



## การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

สุวนันท์ แก้วงาม<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>1</sup>, ลิขิต จันท์แก้ว<sup>1</sup>

<sup>1</sup> คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

สุวนันท์ แก้วงาม, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันท์แก้ว. (2565). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(6), 2565 : 125 – 141.

### บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคู่มือเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ และนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง แบบวัดทัศนคติต่อเขื่อนน้ำพุง และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ One way ANOVA ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.37/80.10 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้เท่ากับ 0.6911 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 69.11 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้แตกต่างกัน และมีทัศนคติ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน

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



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

**Suwanun kaewngam<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

Suwanun Kaewngam, Prayoon Wongchantra, Likhit Junkaew. (2022). The Development of a learning manual for Nampung Dam To enhance knowledge, attitude and ethics in the environment. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(6), 2022 : 125 – 141.

### **Abstract**

The purposes of this research were to develop Nampung Dam learning manual to be with efficiency and effectiveness, to study and compare knowledge, attitude, environmental ethics before and after the learning and students with gender different. The sample used in the study were 31 the 4th year undergraduate students in Environmental Education program, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, by voluntary sampling. The research tools were Learning manual about Nampung Dam, knowledge about Nampung Dam, attitude test towards Nampung Dam And environmental ethics measure. 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 85.37/80.10. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.6911. The students had more knowledge and effected to increased student progress after using the leaning manual at 69.11%. 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 difference of average score of knowledge of students with different gender significantly statistically level of .05 but There was no difference of average score of attitude and environmental ethics.

**Keywords:** Learning manual, Nampung Dam, Knowledge, Attitude, Environmental ethics.



## 1. บทนำ

เขื่อนน้ำพุง เป็นโครงการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำที่ก่อสร้างแล้วเสร็จเป็นแห่งแรกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าสนองความต้องการของประชาชนในเขตจังหวัดสกลนครและนครพนมได้เป็นอย่างดี การก่อสร้างแล้วเสร็จ และมีพิธีเปิดอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2508 ตั้งอยู่บนบริเวณน้ำตกคำเพิ่มใกล้ทางหลวงสายสกลนคร-กาฬสินธุ์ ในเขตอำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร เป็นแบบหินทิ้ง มีแกนกลางเป็นดินเหนียว สันเขื่อนยาว 1,720 เมตร กว้าง 10 เมตร สูงจากท้องน้ำ 41 เมตร ระดับสันเขื่อนสูง 286.5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีขนาดพื้นที่ 21 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเฉลี่ยปีละ 111 ล้านลูกบาศก์เมตร และสามารถเก็บกักน้ำได้ 165 ล้านลูกบาศก์เมตรเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก มีเนื้อที่ 670 ตารางเมตร ติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้าชนิดแกนตั้งระบายความร้อน ด้วยอากาศ จำนวน 2 เครื่อง กำลังผลิตเครื่องละ 3,000 กิโลวัตต์ รวมกำลังผลิต 6,000 กิโลวัตต์และส่งไปเชื่อมโยงกับระบบส่งของเขื่อนอุบลรัตน์ที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงมหาสารคาม (ทรงศักดิ์โฮมวงค์ และคณะ. 2563: สัมภาษณ์)

ดังนั้น ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า เขื่อนน้ำพุงเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีการใช้ประโยชน์จากน้ำในเขื่อนน้ำพุงมากมาย ไม่ว่าจะเป็นผลิตกระแสไฟฟ้าผลิตน้ำประปาใช้ในการเกษตร ใช้ในการอุปโภคบริโภค จึงเป็นที่ควรอนุรักษ์ แต่เขื่อนน้ำพุงยังมีสภาพปัญหาในปัจจุบัน คือ มีน้ำใช้เพียงพอต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า ผลิตน้ำประปาใช้ในการเกษตร ใช้ในการอุปโภคบริโภค และทรัพยากรมีความอุดมสมบูรณ์ จึงได้ทำการศึกษาเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และเป็นการพัฒนาฝีมือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้บุคคลที่อาศัยอยู่บริเวณรอบข้างหรือบุคคลที่อยู่ภายในเขตพื้นที่ของเขื่อนน้ำพุง ได้ศึกษาและเรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้ อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

## 2 ความมุ่งหมายของงานวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาฝีมือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงของนิสิตก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 107 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

#### 1) ตัวแปรต้น คือ

1.1 ฝีมือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

#### 1.2 เพศ

#### 2) ตัวแปรตาม คือ

2.1 ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง

2.2 อุทิศตนต่อเขื่อนน้ำพุง

2.3 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ฝีมือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือการวัดและประเมินผล ได้แก่

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2) แบบวัดทัศนคติต่อเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ อุทิศตน และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม



3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายถอดการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือคือคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง สำหรับใช้ในการให้ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง

1.2) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาที่ใช้ในคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง

1.3) นำเสนอโครงร่างเนื้อหาของคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ปรึกษา

1.4) นำคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความถูกต้อง ครบถ้วน และครอบคลุมตามหลักการสร้างคู่มือและตรวจสอบความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง

คะแนน +1 หมายถึง เนื้อหา มีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายของงานวิจัย

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเนื้อหามีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายของงานวิจัย

คะแนน -1 หมายถึง เนื้อหาไม่มีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายของงานวิจัย

จากนั้นผู้วิจัยได้บันทึกผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ในแต่ละหัวข้อและนำไปคำนวณตามสูตร พบว่าค่า IOC ทุกข้อมีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าคู่มือการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้

การประเมินความเหมาะสมของคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง ว่ามีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด แล้วนำ

คะแนนประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ กำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมคือ 3.50 ขึ้นไป จึงถือว่ามีความเหมาะสมสามารถนำไปเก็บข้อมูลได้ โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546: 138)

คะแนน 5 หมายถึง มีค่าระหว่าง 4.51 - 5.00 เหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีค่าระหว่าง 3.51 - 4.50 เหมาะสมมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีค่าระหว่าง 2.51 - 3.50 เหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีค่าระหว่าง 1.51 - 2.50 เหมาะสมน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีค่าระหว่าง 1.00 - 1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง พบว่า ค่าความเหมาะสมของคู่มือการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 4.77 แสดงว่ามีความเหมาะสมมาก ดังนั้น ถือว่าคู่มือมีความเหมาะสมสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

1.5) ปรับปรุงคู่มือให้มีความสมบูรณ์ หลังจากได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

### 3.4.2 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลสำหรับการศึกษาเขื่อนน้ำพุง มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง

1.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำราเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง

1.2) สร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 30 ข้อ

1.3) นำเสนอแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ปรึกษา



1.4) นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับ เชื้อนน้ำพุ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ

เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความถูกต้อง ความครอบคลุม และตรวจสอบความเที่ยงตรงตาม เนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบ กับวัตถุประสงค์และคู่มือการเรียนรู้ แล้วนำไปคำนวณ ตามสูตรหาค่า IOC พบว่า ค่า IOC ของแบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อนน้ำพุ มีค่าเท่ากับ 0.29 แสดงว่า แบบทดสอบความรู้มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและ สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

1.5) นำแบบทดสอบความรู้ไป ทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความ เชื่อมั่นทั้งฉบับ พบว่าค่าความยากง่ายของ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเชื้อนน้ำพุ จำนวน 30 ข้อ ทุกข้อมีค่าความยากง่ายในระดับที่ใช้ได้ คือ ค่าต่ำสุด และสูงที่สุด สำหรับค่าอำนาจจำแนกรายข้อ พบว่า ค่าถามทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31 ส่วนค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับของแบบทดสอบความรู้ พบว่า มีค่าความ เชื่อมั่นเท่ากับ 0.957 แสดงว่าแบบทดสอบความรู้ทุก ข้อเป็นไปตามค่าที่ยอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543: 186) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

1.6) ปรับปรุงแบบทดสอบความรู้ให้ มีความสมบูรณ์หลังจากได้รับคำแนะนำจาก ผู้เชี่ยวชาญ

## 2) แบบวัดทัศนคติต่อเชื้อนน้ำพุ

2.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการ สร้างแบบวัดทัศนคติ

2.2) สร้างแบบทดสอบแบบวัด ทัศนคติ มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating scale) มี 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วย อย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง จำนวน 30 ข้อ

2.3) นำเสนอแบบวัดทัศนคติไป ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

และเหมาะสม จากนั้นทำการแก้ไขตามคำแนะนำของ อาจารย์ที่ปรึกษา

2.4) นำแบบวัดทัศนคติต่อเชื้อน น้ำพุ ชุดเดิม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดทัศนคติกับ วัตถุประสงค์และคู่มือการเรียนรู้ แล้วนำไปคำนวณ ตามสูตรหาค่า IOC พบว่า ค่า IOC ของแบบวัด ทัศนคติต่อเชื้อนน้ำพุ มีค่าเท่ากับ 0.988 แสดงว่า แบบวัดทัศนคติมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและ สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

2.5) นำแบบวัดทัศนคติไปทดลอง ใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความ เชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัด ทัศนคติ พบว่า ค่าถามทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ ส่วนค่า ความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดทัศนคติ พบว่า มีค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.988 แสดงว่าแบบวัดทัศนคติทุก ข้อเป็นไปตามค่าที่ยอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543: 186) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

2.6) ปรับปรุงแบบวัดทัศนคติให้มี ความอุดมสมบูรณ์หลังจากได้รับคำแนะนำจาก ผู้เชี่ยวชาญ

## 3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการ สร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.2) สร้างแบบวัดจริยธรรม สิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง เพื่อสังคม เพื่อความถูกต้องดีงาม จำนวน 30 ข้อ

