



การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อมลำปาว เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะและจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

สุชาดา โนนทวงษ์¹, ประยูร วงศ์จันทร์¹, ฐิติศักดิ์ เวชกามา¹

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

² คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

สุชาดา โนนทวงษ์, ประยูร วงศ์จันทร์, ฐิติศักดิ์ เวชกามา. (2566). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อมลำปาวเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 6(3), 2566 : 107 – 120.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อมลำปาว ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ และนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยคู่มือการเรียนรู้เชื่อมลำปาว แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเชื่อมลำปาว แบบวัดทัศนคติต่อเชื่อมลำปาว และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื่อมลำปาว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน paired t-test และ F-test One-way ANOVA ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการเรียนรู้เชื่อมลำปาว มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.90/86.29 ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้ (E.I) เท่ากับ 0.7626 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 76.26 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเข้าร่วมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื่อมลำปาวไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : คู่มือการเรียนรู้, เชื่อมลำปาว, ความรู้, ทักษะ, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม



The development of Lam Pao Dam learning manual for enhancing knowledge, attitude, and environmental ethics

Suchada Nontcnwong¹, Prayoon Wongchantra¹, Thitisak Wechakama²

¹ Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

² Faculty of Fine-Applied Arts and Cultural Science, Mahasarakham University
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Suchada Nontcnwong, Prayoon Wongchantra, Thitisak Wechakama. (2023). The development of Lam Pao Dam learning manual for enhancing knowledge, attitude, and environmental ethics Thai Journal of Environmental Studies Vol. 6(3), 2023 : 107 – 120.

Abstract

The purposes of this research were to develop Lam Pao Dam learning manual to be with efficiency and effectiveness, to study and compare knowledge, attitude, environmental ethics before and after the learning and students with gender different. The sample used in the study were 31 the 4th year undergraduate students in Environmental Education program, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, by voluntary sampling. The research tools were a Lam Pao Dam learning manual, knowledge test about Lam Pao Dam, attitude test towards Lam Pao Dam and environmental ethics test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation paired *t*-test and One - way ANOVA. The results of the research showed that the manual was efficiency of 87.90/86.29 The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7626 The students had more knowledge and effected to increased student progress after using the leaning manual at 76.26 %. After the leaning, the students had an average score of knowledge, attitude and environmental ethics more than before leaning significantly statistically level of .05. There was no difference between average score of the knowledge, attitude and environmental ethics of students with different gender.

Keywords : Learning manual, Lam Pao Dam, Knowledge, Attitude, Environmental Ethic

1. บทนำ

น้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิต การเกษตรและอุตสาหกรรมประเทศไทยบริหารจัดการน้ำตามแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อให้การใช้น้ำเกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อแก้ไขปัญหาภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง การบริหารจัดการน้ำดังกล่าวจะเกิดประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลได้ๆ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบการจัดการน้ำมาใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่ายิ่งขึ้นด้วยการจัดระบบชลประทาน ทำให้เกิดพื้นที่เพาะปลูกหรือพื้นที่เกษตรกรรมที่ไม่ต้องพึ่งพิงน้ำฝนมากขึ้น ในขณะที่ยากันในหลายชุมชน โดยได้จากแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ห้วยหนอง คลอง บึง หรืออ่างเก็บน้ำ ดังนั้น การจัดการน้ำจึงเป็นเรื่องที่หลายฝ่ายต้องให้ความสำคัญเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่มีมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งให้เห็นว่าน้ำเป็นทรัพยากรที่ต้องจัดการให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้น้ำทุกกลุ่มได้อย่างเพียงพอและประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณาในการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบันคือจะอย่างไรจึงจะก่อให้เกิดการใช้ที่มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนและเป็น (ธรรมปิกิตน์ สันตินิยม, 2564: 20-32)

ลำปาวเป็นลำน้ำสาขาสำคัญของแม่น้ำชี มีต้นน้ำอยู่ที่หนองหาน อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี แล้วไหลลงมารวมกับแม่น้ำชีที่อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ มีปัญหาของการเพาะปลูกในเขตลุ่มน้ำลำปาว ก็เช่นเดียวกัน ปัญหาที่เกิดขึ้นทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ การขาดแคลนน้ำต้นฤดูทำนาปีและฤดูแล้ง ส่วนในกลางฤดูฝน ฝนตกชุก น้ำล้นตลิ่งและไหลเข้าท่วมที่ราบลุ่มริมลำน้ำที่เรียกว่า นาท่วม ทั้งริมฝั่งลำปาว และบริเวณลำปาวบรรจบแม่น้ำชีเสียหายเป็นประจำแทบทุกปี จนเป็นเหตุให้ราษฎรที่อยู่ในเขต นาท่วมต้องอพยพไปหาแหล่งทำกินใหม่ทางต้นน้ำ ทำการตัดตั้นไม้ ถากถางและปรับพื้นที่จนเป็นการทำลายแหล่งน้ำธรรมชาติ ยิ่งทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาอุทกภัยเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาอุทกภัยในลุ่มน้ำลำปาว กรมชลประทานจึงได้เริ่มพิจารณาโครงการ เพื่อทำการก่อสร้างเขื่อนลำปาว เขื่อนลำปาวประกอบด้วยเขื่อนดิน 2 เขื่อนเชื่อมถึงกัน เขื่อนดินที่สร้างขวางกันลำปาวสูง 33 เมตร ยาว 3,560 เมตร และอีกเขื่อนหนึ่งสร้างขวางกันห้วยยางสูง 26 เมตร ยาว 2,420 เมตร ตัวเขื่อนดินที่เชื่อมต่อระหว่างเขื่อนทั้งสองยาว 1,820 เมตร รวมความยาวเขื่อนลำปาวทั้งสิ้น 7,800 เมตร เก็บกักน้ำได้ 990 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2533 ได้ปรับปรุงอาคารระบายน้ำล้นโดยก่อสร้างฝายยางสูง 2 เมตร เหนือระดับสันฝายน้ำล้น

