



## การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อมหน่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

จิตาภา นิชจำวงศ์<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>1</sup>, ลิขิต จันทร์แก้ว<sup>1</sup>

<sup>1</sup> คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

จิตาภา นิชจำวงศ์, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันทร์แก้ว. (2565). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อมหน่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(6), 2565 : 49 – 63.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อมหน่วยหลวง ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ และนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการเรียนรู้เชื่อมหน่วยหลวง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเชื่อมหน่วยหลวง แบบวัดทัศนคติต่อเชื่อมหน่วยหลวง และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ One - way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 89.89/85.16 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้ เท่ากับ 0.7889 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 78.89 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ :** คู่มือการเรียนรู้, เชื่อมหน่วยหลวง, ความรู้, ทัศนคติ, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม



## **The development of Huai Luang Dam learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics**

**Thitapa Nichjumng<sup>1</sup>, Prayoon Wongchantra<sup>1</sup>, Likhit Junkaew<sup>1</sup>**

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

Thitapa Nichjumng, Prayoon Wongchantra, Likhit Junkaew. (2022). The development of Huai Luang Dam learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(6), 2022 : 49 – 63.

### **Abstract**

The purposes of this research were to develop Huai Luang 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 4<sup>th</sup> year undergraduate students in Environmental Education program, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, by voluntary sampling. The research tools were a Huai Luang Dam learning manual, knowledge test about Huai Luang Dam learning manual, attitude test towards Huai Luang Dam learning manual 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 89.89/85.16. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7889. The students had more knowledge and effected to increased student progress after using the leaning manual at 78.89%. 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.

**Key Words** : Learning manual, Huai Luang Dam, Knowledge, Attitude, Environmental ethics.



## 1. บทนำ

เขื่อนห้วยหลวง เป็นเขื่อนดินขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดอุดรธานี ในเขตสำนักชลประทานที่ 5 จังหวัดอุดรธานี ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ.2513 แล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2527 กรมชลประทานเริ่มพิจารณาวางโครงการสำรวจสภาพภูมิประเทศและขออนุมัติงบประมาณ พ.ศ.2483 ก่อสร้างอาคารเขื่อนระบายน้ำคอนกรีต ความจุ 1.5 ล้านลูกบาศก์เมตร ขนาดประตูระบาย 5.00 เมตร จำนวน 2 ช่อง ปิดกั้นลำห้วยหลวงที่บ้านหัวขัว ตำบลกุดจับ อำเภอกุดจับ จังหวัดอุดรธานี พร้อมขุดคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา ยาว 28.50 กิโลเมตร ส่งน้ำพื้นที่การเกษตรจำนวน 40,000 ไร่ พ.ศ.2513 เนื่องจากระยะน้ำที่เก็บกักไม่เพียงพอ กรมชลประทานได้ก่อสร้างห้วยงานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาห้วยหลวงขึ้นใหม่ ถัดขึ้นไปทางด้านเหนือจากเขื่อนระบายน้ำห้วยหลวงเดิมอีก 7.50 กิโลเมตร ที่ตั้ง บ้านโคกสะอาด ตำบลโคกสะอาด อำเภอมือเืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศตะวันตก 25 กิโลเมตร ตามถนนหลวงหมายเลข 210 (อุดรธานี - หนองบัวลำภู) วัตถุประสงค์สร้างเพื่อการชลประทานสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่ชลประทาน จำนวน 94,830 ไร่ ในฤดูฝน และ 30,000 ไร่ ในฤดูแล้ง และยังเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาในจังหวัดอุดรธานี (โครงการปรับปรุงระบบชลประทาน 5 โครงการ กรมชลประทาน, 2542: 2-35)

ดังนั้น ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า เขื่อนห้วยหลวงเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีการใช้ประโยชน์จากน้ำในเขื่อนห้วยหลวงอย่างหลากหลาย เช่น ผลิตน้ำประปา ใช้ในการเกษตร ใช้ในการอุปโภคบริโภคและด้านอื่นๆ ซึ่งนับว่าทรงคุณค่าและควรค่าแก่การอนุรักษ์เป็นอย่างยิ่ง แต่ในปัจจุบันพบว่า เขื่อนห้วยหลวงยังมีสภาพปัญหาต่าง ๆ คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาด้านการจัดสรรน้ำ ที่เกิดการเสื่อมโทรมจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการวิจัยการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สร้างความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวงให้เกิดขึ้น เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการอนุรักษ์ พื้นฟู และพัฒนาเขื่อนห้วยหลวงต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวงของนิสิตก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวงของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 107 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

#### 1) ตัวแปรต้น คือ

1.1 คู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

#### 1.2 เพศ

#### 2) ตัวแปรตาม คือ

2.1 ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง

2.2 ทักษะต่อเขื่อนห้วยหลวง

2.3 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่

คู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือการวัดและประเมินผล ได้แก่

