



การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง เพื่อสร้างเสริม ความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ขวัญพร วรรณสุนทร¹, ประยูร วงศ์จันทร์², อุไรวรรณ พรายมี³

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ขวัญพร วรรณสุนทร, ประยูร วงศ์จันทร์, อุไรวรรณ พรายมี. (2565). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง เพื่อสร้างเสริม ความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 6(3), 2565 : 129 - 145.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้และนิสิตที่มีเพศต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการสมัครใจเข้าร่วมการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง แบบวัดทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ One-way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.63/82.79 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้ เท่ากับ 0.7342 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ร้อยละ 73.42 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : คู่มือการเรียนรู้, เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง, ความรู้, ทัศนคติ, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม



The Development of Learning Manual on Kradong Volcano Non-hunting area enhance knowledge, attitude and environmental ethics

Kwanporn Wannasunton¹, Prayoon Wongchantra², Uraiwan Praimee³

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

Kwanporn Wannasunton, Prayoon Wongchantra, Uraiwan Praimee. (2022). The development of Kradong Volcano Non-hunting Area learning manual for enhanceing knowledge, attitude and environmental ethics. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 6(3), 2022 : 129 -145.

Abstract

The purposes of this research were to develop the Kradong Volcano Non-hunting Area learning manual to be efficient and effective, to study and compare knowledge, attitudes, environmental ethics before and after the learning and undergraduate 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 participated in the learning. The research tools were a Kradong Volcano non-hunting Area learning manual, knowledge test about Kradong Volcano Non-hunting Area, attitudes test towards Kradong Volcano Non-hunting Area and environmental ethics test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and the statistics used in hypothesis testing using Paired *t*-test and One-way ANOVA. The results of the research showed that the manual was efficiency of 87.63/82.79. The effectiveness index of the learning manual was equal to 0.7342. The undergraduate students had more knowledge and effected to increased undergraduate student progress after using the learning manual at 73.42%. After the leaning, the undergraduate 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, Kradong Volcano Non-hunting Area, Knowledge, Attitudes, Environmental ethic



1. บทนำ

วนอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ส่งเสริม และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ โดยการควบคุม ป้องกันพื้นที่ป่า อนุรักษ์เดิมที่มีอยู่ และพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมให้กลับสมบูรณ์ด้วยกลยุทธ์การส่งเสริม กระตุ้น และปลูกจิตสำนึก ให้ชุมชนมีความห่วงแหนและการมีส่วนร่วมในการดูแลทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อเป็นการรักษาสมดุลของ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าแหล่งอาหารแหล่งนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติของประชาชน เป็นพื้นที่คุ้มครองที่กำหนดขึ้นเพื่อรักษาสภาพธรรมชาติร่วมกับการอนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติให้เกิดประโยชน์กับมนุษย์ควบคู่ไปด้วย อุทยานแห่งชาติเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยจะช่วยรักษาภาวะสมดุลธรรมชาติ ช่วยให้เกิดกระบวนการทางนิเวศวิทยาดำเนินไปตามปกติ นอกจากนี้อุทยานแห่งชาติยังเป็นแหล่งที่ให้ความมั่นใจกับ ผู้ประกอบการต่าง ๆ ที่ใช้ทรัพยากรที่มีสิ่งมีชีวิตเป็นวัตถุดิบให้ดำเนินกิจกรรมได้อย่างมั่นใจ และมีความ มั่นคง ที่ไม่กังวลว่าทรัพยากรพันธุ์กรรมและระบบนิเวศจะเปลี่ยนแปลงไป (กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพืช พันธุ์, 2563 : เว็บไซต์)

วนอุทยานภูเขาไฟกระโดง ชื่อเดิมชาวบ้านเรียกพนมกระดอง เป็นภาษาเขมร แปลว่า ภูเขากระดอง (เต่า) เพราะมีรูปคล้ายกระดองเต่า ต่อมาจึงเรียกเพี้ยนเป็น กระโดง เป็นปากปล่องภูเขาไฟที่ดับสนิทแล้ว อายุประมาณ 3 -9 แสนปี รัง มีเนินเขาขนาดเล็ก 2 ลูกติดกันสูงจากพื้นที่โดยรอบประมาณ 60 เมตร ป่าเต็งรัง ในวนอุทยานเขากระโดง เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจและเป็นที่ตั้งของภูเขาไฟโบราณ ซึ่งยังคงปรากฏร่องรอย ปากปล่องให้เห็นได้ชัดเจน มีลักษณะเป็นแอ่งลึกมีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง และเนินเขา สภาพป่า เป็นป่าแดง หรือป่าเต็ง ต้นไม้มีขนาดเล็กถึงขนาดกลางเนื่องจากลักษณะดินตื้น และมีหินผสมอยู่มาก ดิน ขาดความสมบูรณ์ เรือนยอดห่างกันทำให้แดดส่องลงมาถึงพื้นได้มาก พันธุ์ไม้ที่พบได้แก่ เต็ง รัง มะกอก เลื่อม ตะคร้อ ชี้เหล็กป่า สมอพิเภก จั้วป่า ปอยยาบ เป็นต้น สำหรับไม้พื้นล่างเป็นพันธุ์

