



พัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

กฤษฎา สีดาพล , ประยูร วงศ์จันทร์ , เดช นิมิตร

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

กฤษฎา สีดาพล, ประยูร วงศ์จันทร์, เดช นิมิตร. (2565). พัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(6), 2565 : 142 – 158.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ได้จาก สุ่มเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ฮ่องสอน แบบวัดทัศนคติต่อแม่ฮ่องสอน และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test และ F-test (One-way ANOVA) ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.86/81.08 ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7105 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียน ร้อยละ 71.05 นิสิตมีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : คู่มือการเรียนรู้, แม่ฮ่องสอน, ความรู้, ทัศนคติ, จริยธรรม



The development of Mekong River learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics

Kitsada Seedaphol¹, Prayoon Wongchantra¹, Det Nimit¹.

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

Kitsada Seedaphol , Prayoon Wongchantra , Det Nimit. (2022). The development of Mekong River learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(6), 2022: 142 – 158.

Abstract

The purposes of this research were to develop Mekong River 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 Mekong River learning manual, knowledge test about Mekong River, attitude test towards Mekong River 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 90.86/81.08. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7105. The students had more knowledge and effected to increased students' progress after using the leaning manual at 71.05%. 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, Mekong River, Knowledge, Attitude, Environmental ethics



1. บทนำ

แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำนานาชาติที่เชื่อมโยงประเทศจีนกับประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มอินโดจีนเข้าไว้ด้วยกัน โดยมีต้นทางอยู่ที่มณฑลยูนนานของจีน ไหลผ่าน สปป.ลาว เวียดนาม ไทย กัมพูชา และไหลออกสู่ทะเลที่เวียดนาม ซึ่งมีความสำคัญในฐานะเป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งและเส้นทางทางท่องเที่ยวที่สำคัญ หลังการเกิดคดีปล้นเรือสินค้าจีนและฆ่าลูกเรือจีน 13 ศพในแม่น้ำโขง เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2554 ซึ่งมีผลกระทบอย่างมากต่อความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของเส้นทางคมนาคมทางน้ำแห่งนี้ ส่งผลให้จีนสั่งหยุดการให้บริการเรือท่องเที่ยวทันที ส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านแม่น้ำโขงก็ลดปริมาณลงอย่างเห็นได้ชัด (สิทธิพันธ์ มานิตกุล, 2561: 105-110)

แม่น้ำโขง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาหิมาลัยไหลผ่านมณฑลชิงไห่ ประเทศจีน และบริเวณที่ราบสูงทิเบต ไหลลงสู่ทะเลจีนใต้ ผ่านประเทศจีน ประเทศลาว ประเทศพม่า ประเทศไทย ประเทศกัมพูชา และเวียดนาม มีความยาวทั้งหมด 4,880 กิโลเมตร เป็นความยาวในประเทศจีน 2,130 กิโลเมตร ช่วงที่แม่น้ำไหลผ่านมีชื่อเรียกเป็นภาษาของไทลื้อ ซึ่งเป็นชนชาติที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำโขงอย่างหนาแน่นในดินแดนสิบสองปันนาว่า “แม่น้ำล้านช้าง” คนจีนทั่วไปเรียกว่า “แม่น้ำหลานซาง” มีความหมายว่า เป็นแม่น้ำที่ไหลเชี่ยวกราก และไหลผ่าน 6 ประเทศ คือ จีน พม่า ไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนาม ก่อนออกสู่ทะเลจีนใต้ และเมื่อไหลผ่านเข้าเขตประเทศพม่า และประเทศลาว เรียกว่า แม่น้ำโขงในภาษาไทยเรียกว่า แม่น้ำโขง (จักรพงษ์ คำบุญเรือง, 2561: เว็บไซต์)

แม่น้ำโขง หรือคนลาวเรียก แม่น้ำของเป็นสายน้ำหล่อเลี้ยงสรรพชีวิตในอุษาคเนย์ มาเนิ่นนานนับพันปี ด้วยความที่แม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำสายใหญ่อันดับ 2 ด้วยความหลากหลายทางนิเวศวิทยา มีชีวิตผูกพันอยู่กับแม่น้ำสายนี้ ดังนั้นแม่น้ำโขงจึงมีบทบาทและความสำคัญต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในเขตลุ่มแม่น้ำนี้อย่างมากในฐานะเส้นเลือดหลักสายใหญ่ที่หล่อเลี้ยงชีวิตเป็นทั้งแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ เส้นทางคมนาคม พรมแดน รวมถึงเป็นต้นกำเนิดเป็นพี่น้องกัน และพึ่งพาอาศัยกันจากแม่น้ำโขง สิ่งเหล่านี้ทำให้สัมผัสได้ว่าแม่น้ำโขงเป็นแม่น้ำที่มีชีวิต มีจิตวิญญาณ มีความรู้สึก และหลอมรวมไปด้วยความผูกพันของผู้คน “แม่น้ำโขงเป็นเสมือน

ตัวเชื่อมวิถีชีวิต ไม่ใช่เป็นเพียงพรมแดนกันระหว่างประเทศ” ความเชื่อซึ่งเป็นหัวใจหลักของวัฒนธรรมแม่น้ำโขง คือความเชื่อที่ว่า มนุษย์และธรรมชาติต้องพึ่งพาอาศัย เกื้อกูลกัน มนุษย์มิได้อยู่เหนือธรรมชาติ ทั้งมนุษย์และธรรมชาติล้วนอยู่ภายใต้การคุ้มครอง ปกป้องรักษาโดยสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เหนือธรรมชาติ ความผูกพันของคนกับแม่น้ำจึงมีคุณค่าทางจิตใจ ที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และก่อให้เกิดความสัมพันธ์กันในระบบสังคม มิใช่มองแม่น้ำเพียงประโยชน์ในเชิงการค้าขาย การสร้างเงิน เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยวอย่างที่การพัฒนากระแสหลักทั่วโลกกำลังหลงทางกัน นอกเหนือจากนั้น แม่น้ำโขงยังเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นที่ซักผ้า อาบน้ำ เป็นที่ประกอบพิธีกรรมศักดิ์สิทธิ์เกี่ยวกับวิถีชีวิต อาชีพ ตลอดจนระบบนิเวศของแม่น้ำโขง (นิศานาจ โสภภาพ, 2562: 62-75)