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2) แบบวัดทัศนคติต่อเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม,

3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม



### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง ประกอบไปด้วย คู่มือการเรียนรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง

1.2) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาที่ใช้ในคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง

1.3) นำเสนอโครงร่างเนื้อหาของคู่มือเพื่อนช่วยหลวง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.4) นำคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

1.5) ปรับปรุงคู่มือให้มีความสมบูรณ์ ผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง พบว่า ค่าความเหมาะสมของคู่มือการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 4.23 ดังนั้น ถือว่าคู่มือมีความเหมาะสมสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

#### 3.4.2 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลสำหรับคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง

1.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนช่วยหลวง

1.2) สร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง มีลักษณะเป็นคำถาม ปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 30 ข้อ

1.3) นำเสนอแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ปรึกษา

1.4) นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจเพื่อพิจารณาความสอดคล้อง พบว่า ค่า IOC ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง มีค่าเท่ากับ 0.91 แสดงว่าแบบทดสอบความรู้มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

1.5) นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง ไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน เพื่อหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความ

เชื่อมั่นทั้งฉบับ พบว่า ค่าความยากง่าย จำนวน 30 ข้อ ทุกข้อมีค่าความยากง่ายในระดับที่ใช้ได้ คือ ค่าต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 0.43 และสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.70 สำหรับค่าอำนาจจำแนกรายข้อ พบว่า ค่าถามทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.36 - 0.88 ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.960 แสดงว่าแบบทดสอบความรู้ทุกข้อเป็นไปตามค่าที่ยอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543: 186) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

1.6) ปรับปรุงแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง ให้มีความสมบูรณ์หลังจากได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

#### 2) แบบวัดทัศนคติต่อเพื่อนช่วยหลวง

2.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนช่วยหลวง

2.2) สร้างแบบทดสอบแบบวัดทัศนคติต่อเพื่อนช่วยหลวง มี 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 30 ข้อ

2.3) นำเสนอแบบวัดทัศนคติต่อเพื่อนช่วยหลวง ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

2.4) นำแบบวัดทัศนคติต่อเพื่อนช่วยหลวง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง พบว่า ค่า IOC ของแบบวัดทัศนคติต่อเพื่อนช่วยหลวง มีค่าเท่ากับ 0.92 แสดงว่าแบบวัดทัศนคติมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

2.5) นำแบบวัดทัศนคติต่อเพื่อนช่วยหลวง ไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดทัศนคติ พบว่า ค่าถามทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.44 - 0.87 ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดทัศนคติพบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.966 แสดงว่าแบบวัดทัศนคติทุกข้อเป็นไปตามค่าที่ยอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543: 186) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

2.6) ปรับปรุงแบบวัดทัศนคติต่อเพื่อนช่วยหลวง ให้มีความอุดมสมบูรณ์หลังจากได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ



3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเพื่อน  
ห่วยหลวง

3.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร  
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนห่วยหลวง

3.2) สร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม  
แบบ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวก  
พ้อง เพื่อสังคม เพื่อความถูกต้องดีงาม จำนวน 30 ข้อ

3.3) นำเสนอแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม  
ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและ  
เหมาะสม

3.4) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไปให้  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัด  
จริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับวัตถุประสงค์และคู่มือการเรียนรู้ แล้ว  
นำไปคำนวณตามสูตรหาค่า IOC พบว่า ค่า IOC ของแบบวัด  
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.93 แสดงว่าแบบวัด  
จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและสามารถ  
นำไปใช้เก็บข้อมูลได้

3.5) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไป  
ทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่า  
อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนก  
รายข้อของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า ค่าถามทุกข้อมี  
ค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนก  
ตั้งแต่ 0.32 - 0.88 ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัด  
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.940  
แสดงว่าแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทุกข้อเป็นไปตามค่าที่  
ยอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา  
สายยศ, 2543: 186) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

3.6) ปรับปรุงแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม  
ให้มีความอุดมสมบูรณ์หลังจากได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เพื่อนห่วย  
หลวง

1.1) ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่เพื่อนห่วย  
หลวง เพื่อขอข้อมูลและลงพื้นที่ศึกษาสภาพปัจจุบันของเพื่อน  
ห่วยหลวง

1.2) ศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันของเพื่อนห่วยหลวง  
โดยศึกษาจากเอกสารและการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่

1.3) เรียบเรียงข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเพื่อจัดทำ  
คู่มือการเรียนรู้สภาพปัจจุบันเกี่ยวกับเพื่อนห่วยหลวง

