วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(5), 2565 : 63 - 78
ISSN 2651-0782

การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

วรรณภา หลวงหล้า[1] , ประยูร วงศ์จันทรา[2], กรรณิกา สุขงาม[3], พนัส โพธิบัติ[4]
[1,2,3]คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
[4]คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

วรรณภา หลวงหล้า, ประยูร วงศ์จันทรา, กรรณิกา สุขงาม, พนัส โพธิบัติ. (2565). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(5), 2565 : 63 – 78.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ และนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ แบบวัดทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ One - way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.97/83.11 มีดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้เท่ากับ 0.7260 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 74.80 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : คู่มือการเรียนรู้, อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ, ความรู้, ทัศนคติ, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ผู้ดำเนินการหลัก : วรรณภา หลวงหล้า ; **อีเมล** : wlbow11111@gmail.com

Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(5), 2022 : 63 – 78
ISSN 2651-0782

The development of Kaengtana National Park learning manual for enhancing knowledge, attitude and environmental ethics

Wannapa Luangla[1], Prayoon Wongchantra[2], Kannika Sookngam[3], Phanat Phothibat[4]

[1,2,3] Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

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

Wannapa Luangla, Prayoon Wongchantra, Kannika Sookngam, Phanat Phothibat. (2022). The development of Kaengtana National Park learning manual for enhancing knowledge, attitude, and environmental ethics. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(5), 2022: 63 - 78

Abstract

The purposes of this research were to develop Kaengtana National Park 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 Kaengtana National Park learning manual, knowledge test about Kaengtana National Park, attitude test towards Kaengtana National Park 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 83.97/83.11. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7480. The students had more knowledge and effected to increased student progress after using the learning manual at 74.80%. After the learning, the students had an average score of knowledge, attitude and environmental ethics more than before learning significantly statistically level of .05. There was no difference between average score of the knowledge, attitude and environmental ethics of students with different gender.

Keywords: Learning manual, Kaengtana National Park, Knowledge, Attitude,Environmental ethics

Corresponding Author : Wannapa Luangla ; **E-mail address** : wlbow11111@gmail.com

1. บทนำ

ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งต่างๆ (สิ่งแวดล้อม) ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น บรรยากาศ ดิน น้ำ ป่าไม้ ทุ่งหญ้า สัตว์ป่า แร่ธาตุ พลังงาน และกำลังแรงงานมนุษย์ เป็นต้น (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม:2563) เนื่องด้วยในปัจจุบัน ประเทศไทยมีประชากรที่เพิ่มขึ้น จึงมีการใช้ทรัพยากรมากขึ้นทุกปี เพราะทรัพยากรธรรมชาติ มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการอุปโภค บริโภค การทำการเกษตร ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะมีทรัพยากรหลายชนิดที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรน้ำ เนื่องจากอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะมีพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบและเนินเขาเตี้ยๆ มีป่าไม้ปกคลุมโดยรอบ พื้นที่โดยรอบส่วนมากจะเป็นป่าเต็งรังปกคลุมในบริเวณกว้าง และมีน้ำไหลผ่านทุกฤดู สาเหตุเพราะได้รับน้ำมาจากเขื่อนปากมูล มีแม่น้ำมูลและแม่น้ำโขงไหลผ่านตามแนวเขตทางด้านทิศเหนือไปออกประเทศลาว เขื่อนจะปล่อยน้ำผ่านอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะเพื่อระบายน้ำในเขื่อนและเพื่อการใช้อุปโภค บริโภค ทำเกษตรกรรมในฤดูแล้ง แก่งตะนะยังเป็นที่กักเก็บน้ำในช่วงฤดูน้ำหลากเพื่อป้องกันน้ำท่วมฉับพลัน ในช่วงฤดูแล้งจะมีโขดหินผุดขึ้นมาจากพื้นน้ำ และในฤดูน้ำหลากก็จะมีน้ำจากแม่น้ำมูลและแม่น้ำโขงไหลผ่าน ในบริเวณแก่งตะนะจะมีสายน้ำที่เชี่ยวและลึก อีกทั้งยังมีถ้ำใต้น้ำหลายแห่ง ทำให้มีปลาอาศัยอยู่ชุกชุม แก่งตะนะจึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สามารถเที่ยวได้ทั้งปี

“อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ” ซึ่งเป็นชื่อตามธรรมชาติของลักษณะภูมิประเทศซึ่งเป็นจุดเด่นใหญ่ที่ประชาชนทั่วไปรู้จักกันดี เป็นอุทยานที่มีสภาพป่าสมบูรณ์ มีธรรมชาติที่สวยงาม และมีทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ หิน เป็นต้น จึงได้มีการเสนอพื้นที่ให้จัดตั้งขึ้นเป็นอุทยาน เพื่อเป็นพื้นที่อนุรักษ์ และรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้อุดมสมบูรณ์ โดยอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะได้รับการจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 33 ของประเทศ โดยมีเนื้อที่ประมาณ 50,000 ไร่ หรือ 80 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอโขงเจียม และอำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นภูเขา ที่ราบ เนินเขา พื้นที่ป่าเต็งรังสลับกับพลาญหินทรายขนาดกว้าง มีป่าไม้ปกคลุม ทำให้บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะมีป่าปกคลุมโดยรอบ และยังเป็นอุทยานที่มีแม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำมูล และแม่น้ำโขง ไหลผ่านตลอดทั้งปี ไหลผ่านอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะตามแนวเขตทางด้านทิศเหนือเพื่อไหลไปออกไปประเทศลาว ทำให้บริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะจะมีกระแสน้ำที่ไหลแรง เชี่ยวและลึก จึงทำให้มีปลาอาศัยอยู่ชุกชุม ตรงกลางมีโขดหินขนาดใหญ่เป็นเกาะกลางน้ำ (อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ, 2563:5)

การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีคู่มือในการปฏิบัติงาน เพราะคู่มือเป็นสิ่งกำหนดจุดมุ่งหมายของกิจกรรม เป็นแนวทางและวิธีการดำเนินงานตลอดจนวัดผลและประเมินผล เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายนั้น แนวทางการพัฒนาคู่มือที่ดีนั้นจะต้องเน้นการวางแผนการเตรียมข้อมูลจากเอกสารตำรา และต้องเน้นการปฏิบัติเป็นสำคัญ ส่วนวิธีการจัดกิจกรรมต้องอธิบายให้ละเอียด มีความชัดเจนผู้ใช้สามารถรับรู้และเข้าใจง่าย สามารถทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง และปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้องมีเนื้อหาที่ครอบคลุมมีภาพประกอบการอธิบาย ซึ่งช่วยให้เกิดทักษะและความเข้าใจยิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่า อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในการใช้อุปโภค บริโภค เกษตรกรรม เศรษฐกิจ และการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน จึงได้ทำการศึกษาอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะเพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เป็นการพัฒนาคู่มือการศึกษาอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาและเรียนรู้เกิดความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งสนับสนุนให้เกิดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม มีทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การประเมินผลในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และสามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและดูแลรักษาอุทยานให้มีความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้อุทยาแห่งชาติแก่งตะนะ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนและหลังการเรียนรู้

3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 107 คน

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

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ และเพศ

2) ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1) ความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

2.2) ทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

2.3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ แบบวัดทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จากเอกสารจากแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ แบบวัดทัศนคติต่อเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1) คู่มือการเรียนรู้อุทยานชาติแห่งชาติแก่งตะนะ โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ หน่วยที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ หน่วยที่ 3 ทรัพยากรน้ำอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ หน่วยที่ 4 แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

2.2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 30 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2.3) แบบวัดทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เป็นตัวเลือก 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.4) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง จำนวน 30 ข้อ คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้องดีงาม

3) นำเครื่องมือทั้งหมดที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ แบบวัดทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องและประเมินความสอดคล้องพร้อมหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านแล้ว พบว่า คู่มือและเครื่องมือมีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ค่าความเหมาะสมของคู่มือและเครื่องมือมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.00 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ พบว่า ค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมดมีค่ามากกว่า .05 แสดงว่า เครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหาสาระ สามารถ

นำไปปรับปรุง แก้ไขและสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือ พบว่า การเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ พบว่าค่าความเหมาะสมของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ มีค่าเท่ากับ 4.33 ถือว่ามีความเหมาะสมสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

6) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่าย ของเครื่องมือ ดังนี้

6.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.95 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31-0.81 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6.2) แบบวัดทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.96 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.41 – 0.79 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.95 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.40 – 0.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรที่กำหนดไว้

7) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและการประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดทุกฉบับ ซึ่งทุกฉบับต้องตอบอย่างสมบูรณ์

2) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดผล

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังต่อไปนี้

(1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

(2.1) ค่าความสอดคล้องและค่าความเหมาะสม โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

(2.2) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

(2.3) ค่าความยากง่าย

(2.4) ค่าอำนาจจำแนก

(2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

(2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

(2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

(3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.1) Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.2) One-way Anova ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1) ผลการการประสิทธิภาพ และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ การเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะให้มีประสิทธิภาพ และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือกิจกรรม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 83.97 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 83.11 ดังนั้น คู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ จึงมีประสิทธิภาพ 83.97/83.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ มีค่าเท่ากับ 0.7480 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการใช้เครื่องมือ ร้อยละ 74.80 (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (E_1/E_2)

คู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	30	25.19	1.32	83.97
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	24.80	2.97	83.11
ประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ เท่ากับ 83.97/83.11				

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการเรียนรู้ทุกคน	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการการเรียนรู้ทุกคน	จำนวนผู้เข้าร่วมการเรียนรู้	คะแนนเต็มของการทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
291	769	31	30	0.7480

