

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ

THE CURRICULUM DEVELOPMENT BASED ON AUTHENTIC INSTRUCTION TO ENHANCE THE ABILITY IN ENVIRONMENTAL EDUCATION INSTRUCTION OF TEACHER STUDENTS IN RAJABHAT UNIVERSITY

Received: November 1, 2018

Revised: December 6, 2018

Accepted: December 11, 2018

อาทิตยา ขาวพราาย^{1*} และวาริรัตน์ แก้วอุไร²
Arthitaya Khaopray^{1*} and Wareerat Keawurai²

^{1,2}มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

^{1,2}Naresuan University, Phitsanulok, 65000, Thailand

*Corresponding author, E-mail: khaopray.a@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร 3) เพื่อทดลองใช้หลักสูตร 4) เพื่อประเมินหลักสูตร การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร โดยสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน และศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยใช้การสนทนากลุ่มนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต และกำลังศึกษาอยู่ในชั้นปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา จำนวน 26 คน ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร ตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน และศึกษานำร่องการใช้หลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรกับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลักสูตร โดยการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อหลักสูตร และประเมินเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร สมรรถนะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของครูผู้สอน ได้แก่ ความตระหนักและไวเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นหลักสูตรรายวิชาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา (EDSC304) มี 10 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการและเหตุผลของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของรายวิชา วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา คำอธิบายรายวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการสอน ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โครงสร้างเนื้อหา ระยะเวลา กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยสร้างความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้เกิดกับนักศึกษาครูก่อนการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สอนในบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงมากที่สุด ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากคิด อยากทดลอง อยากปฏิบัติ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือการมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนได้นำเสนอองค์ความรู้หรือผลงานของตนเอง ตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อนำไปศึกษานำร่อง พบว่า หลักสูตรมีความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้

คำสำคัญ: หลักสูตร การจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

Abstract

The study aims to develop a curriculum based on authentic instruction to enhance teacher students' ability to carry out environmental education instruction. The objectives of this study are particularly as follows: 1) to study basic information necessary to the development of curriculum; 2) to create and inspect the curriculum; 3) to try implementing the curriculum; and 4) to evaluate the curriculum. This study followed the Research and Development paradigm, which was consisted of 4 steps. The first step was to study basic information necessary to the curriculum development by interviewing 7 experts and to study the problems in relation to environmental education instruction of teacher students in Rajabhat University by using focus group discussion participated by 26 students who were taking courses in Bachelor of Education and those who went on pre-service teacher's training. The second step included developing the curriculum; having 9 experts evaluate the curriculum and related documents; and carrying out a pilot study on the implementation of the curriculum. The third step was to implement the curriculum with 30 fourth-year teacher students who majored in General Science at the Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University. The fourth step was to evaluate

the curriculum by eliciting teacher student's opinions towards the curriculum and the student's attitudes towards the environment. The study found that:

1. The result of study basic information necessary to the curriculum development; teacher's competencies that were essential in carrying out environmental education instruction were as the followings: awareness and sensitivity to environmental problems, knowledge and understanding about environmental education instruction, and ability to carry out environmental education instruction by using authentic instruction.

2. The result of create and inspect the curriculum; the developed curriculum was Environment Education Instruction subject curriculum (EDSC304) consisted of 10 components as the following: rationale, course objectives, objectives of course development, course descriptions, number of credits, number of teaching hours, learning outcomes, content structure, duration and authentic instruction activities, instructional media and learning resources, as well as measurement and evaluation. Which raise teacher student's awareness and sensitivity to environmental problems before improving their ability to carry out environmental education instruction that represents the context as authentically as possible. The instructor facilitated the learner's eagerness to think, practice, perform an experiment, and develop their own knowledge. There were exchanges of knowledge and collaborations between instructor and learner and among learners themselves. Learners presented their knowledge or work. The result of curriculum quality inspected by the experts revealed high level of the curriculum's suitability. The result from the pilot study also indicated that the curriculum was potentially practical.

