



การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปลรัตน์ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

วิชชุดา ละอองเอก¹, ประยูร วงศ์จันทร์¹, จูติศักดิ์ เวชกามา¹

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

วิชชุดา ละอองเอก, ประยูร วงศ์จันทร์, จูติศักดิ์ เวชกามา. (2566). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปลรัตน์ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 6(5), 2566 : 46 – 60.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปลรัตน์ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ และนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปลรัตน์ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปลรัตน์ แบบวัดทัศนคติต่อเชื่อนอุปลรัตน์ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ One - way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 93.40/82.90 มีดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้เท่ากับ 0.6395 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ร้อยละ 63.95 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : คู่มือการเรียนรู้ เชื่อนอุปลรัตน์ ความรู้ ทัศนคติ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม



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

Witchuda Laongek¹, Prayoon Wongchantra¹, Thitisak Wechkama¹

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

Witchuda Laongek, Prayoon Wongchantra, Thitisak Wechkama. (2023). The development of Ubolratana Dam learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 6(5), 2566 : 46 - 60.

Abstract

The purposes of this develop research were to develop Ubolratana Dam learning manual to be with efficiency and effectiveness, to study and compare knowledge, attitude, environmental ethics before and after the learning and students with gender different. The sample used in the study were 31 the 4th year undergraduate students in Environmental Education program, Faculty of Environment and Resource Studies Mahasarakham University, by voluntary sampling. The research tools were a Ubolratana Dam learning manual, knowledge test about Ubolratana Dam, attitude test towards Ubolratana Dam and environmental ethics test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, paired *t*-test and One way ANOVA. The results of the research showed that the manual was efficiency of 93.40/82.90. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.6395. The had more knowledge and effected to increased student progress after using the leaning manual at 63.95%. 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 different between average score of the knowledge, attitude and environmental ethics of students with different gender.

Keywords: Learning manual, Ubolratana Dam, Knowledge, Attitudes, Environmental ethics

1. บทนำ

ประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำได้ในหลายวิธี โดยจะเห็นเด่นชัดที่สุด คือ การใช้น้ำเพื่อเกษตร จากสถิติการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งว่า ในภาคการเกษตรใช้น้ำกว่า 50% ของทั้งประเทศ ทรัพยากรน้ำมีความสำคัญต่อเกษตรกรรมของประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง จากปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นผู้นำของประเทศไทยที่ผ่านมา จึงได้ก่อให้เกิดการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนารูปแบบ หรือวิธีการต่าง ๆ ที่จะเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาอุทกภัย หนึ่งในวิธีการที่ถูกนำมาใช้ในการจัดการกับปัญหาดังกล่าว คือ การสร้างเขื่อน (ปราโมทย์ ไม้กัลล, 2557: เว็บไซต์)

เขื่อนอุบลรัตน์ อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น เป็นเขื่อนขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน ห่างจากตัวเมืองประมาณ 50 กิโลเมตร อ่างเก็บน้ำของเขื่อนมีความจุ 2,263 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการระบายน้ำ เพื่อการชลประทานของเขื่อนประโยชน์ที่สำคัญอีกประการของเขื่อนอุบลรัตน์ คือ การเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำ ปัญหาอุทกภัยโดยรอบเขื่อนอุบลรัตน์ยังเกิดขึ้นอยู่เป็นประจำจากการศึกษาสถิติย้อนหลัง 10 ปี ที่ผ่านพบว่าจาก พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2560 ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ต้องประสบกับปัญหาอุทกภัยในปี พ.ศ. 2551, 2553, 2554, 2559 และ 2560 โดยเฉลี่ยแล้วในพื้นที่ดังกล่าวจะต้องพบเจอกับปัญหาอุทกภัยทุกๆ 2 ปี เขื่อนอุบลรัตน์ ซึ่งปัจจุบัน กพผ. มีเขื่อนในความดูแลจำนวน 24 แห่งด้วยกัน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560: เว็บไซต์)

การศึกษาทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ สิ่งแวดล้อม ให้ถูกต้อง ยิ่งขึ้น พร้อมทั้งพัฒนาความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ศึกษาแนวใหม่ เพื่อมุ่งไปสู่สิ่งแวดล้อมที่ดีกว่าเพราะการศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษาจะให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ สิ่งแวดล้อม เอาใจใส่ต่อสิ่งแวดล้อมมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีความตระหนักต่อ สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีความจำเป็น อย่างยิ่งที่ต้องสร้างและปลูกฝังอบรมให้บุคคลมีจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจะทำให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเบาบางลงหรือน้อยลงจนกระทั่งถึงระดับของการพัฒนา สิ่งแวดล้อมให้สมดุลได้ ระหว่างมนุษย์ สังคมและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและไม่เสียคุณภาพโดยมีแนวทาง

ในการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมคือการเรียนการสอน และอบรมสั่งสอนให้เห็นคุณค่าความสำคัญของทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม การพัฒนาให้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ระดับสูงขึ้น การปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกันของ มนุษย์และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม การกระทำตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคมสิ่งแวดล้อม การปลูกฝังให้รู้จักพอประมาณในการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ ระเบียบ และมาตรการที่เป็นบรรทัดฐานทางสังคม นั่นคือ มีคุณภาพทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (ประยูร วงศ์จันทร์ , 2555: 226)