ดังนั้น ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของแม่น้ำโขงต่อการพัฒนาในด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลของแม่น้ำโขง เพื่อที่จะให้ผู้ที่ศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความรู้อัตนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และพัฒนาองค์ความรู้เพื่อมาประยุกต์ในชีวิตและในการพัฒนาดูแลแหล่งน้ำ เพื่อให้มีความมั่นคงของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

2. ความมุ่งหมายของงานวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ อัตนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังกิจกรรม
- 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ อัตนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 107 คน
- 2) ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 31 คน ได้จากการเลือกแบบสุ่มใจเข้าร่วม



3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรต้น คือ คู่มือการเรียนรู้แม่ น้ำ โขง และ เพศ
- 2) ตัวแปรตาม คือ ความรู้เกี่ยวกับแม่ น้ำ โขง ทักษะคิดต่อแม่ น้ำ โขง และ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เครื่องมือที่ใช้ถ่ายทอด
 - คู่มือการเรียนรู้แม่ น้ำ โขง
- 2) เครื่องมือในการวัดและประเมินผล
 - 2.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ น้ำ โขง
 - 2.2) แบบวัดทัศนคติต่อแม่ น้ำ โขง
 - 2.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่ น้ำ โขง

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้

- 1) คู่มือการเรียนรู้แม่ น้ำ โขง
 - 1.1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างคู่มือการเรียนรู้
 - 1.2) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาของคู่มือให้สอดคล้องกับแนวคิดในการศึกษา
 - 1.3) สร้างคู่มือการเรียนรู้แม่ น้ำ โขง มีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 3 หน่วย มีรายละเอียดดังนี้
 - หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแม่ น้ำ โขง
 - หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ
 - 1.4) นำคู่มือการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้ว นำส่งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วนำคู่มือการเรียนรู้ที่ปรับแก้แล้วส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

- 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ น้ำ โขง
 - 1.1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น โดยประยุกต์จากแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบความรู้
 - 1.2) นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ น้ำ โขง โดยการตอบจะเป็นแบบเลือกตอบ 4

ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 30 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

1.3) นำแบบทดสอบความรู้ที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม

1.4) นำแบบทดสอบความรู้ที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว นำส่งผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ที่กล่าวไว้ข้างต้นพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบความรู้ พร้อมหาความเหมาะสม ความถูกต้อง และตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา พบว่า แบบทดสอบความรู้มีค่า 0.92 ถือว่ามีความสอดคล้องเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

1.5) นำแบบทดสอบความรู้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ พบว่าค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ น้ำ โขง จำนวน 30 ข้อ อยู่ระหว่าง 0.46 – 0.63 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.24 – 0.64 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.895 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้

2) แบบวัดทัศนคติต่อแม่ น้ำ โขง

2.1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น โดยประยุกต์จากแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดทัศนคติ

2.2) นำข้อมูลมาสร้างแบบวัดทัศนคติเป็นคำถามแบบปิด เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีลักษณะเป็นแบบกำหนดคำตอบ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่นานใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

2.3) นำแบบวัดทัศนคติที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4) นำแบบวัดความรู้ที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำส่งผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่กล่าวไว้ข้างต้นพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดทัศนคติ พร้อมหาความเหมาะสม เมื่อวิเคราะห์ผลของแบบวัดทัศนคติ พบว่าค่า IOC ของแบบทดสอบความรู้มีค่าเท่ากับ 1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้



2.5) นำแบบวัดทัศนคติไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ของแบบวัดทัศนคติ แบบวัดทัศนคติ จำนวน 20 ข้อ พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.34 – 0.59 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.873 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้

3) แบบวัดจริยธรรมเกี่ยวกับแม่น้าโขง

3.1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น โดยประยุกต์จากแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอม

3.2) นำข้อมูลมาสร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอม เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ซึ่งได้กำหนดระดับของระดับจริยธรรมไว้ 4 ระดับ คือ เพื่อตนเอง เพื่อพวกพ้อง เพื่อสังคม เพื่อความถูกต้องดีงาม จำนวน 20 ข้อ

3.3) นำแบบวัดจริยธรรมที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.4) นำแบบวัดความรู้ที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่กล่าวไว้ข้างต้นพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดจริยธรรม พร้อมหาความเหมาะสม เมื่อวิเคราะห์ผลของแบบวัดจริยธรรม พบว่า ค่า IOC ของแบบทดสอบทดสอบความรู้มีค่าเท่ากับ 1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

3.5) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอมไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ของแบบวัดจริยธรรม จำนวน 20 ข้อ พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.24 - 0.68 และค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.875 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาข้อมูลของแม่น้าโขง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดลอม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาคู่มือการเรียนรู้

แม่น้าโขง

1) ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่แม่น้าโขง เพื่อขอข้อมูลและลงพื้นที่ศึกษาสภาพปัจจุบันของแม่น้าโขง

2) ลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันของแม่น้าโขง โดยศึกษาจากเอกสาร สํารวจและบันทึกภาพ

3) สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเพื่อจัดทำคู่มือการศึกษาสภาพปัจจุบันเกี่ยวกับแม่น้าโขง

4) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอมเรื่องคู่มือการเรียนรู้แม่น้าโขง

5) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือดังนี้

5.1) คู่มือการเรียนรู้แม่น้าโขง โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแม่น้าโขง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

5.2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่น้าโขง เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 30 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนนจำนวน 30 ข้อ

5.3) แบบวัดทัศนคติ เป็นตัวเลือกแบบ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