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติและจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}$ = 9.38) และหลังการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 24.80) นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}$ = 4.47) และหลังการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}$ = 4.57) นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ($\bar{X}$ = 2.18) และหลังการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ($\bar{X}$ = 2.20) ดังตารางที่ 3

จากการศึกษาความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน พบว่า นิสิตมีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ไม่แตกต่างกัน (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้ Paired t-test (n = 31)

ก่อน - หลัง	ก่อนการเรียนรู้		ระดับ	หลังการเรียนรู้		ระดับ	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
ความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (N=30)	9.38	1.81	ปานกลาง	24.80	2.97	มากที่สุด	-26.727	30	.000*

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้ Paired t-test (n = 31)(ต่อ)

ทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (N=5)	2.58	0.10	ไม่เห็นด้วย	4.57	0.28	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-4.173	30	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (N=4)	2.18	0.21	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	2.67	0.26	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	-11.481	30	.000*

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีเพศต่างกัน โดยใช้ One-way ANOVA

ด้าน	เพศ	จำนวน	One-way ANOVA			
			$\bar{x}$	S.D.	F	p
ความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (N=30)	ชาย	8	26.87	1.2	.164	.689
	หญิง	23	27.04	0.92		
ทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (N=5)	ชาย	8	4.58	0.26	.003	.956
	หญิง	23	4.57	0.29		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ (N=4)	ชาย	8	2.17	0.11	0.144	.707
	หญิง	23	2.21	0.26		

5. อภิปรายผล

5.1 การศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

การศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) คิดเป็นร้อยละ 83.97 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) คิดเป็นร้อยละ 83.11 และดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ มีค่าเท่ากับ 0.7480 ดังนั้น ผลการศึกษาอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.97/83.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80 /80 ตามที่ตั้งไว้ เป็นไปตามแนวคิดของ ปรีชา ช้างขวัญยืน และคณะ (2542 : 127) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือเป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมาย ส่วนคู่มือครูนั้นเป็นหนังสือในแนวทางและแนะนำเกี่ยวกับสาระ วิธีการ กิจกรรม สื่อวัสดุอุปกรณ์ และแหล่งข้อมูล แหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ปกติมักจะใช้ควบคู่กับหนังสือเรียน เป็นหนังสือที่ครูได้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นไปตามแนวคิดของ นุดี รุ่งสว่าง (2543: 24) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือที่ดีควรมีดังนี้ 1) ด้านรูปแบบ มีขนาด รูปเล่มเหมาะสม ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน มีรูปภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาและการนำเสนอ กิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจน 2) ด้านเนื้อหาของคู่มือควรมีวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ชัดเจน เหมาะสมเข้าใจง่าย เนื้อหาความรู้มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการและความจำเป็น 3) ด้านการ นำไปใช้มีการกำหนดขั้นตอนการศึกษาคู่มือไว้ชัดเจน เป็นไปตามแนวคิดของ เรืองชัย จรุงศิรวัฒน์ (2555: 77) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือ เป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการ เรียนการ

สอน สามารถสอนให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตร หรือใช้เป็นคู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่ง คู่มือที่เขียนขึ้นเป็นแนวทางให้ผู้ใช้คู่มือได้ศึกษาทำความเข้าใจเรื่องที่จะทำ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้คู่มือมีความสะดวกและสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มาตรฐานที่ใกล้เคียง เป็นไปตามแนวคิดของ สุเทพ ไชยวุฒิ และคณะ (2560: 135) ได้กล่าวไว้ว่า กรอบเนื้อหาในการพัฒนาคู่มือ มี 4 ขั้น ได้แก่ ขั้นการวางแผน ขั้นการปฏิบัติ ขั้น การติดตามประเมินผล ขั้นการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชิษณุพงศ์ พันธ์บุตร และคณะ (2561: 44–60) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องสัตว์ป่าในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือกิจกรรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.44/89.78 และคู่มือฝึกอบรมมีดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.7574 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนา คู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.70/83.68 และคู่มือฝึกอบรมมีดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.8523 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561: 6) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องระเบียบป่าชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ การพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดเรื่องระเบียบป่าชุมชน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) คิดเป็นร้อยละ 80.77 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) คิดเป็นร้อยละ 90.77 ดังนั้นหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสา สิ่งแวดล้อม จึงมีประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม (E_1/E_2) เท่ากับ 80.77/90.77 และคู่มือฝึกอบรมมีดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.8400 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวรรณ ชุมธีรรัตน์ และจุไรรัตน์ คุรุโคตร (2562: 195) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการฝึกอบรมการจัดการดินในชุมชนบ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการจัดการดินในชุมชนบ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.71/93.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 มีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.6561 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Somchoke Sriharuksa, et al. (2011: 45-50) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องขยะมูลฝอยในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านอำเภอเมืองสกลนคร ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสภาพแวดล้อมการศึกษาเท่ากับ 90.61/89.90 ซึ่งสูงกว่าข้อกำหนดของเกณฑ์การตั้งค่า 80/80 และดัชนีการฝึกอบรมเท่ากับ 0.6030

