเปรียบเทียบความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวก่อนการฝึกอบรมและหลังฝึกการอบรม ของครูโรงเรียนบ้านร้องบง

กิจกรรม	จำนวนครู	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t	P
ก่อนการฝึกอบรม	15	20	9.20	0.94	16.68*	.000
หลังการฝึกอบรม	15	20	14.47	1.30		

*มีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($P < .05$)

2.2 ความสามารถในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว พบว่า

2.2.1 ครูสามารถกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นการรับมือแผ่นดินไหว ได้แก่ 1) การป้องกันตนเองและครอบครัว ก่อนเกิดแผ่นดินไหว 2) การอพยพแผ่นดินไหว 3) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

2.2.2 ครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวได้จำนวน 4 หน่วย ได้แก่ 1) แผ่นดินไหวเชิงราย 2) จากแผนที่เสี่ยงภัยสู่แผนอพยพแผ่นดินไหว 3) อพยพหลบภัยแผ่นดินไหว และ 4) เตรียมตัวเตรียมใจสู่ภัยแผ่นดินไหว ดังตัวอย่างสังเขปใน Table 3

Table 3

Examples of learning units integrate Earthquake Response Base Unit 2 from hazard maps to earthquake evacuation plans

ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหวสังเขปหน่วยที่ 2 จากแผนที่เสี่ยงภัยสู่แผนอพยพแผ่นดินไหว

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	สมรรถนะหลัก/ สมรรถนะเฉพาะ เฉพาะ	จุดประสงค์การเรียนรู้ เชิงสมรรถนะ	หลักฐานการเรียนรู้/ สถานการณ์ที่ใช้ ประเมินสมรรถนะ	วิชา/สาระการเรียนรู้ ที่นำมาบูรณาการ
จากแผนที่เสี่ยงภัยสู่แผนอพยพแผ่นดินไหว	สร้างแผนที่เสี่ยงภัยโรงเรียน โดยการมีส่วนร่วมของนักเรียน และครูเพื่อ	สมรรถนะหลัก 1. การคิดขั้นสูง 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม 4. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	1. ตระหนักถึงอันตรายและเห็นความสำคัญของการเตรียมความพร้อมแผ่นดินไหว 2. ใช้เครื่องมือภูมิศาสตร์สำรวจ	1. แผนที่เสี่ยงภัยโรงเรียน 2. แผนผังอพยพแผ่นดินไหวของโรงเรียน 3. คลิปวิดีโอเผยแพร่แผนที่เสี่ยงภัยและ	1. สังคมศึกษา (ลักษณะทางกายภาพ, เครื่องมือทางภูมิศาสตร์, การเป็นพลเมือง)

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลลัพธ์การ เรียนรู้	สมรรถนะหลัก/ สมรรถนะเฉพาะ เฉพาะ	จุดประสงค์การเรียนรู้ เชิงสมรรถนะ	หลักฐานการเรียนรู้/ สถานการณ์ที่ใช้ ประเมินสมรรถนะ	วิชา/สาระการเรียนรู้ ที่นำมาบูรณาการ
นำไปสู่การ สร้างแผนผัง อพยพ แผ่นดินไหว ของโรงเรียน	นำไปสู่การ สร้างแผนผัง อพยพ แผ่นดินไหว ของโรงเรียน	สมรรถนะเฉพาะ เฉพาะ 1. สร้างแผนที่เสี่ยงภัย โรงเรียน 2. กำหนดจุดรวมพล และเส้นทางอพยพที่ ปลอดภัยจากห้องเรียน ต่าง ๆ มายังจุดรวมพล 3. ใช้แผนที่เสี่ยงภัย โรงเรียน การลดความ เสี่ยงจากแผ่นดินไหว และภัยธรรมชาติอื่น (เสี่ยงเส้นทางอันตราย)	ลักษณะทางกายภาพ ของโรงเรียน 3. วิเคราะห์ลักษณะ ทางกายภาพของ โรงเรียน 4. สร้างแผนที่เสี่ยงภัย เส้นทางอพยพ กำหนดจุดรวมพลของ โรงเรียน แล้วเผยแพร่ 5. ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะสร้าง แผนผังอพยพ แผ่นดินไหวของ โรงเรียนแล้วเผยแพร่ 6. ตระหนักและมีส่วน ร่วมในการลดความ เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวใน โรงเรียนและชุมชน	แผนผังอพยพ แผ่นดินไหวของ โรงเรียน สถานการณ์ที่ใช้ ประเมินสมรรถนะ สร้างแผนที่เสี่ยงภัย โรงเรียน แล้วนำสร้าง แผนผังอพยพ แผ่นดินไหว และสร้าง คลิปวิดีโอเผยแพร่ ภายในเวลา 1 เดือน	2. สุขศึกษา และพล ศึกษา (การประเมิน ความเสี่ยง) 3. คณิตศาสตร์ (การ วัดและเรขาคณิต) 4. ศิลปะ (การวาด ภาพ การออกแบบ รูปภาพ สัญลักษณ์ หรืองานกราฟิก) 5. วิทยาศาสตร์ (การ สังเกต สำรวจ ตรวจสอบ และการ ตัดสินใจ (การใช้ โปรแกรมกราฟิก, สร้างสื่อดิจิทัล) 6. ภาษาไทย (การเขียนสื่อสาร และ พูดสื่อสาร)