5.4) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอม เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ โดยมี 4 ระดับ ได้แก่ เพื่อตนเอง เพื่อครอบครัว เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้อง

6) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

7) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือและประเมินความสอดคล้อง พร้อมทั้งหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ

8) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 1



สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน

9) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน

ระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมการศึกษาแม่ฮ่องสอน

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน โดยใช้คู่มือในการอบรม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ แบบวัดจริยธรรมในการประเมินผลการเรียนรู้ ระยะเวลาในการเรียนรู้ ใช้เวลา 2 วัน มีรายละเอียดดังนี้

2) ขั้ววางแผนการจัดกิจกรรม

2.1) ติดต่อประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจกับอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน

2.2) ติดต่อสถานที่ และจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะใช้ในการจัดกิจกรรม

2.3) เตรียมวัสดุ อุปกรณ์และเอกสารที่ใช้ในการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.4) กำหนดตารางกิจกรรมการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน

3) การเข้าสู่การจัดเรียนรู้

3.1) ขั้วนำเข้าสู่กิจกรรม เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้าร่วมเรียนรู้ หรือการสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการทำการเรียนรู้โดยการสร้างความคุ้นเคยกับผู้เข้าร่วมการเรียนรู้

3.2) ขั้วกิจกรรม ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งนี้ประกอบไปด้วยการบรรยาย โดยใช้คู่มือ เรื่องการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน ซึ่งผู้วิจัยมีเทคนิคและวิธีการจัดกิจกรรม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้และทักษะการปฏิบัติดังนี้

- การบรรยาย เป็นวิธีการที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจในเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับแม่ฮ่องสอน

- การถามตอบ เป็นวิธีที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสโต้ตอบกับผู้บรรยาย และแสดงความคิดเห็นต่างๆ เพื่อป้องกันความสนใจที่มีต่อกิจกรรม

- การอภิปรายกลุ่ม เป็นวิธีการที่ให้ผู้เข้าร่วมได้มีกระบวนการสร้างองค์ความรู้แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่ม และนำเสนอผลงานในกลุ่มของตน

4) ขั้วการวัดผลการจัดกิจกรรม ในขั้นนี้เป็นขั้นสุดท้ายซึ่งจะเป็นขั้นตอนจุดมุ่งหมายของการวิจัยที่ตั้งไว้ในตอนแรก โดยการเรียนรู้ครั้งนี้วัดผลประเมิน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม และด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1) การทดสอบความรู้ เป็นการวัดผลจากแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับแม่ฮ่องสอน ก่อนระหว่างและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.2) การวัดผลด้านทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการวัดผลมาจากแบบวัดทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.3) การวัดผลด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เป็นการวัดผลมาจากแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมโดยใช้คู่มือการเรียนรู้แม่ฮ่องสอน โดยวิธีการของ Goodman, Fletcher และ Schneider

3) วิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังกิจกรรมการเรียนรู้

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

2.1) การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

2.2) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.3) ค่าความยากง่าย

2.4) ค่าอำนาจจำแนก

2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.1) Paired t – test

3.2) One-way ANOVA



4. สรุปการวิจัย

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

และดัชนีประสิทธิผลของกลุ่ม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 90.86 และประสิทธิภาพของ

กระบวนการ (E_2) เท่ากับ 81.08 จึงสรุปได้ว่าการศึกษาเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 90.86/81.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกลุ่มการเรียนรู้แม่บ้าน (E₁/E₂)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	30	27.25	0.77	90.86
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	24.32	1.22	81.08

ประสิทธิภาพของกลุ่ม เท่ากับ 90.86/81.08

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่ม พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่มการเรียนรู้การศึกษาแม่บ้าน เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.7105 หมายความว่านิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้เครื่องมือร้อยละ 71.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้เครื่องมือร้อยละ 71.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่มการเรียนรู้แม่บ้าน

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการเรียนรู้ทุกคน	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการเรียนรู้ทุกคน	จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
322	754	31	30	0.7105

4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการศึกษาแม่บ้าน ก่อนและหลังการเรียนรู้พบว่า

1) นิสิตที่ได้เข้าร่วมการเรียนรู้การศึกษาแม่บ้าน เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ก่อนการเรียนรู้อยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 10.38$) และหลังการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 24.32$)

2) นิสิตที่ได้เข้าร่วมการเรียนรู้การศึกษาแม่บ้าน เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีคะแนนเฉลี่ยทักษะคิด ก่อนการเรียนรู้ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X} = 2.97$) และหลังการเรียนรู้มี

คะแนนเฉลี่ยทักษะคิดโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 4.45$)

3) นิสิตที่ได้เข้าร่วมการเรียนรู้การศึกษาแม่บ้าน เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการเรียนรู้อยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ($\bar{X} = 2.13$) และหลังการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ($\bar{X} = 3.85$) เมื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลัง พบว่านิสิตมีความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำโขง

รายการ	ก่อนการ เรียนรู้		ระดับ	หลังการ เรียนรู้		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
ความรู้ (N=30)	10.38	1.89	ต่ำ	29.25	0.77	สูงมาก	-45.929	30	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.37	2.25	ไม่แน่ใจ	4.56	0.11	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	-23.85	30	.000*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N=4)	2.13	0.14	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.85	0.15	เพื่อความ ถูกต้องดี งาม	-41.08	30	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 การศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน การศึกษาความรู้ ทักษะต่อแม่น้ำโขง และจริยธรรม

สิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน พบว่า นิสิตมีความ
ความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำ
โขง ที่ไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับแม่น้ำโขงของนิสิตระดับปริญญาตรี
จำแนกตามเพศ โดยใช้ (One-way ANOVA)