ทำให้สามารถเก็บกักน้ำได้เพิ่มขึ้นเป็น 1,430 ล้านลูกบาศก์เมตร ในส่วนของระบบส่งน้ำ ก่อสร้างแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2528 ประกอบด้วยคลองส่งน้ำสายใหญ่จำนวน 2 สาย คลองส่งน้ำสายย่อยจำนวน 112 สาย ความยาวรวม 611 กิโลเมตร ระบบส่งน้ำครอบคลุมพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 306,963 ไร่ ในฤดูฝนและ 180,000 ไร่ ในฤดูแล้งครอบคลุมพื้นที่ 275 หมู่บ้าน 32 ตำบล ในเขตอำเภอเมือง อำเภอยางตลาด อำเภอกมลาไสย และอำเภอ ชองชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ รวมทั้งบางส่วนของอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (กรมชลประทาน, 2558: เว็บไซต์)

การศึกษาสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการทางการศึกษาเพื่อพัฒนามนุษย์ให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมที่ก่อปัญหาสิ่งแวดล้อม สำคัญคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ มุ่งพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้มีความชำนาญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม สามารถดำรงชีวิตอย่างประสานสอดคล้องกับธรรมชาติได้ (ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์, 2548: 82) จะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่เน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อเกิดขึ้นต่อมนุษย์ที่จะสร้างเจตคติ พฤติกรรม ค่านิยมในการอนุรักษ์ พัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของตนเองและสังคมส่วนรวม (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2546: 80-81)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาวเป็นการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว เพื่อให้หนังสือเกิดความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และนิสัยยังสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาดูแลรักษาเขื่อนลำปาวให้มีความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้นได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาคู่มือการศึกษาเขื่อนลำปาว ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้
- 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน



3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 107 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ได้จากการเลือกแบบสุ่มครีเอ

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรต้น ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาวและเพศ
- 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาวทัศนคติต่อเขื่อนลำปาว และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาว

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว แบบวัดทัศนคติต่อเขื่อนลำปาว และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาว

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากเอกสารจากแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว แบบวัดทัศนคติต่อเขื่อนลำปาว และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการเรียนรู้เขื่อนลำปาว

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ

2.1) คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 บริบทเขื่อนลำปาวหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขเขื่อนลำปาว หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การบริหารจัดการน้ำในเขื่อนลำปาว หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ประโยชน์การใช้น้ำจากเขื่อนลำปาว

2.2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว ตัวเลือก คือ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2.3) แบบวัดทัศนคติต่อเขื่อนลำปาวเป็นตัวเลือก 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ เห็นตัวอย่างยิ่งเห็นด้วย ไม่น่าใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.4) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาว ตัวเลือก คือ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้องดีงาม

3) นำเครื่องมือทั้งหมดที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว แบบวัดทัศนคติต่อเขื่อนลำปาว และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อเขื่อนลำปาว ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่อง และประเมินความสอดคล้องพร้อมหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านแล้ว

5) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่าย ของเครื่องมือ

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
- 3) สถิติที่ใช้ในการทดลองสมมุติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และ One-way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05.

