

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนัก
ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

**A Development of Training Curriculum for Coping With Drought to
Enhance Knowledge and Awareness in Climate Change
Adaptation for High School Students**

ธนพัทธ์ เต้าหอม และ จักรกฤษณ์ จันทะคุณ

มหาวิทยาลัยนเรศวร

Thanapat Toahom and Jakkrit Jantakoon

Naresuan University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: thanapatt65@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดำเนินการวิจัยด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 38 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบทดสอบวัดความรู้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แบบสอบถามความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแบบสอบถามความคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระ ผลการวิจัยพบว่า

* วันที่รับบทความ : 22 พฤษภาคม 2567; วันแก้ไขบทความ 5 มิถุนายน 2567; วันตอบรับบทความ : 7 มิถุนายน 2567

Received: May 22 2024; Revised: June 5 2024; Accepted: June 7 2024

1. หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาของหลักสูตร 4) โครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรม 5) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) แนวทางการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ในการฝึกอบรม และ 7) แนวทางการวัดและประเมินผล ผลการประเมินความเหมาะสมหลักสูตร พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.02) ผลการศึกษานำร่อง พบว่าหลักสูตรมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ

2. นักเรียนมีความรู้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหลังเข้าร่วมหลักสูตรสูงกว่า ก่อนเข้าร่วมหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความตระหนักในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยแล้งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 3.98$, S.D. = 0.78)

3. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.88$, S.D. = 0.13)

คำสำคัญ: หลักสูตรฝึกอบรม; ภัยแล้ง; การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Abstract

The purpose of this study were 1) to formulate and assess a drought preparedness training course with the objective of raising more understanding and awareness of behavioral adaptation to climate change for upper-secondary students; 2) to test a drought preparedness training course to raise more understanding and awareness of behavioral adaptation to climate change for upper-secondary students; and 3) to examine students' opinions on a drought preparedness training course to raise more understanding and awareness of behavioral adaptation to climate change for upper-secondary students. The study was conducted utilizing the research and development method. The sample groups were 38 eleventh-grade students during the second semester of the academic year 2566 from Phothithammasuwat School under the secondary educational service area Phichit. The sample groups were selected using cluster sampling methodology, and a one-group pretest-posttest design was employed.

The one-group pretest-posttest design was used in the study. The research instruments were a drought preparedness training course for upper-secondary students, an evaluation test on awareness of behavioral adaptation to climate change, a questionnaire on awareness of behavioral adaptation to climate change, and a comment survey. Data were analyzed using mean, standard deviation, and independent T-test.

The research results revealed that:

1. The drought preparedness training course consisted of seven sections: 1) research rationale; 2) course objectives; 3) course content; 4) course structure; 5) guidelines for learning and activity management; 6) guidelines for the use of media and learning materials in the training course; and 7) guidelines for assessment and evaluation. The assessment of the course's suitability was at the highest level. ($\bar{x} = 4.83$, S.D. = 0.02), showing the operational feasibility of the course according to the pilot study.

2. After participating in the course, students had a significant improvement in their understanding of behavioral adaptation to climate change than before participating in the course, with a statistical significance level of 0.05, and had awareness of preparedness for drought conditions at a high level. ($\bar{x} = 3.98$, S.D. = 0.78)

3. The students' opinions towards a drought preparedness training course to raise more understanding and awareness of behavioral adaptation to climate change for upper-secondary students were at the highest level ($\bar{x} = 4.88$, S.D. = 0.13)

Keywords: Training Curriculum; Drought; Climate Change Adaptation

บทนำ

ปัจจุบันโลกกำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ซึ่งทำให้สภาพภูมิอากาศมีการแปรปรวนบ่อยครั้งและมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากสภาวะอุณหภูมิที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน รวมทั้งตัวแปรทางอุตุนิยมวิทยาอื่น ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลทำให้เกิดภัยธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ อาทิ อุทกภัย ภัยแล้งรวมทั้งพายุ ลมมรสุมที่รุนแรงและบ่อยครั้งขึ้น ผลกระทบเหล่านี้ ส่งผลเสียหายต่อภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น การเกษตร การท่องเที่ยว อุตสาหกรรม รวมถึงการบริหารจัดการน้ำ การพัฒนาเมือง การอพยพย้ายถิ่นฐานของประชากร และการแพร่ระบาดของโรค (IPCC, 2014a; USGCRP, 2016; Kaykhosravi et al., 2020)