ด้าน	เพศ	จำนวน	One-way ANOVA			
			\bar{X}	S.D.	F	Sig.
ความรู้ (N = 30)	ชาย	12	27.25	0.75	0.002	0.964
	หญิง	19	27.26	0.80		
ทัศนคติ (N = 5)	ชาย	12	4.45	0.08	0.00	1.000
	หญิง	19	4.45	0.10		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N = 4)	ชาย	12	3.86	0.11	0.086	0.772
	หญิง	19	3.85	0.17		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. อภิปรายผล

**5.1 ผลการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงให้มี
ประสิทธิภาพและ ประสิทธิผล**

1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้
มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.66/90.48 ซึ่งสูงกว่า
เกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 สำหรับการเรียนรู้ แสดง
ให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้
มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น การเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง

โดยใช้คู่มือกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการ
สอนของกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจใน
เรื่องเกี่ยวกับแม่น้ำโขงสามารถพัฒนานิสิตให้มี
พฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็น
ว่าการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขงโดยใช้คู่มือ
ประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการ
สิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้



มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นจริง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551: 127) กล่าวว่า คู่มือเป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้นๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมายส่วนคู่มือครูนั้นเป็นหนังสือให้แนวทางและแนะนำเกี่ยวกับสาระ วิธีการกิจกรรม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์และแหล่งข้อมูล แหล่งอ้างอิงต่างๆ ปกติมักจะใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนเป็นหนังสือที่ครูได้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นไปตามแนวคิดของ ดุจดิ่ง จีทา (2555: 25) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม คือ ระดับคุณภาพของชุดกิจกรรมที่วัดจากผลสัมฤทธิ์ระหว่างการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์หลังเรียน การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อให้เชื่อมั่นได้กิจกรรมที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพในการสอน และเป็นไปตามแนวคิดของ คงศักดิ์ ธาตุทอง (2547: 13) ได้กล่าวว่า กระบวนการที่จะทำให้อันเห็นคุณค่าและเข้าใจหลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความตระหนัก และความรับผิดชอบในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูรวงศ์จันทร์ (2561: 146) ได้ศึกษา เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ $93.78/86.01$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ $80/80$ ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กันต์ญาณิน สมบูรณ์ และคณะ (2562: 76-92) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการทำสิ่งประดิษฐ์จากขยะโดยใช้คู่มือ เพื่อลดปริมาณขยะทั่วไป สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 84.11 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 82.35 มีประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริม $84.11/82.35$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ $80/80$ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนิสา วงไชยา และคณะ (2562: 57-68) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบำบัดน้ำเสียจากสีย้อมกกโดยวิธีการกรอง ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

คิดเป็นร้อยละ 83.80 ของคะแนนเต็ม และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 87.25 ของคะแนนเต็ม ดังนั้น คู่มือฝึกอบรมการบำบัดน้ำเสียจากสีย้อมกกโดยวิธีการกรอง จึงมีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ $83.80/87.25$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงเพื่อสร้างเสริมความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยใช้คู่มือกิจกรรม ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจริง

2) ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือมีค่าดัชนีประสิทธิผล ($E.I.$) มีค่าเท่ากับ 0.8016 ส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้ร้อยละ 80.16 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555: 77) กล่าวว่า คู่มือเป็นเอกสารหรือหนังสือ ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครู ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถสอนให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตรหรือใช้เป็นคู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่ง เป็นไปตามแนวคิดของ อนุชิต เชนงจำเนียร (2545: 24) ได้ศึกษาและสรุปว่า คู่มือแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (1) คู่มือเกี่ยวกับการเรียนการสอนตามหลักสูตรจัดเป็นคู่มือที่เสนอแนะแนวทางหรือเทคนิควิธีการสอนการใช้สื่อหรือนวัตกรรมที่สัมพันธ์กับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือระดับชั้นเรียนต่างๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ เช่น คู่มือรายวิชา คู่มือระดับชั้นเรียน คู่มือการใช้สื่อ นวัตกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น (2) คู่มือการจัดกิจกรรมการสอนทั่วไป เป็นคู่มือที่เสนอแนะแนวทางหรือเทคนิคดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ และเป็นคู่มือที่มีได้เกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับเนื้อหา สาระหรือคำอธิบายรายวิชาใดวิชาหนึ่งโดยตรงพอจะสรุปได้ว่า การจำแนกคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ขึ้นอยู่กับเป้าหมายในการนำไปใช้ ได้แก่ การนำไปใช้สอนหรือจัดการเรียนรู้ เป็นรายวิชาเฉพาะตามหลักสูตร



การนำไปใช้จัดการเรียนรู้เป็นรายชั้นเรียน ซึ่งครอบคลุมหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือหลายรายวิชา และคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไปไม่ได้จำเพาะเจาะจงรายวิชาใดวิชาหนึ่ง และเป็นไปตามแนวคิดของ สุพจน์ ทรายแก้ว (2559: 137) กล่าวว่า ประสิทธิภาพหมายถึง การเรียนรู้การดำเนินงานขององค์การสามารถสร้างผลงานได้สอดคล้องกับเป้าหมายวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ทั้งในส่วนของผลผลิต และผลลัพธ์เป็นกระบวนการเปรียบเทียบผลงานจริงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้การมีประสิทธิภาพจึงมีความเกี่ยวข้องกับผลผลิต และผลลัพธ์การดำเนินงานเป็นกระบวนการวัดผลงานที่เน้นด้านปัจจัยนำออก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพรรณ อุดมพร และคณะ (2562: 42-53) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ ฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนมีค่าเท่ากับ 0.9620 ชาวบ้านบ้านดงเกลือ หมู่ที่ 6 ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ดมีความก้าวหน้าในการมีความรู้คิดเป็นร้อยละ 96.20 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรนิภา ตูมโฮม และคณะ (2559: 190-210) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.6343 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย มีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 63.43 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัชกมล ติวงษา และคณะ (2561: 12-29) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.8380 แสดงว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 83.80 ดังนั้นการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้คู่มือกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมการ

เรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขงโดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ แม่น้ำโขง พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.7105 ซึ่งส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้ร้อยละ 71.05 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมโดยการใช้คู่มือการเรียนรู้นั้นมี ความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ทำให้ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการศึกษาแม่น้ำโขงเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง มีผลทำให้ความรู้ของนิสิตเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ กิรติ ยศยิ่งยง (2550: 3) ได้ให้ความหมาย ของความรู้เป็นทรัพย์สินที่จับต้องได้ แต่เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับองค์กร องค์กรจึงจำเป็นต้องพัฒนาความรู้ให้โดดเด่นอันเป็นต้นทุนที่สำคัญขององค์กรเพื่อความสามารถได้เปรียบเชิงการแข่งขันและเพื่อเพิ่มคุณค่าในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ความรู้ที่เกิดขึ้นมานานแล้วหรืออาจจะเรียกว่าภูมิปัญญาหรือที่เรามักจะคุ้นหูกับคำว่า ภูมิปัญญาชาวบ้าน คือความรู้ที่มีได้เกิดมาจากแต่ผู้มีการศึกษาสูงๆ เท่านั้นแต่ยังสามารถถูกผลิตขึ้นมาจากบุคคลธรรมดาทั่วไปหรือที่เรียกว่าชาวบ้านความรู้ที่ได้จากภูมิปัญญาชาวบ้านก็ได้มีคุณค่าที่ยิ่งหย่อนไปกว่าภูมิปัญญาของนักวิชาการและสังคมยุคปัจจุบันได้ เชิดชูว่าภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นความรู้ที่มีคุณค่ายิ่งเพราะ



ความรู้ที่ถูกผลิตออกมาไม่ได้มาจากตัวหนังสือในตำรา หรือการวิจัยในห้องทดลอง หากแต่เกิดมาจาก ประสบการณ์ที่ถูกสั่งสมลงผิวดวงถูกสืบทอดกันมา หลายชั่วอายุคนภูมิปัญญาเหล่านี้ได้เคลือบแฝงไว้ด้วย วัฒนธรรมทางสังคมอีกมากมายซึ่งความรู้ใหม่ๆ ทาง วิทยาศาสตร์มักมองข้ามและเป็นการยากที่จะใช้ เทคโนโลยีหรือความรู้ใดๆ มาผลิตความรู้อันเป็นภูมิ ปัญญาเหล่านั้นได้ในเวลาอันสั้น เป็นไปตามแนวคิดของ อลิศรา กฤษมา นิต (2546: 20) สรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์การรับรู้ ความคุ้นเคย ความเข้าใจ ตลอดจนข่าวสารซึ่งเป็น ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ ที่ถูกต้องชัดเจน ซึ่งแต่ละคนอาจมี ความรู้แตกต่างกันไปตามการรับรู้ ความเข้าใจ และ ความคุ้นเคย ของแต่ละคน และเป็นไปตามแนวคิดของ แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 14-15) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์ รายละเอียดต่างๆ ที่เกิดจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและ สังคม ความรู้พื้นฐานหรือภูมิหลังของแต่ละบุคคล ที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้ และสามารถแสดง ออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของวรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ (2557: 211-220) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรม สิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลัง กิจกรรมมากกว่าก่อนกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชนาฏ พิมพิวิเศษ และคณะ (2561: 20-29) ได้ศึกษา การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริม ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย จุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เท่ากับ 10.9 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการส่งเสริมชาวบ้าน มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 13.43 อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลัง การส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนน เฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sailabat P. et al. (2012: 33-35) ได้ศึกษา ผลของการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

และการจัดการทรัพยากรของสมาชิกองค์การบริหารส่วน ตำบล ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้และความสามารถด้าน สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรของสมาชิกองค์การ บริหารส่วนตำบล หลังการฝึกอบรมมีคะแนนสูงกว่าก่อน การฝึกอบรม ($p < 0.05$)

ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้ทัศนคติที่เข้าร่วม กิจกรรมมีความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขงเพิ่มขึ้น เนื่องจากมี กระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดย เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำ โขง ในการบรรยายให้ความรู้เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการ เรียนรู้และมีความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขงเพิ่มมากขึ้น

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อ การศึกษาแม่น้ำโขง พบว่า กลุ่มตัวอย่างก่อนการทำ กิจกรรม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อการศึกษาน้ำ แม่น้ำโขง โดยรวมอยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ ($\bar{X} = 2.97$) และ หลังการทำกิจกรรม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อ การศึกษาน้ำแม่น้ำโขง โดยรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.45$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อ การศึกษาน้ำแม่น้ำโขงก่อนและหลังการทำกิจกรรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการทำกิจกรรมมากกว่าก่อนการ ทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดง ให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง มีผลทำ ให้ทัศนคติที่ทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งบางส่วน สอดคล้องกับแนวคิดของ พัชรา ดันติประภา (2553: 156) อธิบายว่า ทัศนคติคือ ผลรวมของความเชื่อและการ ประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลซึ่งนำไปสู่แนวโน้ม ที่จะกระทำการในวิถีทางหนึ่งๆ สอดคล้องกับแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520: 2) ได้ให้ความหมายของ ทัศนคติว่า หมายถึง ความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็น ส่วนประกอบ และพร้อมจะมีปฏิกิริยาเฉพาะต่อ สถานการณ์ภายนอก และสอดคล้องกับแนวคิดของ พร ธิธา วิเชียรปัญญา (2547: 21) ได้กล่าวว่า ความรู้คือ กระบวนการของการขัดเกลาเลือกใช้ และบูรณาการ การ ใช้สารสนเทศเหล่านั้น จนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (new knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสาน ความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ ซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคล เป็นความรู้ที่ ไม่ชัดแจ้ง ซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูป ปลายลักษณ์อักษร ก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง และ



