

การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

The Development of Environmental Education for Bachelor Degree Students, Chaiyaphum Rajabhat University

ตะวัน จำปาโพธิ์

Tawan Jumpapoh

สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Environmental Science Faculty of Arts and Sciences Chaiyaphum Rajabhat University

e-mail: Chumpapho@hotmail.com

Received : March 24, 2020, Reviewed : March 30, 2020, Revised : March 7, 2020, Accepted : April 17, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทักษะคิดต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงทดลอง เก็บข้อมูลโดยวิธีการทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. กิจกรรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา วิเคราะห์ได้ดังนี้

1.1 กิจกรรมเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเรื่อง การมีส่วนร่วม ความสิ้นเปลือง การประหยัด การอนุรักษ์ และภาวะโลกร้อน

1.2 กิจกรรมการอนุรักษ์น้ำ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเรื่อง การประหยัด จิตสำนึก กับการใช้ประโยชน์ ความขาดแคลน และการดูแลรักษา

1.3 กิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเรื่อง การปลูกป่า การทำลายป่า การอนุรักษ์ การใช้ประโยชน์ และความแห้งแล้ง

2. ผลการเปรียบเทียบ ก่อน- หลัง ด้านความรู้ ด้านทัศนคติ ด้านการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.1 ด้านความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองมี คะแนนเฉลี่ย 15.60 คะแนน และหลังการทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 24.00 คะแนน

2.2 ด้านทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 3.10 คะแนน และหลัง

การทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 4.66 คะแนน

2.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 1.73
คะแนน และหลังการทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 2.75 คะแนน

คำสำคัญ: กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา; การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

Abstract

This research has objectives to develop environmental education teaching activities to study and compare knowledge about environmental conservation Attitude towards environmental preservation and participation in environmental preservation for undergraduate students Chaiyaphum Rajabhat University This research is experimental research. Data were collected by One Group Pretest-Posttest Design. The sample consisted of 30 Chaiyaphum Rajabhat University students. Statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation.

The research findings revealed that:

1. Environmental education teaching activities can be analyzed as follows

1.1 Energy conservation activities which are related to the environment

Participation Consumption, saving, conservation and global warming.

1.2 Water conservation activities which are related to the environment on saving consciousness with use, scarcity and care.

1.3 Forest conservation activities which are related to the environment, such as forest plantation, deforestation, conservation, utilization and the drought.

2. The comparison of pre-post knowledge, attitude, participation in environmental conservation.

2.1 In terms of knowledge about environmental conservation, before the experiment the average score was 15.60 points and after the experiment the average score was 24.00 points.

2.2 In terms of attitude towards environment conservation, before the experiment, there was an average score of 3.10 points and after the experiment the average score was 4.66 points.

2.3 In participation in environmental conservation, before the experiment, an average score of 1.73 points and after the experiment averaging 2.75 points.

Keywords: Learning activities Environment Education, Participation on environmental Conservation