2.2.3 ครูสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะที่เน้นด้านทักษะ (Skill) ทั้งนี้ ครอบคลุมด้านความรู้ (Knowledge) และเจตคติหรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude/Attribute) รวมถึงจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ (Competency) ที่เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติหรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้นักเรียนทำชิ้นงานภาระงาน (Task) คือ 1) แผนที่เสี่ยงภัยโรงเรียน 2) แผนผังอพยพแผ่นดินไหวของโรงเรียน 3) คลิปวิดีโอเผยแพร่แผนที่เสี่ยงภัยและแผนผังอพยพแผ่นดินไหวของโรงเรียน โดยมีสถานการณ์ (Situation) สำหรับประเมินสมรรถนะ คือ สร้างแผนที่เสี่ยงภัยโรงเรียน แล้วนำสร้างแผนผังอพยพแผ่นดินไหว และสร้างคลิปวิดีโอเผยแพร่ภายในเวลา 1 เดือน

2.2.4 ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะข้ามวิชามากกว่า 4 วิชา ขึ้นไป กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ที่ใช้วิธีการทางภูมิศาสตร์เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การสังเกต การสำรวจ การระดมสมอง การใช้เกม ใช้เพลงรวมถึงสามารถออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่มีสถานการณ์ (Situation) สำหรับประเมิน ภาพรวมครูออกแบบกิจกรรมอยู่ในระดับดี

2.3 ครูตระหนักเห็นความสำคัญ เห็นประโยชน์ และร่วมมือรวมพลังกันสร้างการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม และเกิดสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว และเห็นคุณค่าของวิชาชีพครูมากขึ้น ดังข้อความที่สะท้อนว่า

...ตั้งแต่แผ่นดินไหวปี 57 เรายังไม่มีการเรียนการสอนอะไรเกี่ยวกับแผ่นดินไหวจริงจังให้กับนักเรียนทั้งๆที่เป็นเรื่องใกล้ตัว ซึ่งปัจจุบันก็ยังมีไหว้ปีละครั้ง 2 ครั้ง แต่ไม่แรง กลัวจะมาแรงเหมือนเดิม ตอนนี้พอได้ทำหน่วยแผ่นดินไหว ได้อาไปสอน รู้เลยว่ามียประโยชน์ต่อนักเรียน และต่อครูด้วย...

(ตัวแทนครูคนที่ 4, สัมภาษณ์, 19 สิงหาคม 2565)

...เมื่อครูเห็นประโยชน์เขาร่วมด้วยช่วยกัน ตอนแรกอาจจะไม่มั่นใจ แต่พออาจารย์ พี่เลี้ยงช่วยแนะนำ เขาก็กล้ามากขึ้น ดีครับทำให้ครูนำเรื่องใกล้ตัวมาทำเป็นหน่วยบูรณาการที่เน้นไปให้เกิดสมรรถนะ นำไปใช้อย่างครีๆ นักเรียนจะเกิดทั้งความรู้ มีทักษะชีวิต และมีความตระหนัก ซึ่งเขาจะนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง...