1.4) วิธีการสร้างคู่มือการเรียนรู้เพื่อนห่วยหลวง มี  
ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ การศึกษา  
ค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้น  
ที่ 2 สร้างโครงร่างเครื่องมือ คู่มือกิจกรรม แบบทดสอบความรู้  
แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม นำคู่มือที่  
สร้างไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงคู่มือให้มีความ  
สมบูรณ์ ขั้นที่ 3 ปรับปรุงคู่มือให้มีความสมบูรณ์หลังจากได้รับ  
คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3  
ท่าน ขั้นที่ 4 ปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ  
และนำคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนิสิต  
ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและ  
ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ขั้น  
ที่ 5 จัดทำเครื่องมือฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับ  
กลุ่มตัวอย่างต่อไป

ระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ถ่ายทอดให้  
เกิด ความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อนิสิตกับการ  
เรียนรู้เพื่อนห่วยหลวง มีขั้นตอนดังนี้

1.1 แนะนำตัววิทยากร

1.2 ทำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ  
และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการ  
เรียนรู้

1.3 วิทยากรอธิบายวิธีการทำกิจกรรมของแต่ละ  
หน่วย

1.4 วิทยากรอธิบายกระบวนการดำเนิน  
กิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ดูเป็นแบบอย่างในการ  
ทำกิจกรรม

1.5 วิทยากรสังเกตความร่วมมือในการทำ  
กิจกรรมของสมาชิก

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

(1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่า  
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ  
ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความเชื่อมั่น  
(Reliability) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าประสิทธิภาพ  
ของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>) และค่า  
ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)



(3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้แก่ Paired t-test One-way ANOVA การเปรียบเทียบรายคู่ ตามวิธีการของ Scheffe

**4. สรุปผลการวิจัย**

1) การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) คิดเป็นร้อยละ 89.89 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>) คิดเป็นร้อยละ 85.16 ดังนั้น คู่มือ

การเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง คิดเป็นร้อยละ 89.89/85.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ (ดังตารางที่ 1)

จากการศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.7889 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้เพื่อนช่วยหลวง คิดเป็นร้อยละ 78.89 ซึ่งเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้(ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือเพื่อนช่วยหลวง (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	30	26.97	1.16	89.89
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	30	25.55	1.65	85.16

**ประสิทธิภาพของคู่มือโดยรวม เท่ากับ 89.89/85.16**

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือเพื่อนช่วยหลวง

ผลรวมคะแนนก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	ผลรวมคะแนนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	คะแนนเต็มของแบบทดสอบความรู้	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหน่วยการเรียนรู้
276	792	31	30	0.7889

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง ของนิสิตก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าหลังจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนความรู้เฉลี่ยสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทักษะคิดต่อเพื่อนช่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรม

สิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะคิดเฉลี่ยก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนทักษะคิดเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเพื่อนช่วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการ



เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3.1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบความรู้ของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 26.33 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 25.23 ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวงไม่แตกต่างกัน

3.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ เท่ากับ 4.51 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ เท่ากับ 4.37 ซึ่งมีทัศนคติต่อเขื่อนห้วยหลวงไม่แตกต่างกัน

3.3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 3.50 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 3.54 ซึ่งมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวงไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวงก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้ Paired t-test (n = 31)

รายการ	ก่อนกิจกรรม		ระดับ	หลังกิจกรรม		ระดับ	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D		$\bar{X}$	S.D				
ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง (N=30)	8.90	2.99	ต่ำ	25.55	1.65	สูงมาก	-26.350	30	.000*
ทัศนคติต่อเขื่อนห้วยหลวง (N=5)	3.08	0.20	ไม่แน่ใจ	4.41	0.35	เห็นด้วย	-19.793	30	.000*

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวงก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้ Paired t-test (n = 31) (ต่อ)

รายการ	ก่อนกิจกรรม		ระดับ	หลังกิจกรรม		ระดับ	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D		$\bar{X}$	S.D				
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.40	0.29	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.53	0.16	เพื่อความ ถูกต้องดีงาม	-18.328	30	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05





ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับเงื่อนไขของหนังสือระดับปริญญาตรีที่มีเพศต่างกัน โดยใช้ One-way ANOVA

ด้าน	เพศ	จำนวน	One-way ANOVA			
			$\bar{x}$	S.D.	F	Sig.
ความรู้เกี่ยวกับ เงื่อนไขของหนังสือ	ชาย	9	26.33	1.93	3.06	0.09
	หญิง	22	25.23	1.44		
ทัศนคติต่อเงื่อนไขของหนังสือ	ชาย	9	4.51	0.36	0.914	0.34
	หญิง	22	4.37	0.35		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม	ชาย	9	3.50	0.11	0.341	0.56
	หญิง	22	3.54	0.18		