ความรู้อาจเกิดคุณค่าได้หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณนภัส ปัจจันตะตา และคณะ (2562: 67-78) ได้ศึกษา การส่งเสริมความรู้การทำผ้ามัดย้อมจากสีธรรมชาติสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการศึกษา พบว่า คู่มือการส่งเสริมการทำผ้ามัดย้อมจากสีธรรมชาติประสิทธิภาพของคู่มือ เท่ากับ $92.30/88.16$ ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริม (E.I.) เท่ากับ 0.8211 และนักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 82.11 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติ หลังการ ส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ และสอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวลักษณ์ แสงศิลา และคณะ (2561: 60-69) ได้ศึกษา การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าบุ่ง ป่าทาม ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ผลการส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าบุ่งป่าทามผู้วิจัยได้ทำการอบรมตามกำหนดการในการจัดกิจกรรมระยะเวลาในการฝึกอบรมใช้ระยะเวลา 2 วัน โดยมีกำหนดการจัดกิจกรรมการอบรม ชี้นำเข้าสู่กิจกรรมการเตรียมพร้อมผู้เข้าอบรมหรือการสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรมโดยการสร้างความคุ้นเคยกับผู้เข้าอบรม เพื่อลดความตึงเครียดของร่างกายและจิตใจช่วยให้สมาธิดีขึ้น ลดความกังวล ทำการบรรยายให้ความรู้เพิ่มเติมกับชาวบ้านที่เข้ารับการอบรม ($\bar{X}= 14.23$) ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการอบรม ($\bar{X}= 13.43$) มากกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $.05$ ก่อนการอบรมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X}= 4.44$) และหลังการอบรมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}= 4.72$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการอบรมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $.05$ และสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนกร คุ่มห้างสูง และชฎาพร เสนาคณ (2562: 52-68) ได้ศึกษา การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง เพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่า การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยรูขเวชในวนอุทยานชีหลง พบพรรณไม้ ทั้งหมด 19 วงศ์ 30 สกุล 30 ชนิด แบ่งเป็นพรรณไม้พื้นล่าง 13 วงศ์ 14 สกุล 14 ชนิด และวัลยรูขเวช 10 วงศ์ 16 สกุล 16 ชนิด ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ

$89.00/88.00$ ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม มีค่าเท่ากับ 0.6912 และนักเรียนที่เข้าร่วมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของไม้พื้นล่างและวัลยรูขเวช หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีทัศนคติต่อแม่น้ำโขงเพิ่มมากขึ้น

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ากิจกรรมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดียิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ แสง จันทร์งาม (2551: 10) จริยธรรมหมายถึง คุณสมบัติ ทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเองต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคม การที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด เป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2554: 360) กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักที่ควรประพฤติต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตามดุลยภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืน และอย่างยั่งยืน โดยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้หันมาจัดการกับตัวเอง หรือเป็นการกลับมาปรับปรุงระบบการจัดการมนุษย์ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งที่จะเข้าใจสิ่งแวดล้อม และสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน แม้จะมีกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ แต่ทรัพยากรธรรมชาติจะไม่ถูกทำลายหมดสิ้น คนที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่าง

ฉลาด และขณะเดียวกันก็รู้จักพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน และนั่นก็คือการรู้จักหลักการพัฒนาแบบยั่งยืน เป็นไปตามแนวคิดของ กฤษณ์กีวี จันทพันธ์ (2556: 6) กล่าวว่า จริยธรรมคือการสร้างความน่าเชื่อถือ ซึ่งมาจากการยึดมั่นในหลักปฏิบัติที่มีจริยธรรมที่ถือเอาความถูกต้องเที่ยงตรง ยุติธรรม และความรอบด้านของการทำหน้าที่สอดคล้องกับทำนองคลองธรรมแห่งสื่อมวลชนที่อิสระ เสรี และความรับผิดชอบ เพื่อสะท้อนความคิดที่รอบด้านความเห็นอันหลากหลายข้อเท็จจริง แห่งเหตุการณ์ทุกแง่มุมที่เป็นธรรมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยปราศจากความแปลกแยกที่ทับซ้อนความถูกต้องเป็นธรรม และวาระซ่อนเร้นที่ขัดแย้งกับผลประโยชน์อันเป็นส่วนรวมกับหลักศีลธรรม และค่านิยมของสังคม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมล ตันพิกุล และคณะ (2561: 71-88) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องพรรณไม้ในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอรอนงค์ พลโคกกอง และคณะ (2561: 69-86) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ก่อนกิจกรรมนิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมคะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 3.07 ส่วนหลังกิจกรรมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.95 แสดงให้เห็นว่า หลังกิจกรรมนิสิตมีจริยธรรมที่ดีต่อปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชนมากกว่าก่อนกิจกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wongchantra P. and et al. (2011: 77-81) ได้ศึกษา ผลของการสอนเรื่องจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อความรู้และจริยธรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้การปลูกฝังจริยธรรมสามารถพัฒนาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนได้ในระดับสูงซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุม ดังนั้นครูควรสนับสนุนและรวมกลยุทธ์การเรียนการสอนไว้ในหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา

ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของ นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้ เพิ่มขึ้น

เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ในการบรรยายให้ความรู้เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น จากการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้ มีจริยธรรมที่ดีมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้ คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ใช้ใบความรู้ในการบรรยายให้ความรู้ และเป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น

5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

1) นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขงไม่ต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อความรู้ ทั้งนี้เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขงไม่ต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิด ภาราดร จินดาวงศ์ (2549: 4) กล่าวว่า ความรู้เป็นพลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคนที่ไม่สามารถถ่ายทอดผ่านพันธุกรรมได้ ผู้ใดมีความรู้มากก็เสมือนมีพลังมาก สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องและทำงานให้สำเร็จได้โดยง่าย ความรู้หากไม่ใช้หรือปล่อยให้ผ่านไปโดยไม่มีการทบทวนหรือประยุกต์ก็จะเกิดการลืมหรืออาจสูญหายและการมีความรู้และไม่เผยแพร่ หรือปกปิด ซ่อนเร้นไว้ อาจเป็นประโยชน์ในช่วงเวลาสั้นๆ แต่จะเป็นผลเสียในระยะยาว และสอดคล้องกับแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2550: 18) ได้กล่าวว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมข้างต้น ซึ่งผู้เรียนรู้เพียงแต่ จำแนกได้ อาจโดยการฝึกหรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริงทฤษฎี กฎโครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Praimee U.