Keywords: Curriculum, Authentic Instruction, Environmental Education Instruction

บทนำ

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏได้ผลิตครู โดยใช้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2546 (หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต 5 ปี) โดยดำเนินงานผลิตครูแนวใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 เพื่อให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และความต้องการของสังคม ชุมชน และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Suan Sunandha Rajabhat institution, 2003) และสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 – 2579) ที่กำหนดให้ระบบการศึกษาต้อง ปรับเปลี่ยนหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาและเตรียมความพร้อมของครู การผลิตครูใหม่ที่มีสมรรถนะสูงตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อให้สามารถถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้ ไปสู่เด็กและเยาวชนรุ่นใหม่ ให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถคิดวิเคราะห์เพื่อป้องกันภัยธรรมชาติ บริหารจัดการ พัฒนา และรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม เพื่อคุณภาพชีวิตและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Office of the Education Council, 2017, p. 17) ดังนั้นมหาวิทยาลัยราชภัฏจึงเป็นสถาบันที่มีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่จะช่วยแก้ไขปัญหา

สิ่งแวดล้อมที่วิกฤตอยู่ในปัจจุบัน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มุ่งให้เกิดความรู้ ความตระหนัก และเกิดจิตสำนึกที่จะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนได้

การเรียนการสอนในปัจจุบัน ยังไม่มีรายวิชาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาโดยตรง ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ แต่มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสอดแทรกอยู่ในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรแบบเก่า และเนื้อหาที่เปิดสอนยังไม่มีกระบวนการเนื้อหาทางสิ่งแวดล้อมในทุกสาขาที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน แม้ว่าจะมีการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาสอดแทรกอยู่ในวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏมาแล้วก็ตาม แต่สภาพปัญหา วิกฤตของสิ่งแวดล้อมยังทวีความรุนแรงอย่างไม่หยุดยั้ง เป็นปัญหาอันเกิดจากพฤติกรรมของประชาชนและเยาวชน แสดงถึงผลของการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดการที่เป็นรูปธรรม สอดคล้องกับ Khaopray and Keawurai (2014) ได้ทำการศึกษาสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งร้อยละ 60 ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นครูที่สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยครูสถาบันราชภัฏ และมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า ครูมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดเนื้อหาที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมภายใต้บริบทของสังคม ปัญหาการใช้ความรู้และทักษะในการสอนแบบใหม่กับนักเรียน ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการสร้างเครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อวัดพัฒนาการด้านต่างๆ ของนักเรียน

การจัดการศึกษาจึงต้องมุ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะการสอนของครู ดังที่ Wongwanich et al. (2006, p. 141) เสนอว่า หน่วยงานผลิตครูควรพัฒนาความสามารถของนิสิต นักศึกษาคู ให้มีความสามารถในการพัฒนาผู้เรียนควบคู่กับการพัฒนาวิชาการ จากความสำคัญในบทบาทหน้าที่ของครูที่จะพัฒนาคนให้เป็นพลเมืองสิ่งแวดล้อม ที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงมีความจำเป็นสำหรับผู้ที่จะไปประกอบวิชาชีพครูในอนาคต หรือนักศึกษาคูที่ควรได้รับการพัฒนาหรือปลูกฝัง ให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตไปเป็นครูรุ่นใหม่ที่มีความสามารถในการพัฒนาพลเมืองสิ่งแวดล้อม ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาคูที่เรียนในหลักสูตรศาสตรบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นการให้การศึกษาที่สามารถพัฒนานักศึกษาคูให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงตามแนวคิดของ Newmann et al. (1995) โดยมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การสอนคิดขั้นสูง การสอนแก่นความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเชื่อมโยงสู่ภายนอก และการสนับสนุนทางสังคม มาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งการเรียนการสอนตามสภาพจริง เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากคิด อยากทดลองปฏิบัติ ฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน และเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยการคิดงานเอง แล้วนำไปทดลองปฏิบัติเพื่อสรุปความรู้ สอดคล้องกับ Suttirat (2011, p. 9) ได้สรุปว่า การจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นแนวคิดในการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงประสบการณ์และการเรียนรู้ไปด้วยกัน หรือเป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนกับโลกแห่งความเป็นจริง โดยมุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนได้ใช้วิธีการสืบสอบคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติในชีวิตจริงได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมุ่งพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัด

การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาครู ให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และขยายผลต่อการพัฒนาครูประจำการต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ
3. เพื่อทดลองใช้หลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏและศึกษาผลการใช้โดย
 - 3.1 เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักและความไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ
 - 3.2 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาก่อนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ
 - 3.3 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษากับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70
4. เพื่อประเมินการใช้หลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สมมติฐานการวิจัย

1. ความตระหนักและความไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาครู ที่เรียนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครู ที่เรียนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครูที่เรียนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ ดังนี้ 1) ศึกษาสมรรถนะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ วิเคราะห์เนื้อหา โดยเขียนบรรยายเชิงพรรณนาแล้วสรุปย่อ 2) ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครูที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยการสนทนากลุ่มนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา จำนวน 26 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปย่อ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ นำผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาเป็นแนวทางในการสร้างหลักสูตร มี 4 ขั้น ดังนี้ 1) การยกร่างหลักสูตร ได้แก่ 1.1) การเขียนเอกสารหลักสูตร มีรายละเอียด คือ หลักการและเหตุผลของหลักสูตร กล่าวถึงกระแสปัญหาสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในปัจจุบัน การพัฒนาความสามารถของนักศึกษาครูให้มีความสามารถในการพัฒนาผู้เรียนควบคู่กับการพัฒนาวิชาการ ปัญหาของการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และเป้าหมายของการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา มีความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และมีความสามารถในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถนำความรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาไปใช้ในห้องเรียนในฐานะนักศึกษาครู เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา คำอธิบายรายวิชา ได้แก่ สิ่งแวดล้อมศึกษาบทเรียนเพื่อชีวิต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ความหลากหลายของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การออกแบบการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา การวัดและประเมินผลการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ฝึกปฏิบัติออกแบบการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษา มีความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5) จำนวนชั่วโมงที่ใช้สอน จำนวน 60 ชั่วโมง ผลการเรียนรู้ กำหนดผลการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาครูทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหา ระยะเวลา กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง โดยจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมศึกษา: บทเรียนเพื่อชีวิต ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา การประเมินผลการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และ

ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษา ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน ตามหลักสูตร 15 สัปดาห์ สร้างความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดกับนักศึกษาครู ก่อนการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาด้านจิตพิสัยของบลูม ให้นักศึกษาครูเกิดความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้ว จึงนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการกระทำต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง ได้แก่ วิธีการสอนแบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และวิธีการสอนเชิงประสบการณ์ เป็นการสอนในบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงมากที่สุด ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากคิด อยากทดลอง อยากปฏิบัติ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือการมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนได้นำเสนอองค์ความรู้หรือผลงานของตนเอง สื่อและแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ คู่มือการใช้หลักสูตร ใบความรู้ ใบงาน แบบบันทึกการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรม โปรแกรมนำเสนองาน วัสดุอุปกรณ์ คู่มือการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น ชุมชน สิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย เป็นต้น และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กำหนดการวัดและประเมินให้ครอบคลุมกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเนื้อหาของหลักสูตร 1.2) การเขียนเอกสารประกอบหลักสูตร ได้แก่ คู่มือการใช้หลักสูตร 2) การตรวจสอบคุณภาพของร่างหลักสูตร ประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร ผลการประเมินมีคะแนนเฉลี่ย 4.41 มีความเหมาะสมมาก 3) การศึกษานำร่องเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ก่อนนำไปทดลองใช้จริง ศึกษานำร่องกับนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏ ชั้นปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร เครื่องมือที่ใช้ในการเป็นรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา 4) การปรับปรุงและแก้ไขหลักสูตรก่อนนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน มีขั้นตอนดังนี้ 1) ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบวัดความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 อันดับ เป็นข้อความทั้งทางบวกและทางลบ จำนวน 27 ข้อ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.350 - 0.962 และมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.95 และทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวนข้อละ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00 มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.33 - 0.74 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.20 - 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 2) ดำเนินการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรแนวคิดการจัดการเรียนการสอน ตามสภาพจริงเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการ

จัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเน้นการสร้างความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดกับนักศึกษาครูก่อน การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สอนในบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงมากที่สุด ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากคิด อยากทดลอง อยากปฏิบัติ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือการมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนได้นำเสนอองค์ความรู้หรือผลงานของตนเอง เก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบบันทึกการเรียนรู้ จำนวน 11 สัปดาห์ หลังจากนั้น นักศึกษาครูปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษา จำนวน 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยประเมินความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครูในโรงเรียน โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 รวมระยะเวลาในการจัดการเรียน การสอนตามหลักสูตรทั้งสิ้น 15 สัปดาห์ และ 3) หลังจากการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ดำเนินการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาภายหลังการเข้ารับการพัฒนา และทำแบบวัดความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้หลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ ดังนี้

1) ประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาครูที่มีต่อหลักสูตร โดยใช้เครื่องมือแบบบันทึกการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา เขียนบรรยายเชิงพรรณนาแล้วสรุปนัย 2) ประเมินเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมจากนักศึกษาครู โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 อันดับ เป็นข้อความทั้งทางบวกและทางลบ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.314 – 0.804 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร สมรรถนะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของครูผู้สอน ได้แก่ ความตระหนักและไวเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง และผลการศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครูที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จากการสนทนากลุ่ม พบว่า นักศึกษายังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา นิเวศวิทยา ปัญหาสิ่งแวดล้อม นักศึกษายังขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ให้กับนักเรียน ไม่สามารถออกแบบกิจกรรมได้อย่างหลากหลาย และใช้วิธีการสอนไม่ค่อยน่าสนใจ ยังไม่เข้าใจหรือคิดกิจกรรมในการนำสื่อและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมาจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาให้กับนักเรียนได้ วัดและประเมินผลไม่ตรงกับจุดประสงค์ของการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาของผู้เรียนอย่างแท้จริง

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นหลักสูตรรายวิชาการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา รหัสวิชา EDSC304 มี 10 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการและเหตุผลของหลักสูตร 2) จุดมุ่งหมายของรายวิชา 3) วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา 4) คำอธิบายรายวิชา 5) จำนวนหน่วยกิต 6) จำนวนชั่วโมงที่ใช้สอน 7) ผลการเรียนรู้ 8) โครงสร้างเนื้อหา ระยะเวลา กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง โดยสร้างความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้เกิดกับนักศึกษาครูก่อนการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา วิธีการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง ได้แก่ วิธีการสอนแบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และวิธีการสอนเชิงประสบการณ์ 9) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ 10) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กำหนดการวัดและประเมินให้ครอบคลุมกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเนื้อหาของหลักสูตร ตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.58) เมื่อนำไปศึกษานำร่อง พบว่า หลักสูตรมีความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตร พบว่า

3.1 ผลการเปรียบเทียบความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

กลุ่มทดลอง	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
	30	5	3.58	0.11	4.43	0.10	29.946*	.000

จากตาราง 1 พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา มีความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียน ($\bar{X} = 3.58$, S.D. = 0.11) และหลังเรียน ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.10) ผลการเปรียบเทียบ พบว่า ความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการเรียนการสอนด้วยหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการเรียนรู้ การสอนด้วยหลักสูตรตามเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

กลุ่มทดลอง	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
	30	40	21.93	1.70	32.40	1.98	23.045*	.000

จากตาราง 2 พบว่า นักศึกษาที่เข้าเรียนด้วยหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนเรียน ($\bar{X} = 21.93$, S.D. = 1.70) และหลังเรียน ($\bar{X} = 32.40$, S.D. = 1.98) ผลการเปรียบเทียบ พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาหลังเรียนด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครู ที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เรียนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา หลังการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การประเมินหลังการเรียนของ	n	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ 70%	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	19	96	68	78.10	4.59	12.055*	.000

จากตาราง 3 พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา มีความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา เฉลี่ยเท่ากับ 78.10 และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา หลังเรียนด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการประเมินการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครูในโรงเรียน พบว่า นักศึกษาครูที่เรียนด้วยหลักสูตรตามแนวคิดการเรียนการสอนตามสภาพจริงเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเน้นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับเรื่องของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและท้องถิ่น ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติเพื่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นหรือชุมชนของผู้เรียน ด้วยวิธีการสอนแบบ Community Based Learning และ Problem Based Learning เลือกวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง แก้ปัญหาจริง และให้ผู้เรียนได้ประเมินสิ่งที่ตนเองได้แก้ปัญหา เลือกเครื่องมือวัดและประเมินผลตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ และใช้สื่อที่เป็นสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน วัดและประเมินผลตาม

จุดประสงค์ที่กำหนด ประเมินเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน ประเมินผลการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาจากการทำกิจกรรมหรือจากผลงานหรือชิ้นงานของนักเรียน