5) อภิปรายผล

5.1 ผลการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขของหนังสือเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขของหนังสือ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) คิดเป็นร้อยละ 89.89 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) คิดเป็นร้อยละ 85.16 ดังนั้น คู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขของหนังสือ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ 89.89/85.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์เนื่องจากผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขของหนังสือ เพื่อเสริมสร้างความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551: 127) กล่าวว่า คู่มือเป็นหนังสือที่ใช้ความถี่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนุติ รุ่งสว่าง (2543: 24) กล่าวว่า คู่มือที่ดี ควรมีดังนี้ 1) ด้านรูปแบบ 2) ด้านเนื้อหา 3) ด้านการนำไปใช้ สอดคล้องกับแนวคิดของเรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555: 77) กล่าวว่า คู่มือ เป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้น เพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และสอดคล้องกับแนวคิดของสุเทพ ไชยวุฒิ และคณะ (2560: 135) การพัฒนาคู่มือ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวางแผน ขั้นการปฏิบัติ ขั้นการติดตามประเมินผล ขั้นการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชญพงศ์ พันธุ์บุตร และคณะ (2561: 44-60) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ปราชญ์ชนโลกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องสัตว์ป่าในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือกิจกรรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.44/89.78 สอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543) ได้ศึกษาเรื่อง

การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.70/83.68 สอดคล้องกับงานวิจัยของวิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561: 6) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ปราชญ์ชนโลกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องระเบียบป่าชุมชน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) คิดเป็นร้อยละ 80.77 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) คิดเป็นร้อยละ 90.77 และสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตติวิระกานต์ เสนาดี และอดิศักดิ์ สิงห์สีโว (2562: 12-25) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการตลาดใช้พลาสติกสำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือมีค่าเท่ากับ 86.80/84.80

จากการศึกษาคู่มือค่าดัชนี ประสิทธิภาพของกลุ่มตัวอย่าง 31 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขของหนังสือ มีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขของหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 78.89 ซึ่งเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของการเรียนรู้ โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขของหนังสือ มีเนื้อหาเกี่ยวกับบริบทเงื่อนไขของหนังสือสภาพปัญหา และผลกระทบเกี่ยวกับเงื่อนไขของหนังสือ แนวทางการแก้ไขปัญหาเงื่อนไขของหนังสือ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำห้วยหลวง การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำห้วยหลวง ซึ่งเนื้อหาเหล่านี้มีการเรียบเรียงเป็นขั้นตอน และถ่ายทอดความรู้ ทักษะที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่ง



สอดคล้องกับแนวคิดของอนันท์ งามสะอาด (2551: 1) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ ผลสำเร็จของงานที่เป็นไปตามความมุ่งหวังที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับแนวคิดของวาท พฤษภากุลนันท์ (2550: 1) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของศุภชัย ยาวะประภาส (2553: 19) กล่าวว่า ประสิทธิภาพความสามารถในการบรรลุ วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการ และสอดคล้องกับแนวคิดของสมชาย ดุรงค์เดช (2552: 13) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชัชฌิพงศ์ พันธุ์บุตร และคณะ (2561: 44 – 60) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่า ชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องสัตว์ป่าในป่าชุมชน ผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มกิจกรรม เท่ากับ 79.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มฝึกอบรม เท่ากับ 0.790 สอดคล้องกับงานวิจัยของวิภากรัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561: 6) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มกิจกรรม เท่ากับ 0.8400 และสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติวราดา เสนาดีและอดิศักดิ์ สิงห์สีโว (2562: 12-25) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการตลาดใช้พลาสติก สำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.7644

## 5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง ของนิสิต ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนความรู้อยู่ในระดับต่ำ มีค่าเท่ากับ 8.90 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนความรู้อยู่ในระดับสูงมากมีค่าเท่ากับ 25.55 เมื่อเทียบคะแนนความรู้อยู่ก่อนและหลังการเข้าร่วม

กิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนความรู้อยู่สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากคู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง มีความเหมาะสม พร้อมกับมีเนื้อหาที่สำคัญ และน่าสนใจต่อการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งคู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง มุ่งเสริมสร้างให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้รับความรู้ใหม่ ๆ และถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้เรียนรู้เรื่องที่มีอยู่ในเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศุภกานิตย์ พลไพรินทร์ (2540: 24) กล่าวว่า ความสามารถในการคิด นำไปแก้ปัญหาให้เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสายสุนีย์ ปุตุตินันท์ (2541: 40) กล่าวว่า ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ข้อมูลการกระทำใดๆ สอดคล้องกับแนวคิดของบุญธรรม กิจปรีดาภิรัชต์ (2549: 55) กล่าวว่า ความรู้ มีผิดซึ่งถูกหรือผิดเป็นไปตามหลักวิชาและ และสอดคล้องกับแนวคิดของอลิศรา กฤษมา (2546: 20) กล่าวว่า สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การรับรู้ ความคุ้นเคย ความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนวลจันทร์ กกฝ่าย และคณะ (2558: 138) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ แรงบันดาลใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนที่มีต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ของโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์การอบรมหลังการอบรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการอบรม ซึ่งแตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริอุมา เจาะจิตต์ และคณะ (2560: 10) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความรู้ทัศนคติพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในสิ่งแวดล้อม จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังสูงกว่าก่อน สอดคล้องกับงานวิจัยของมารีย์ม เจ๊ะเต๊ะ และวิสาขา ภูจินดา (2556: 39) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน: กรณีศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมหลังสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของWasilatul Murtafiah and Marheny Lukitasari. (2019: 201) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาทางเวชศาสตร์ ทัศนศาสตร์ ก่อนการบริการผ่าน การศึกษาทเรียนไมโคร ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05