ประเทศไทยประสบภาวะภัยแล้งอย่างหนักจากปรากฏการณ์เอลนีโญทำให้ฤดูแล้งเกิดภาวะฝนทิ้งช่วง และมีฝนตกน้อยในฤดูฝน สัญญาณขาดแคลนน้ำเริ่มตั้งแต่ช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 และส่งผลกระทบต่อเนื้อมาถึงปี พ.ศ. 2563 ส่อเค้าความรุนแรงและยาวนานมากขึ้น ทำให้ระดับน้ำในเขื่อนทั่วประเทศมีปริมาณน้ำใช้การได้เพียง 8,509 ล้านลูกบาศก์เมตรน้อยกว่าปี พ.ศ. 2562 จำนวน 5,736 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งลดลงในทุกภาคของประเทศ ทั้งยังเป็นระดับน้ำที่ต่ำกว่าปี พ.ศ. 2558 ที่เกิดภัยแล้งรุนแรงสถานการณ์ภัยแล้งในปี พ.ศ. 2563 มีความรุนแรงกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร กรมชลประทานได้ประเมินสถานการณ์ภัยแล้งในปี พ.ศ. 2563 จากปริมาณน้ำต้นทุนที่เก็บกักใน 35 เขื่อนหลักและอ่างเก็บน้ำทั่วประเทศ รวมทั้งปริมาณฝนที่ตกน้อยกว่าค่าเฉลี่ยทำให้หลายพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งทั้งในและนอกเขตชลประทาน ส่งผลให้มีน้ำไม่เพียงพอต่ออาชีพด้านเกษตรกรรม รวมทั้งอาชีพอื่นที่ใช้น้ำปริมาณมาก ทำให้เกิดความเสียหายครอบคลุมพื้นที่ทางการเกษตร 1.78 ล้านไร่ และส่งผลกระทบต่อเกษตรกรกว่า 185,782 ราย (National Agricultural Big Data Center, 2020) สอดคล้องกับ (อัจฉรี สิงโต 2564) กล่าวว่า ภัยแล้งเป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทั้งสภาพแวดล้อม และชีวิตรวมทั้งทรัพย์สินของมนุษย์โดยทั่วไป ประเทศไทยจะเกิดภัยแล้งเป็นประจำในช่วงฤดูแล้งของทุกปีแต่จะมีความรุนแรงในระดับที่ต่างกัน ภัยแล้งที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีผลกระทบต่อกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของประชากร ทั้งการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและทำการเกษตรในพื้นที่ต่าง ๆ นอกจากภัยแล้งจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแล้ว ยังอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของ

สภาพแวดล้อมที่เป็นผลจากการกระทำของมนุษย์ ทำให้เสียสมดุลด้านระบบนิเวศวิทยาของพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำและยังมีผลกระทบทางอ้อมกับปริมาณน้ำฝน ส่งผลให้ปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Nino) มีความรุนแรงมากขึ้นทำให้ประเทศไทยประสบกับภัยแล้งต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทยที่เป็นเกษตรกร และการทำการเกษตรในปัจจุบันต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เมื่อพื้นที่ในการทำการเกษตรได้รับผลกระทบจากภัยแล้งโดยตรง เช่น ดินขาดความชื้น พืชขาดน้ำ พืชหยุดการเจริญเติบโต ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพต่ำรวมถึงผลผลิตที่ได้ลดลงด้วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจครัวเรือนและภาพรวมของประเทศด้วย ภัยแล้งที่มีผลต่อการเกษตรมักเกิดในฤดูฝนที่มีฝนทิ้งช่วงและเมื่อเกิดร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ด้วยแล้วยิ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำมากขึ้นปัจจุบันภาคเหนือเป็นภาคหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งโดยนับวันจะทวีความรุนแรงและขยายขอบเขตมากขึ้น ทั้งที่มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีค่อนข้างสูงซึ่งมีค่ามากกว่า 1,000 มิลลิเมตรต่อปีโดยพื้นที่ภัยแล้งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ฝนแล้งเป็นเวลานาน เนื่องจากมีการกระจายของฝนไม่สม่ำเสมอสภาพบนดินมีเนื้อดินเป็นดินทรายทำให้ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ปริมาณน้ำใต้ดินที่สามารถนำมาใช้ได้อยู่ในเกณฑ์ต่ำ สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพืชไร่ และพื้นที่การเกษตรอื่น ๆ ที่อาศัยน้ำฝนเกือบทั้งหมดทำให้พื้นที่ดังกล่าวขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรมซึ่งสร้างความเสียหายเป็นประจำทุกปี

จังหวัดพิจิตรอยู่ในบริเวณภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มมีแม่น้ำ 2 สายไหลคือ แม่น้ำยม และแม่น้ำน่านไหลผ่าน ซึ่งในบริเวณพื้นที่อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร มีแม่น้ำยมตอนล่าง ไหลผ่านพื้นที่มีลักษณะทางสภาพภูมิประเทศ ตามขอบแม่น้ำยมเป็นเนินต่ำ ๆ ตื้นเขิน (รายงานข้อมูลพื้นฐาน 25 ลุ่มน้ำ, 2564) นอกจากนี้พบว่า ผลกระทบจากภัยแล้งได้ส่งผลทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้พื้นที่การเกษตรและผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมาก ทำให้พืชผลทางการเกษตรสูญเสียรายได้และขาดความมั่นคงในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมแม้ว่าตลอดระยะเวลา 4 ปีที่ผ่านมาจังหวัดพิจิตรได้มีการประกาศภัยพิบัติ (ภัยแล้ง) ซึ่งประชาชนในจังหวัดพิจิตรได้รับความเสียหายจากภัยแล้ง 14,756 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดพิจิตร ข้อมูลพื้นที่ ณ วันที่ 1 กันยายน 2565)

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นและปัญหาภัยแล้งมีความทวีรุนแรงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยภัยแล้งส่วนใหญ่ในประเทศไทยมักเกิดจากสภาวะฝนแล้งที่ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ทำให้เกิดฝนทิ้งช่วงน้อย (Dry Spell) ซึ่งเป็นภาวะที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยติดต่อกันยาวนานเกินกว่า 15 วัน ในช่วงฤดูฝน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเชื่อมโยงไปสู่หลายจังหวัดในประเทศไทยรวมถึงในจังหวัดพิจิตร พบว่า จำเป็นต้องพัฒนาองค์ความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมในการเตรียมรับมือในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและเสริมสร้างความตระหนักถึงปัญหาภัยแล้ง สอดคล้องกับ วิเชียร เกิดสุข และคณะ (2555) ที่กล่าวว่า ผลกระทบทางเศรษฐกิจของชาวทุ่งกุลาร้องไห้ มีความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศมีผลต่อความเป็นอยู่การดำรงชีพ และเศรษฐกิจส่งผลต่อข้าวเป็นอย่างมาก เพราะปัญหาโรค