(ผู้บริหาร, สัมภาษณ์, 19 สิงหาคม 2565)

...เป็นหน่วยบูรณาการก็ดีเพราะเอาไปใช้ได้ง่าย มีความยืดหยุ่นมากกว่าความรู้คือ การเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนเกิดสมรรถนะ ที่เขาต้องประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติเมื่อเผชิญแผ่นดินไหวในชีวิตจริง ตรงนี้มีความสำคัญยิ่ง เพราะจะติดตัวเขาไป ครูทุกคนต่างเห็นประโยชน์ และร่วมมือช่วยกันสร้างหน่วยบูรณาการเพื่อนักเรียนของเรา

(ตัวแทนครูคนที่ 5, สัมภาษณ์, 19 สิงหาคม 2565)

...เรียนครูมาก็ไม่เคยทำอะไรแบบนี้ ที่ทำหน่วยบูรณาการแผ่นดินไหวจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับชุมชนเหมือน ทำให้เรากล้าที่จะทำให้น่าสนใจใกล้ตัว ที่มีประโยชน์ต่อชีวิตนักเรียนมาสอน ...รู้สึกว่ามีคุณค่ามากขึ้น อาชีพครูเรามีประโยชน์ต่อนักเรียนและชุมชนมากขึ้น

(ตัวแทนครูคนที่ 1, สัมภาษณ์, 19 สิงหาคม 2565)

การอภิปรายผล (Discussions)

1. จากผลการวิจัย พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมครูพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว มีผลการประเมินเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรด้วยกระบวนการที่มีระบบที่เริ่มจากวิเคราะห์ความต้องการของครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของการฝึกอบรมที่มีความต้องการนำประเด็นแผ่นดินไหวไปบูรณาการสู่ชั้นเรียนที่ง่ายและไม่กระทบกับโครงสร้างหลักสูตรเดิมเพราะเหมาะสมกับบริบทโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรจากเบื้องล่างสู่เบื้องบน (Grass-Root Approach) ในขั้นตอนที่ 1 วิจัยความต้องการ (Taba, 1962) ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญเพื่อให้หลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของครู จากนั้นศึกษาองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมจากการศึกษาหนังสือ บทความ และงานวิจัย (Kaiwan, 2016; Khonchaiyaphum & Nillapun, 2022; Sawaengphon et al., 2017) แล้วสังเคราะห์ได้ 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) โครงสร้างของหลักสูตร 4) เนื้อหาสาระ 5) กิจกรรมการฝึกอบรม 6) สื่อการเรียนรู้ และ 7) การวัดและประเมินผล แล้วนำมาขยายร่างหลักสูตรเขียนรายละเอียดส่วนประกอบต่างๆ ให้เหมาะสม สอดคล้องกัน โดยเฉพาะการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรยึดเกณฑ์เกี่ยวข้องกับผู้ใช้หลักสูตรมีความสำคัญ มีประโยชน์ ความสอดคล้อง ต่อเนื่อง และง่ายต่อการนำไปใช้ (Thijs & Akker, 2009; Alvior, 2015; Uttaranun, 1989) จากนั้นนำหลักสูตรไปตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำหลักสูตรไปใช้ฝึกอบรม ซึ่งเป็นการดำเนินงานตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งอาจเป็นสภาพ ปัญหา ความต้องการ และขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร เป็นการยกร่างหลักสูตรที่นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาเขียนเอกสารหลักสูตร และเอกสารประกอบหลักสูตร แล้วนำไปตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองนำร่อง (Chookhampaeng, 2019; Jantakoon, 2021)

กระบวนการดังกล่าวจึงทำให้หลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Masaengsom et al. (2019) ที่พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบคละชั้นในโรงเรียนขนาดเล็กการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูด้านการจัดการเรียนรู้แบบคละชั้นในโรงเรียนขนาดเล็กที่เริ่มจากวิเคราะห์ความต้องการครูเพื่อหาประเด็นที่จะนำไปเป็นเนื้อหาของหลักสูตร จากนั้นสร้างหลักสูตรและตรวจสอบคุณภาพโดยการประเมินความเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยพบว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Soonthornchot et al. (2022) ที่พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเพื่อใช้หลักสูตรเสริมรายวิชาประยุกต์ศิลปเสริมสร้างทักษะชีวิตและการทำงาน ที่ขั้นตอนแรกศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการครูระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ก่อนเพื่อนำมากำหนดเป็นเนื้อหาของหลักสูตร จากนั้นนำหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม จะเห็นได้ว่ากระบวนการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูในช่วงก่อนนำหลักสูตรไปใช้มีขั้นตอนที่เหมือนกันคือการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเพื่อข้อมูลนำมายกร่างหลักสูตรตามองค์ประกอบ จากนั้นนำไปตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ หรือทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปทดลองนำร่องและนำหลักสูตรไปใช้