2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผลการเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขื่อนห้วยหลวง พบว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.08 อยู่ในระดับไม่แน่ใจ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 อยู่ในความรู้ระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีทัศนคติเพิ่มมากขึ้นหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง มีความเหมาะสมพร้อมกับมีเนื้อหาที่สำคัญ และทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีทัศนคติของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของรัฐธรรมนูญ ตรีพระยศศักดิ์ (2559: 19) กล่าวว่า ทัศนคติ เป็นความสัมพันธ์ที่คาบเกี่ยวกันระหว่างความรู้สึก และความเชื่อ สอดคล้องกับแนวคิดของสุภามากรณ์ พลนิกร (2548: 226) กล่าวว่า ทัศนคติ คือ วิธีการที่แต่ละคนคิด รู้สึกและการกระทำต่อสภาวะแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิดของอดุลย์ จาตุรงค์กุล (2550: 219-224) กล่าวว่าทัศนคติมีองค์ประกอบต่างๆ อยู่ 3 ส่วนโดยส่วนที่เกิดขึ้นก่อนเป็นส่วนของความเข้าใจ และเกิดผลลัพธ์เป็นส่วนของพฤติกรรม และสอดคล้องกับแนวคิดของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520: 12) กล่าวว่า ทัศนคติ คือ ความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภาวิณี กาญจนภา และปานจิต วัฒนสารัช (2562: 58) ได้ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของทัศนคติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกรอนุรักษสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญาไพไล กุญชรศิริมงคล และมรกต ดิษฐาอภิชัย (2562: 57) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติของผู้บริโภคต่อนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของโรงแรมสีเขียวในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของRohini Samarasinghe (2012: 83) ได้ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของค่านิยมทางวัฒนธรรมและทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมผู้บริโภคสีเขียว ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของM.S. Allahyari (2008: 3761) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติของนักส่งเสริมต่อเกษตรกรรมยั่งยืนในอิหร่าน ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผลการเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง พบว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.40 อยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 อยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดี เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีความเหมาะสม พร้อมกับมีเนื้อหาที่สำคัญ และทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอรรถเดช สรสุชาติ (2558: 23) กล่าวว่า จริยธรรมคุณสมบัติทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ สอดคล้องกับแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2555: 171-172) กล่าวว่า หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่ง ต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิดของคณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (2547: 149-150) กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับแนวคิดของวินัย วีระพัฒนานนท์ (2546: 43) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562: 45) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีคะแนนเฉลี่ยหลังสูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p < 0.001$ ) สอดคล้องกับงานวิจัยของพิศาล เจริญลิต และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559: 155) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังสูงกว่าก่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ และปราสาท เนื่องเฉลิม (2554: 77) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนเรื่องจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อความรู้และจริยธรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า มีค่าเฉลี่ยจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < 0.05$ ) และสอดคล้องกับ

งานวิจัยของจากร สิริโชค และอรพิน ศิริสัมพันธ์ (2561: 50) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังสูงกว่าก่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.3 ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื้อนห้วยหลวงของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเชื้อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน นิสิตที่มีเพศต่างกันจะมีความรู้ไม่แตกต่างกันเป็นผลมาจากความรู้ของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจากประสบการณ์ที่คล้าย ๆ กัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้ออนไลน์ห้วยหลวงทั้ง 5 หน่วย การเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีความเข้าใจ และการรับรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชญาณี ปลื้มอุดม (2557: 74) ความรู้ เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์รายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้รับจากประสบการณ์ การเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของบุรชัย ศิริมหาสาร (2550: 24) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ คือ สารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิดเปรียบเทียบเชื่อมโยงกับความรู้อื่นจนเกิดความเข้าใจ สอดคล้องกับแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2548: 5-6) ได้กล่าวว่า ความรู้ คือ สิ่งที่น่าไปใช้จะไม่หมดและสอดคล้องกับแนวคิดของกรีต ยศียงยง (2549: 41) กล่าวว่า เป็นทรัพย์สินที่มันแต่ต้องไม่ได้แต่เป็นสิ่งที่มีความค่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Uraivan Praimee Prayoon Wongchantra and Wannasakphijit Boonseem (2021: 72-91) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ปัญหาและใจเป็นฐานการเรียนรู้ออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) สอดคล้องกับงานวิจัยของนิรันท์ หงษาวรรณ (2554: 19-29) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการความรู้ของโรงเรียนประถมศึกษาตามทัศนะของครู สังกัดกรุงเทพมหานคร ในสำนักงานเขตภาษีเจริญ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการความรู้ของโรงเรียนประถมศึกษา ตามทัศนะของครูสังกัดกรุงเทพมหานครในสำนักงานเขตภาษีเจริญ จำแนกตามเพศพบว่า ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของภาณุทัตต์ หมุดธรรม (2557: 30-38) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และทัศนคติต่อระบบการผลิตแบบลีนของพนักงานบริษัทที่เข้าร่วมโครงการเพิ่ม

ประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคนิคแบบลีนในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานที่เพศที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชีมนต์ ทรงศิริโรจน์ และคณะ (2559: 1-10) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา หมู่บ้านดอนหลวง ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการองค์ความรู้ไม่แตกต่างกัน

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อเชื้อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน นิสิตที่มีเพศต่างกันจะมีความรู้ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากนิสิตเพศชาย และเพศหญิงที่มีความคิด วิเคราะห์ ไตร่ตรองที่เหมือนกัน และอาจจะเป็นผลมาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ของนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงที่มีความเข้าใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้ออนไลน์ห้วยหลวงทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่จะเป็นการคิดวิเคราะห์ นันทนาการ ฯลฯ จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีความความนึกคิด และความคิดเห็นที่มีไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2532: 25) กล่าวว่า ทักษะ การแสดงออกซึ่งวิจรรย์ญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สอดคล้องกับแนวคิดของสร้อยตระกูล (ตัวยานนท์) อรรถมานะ (2541: 64) กล่าวว่า ทักษะ คือ ผลผสมผสานระหว่างความนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น สอดคล้องกับแนวคิดของรังสรรค์ โฉมยา (2553: 325) กล่าวว่า ทักษะ หมายถึง ความคิดเห็นในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง สอดคล้องกับแนวคิดของภูริทัต สิงหเสน (2556: 132) กล่าวว่า ทักษะ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ อารมณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประสาร วงศ์มณีรุ่ง (2545: 2) ได้ศึกษาเรื่องทัศนคติของชุมชนและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนโดยรอบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผลจากการศึกษาพบว่า ชาวบ้านที่มีเพศแตกต่างกันมีระดับค่าเฉลี่ยของทัศนคติไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของชนพัฒน์ เกิดผล และนิเทศ ดินณะกุล (2561: 229-236) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อปัญหาการจราจรในจังหวัดปทุมธานี และปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนที่มีปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลต่างกันได้แก่ เพศ ทักษะดีต่อปัญหาการจราจร ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของภาณุทัตต์ หมุดธรรม (2557: 30-38) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และทัศนคติต่อระบบการผลิตแบบลีนของ



พนักงานบริษัทที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคนิคแบบลีนในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานที่เพศที่แตกต่างกันมีทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตแบบลีนไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของตราชาติ ทูรวัดน์ และพจนานิมะเสถียร (2556: 65-69) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติ ความรู้และพฤติกรรมของพนักงานควบคุมจราจร ทางอากาศบริเวณสนามบินที่มีต่อข้อมูลจากอุปกรณ์เรดาร์ STREAMS ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่มีเพศแตกต่างกัน มีทัศนคติ ไม่แตกต่างกัน

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนห้วยหลวง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน นิสิตที่มีเพศต่างกันจะมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากคู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวงทั้ง 5 หน่วย การเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น ได้เน้นเกี่ยวกับการมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และได้มีการเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิง ซึ่งเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าวถือว่าเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจ เกี่ยวข้อง และใกล้ตัวของนิสิตเพศชาย นิสิตเพศหญิง อีกทั้งยังมีการพิจารณาและการตัดสินใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโกวิท ประวาลพุกฤษ์ (2541: 128) กล่าวว่า จริยธรรม มีความหมาย 2 นัย คือ นัยที่หนึ่ง จริยธรรมเป็นหลักการและเหตุผล สอดคล้องกับแนวคิดของ Lawrence Kohlberg (1979: 29-53) กล่าวว่า จริยธรรม คือ ความรู้สึกผิดชอบชั่วดีเป็นเกณฑ์และมาตรฐาน สอดคล้องกับแนวคิดของชัยพร วิชชาวุธ (2552: 8) ได้สรุปแนวความคิดเกี่ยวกับจริยธรรม และจรรยา กล่าวคือหากบุคคลยึดมั่นความถูกต้องเที่ยงธรรมภายในจิตใจสอดคล้องกับภายในจิตใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของMerchant (1990: 35) กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ มนุษย์และสิ่งแวดล้อมต้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรักษ์ สานชูผล (2557: 37) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษา สาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิงมีผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของสลักจิต พุกจรรุญ และคณะ (2553: 115) ได้ศึกษาเรื่อง ความตระหนัก

ทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อปัญหาการทิ้งขยะ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมต่อปัญหาการทิ้งขยะของนักศึกษาเพศชายและหญิงไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของUraivan Praimee Prayoon Wongchantra and Wannasakphijit Boonserm (2021: 72-91) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) และสอดคล้องกับงานวิจัยของประดิษฐ์ ปะวันนา (2563: 149-162) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาศาสนาชั้นประถมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาศาสนาชั้นประถมศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรม โดยรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมาก และนักศึกษาชายและหญิงของสถาบันการพลศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรม โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาสามารถนำคู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
- 2) หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถนำคู่มือการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดหรือส่งเสริมการท่องเที่ยวเขื่อนห้วยหลวงได้
- 3) หากจะนำคู่มือการเรียนรู้ไปใช้ในการส่งเสริมหรือนำไปประยุกต์ใช้ในการให้ความรู้ ควรมีการปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ และความต้องการที่สอดคล้องกับกิจกรรมที่จัดขึ้น

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านอายุและระดับชั้นที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของผู้เข้าร่วม
- 2) ควรศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของชุมชนรอบเขื่อนห้วยหลวง เพื่อการอนุรักษ์เขื่อนห้วยหลวง
- 3) การศึกษาพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนห้วยหลวง พบว่าเพศ ไม่มีผลต่อความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม





## 7. เอกสารอ้างอิง

- กัญญาพิไล กุญชรศิริมงคล และมรกต ดิษฐาอภิชัย. (2562). ทศนคติของผู้บริโภคต่อนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของโรงแรมสีเขียว ในกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการศรีปทุมชลบุรี*. 15(4), 57.
- กীরดี ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์กรและการณศึกษา*. กรุงเทพฯ: มีสเตอร์ก๊อบปี.
- โกวิท ประวาลพุกษ์. (2541). *รูปแบบการถอดคิด ค่านิยม จริยธรรม และทักษะ*. กรุงเทพฯ: อรุณสภา.
- คณะกรรมการบริหารวิชาการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป. (2547). *สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โครงการปรับปรุงระบบชลประทาน 5 โครงการ กรมชลประทาน. (2542). *โครงการชลประทานจังหวัดอุดรธานี*. อุดรธานี: กรมชลประทาน.
- ชญาנית ปลื้มอดม. (2557). *ความรู้ และการรับรู้เกี่ยวกับสิทธิเด็กของประชาชนในจังหวัดสมุทรปราการ*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัยพร วิชชาวุธ. (2552). *ทฤษฎีเกี่ยวกับจริยธรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัชฎพงษ์ พันธุ์บุตร และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโลกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง สัตว์ป่า ในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. 1(3), 44 –60.
- ฐากร สิทธิโชค และอรพิน ศิริสมพันธ์. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*. 17(2), 50.
- จิตติวรา เสนาดี, อติศักดิ์ สิงห์สีโว. (2562). การส่งเสริมการตลาดใช้พลาสติกสำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. 2(5), 12–25
- ตราชาติ ทูรวัดน์ และพจนา สิมะเสถียร. (2556). ทศนคติ ความรู้และพฤติกรรมการของพนักงานควบคุมจราจรทางอากาศบริเวณสนามบินที่มีต่อข้อมูลจากอุปกรณ์เรดาร์ STREAMS ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*. 7(2), 65-69.
- ธนวัฒน์ เกิดผล และนิเทศ ดินณะกุล. (2561). ทศนคติของประชาชนที่มีต่อปัญหาการจราจรในจังหวัดปทุมธานีและปริมณฑล. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี*. 10(1), 229-236.
- นวลจันทร์ กกผ่าย และคณะ. (2558). ความรู้ แรงบันดาลใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนที่มีต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ของโรงเรียน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซียฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 9(1), 138.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*. 9(3), 543.
- นรินทร์ หงษาวรรณ. (2554). การจัดการความรู้ของโรงเรียนประถมศึกษา ตามทัศนะของครู สังกัดกรุงเทพมหานคร ในสำนักงานเขต ภาษีเจริญ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*. 30(2), 19-29.
- นุดี รุ่งสว่าง. (2543). *การพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการนิเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. คณะศิลปศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์. (2549). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับกรวิจัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- บรูซัย ศิริมหาสาร. (2550). *จัดการความรู้*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ. (2562). ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*. 5(1), 45.
- ประดิษฐ์ ปะวันนา. (2563). การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*. 9(1), 149-162.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). *การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และปราสาท เนืองเฉลิม. (2554). ผลของการสอนเรื่องจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อความรู้และจริยธรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *Research Journal of Environmental Sciences*. 5(1), 77.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). *เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2532). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: แพรววิทยา อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล.
- พิศาล เกรืออิด และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*. 18(1), 155.
- ภาณุทัตต์ หมุดธรรม. (2557: 30-38). ความรู้และทัศนคติต่อระบบการผลิตแบบสิ้นของพนักงานบริษัทที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคนิคแบบสิ้นในเขตจังหวัดสมุทรปราการ. *วารสารวิจัยและพัฒนาโดยองค์กรในพระบรมราชูปถัมภ์*. 9(1), 30-38.
- ภาวินี กาญจนภา และปานจิต วัฒนสารรัช. (2562). อิทธิพลของทัศนคติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*. 12(2), 58.
- ภูริทัต สิงห์สม. (2556). *จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มารีย์ม เจ๊ะเต๊ะ และวิสาขา ภูจินดา. (2556). แนวทางการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน: กรณีศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา. *วารสารวิชาการอัล-อิกมะฮุม มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา*. 3(5), 39.
- รังสรรค์ โฉมยา. (2553). *จิตวิทยา: พื้นฐานในการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัฐกรณ์ ตีระพงษ์ศักดิ์. (2559). *ความรู้ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้จักรยานของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2555). *เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน*. ขอนแก่น: ศูนย์ผลิตเอกสาร สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรัท พฤษภาทูลนันท. (2550). *ประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency & Effectiveness)*. [ออนไลน์]. ได้จาก :<http://peenet.blogspot.com>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2563].
- วิจารณ์ พานิช. (2548). *การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันการส่งเสริมการจัดการเพื่อสังคม.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป้าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. 1(4), 1-18.
- ศิริอุมา เจาะจิตต์ และคณะ. (2560). การเปรียบเทียบความรู้ทัศนคติพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*. 10(37), 10.
- ศุภกนิษฐ์ พลไพรินทร์. (2540). *เทคนิคการประมวลผล*. กรุงเทพมหานคร: แพรววิทยา.
- ศุภชัย ยาวะประภา. (2553). *นโยบายสาธารณะ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมชาย ดุรงค์เดช. (2552). *การประเมินโครงการแนวคิดและวิธีการภาควิชาโภชนาวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สร้อยตระกูล (ตัวยานนท์) อรรถมานะ. (2541). *พฤติกรรมองค์การ : ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สลักจิต พุกจรรย์ และคณะ. (2553). ความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อปัญหาการทิ้งขยะ. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร*. 4(1), 115-121.
- สายสุนีย์ ปุตุตินันท์. (2541). *ความรู้ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมทากิจกรรมในโครงการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กรของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสิงห์บุรีจังหวัดสิงห์บุรี*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุเทพ ไชยวุฒิ และคณะ. (2560). การพัฒนาคู่มือการบริหารจัดการงานวิชาการของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. *พิมพ์เนศวร์สาร*. 13(2), 135.
- สุธีมนต์ ทรงศิริโรจน์ และคณะ. (2559). การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นกรณีศึกษา หมู่บ้านดอนหลวง ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน. *วารสารราชชมงคลล้านนา*. 4(1), 1-10.
- สุภาภรณ์ พลนิกร. (2548). *พฤติกรรมผู้บริโภค=Consumer behavio*. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก พับลิชชิ่ง.





- อดุลย์ จาตุรงค์กุล. (2550). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อนันท์ งามสะอาด. (2551). *ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effective)*. อาชีวศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ.วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก สมุทรปราการ.
- อมรรักษ์ สวนชูผล. (2557). ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 8(2), 37-52.
- อรอดเดช สรสุชาติ. (2558). จริยธรรม. *วารสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช*. 9(5), 23.
- อลิศรา กฤษมา. (2546). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติต่อเด็กตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กของครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Lawrence Kohlberg. (1979). The Claim to moral adequacy of a highest stage of moral judgment.. *Journal of Philosophy*. 70(18), 630–646.
- M.S. Allahyari. (2008). Extensionists` Attitude Toward Sustainable Agriculture in Iran. *Journal of Applied Sciences*. 8(20), 3761.
- Merchant. (1990). Public relations in EducationalAn environmental of public relations. *Public relations Review*. 16(3).
- Rohini Samarasinghe. (2012). The influence of cultural values and environmental attitudes on green consumer behaviour. *Journal of Behavioral Science*. 7 (1), 83.
- Uraivan Praimee Prayoon Wongchantra and Wannasakphijit Boonserm. (2021). The effect of learning activities on waste and sewage management by using question and Problems-based learning. *Journal of Educational Issues*. 7(1). 72 - 91.
- Wasilatul Murtafiah and Marheny Lukitasari. (2019). Developing Pedagogical Content Knowledge of Mathematics Pre-Service Teacher through Microteaching Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(2), 201.