ที่มากับภัยแล้ง เช่น โรคใบไหม้ โรคเพลี้ยกระโดด เช่นเดียวกับรายงานของ วรลักษณ์ ไก่งาม และชาคริต โชติอมรศักดิ์ (2562) ได้กล่าวว่า ภัยแล้งในภาคเหนือมีความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์เอลนีโญ ได้ส่งผลให้บริเวณภาคเหนือของประเทศไทยในช่วงฤดูฝนตลอดช่วงเวลาศึกษา ทั้งหมด 38 ปีมีพื้นที่เกิดภัยแล้งทุกช่วงระดับความรุนแรงกระจายตัวเป็นกระจุกอยู่ทั่วบริเวณภาคเหนือเกือบทุกปีโดย ปี 2530 และ 2558 ซึ่งเป็น 2 ปีที่มีพื้นที่ได้รับผลกระทบมากกว่า 25% ของพื้นที่ศึกษา โดยมีพื้นที่ที่ควรเฝ้าระวังเป็นพิเศษ ได้แก่ จังหวัดลำพูน แพร่ อุดรดิตถ์ สุโขทัย กำแพงเพชร พิษณุโลก และพิจิตร สอดคล้องกับ จิรัชนา ศิริเลขอนันต์ (2562) ได้กล่าวว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวเป็นหลักนอกเขตชลประทานที่ประสบภัยแล้งในตำบลหนองพระ จังหวัดพิจิตรมีการรับรู้การปรับตัวของเกษตรกรต่อความแปรปรวนของภูมิอากาศโดยเกษตรกรจะเลือกปรับตัวเท่าที่ตนสามารถทำได้และจำใจยอมรับเมื่อผลการปรับตัวออกมาแย่กว่าที่คาดการณ์ และมองว่าความเสี่ยงจากภัยแล้งเป็นภัยที่คาดการณ์ไม่ได้

ที่ผ่านมามีการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยอยู่น้อยมาก เช่น จักรกฤษณ์ จันทะคุณ (2558) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างจิตสำนึกในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จักรกฤษณ์ จันทะคุณ. (2562) ได้พัฒนาหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหว สำหรับโรงเรียนในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ด้วยการจัดการความรู้ เกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์ (2566) ได้พัฒนาหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM 2.5) สำหรับนักศึกษาครู นีอร สิริมงคลเลิศกุล ,น้ำฝน กันมาและคณะ(2566) ได้พัฒนากิจกรรมเสริมสร้างหลักสูตรการเรียนรู้ภัยฝุ่นในโรงเรียน พงษ์ประพันธ์ ตุ่นแจ้ (2564) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติดินโคลนถล่มตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แต่ยังไม่มีการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับภัยแล้งที่ส่งเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้ เพราะนักเรียนในวัยนี้ มีความเหมาะสมที่เสริมสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวของนักเรียนเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยแล้งที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต และการบรรเทาความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รายงานการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมต่อเด็กในประเทศไทย (2022) ได้เสนอแนะนโยบายที่ให้ความสำคัญกับเด็กเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาเหล่านี้ ได้แก่ การเสริมสร้างความตระหนักและความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่เด็ก การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานศึกษาและสถานพยาบาลที่รองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ให้ความสำคัญกับเด็ก

จากเหตุผลและแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นที่ต้องพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีหลักการและเหตุผล ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาภัยแล้งในชุมชน และด้านเนื้อหาของหลักสูตรเกี่ยวกับ ภัยแล้งในชุมชนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยแล้งที่จำเป็นต่อนักเรียนซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครูสามารถนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นภัยแล้ง ด้วยหวังว่าจะทำให้นักเรียนมีความรู้และเกิดความตระหนักต่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยแล้งที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต ที่สำคัญคือ สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียนว่าจะปลอดภัย เมื่อมีภัยแล้งเกิดขึ้นจริง โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ภัยพิบัติ และการเตรียมความพร้อมในรับมือกับภัยพิบัติที่สำคัญต้องการให้ตระหนักถึงภัยพิบัติและนำความรู้ที่ได้จากการเรียน ปฏิบัติตนเองได้อย่างถูกต้อง พาดตนเองรอดพ้นจากสถานการณ์ภัยแล้งได้ปลอดภัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการตามลักษณะกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 สร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 6 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 181 คนและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์ ตำบลโพทะเล อำเภอบึงสามพัน จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ที่เข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยพัฒนาผู้วิจัยพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแลหลักการแนวคิด สมคิด บางโม แนวคิด มนัส อางไพรินทร์ แนวคิดอรรถกร ชัยมูล แนวคิดธนเศรษฐ์ แรงเขตวิทย์ แนวคิดชลลดา พิงรำพรรณ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ หลักสูตร ได้ดังนี้ 1) หลักการและเหตุผล 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาของหลักสูตร 4) โครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรม 5) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) แนวทางการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ในการฝึกอบรม 7) แนวทางการวัดและประเมินผล นำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้