3.3) นำเสนอแบบวัดจริยธรรม สิ่งแวดล้อมไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องและเหมาะสม จากนั้นทำการแก้ไขตาม คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4) นำแบบวัดจริยธรรม สิ่งแวดล้อม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ เพื่อพิจารณาความ



สอดคล้องของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับ  
วัตถุประสงค์และคู่มือการเรียนรู้ แล้วนำไปคำนวณ  
ตามสูตรหาค่า IOC พบว่า ค่า IOC ของแบบวัด  
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.995 แสดงว่าแบบ  
วัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา  
และสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

3.5) นำ แบบ วัด จ ริ ย ธรรม  
สิ่งแวดล้อมไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตชั้นปีที่ 2  
ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจ  
จำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนก  
รายข้อของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า ค่าถาม  
ทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ  
มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ  
ของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า มีค่าความ  
เชื่อมั่นเท่ากับ 0.995 แสดงว่าแบบวัดจริยธรรม  
สิ่งแวดล้อมทุกข้อเป็นไปตามค่าที่ยอมรับได้ที่มีค่า  
มากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สาย  
ยศ, 2543: 186) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

3.6) ปรับปรุงแบบวัดจริยธรรม  
สิ่งแวดล้อมให้มีความอุดมสมบูรณ์หลังจากได้รับ  
คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บ  
รวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ  
ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาคู่มือเขื่อน  
น้ำพุง

ระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เขื่อน  
น้ำพุง

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล  
ตามขั้นตอนดังนี้

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดทุกฉบับ  
ซึ่งทุกฉบับต้องตอบอย่างสมบูรณ์

2) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้  
โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบ  
วัดผล

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม  
ประมวลผลสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการ  
วิเคราะห์ มีดังต่อไปนี้

(1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ  
ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพ  
เครื่องมือ 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 ที่ระดับ  
นัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้แก่

3.1) Paired t-test

3.2) One-way Anova

3.3) การเปรียบเทียบรายคู่ตามวิธีการ  
ของ Scheffe

## 4. สรุปผลการวิจัย

1) การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ  
ประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อ  
สร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรม  
สิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้  
เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และ  
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขา  
สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า ประสิทธิภาพ  
ของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 85.37 และประ  
สิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 80.10 ดังนั้น คู่มือ  
การเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ  
และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขา  
สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร



ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของ  
คู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้  
ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ  
85.37/80.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้  
(ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่าง 31  
คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้  
เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และ

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.6911 นิสิตมี  
ความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการ  
เรียนรู้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจาก  
การใช้คู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้  
ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ  
80.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้  
(ดังตารางที่ 2)

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

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	30	25.61	1.68	85.37	สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	30	24.03	0.98	80.10	สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

**ประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ เท่ากับ 85.37/80.10**

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือเขื่อนน้ำพุง

ผลรวมคะแนน ความรู้ก่อนการ เรียนรู้ทุกคน	ผลรวมคะแนน ความรู้หลังการ เรียนรู้ทุกคน	จำนวนผู้เข้า รับการเรียนรู้	คะแนนเต็มของ การทดสอบ	ค่าดัชนี ประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ	เกณฑ์
331	745	31	30	0.6911	ผ่านเกณฑ์

## 2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง ของนิสิตก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการ เรียนรู้

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้  
เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ  
และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้เฉลี่ยก่อน  
และหลังการเรียนรู้ พบว่าหลังจากนิสิตมีคะแนนความรู้  
เฉลี่ยสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
ที่ระดับ .05

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อ  
เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และ  
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทัศนคติเฉลี่ยก่อน  
และหลังการเรียนรู้ พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรม  
การเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการ  
เรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรม  
สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้  
ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรม  
สิ่งแวดล้อมเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า หลัง  
การเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยสูง  
กว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.05 (ดังตารางที่ 3)





**3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน**

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบความรู้ของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 23.44 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 24.27 ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 3.72 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 3.51 ซึ่งมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 2.62 และเพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 2.69 ซึ่งมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง ก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้ Paired t-test (n = 31)

รายการ	ก่อนการเรียนรู้		ระดับ	หลังการเรียนรู้		ระดับ	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D		$\bar{X}$	S.D				
ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง (N=30)	10.68	1.35	ต่ำ	24.03	0.98	สูงมาก	-53.89	30	.000*
ทัศนคติต่อเขื่อนน้ำพุง (N=5)	2.58	0.18	ไม่แน่ใจ	3.57	0.33	เห็นด้วย	-15.05	30	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง (N=4)	2.07	0.13	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	2.67	0.26	เพื่อสังคม	-11.481	30	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05





ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับเงื่อนไขของนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีเพศต่างกันโดยใช้ (One-way ANOVA)