บทนำ

การพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมาได้สร้างความเจริญทางวัตถุให้แก่ประเทศไทยเป็นอย่างดี อาทิ เช่น ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความทันสมัยสะดวกสบาย ความรวดเร็วในการรับข่าวสาร และความรู้เท่าทันของคนในชาติ ส่งผลให้ประเทศไทยได้รับการพัฒนาให้ทัดเทียมกับประเทศต่างๆ ทั้งในและนอกภูมิภาค แต่ในขณะเดียวกันคุณภาพของชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ถูกทำลายลงไปอย่างมากเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา การพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรม และการพัฒนาเมืองได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติถูกใช้อย่างขาดความตระหนัก ดังที่ (ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ และคณะ. 2557) ได้กล่าวถึงระบบการพัฒนาของประเทศ ในช่วงเกือบ 4 ทศวรรษที่ผ่านมาว่า มีการประเมินค่าของธรรมชาติต่ำมาก และมีความคิดที่มนุษย์มีอำนาจเหนือธรรมชาติโดยธรรมชาติมิได้เพื่อประโยชน์ทางการผลิตและธุรกิจ ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีความสำคัญมากกว่าการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติจึงเป็นไปในลักษณะที่สิ้นเปลืองเป็นอย่างมาก ซึ่งกระบวนการดังกล่าวไม่ใช่ว่าจะเกิดขึ้นเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้นแต่ได้เกิดขึ้นทั่วโลกอย่างไม่มีขีดจำกัดเป็นเหตุให้เมื่อเวลาผ่านไป “ยิ่งมีการพัฒนา สิ่งแวดล้อมยิ่งถูกทำลาย ทรัพยากรธรรมชาติยิ่งเสื่อมโทรม” ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ก็ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหา “โลกร้อน” ที่สร้างความวิตกกังวลให้แก่ผู้นำของประเทศทั่วโลก เนื่องจากงานวิจัยสำคัญๆ หลายฉบับ ได้ทำนายภาพอนาคตที่โลกต้องเผชิญจากผลพวงของการวางแผนต่อปัญหาโลกร้อนของมนุษย์ เช่น รายงานการศึกษาต้นทุนผลกระทบของภาวะโลกร้อน จัดทำโดย เซอร์นิโคลัส สเติร์น อดีตหัวหน้านักเศรษฐศาสตร์ ของธนาคารโลก ในช่วงปลายปี 2549 ได้รายงานตัวเลขความเสียหายให้กับเศรษฐกิจโลกสูงมากถึง 7 ล้านล้านดอลลาร์ หรือรายงานที่หน้าสนใจอีกฉบับหนึ่ง ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญ 285 คนจาก 124 ประเทศ กับนักวิทยาศาสตร์อีกกว่า 50 คน ที่เผยแพร่ระหว่างการประชุมขององค์การสหประชาชาติ (ยูเอ็น) ว่าด้วยเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ หรือที่รู้จักในชื่อย่อว่า IPCC ที่เมืองบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม ในวันที่ 6 เมษายน พ.ศ.2550ระบุว่า ภาวะโลกร้อนที่เกิดจากน้ำมือมนุษย์จะเปลี่ยนระบบนิเวศวิทยารูปแบบของสภาพอากาศ มหาสมุทร และพื้นที่ที่เป็นน้ำแข็ง ซึ่งจะส่งผลย้อนกลับมากระทบต่อพฤติกรรม และวิถีชีวิตของมนุษย์ภายในไม่เกิน 1 ศตวรรษ ข้างหน้าโดยมีความเป็นไปได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสาเหตุหลักๆ เกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นไปทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศอย่างต่อเนื่อง โดยก๊าซเรือนกระจกหลักๆ ที่เป็นตัวการทำให้โลกร้อนขึ้น คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ ยังไม่นับรวมก๊าซอื่นๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลและป่าไม้

เมื่อได้ศึกษาบริบทแวดล้อมต่างๆ ทำให้ทราบว่า การดำเนินชีวิตของมนุษย์ที่ผ่านมาเป็นต้นเหตุที่สำคัญในการทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างมากมายมหาศาล และจะเพิ่มมากขึ้นถ้าพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ยังเหมือนเดิม เพราะสาเหตุการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์และสาเหตุที่ทำให้