and et al. (2021: 72-91) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phakeewai S. and Wongchantra P. (2020: 94-103) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมค่ายนันทนาการเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชน ในจังหวัดร้อยเอ็ดของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม หลังจากเข้าร่วม กิจกรรมค่ายสูงกว่าก่อนการเข้าค่าย

ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้นิสิตที่เข้าร่วม การเรียนรู้ มีความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขง เนื่องจากมี กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการถ่ายทอดทาง สิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ในการบรรยาย ให้ความรู้เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีความรู้ เกี่ยวกับแม่น้ำโขง

2) นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อแม่น้ำโขงไม่ ต่างกัน เป็นผลมาจากนิสิตเพศชาย และเพศหญิงที่มีความ คิด วิเคราะห์ ไตร่ตรองที่คล้ายคลึงกัน และอาจจะ เป็นผลมาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ของนิสิต เพศชาย และนิสิตเพศหญิงที่มีความเข้าใจในการเข้าร่วม กิจกรรม ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษาไม่ว่าจะเป็นการคิดวิเคราะห์ นันทนาการ ฯลฯ จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศ หญิงมีความความนึกคิด และความคิดเห็นที่มีไม่แตกต่างกัน เป็นไปตามแนวคิดของ พัชรา ตันติประภา (2553: 156) กล่าวว่า ทัศนคติเป็นผลรวมของความเชื่อและการ ประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลซึ่งนำไปสู่แนวโน้ม ที่จะ กระทำการในวิถีทางหนึ่งๆ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ธงชัย สันติวงษ์ (2539: 166) กล่าวว่า ทัศนคติจะก่อตัว ขึ้นมาและเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากปัจจัยหลายประการ คือ การจูงใจทางร่างกาย ข่าวสารข้อมูล การเกี่ยวข้องกับ กลุ่ม ประสบการณ์และลักษณะท่าทาง ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ สถาพร ชูทองรัตน์ และคณะ (2558: 223-235) ได้ศึกษา การถ่ายทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในการ อนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำ ของกลุ่มชาติพันธุ์ญ้อ

นครพนม ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติต่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าและน้ำ ก่อนเข้าและหลังรับการรับการ ถ่ายทอดการจัดกิจกรรม ทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่ แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dian S. and et al. (2019: 20-36) ได้ศึกษา ความรู้และทัศนคติของ นักเรียนเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายเลนทางตอนเหนือ ของเกาะสุมาตราประเทศอินโดนีเซีย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติไม่แตกต่างกัน ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมี ทัศนคติต่อแม่น้ำโขงเนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการ ถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการ จัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ในการบรรยาย ให้ความรู้เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมี ทัศนคติต่อแม่น้ำโขง

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อแม่น้ำโขงไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจาก ปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อทัศนคติต่อแม่น้ำโขง ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิต เพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ทั้ง 3 หน่วยการ เรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อม ศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่ แตกต่างกัน

3) นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับแม่น้ำโขงไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากคู่มือการ เรียนรู้แม่น้ำโขง ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น ได้เน้นเกี่ยวกับการมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆและ ได้มีการเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิง ซึ่งเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าว ถือได้ว่าเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจ เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม และใกล้ตัวของนิสิตเพศชาย นิสิตเพศหญิง อีกทั้งยังมีการพิจารณาและการตัดสินใจในการเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้อีกด้วยซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จรัส แก้วเป็ง (2546: 9) กล่าวว่า จริยธรรมเป็นการ ประพฤติปฏิบัติของบุคคลที่แสดงออกถึงความดีงามทั้ง ต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม เพื่อให้เกิดความสงบสุข ความเจริญรุ่งเรืองเป็นประโยชน์ต่อสังคม และต่อการ พัฒนาประเทศชาติและสอดคล้องกับแนวคิดของ แสง จันทร์งาม (2551: 10) ได้กล่าวว่า จริยธรรม หมายถึง



คุณสมบัติ ทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความ ประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคม พึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเองต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคม การที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาคร พรหมโคตร (2555: 23-34) ได้ศึกษา พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมทางจริยธรรมไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Keles Ozgul (2017 : 171-180) ได้ศึกษา การกำหนดระดับการรับรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของครู ก่อนการบริการที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า ครูก่อนรับราชการที่มีเพศต่างกันมีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยิ่งยืนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ในการบรรยายให้ความรู้เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

7. เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ์กวี จันทพันธ์. (2556). *แนวทางการกำกับดูแลเนื้อหาด้านจริยธรรมของสื่อโทรทัศน์ดาวเทียมในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กันต์ญาณิน สมบูรณ์ และคณะ. (2562). การส่งเสริมการทำสิ่งประดิษฐ์จากขยะ โดยใช้คู่มือ เพื่อลดปริมาณขยะทั่วไป สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา ตำบลตลาด อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(6): พฤศจิกายน-ธันวาคม, 76 – 92.
- กิริติ ยศยิ่งยง. (2550). *การบริหารสังคม แนวคิดและกระบวนการ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มิสเตอร์ ก๊อปปี.
- คงศักดิ์ ธาตุทอง. (2547). *การประยุกต์ใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาการเรียนการสอน*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จรัส แก้วเป็ง. (2546). *การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนด้านคุณธรรมโรงเรียนเรียงคำวิทยาคม อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันราชภัฏเชียงราย.
- จักรพงษ์ คำบุญเรือง. (2561). *ห้องเที่ยวหน้าโขง สัมผัสบรรยากาศหลากหลายที่ “แก่งผาได”*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.chiangmainews.co.th/page/archives/761612/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2563].
- นิชกมล ตีวงษา และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษาไทย*, 1(1): เมษายน, 12-29.