4. ผลการประเมินการใช้หลักสูตร พบว่า

4.1 นักศึกษามีความคิดเห็นว่าหลักสูตรสามารถพัฒนาความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้รับความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา และความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้และได้ลงมือปฏิบัติจริง เผชิญสภาพการณ์จริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ ผึกคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา ประเมินและตัดสินใจได้ด้วยตัวเอง มีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตประจำวันได้ และได้ทำงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น

4.2 เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน แสดงผลดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาจากนักศึกษาครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) จำนวน 30 โรงเรียน (จำนวนนักเรียน 1,147 คน)

กลุ่มทดลอง	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
	30	5	3.85	0.11	4.46	0.12	58.157*	.000

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จากนักศึกษาครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนในระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.11) หลังเรียนในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.12) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ พบว่า เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมหลังเรียนด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร สมรรถนะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของครูผู้สอน ได้แก่ ความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดที่ Wongchantra (2007, p. 34) กล่าวว่า วิชาครูสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาต้องมีความรู้ที่ไว (Sensitive) ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนิเวศวิทยา มีความสามารถในการออกแบบหรือวางแผนการจัดกิจกรรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ruboon et al. (2012) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาต้นแบบครูสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อบรรเทาภาวะโลกร้อน พบว่า องค์ประกอบด้านคุณลักษณะครูสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการกระตุ้นให้ผู้อื่นเห็นความสำคัญของกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา จิตสาธารณะทางสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การมีส่วนร่วมกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาควรมีความรู้เข้าใจเกี่ยวกับ Learning ABOUT – IN – FOR Environment ทักษะการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทักษะการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน สอดคล้องกับ Department of Environmental Quality Promotion. (2010, p. 9) กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรจัดให้ครอบคลุมทั้งการเรียนรู้ “เกี่ยวกับ” สิ่งแวดล้อม “ใน” สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ “เพื่อ” สิ่งแวดล้อม เน้นการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ (Community Based Learning) และการจัดการเรียนรู้จากปัญหาที่พบ (Problem Based Learning) ซึ่งแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษานั้น ควรกำหนดจุดมุ่งหมายให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่จำเป็น ในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา กำหนดเนื้อหาสาระ ผู้วิจัยใช้วิธีการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆ อย่างรอบด้าน เช่น กระบวนการพัฒนาหลักสูตร แนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง ความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดองค์ประกอบของหลักสูตรจึงเป็นสิ่งสำคัญ หลักสูตรที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ได้เพิ่มองค์ประกอบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา คุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Learning Outcome) ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้กำหนดไว้ องค์ประกอบที่ผู้วิจัยได้จัดไว้ในหลักสูตร ได้แก่ หลักการและเหตุผลของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของรายวิชา วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา คำอธิบายรายวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการสอน ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โครงสร้างเนื้อหา ระยะเวลา กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Prompichai et al. (2010) และผลการวิจัยของ Chumpeeruang et al. (2013) ที่กำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ใกล้เคียงกัน ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เนื้อหาสาระและระยะเวลา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ แล้วนำร่างหลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม พบว่า ทุกองค์ประกอบของเอกสารหลักสูตร และเอกสารประกอบหลักสูตรมีความเหมาะสมมาก เมื่อนำหลักสูตรไปศึกษานำร่อง พบว่าหลักสูตรสามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์จริง

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตร

3.1 นักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความตระหนักและใส่ใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากหลักสูตรรายวิชาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เน้นการสร้าง ความตระหนักและใส่ใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับนักศึกษาครู ก่อนการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมศึกษา วิธีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง วิธีหนึ่งคือรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาด้านจิตพิสัยของ Bloom (1956) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาครู มีความตื่นตัวทางจิตใจเมื่อเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เข้าใจอย่างถ่องแท้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น รู้สึกเป็นห่วงและ กังวลถึงปัญหาสิ่งที่จะเกิดขึ้น และสามารถปฏิบัติการแก้ไขปัญหาสังแวดล้อมได้ เช่น กิจกรรม “Save my Envi by

myself” ผลปรากฏว่า มีนักศึกษาบางคนปฏิบัติจนเกิดเป็นนิสัยจนถึงปัจจุบัน มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มต้นจากการปรับพฤติกรรมของตนเองก่อน (นักศึกษาคูคนที่ 25) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากนักศึกษาคูได้รับ การปลูกฝังค่านิยมที่พึงประสงค์จนถึงระดับที่สามารถปฏิบัติได้จนเป็นนิสัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Oonpang (2014) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาค่านิยมวิถีชีวิตในประชาคมอาเซียน ด้วยกระบวนการกระจำจ่านิยมตามแนวคิดด้านจิตพิสัย ของบลูม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการกระจำจ่านิยม (Value Clarification) ตามแนวคิดด้านจิตพิสัยของบลูมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนเกิด ความกระจำจ่านิยมในทัศนคติในพฤติกรรมและในความรู้สึกของตนเองที่มีต่อสิ่งหนึ่งๆ