มนุษย์มีพฤติกรรมทำลายสิ่งแวดล้อมนั้น อาจเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง หรือไม่ก็อาจเกิดจากการขาดเจตคติและค่านิยมที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อมการขาดสิ่งดังกล่าวแม้จะเป็นเพียงด้านเดียวก็อาจจะส่งผลกระทบต่อให้มนุษย์กระทำการต่างๆ อันก่อให้เกิดหรือเพิ่มปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นรายคน หรือเป็นหมู่คณะได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งต่อมากการคาดการณ์นี้ได้รับการสนับสนุนจาก (เกษม จันทรแก้ว. 2554) ที่กล่าวว่า “พฤติกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลทำให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อม ก็เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น ความไม่รู้ การขาดความร่วมมือ การขาดความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม และความสำนึกในหน้าที่ปกป้องสิ่งแวดล้อมของชาติให้ดีและมีคุณภาพตลอดไป ดังนั้นพฤติกรรมของมนุษย์ จึงมีความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม ข้อมูลที่ได้รับและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจะส่งผลทำให้มนุษย์ได้ตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และเห็นความสำคัญมากยิ่งขึ้นต่อไป” เมื่อสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากการกระทำของมนุษย์ การแก้ไขปัญหาจึงควรเริ่มต้นนั้นคือ การแก้ปัญหาที่มนุษย์ แต่การแก้ปัญหาส่วนใหญ่ที่ผ่านมาเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า หรือการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ซึ่งการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุมีผลทำให้ต้องสูญเสียเวลา และค่าใช้จ่ายจำนวนมากยิ่งไปกว่านั้นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่มียุทธศาสตร์วิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่น่าจะได้ผลดี คือ การแก้ปัญหาทั้งที่ต้นเหตุ และปลายเหตุหรือทั้งระยะสั้นและระยะยาว ตัวอย่างการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ได้แก่ การวางแผนการใช้ที่ดิน การใช้มาตรการทางกฎหมาย หรือการฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาในการควบคุมมลพิษ เป็นต้น ส่วนการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุซึ่งเป็นแนวทางที่มีความสำคัญกล่าวคือ การแก้ปัญหาที่คน และสังคมด้วยการปลูกฝังค่านิยมและพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง ถึงแม้จะใช้เวลาในระยะเวลานาน แต่ก็คุ้มค่าเพราะจะทำให้ทุกคนในสังคมได้รับรู้ และเข้าใจเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดไป รัฐบาลไทยตระหนักถึงเหตุผลข้อนี้จึงได้สอดแทรกความรู้ในเรื่องนี้ไว้ในการศึกษาทุกระดับตลอดจนให้ความรู้กับประชาชนอย่างทั่วถึงโดยผ่านทางสื่อมวลชน และการฝึกอบรมต่างๆ เพื่อทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้บรรลุเป้าหมาย (สาคร กือเจริญ. 2555) โดยเริ่มต้นตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษาทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคควบคู่กันไป นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสามารถนำไปประยุกต์ในการเรียนการสอนควบคู่ไปกับวิชาอื่นๆ ได้ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ ฯลฯ แสดงให้เห็นว่าการศึกษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปบูรณาการในวิชาอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ความพยายามของรัฐบาลที่ผ่านมามีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างพฤติกรรมที่เหมาะสมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความพยายามที่จะใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้มีอายุยืนยาวที่สุด มีการสูญเสียน้อยที่สุด มีการใช้อย่างฉลาดและก่อประโยชน์สูงสุดต่อมวลมนุษยชนนั่นเอง (สุวรรณี ยุวชาติ. 2532) โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมที่เหมาะสมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนี้ ต้องเกิดขึ้นกับนักเรียนที่อยู่ในวัยเยาวชนที่มีอายุอยู่ในช่วง 12-18 ปี ซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่กำลังเติบโตจากวัยเด็กสู่วัยผู้ใหญ่และเป็นพื้นฐานที่จะเข้าสู่วัยในแรงงานของประเทศ (สำออง สีหาพงษ์. 2530) และในที่สุดเยาวชนเหล่านี้ก็จะกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต

สิ่งแวดล้อมคือชีวิต ชีวิตคือสิ่งแวดล้อม เป็นคำกล่าวที่แสดงว่า สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมไม่สามารถจะแยกจากกันได้ สถานการณ์ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏขึ้นในทุกภูมิภาคทั่วโลก ส่งผลต่อความเป็นอยู่อย่างปกติสุขของมนุษย์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมากมาหลายหลาย และเชื่อมโยงถึงกันไปทั่วโลก อาทิ การรวมตัวกันอย่างหนาแน่นของแก๊สจากการอุตสาหกรรม และควันพิษที่เกิดขึ้นในอากาศที่พวกเราหายใจเข้าไปได้ส่งผลเพิ่มพูนสูงถึงบรรยากาศชั้นบน สิ่งนี้ได้ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์พร้อมกันทีเดียว 3 อย่าง อันได้แก่ ฝนกรด ชั้นโอโซนถูกทำลาย และเกิดอากาศร้อนขึ้นทั่วโลกซึ่งแต่ละปัญหาที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นสามารถก่อให้เกิดผลที่เป็น อันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในน้ำ ในดิน ในอากาศ ทำให้เกิดปัญหาที่ระบบนิเวศไม่สามารถแบกรับอย่างสมดุลกับจำนวนประชากร หรือที่เรียกว่า “ความสามารถในการแบกรับ” (carrying capacity) นักวิทยาศาสตร์บางท่านมีแนวความเห็นที่ว่า ระบบนิเวศในปัจจุบัน (ปี ค.ศ.1998) มีความสามารถแบกรับประชากรได้เพียง 3 – 4.4 พันล้านคนเท่านั้น แสดงให้เห็นว่ามีขีดจำกัดมาแล้วกว่า 2 เท่า

สิ่งที่แสดงให้เห็นว่าโลกได้เริ่มต้นตระหนักถึงสภาวะวิกฤตในเรื่องสิ่งแวดล้อม ย่อมได้แก่การประชุมระหว่างประเทศเรื่องสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (The United Nations Conference on the Human Environment) เมื่อปี พ.ศ. 2515 ที่กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน นับได้ว่าเป็นครั้งแรกที่มีการพูดถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม และแนวทางแก้ไขในระดับโลกที่ประชุมได้เสนอแผนปฏิบัติการทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศ ในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การศึกษา การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ และมลพิษเพื่อใช้เป็นเครื่องมือต่อสู้กับวิกฤตสิ่งแวดล้อมอีก 3 ปีต่อมา กลับเป็นที่ปรากฏ ชัดว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจได้สร้างปัญหาสังคม สิ่งแวดล้อม และความไม่เท่าเทียมกันระหว่างคนจนและคนรวยสูงขึ้นมาก จึงได้เกิดการประชุมเชิงปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา (The International Workshop on Environmental Education) ขึ้น ณ เมืองเบลเกรด ประเทศยูโกสลาเวียในที่ประชุมมีการแสดงความคิดเห็นว่าควรดำเนินการปฏิรูปแนวทางการศึกษาทั้งระบบ และได้เสนอกรอบสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งต่อมาเรียกว่า กฎบัตรเบลเกรด (Belgrade Charter) ที่กำหนดเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าเพื่อพัฒนาประชากรโลกให้มีจิตสำนึกและห่วงใยในสิ่งแวดล้อม มีความรู้ ทักษะ ทนคติความตั้งใจจริงและความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ และป้องกันปัญหาใหม่ ทั้งด้วยตนเองและร่วมมือกับผู้อื่น (สุริชัย หวันแก้ว. 2551)

สิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยได้ถูกกล่าวถึง และมีการดำเนินการทั้งในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรพัฒนาภาคเอกชนที่เข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมในการดำเนินการในเรื่อง แต่ปัญหาสิ่งแวดล้อมของไทยก็ยังอยู่ในสถานการณ์ที่น่าเป็นห่วง เช่น ปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาทรัพยากรที่ดิน และการใช้ที่ดิน ปัญหาทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรแร่ธาตุ และพลังงาน ปัญหาทรัพยากรประมง ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทางศิลปกรรม สิ่งแวดล้อมเมือง และชุมชน ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางเสียง ปัญหามลพิษทางขยะและของเสียอันตราย และสารอันตราย และปัญหาโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ ปัญหาเหล่านี้หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนปัญหาดังกล่าวจะยิ่งรุนแรงมากขึ้น ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็น