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการการประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ จากการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้เขื่อนลำปาว ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือกิจกรรม พบว่า ประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 87.90 และประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 86.29 จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้เขื่อนลำปาว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 87.90/86.29 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพคู่มือการศึกษาเขื่อนลำปาว (E₁/E₂)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม (N=20)	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	20	17.58	1.52	87.90
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	17.25	2.19	86.29
ประสิทธิภาพของคู่มืออบรม เท่ากับ 87.90/86.29				

ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว มีค่าเท่ากับ 0.7626 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมี

ความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการใช้เครื่องมือ ร้อยละ 76.26 (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการศึกษาลำปาว เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ผลรวมคะแนนความรู้ ก่อนการอบรมทุกคน	ผลรวมคะแนนความรู้ หลังการอบรมทุกคน	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม	คะแนนเต็มของการทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
262	535	31	20	0.7626

4.2 ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ ต่อ สิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการเรียนรู้ เขื่อนลำปาว ก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีความรู้ ก่อนการเรียนรู้ในระดับปานกลาง และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีความรู้ในระดับมากที่สุด ส่วนทักษะ ก่อนการเรียนรู้ ความรู้ อยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีทักษะ โดยรวม อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการ

เรียนรู้มีความรู้ในระดับเพื่อสังคมและหลังการเรียนรู้ นิสิตมี จริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม เมื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อน และหลัง พบว่า นิสิตมีความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเรียนรู้ มากกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ .05 (ดังตารางที่ 3) จากการศึกษาคำตอบ ทักษะ และ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน พบว่า นิสิตมีความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ที่ไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เรื่อง การเรียนรู้ เขื่อนลำปาวก่อน และ หลังการเรียนรู้ โดยใช้ paired t-test (n = 31)

รายการ	ก่อนการเรียนรู้		ระดับ	หลังการเรียนรู้		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
ความรู้ (N=20)	8.45	2.30	ปานกลาง	17.25	2.19	มากที่สุด	-18.515	30	.000*
ทักษะ (N=5)	2.25	0.42	เห็นด้วย	2.75	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-4.17	30	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.73	0.29	เพื่อสังคม	3.39	0.16	เพื่อความถูกต้องดีงาม	-11.37	30	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีเพศต่างกันโดยใช้ (One-way ANOVA)

ด้าน	เพศ	จำนวน	One-way ANOVA			
			\bar{x}	S.D.	F	p
ความรู้ (N=20)	ชาย	13	17.84	0.89	0.930	0.343
	หญิง	18	18.16	0.92		
ทัศนคติ (N=5)	ชาย	13	2.90	0.35	2.275	0.142
	หญิง	18	2.65	0.53		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	ชาย	13	3.42	0.15	0.905	0.349
	หญิง	18	3.36	0.17		

5. อภิปรายผล

5.1 การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาวมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 87.90/86.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 สำหรับการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ คิริชัย กาญจนวาสี (2556: 147-148) ได้อธิบายว่า ประสิทธิภาพ (efficiency) หมายถึงความสามารถของการใช้ทรัพยากรและกระบวนการปฏิบัติงานในการสร้างผลผลิตซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือการประหยัดหรือการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าก่อให้เกิดผลสูงสุดและความสามารถในการลดค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ดุจดิ่ง จีทก (2555: 25) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม คือ ระดับคุณภาพของชุดกิจกรรมที่วัดจกผลสัมฤทธิ์ระหว่างการเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียน การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพในการสอน และเป็นไปตามแนวคิดของ วิทยา ตานธารังกุล (2546: 8) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดในรูปแบบของ ต้นทุนหรือจำนวนทรัพยากร ที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้ต่อตราผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559: 844-856) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.10/86.47 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติหลังการ

ฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี (2559: 176-188) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และหาทัศนคติประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า คู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 92.33/93.22 นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2561: 60-72) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์น้ำ สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัย ยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์น้ำมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 90.00/89.04 นิสิตกลุ่มทดลองมีความรู้ก่อนการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากเมื่อหลังการฝึกอบรมนิสิตมีความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด และก่อนการฝึกอบรมนิสิตมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยเมื่อหลังการฝึกอบรมนิสิตมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นแสดงว่าคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้คู่มือการเรียนรู้ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการศึกษาเขื่อนลำปาว เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว โดยใช้คู่มือ

ประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.2) ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.7626 ส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น หลังจากการใช้คู่มือ การเรียนรู้ร้อยละ 76.26 การเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับเขื่อนลำปาว สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว โดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้ นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิทยา ตำนธำรงกุล (2546: 27) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการเลือกเป้าหมายที่เหมาะสมและบรรลุเป้าหมายนั้น ๆ ประสิทธิภาพจึงวัดกันที่ว่าการสามารถสนองของผู้บริโภคสินค้าหรือบริการที่เป็นต้องการหรือไม่ และสามารถบรรลุในสิ่งที่พยายามจะทำมากน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วัชร พุกภานุกุลนันท์ (2550: 1) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) หมายถึง การปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Effectiveness is to do right things) หรือความสามารถในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จุดสำคัญของประสิทธิภาพอยู่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่ถูกต้องหวังตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้และผลผลิตจริงที่มีขึ้น และเป็นไปตามแนวคิดของ เปรมสุริย์ เชื้อมทอง (2536: 9) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ คือ ผลงานของกลุ่มซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้นประสิทธิภาพของโรงเรียน คือ ความสำเร็จของโรงเรียนที่สามารถทำหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ ทั้งนี้เกิดจากประสิทธิภาพของผู้บริหารโรงเรียนที่สามารถใช้ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในการบริหารงานเพื่อโน้มน้าวให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานให้เกิดผลตามเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมล ต้นพิบูล และคณะ (2561: 71-88) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องพรรณไม้ไม่ป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือกิจกรรมมี ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือกิจกรรมเท่ากับ 0.8195 นิสิตที่ใช้คู่มือพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องพรรณไม้ไม่ป่าชุมชน พบว่า ความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 81.95 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการ

เข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรทัย ผิวขาว และบุญญูติ สาลี (2559: 149-162) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ราชอาณาจักรกัมพูชาที่ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.8804 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 88.04 มี คะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิด หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรนิภา ตูมโอม และประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 189-202) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซียผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.6343 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซียมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 63.43 และการที่นิสิตมีความก้าวหน้าในการฝึกอบรมอาจเป็นเพราะคู่มือที่ใช้ในการฝึกอบรมมีเนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับผู้ใช้ฝึกอบรม

ดังนั้นแสดงว่าคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว มีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.7626 ซึ่งส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้ร้อยละ 76.26 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมโดยการใช้คู่มือการเรียนรู้ นั้นมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว โดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาว

2.1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว ก่อนและหลังการเรียนรู้พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว มีผลทำให้ความรู้ของนิสิตเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ทองใบ สุตซารี (2543: 421) ได้ให้ความหมายองค์การแห่งการเรียนรู้ หมายถึงองค์การแห่งการเรียนรู้ ระบบการจัดการองค์การที่ระดมสรรพกำลังจากบุคลากรทุกคนในองค์การในการร่วมกันวิเคราะห์ ความต้องการ การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน แสวงหาวิธีการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย



อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ทรัซซี่ ชัยจิรฉายากุล (2527: 45) ได้สรุปไว้ว่า ความรู้หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นถึงความจำเป็นและการระลึกได้ที่มีต่อความคิด วัตถุประสงค์และปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็น อิสระแก่กันไปจนถึงความจำในสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน และความสัมพันธ์ต่อกันและเป็นไปตามแนวคิดของ แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 14-15) ได้ให้ความหมายของความรู้หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับ ข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกตการศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตา โดสุข (2556: 38) ได้ศึกษาการส่งเสริมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าดอนปู่ตาบ้านหัวขัว ตำบลท่าขนอย อำเภอกันทรวิชัยจังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้การอนุรักษ์ป่าดอนปู่ตา ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม มีความรู้ของการอนุรักษ์ป่าดอนปู่ตา หลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาติา ทรงบัญญัติ (2558: 48) ได้ศึกษา การส่งเสริมการอนุรักษ์ผืนป่าตะวันตก สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมผู้เข้าร่วมรับการส่งเสริมมีความรู้ อยู่ในระดับพอใช้หลังการส่งเสริมผู้เข้าร่วมกับการส่งเสริมมีความรู้ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริมผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pramee U. and et al. (2021: 72-91) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้เขื่อนลำปาว มีผลทำให้ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาวของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาวในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาวเพิ่มมากขึ้น

2.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขื่อนลำปาวนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อน และหลังการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย และหลังการเรียนรู้ทัศนคติมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ ก่อน และหลังการเรียนรู้พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการเรียนรู้มากกว่า ก่อนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ บุญธรรมกิจ ปริดาบริสุทธิ์ (2540: 11-12) ทัศนคติ (Attitude) ซึ่งบางตำราใช้คำว่า เจตคติ หมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เจตคติถือเป็นกริยาท่าที ความรู้สึกกรม ๆ ของบุคคลที่เกิดจากความพร้อมหรือความโน้มเอียงของจิตใจหรือประสาท ซึ่งแสดงออกเพื่อโต้ตอบต่อสิ่งเร้าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยจะแสดงออกในทางสนับสนุน เห็นดีเห็นชอบด้วยหรือต่อต้าน ไม่เห็นดีเห็นชอบด้วยก็ได้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ นิพนธ์ แจ่มเยี่ยม (2544: 19) กล่าวว่า ทัศนคติ คือ สิ่งที่อยู่ภายในจิตใจของบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งเราไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้ โดยตรงแต่เราสามารถรู้ได้โดยดูจากพฤติกรรมของบุคคลว่าจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไรเราจะทราบทันที และเป็นไปตามแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2544: 64-65) กล่าวถึง การเกิดทัศนคติว่าทัศนคติ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ (Learning) จากแหล่งทัศนคติ (Source of Attitude) ต่าง ๆ ที่อยู่มากมายและแหล่งที่ทำให้คนเกิดทัศนคติที่สำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบทัศนคติ เรื่องการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม หลังการฝึกอบรมสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรวรรณ ปลื้มชัยภูมิ และคณะ (2562: 61-75) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก ภูมิปัญญาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านด้านอาหารและยาในวนอุทยานชีหลง ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบทัศนคติ การส่งเสริม การใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านด้านอาหารและยาในวนอุทยานชีหลง นักเรียนมีคะแนนทัศนคติ สูงกว่าก่อน การส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิประภา เผ่าสุขดี และคณะ (2561: 30-40) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูลสัตว์ เพื่อลดการทำลายทรัพยากรป่าไม้ ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ หลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05



ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาวมีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาวในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และมีทัศนคติต่อเขื่อนลำปาวเพิ่มมากขึ้น

2.3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาวพบว่า นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาวหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ากิจกรรมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดียิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เป็นไปตามแนวคิดของ สิวลี ศิริไล (2535: 14) ได้ให้ความหมายว่า จริยธรรม หมายถึง พันธะหรือหน้าที่ที่เราต้องปฏิบัติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ในพระพุทธศาสนา จริยธรรม หมายถึง การนำเอาความรู้ในความจริงหรือกฎธรรมชาติมาปฏิบัติให้เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม เป็นความดีที่ตายตัวไม่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ บุญมี แทนแก้ว (2537: 1) ได้ให้ความหมายว่า จริยธรรม หมายถึง ธรรมชาติหรือหลักธรรมที่บุคคลควรประพฤติ จัดว่าเป็นคุณธรรมที่แสดงออกทางร่างกาย ในลักษณะที่ดีงามถูกต้อง อันเป็นสิ่งที่พึงประสงค์ของสังคม จริยธรรมจะมีจำได้ต้องอาศัยหลักคำสอนทางศาสนา อันได้แก่ศีล (Precept) อันหมายถึงหลัก หรือกฎเกณฑ์การประพฤติปฏิบัติ เพื่อคัดหรือฝึกหัดกายและวาจาให้เรียบร้อย ให้เป็นปกติ ให้เป็นธรรม เมื่อพูดหรือกระทำถูกต้องเป็นธรรมแล้วย่อมมีความสุขไม่เดือดร้อน สิ่งดังกล่าวนี้ เป็นผลของการมีศีลหรือเป็นผลแห่งการมีคุณธรรมในจิตใจเมื่อมีคุณธรรมในจิตใจแล้วก็เป็นเหตุให้ประพฤติจริยธรรมได้ถูกต้อง และเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์หา (2554: 172-173) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ อย่างเป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศ และเอื้อประโยชน์ ให้แก่สรรพสิ่งอาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้โดย สุขุขเสีระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจริยธรรม สิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จากจริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเอง เป็นปัจจัยหลักในการบูรณาการเชื่อมโยงชีวิตชุมชน และสังคมสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ อภาพพร ผิวัชญุมิ และคณะ (2561: 1-19) ได้ศึกษา การพัฒนา

กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษานิสิตจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐติศา ศรีหงส์ทอง และคณะ (2561: 39-50) ได้ทำศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิตดา ฤทธิ์สำแดง และคณะ (2562: 41-56) ได้ศึกษา การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชา และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำผลการศึกษา ผลการศึกษพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมมีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว ในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการเรียนรู้เขื่อนลำปาวในการบรรยายให้ความรู้

5.3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาว ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3.1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 17.84 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 18.16 ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาว ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประเวศ วะสี (2545: 9) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าเป็นเรื่องของความจริงซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ เช่น ความรู้เฉพาะเรื่องการเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดปัญญา (Wisdom) ซึ่งปัญญานำไปสู่การเปลี่ยนจิตสำนึกการเรียนรู้และเนื้อหา โดยไม่สามารถนำไปปฏิบัติหรือพัฒนาได้ และไม่ถือว่าเป็นความรู้อย่างแท้จริงโดยวิธีการให้ได้มา และเป็นไปตามแนวคิดของ พรธิศา วิเชียรปัญญา (2547: 21) ได้ให้ความหมายของความรู้ คือ กระบวนการของกษัตริย์เกลากลือกัฏฐ์และบูรณาการการใช้สารสนเทศเหล่านั้นจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (New knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสาน



ความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับซึ่งความรู้ดังกล่าว เป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคลเป็นความรู้ที่ไม่ชัดแจ้ง ซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษร ก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดแจ้งและความรู้จะเกิดคุณค่าได้หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงฤดี ศิริพันธ์ (2559: 116) ได้ศึกษา ผู้นำเชิงจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนการกุศล ของวัดในพระพุทธศาสนา สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดสงขลาผลการศึกษาพบว่า ครูที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดสงขลา ในภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Undang R. and Agus S. (2017: 777-785) ได้ศึกษา ความรู้ของครูและนักเรียนเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน: การศึกษาพื้นที่ภัยพิบัติจากควันของอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่า ระดับการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญของความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนของนักเรียนซึ่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีความรู้และประสบการณ์ที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับภาวะโลกร้อนที่เกิดจากเพศไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย วชิรินทร์ธรณ์ สมบูรณ์พงศ์ (2553: 925) ได้ศึกษา ความรู้ ทักษะเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ของประชาชนในตำบลบางเตย อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษา พบว่า ประชาชนที่มี เพศ ที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนไม่แตกต่างกันและสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติยงค์ สงวนชัย และคณะ (2559: 165) ได้ศึกษา ความรู้ เจตคติ และทักษะการสื่อความหมายในการอนุรักษ์ป่าชายเลนของยูวอาสาสมัครบางปู ผลการศึกษา ยูวอาสาสมัครบางปูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.3 เพศชาย ร้อยละ 44.7 หลังการอบรมยูวอาสาสมัครบางปู มีระดับคะแนนความรู้ส่วนใหญ่ระดับมาก ร้อยละ 59.4 พบว่า ยูวอาสาสมัครบางปูเพศชายและหญิง มีความรู้ ด้านการอนุรักษ์ป่าชายเลนไม่แตกต่างกัน

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสัยที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับเขื่อนลำปาวไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อความรู้สิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสัยเพศชาย และนิสัยเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน

3.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติของกลุ่มเพศชายมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 2.90 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 2.65 ซึ่งมีทัศนคติเกี่ยวกับเขื่อนลำปาวไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สุภภรณ์ พลนิกร (2548: 226) กล่าวว่าทัศนคติ คือ วิธีการที่แต่ละคนรู้สึกและการกระทำต่อสภาวะแวดล้อมหรือปริมาณของความรู้สึกทั้งทางบวก และทางลบที่มีต่อสิ่งที่มีกระตุ้นต่าง ๆ (Stimuli) หรือเป็นความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้ในการตอบสนองต่อวัตถุใด (Object) ทั้งในด้านที่ดี และไม่ดีขึ้นด้วยความเสมอต้นเสมอปลาย (Consistent) ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551: 25) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ หมายถึง การแสดงออกซึ่งวิจักษณ์ญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นกรอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทัศนคติหรือความคิดเห็นมีลักษณะที่จะอธิบายเหตุผลเฉพาะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสาร วงศ์มณีรุ่ง (2545: 2) ได้ศึกษา ทัศนคติของชุมชนและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผลจากการศึกษาพบว่า เพศ อายุ และระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีระดับค่าเฉลี่ยของทัศนคติและผลกระทบในด้านภาพลักษณ์ ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ทิพย์อาภรณ์ ยิ้มละมัย (2552: 45) ได้ศึกษาทัศนคติของผู้สื่อข่าวสายเศรษฐกิจที่มีต่ออาชีพการประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมสื่อมวลชนสัมพันธ์พบว่า ผู้สื่อข่าวสายเศรษฐกิจที่มีเพศอายุงาน และสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษาแตกต่างกัน มีทัศนคติต่ออาชีพการประชาสัมพันธ์ นักประชาสัมพันธ์ และกิจกรรมสื่อมวลชนสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กานติมา วายลม (2563: 111-120) ได้ศึกษา ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบริหารงานของเทศบาล นครปากเกร็ด ตำบลปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบริหารงานของเทศบาลนครปากเกร็ด ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนที่มีต่อการบริหารงานของเทศบาลนครปากเกร็ด จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษาอาชีพ และรายได้ต่อเดือน พบว่าโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสัยที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาวไม่แตกต่างกันเป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสัยเพศชายและนิสัยเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาว ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอด



ผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติที่ไม่แตกต่างกัน

3.3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 3.42 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 3.36 ซึ่งมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาว ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ อรรถเดช สรุชชาติ (2558: 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทาง ความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายใน ขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมตามที่ปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ปฏิบัติ จะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด และเป็นไปตามแนวคิด ภาดา อุตกุล (2536: 6) ได้ให้ความหมายว่า จริยธรรม มีความหมายกว้าง และครอบคลุมถึงระเบียบของสังคมค่านิยมของกลุ่มชนต่าง ในสังคม จริยธรรม เป็นคำที่ใช้อธิบายความประพฤติของมนุษย์ที่อยู่ร่วมกันในสังคม ว่า สิ่งใดควรทำสิ่งใดไม่ควรทำ โดยมีสิ่งเกี่ยวข้องกันอยู่ 3 ประการ คือตัวเราเอง ผู้อื่น และความสัมพันธ์ระหว่างตัวเราเองกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วินัส ภัคตินรา และคณะ (2561: 173) ได้ศึกษา การพัฒนาจริยธรรมทางเพศวิถีของนักศึกษาโดยการปรึกษากลุ่มเชิงบูรณาการ ผลการวิจัยพบว่า 1) จริยธรรมทางเพศวิถีของนักศึกษาอยู่ในขั้นที่ 3) ใช้หลักการตามที่ผู้อื่นเห็นชอบโดยนักศึกษาเพศชายมีจริยธรรมทางเพศวิถีต่ำกว่าเพศหญิงโดยรวมและในทุกด้าน และ 2) ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดลองและเพศ และกลุ่มทดลองเพศชายและเพศหญิงมีจริยธรรมทางเพศวิถีไม่แตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาคร พรหมโคตร (2555 : 24-30) ได้ศึกษา พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผลการวิจัย

7. เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. (2558). *โครงการส่งน้ำและบำรุงเขื่อนลำปาว*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.ridcoo.rid.go.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กันยายน 2563].
- กานติมา วายลม. (2563). ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการบริหารงานของเทศบาลนครปากเกร็ด ตำบลปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 3(1): 111-120.
- กীরติ ยศยิ่งยง. (2554). *การจัดการความรู้ในองค์กรและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ: มิสเตอร์.
- จิรวรรณ ปลื้มชัยภูมิและคณะ. (2562). การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จาก ภูมิปัญญาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านด้านอาหารและยาในสวนอุทยานชี *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(6): พฤศจิกยน-ธันวาคม, 61 – 75.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สหพันธรัฐมาเลเซีย. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 7(14): มกราคม - มิถุนายน, 176-188.

พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกัมนมีพฤติกรรมทางจริยธรรมไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนากร มะหัตกุล และคณะ (2561: 123-132) ได้ศึกษา ประสิทธิภาพการดำเนินงานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมนักเรียนโรงเรียนในเครืออัครสังฆมณฑลท่าแร่-หนองแสง ผลการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมนักเรียนจำแนกตามเพศ โดยรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนลำปาวไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศ อาจไม่ส่งผลต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิง มีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1) ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

- 1.1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำเอาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาวไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดให้ความรู้ต่อไปได้
- 1.2) หน่วยงานสามารถนำคู่มือการเรียนรู้เขื่อนลำปาวไปใช้เป็นแหล่งข้อมูล เพื่อเป็นช่องทางในการเรียนรู้ ผู้ที่สนใจจะศึกษาเกี่ยวกับเขื่อนลำปาวให้เกิดประโยชน์ได้

6.2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1.1) ควรศึกษาริบทเขื่อนลำปาวในด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อพัฒนาให้เกิดประโยชน์
- 1.2) ควรศึกษาระบบนิเวศในพื้นที่เขื่อนลำปาว เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของชีววิทยา และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ให้ยั่งยืนต่อไป



- ณัฐธาดา ศรีหงส์ทอง และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง
 คณะกรรมการและการดำเนินงาน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(6): พฤศจิกายน - ธันวาคม, 39-50.
- ดวงฤดี ศิริพันธ์. (2559). *ภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา
 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดสงขลา*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ดุษฎี หงษ์. (2555). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม
 โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต
 2*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. คณะครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ทองใบ สุดซารี. (2543). *ภาวะผู้นำและการจูงใจ*. อุบลราชธานี: คณะวิทยาการจัดการสถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- ทิพย์ขจร ฉายาสกุลวิวัฒน์. (2556). *ศึกษาระบบงานการจัดอาสาตามหลักพระพุทธศาสนาของเจ้าหน้าที่เสถียรธรรมสถาน วิทยานิพนธ์พุทธ
 ศาสตร มหาบัณฑิตบัณฑิต วิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยบูรณาการ สำหรับนิติตปริญญาตรี
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 9 (4): กรกฎาคม - สิงหาคม, 126-141.
- ทิพย์อารณ์ ยิ้มละมัย. (2552). *ทัศนคติของผู้สื่อข่าวสายเศรษฐกิจที่มีต่ออาชีพการประชาสัมพันธ์และกิจกรรมสื่อมวลชนสัมพันธ์*. ปริญญา
 นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธงชัย สันติวงษ์ และชัยยศ สันติวงษ์. (2535). *พฤติกรรมบุคคลในองค์กร*. กรุงเทพฯ: ไทวัฒนาพานิช.
- ธวัชชัย ชัยจิรฉายกุล. (2527). *การพัฒนาหลักสูตรจากแนวคิดสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2561). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์น้ำ สำหรับนิติตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. *วารสารศึกษาศาสตร์*,
 12(3): กรกฎาคม - กันยายน, 60 - 72.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิติตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 9(3): กันยายน - ธันวาคม, 543 - 556.
- นิพนธ์ แจ้งเอี่ยม. (2544). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: เอกมัย.
- ธรรมปกิจนั สันตินิยม. (2564). *การบริหารจัดการน้ำตามหลักธรรมภิบาล*. *วารสารมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*, 8(1): มกราคม, 20-32.
- บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธ์. (2540). *ระเบียบวิธีกรวิจัยทางสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: เจริญผล.
- บุญมี แทนแก้ว. (2537). *จริยธรรมกับชีวิต*. กรุงเทพฯ: ธนะ.
- ปนัดดา ฤทธิ์สำแดง และคณะ. (2562). *การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์ พระราชา*. *วารสารวิทยาการ
 สิ่งแวดล้อมไทย*, 2(2): มีนาคม - เมษายน, 41-56.
- ประภาพร สุวรรณ. (2554). *ทัศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ: ไทวัฒนา.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณ์ที่สีเขียว สำหรับนิติตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัย
 มหาสารคาม*. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร*, 9(2): พฤษภาคม - สิงหาคม, 844-856.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประเวศ วะสี. (2545). *ปฏิรูปการเรียนรู้: กระบวนการทางวิทยาศาสตร์บูรณาการ*. *วารสารสาสน์ปฏิรูป*, 8(68): ธันวาคม - กุมภาพันธ์, 74-78.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- ประสาร วงศ์มณีรุ่ง. (2545). *ทัศนคติของชุมชนและผลกระทบที่เกิดกับชุมชน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เปรมสุรีย์ เข้มทอง. (2536). *จิตลักษณะของผู้บริหารและสภาวะของกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของโรงเรียน 2547* วิทยานิพนธ์ปริญญา
 การศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). *การจัดการความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- พรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐ
 อินโดนีเซีย*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 7(14): มกราคม - มิถุนายน, 189-202.
- ภัทรวิทย์ ปรงเรณู. (2557). *การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อส่งเสริมความรู้ความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่า
 ชุมชน ต.ภูสิงห์ อ.สหัสขันธ์ จ.กาฬสินธุ์*. วิทยาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคามมหาสารคาม.
- ภาคิน คูสกุล. (2536). *จริยศึกษา*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.