ดังนั้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่า เขื่อนอุบลรัตน์มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนทั้งในด้าน มิติสิ่งแวดล้อม จึงได้ทำการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อน อุบลรัตน์ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรม สิ่งแวดล้อม เป็นการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาและเรียนรู้เกิดความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีทักษะในการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และสามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา และดูแลรักษาเขื่อนอุบลรัตน์ให้มีความยั่งยืนของ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ให้มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะและ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเรียนรู้
- 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะและ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม จำนวน 107 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร



ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ได้จากการสมัครใจเข้าร่วมการเรียนรู้

3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ คู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรณ์และเพศ

ตัวแปรตาม คือ

- 1) ความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์
- 2) ทศนคคตต่อเชื่อนอุปสรณ์
- 3) จรยธรรมลิ่งแวดลลอม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด
 - 1.1) คู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรณ์
- 2) เครื่องมือวัดผลและประเมินผล
 - 2.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์
 - 2.2) แบบวัดทศนคคตต่อเชื่อนอุปสรณ์
 - 2.3) แบบวัดจรยธรรมลิ่งแวดลลอมเกี่ยวกับ

เชื่อนอุปสรณ์

3.4 การสร้างและหาคคุณภาพเครื่องมือ

1) ตดตต่อประสางนกับเจ้ห้หน้ที่ของเชื่อนอุปสรณ์ เพื่อขอข้อมูล และลงพ้ที่ศกษาเชื่อนอุปสรณ์ โดยศกษาจากเอกสาร์ การส้ภษณเจ้ห้หน้ที่ ส้รวงและบ้หน้ทกภพ

2) เรียบเรียงข้อมูลที่ได้จากการศกษา เพื่อจ้ดท้คู่มือการเรียนรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์

3) ส้รวงคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรณ์ โดยใช้ข้อมูลจากการศกษาค้นคว้แวนคคท ทฤษฏี และเอกสาร์งานว้จยที่เก้หวข้องกับเชื่อนอุปสรณ์ โดยมีเน้อหาท้ห้มด 4 หน้วยการเรียนรู้ ด้งน้

- 3.1) บรบทเชื่อนอุปสรณ์
- 3.2) โรงไฟฟ้พาล้งน้าเชื่อนอุปสรณ์และ

ภพพหยที่เก้หวข้อง

3.3) สภพบ้ญหาและแนวทางแก้ไขของเชื่อนอุปสรณ์

- 3.4) ประโยชน์การใช้น้าจากเชื่อนอุปสรณ์

4) น้าเน้อหาที่สมบรูณ์แล้วมาส้รวงเครื่งมือที่ใช้ในวัดและประเมินผล และเสนอต่ออ้าจรยที่บร้กษา และผู้เช้หวชชญจำนวน 3 ท้าน และน้ามาบร้บร้จงแก้ไขประคอบด้วยด้งน้

4.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ จำนวน 20 ข้อ เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คอ ก ข ค และ ง ทอบฏกให้ 1 คะแนน ทอบผดให้ 0 คะแนน

4.2) แบบวัดทศนคคตต่อเชื่อนอุปสรณ์ จำนวน 20 ข้อ เป็นค้าถาแบบมาตราส้วนประมาณค้า 5 ระดบ คอ เห็นด้วยอย่างย้ง เห็นด้วย ไม่น้ใจ ไม่น้เห็นด้วย และไม่น้เห็นด้วยอย่างย้ง

4.3) แบบวัดจรยธรรมลิ่งแวดลลอม จำนวน 20 ข้อ เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คอ ก ข ค และ ง โดยม้ 4 ระดบ ได้แก่ เพื่อตนเอง เพื่อญฐามิตรพวกพ้อง เพื่อส้งคค และเพื่อคววมถุกต้อง

5) น้าแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทศนคคต และแบบวัดจรยธรรมลิ่งแวดลลอม เก้หวกับเชื่อนอุปสรณ์ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับ นิสิตชั้นบ้ที่ 2 ส้าขาวว้ชาลิ่งแวดลลอมศกษา คณะลิ่งแวดลลอมและทร้พยกรศกษศรฐ มหาว้ทยาล้ยมหาสารคคมาจำนวน 30 คน

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเรียนรู้เชื่อนอุปสรณ์ผู้ว้จยได้ด้าเนนการเก้บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยแบ่งออกเป้น 2 ระยะ ด้งน้ ระยะที่ 1 การส้รวงและพ้ฒนาคู่มือเชื่อนอุปสรณ์

ระยะที่ 2 กระบวนกรถ่ายทอดทางลิ่งแวดลลอมศกษา

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การว้จยคร้งน้ ผู้ว้จยได้ด้าเนนการว้เคราะห้ข้อมูลตามชั้นตอนด้งน้

1) ทรวงสอบคววมสมบรูณ์ของแบบวัดทกคณบ้ ซึ่งทกคณบ้ต้องทอบอย่างสมบรูณ์

2) ผู้ว้จยได้ด้าเนนการว้เคราะห้ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมส้าเร้จรูปตรวงสอบคววม

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการว้เคราะห้ข้อมูลมีด้งต่อไปนี้

1) สถิติพ้ันฐาน ได้แก่ คววมถ้ ร้อยละ ค้าเฉลย และค้าส่วนเบ้ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการว้เคราะห้หาคคุณภาพเครื่งมือ ได้แก่

2.1) คววมเท้ยงตรงเช้งเน้อหา (IOC)

2.2) ค้าคคววมเช้อม้ัน (Reliability)



- 2.3) ค่าความยากง่าย
- 2.4) ค่าอำนาจจำแนก
- 2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)
- 2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
- 2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้แก่