ด้าน	เพศ	จำนวน	One-way ANOVA			
			$\bar{X}$	S.D.	f	Sig.
ความรู้เกี่ยวกับเงื่อนไข ฟุ้ง	ชาย	9	23.44	1.01	5.16	0.03
	หญิง	22	24.27	0.88		
ทัศนคติต่อเงื่อนไขฟุ้ง	ชาย	9	3.72	0.25	2.53	0.12
	หญิง	22	3.51	0.35		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับเงื่อนไขฟุ้ง	ชาย	9	2.62	0.27	0.37	0.54
	หญิง	22	2.69	0.26		

### 5) อภิปรายผล

การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขฟุ้ง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

#### 1) ผลการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขฟุ้ง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขฟุ้ง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) คิดเป็นร้อยละ 85.37 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) คิดเป็นร้อยละ 80.10 ดังนั้น คู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขฟุ้ง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ 85.37/80.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 เนื่องจากผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของการเรียนรู้ โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เงื่อนไขฟุ้ง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีเนื้อหาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเงื่อนไขฟุ้ง โรงไฟฟ้าและประโยชน์เงื่อนไขฟุ้ง สถานที่ท่องเที่ยวเงื่อนไขฟุ้ง โครงการของเงื่อนไขฟุ้ง การจัดการเงื่อนไขฟุ้ง ซึ่งเนื้อหาเหล่านี้มีการเรียบเรียงเป็นขั้นตอนและถ่ายทอดความรู้ ทักษะที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปรัชญา ช้างขวัญยืน และคณะ (2551: 127) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือ เป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้

สามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมายส่วนคู่มือครุภัณฑ์เป็นหนังสือให้แนวทางและแนะนำเกี่ยวกับสาระ วิธีการกิจกรรม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์และแหล่งข้อมูลแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ปกติมักจะใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนเป็นหนังสือที่ครูได้ศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนุติ รุ่งสว่าง (2543: 24) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือที่ดีควรมีดังนี้ 1) ด้านรูปแบบ มีขนาดรูปเล่มเหมาะสม ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน มีรูปภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาและการนำเสนอกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจน 2) ด้านเนื้อหา ของคู่มือควรมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจน เหมาะสมเข้าใจง่าย เนื้อหาความรู้มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการและความจำเป็น 3) ด้านการนำไปใช้มีการกำหนดขั้นตอนการศึกษาคู่มือไว้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543) ได้ศึกษา เรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับ นิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.70/83.68 สอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวิภา บรรณเกียรติ และเจษฎา บุญมาโฮม (2561: 33) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือการให้การปรึกษาปัญหาสุขภาพจิตนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เข้าอบรมการใช้คู่มือมีความรู้เกี่ยวกับการให้การปรึกษาปัญหาสุขภาพ จิตนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทาง



สถิติที่ระดับ .05 2) ผู้เข้าอบรมมีคะแนนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 จำนวน 43 คน และมี 2 คนที่มีคะแนนไม่ผ่านตามเกณฑ์ และ 3) ผู้เข้าอบรมทั้งหมดมีความพึงพอใจต่อคู่มือในระดับดีถึงดีมาก

**2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงของนิสิตก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้**

ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีความรู้ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้คู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเท่ากับ 10.68 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนความรู้เฉลี่ย อยู่ในระดับสูงมากมีค่าเท่ากับ 24.03 เมื่อเทียบคะแนนความรู้เฉลี่ยก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีความเหมาะสม พร้อมกับมีเนื้อหาที่สำคัญ และน่าสนใจต่อการเรียนรู้ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มุ่งเสริมสร้างให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้รับความรู้ใหม่ ๆ และถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ได้เรียนรู้เรื่องที่มีอยู่ในเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอลิตรา กฤษมา (2546: 20) ความรู้ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การรับรู้ ความคุ้นเคย ความเข้าใจ ตลอดจนข่าวสารซึ่งเป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ ที่ถูกต้องชัดเจน ซึ่งแต่ละคนอาจมีความรู้แตกต่างกันไปตามการรับรู้ ความเข้าใจ และความคุ้นเคยของแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนวลจันทร์ กกผ้าย และคณะ (2558: 138)

ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ แรงบันดาลใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนที่มีต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ของโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์การอบรมหลังการอบรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการอบรม ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกด้าน 5 สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริอุมา เจาจะจิตต์ และคณะ (2560: 10) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคติพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับสูง พฤติกรรมการปฏิบัติงานที่สัมพันธ์กับสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างของเกษตรกรกลุ่มที่ทำนาแบบใช้สารกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง และ ดี ร้อยละ 56.25 และ 43.75 ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของมารีย์ม เจริญเตชะ และวิสาชา ภูจินดา (2556: 39) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน: กรณีศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า นักเรียนที่มี อายุ ระดับชั้นเรียน ที่แตกต่างกัน มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการเปรียบเทียบทักษะคติต่อคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยทักษะคติต่อคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.58 อยู่ในระดับไม่แน่ใจ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 อยู่ในความรู้ระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีทักษะคติเพิ่มมากขึ้นหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคติ



และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีความเหมาะสม พร้อมกับมีเนื้อหาที่สำคัญ และทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีทัศนคติของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และตระหนักในสิ่งแวดล้อมทัศนคติ เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของรัฐกรณ์ ตีระพงษ์ศักดิ์ (2559: 19) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ เป็นความสัมพันธ์ที่คาบเกี่ยวกันระหว่างความรู้สึก และความเชื่อหรือการรับรู้ของบุคคลกับแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมได้ตอบในทางใดทางหนึ่งต่อเป้าหมายของทัศนคติ ทัศนคติจึงเป็นเรื่องของจิตใจ ทำให้ ความรู้สึกนึกคิด และความโน้มเอียงของบุคคลที่มีต่อข่าวสารที่ได้รับ สอดคล้องกับแนวคิดของสุภาภรณ์ พลนิกร (2548: 226) ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ คือ วิธีการที่แต่ละคนคิดรู้สึกและการกระทำต่อสภาวะแวดล้อมหรือปริมาณของความรู้สึกทั้งทางบวกและทางลบที่มีต่อสิ่งที่มีมากระตุ้นต่าง ๆ (Stimuli) หรือเป็นความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้ในการตอบสนองต่อวัตถุใด ๆ (Object) ทั้งในด้านที่ดีและไม่ดีด้วยความเสมอต้นเสมอปลาย (Consistent) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภาวิณี กาญจนานา และปานจิต วัฒนสารัช (2562: 58) ได้ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของทัศนคติที่ส่งผลต่อ พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติด้านปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้านความห่วงใยสิ่งแวดล้อม และด้านองค์กรที่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้รับอิทธิพลทางตรงสูงสุดจากความตั้งใจเลือกซื้อสินค้าและบริการเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากทัศนคติด้านองค์กรที่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทัศนคติด้านความห่วงใยสิ่งแวดล้อมตามลำดับ อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญาพิไล กุญชรศิริมงคล และมรกต ดิษฐาอภิชัย (2562: 57) ได้ศึกษาเรื่องทัศนคติของผู้บริโภคต่อนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของโรงแรมสีเขียวในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของโรงแรมสีเขียวในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ให้ความสำคัญกับ

ความสะอาด ระบบบำบัดน้ำเสีย และการกำจัดขยะมูลฝอยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติต่อนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของโรงแรมสีเขียวคือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ M.S. Allahyari (2008: 3761) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติของนักส่งเสริมต่อเกษตรกรรมยั่งยืนในอิหร่าน ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติของผู้ขยายงานมีระดับปานกลางต่อความยั่งยืน พบว่าแนวคิดเรื่องอิสรภาพและชุมชนมีค่าเฉลี่ยสูงสุดตามลำดับ ผลการทดสอบ F แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ทั่วไปของนักขยายต่อแนวคิดเกษตรกรรมยั่งยืนไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตามอายุระดับการศึกษาประสบการณ์ในการขยายงานหรือตำแหน่งในองค์กร

ผลการเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.07 อยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้องหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.67 อยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดี เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีความเหมาะสม พร้อมกับมีเนื้อหาที่สำคัญ และทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของคณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (2547: 149-150) ได้ให้ความหมายไว้ว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethics) หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็น



คุณภาพทางระบบนิเวศวิทยา และเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่งที่มีอาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อมซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จากจริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเอง เป็นปัจจัยหลักในการเชื่อมโยงชีวิต ชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนและเป็นบูรณาการ และสอดคล้องกับแนวคิดของวินัยวิระ วัฒนานนท์ (2546: 43) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมหมายถึง หลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรม และความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจะมีผลกระทบต่อชีวิตและต่อมนุษย์ด้วยกัน ในการที่มนุษย์ทั้งปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไปด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรมที่มีความแตกต่างกันในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562: 45) ได้ศึกษาเรื่องผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 76.93 (SD = 4.48) และ 111.26 (SD = 4.49) ตามลำดับ และค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p < 0.001$ ) ค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม 8 ด้าน พบว่าก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับระดับจริยธรรมขั้นที่ 2 (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง) ( $\bar{X} = 2.14$ , SD = 0.63) หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับระดับจริยธรรมขั้นที่ 3 (เพื่อสังคม) ( $\bar{X} = 3.09$ , SD = 0.53) สอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์พร และปราสาท เนื่องเฉลิม (2554: 77) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนเรื่องจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อความรู้และจริยธรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมในระดับ 4 (ความดีของจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม) และกลุ่มหลังที่ระดับ 3 (จริยธรรมทางสังคม) กลุ่มทดลองมีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $p < 0.05$ ) สรุปได้ว่า

กระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้การปลูกฝังจริยธรรมสามารถจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนได้ในระดับสูงซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธูกร สิทธิโชค และอรพินศิริสัมพันธ์ (2561: 50) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเงื่อนไขการนำรูปแบบไปใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมความพร้อมการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อม (Preparation for Environmental Learning) ขั้นสร้างองค์ความรู้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Construction the Body of Knowledge in Environmental Ethics) ขั้นสำรวจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Survey the Environmental's Problems) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณค่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Practice Activities to Support valuable Environmental Ethics) และขั้นสรุปและประเมินผลจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Summary and Evaluation Environmental Ethics)

### 3) ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุงของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขื่อนน้ำพุง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน นิสิตที่มีเพศต่างกันจะมีความรู้แตกต่างกันเป็นผลมาจากความรู้ของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจากการประสบการณ์ที่คล้าย ๆ กัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุงทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่ว่าจะเป็น การถามตอบ นันทนาการ ฯลฯ จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีความเข้าใจ และการรับรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของบรูซ ซีริมหาสาร (2550: 24) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ คือ สารสนเทศ ที่ผ่านกระบวนการคิดเปรียบเทียบเชื่อมโยงกับความรู้อื่นจนเกิดความเข้าใจ สามารถนำไปใช้



ประโยชน์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้สรุปได้ว่า ความรู้คือ สิ่งที่มนุษย์สร้างผลผลิตความคิด ความเชื่อ ความจริง ความหมาย โดยใช้ข้อเท็จจริงข้อคิดเห็น ตรรกะ แสง ผ่านภาษา เครื่องหมาย และสื่อต่าง ๆ และสอดคล้องกับแนวคิดของกีร์ติ ยศยิ่งยง (2549 : 41) ได้ให้ความหมายของความรู้อาจะเป็นทรัพย์สินที่มั่นคงและต้องไม่ได้ แต่เป็นสิ่งที่ค่ามาก สำหรับองค์กรองค์กรจึงจำเป็นต้องพัฒนาความรู้ให้โดดเด่นนั้นเป็นต้นทุนที่สำคัญขององค์กรเพื่อได้เปรียบเทียบเชิงการแข่งขันเพื่อเพิ่มคุณค่าในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มารีย์ม เจ๊ะเต๊ะ และ วิสาขา ภูจินดา (2556: 39) ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน: กรณีศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากสื่อโทรทัศน์ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 75.5 รองลงมา คือ อินเทอร์เน็ตและคู่มือ/หนังสือ คิดเป็นร้อยละ 25.5 และ 25.2 ตามลำดับ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีทัศนคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า นักเรียนที่มี อายุ ระดับชั้นเรียนที่แตกต่างกัน มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มัชศกร คงชีวะสกุล และคณะ (2557: 59-70) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kannika Sookngam Prayoon Wongchantra and Wutthisak Bunnaen (2021: 32) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผลการศึกษา

พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราช จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราช จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราช จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุง เพื่อเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน นิสิตที่มีเพศต่างกันจะมีทัศนคติไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากนิสิตเพศชาย และเพศหญิงที่มีความคิด วิเคราะห์ ไตร่ตรองที่เหมือนกัน และอาจจะเป็นผลมาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ของนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงที่มีความเข้าใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เขื่อนน้ำพุงทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่ว่าจะเป็น การคิดวิเคราะห์ นันทนาการ ฯลฯ จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีความความนึกคิด และความคิดเห็นที่มีไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2532: 25) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ หมายถึง การแสดงออกซึ่งวิจรรย์ญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใด สิ่งหนึ่ง ทัศนคติหรือความคิดเห็นมีลักษณะที่จะอธิบายเหตุผลเฉพาะ สอดคล้องกับแนวคิดของสร้อยตระกูล (ตัวยานนท์) อรรถมานะ (2541: 64) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติคือ ผลผสมผสานระหว่าง ความนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้ของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดคนใดคนหนึ่ง สถานการณ์ใด สถานการณ์ หนึ่ง ๆ ซึ่งออกมาในทางประเมินค่าอันอาจเป็นไปในทางยอมรับหรือปฏิเสธก็ได้ และความ คิดเห็นเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะ





ก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวิจัย ของภาณุทัตต์ หมุดธรรม (2557: 30-38) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และทัศนคติต่อระบบการผลิตแบบลีนของ พนักงานบริษัทที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคนิคแบบลีนในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานที่เพศที่แตกต่างกันมีทัศนคติเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของตราชาติ ทูรวีวัฒน์ และพจนานิมะเสถียร (2556: 65-69) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติ ความรู้และพฤติกรรมของ พนักงานควบคุมจราจร ทางอากาศยานบริเวณสนามบินที่มีต่อข้อมูลจากอุปกรณ์เรดาร์ STREAMS ของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศของ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่มีเพศแตกต่างกัน มีทัศนคติ ไม่แตกต่างกัน