กระบวนการทางการศึกษาเพื่อพัฒนาประชากรให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้มีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและสำนึกในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ มุ่งพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้มีความชำนาญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและสามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างประสานสอดคล้องกับธรรมชาติได้ จะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการศึกษาที่เน้นให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์ อันจะสร้างทัศนคติ พฤติกรรม ค่านิยมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของตนเองและสังคมส่วนรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น สิ่งแวดล้อมศึกษาจึงครอบคลุมหลายมิติ ทั้งมิติทางทรัพยากรธรรมชาติ มิติทางสังคมและวัฒนธรรม มิติทางความเชื่อและจิตวิญญาณ มิติทางเศรษฐกิจและมิติทางเทคโนโลยี เนื่องจากธรรมชาติของเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการสอดแทรกและเกี่ยวข้องอยู่กับทุกรายวิชา สิ่งสำคัญอยู่ที่ผู้สอนจะต้องเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษา แล้วนำมาสอนแบบบูรณาการสอดแทรกเข้าไปในเนื้อหาและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสม (เกษม จันทรแก้ว, 2540) โดยมุ่งเป้าหมายหลัก 5 ประการ คือ สร้างความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนัก ทัศนคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่บนที่ดินสาธารณประโยชน์ บนเขาสระหงส์ ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลนาฝาย หมู่บ้านนาฝาย และหมู่บ้านห้วยชัน ตำบลนาฝาย อำเภอเมืองจังหวัดชัยภูมิ มอบให้เป็นที่ตั้งมหาวิทยาลัย จำนวน 1,482 ไร่เศษ เป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีภูมิศาสตร์ที่สวยงามแห่งหนึ่ง ประกอบกับตั้งอยู่บนภูเขา ที่รอบล้อมไปด้วยป่าไม้นานาพรรณ จึงเหมาะเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอีกแห่งที่น่าสนใจ ประกอบกับความเหมาะสมกับพื้นที่ การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษามีความรู้ ทัศนคติ และมีส่วนร่วมที่ดีและส่งผลให้เกิดความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ซึ่งในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษานี้มีลักษณะเป็นการจัดกิจกรรมอย่างหนึ่งที่ผลิตขึ้นอย่างมีแบบแผนภายในกิจกรรมมีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดศึกษาค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติทดลอง ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ตามความสามารถและความสนใจ และเป็นขบวนการให้ความรู้อย่างมีระบบและแบบแผนในการพัฒนาความรู้ ทัศนคติ และมีส่วนร่วมตลอดจนประสบการณ์ที่ได้รับ จึงทำให้เกิดความคิดรวบยอด และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญถึงแนวทางในการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งมีความเหมาะสมกับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี เพราะเป็นวัยที่เหมาะสมต่อการให้ความรู้ การปลูกฝังทัศนคติ และการมีส่วนร่วมได้เป็นอย่างดี ดังนั้นในการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อม เป็นการศึกษาให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้เกิดความตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะส่งผลให้เกิดลักษณะนิสัยและพฤติกรรมที่ดีงามเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทักษะคิดต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4,573 คน (สำนักบริการการศึกษา. 2563) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่เรียนในรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย 3 สาขา คือ สาขาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 10 คน สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 10 คน และสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 10 คน โดยเลือกเป้าหมายแบบเจาะจง จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. แบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. แบบวัดการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
 - 1.1 แผนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 3 แผนๆ ละ 5 ชั่วโมง รวมเป็น 15 ชั่วโมง ประกอบด้วย เรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน การอนุรักษ์น้ำ และการอนุรักษ์ป่าไม้ โดยแผนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วยส่วนต่างๆ 8 ส่วน คือ ชื่อเรื่อง เวลา สำคัญ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรม สื่อ และการวัดและประเมิน
 - 1.2 นำแผนกิจกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนกิจกรรม ด้วยแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือแผนกิจกรรมมีความเหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด
 - 1.3 นำคะแนนประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าน้ำหนักเป็นคะแนนดังนี้