3.2 นักศึกษาคู มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอน ตามสภาพจริง สอนในบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากคิด อยากทดลอง อยากปฏิบัติ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือการมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียน กับผู้เรียน ผู้เรียนได้นำเสนอองค์ความรู้หรือผลงานของตนเองทำให้นักศึกษาคูเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้อง กับงานวิจัยของ Waisurasang and Noparoojinda (2011) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด การเรียนรู้ตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสวรรคบุรี พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ ตามสภาพจริงประกอบด้วยหลักการสำคัญ คือ การเรียนรู้เกิดขึ้นในบริบทที่เป็นจริงและจากการแก้ปัญหาในสภาพจริง ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากการกระทำ การแก้ปัญหาและการมีปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนต้องมีความกระตือรือร้น ผู้สอนเป็น แหล่งความรู้และผู้อำนวยความสะดวก แหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย และพบว่า นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ และมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 นักศึกษาคู มหาวิทยาลัยราชภัฏ มีความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ศึกษา มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากหลักสูตรรายวิชาที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสร้างตามขั้นตอน กระบวนการต่างๆ ตามแนวคิด การจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง เป็นแผน การจัดการเรียนการสอนที่สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้และกิจกรรมต่างๆ เอื้อต่อการส่งเสริมให้นักศึกษาคู ได้มีอิสระในการคิดและการแสดงออกทางความคิด หลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนานั้น ใช้วิธีการเรียนการสอนตามสภาพจริง ที่หลากหลาย เช่น วิธีสอนเชิงประสบการณ์ นักศึกษาสามารถสร้างความรู้ของตนเองได้ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย ตนเอง และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาาร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Manomaiyakit (2016) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพด้านการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตร ฝึกอบรมตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูภาษาอังกฤษ

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และสูงกว่าเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

4. ผลการประเมินหลักสูตร

4.1 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาครูเกี่ยวกับหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นว่าหลักสูตรตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงช่วยให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษามากขึ้น และมีความสามารถในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาได้ดีขึ้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากหลักสูตรได้ผ่านกระบวนการพัฒนาที่ดี และผู้วิจัยได้นำแนวคิดการเรียนการสอนตามสภาพจริงมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ใช้วิธีการ กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การฝึกปฏิบัติ โดยเฉพาะการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานการณ์จริง สามารถเสริมสร้างประสิทธิภาพของการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาของนักศึกษาครูให้ดียิ่งขึ้นได้ ทำนองเดียวกับผลการวิจัยของ Thongnin and Nillapun (2011) ได้ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาสมรรถภาพการสอนโดยการบูรณาการแบบสอดแทรกสำหรับนักศึกษาครู เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นได้นำแนวคิด 3 แนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เป็นฐาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้ตามสภาพจริง พบว่า ค่าเฉลี่ยพัฒนาการของสมรรถภาพการสอนด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะปฏิบัติ และด้านอัตมโนทัศน์ของนักศึกษาครูมีอัตราเพิ่มขึ้น และค่าเฉลี่ยพัฒนาการคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน มีอัตราเพิ่มขึ้นอีกด้วย

4.2 ผลการประเมินเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมจากนักศึกษาครู พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมหลังเรียนกับนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากหลักสูตรได้ผ่านกระบวนการพัฒนาที่ดี ซึ่งเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมเป็นผลที่เกิดจากการสอนสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมช่วยให้นักเรียนมีค่านิยมและความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม มีแรงจูงใจที่จะร่วมกับปรับปรุงแก้ไขและปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง นอกจากนี้ ในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมนั้นครูผู้สอนควรพัฒนาให้นักเรียนเกิดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมก่อน เจตคติที่ดีจะนำไปสู่ค่านิยมที่ดีและพฤติกรรมที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้