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการพัฒนาฝีมือการเรียนรู้เพื่อนำพ่วง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน นิสิตที่มีเพศต่างกันจะมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากคู่มือการเรียนรู้เพื่อนำพ่วงทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น ได้เน้นเกี่ยวกับการมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และได้มีการเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิง ซึ่งเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าวถือได้ว่าเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจ เกี่ยวข้อง และใกล้ชิดของนิสิตเพศชาย นิสิตเพศหญิง อีกทั้งยังมีการพิจารณาและการตัดสินใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ โกวิท ปรวาลพฤกษ์ (2541: 128) ได้ให้ความหมายว่า จริยธรรม มีความหมาย 2 นัย คือนัยที่หนึ่ง จริยธรรมเป็นหลักการและเหตุผลที่พิจารณาเกี่ยวกับการกระทำ การพิจารณาตัดสินและการตัดสินใจซึ่ง เป็นความหมายที่คนทั่วไปเข้าใจกันมาตั้งแต่เดิม นัยที่สองจริยธรรมเป็นพฤติกรรมหรือการกระทำเป็นการ ตัดสินใจ การพิจารณาตัดสินเป็นคุณธรรมทางจริยธรรมที่มีพื้นฐานอยู่บนการกระทำ และเจตคติที่สามารถ สังเกตเห็นได้ ซึ่งความหมายนี้เป็นความหมายในแนวคิดใหม่ สอดคล้องกับแนวคิดของชัยพร วิชชาวุธ (2552 : 8) ได้สรุปแนวความคิด

เกี่ยวกับ จริยธรรม และจรรยาซึ่ง สอดคล้องกับความหมายสากลที่องค์กรด้านจริยธรรมประเทศต่าง ๆ ใช้อยู่ใน ปัจจุบัน กล่าวคือหากบุคคลยึดมั่นความถูกต้องเที่ยงธรรมภายในจิตใจและกระทำพฤติกรรมภายนอกที่ ถูกต้องเที่ยงธรรมสอดคล้องกับภายในจิตใจ แล้ว ลักษณะเช่นนี้จึงเรียกว่า “Integrity” และ สอดคล้องกับ งานวิจัยของเมอร์ซาร์ด (Merchant, 1990) มีแนวความคิดว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ จะเกิดขึ้นได้ มนุษย์และสิ่งแวดล้อมต้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มนุษย์ และธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ทั้งหมด กล่าวโดยง่ายคือบทบาทของมนุษย์ต้องเปลี่ยนจาก การเอาชนะธรรมชาติมาเป็น สมาชิกและ พลเมืองของธรรมชาติ ซึ่งมีสิ่งสำคัญที่เด่นชัดอยู่ 2 ประการ ได้แก่ 1) ทุกสิ่งทุกอย่างบนโลกนี้มีความ เชื่อมโยงกันทั้งหมด 2) มนุษย์ควรให้ความเคารพและมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรักษ์ สวนชุมพล (2557: 37) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิต และการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาชายกับ นักศึกษาหญิงมีผลการพัฒนา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของสลักจิต พุก จรูญ และคณะ (2553 : 115) ได้ศึกษาเรื่อง ความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระ นครต่อปัญหา การทิ้งขยะ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมต่อ ปัญหาการทิ้งขยะของนักศึกษาเพศชายและหญิงไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของUraivan Praimee Prayoon Wongchantra and Wannasakphijit Boonserm (2021: 72-91) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่ง ปฏิกูล ไม่แตกต่างกัน ( $p > .05$ ) และสอดคล้องกับงานวิจัยของประดิษฐ์ ปะวันนา (2563: 149-162) ได้ศึกษา



เรื่อง การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษา สถาบันการพลศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรม โดยรวม และทุกด้านอยู่ในระดับมาก และนักศึกษาชายและหญิง ของสถาบันการพลศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรม โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) คู่มือการเรียนรู้เพื่อน้ำพุ จังหวัดสกลนคร สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนได้

2) หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเอาคู่มือการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดหรือส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อน้ำพุได้

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กิตติ ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์กรและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ: มิสเตอร์ก็อปปี.
- กัญญาพิไล กุญชรศิริมงคล และมรกต ดิษฐาภิขัย. (2562). ทักษะคิดของผู้บริโภคตอนนโยบายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของโรงแรมสีเขียวในกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการศรีปทุมชลบุรี*, 15(4), 57.
- โกวิท ประวาลพุกษ์. (2541). *รูปแบบการรอนคิด ค่านิยม จริยธรรม และทักษะ*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์บริหารวิชา
- บูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป. (2547). *สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. คณะกรรมการบริหารวิชาบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป. (2547). *สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต*.
- ณัชสร คงชีวะสกุล และคณะ. (2557: 59-70). พฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตสงขลา. *วารสารอัล-นूर บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยฟาฏอนี*, 9(16), 59-70.
- ชัยพร วิชชาวุธ. (2552). *ทฤษฎีเกี่ยวกับจริยธรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทรงศักดิ์ โฮมวงศ์และคณะ. (2563). เพื่อน้ำพุ. สัมภาษณ์. [18 พฤษภาคม 2563].
- ฐากร สิทธิโชค และอรพิน ศิริสมพันธ์. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 17(2), 50.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). *การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุรุษย์ ศิริมหาสาร. (2550). *จัดการความรู้ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). *เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2532). *จิตวิทยาสังคม*. กรุงเทพฯ: แพรววิทยา อินเตอร์เนชั่นแนล.