3.2 แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม และเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำแนกเป็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.3 แบบสัมภาษณ์เพื่อหาความเป็นไปได้ของหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง กำหนดหัวข้อการสัมภาษณ์ โดยมีประเด็น ดังนี้ 1) เนื้อหาสาระของโปรแกรม 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) สื่อการเรียนรู้ และสร้างแบบสัมภาษณ์เป็นแบบกึ่งโครงสร้าง โดยเป็นลักษณะคำถามปลายเปิด

3.4 แบบประเมินวัดความรู้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีขั้นตอน ดังนี้ ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ กำหนดรูปแบบของข้อคำถามของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ทั้งนี้กำหนดระดับความรู้ตามแนวคิดของ Bloom et al (1965) ได้แก่ ระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ โดยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และนำไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์ จำนวน 38 คน (นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน) โดยหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีของ Brennan ได้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 36 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.66 - 0.24 ผู้วิจัยคัดข้อสอบไว้

จำนวน 20 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีของ Lovett โดยนำข้อสอบที่คัดไว้จำนวน 20 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น พบว่าแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.94 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สามารถนำมาใช้ได้

3.5 แบบประเมินความตระหนักในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติภัยแล้ง สำหรับนักเรียนมีชั้นตอน ดังนี้ ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามวัดความตระหนัก ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยกำหนดลักษณะของแบบสอบถามวัดความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และนำไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์ จำนวน 38 คน (นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน) โดยหาค่าอำนาจจำแนก ด้วยวิธี Item-total Correlation ใช้สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า แบบสอบถามวัดความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.93 ผู้วิจัยคัดแบบสอบถามไว้จำนวน 15 ข้อ โดยพิจารณาจากค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าสูงและหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค (Cronbach, 1970) พบว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.39 - 0.75 มาปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์

3.6 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยใช้สอบถามหลังเข้าการทดลองใช้หลักสูตรและการสร้างแบบสอบถาม กำหนดประเด็นที่จะสอบถาม ร่างคำถามตามประเด็น ได้แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งประกอบด้วยด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลผลิต (Output) ตามรูปแบบของการประเมินเชิงระบบ IPO Model