2. จากผลการวิจัย พบว่า ครูมีความรู้ในการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะการรับมือแผ่นดินไหว หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ กำหนดภาระงาน ชิ้นงานที่เป็นหลักฐานการเรียนรู้ และสถานการณ์สำหรับประเมินสมรรถนะได้เหมาะสม สามารถออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการฐานสมรรถนะข้ามวิชามากกว่า 4 วิชาขึ้นไปที่เป็นการเรียนรู้เชิงรุก ภาพรวมครูออกแบบกิจกรรมอยู่ในระดับดี รวมถึงครูตระหนักเห็นความสำคัญ เห็นประโยชน์ และร่วมมือร่วมพลังกันสร้างการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมและเกิดสมรรถนะในการรับมือแผ่นดินไหว และเห็นคุณค่าของวิชาชีพครูมากขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยใช้แนวทางการพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรที่ยั่งยืนของโรงเรียนตามแนวคิดของ Thijs and Akker (2009) ที่เสนอว่าควรสร้างให้เกิดการเสริมพลังกัน (Synergy) การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาครู และการพัฒนาองค์การในโรงเรียน อาจเกิดเนื่องจากการฝึกอบรมครูมีกระบวนการที่เริ่มจากความตระหนัก สร้างกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ให้ผู้บริหาร และครูตามแนวทางกระบวนการพัฒนาครูเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภัยพิบัติของ Jantakoon et al. (2021) กระบวนการฝึกอบรมที่เน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม (Holistic) ทั้งฐานใจ ฐานหัว และฐานกายตามหลักปรัชญาพื้นฐานของกระบวนการจิตตปัญญาศึกษาที่มุ่งให้ครูมองเห็นความเชื่อมโยง ถึงผลจากการพัฒนาที่มีต่อตนเอง นักเรียน โรงเรียน และชุมชน รวมถึงใช้เครื่องมือการจัดการความรู้ เช่น เรื่องเล่าเร้าพลัง การเรียนรู้จากผลงานการปฏิบัติที่ดี การถอดบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jantakoon (2021) ที่พัฒนาครูในพื้นที่เสี่ยงจังหวัดเชียงรายสร้างหลักสูตรแผ่นดินไหวด้วยการจัดการความรู้แล้วพบว่าครูเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งความรู้ ทักษะ และมีทัศนคติ หรือความตระหนักต่อการมีส่วนร่วมในการสร้างการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเอาชีวิตรอดจากแผ่นดินไหว ดังข้อความบางตอนที่ครูเขียนสะท้อนว่า “มากกว่าความรู้คือ การเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนเกิดสมรรถนะที่เขาต้องประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติเมื่อเผชิญแผ่นดินไหวในชีวิตจริง ตรงนี้มีความสำคัญยิ่งเพราะจะติดตัวเขาไป...ครูทุกคนต่างเห็นประโยชน์ และร่วมมือช่วยกันสร้างหน่วยบูรณาการเพื่อนักเรียนของเรา...ตอนนี้พอได้ทำหน่วยแผ่นดินไหวได้เอาไปสอน รู้เลยว่ามีประโยชน์ต่อนักเรียน และต่อครูด้วย...เหมือนทำให้เรากล้าที่จะทำให้น่าสนใจใกล้ตัว ที่มีประโยชน์ต่อชีวิตนักเรียนมาสอน...รู้สึกว่ามีคุณค่ามากขึ้น อาชีพครูเรามีประโยชน์ต่อนักเรียนและชุมชนมากขึ้น...นอกจากนี้เกิดจากการหนุนเสริมของครูพี่เลี้ยงในพื้นที่จากโรงเรียนต้นแบบหลักสูตรและการเรียนการสอนภัยพิบัติแผ่นดินไหว ตามแนวคิดการสร้างพลังเครือข่ายจากมิติเชิงพื้นที่ของ Chongsatityoo and Jitjang, (2013) โดยใช้เครือข่ายครูจากโรงเรียนที่ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวเหมือนกัน แต่มีต้นทุนมากกว่าคือมีผลงานการปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนแผ่นดินไหวเป็นพี่เลี้ยงหนุนเสริมพลังทำให้ครูรู้สึกมีเพื่อนร่วมทาง ซึ่งทำให้การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้บูรณาการเป็นไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงมีตัวอย่างทำให้ครูเกิดความเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมาของ Jantakoon and Thanapatchotiwat (2021) ที่วิจัยพัฒนา