3) หากจะนำคู่มือการเรียนรู้ไปใช้ในการส่งเสริมหรือนำไปประยุกต์ใช้ในการให้ความรู้ ควรมีการปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ และความต้องการที่สอดคล้องกับกิจกรรมที่จัดขึ้น

### 2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านอายุและระดับชั้นที่อาจส่งผลกระทบต่อความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของผู้เข้าร่วม

2) ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่เพื่อน้ำพุ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อน้ำพุ

3) การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เพื่อน้ำพุ พบว่า เพศ ไม่มีผลต่อความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตแต่อย่างใด





- นวลจันทร์ กกฝ่าย และคณะ. (2558). ความรู้ แรงบันดาลใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนที่มีต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ของโรงเรียน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชียฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 9(1), 138.
- นุติ รุ่งสว่าง. (2543). *การพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา*. ปรินญาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 9(3), 543.
- พรรณวิภา บรรณเกียรติ และเจษฎา บุญมาโฮม. (2561). การพัฒนาคู่มือการให้การศึกษาปัญหาสุขภาพจิตนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น. *วารสารสุขภาพกับการจัดการสุขภาพ*, 4(2), 33.
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ. (2562). ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*, 5(1), มกราคม – มีนาคม, 114– 121.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- รังสรรค์ โฉมยา. (2553). *จิตวิทยา : พื้นฐานในการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์*. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รัฐกรณ์ ตีระพงษ์ศักดิ์. (2559). *ความรู้ทัศนคติ พฤติกรรมการใช้จักรยานของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาสารคาม. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- วินัย วีระวัฒน์นนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ภูริทัต สิงหเสม. (2556). *จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน*. มหาวิทยาลัยคริสเตียน.
- ภาณุทัตต์ หมุดธรรม. (2557: 30-38). ความรู้และทัศนคติต่อระบบการผลิตแบบสิ้นของพนักงานบริษัทที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคนิคแบบสิ้นในเขตจังหวัดสมุทรปราการ. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยและพัฒนาลายอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 9(1), 30-38.
- มารีย์ม เจ๊ะเต๊ะ และวิสาขา ภูจินดา. (2556). แนวทางการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน: กรณีศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา. *วารสารวิชาการอัล-ฮิกมะฮู มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา*, 3(5), 39.
- ภาวิณี กาญจนภา และปานจิต วัฒนสารรัช. (2562). อิทธิพลของทัศนคติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*, 12(2), 58.
- ศิริอุมา เจาะจิตต์ และคณะ. (2560). การเปรียบเทียบความรู้ทัศนคติพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*, 10(37), 10.
- สร้อยตระกูล (ต๋วยานนท์) อรรถมานะ. (2541). *พฤติกรรมองค์การ : ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุภาพรณี พลนิกร. (2548). *พฤติกรรมผู้บริโภค=Consumer behavio*. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก พับลิชชิง.
- สลักจิต พุกจรรยา และคณะ. (2553). ความตระหนักทางจิตวิทยาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อปัญหาการทิ้งขยะ. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร*. 4(1), 115-121.
- อมรรักษ์ สวนชูผล. (2557). ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 8(2), 37-52.
- อลิศรา กฤษมา. (2546). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติต่อเด็กตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กของครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยมหิดล.



- Kannika Sookngam Prayoon Wongchantra Wutthisak Bunnaen. (2021). The Effect of Environmental Education Training Course in Soil, Water and Forest Conservation on the Concept of The King Rama IX of Thailand. *International Journal of Higher Education* Vol. 10, No. 4. 32 – 48. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n4p32>.
- M.S. Allahyari. (2008). ทักษะของนักส่งเสริมต่อเกษตรกรรมยั่งยืนในอิหร่าน. *Asian Science Citation Index*. 8(20), 3761.
- Nonaka, kujiro and Takeuchi, Hirotaka. (2000). Theory of Organizational Knowledge Creation, In Morey, D, Maybury, M,T. and Thuraisingham, B.M. Knowledge Management : Classic and Contemporary Work. Mass : The MIT Press.
- 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* Vol. 7, No. 1. 72 – 91. <https://doi.org/10.5296/jei.v7i1.18267>.