- 3.1) Paired *t*-test
- 3.2) One-way ANOVA

4. สรุปผลการวิจัย

4.1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกลุ่มมือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ที่มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 80/80 และวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่มมือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์

จากการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มมือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 93.40 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละ 82.90 ดังนั้น กลุ่มมือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ มีประสิทธิ 93.40/82.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพกลุ่มมือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ (E_1/E_2)

หน่วยการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	18.68	2.84	93.40	เป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	16.58	3.45	82.90	เป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพของกลุ่มมือ (E_1/E_2) เท่ากับ 93.40/82.90				

ผลการศึกษาประสิทธิผลของกลุ่มมือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ มีค่าเท่ากับ 0.6395 หมายความว่า นิสิตมี

ความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้กลุ่มมือการเรียนรู้ ร้อยละ 63.95 (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่มมือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการเรียนรู้ทุกคน	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการเรียนรู้ทุกคน	จำนวนผู้เข้ารับการเรียนรู้	คะแนนเต็มของการทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของกลุ่มมือ
326	514	31	20	0.6395

4.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ ก่อนและหลังการเรียนรู้

พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับเขื่อนอุบลรัตน์ ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และหลังการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนการเรียนรู้ นิสิตคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อเขื่อนอุบลรัตน์ ก่อนการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับ

เห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้อง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ก่อนและหลังการเรียน

รายการ	ก่อนการเรียนรู้อุปสรณ์		ระดับ	หลังการเรียนรู้อุปสรณ์		ระดับ	t	df	p
	\bar{x}	S.D.		\bar{x}	S.D.				
ความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ (N=20)	10.52	2.08	ปานกลาง	16.58	3.45	มากที่สุด	-8.514	30	.000*
ทัศนคติต่อเชื่อนอุปสรณ์ (N=5)	2.73	0.52	ไม่แน่ใจ	3.89	0.63	เห็นด้วย	-6.511	30	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.35	0.50	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	3.52	0.42	เพื่อความถูกต้องดีงาม	-13.624	30	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3) การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ของนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีเพศต่างกัน

4.3.1) นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ไม่แตกต่างกัน

4.3.2) นิสิตที่มีเพศต่างกันมี ทักษะคิด เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ ไม่แตกต่างกัน

4.3.3) นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ ไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับเชื่อน อุปสรณ์ ที่มีเพศต่างกัน โดยใช้ One-way ANOVA

ด้าน	เพศ	จำนวน	One-way ANOVA			
			\bar{x}	S.D.	F	p
ความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรณ์ (N=20)	ชาย	9	17.22	3.38	0.430	0.517
	หญิง	22	16.32	3.52		
ทัศนคติต่อเชื่อนอุปสรณ์ (N=5)	ชาย	9	3.83	0.67	0.011	0.918
	หญิง	22	3.81	0.63		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	ชาย	9	3.29	0.45	3.897	0.058
	หญิง	22	3.61	0.38		

5. อภิปรายผล

5.1) การศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอบลรัตน์

1) จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 93.40/82.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 สำหรับการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เชื่อนอบลรัตน์ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับเชื่อนอบลรัตน์ สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเชื่อนอบลรัตน์ โดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้ให้นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นจริง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551: 127) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือ เป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้นๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมายส่วนคู่มือคู่มือเป็นหนังสือให้แนวทางและแนะนำเกี่ยวกับสาระวิธีการกิจกรรม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์และแหล่งข้อมูล แหล่งอ้างอิงต่างๆ ปกติมักจะใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนเป็นหนังสือที่ครูได้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นไปตามแนวคิดของ นุตติ รุ่งสว่าง (2543: 24) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือที่ดีควรมี ดังนี้ 1) ด้านรูปแบบ มีขนาดรูปเล่มเหมาะสม ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน มีรูปภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาและการนำเสนอกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจน 2) ด้านเนื้อหาของคู่มือควรมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจนเหมาะสมเข้าใจง่าย เนื้อหาควมรู้มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการและความจำเป็น 3) ด้านการนำไปใช้มีการกำหนดขั้นตอนการศึกษาคู่มือไว้ชัดเจนและเป็นไปตามแนวคิดของ พิศุจน์ มีไปล์ (2559: 19) กล่าวถึงความหมายของคู่มือว่า คู่มือ คือ หนังสือที่จัดทำขึ้น โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงานกิจกรรมการวัดผลโดยผู้เขียนที่มีประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆ นำมาจัดทำให้อ่านง่ายและสะดวกต่อผู้ศึกษาหรือผู้นำ ไปใช้ได้กิจกรรมได้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543-563) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.70/83.68 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จูไรรัตน์ คุรุโคตร และคณะ (2561: 2,616-2,629) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการขยะ สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการจัดการขยะ สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.45/88.50 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เนตรนภิส ตันเทิดทิพย์ (2557: 115-128) ได้ศึกษา การอ่านจับใจความกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอน โดยใช้ชุดสื่อประสมกับการสอนแบบ SQ4R ผลการศึกษาพบว่า 1) ประสิทธิภาพของ ชุดสื่อประสม เรื่องการอ่านจับใจความกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 82.25/80.83

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้มีความรู้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้มีการใช้คู่มือประกอบการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของเชื่อนอบลรัตน์สามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวังส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น

2) จากผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือมีค่าดัชนีประสิทธิผล ($E.I.$) เท่ากับ 0.6394 ซึ่งส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้ร้อยละ 63.94 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ารับการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการเรียนรู้นั้นมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สุพจน์ ทรายแก้ว (2559: 137-138) ได้ให้ความหมายของประสิทธิผล หมายถึง การทำกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กรสามารถสร้างผลงานได้สอดคล้องกับเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ทั้งในส่วนของผลผลิตและผลลัพธ์เป็นกระบวนการเปรียบเทียบผลงานจริงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้การมีประสิทธิผลจึงมีความเกี่ยวข้องกับผลผลิตและผลลัพธ์การดำเนินงานเป็นกระบวนการวัดผลงานที่เน้นด้านปัจจัยนำออก เป็นไปตามแนวคิดของ ดุสิต ทองสาย (2559: 76)

ให้ความหมายของประสิทธิผล หมายถึง การปฏิบัติการ (Performance) ที่ทำให้เกิดปริมาณและคุณภาพสูงสุดเพราะในแต่ละกิจกรรมหรือกิจกรรมจะมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายในการปฏิบัติการที่บรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ และเป็นไปตามแนวคิดของ ศุภชัย ยาวะประภาส (2560: 79) ได้ให้ความหมายไว้ว่าประสิทธิผลเป็นความสามารถในการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของนโยบาย การพิจารณาทางเลือกโดยใช้ประสิทธิผลเป็นเกณฑ์ทำได้โดย การวิเคราะห์ทางเลือกนั้นว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์มากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ผกามาต เรืองแก้ว และคณะ (2561: 1-11) ได้ศึกษาการพัฒนาฝีมือการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากกากถั่วเหลือง ผลการศึกษาพบว่า ฝีมือการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากกากถั่วเหลืองมีประสิทธิภาพของฝีมือเท่ากับ 80.92/83.12 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของฝีมือการส่งเสริม (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.7370 และชาวบ้านมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 73.70 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุขเมธผาหวน และคณะ (2561: 1-17) ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ฝีมือกิจกรรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.67/90.00 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของฝีมือกิจกรรม เท่ากับ 0.8400 คิดเป็นร้อยละ 84.00 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒิสักดิ์ บุญแน่น และคณะ (2562: 43-55) ได้ศึกษา การเรียนรู้ระบบนิเวศนาข้าวแบบ อินทรีย์ ดัชนีประสิทธิผลของฝีมือฝึกอบรม (E.I.) เท่ากับ 0.7807 นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผล ให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียน เพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือฝึกอบรมร้อยละ 78.07

ดังนั้นการเรียนรู้เชื่อนอบลรัตน์ โดยใช้คู่มือการเรียนรู้ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการเรียนรู้เชื่อนอบลรัตน์ สามารถพัฒนา นิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวังส่งผลให้กลุ่ม ตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชื่อนอบลรัตน์ โดยใช้คู่มือ ประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา

5.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการเรียนรู้เชื่อนอบลรัตน์

1) ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการศึกษา เชื่อนอบลรัตน์เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรม สิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้เกี่ยวกับการศึกษาเชื่อนอบลรัตน์ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีความรู้ก่อนการเรียนรู้ในระดับปานกลาง และหลังการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า หลังการเรียนรู้ นิสิตคะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่าก่อนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ มาโนช เวชพันธ์ (2532: 15-16) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้นับเป็นครั้งแรกของพฤติกรรม ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจดจำซึ่งอาจจะโดยการ สำนึกได้มองเห็น ได้ยินหรือการได้ฟัง ความรู้นี้เป็นส่วน หนึ่งในขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยประกอบด้วยคำจำกัด ความหรือความหมายของเท็จจริง ทฤษฎีกฎโครงสร้าง วิธีการแก้ไขปัญหาและมาตรฐาน เป็นต้น และเป็นไปตาม แนวคิดของ อเนก เพ็ชรอนุกุล (2516: 94) ได้จำแนกองค์ ความรู้ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือองค์ความรู้เกี่ยวกับ เนื้อเรื่องอันหมายถึงรายละเอียดของเรื่องราวหรือ ปรากฏการณ์ใดๆ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้รอบคอบ ใจความว่าอย่างไรและองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎี นั่นคือองค์ความรู้ของบรรดาวิทยาการใด ตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงปริญญาเอกจะมีองค์ความรู้ ความจำเป็นที่รวมเบ็ดเสร็จแล้ว และเป็นไปตามแนวคิดของ สมถวิล ผลสะอาด (2555: 24) ได้สรุปความหมาย ความรู้ ว่าความรู้ นั้นเริ่มต้น จากระดับง่าย ๆ ก่อนแล้วเพิ่ม ความสามารถในการใช้ความคิดและพัฒนาสติปัญญา เพิ่มขึ้น เป็นลำดับ โดยแบ่งออกเป็น 5 ชั้น คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล และความรู้ นั้นสามารถ วัดได้โดยเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ วรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ (2557: 150) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมสิ่งแวดล้อม โดยใช้ กระบวนการทวิสีเขียว สำหรับ นิสิตปริญญาตรี สาขา สิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า หลังการพัฒนา กิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการทวิสีเขียว ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนความรู้ เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการ พัฒนากิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.00 คะแนน ซึ่งมีความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมมี คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.46 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้ อยู่ใน

ระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังกิจกรรมผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลังกิจกรรมมากกว่าก่อนกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นงเยาว์ ชีววรรณ (2562: 542-549) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังได้รับการสอนสื่อสุขศึกษาด้านโรคมะเร็งของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยของความรู้ก่อนการสอนสื่อสุขศึกษาเท่ากับ 7.67 และหลังการสอนสื่อสุขศึกษาเท่ากับ 13.23 เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการสอนสื่อสุขศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุไรรัตน์ ทองคำชื่นวิวัฒน์ (2553: 17-26) ได้ศึกษาความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนทั้ง 3 เขตมีความรู้เกี่ยวกับ สารชีวภาพระดับปานกลางและมีทัศนคติต่อสารชีวภาพอยู่ในระดับดีคือเห็นด้วยประชาชนเขตจตุจักร และ เขตลาดพร้าวมีพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพในระดับน้อย ส่วนประชาชนเขตบางเขนมีพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพในระดับปานกลาง ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพกับทัศนคติที่มีต่อสารชีวภาพของประชาชนทุกเขต มีความสัมพันธ์กันทางบวก ในระดับน้อย ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ 105 เกี่ยวกับสารชีวภาพกับพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติที่มีต่อสารชีวภาพกับ พฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของประชาชนเขตจตุจักรและเขตลาดพร้าวมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับ น้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ารับการเรียนรู้อการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรม สิ่งแวดล้อม มีความรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากคู่มือการเรียนรู้มีความเหมาะสมและน่าสนใจของเนื้อหาทำให้นิสิตเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือการเรียนรู้เป็นอย่างดีเพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

2.2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติ ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการเรียนรู้ทัศนคติมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการเรียนรู้พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไป

ตามแนวคิดของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2550: 276) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะคิด คือ การประเมินหรือการตัดสินใจที่เกี่ยวกับความชอบหรือไม่ชอบวัตถุ คน หรือเหตุการณ์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง หรือเป็นแนวโน้มของบุคคลที่แสดงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นบุคคล กลุ่มคน ความคิด หรือสิ่งของก็ได้ โดยมีความรู้สึกหรือความเชื่อเป็นพื้นฐาน เป็นไปตามแนวคิดของ ประภาพัญญ์ สุวรรณ (2520: 12) ให้ความหมายถึงของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติเป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นเป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมจะมีปฏิกิริยาอย่างเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอกในภายนอกในทิศทางใดทิศทางหนึ่งอาจเป็นในการสนับสนุนหรือโต้แย้งคัดค้านได้ และเป็นไปตามแนวคิดของ สงวนสุทธิเลิศอรุณ (2525: 5) ได้ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติคือสภาวะของความพร้อมทางจิตซึ่งเกิดขึ้น โดยอาศัยประสบการณ์และสภาวะของความพร้อม ทัศนคติจะเป็นตัวกำหนดทิศทางของปฏิกิริยาของบุคคลที่มีต่อบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวลักษณ์ แสงศิลา และคณะ (2561: 19-27) ได้ศึกษา การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าบุงป่าทามสำหรับพื้นที่บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลเก็งอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการอบรมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{x}=4.44$) และหลังการอบรมชาวบ้าน มีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{x}=4.72$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการอบรมชาวบ้าน มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญญา พลดเปลื้อง และคณะ (2559: 41-52) ได้ศึกษา ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่โดยการสนับสนุนของครอบครัว ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ของมารดาหลังคลอดและครอบครัว ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่โดยการสนับสนุนของครอบครัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไถยณันท์ นิสสัยสุข (2559: 70-73) ได้ศึกษา ค่านิยม ทักษะ และพฤติกรรมที่ซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ค่านิยมการคำนึงถึงคนรุ่นหลังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับทัศนคติในแง่ของความรู้ความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้สึกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่า ทัศนคติในแง่ของ

ความรู้สึกรู้สึกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในขณะที่ความรู้ความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ระดับนัยสำคัญ .05

ดังนั้น การเรียนรู้เกี่ยวกับเขื่อนอุบลรัตน์ มีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้เขื่อนอุบลรัตน์ในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีทัศนคติต่อเขื่อนอุบลรัตน์เพิ่มมากขึ้น

2.3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเรียนรู้พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง และหลังการเรียนรู้นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้อง ดีงาม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเรียนรู้พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2555: 171-172) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็นคุณภาพทางระบบนิเวศ และเพื่อประโยชน์ให้สรรพสิ่งที่มีชีวิตดำรงอยู่ได้โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกจากจริยธรรมชีวิตสังคม และชุมชนโดยศักยภาพในตัวเอง เป็นปัจจัยหลักในการบูรณาการเชื่อมโยงชีวิต ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน เป็นไปตามแนวคิด บุญมี แทนแก้ว (2542: 25) กล่าวถึง ความหมายของจริยธรรมว่า ธรรมชาติหรือหลักที่บุคคลควรประพฤติจัดว่าเป็นคุณธรรมที่แสดงออกทางร่างกายในลักษณะที่พึงงามถูกต้องอันเป็นสิ่งที่ประสงค์ ของสังคมและจริยธรรมจะมีได้จำต้องอาศัยหลักคำสอนทางศาสนาอันได้แก่ ศีล (precept) อันหมายถึง หลักหรือเกณฑ์การประพฤติปฏิบัติเพื่อตัดหรือฝึกหัดกายและวาจาให้เรียบร้อย ให้เป็นปกติ กล่าวคือจะพูด หรือทำสิ่งใดให้