การให้คะแนน	เกณฑ์การแปลความ	ระดับความเหมาะสม
5	4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4	3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
3	2.52 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
2	1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1	1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสม คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่า แผนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา มีคุณภาพเหมาะสมนำไปใช้ในทดลองได้

2. แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.1 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 5 เรื่อง ได้แก่ การอนุรักษ์พลังงาน การอนุรักษ์น้ำ และการอนุรักษ์ป่าไม้ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยกำหนดเกณฑ์ ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 30 ข้อ เน้นความสามารถในความรู้ ความจำ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการ นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2 นำแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบแก้ไขข้อความพิจารณาความเหมาะสมและครอบคลุมของเนื้อหาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.3 นำแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปทดลองใช้ (Try Out) กับ นักศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คัดข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 – 0.85 เอาไว้ ซึ่งพบว่า แบบวัดความรู้ทุกข้อมีความยากง่ายในระดับที่ใช้ได้คือ 0.73 - 0.98

2.4 นำแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ซึ่งวิเคราะห์ โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.87

2.5 นำแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามหลักการสร้างแบบสอบถามโดยใช้มาตราวัด ของลิเคิร์ต (Likert) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543) โดยได้กำหนดความรู้สึกรับเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยกำหนด ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติ และวิธีการสร้างแบบวัดทัศนคติ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.2 สร้างแบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้มาตราวัดทัศนคติของลิเคิร์ต

(Likert) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543) โดยกำหนดทัศนคติเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง มีเป้าหมายในการวัดทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านความรู้สึกและด้านพฤติกรรม จำนวน 40 ข้อ

3.3 นำแบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบสอบถามโดยพิจารณาความถูกต้อง ตรวจสอบแก้ไข ให้เหมาะสมสอดคล้อง และครอบคลุมของเนื้อหา โดยพิจารณาว่าข้อความในแบบสอบถามแต่ละข้อว่า เหมาะสม หรือไม่เหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.66 - 1.00 มาจัดเป็นชุดแบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่มีเป้าหมายในการวัดทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านความรู้สึกและด้านพฤติกรรม จำนวน 30 ข้อ

3.4 นำแบบวัดทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ ที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบวัดการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดการมีส่วนร่วม เพื่อนำมาสร้างแบบวัดการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4.2 ศึกษาเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4.3 นำข้อมูลมาสร้างแบบวัดการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ชนิดเลือกตอบ 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย จำนวน 40 ข้อ

4.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence)

4.5 นำแบบวัดความคิดเห็นการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ ได้แก่ 1. หาค่าดัชนีความสอดคล้อง 2. หาความยากง่าย 3. หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม โดยใช้ Item-total correlation 4. หาความเชื่อมั่นตามสูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) 5. หาความเชื่อมั่นตามสูตรค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Cronbach Coefficient) ของครอนบาค

สรุปผลการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ สามารถวิเคราะห์กิจกรรมออกได้ดังนี้

1.1 กิจกรรมเรื่องการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเรื่อง การมีส่วนร่วม ความสิ้นเปลือง การประหยัด การอนุรักษ์ และภาวะโลกร้อน

1.2 กิจกรรมการอนุรักษ์น้ำ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเรื่อง การประหยัด จิตสำนึกกับการใช้ประโยชน์ ความขาดแคลน และการดูแลรักษา

1.3 กิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเรื่อง การปลูกป่า การทำลายป่า การอนุรักษ์ การใช้ประโยชน์ และความแห้งแล้ง