เครือข่ายโรงเรียนพัฒนาหลักสูตร ภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหว จังหวัดเชียงรายแล้วประสบผลสำเร็จจากการใช้เครือข่ายในพื้นที่ที่เป็นครูแกนนำจากโรงเรียนที่มีผลงานการปฏิบัติที่ดี หรือโรงเรียนรุ่นพี่มาเป็นพี่เลี้ยงครูโรงเรียนเครือข่ายรุ่นน้อง นอกจากนี้การอบรมมีการฝึกปฏิบัติที่ละขั้นตอน และให้ข้อมูลป้อนกลับจนเกิดความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Short (1991) และ Kagan (1992) ที่กล่าวว่าการอบรมครูประจำการต้องยืดหยุ่นเนื้อหาให้ง่าย ชัดเจน มีตัวอย่างที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติ ให้ปรับใช้ตามบริบทโรงเรียน นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนาครูต่อโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ หรือ PLC โดยการพัฒนาร่วมกัน การดำเนินการดังกล่าวจึงทำให้ประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมครูเป็นที่น่าพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tunya (2021) ที่พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อส่งเสริมทักษะการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครู แล้วพบว่า ครูมีทักษะการออกแบบการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการพัฒนาครูที่พบว่า ครูยังกำหนดภาระงาน ชิ้นงาน (Task) ที่เป็นหลักฐานการเรียนรู้ยังไม่เป็นเป็นผลผลิตที่เป็นรูปธรรมที่จับต้องได้ หรือชิ้นใหญ่ที่สำคัญของหน่วย (Master Piece) หรือภาระงาน ชิ้นงานที่สะท้อนการมีสมรรถนะเฉพาะ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ ดังนั้นการฝึกอบรมครูควรเน้นสร้างความเข้าใจในประเด็นดังกล่าว รวมถึงเข้าใจเงื่อนไขของการเกิดสมรรถนะที่ต้องมีสถานการณ์สำหรับประเมินที่ต้องฝึกให้ครูตั้งเงื่อนไขเพื่อประเมินสมรรถนะให้เหมาะสม สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ธรรมชาติ และวัยผู้เรียน

2. จากการพัฒนาครูต้องเปลี่ยนมุมมองในการจัดการเรียนสอนแบบเดิมเป็นแบบฐานสมรรถนะด้วยการให้มองการเรียนการสอนในลักษณะของการผ่านด่านที่ต้องทำภารกิจง่ายไปยาก เพิ่มระดับเข้ม หรือมีการท้าทาย (Challenge) ความสามารถผู้เรียนจนผ่านเกณฑ์ หรืออาจให้มองว่าให้ผู้เรียนทำงานอะไรบ้างภายใต้สถานการณ์ที่เป็นเงื่อนไขในการประเมินสมรรถนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสำรวจความต้องการ และความพร้อมครูเพื่อนำไปพัฒนาหลักสูตรอบรม สมรรถนะในการรับมือแผ่นดินไหวสำหรับครู เพื่อให้เกิดประสิทธิผลต่อการนำไปสร้างการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

2. ควรพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเตรียมความพร้อมพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมที่เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะจากประเด็นภัยพิบัติในชุมชนที่มีลักษณะบูรณาการ หรือภัยพิบัติที่ส่งผลกระทบกับผู้เรียน และชุมชน หรือพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเป็นรูปแบบออนไลน์เพื่อให้ครูสามารถเข้าถึงได้ง่าย

3. ควรศึกษาประสิทธิผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยเฉพาะสมรรถนะเพื่อรับมือแผ่นดินไหวของผู้เรียน หรือวิจัยพัฒนาสมรรถนะเพื่อรับมือภัยพิบัติอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงเกิดขึ้นในชุมชน