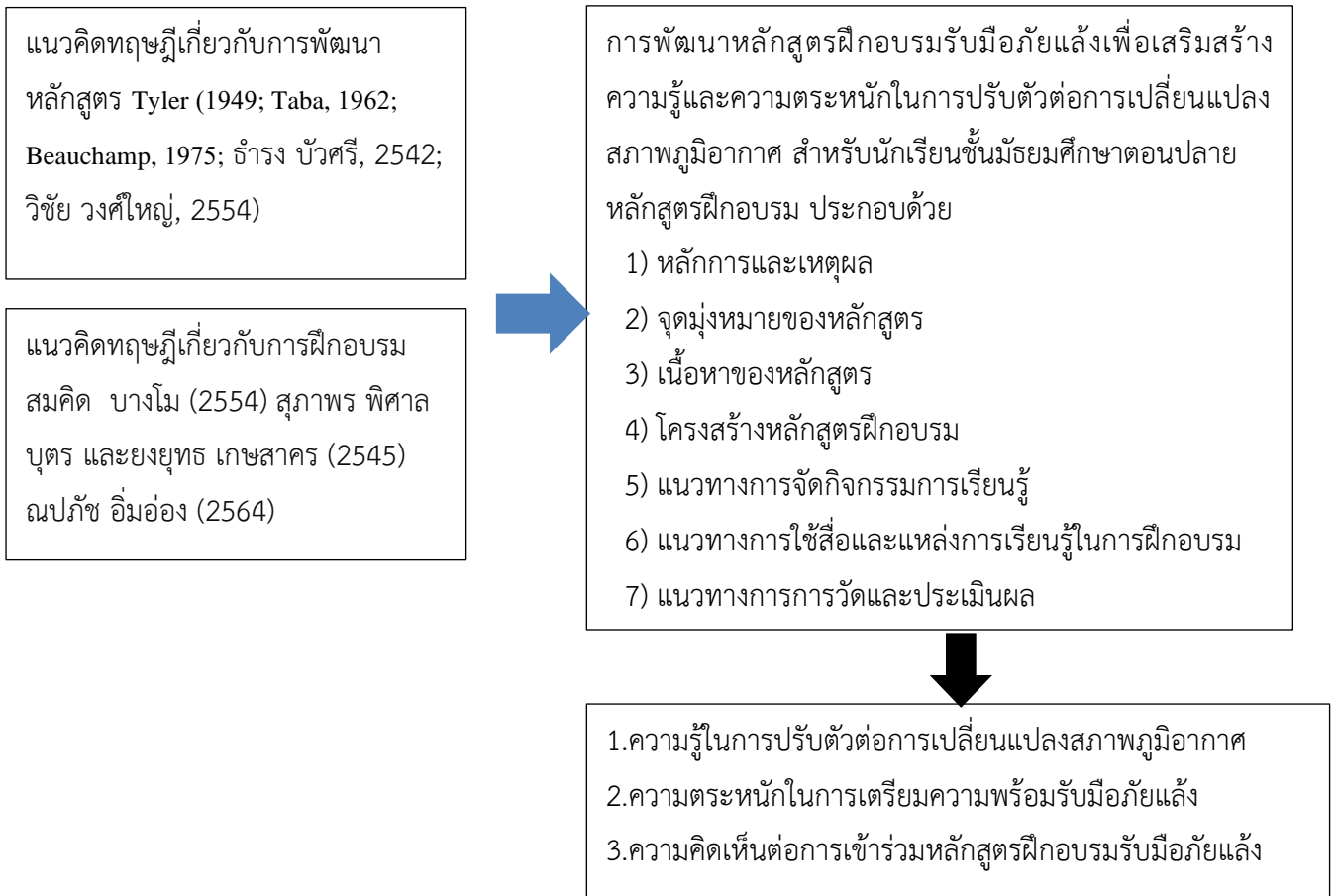
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความรู้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent)

2. วิเคราะห์ความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลังเรียนด้วยหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยให้เป็น ระดับความตระหนักโดยใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2554)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัย เรื่อง หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า

1.1 ผลการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า 1) หลักสูตรประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ หลักการและเหตุผล จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรม แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวทางการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ในการฝึกอบรม และแนวทางการการวัดและประเมินผล 2) เอกสารประกอบหลักสูตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ คำชี้แจงการใช้หลักสูตร และแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม

1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมการรับมือภัยแล้งเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.83$, S.D.= 0.02)

1.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตร พบว่าทั้งคำชี้แจงและแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.88$, S.D.= 0.13)

1.4 ผลการศึกษานำร่อง (Pilot Study) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ พบว่าหลักสูตรมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้จริง

2. ผลการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า เมื่อผู้วิจัยนำหลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์ อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 38 คน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง ใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนโพทะเล เป็นแหล่งเรียนรู้

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยแล้งหลังการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการรับมือภัยแล้งเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความตระหนักในการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{x} = 3.98$, S.D. = 0.78)

3. ผลการประเมินผลและการปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมการรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเข้าร่วมฝึกอบรมการรับมือภัยแล้งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.88$, S.D. = 0.13)

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมการรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่พบว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.73) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหลักสูตร ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบเหมาะสม 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผล 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาของหลักสูตร 4) โครงสร้างหลักสูตรฝึกอบรม 5) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6) แนวทางการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ในการฝึกอบรม 7) แนวทางการวัดและประเมินผล โดยได้จากศึกษาแนวคิดการพัฒนาหลักสูตร Tyler (1949; Taba, 1962; Beauchamp, 1975; อารัง บัวศรี, 2542; วิชัย วงศ์ใหญ่, 2554) ซึ่งได้เสนอกระบวนการพัฒนาหลักสูตรไว้ 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการของหลักสูตร 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) โครงสร้างกิจกรรมและประสบการณ์ 4) แนวทางการจัดกิจกรรม 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 6) แนวทางการวัดและประเมินผล ซึ่งยังสอดคล้องกับงานของจักรกฤษณ์ จันทะคุณ (2560) ที่ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเตรียมความพร้อมรับมือน้ำท่วมตามแนวคิดที่สอนน้องสำหรับนักเรียนในพื้นที่เสี่ยงภัย พบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลง คือ มีสติมีทักษะในการแก้ปัญหา มีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบมากขึ้น เกิดความผูกพันระหว่างกัน รุ่นพี่เห็นคุณค่าในตนเองที่ได้ช่วยเหลือรุ่นน้อง ซึ่งการฝึกอบรมโดยใช้แนวคิดที่สอนน้องช่วยทำให้เกิดความรัก ความผูกพันระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง ช่วยส่งเสริมให้เกิดความสามัคคีภายในโรงเรียน รุ่นพี่มีความรู้ ทักษะเพิ่มขึ้น และเห็นคุณค่าในตนเองที่สามารถช่วยรุ่นน้องฝึกทักษะในการเตรียมความพร้อมรับมือน้ำท่วม ยังสอดคล้องกับงานของ พงษ์ประพันธ์ ตุ่นแจ้ และปริญญาภาส สีทอง (2564) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติดินโคลนถล่มตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติดินโคลนถล่ม ตามแนวคิดของเดวิสและเพื่อทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติดินโคลนถล่มตามแนวคิดของเดวิส กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดตาก ที่สมัครเข้ารับการอบรมตามหลักสูตร จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติดินโคลนถล่มตามแนวคิดของเดวิส วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

และการทดสอบค่าที่ ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการพัฒนาหลักสูตรและประเมินคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติดินโคลนถล่ม ตามแนวคิดของเดวิส ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร (2) หลักการของหลักสูตร (3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร (4) โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตร (5) กิจกรรมการเรียนการสอน (6) ระยะเวลา (7) สื่อแหล่งเรียนรู้ (8) การวัดและประเมินผล ในภาพรวมหลักสูตร มีคุณภาพอยู่ในระดับมากและคู่มือการใช้หลักสูตรมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และ 2) ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติดินโคลนถล่มตามแนวคิดของเดวิส นักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากผลทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างความรู้และความตระหนักในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่พบว่า