1.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้ง 3 เรื่อง ประกอบด้วย เรื่องการอนุรักษ์พลังงาน เรื่องการอนุรักษ์น้ำ และเรื่องการอนุรักษ์ป่าไม้ ทั้ง 3 เรื่อง มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.10 – 4.50 (ระดับเหมาะสมมาก)

2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทักษะคิดต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2.1 ด้านความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองมี คะแนนเฉลี่ย 15.60 คะแนน และหลังการทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 24.00 คะแนน

2.2 ด้านทักษะคิดต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 3.10 คะแนน และหลังการทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 4.66 คะแนน

2.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 1.73 คะแนน และหลังการทดลองคิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 2.75 คะแนน

อภิปรายผล

ผลการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ทั้ง 3 เรื่อง ประกอบด้วย เรื่องการอนุรักษ์พลังงาน เรื่องการอนุรักษ์น้ำ และเรื่องการอนุรักษ์ป่าไม้ ทั้ง 3 เรื่อง มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.10 – 4.50 (ระดับเหมาะสมมาก) แสดงให้เห็นว่าจากกิจกรรมที่สร้างขึ้น ได้ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมากำหนดเป็นแนวทางและประกอบรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ผลจากจากประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกับรูปแบบการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา จนเกิดองค์ประกอบของรูปแบบต่างๆ รวมทั้งหลักการทฤษฎีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมประยุกต์รวมกันทุกองค์ประกอบมีการเชื่อมโยงประสานสัมพันธ์กัน คุณลักษณะของการจัดกิจกรรมเช่นนี้ ทำให้ผู้เชี่ยวชาญสามารถตัดสินใจยอมรับในขั้นตอนต่างๆ ได้ง่ายขึ้นในการประเมินความ

2. ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิมีความรู้ ทักษะ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ประยูร วงศ์จันทร์, 2551) กล่าวไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษามีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เกิดความตระหนัก ทักษะที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ปัญหาและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (ประเสริฐ พลอยบุตร, 2550) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนบ้านหนองจอกวังกำแพง อำเภอสรีเทพจังหวัดเพชรบูรณ์พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.2 การที่นำกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ไปใช้ได้ดีและก่อให้เกิดความรู้ ทักษะ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ควรหาวิธีการอื่นๆ เพื่อจะได้มีแนวทางในการพัฒนาให้เกิดประโยชน์แก่นักศึกษาต่อไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิธีการกระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักเรียนระดับอนุบาล ระดับประถม และระดับมัธยมศึกษา

2.2 ควรมีการสร้างกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่หลากหลายและมีความสัมพันธ์กับความรู้ทัศนคติ พฤติกรรม การมีส่วนร่วม โดยใช้เทคนิคอื่นๆ เพื่อให้เกิดความหลากหลายของกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

- เกษม จันทร์แก้ว. (2536). **สิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- จิราภรณ์ เจริญวงศ์. (2550). **การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านวังพิกุล อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2551). **การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตปริญญาตรี**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประเสริฐ พลอยบุตร. (2550). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองจอกวังกำแพง อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์**. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์และคณะ. (2557). **บทวิเคราะห์ทางนิเวศวิทยาการเมือง : การพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับสังคมไทย**. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมสิ่งแวดล้อม.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รัตนภรณ์ เข็มนาจิตร. (2550). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงชุม อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สาคร กือเจริญ. (2531). **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ**. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- สำนักบริการการศึกษา. (2563). (ออนไลน์) ได้จาก : <http://regis.cpru.ac.th/2014/> [สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2563]
- สำออง สีหาพงษ์. (2530). **การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดและการเรียนวิชาชีพ ในระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ : ความจำเป็นและการเปลี่ยนแปลงค่านิยมและเจตคติที่มีต่องานอาชีพ**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สุรัช หวันแก้ว. (2551- 2555). **จัดทำแผนหลักสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน**. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สุวรรณี ยวชาติ. (2535). **การศึกษาพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนอาชีวศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.