References

- Alvior, M. G. (2015). Seven criteria for the selection of subject matter or content of the curriculum [Blog Post]. In *Research-based Articles*. Retrieved June 9, 2021, from <https://simplyeducate.me/2015/02/07/7-criteria-for-the-selection-of-subject-matter-or-content-of-the-curriculum/>
- Chongsatityoo, C., & Jitjang, A. (2013). *Synergy of local network*. Bangkok: The Thailand Research Fund.
- Chookhampaeng, Ch. (2016). *Curriculum research and development concept and process*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Duffy, N. (2018). A new approach to disaster education. The *International Emergency Management Society (TIEMS) Annual Conference*, Manila, Philippines.
- Earthquake Observation Division, TMD. (2014). *Report of the earthquake in Chiang Rai province*. Retrieved July 10, 2014, from <https://www.seismology.tmd.go.th/.../seismo-doc-140470345>.
- Jantakoon, J. (2015). Disaster education: Learning approach to disaster preparedness activities (Part1). *Journal of Education Naresuan University*, 16(4), 188-201.
- Jantakoon, J. (2021). The development of local earthquake disaster curriculum for schools in the earthquake risk zones through knowledge management. *Journal of Education Naresuan University*, 23(1), 384-398.
- Jantakoon, J., & Thanapatchotiwat, S. (2021). The development of school network for developing local earthquake curriculum in Chiang Rai Province. *Journal of Education Naresuan University*, 23(3), 395-410.
- Jantakoon, J., Klincharoen, K., & Wattanatorn, A. (2021). The development of earthquake preparedness capacity of students by using activity - based learning: A case of Mae Lao Wittayakom School, Chiang Rai Province. *Journal of Social Science and Buddhist Anthropology*, 6(12), 122-137.
- Kagan, D. M. (1992). Professional growth among preservice and beginning teachers. *Review of Educational Research*, 62(2), 129-169.
- Kaiwan, Y. (2016). *Research and development of training curriculum*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Khammanee, T. (2019). *Competency based curriculum with new deputy of educational supervisor*. Retrieved January 10, 2022, from <http://www.watponcmpeo.files.wordpress.com>.
- Khonchaiyaphum, W., & Nillapun, M. (2022). Research and development of training curriculum. *Journal of Institute of Trainer Monk Development*, 5(3), 170-181.
- Masaengsom, K., Chalakbang, W., & Chaengsuk, T. (2019). The development of a teacher training curriculum on multigrade classroom learning management in small-sized schools under the Office of Sakon Nakhon Primary Education Service Area 1. *Journal of Humanities and Social Sciences Nakhon Phanom University*, 9(2), 94-101.
- Office of the Education Council. (2021). *Guideline for active competency-based learning management approach: lessons learn from concepts into practice*. Samut Prakan: S.B.K. Printing.
- Short, D. J. (1991). *How to integrate language and content instruction: A training manual* (2nd ed.). Retrieved May 4, 2021, from <https://eric.ed.gov/?id=ED359780>

- Shaw, R., & Kobayashi, M. (2001). Role of schools in creating earthquake-safer environment. In *OECD Workshop*, Thessaloniki.
- Sawaengphon, W., Nettanomsak, T., & Sawatpong, C. (2017). Curriculum development for training English teachers in learning management to enhance thinking skills of grade 6 students. *Buabandit Journal of Educational Administration*, 17(1), 99-112.
- Soonthornchot, N., Chuaytukpuan, T., Dumsopee, K., & Tantichuwet, P. (2022). Development of teacher training curriculum for the implementation of a supplementary course titled applied art for the enhancement of life and career skills for primary school students of border patrol police schools. *Journal of MCU Peace Studies*, 10(1), 255-267.
- Taba, H. (1962). *Curriculum development: Theory and practice*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Thijs, A., & Akker, J. V. d. (2009). *Curriculum in development*. Retrieved April, 19 2021, from <https://oer4nosp.col.org/id/eprint/183/>
- Tunya, N. (2021). Training curriculum development to promote the 21st century learning design skill with professional learning community (PLC) for Educational Personal under Suphunburi Primary Educational Service Area Office 2. *Journal of Social Science and Buddhist Anthropology*, 6(12), 347-359.
- Usmeldi, U., & Amini, R. (2019, February). The effect of integrated learning model to the students competency on the natural science. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 2, p. 022022). IOP Publishing.
- Uttharanun, S. (1989). *Basic and curriculum development principle* (3rd ed.). Bangkok: Center Publication.
- Voorhees, R. A. (2001). Competency-based learning models: A necessary future. *New directions for institutional research*, 110, 5-13.
- Yusuf, R., Razali, Sanusi, Maimun, Fajri, I., & Gani, S. A. (2022). Disaster education in disaster-prone schools: A systematic review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1041(1), 012034.
DOI:10.1088/1755-1315/1041/1/012034