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนและหลังการเรียนรู้

1) การศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 9.38) และหลังการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับสูงมากที่สุด ($\bar{X}$ = 24.80) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนและหลังการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปตามแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2530:15) ได้กล่าวว่า ความรู้จะเป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็นอิสระแก่กัน ไปจนถึงความจำในสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ศุกภนิตย์ พลไพรินทร์ (2540: 24) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการคิด เข้าใจข้อเท็จจริง นำไปแก้ปัญหาให้ เหมาะสมกับสถานการณ์ขณะนั้น บวกกับ ประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้แล้วตัดสินใจประเมินค่า เป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งมีความชัดเจนและมี คุณภาพ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สายสุนีย์ ปวุดินันท์ (2541: 40) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้ หมายถึง ข้อมูล ข่าวสาร ข้อมูลและรายเอียดของเรื่องราวและการกระทำใด ๆ ที่มนุษย์ได้รับ หรือมีประสบการณ์เก็บสะสมไว้ และเราสามารถรับทราบสิ่งเหล่านั้นได้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2549: 55) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้

เป็น ข้อเท็จจริงที่มีถูกมีผิด ซึ่งถูกหรือผิดเป็นไปตามหลักวิชาและเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ที่สามารถพิสูจน์หรือตรวจสอบได้ความรู้เป็นภูมิปัญญา (Intellectual) เป็นผลการเรียนรู้ (Learning) และการแก้ปัญหา (Problem-solving) เชิงพฤติกรรมทางสมอง สามารถวัดได้ด้วยการใช้แบบทดสอบหรือแบบวัด ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ อลิศรา กฤษมา (2546: 20) ความรู้ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การรับรู้ ความคุ้นเคย ความเข้าใจ ตลอดจนข่าวสารซึ่งเป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ ที่ถูกต้อง ชัดเจน ซึ่งแต่ละคนอาจมีความรู้แตกต่างกันไปตาม การรับรู้ ความเข้าใจ และความคุ้นเคยของแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงมณี ศรีละพันธ์และคณะ (2558: 1-10) ได้ศึกษาเรื่องการฝึกอบรมการใช้พืชสมุนไพรเพื่อกำจัดศัตรูพืช ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการฝึกอบรมนิสิตมีความรู้อยู่ในระดับปานกลางและหลังการฝึกอบรมนิสิตความรู้อยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังฝึกอบรม พบว่า หลังการฝึกอบรมมีความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิธินันท์ ปิติอนันต์ศรี และสมบัติ อัปมระกา (2562: 27-38) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูก พืชสมุนไพรในสวนรุกขชาติท่าสองคอน ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวัฒน์ พิมเสนา (2558: 22-31) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการแก้ไขปัญหาดินขาดสารอินทรีย์โดยการใช้ปุ๋ยคอก ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมผู้เข้ารับการส่งเสริมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Uraiwan Praimee and Wannasakphijit Boonserm (2021: 72- 91) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ก่อนและหลังเรียนของนิสิต ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ พบว่า ก่อนการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะโดยรวม อยู่ในระดับไม่เห็นด้วย ($\bar{X}$ = 2.58) และหลังการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}$ =4.57) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามแนวคิดของ พิพัฒน์ ชารุนันทกร (2557 : 222) ได้อธิบายความหมายของทัศนคติไว้ว่า อิทธิพลของสถานการณ์จะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดทัศนคติบางอย่าง ที่อาจจะเหมือนหรือแตกต่างไปจากทัศนคติเดิม หรืออาจจะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างไปจาก ทัศนคติที่มีอยู่ ซึ่งเป็นไปปตามแนวคิดของ สุรางค์ โควัตระกูล (2544: 366) ได้กล่าวว่า ทัศนคติเป็นแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ทั้งคน วัตถุสิ่งของ หรือความคิดที่อาจจะเป็นบวกหรือลบ ถ้าบุคคลมีทัศนคติบวก ก็จะมีพฤติกรรมที่เผชิญกับสิ่งนั้น แต่ถ้ามีทัศนคติลบก็จะหลีกเลี่ยง เป็นไปตามแนวคิดของ ประภาเพ็ญสุวรรณ (2542: 12) ให้ความหมายทัศนคติ คือ ความคิดเห็นซึ่งอารมณ์เป็นส่วนประกอบในส่วนที่พร้อมจะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอกในทิศทางใดทิศทางหนึ่งจะเป็นในการสนับสนุนหรือโต้แย้งคัดค้านก็ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบทัศนคติเรื่องการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปพิชญา ประภาร และประยูร วงศ์จันทรา (2560: 261) ได้ศึกษา การศึกษาผลการใช้คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชนสูงกว่าก่อนการการ

จัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรณพรรณ ศิริทะราช และคณะ (2561: 57-64) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาวิจัยการส่งเสริมธนาคารขยะรีไซเคิลในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ร้อยเอ็ดในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชนาฏ พิมพ์วิเศษ และคณะ (2561: 20-29) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ชาวบ้านผู้ร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยใช้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ในรูปแบบการบรรยายให้ความรู้ และการใช้เทคนิคการถาม-ตอบระหว่างผู้บรรยายและนิสิตที่เข้าเรียนรู้ ประกอบกับกิจกรรมนันทนาการในการเพื่อเกิดการส่วนร่วมระหว่างทำกิจกรรม ทำให้นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะเพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ พบว่าก่อนการเรียนรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยรวม อยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ($\bar{X}$ = 2.18) และหลังการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ อยู่ในระดับเพื่อสังคม ($\bar{X}$ = 2.67) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ก่อนและหลังการการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามแนวคิดของ อรรถเดช สรสุชาติ (2558 : 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึง คุณทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติมีความถูกต้องในความประพฤติ พึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และสังคม สอดคล้องกับแนวคิดของ กฤษณ์กวี จันทขันธ์ (2556 : 6) จริยธรรม คือ การสร้างความหน้าเชื่อถือ ซึ่งมาจากการยึดมั่นในหลักปฏิบัติที่มีจริยธรรมที่ถือเอาความถูกต้องเที่ยงตรงยุติธรรม ที่เป็นธรรมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยปราศจากความแปลกแยกที่ทับซ้อนความถูกต้องเป็นธรรม และวาระซ่อนเร้นที่ขัดแย้งกับผลประโยชน์อันเป็นของส่วนรวมกับหลักศีลธรรมและค่านิยมของสังคม เป็นไปตามแนวคิดของ จรัล แก้วเป็ง (2546 : 9) ได้อธิบายว่า จริยธรรม หมายถึง การประพฤติปฏิบัติของบุคคลที่แสดงออกถึงความดีงามทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม เพื่อให้เกิดความสงบสุขความเจริญรุ่งเรืองเป็น ประโยชน์ต่อสังคม และต่อการพัฒนาประเทศชาติ เป็นไปตามแนวคิดของ วีระพงศ์ ถิ่นแสนดี (2550 : 23) ได้กล่าวสรุปความหมายจริยธรรมว่าเป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติ และการกระทำที่ดีงามและถูกต้องของบุคคลตลอดจนความรู้สึกนึกคิดอันถูกต้องดีงามที่ควรประพฤติปฏิบัติในสิ่งนั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณิชกมล ดีวงษา และคณะ (2561: 19) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิศาล เครือลิต และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559: 155) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประชุมพรเลาห์ประเสริฐ (2562: 114-121) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี ผลการศึกษา พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อ้อมฤดี วิเศษวุฒิ และคณะ (2562: 41-55) ได้ศึกษา เรื่อง การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะ

นะ โดยใช้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาในรูปแบบการบรรยายให้ความรู้ และการใช้เทคนิคการถาม-ตอบระหว่างผู้บรรยายและนิสิตที่เข้าเรียนรู้ ประกอบกับกิจกรรมนันทนาการในการเพื่อเกิดการส่วนร่วมระหว่างทำกิจกรรม ทำให้นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะเพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้

5.3 ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

1) ผลการศึกษาและการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากความรู้ของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจากประสบการณ์คล้ายๆ กัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการถาม-ตอบ นันทนาการ ฯลฯ จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและเพศหญิงมีความเข้าใจและการรับรู้ที่ไม่แตกต่างกัน เป็นไปตามแนวคิดของ ประเวศ วะสี (2545: 9) ได้กล่าวว่า ความรู้เป็นเรื่องของความจริง ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ เช่น ความรู้เฉพาะเรื่อง การเห็น การเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดปัญญา (Wisdom) ซึ่งปัญญานำไปสู่การเปลี่ยนจิตสำนึกการเรียนและเนื้อหา โดยไม่สามารถนำไปปฏิบัติหรือพัฒนาได้ และไม่ถือว่าเป็นความรู้อย่างแท้จริง โดยวิธีการที่ให้ได้มา ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ชวาล แพรัตนกุล (2546:201) ได้กล่าวว่า ความรู้เป็นการแสดงออกทางสมรรถภาพทางด้านสมอง ด้านความจำ โดยใช้วิธีให้ระลึกออกมาเป็นหลัก ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ชญานิศ ปลื้มอุดม (2557: 74) ความรู้ เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์รายละเอียดต่าง ๆ ที่ได้รับจากประสบการณ์การเรียนรู้ มีความเข้าใจ นำไปใช้ในการปฏิบัติงานสามารถวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินผล ซึ่งได้จากศึกษาค้นคว้า สังเกต และจากประสบการณ์ในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธีรา เลิศวิสุทธิไพบูลย์ (2560:127) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ และการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและด้านผลกระทบที่มีต่อสุขภาพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุทัตต์ หมุดธรรม (2557: 30-38) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ต่อระบบการผลิตแบบลีนขององพนักงานบริษัทที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคนิคแบบลีนในเขตจังหวัด ผลการศึกษาพบว่า พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 73.20 มี พนักงานส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตแบบลีนอยู่ในระดับปานกลาง มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตแบบลีนแตกต่างกัน ส่วนพนักงานที่เพศที่แตกต่างกันมีความความรู้ เกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thinkamchoet, J. and Wongchantra, P. (2018: 2077-2093) ได้ศึกษาเรื่องค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนที่มีเพศต่างกันมีความรู้ต่อการเรียนรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Uraiwan Praimee and Wannasakphijit Boonserm (2021: 72-91) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลโดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังนั้นการจัดกิจกรรมเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ โดยใช้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ในการบรรยายให้ความรู้และการใช้เทคนิคการถาม-ตอบระหว่างผู้บรรยายและนิสิตที่เข้าเรียนรู้ และเป็นผลจากนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน และมีการศึกษาอยู่ในระดับชั้นเดียวกัน ประกอบกับการใช้คู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะที่มีประสิทธิภาพในการถ่ายทอด จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ไม่แตกต่างกัน