เป็นไปตามปกติ อย่าให้ผิดปกติ (ผิดศีล) เช่น พูดให้ถูกต้อง พูดให้เป็นธรรม ทำให้ถูกต้อง ให้เป็นธรรม เมื่อพูดหรือการทำถูกต้องเป็นธรรมย่อมมีความสุข ความสบาย เยือกเย็นไม่เดือดร้อนอันเป็น ผลจากการมีความสุขสบาย เยือกเย็นไม่เดือดร้อนดังกล่าว จึงเป็นผลของการมีศีลหรือเป็นผลแห่งการมี คุณธรรมในจิตใจ เมื่อมีคุณธรรมในจิตใจแล้วก็เป็นสาเหตุให้ประพฤติจริยธรรมได้ถูกต้อง ดังนั้น คุณธรรมและศีลจึงเป็นโครงสร้างของจริยธรรม และเป็นไปตามแนวคิดของ ชัยพร วิชชาวุธ (2552: 8) ได้สรุปแนวความคิดเกี่ยวกับจริยธรรมและจรรยาซึ่งสอดคล้องกับความหมายสากลที่องค์กรด้านจริยธรรมประเทศต่างๆ ใช้อยู่ในปัจจุบัน กล่าวคือหากบุคคลยึดมั่นความ ถูกต้องเที่ยงธรรมภายในจิตใจและกระทำพฤติกรรมภายนอกที่ถูกต้องเที่ยงธรรมสอดคล้องกับภายในจิตใจ แล้ว ลักษณะเช่นนี้จึงเรียกว่า “Integrity” ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2550: 89-90) ได้ศึกษา การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกันพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการสอดแทรกจริยธรรม มีคะแนนจริยธรรมก่อนการเข้าร่วมศึกษาในระดับปานกลาง หลังการศึกษายู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบพบว่านิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จงรักษ์ ศุภกิจเจริญ และคณะ (2554: 62-73) ได้ศึกษา ผลของโครงการพัฒนาจริยธรรม สัจจต่อคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจริยธรรมทั่วไปของนักศึกษาหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ โดยก่อนเข้าร่วมโครงการมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 หลังเข้าร่วมโครงการคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิชกมล ตีวงษา และคณะ (2561: 19) ได้การ ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการ จัดการป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ป่า ชุมชนโคกหินลาด เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อ ความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 3.29 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

ดังนั้นการเรียนรู้อาจทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมการเรียนรู้อื่นเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีกระบวนการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการจัดกิจกรรม มีกระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรม คือ คู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรรค ในการบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการเรียนรู้เชื่อนอุปสรรค

3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื่อนอุปสรรคของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3.1) นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อความรู้ ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรรคทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 14-15) ได้ให้ความหมายของความรู้หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับ ข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกตการศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม ความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ และเป็นไปตามแนวคิดของ กิรติ ยศยิ่งยง (2549: 41) ได้ให้ความหมายของความรู้เป็นทรัพย์สินที่มั่นคงไม่ได้แต่เป็นสิ่งที่ค่ามาก สำหรับองค์การองค์กรจึงจำเป็นต้องพัฒนาความรู้ให้โดดเด่นนั้นเป็นต้นทุนที่สำคัญขององค์กร เพื่อได้เปรียบเทียบกับคู่แข่งการแข่งขันเพื่อเพิ่มคุณค่าในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ตัวอย่าง เช่น ความรู้ที่เกิดขึ้นมานานแล้วหรืออาจจะเรียกว่าภูมิปัญญาหรือที่เรามักจะคุ้นหูกับคำว่าภูมิปัญญาชาวบ้าน คือ ความรู้ไม่ได้เกิดมาจากผู้มีการศึกษา

สูงเท่านั้น แต่ยังสามารถถูกผลิตขึ้นจากบุคคลธรรมดาทั่วไป หรือเรียกว่า ชาวบ้าน ความรู้ที่ได้จากภูมิปัญญาชาวบ้านก็ได้มีคุณค่าที่ยิ่งหย่อนไปกว่าภูมิปัญญาของนักวิชาการและสังคมยุคปัจจุบันได้เชิดชูภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นความรู้ที่มีคุณค่ายิ่งเพราะความรู้ที่ถูกผลิตออกมาไม่ได้มาจากตัวหนังสือในตำราหรือการวิจัยในห้องทดลอง หากแต่เกิดมาจากประสบการณ์ที่ถูกสั่งทดลองผิดลองถูกสืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน ภูมิปัญญาเหล่านี้ให้เคลือบแฝงไว้ด้วยวัฒนธรรมทางสังคมอีกมากมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชมน บรรยายกิจ และคณะ (2562: 79-92) ได้ศึกษาทัศนคติของนักศึกษาต่อการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่มีเพศ และอายุต่างกันมีทัศนคติโดยรวม และรายด้านต่อการจัดการศึกษาไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Praimee U. Wongchantra P. and Boonseem W. (2021: 72-91) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ไม่แตกต่างกัน ($P > .05$)

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรรคไม่แตกต่างกันเป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อความรู้สิ่งแวดล้อม ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรรคทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับเชื่อนอุปสรรคที่ไม่แตกต่างกัน

3.2) นิสิตที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อทัศนคติ ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรรคทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติ ที่ไม่แตกต่างกัน เป็นไปตามแนวคิดของ ชงชัย สันติวงษ์ (2550: 168-169) กล่าวว่าทัศนคติเป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล เป็นการจัดระเบียบของความคิด ความเชื่อ อุปนิสัย และสิ่งจูงใจที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งเสมอ และเป็นไปตามแนวคิดของ