1.1 ควรใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาจิตพิสัยรูปแบบอื่นและหลากหลาย เช่น รูปแบบการเรียนการสอนโดยการซักค่าน หรือรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ เป็นต้น

1.2 ควรสอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความตระหนักและไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกเนื้อหาหรือทุกแผนการจัดการเรียนการสอน

1.3 ควรจัดทำตำราหรือเอกสารประกอบการสอนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาครูได้ศึกษาเพิ่มเติม

1.4 ควรเชิญครูหรือวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษามาถ่ายทอดประสบการณ์เพิ่มเติม

1.5 การประเมินผลการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรนิเทศ ติดตามประเมินผล การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหลายๆ ครั้ง เพื่อศึกษาพัฒนาการของนักศึกษาครู

1.6 ควรขอความร่วมมือจากครูประจำการในโรงเรียนที่นักศึกษาครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการเป็นที่เลี้ยงและชี้แนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 ควรพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครูผู้สอนในระดับอื่นๆ

2.2 ควรพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในลักษณะของหลักสูตรฝึกอบรม

References

- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, handbook the cognitive domain*. New York: David McKay.
- Chumpeeruang, S., Wattanatorn, A., Hingkanont, P., & Keawurai, W. (2013). Development of curriculum to enhance desirable characteristics through dialogue for nursing students. *Journal of Education Naresuan University*, 15(3), 9-15. [in Thai]
- Department of Environmental Quality Promotion. (2010). *The 3rd Thailand Environmental Education Forum*. Pullman Khon Kaen Raja Orchid Hotel Khon Kaen Province. Bangkok: Ministry of Natural Resources and Environment. [in Thai]
- Khaopray, A., & Keawurai, W. (2014). The study of state and problems in the instructional management of the Environmental Education of Primary School Teacher in Phetchabun Province. *The 2nd PCRU conference "Researcher for Local Development"* (pp. 314-327). Phetchabun: Phetchabun Rajabhat University. [in Thai]
- Manomaiyakit, J. (2016). The development of the training curriculum based on experiential learning approach for strengthening capability in learning management of English teachers in the high school level. *Nakhon Phanom University Journal*, 6(3), 115-123. [in Thai]
- Newmann, F. M., Secada, W. G., & Wehlage, G. G. (1995). *A guide to authentic instruction and assessment: Vision, standards, and scoring*. Wisconsin: Wisconsin Center Education Research.
- Office of the Education Council. (2017). *The National Education Plan*. Bangkok: Prikworn Graphic. [in Thai]

- Oonpang, S. (2014). The development of the way-of-life value in the ASEAN community through value clarification process basing on Bloom' affective domain in grade-9 students. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research)*, 8(1), 208-217. [in Thai]
- Promptichai, S., Prachanban, P., Kaewurai, W., & Suttirat, C. (2010). The development of subject curriculum in a marketing research course to enhance marketing research competence for higher vocational education students. *Journal of Education Naresuan University*, 13(special), 135-153. [in Thai]
- Ruboon, O., Thiengkamol, N., Thiengkamol, T., & Kurukodt J. (2012). Model of environmental education teacher with inspiration of environmental conservation for global warming alleviation. *European Journal of Social Sciences*, 31(1), 92-102.
- Suan Sunandha Rajabhat institution. (2003). *Bachelor of Education Rajabhat institution 2003*. Bangkok: Suan Sunandha Rajabhat institution. [in Thai]
- Suttirat, C. (2011). *Authentic learning*. Nonthaburi: Sahamit Printing and Publishing. [in Thai]
- Thongnin, P., & Nillapun, M. (2011). Development of an instructional capacity model by infusion intergration of pre-service teacher for enhancing the students' good character. *Silpakom Educational Research Journal*, 3(1,2), 92-108. [in Thai]
- Waisurasing, L., & Noparoojjinda, S. (2011). The development of instruction model using authentic learning approach to enhance achievement and critical thinking ability of nursing students, Boromarajajionani College of Nursing, Suphanburi. *Journal of Nursing and Education*, 4(3), 63-77. [in Thai]
- Wongchantra, P. (2007). *Life and work of Vinai Veeravatananon*. Maha Sarakham: Mahasarakham University. [in Thai]
- Wongwanich, S., & et al. (2006). *An accelerate project for building good character of Thai children and youth*. Bangkok: Prikwam Graphic. [in Thai]