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะของนิสิตที่มีเพศต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่ออุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากทัศนคติของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจากประสบการณ์คล้ายๆ กัน ประกอบกับคู่มือ

การเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการถาม-ตอบ นันทนาการ ฯลฯ จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและเพศหญิงมีความเข้าใจและการรับรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2545: 138) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ สภาวะ ความพร้อมทางจิตที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มของพฤติกรรมบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ สถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของประยูร วงศ์จันทรา (2559: 73) ได้กล่าวว่า ทัศนคติเป็นการแสดงออกมาซึ่งการตัดสินใจจากการประเมินค่าหรือทัศนะเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งในการแสดงออกมานี้จะต้องอาศัย ความรู้ ประสบการณ์และพฤติกรรมระหว่างบุคคล เป็นเครื่องช่วยในการพิจารณาและประเมินค่าก่อนที่มีการตัดสินใจแสดงออก ซึ่งการแสดงออกความคิดเห็นนี้อาจจะเป็นในทางเห็นด้วย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของรังสรรค์ โฉมยา (2553: 325) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความคิดเห็นในเรื่องใด เรื่องหนึ่งซึ่งไม่มีถูกผิด เป็นเรื่องของความคิดส่วนตัวเฉพาะแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thinkamchoet, J. and Wongchantra, P. (2018: 2077-2093) ได้ศึกษาค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนมีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาพร ชูทองรัตนะ ประยูร วงศ์จันทรา และ บัญญัติ สาลี (2558) การถ่ายทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำ ของกลุ่มชาติพันธุ์ผู้อนครพนม ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาความรู้ ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำ ก่อนเข้าและหลังรับการรับการถ่ายทอดการจัดกิจกรรม ทั้งเพศชายและเพศหญิงมี ความรู้ และทัศนคติ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญญา สุขเจริญ (2562: 27-28) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการให้บริการขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองตากยา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองตากยา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ที่มีเพศต่างกัน มีระดับทัศนคติต่อการให้บริการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองตากยา อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ไม่แตกต่างกัน

3) ผลการศึกษาและการเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะของนิสิตที่มีเพศต่างกัน จะมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ไม่แตกต่างเป็นผลมาจากจริยธรรมของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจากประสบการณ์คล้ายๆ กัน ประกอบกับคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการถาม-ตอบ นันทนาการ ฯลฯ จึงส่งผลให้นิสิตเพศชายและเพศหญิงมีความเข้าใจและการรับรู้ที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วินัย วีระวัฒนานนท์. (2546: 43) ได้กล่าวว่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรม และความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อชีวิตและต่อมนุษย์ด้วยกันในการที่มนุษย์พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไปด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรมที่มีความแตกต่างกันในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ แตกต่างกันออกไป ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ อรรถเดช สรสุชาติ (2558: 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพ ภายในขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด และเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทรา (2555 : 171-172) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควร ประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศ และเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่งที่อาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้ โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธภาพระหว่างตน กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จากจริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเองเป็นปัจจัยหลักในการบูรณาการเชื่อมดยงชีวิต ชุมชน และ

สังคมสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประดิษฐ์ ปะวันนา (2563:149-162) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาที่มีเพศต่างกัน สถาบันการพลศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาชายและหญิงของสถาบันการพลศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรม โดยรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สลักจิต พุกจรูญ และคณะ (2553: 115) ได้ศึกษาเรื่อง ความตระหนักทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อปัญหาการทิ้งขยะ พบว่า นักศึกษามีความตระหนักต่อปัญหา การทิ้งขยะในระดับสูง คิดเป็น-ร้อยละ 49.47 ระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 30.37 และระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 19.30 ระดับความตระหนักต่อปัญหาการทิ้งขยะของนักศึกษา เพศชายและหญิงไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prayoon Wongchantra (2011: 77-81) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนเรื่องจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ต่อความรู้และจริยธรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่ม ทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมคิดเป็น 69.00 และ 60.75% ของคะแนนรวม กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม ด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) นักเรียนหญิงและนักเรียนชายในกลุ่มทดลอง มีคะแนนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมไม่ต่างกัน ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thienhuong N. Hoang (2008: 47) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของระดับชั้นเพศและความมีคุณธรรมจริยธรรมและการเรียนรู้สภาพแวดล้อมทางคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยม ผลการวิจัยพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีคุณธรรมจริยธรรมและการเรียนรู้สภาพแวดล้อมทางคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถนำคู่มือการเรียนรู้อุทยานแห่งชาติอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ ไปเผยแพร่ในสื่อต่างๆ เพื่อเป็นช่องทางการเรียนรู้ และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอุทยานแห่งชาติอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

2) รูปแบบกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้ของกิจกรรมโดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นต่าง ๆ ได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสัตว์ที่พบในท้องถิ่นที่ใกล้สูญพันธุ์ เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญและอนุรักษ์ไว้

2) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคต

3) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ เพื่อลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ

7. เอกสารอ้างอิง

กฤษณ์กวี จันทขันธ์. (2556). *แนวทางการกำกับดูแลเนื้อหาด้านจริยธรรมของสื่อโทรทัศน์ดาวเทียมในประเทศไทย.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จรัล แก้วเป็ง. (2546). *การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนด้านคารวะธรรม โรงเรียนเรียงคำวิทยาคม อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา.*วิทยานิพนธ์คุรศาสตร์มหาบัณฑิต,สถาบันราชภัฏเชียงราย

ชิษณุพงศ์ พันธ์บุตร, ประยูร วงศ์จันทรา, ลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). *การฝึกอบรมเรื่องการจัดการขยะรีไซเคิล สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.* มหาวิทยาลัยมหาสารคาม : ม.บ.พ.

ชวาล แพรัตนกุล (2546) . *ความรู้และการรับรู้.* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์

ชญานิศ ปลื้มอุดม. (2557). *ความรู้ และการรับรู้เกี่ยวกับสิทธิเด็กของประชาชนในจังหวัดสมุทรปราการ*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.ประยูร (2559). จริยธรรมสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ณิชกมล ดีวงษา และคณะ (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่า.* มหาสารคาม. มหาวิทยามหาสารคาม

ดวงมณี ศรีละพันธ์ และคณะ. (2558). *การฝึกอบรมการใช้พืชสมุนไพรเพื่อกำจัดศัตรูพืช.* วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา. 1(1), 1-10.

ธนวัฒน์ พิมเสน และคณะ. (2558). *การส่งเสริมการแก้ไขปัญหาดินขาดสารอินทรีย์โดยการใช้ปุ๋ยคอก. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา.* 1(1), 22-31.

นิธินันท์ ปิติอนันต์ศรี และสมบัติ อัปมระกา. (2562). *การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในสวนรุกขชาติ ท่าสองคอน ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม.* วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 2(4), 27-42.

นุชนาฏ พิมพ์วิเศษ และคณะ. (2561). *การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย.* 1(6), 20-29

น้ำทิพย์ คำแร่. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.* ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 9(3), 543-556

นุดี รุ่งสว่าง. (2543). *การพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา*. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). *แสดงพฤติกรรมหรืออาการของความรู้.* กรุงเทพมหานคร: จามจุรี.

ประชุมพร เลาห์ประเสริฐ. (2562). *ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี.* วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน. 5(1), 114-121.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ.(2550). *ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย.* กรุงเทพฯ :

ประดิษฐ์ ปะวันนา. (2563). การศึกษาคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี,* 9(1), 149-162.

ประเวศ วะสี. (2545). *ความรู้.* พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: สำนักงาน ปฏิรูปสุขภาพ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.กรุงเทพฯ

ประยูร วงศ์จันทรา.. (2542) *ความรู้ :* การวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ :

_____. (2559). *ความหมายของทัศนคติ* . สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เดือนตุลา.

_____. (2555). *ความหมายของจริยธรรม.*สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เดือนตุลา.

ปพิชญา ประภาร และประยูร วงศ์จันทรา. (2560) . การศึกษาผลการใช้คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์* ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2560

ปรีชา ช้างขวัญยืน และคณะ. (2542). *ความหมายของคู่มือ.* เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา. พิมพ์ครั้งที่ 7.กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิพัฒน์ ชารุนันทกร .(2557). *ความหมายของทัศนคติ.* ทัศนคติกับการประยุกต์ใช้ทางการตลาด. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.

พิศาล เครือลิต และคณะ. (2559). *ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.* วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 18(1), 155-165.