- รัตนากกร มะหัตกุล และคณะ. (2561). ประสิทธิภาพการดำเนินงานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมนักเรียนโรงเรียนในเครืออัครสังฆมณฑลท่าแร่-หนองแสง. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 7(25): ตุลาคม-ธันวาคม, 123-132
- วิทยา ต่านธำรงกุล. (2546). *การบริหาร*. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- วินัส ภักดิ์ธีรา และคณะ. (2561). การพัฒนาจริยธรรมทางเพศวิถีของนักศึกษา โดยการปรึกษากลุ่มเชิงบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 20(3): กรกฎาคม – กันยายน, 173-186.
- วิมล ต้นพิบูล และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม เรื่องพรรณไม้ในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(5): กันยายน-ตุลาคม, 71-88.
- วรัท พฤตชากุลนันท์. (2550). *ประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency & Effectiveness)*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://peenet.blogspot.com>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2563].
- วัชรินทร์ธรณ์ สมบูรณ์พงศ์. (2553). *ความรู้ทัศนคติเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนของประชาชนในตำบลบางเตย อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม*. การประชุมวิชาการแห่งชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ศศิประภา เผ่าสุชาติ และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูลสัตว์เพื่อลดการทำลายทรัพยากรป่าไม้ สำหรับชาวบ้านในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบลเม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(1): มกราคม – กุมภาพันธ์, 30 – 40.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2557). *โมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของการวัดและประเมินผลทางการศึกษา*. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*, 9(2): พฤษภาคม - สิงหาคม, 276 - 281.
- สาคร พรหมโคตร. (2555). พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 3(1): มกราคม-มิถุนายน, 24-30.
- สิวลี ศิริไธ. (2535). *จริยศาสตร์สำหรับพยาบาล*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุจิตา ไตสุข. (2556). *การส่งเสริมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าดอนปู่ตาบ้านหัวขัว ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สุชาดา ทรงบัญญัติ. (2558). *การส่งเสริมการอนุรักษ์ผืนป่าดงวันตกสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สุภาภรณ์ พลนิกร. (2548). *หลักและเทคนิคการจัดการฝึกอบรมและพัฒนาแนวทางการวางแผน*. กรุงเทพฯ: สยามศิลป์.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับ องค์การบริหารส่วนตำบล*. เลย: คณะศิลปศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- อรรตเดช สรสุชาติ. (2558). จริยธรรม. *วารสารนิเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*, 9(5): มกราคม - มิถุนายน, 21-32.
- อรัญญ์ ฝิวขาว และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน:ราชอาณาจักรกัมพูชา. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 7(14): มกราคม - มีนาคม, 149-162.
- อรัญญ์ ฝิวขาว และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน:ราชอาณาจักรกัมพูชา. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา*, 7(14): มกราคม - มีนาคม, 149-162.
- Praimee U. and et al. (2021). The effect of learning activities on waste and sewage management by using question and problems-based learning. *Journal of Educational issues*. 7(1): January – March, 72-91
- Phakeewai S. and Wongchantra P. (2020). The Development of Environmental Recreation Camp Activities for Youth in Roi-Et Province of Thailand. *World Journal of Education*, 10(4): July- August, 94-103
- Undang R. and Agus S. (2017). Teachers and Students Knowledge about Global Warming: A Study in Smoke Disaster Area of Indonesia. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(4): July- September, 777-786.