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำโขง ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำโขง ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขง ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกัน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1) ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

- 1) หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถนำคู่มือการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ต่อประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ได้
- 2) หน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำคู่มือการเรียนรู้แม่น้ำโขงไปเผยแพร่ให้กับประชาชนได้

6.2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำรอบชายฝั่งแม่น้ำโขง เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์แม่น้ำโขงอย่างยั่งยืน
- 2) ควรศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวรอบฝั่งแม่น้ำโขง เพื่อในการความรู้เกี่ยวกับแม่น้ำโขงต่อไปในอนาคต



- ดุงทอง จีทา. (2555). การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงมนทัศน์ เรื่อง ชีวิต และสิ่งแวดล้อม โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2 วิทยานิพนธ์. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- นุชนาฏ พิมพ์วิเศษ และคณะ. (2561). การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(6): พฤศจิกายน-ธันวาคม, 20 – 29.
- นิตานาจ โสภภาพล. (2562). ภาพสะท้อนสังคมวัฒนธรรมความสัมพันธ์ไทย-ลาว. วารสารราชภัฏอุบลราชธานี, 4(3): เมษายน, 62 - 75.
- ธงชัย สันติวงษ์. (2539). พฤติกรรมผู้บริโภคทางการตลาด. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2550). การวัดการเปลี่ยนแปลงความรู้และพฤติกรรมอนามัย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประยูร วงศ์จันทร์ (2554). วิทยาการสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา (2547). การจัดการความรู้. กรุงเทพฯ: ธรรมมลการพิมพ์.
- พรนิภา ตูมโฮม และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน :สาธารณรัฐอินโดนีเซีย. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สศท., 7(14): มิถุนายน, 190-210.
- พรรณนภัส บัจจังกตา และคณะ. (2562). การส่งเสริมความรู้การทำผ้ามัด ย้อมจากสีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(4): กรกฎาคม-สิงหาคม, 67-78.
- พัชรา ดันดีประภา. (2553). หลักการตลาด (Marketing Principles). (พิมพ์ครั้งที่ 5). เชียงใหม่: ภาควิชาการตลาดคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รัตนกร คุ่มห้างสูง และชฎาพร เสนาคุณ. (2562). การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(4): กรกฎาคม-สิงหาคม, 52-68.
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2555). เทคนิคการเขียนคู่มือปฏิบัติงาน. ขอนแก่น: ศูนย์ผลิตเอกสารมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภาวราดร จินดาวงศ์. (2549). การจัดการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: อักษรพัฒนา.
- วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ. (2557). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการกีฬาสีเขียว สำหรับนิสิตปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(3): มกราคม – มิถุนายน, 211-220.
- วิมล ดันพิกุล และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องพรรณไม้ในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(5): กันยายน-ตุลาคม, 71–88.
- ศิวพรรณ อุดมพร และคณะ. (2562). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน บ้านดงเกลือ ตำบลคูเมือง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(6): พฤศจิกายน-ธันวาคม, 42–53.
- สาคร พรหมโคตร. (2555). พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, 7(21): กรกฎาคม – กันยายน, 23-34.
- สถาพร ชูทองรัตน์ และคณะ. (2558). การถ่ายทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำ ของกลุ่มชาติพันธุ์อุยอนครพนม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(3): กรกฎาคม-กันยายน, 223-235.
- สุนิสา วงไชยา และคณะ. (2562). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบำบัดน้ำเสียจากสีย้อมกกโดยวิธีการกรอง. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(3): พฤษภาคม-มิถุนายน, 57–68.
- สุพจน์ ทรายแก้ว. (2559). การวัดผลการปฏิบัติงาน. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการจัดทำแผนกลยุทธ์สถาบันราชภัฏเชียงใหม่. เอกสารอัดสำเนา.



- สุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สิทธิพันธ์ มานิตกุล. (2561) ความร่วมมือระหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหาอาชญากรรมในแม่น้ำโขง. *วารสารราย 4 เดือน*, 60(2): พฤษภาคม-สิงหาคม, 105-110.
- เสาวลักษณ์ แสงศิลา และคณะ. (2561). การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าทุ่งป่าทาม ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(4): กรกฎาคม-สิงหาคม, 60-69.
- แสง จันทร์งาม. (2551). *ศาสนศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อลิศรา กฤษมาנית. (2546). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติต่อเด็กตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กของครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประชากรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อนุชิต เชิงจำเนียร. (2545). *คู่มือการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณลักษณะคนดีของนักเรียนนักศึกษา: ศึกษากรณีนักเรียนนักศึกษาสังกัดอาชีวศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรอนงค์ พลโลกก่อง และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(3): พฤษภาคม-มิถุนายน, 69 -86.
- Dian S. et al. (2019: 23). Students' Knowledge and Attitude about Mangrove Ecosystem in Northern Sumatra, Indonesia. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*. 1(42), December. 20-36.
- Keles Ozgul. (2017). Investigation of Pre-Service Science Teachers' Attitudes towards Sustainable Environmental Education. *Higher Education Studies*. 3(7), November.171-180.
- 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), August. 94-103.
- Praimee U. et al. (2021). The effect of learning activities on waste and sewage management by using question and Problems-based learning. *Journal of Educational*, 7(1), March.72 – 91.
- Sailabat P. et al. (2012). The Effect of Training on Environment and Resource Management of Sub-District Administration Organization Members. *The Social Sciences*, 7(1), August. 33 – 35.
- Wongchantra P. et al. (2011). Effects of Environmental Ethics Infusion Instruction on Knowledge and Ethics of Undergraduate Students. *Research Journal of Environmental*, 5(1), March. 77 – 81.