2.1 ความรู้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตร มีกิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สัมผัสและเรียนรู้ในพื้นที่จริง ฝึกกระบวนการคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กระบวนการทำงานกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ภัยพิบัติศึกษาของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนัดดา มะโนสร (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาการรู้สภาพภูมิอากาศของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยการจัดการเรียนรู้ แบบสืบสอบร่วมกับการใช้เกมพบว่าพบว่ามีนักเรียนมีการรู้สภาพภูมิอากาศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และรู้สภาพภูมิอากาศเพิ่มจากระดับไม่มีความสนใจในประเด็นสภาพภูมิอากาศเป็นระดับมีความสนใจในประเด็นสภาพภูมิอากาศ นักเรียนมีแนวโน้มในการพัฒนาการรู้สภาพภูมิอากาศไปสู่ระดับมีการแสดงออกของพฤติกรรมภายใต้เงื่อนไขที่สภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวัน การเลือกประเด็นที่น่าสนใจในการจัดการเรียนรู้ควรจะไปประยุกต์ได้จริงในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของจักรกฤษณ์ จันทะคุณ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างจิตสำนึกในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า 1) นักเรียนมีความรู้ในการเตรียมความพร้อมรับมือ ภัยพิบัติหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนมีทักษะในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติหลังการทดลองใช้หลักสูตร คิดเป็น ร้อยละ 70.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีจิตสำนึกในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติอยู่ในระดับจัดระบบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.87 ทั้งนี้ นักเรียนทุกคนมีการเปลี่ยนแปลงจิตสำนึกจากระดับต่ำไปสูง 4) นักเรียนมีจิตสำนึกในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้มีการเปลี่ยนแปลงสำคัญที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ได้แก่ 1) นักเรียนมีความตระหนักรู้ในตนเอง มีมุมมองเกี่ยวกับสาเหตุและการลดภัยพิบัติที่ชัดเจนขึ้น เข้าใจถึงสาเหตุและแนวทาง

แก้ปัญหา นำท่วงของชุมชนบางระกำที่ยั่งยืน 2) นักเรียนมีจิตสำนึกร่วมต่อการจัดการภัยพิบัติในโรงเรียนและชุมชน เห็นคุณค่าในภูมิปัญญาท้องถิ่น มีสติมีความสามารถใน

3. จากผลการประเมินผลหลักสูตร ที่พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเข้าร่วมอบรมของหลักสูตรฝึกอบรมการรับมือภัยแล้ง เพื่อเสริมสร้างการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และมากทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเนื้อหาของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้นักเรียนนั้นเป็นเรื่องจริงที่เกิดขึ้นกับชีวิตนักเรียนกับชุมชนของนักเรียน เป็นเรื่องใกล้ตัว มีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริงกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดเน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริง นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

1.1 จากผลการวิจัยหลักสูตรฝึกอบรมการรับมือภัยแล้งเพื่อเสริมสร้างการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับบริบทหรือธรรมชาติของนักเรียนและชุมชนของตน

1.2 ก่อนนำหลักสูตรไป ใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลักสูตรฝึกอบรมการรับมือภัยแล้งให้เข้าใจ เพื่อสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ส่งเสริมสร้างการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ควรทำการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเพิ่มเติมหรือหลักสูตรชุมชนส่งเสริมสร้างการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และส่งเสริมในการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่ ครูผู้สอนควรเลือกและพิจารณาความเหมาะสมระหว่างเวลากับสถานที่ การออกไปศึกษาสถานที่ช่วงส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ ให้นำเรียนยิ่งขึ้น

3. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ควรทำการวิจัยและพัฒนาในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น และปราชญ์ชาวบ้าน ให้เกิดประโยชน์ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในการรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติ

เอกสารอ้างอิง

- จักรกฤษณ์ จันทะคุณ. (2558). *พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างจิตสำนึกในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ ตามมโนทัศน์จิตตปัญญาศึกษา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. (ดุสิตบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จักรกฤษณ์ จันทะคุณ. (2562). *การพัฒนาหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหว สำหรับโรงเรียนในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว ด้วยการจัดการความรู้*. พะเยา: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยพะเยา.
- ชนิดดา มะโนสร. (2562). *การพัฒนาการรู้สภาวะภูมิอากาศของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับการใช้เกม*. ปรินญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธำรง บัวศรี. (2542). *ทฤษฎีหลักสูตร การออกแบบและการพัฒนา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร”ธนัชการพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ . (2543). *การพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มาตรฐานการอุดมศึกษา.
- สมคิด บางโม. (2559). *เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม*. (ฉบับพิมพ์ที่ 4). วิทยพัฒน์.