นิโบล ดรีเซนส์จิต (2553: 18) ได้สรุปคุณลักษณะของทัศนคติไว้ ดังนี้ 1. ทัศนคติเป็นสิ่งที่มียู่ภายใน 2. ทัศนคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ ไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด 3. ทัศนคติมีคุณลักษณะของการประเมิน 4. ทัศนคติมีคุณภาพและความเข้ม 5. ทัศนคติมีความคงทนและเปลี่ยนแปลงได้ยาก 6. ทัศนคติต้องมีสิ่งที่มีหมายถึงแน่นอน 7. ทัศนคติมีลักษณะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอื่นหรือสถานการณ์ และความสัมพันธ์นี้เป็นความรู้สึกจริงใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิรินทร์ธรณ์ สมบูรณ์พงศ์ (2553: 925) ได้ศึกษา ความรู้ ทัศนคติเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ของประชาชนในตำบลบางเตย อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษา พบว่า ประชาชนที่มี เพศ ที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phakeewai S. and Wongchantra P. (2020: 94-103) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมค่ายนันทนาการเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ดของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศและภูมิลำเนาต่างกัน มีทัศนคติและการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายนันทนาการด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสิตที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติต่อเชื่อนอุปสรรคนี้ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อทัศนคติ ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรรคนี้ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อเชื่อนอุปสรรคนี้ไม่แตกต่างกัน

3.3) นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปสรรคนี้ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจริยธรรมที่ไม่แตกต่างกัน เป็นไปตามแนวคิดของ อรรถเดช สุรสาชาติ (2558: 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรมหมายถึง คุณสมบัติ ทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ

มีเสรีภาพ ภายในขอบเขตของมโนธรรมเป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเองต่อผู้อื่น และต่อ สังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่า สิ่ง และเป็นไปตามแนวคิดของ วินัย วีระวัฒน์านนท์ (2546: 43) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการปฏิบัติ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรม และความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อชีวิต และต่อมนุษย์ด้วยกัน ในการที่มนุษย์พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไปด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรมที่มีความแตกต่างกันในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนากร มะหัตกุล และคณะ (2561: 123-132) ได้ศึกษา ประสิทธิภาพการดำเนินงานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมนักเรียนโรงเรียนในเครืออัครสังฆมณฑลท่าแร่-หนองแสง ผลการศึกษาพบว่า การเปรียบเทียบประสิทธิผลการดำเนินงานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมนักเรียน จำแนกตามเพศ โดยรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงฤดี ศิริพันธ์ และคณะ (2559: 116) ได้ศึกษาเรื่องผู้นำเชิงจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนการกุศล ของวัดในพระพุทธศาสนา สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า ครูที่มีเพศต่างกันมีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดสงขลา ในภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วินัส ภัคดิษฐ์ และคณะ (2561: 173-186) ได้ศึกษา การพัฒนาจริยธรรมทางเพศวิถีของนักศึกษาโดยการปรึกษากลุ่มเชิงบูรณาการ ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมทางเพศวิถีของนักศึกษาอยู่ในขั้นที่ 3 ใช้หลักการทำตามผู้อื่นเห็นชอบ โดยนักศึกษาเพศชายมีจริยธรรมทางเพศวิถีต่ำกว่าเพศหญิงโดยรวม กลุ่มทดลองมีจริยธรรมทางเพศวิถีในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าในระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 สรุปกลุ่มทดลองเพศชาย และเพศหญิงมีจริยธรรมทางเพศวิถีในระยะหลังการทดลองจริยธรรมทางเพศวิถีไม่แตกต่างกัน



ดังนั้นแสดงให้เห็นว่านิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเชื่อนอุปลัตน์ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากปัจจัยด้านเพศอาจไม่ส่งผลต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ เป็นผลจากนิสิตเพศชาย และนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปลัตน์ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) หน่วยงานด้านประชาสัมพันธ์เชื่อนอุปลัตน์ สามารถนำคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปลัตน์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเผยแพร่ความรู้ตามที่หน่วยงานมีการจัดขึ้นได้

2) หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถ นำคู่มือการเรียนรู้เชื่อนอุปลัตน์ไปประยุกต์ใช้ในการ ถ่ายทอดความรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของเชื่อนอุปลัตน์ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการ พัฒนาต่อยอดให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากน้ำ ในเชื่อนอุปลัตน์ของชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบของเชื่อนอุปลัตน์

7. เอกสารอ้างอิง

- กชมน บรรยายกิจ และคณะ. (2562). ทศนคติของนักศึกษาต่อการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหงฉบับเทคโนโลยีการศึกษา*, 3(1): มกราคม-มิถุนายน, 79-92.
- กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์การและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ: มิสเตอร์ก็้อปปี้.
- จรงค์ ศุภกิจเจริญ และคณะ. (2554). ผลของโครงการพัฒนาจริยธรรมสู่จรรยาบรรณต่อคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 19(3): กรกฎาคม-กันยายน, 62-73.
- จุไรรัตน์ คุรุโครต และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการขยะ สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารฉบับภาษาไทย สาขามนุษย์ศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ*, 11(1): มกราคม-เมษายน, 2,616-2,629.
- จุไรรัตน์ ทองคำชื่นวิวัฒน์. (2553). ความรู้ ทศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารชีวภาพของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานคร เพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 16(31): กรกฎาคม-ธันวาคม, 17-26.
- ชัยพร วิชชาวุธ. (2552). *ทฤษฎีเกี่ยวกับจริยธรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณิชกมล ดีวงษา และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไฉนยพันธ์ นิสสัยสุข. (2559). *ค่านิยม ทศนคติ และพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม*. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ดวงฤดี ศิริพันธุ์ และคณะ. (2559). *ภาวะผู้นำเชิงจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนการกุศล ของวัดในพระพุทธศาสนา สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดสงขลา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ดุสิต ทองสาย. (2559). *ประสิทธิผลของการบริหารศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต*. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ธงชัย สันติวงษ์. (2550). *องค์การบริหาร*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- นงเยาว์ ชิลวรรณ. (2562). การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังได้รับการสอนสื่อสุขศึกษาด้านโรคมะเร็งของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก. *วารสารวิชาการแพทย์เขต 11*, 33(3): กรกฎาคม-กันยายน, 524-549.



- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารเกษตรพระวรุณ*, 9(3): กันยายน-ธันวาคม, 543-563.
- นิโลบล ตริเสนห์จิต. (2553). *แรงจูงใจ และทัศนคติด้านผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อถุงผ้าในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นุดี รุ่งสว่าง. (2543). *การพัฒนาคู่มือ การสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียน สำหรับครูประถมศึกษา*. สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เนตรนภิส ตันเทอดทิตย์. (2557). การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่องการอ่านจับใจความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดสื่อประสมกับการสอนแบบ SQ4R. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 6(12): กรกฎาคม- ธันวาคม, 115-128.
- บุญมี แทนแก้ว. (2542). *บรรณานุกรมจริยธรรม*. กรุงเทพฯ: อรุณลาดพร้าว.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). *ทัศนคติ: การจัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____ . (2550). *การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปราโมทย์ ไม้กัลด. (2557). *ทางออกการบริหารจัดการน้ำของไทย*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://oknation.nationt.> [สืบค้นเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2563].
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). *เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผกามาศ เรืองแก้ว และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากถั่วเหลือง. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(3): เมษายน-มิถุนายน, 1-11.
- พิศุจน์ มีไปล์. (2559). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีสตอรี่ไลน์ สำหรับครูในโรงเรียนอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร).
- มาโนช เวชพันธ์. (2532). *เอกสารวิจัยส่วนบุคคลเรื่องการเมืองมีส่วนร่วมทางการเมืองของข้าราชการประจำ : ศึกษาเปรียบเทียบข้าราชการพลเรือนทหารและตำรวจ*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.
- รัตนกร มะหัตกุล และคณะ. (2561). ประสิทธิภาพการดำเนินงานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมนักเรียนโรงเรียนในเครืออัครสังฆมณฑลท่าแร่-หนองแสง. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 7(25): ตุลาคม-ธันวาคม, 123-132.
- วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ. (2557). *การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการวิถีชีวิตสำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- วัชรินทร์ธรณ์ สมบูรณ์พงศ์. (2553). *ความรู้ทัศนคติเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน และพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนของประชาชนในตำบลบางเตย อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม*. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วินัส ภักดีนรา และคณะ (2561). การพัฒนาจริยธรรมทางเพศวิถีของนักศึกษาโดยการปรึกษากลุ่มเชิงบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 20(3): กรกฎาคม-กันยายน, 173-186.
- วุฒิสักดิ์ บุญแน่น และคณะ. (2562). การเรียนรู้ระบบนิเวศนาข้าวแบบอินทรีย์. *วารสารสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(5): มิถุนายน, 43-55.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2550). *การจัดการและพฤติกรรมองค์กร*. กรุงเทพฯ: เพชรจรัสแสงโลกธุรกิจ.
- ศุภชัย ยาวะประภาษ. (2560). *ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลของนโยบายสาธารณะ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2525). *การบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ.



- สมถวิล ผลสะอาด. (2555). การรับรู้ของประชาชนที่มีต่องานบริการด้านสาธารณสุขของเทศบาล ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). สถิติน้ำในเขื่อนอุบลรัตน์. [ออนไลน์]. ไปได้จาก: <https://khonkaen.mots.go.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2563].
- สุพจน์ ทราญแก้ว. (2559). การวัดผลการปฏิบัติงาน. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการจัดทำแผนกลยุทธ์. สถาบันราชภัฏเชียงใหม่.
- สุขุม ผกาหวน และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(2): มีนาคม, 1-17.
- เสาวลักษณ์ แสงศิลา และคณะ. (2561). การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าบุ่งป่าทามสำหรับพื้นที่บ้านโนนสมบรูณ์ ตำบลเกิ่ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, มิถุนายน, 1(4): 19–27.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล. คณะศิลปศาสตรมหาวิทยาลัราชภัฏเลย.
- อเนก เพียรอนุกุลบุตร. (2516). ทศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ: พีรพัฒนการพิมพ์.
- อรรถเดช สรสุรชาติ. (2558). จริยธรรมสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯธุรกิจ.
- อัญญา ปลดเปลื้อง และคณะ. (2559). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่โดยกาสนับสนุนของครอบครัว. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 11(2): กรกฎาคม-ธันวาคม, 41-52.
- Phakeewai S. and Wongchantra P. (2020). The Development of Environmental Recreation Camp Activities for Youth in Roi-Et Province of Thailand. *World Journal of Education*, 10(4): June-August, 94-103.
- Praimee U., Wongchantra P. and Boonserm W. (2021). The effect of learning activities on waste and sewage management by using question and Problems-based learning. *Journal of Educational Issues*, 7(1): January-March, 72 - 91.