เรืองชัย จรุงศิรวัฒน์. (2555). *เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน.* ขอนแก่น: ศูนย์ผลิตเอกสารมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

รังสรรค์ โฉมยา. (2553). จิตวิทยา : *พื้นฐานในการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์.*มหาสารคาม : สำนักพิมพ์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วีระพงศ์ ถิ่นแสนดี.(2550). *ความหมายของจริยธรรม.* การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนโรงเรียนสิงห์สะอาด อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์.ปริญญานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน.* วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 1(4), 1-18.

วินัย วีระวัฒนานนท์. (2546). *จริยธรรมสิ่งแวดล้อม.* กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พริ้นติ้งเฮ้าส์, 2546.

สุธีรา เลิศวิสุทธิไพบูลย์. (2537) *ความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร .* จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/กรุงเทพฯ

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2544). *ทัศนคติ. จิตวิทยาการศึกษา.* กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมพร พุตตาล เบ็ทซ์. (2539). การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่3, เล่มที่ 8 : 5

สถาพร ชูทองรัตนะ และคณะ. (2558). *การถ่ายทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำ ของกลุ่มชาติพันธุ์ผู้อนครพนม.* วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2558

สลักจิต พุกจรูญ และคณะ. (2553). *ความตระหนักทางจริยศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อปัญหาการทิ้งขยะ.* วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร. 4(1), 115-121

สุเทพ ไชยวุฒิ และคณะ (2560). *การพัฒนาคู่มือการบริหารจัดการงานวิชาการของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่* .หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สายสุนีย์ ปวุตินันท์. (2541). *ความรู้ทัศนคติและการมีส่วนร่วมทากิจกรรมในโครงการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กรของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสิงห์บุรีจังหวัดสิงห์บุรี.* วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาจิตวิทยา อุตสาหกรรม,บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศุกภนิตย์ พลไพรินทร์. (2540). *เทคนิคการประมวลผล.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แพร่วิทยา.

ศิริวรรณ ชุมธีรรัตน์ และจุไรรัตน์ คุรุโคตร . (2562). การพัฒนาคู่มือการฝึกอบรมการจัดการดินในชุมชนบ้านหนองอุ่ม. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์* มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2562

ศักดิ์ สุนทรเสณี . (2531). *ทัศนคติ.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา. ศุภกนิตย์

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร. (2545). *จิตวิทยาสังคม.* กรุงเทพฯ : สวีริยาสาส์น.

ภาณุทัตต์ หมุดธรรม. (2557: 30-38). ความรู้และทัศนคติต่อระบบการผลิตแบบลีนของพนักงานบริษัทที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคนิคแบบลีนในเขตจังหวัดสมุทรปราการ. *วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์,* 9(1), 30-38.

อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ. (2563). *แผนการจัดการอุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ จังหวัดอุบลราชธานี.* สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

อลิศรา กฤษมานิต. (2546). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติต่อเด็กตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กของครู สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี.* วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาประชากรศึกษา. มหาวิทยาลัยมหิดล.

อรรถเดช สรสุชาติ. (2558) *ความหมายของจริยธรรม.* การใช้กิจกรรมดนตรีเพื่อพัฒนาทักษะด้านอารมณ์ สังคม และสติปัญญาของเด็กด้วยโปรแกรมดนตรีคีรีบูน จีเนียส . มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช/นนทบุรี

อภิญญา สุขเจริญ (2562). *ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการให้บริการขององค์การบริหารส่วนตำบล หนองตากยาอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี.* คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

อรรณพรรณ ศิริทะราช และคณะ. (2561). *การศึกษาวิจัยการส่งเสริมธนาคารขยะรีไซเคิลในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ร้อยเอ็ดในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี*. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย.

อ้อมฤดี วิเศษวุฒิ และคณะ. (2562). *การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย.* 2(1), 41-55.

Somchoke Sriharuksa, Adisak Singseewo and Ponlakit Jitto, 2011. *The Development of Training Packages Environment Education on Solid Waste in Community for Village Health Volunteer in Amphoe Muang Sakon Nakhon.* The Social Sciences, 6: 45-50

Prayoon Wongchantra. (2011). *Effects of Environmental Ethics Infusion Instruction on Knowledge and Ethics of Undergraduate Students*. Research Journal of Environmental Sciences, 5(9), 177 –81.

Thinkamchoet, J. and Wongchantra, P. (2018). *The development of camp on natural resources and environmental sonservation in the ASEAN for youths in Roi-et province*. International Journal of Agricultural Technology, 14(7), 2077-2093.

Thienhuong N. Hoang (2008). *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2008 - Volume 3 Issue 1, pp. 47-59

Uraiwan Praimee and Wannasakphijit Boonserm (2021: 72-91). *The Effects of Learning Activities on Waste and Sewage Management Using Question and Problems-Based Learning for Undergraduate Students of Mahasarakham University*, Thailand. Journal of Educational Issues, 7(1), 72-91