พืชที่ชอบแสง จำพวก หญ้าชนิดต่าง ๆ เช่น หญ้าเพ็ก หญ้าคมบาง ในระดับไม้ชั้นรองจะพบไม้พุ่มเบิกนำหลายชนิด เช่น มะขามป้อม ตั้วขาว ตั้วแดง และยังมีพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกได้แก่ จามจู้ ลั่นทม สนประติพัทธ์ โพธิ์ มะม่วง มะขาม ยูคาลิปตัส ในฤดูฝน สัตว์ป่า จากการสำรวจสัตว์ป่าในวนอุทยานเขากระโดงพบว่า สัตว์ที่พบมากจะเป็นประเภทสัตว์ปีก คือ พวกนกต่าง ๆ ซึ่งนกส่วนใหญ่ที่พบเป็นนกประจำถิ่น เช่น นกแอ่นบ้าน นกกินปลือกเหลือง นกเอี้ยงสาลิภา เป็นต้น ซึ่งนกจำพวกนี้สามารถพบได้ง่ายทั่วไปในบริเวณพื้นที่วนอุทยานเขากระโดง ส่วนนกอพยพจะสามารถพบได้มากในช่วงฤดูหนาว และบริเวณที่จะสามารถพบนกได้บ่อยที่สุดคือ บริเวณริมน้ำ นอกจากนกแล้วสัตว์ที่สามารถพบได้ในพื้นที่ก็จะเป็นพวกสัตว์ขนาดเล็ก (สำนักงานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2563 : เว็บไซต์) ไก่ป่า นกเขาชนิดต่าง ๆ นกกระลิงเขียด นกกระยาง นกกระปูด นกไต่ไม้ นกแก้ว นกกางเขน ฯลฯ สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) มีหลายชนิดเช่น ตะกวด (แลน) เขี้ย (ตะกวดน้ำ) เต่าเตี๋ย เต่าปลูง ชนิดต่าง ๆ ทั้งที่มีพิษและไม่มีพิษมักจะอาศัยอยู่ในป่าเบญจพรรณ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ (Amphibians) กบภูเขา เขียด ปาด อึ่งอ่าง คางคก กะท่าง (Salamandridea) มีผีเสื้ออยู่หลายชนิดอยู่ในป่าทุกประเภท มี ต๊กแตน แมลงปีกแข็ง ปลาน้ำจืดที่อยู่อาศัยในลำห้วยมีพวกปลาประเภทที่มีเกล็ด เช่น ปลานิล ปลาไน ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาขาว ปลากะตือ ปลาจาด ปลาชิว ปลากั้ง หรือ ปลาช่อนชนิดหนึ่ง ปลาไหล ปลาดุก และปลาติดหิน ที่อาศัยอยู่ในแม่น้ำเหืองที่มีความลาดชันมาก บริเวณน้ำตกและปลาขนาดเล็กอื่น ๆ (สำนักงานอุทยานแห่งชาติ, 2563: เว็บไซต์) อุทยานแห่งชาติจึงมีความสำคัญ ต่อการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้มีความมั่นคง อุทยานแห่งชาติ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายสำหรับแก่นักท่องเที่ยวที่มีความสนใจทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญทางระบบนิเวศวิทยา ซึ่งมีความสวยงามที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวไม่ว่าจะเป็นทัศนียภาพอันงดงาม น้ำตก ถ้ำ และภูเขา หรือดอกไม้ และสัตว์นานาชนิดที่มีความสำคัญ นอกจากนี้แล้วยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ที่มีคุณค่า ในเชิงวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ และเชิงนิเวศวิทยา ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเป็นปัญหาที่เกิดจากวิถีการดำเนิน ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป



ตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สำนักงานอุทยานแห่งชาติ, 2563: เว็บไซต์)

เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟเขากระโดง ตั้งอยู่ที่ บ้านน้ำซับ ตำบลเสม็ด อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์เป็น แหล่งอาศัยของสัตว์ป่าขนาดเล็ก โดยเฉพาะนกนานาชนิด บนเขากระโดงยังมีโบราณสถานสมัยขอม รอยพระพุทธรูปจำลอง และพระพุทธรูปขนาดใหญ่เป็นที่เคารพสักการะของคนในจังหวัดบุรีรัมย์และประชาชนใกล้เคียง เดิมทีชาวบ้านเรียกเขากระโดงว่า "พนมกระดอง" เป็นภาษาเขมร แปลว่า "ภูเขา กระดอง (เต่า)" เพราะมีรูปลักษณ์คล้ายกระดองเต่า ต่อมาจึงเรียกเพี้ยนเป็น "กระโดง" เดิมเป็นที่ดิน สาธารณะประโยชน์ ชื่อทำเลเลี้ยงสัตว์โคกเขากระโดง ต่อมาจังหวัดบุรีรัมย์ได้เสนอนกรมป่าไม้ให้จัดตั้งเขา กระโดงเป็นวนอุทยาน เมื่อวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ.2521 หลังจากนั้นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กำหนดให้ เขากระโดงเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ตามประกาศ ลงวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ.2523 มีเนื้อที่ 1,450 ไร่ โดย พื้นที่ทั้งหมดทับซ้อนกับพื้นที่วนอุทยานเขากระโดง เปลี่ยนชื่อ เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2553 กรมอุทยาน แห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช อนุมัติให้เปลี่ยนชื่อเป็น "วนอุทยานภูเขาไฟกระโดง" เพื่อการประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมภาพลักษณ์ (วนอุทยานเขากระโดง, 2556 : เว็บไซต์)

การศึกษาเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยการ จัดกิจกรรมให้ความรู้ ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพของคู่มือการศึกษาเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและนำไป เผยแพร่หรือให้ความรู้ต่อไปได้อีก และจากการจัด กิจกรรมให้นิสิตปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ร่วม กิจกรรม การส่งเสริม มีความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี และสามารถนำความรู้ที่ได้ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ดังนั้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟเขากระโดง มีความสำคัญต่อการพัฒนา ประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งในมิติสิ่งแวดล้อมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยว จึงได้ทำการศึกษาเขตห้ามล่าสัตว์ป่า สัตว์ป่าภูเขาไฟเขากระโดง เพื่อสร้างเสริมความรู้ ทักษะและจริยธรรม สิ่งแวดล้อม เป็นการพัฒนาคู่มือ การศึกษาเขตห้ามล่า สัตว์ป่าภูเขาไฟเขากระโดง เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาและเรียนรู้

เกิดความรู้ ทักษะ และ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ทั้งสนับสนุนให้เกิดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมมีทักษะ ในการแก้ไข ปัญหา สิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การประเมินผลในการแก้ไข ปัญหา สิ่งแวดล้อม และสามารถนำองค์ความรู้มา ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและดูแลรักษาเขตห้ามล่าสัตว์ ป่าภูเขาไฟกระโดง ให้มี ความยั่งยืน ของ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้
- 2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 107 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการสุ่มเจาะ ร่วมการเรียนรู้

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

- (1) ตัวแปรต้น คือ คู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง และเพศ
- (2) ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 1) ความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง
 - 2) ทักษะที่ดีต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง
 - 3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง



2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง แบบวัดทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน จากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทาง ในการสร้างคู่มือการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1) คู่มือการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 4 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง หน่วยเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่ 2 ทรัพยากรชีวภาพของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง หน่วยเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่ 3 สภาพทั่วไปด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการ หน่วยเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่ 4 สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเศรษฐกิจและสังคม

2.2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2.3) แบบวัดทัศนคติ เป็นตัวเลือก 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.4) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง เป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้องดีงาม

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง แบบวัดทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านแล้ว พบว่า คู่มือและเครื่องมือมีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ค่าความเหมาะสมของคู่มือและเครื่องมือมี

ค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.00 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการอบรมมีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือพบว่า ค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมดมีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่า เครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหาสาระ สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขและสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง พบว่า ค่าความเหมาะสมของคู่มือมีค่าเท่ากับ 2.32 ถือว่ามีความเหมาะสมสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

6) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ดังนี้

6.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.84 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.06–0.68 และค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.26–0.68 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6.2) แบบวัดทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.85 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.35–0.52 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.84 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.43–0.76 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

7) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและการประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมศึกษาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คู่มือการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนาคู่มือการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบทดสอบการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพทุกฉบับ ซึ่งทุกฉบับต้องตอบอย่างสมบูรณ์



2) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดผล

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ
 - (2.1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
 - (2.2) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
 - (2.3) ค่าความยากง่าย
 - (2.4) ค่าอำนาจจำแนก
 - (2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนกร (E₁)
 - (2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂)
 - (2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
- 3) สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test และ F-test One-Way ANOVA ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการการประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้

จากการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือกิจกรรม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนกร (E₁) เท่ากับ 87.63 และประสิทธิภาพของกระบวนกร (E₂) เท่ากับ 82.79 จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 87.63/82.79 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง มีค่าเท่ากับ 0.7342 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการใช้คู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ร้อยละ 73.42 (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง (E₁/E₂)

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนกร (E ₁)	30	26.29	0.93	87.63	เป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	30	24.83	1.96	82.79	เป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ เท่ากับ 87.63/82.79					

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการเรียนรู้ทุกคน	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการเรียนรู้ทุกคน	จำนวนผู้เข้ารับการการเรียนรู้	คะแนนเต็มของการทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
328	770	31	30	0.7342

4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ทศนคดีต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ก่อนและหลังการเรียนรู้

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ทศนคดี และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า ก่อนการเรียนรู้ นิสิตมีความรู้ในระดับปานกลางพบว่า นิสิตมีความรู้ ก่อนการเรียนรู้ อยู่ในระดับน้อย



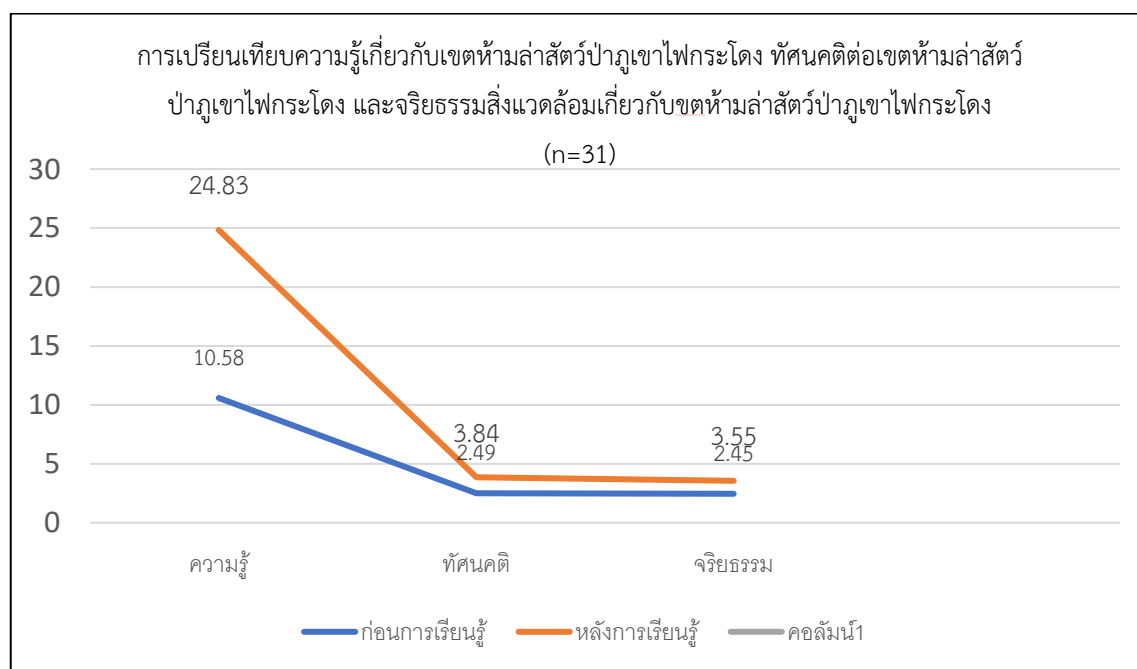
($\bar{X} = 10.58$) และหลังการเรียนรู้นิสิตมีความรู้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 24.83$) ส่วนทัศนคติ ก่อนการเรียนรู้ความรู้มีทัศนคติอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย ($\bar{X} = 2.49$) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X} = 3.84$) และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการเรียนรู้มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ($\bar{X} = 2.45$) และหลังการเรียนรู้ นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ($\bar{X} = 3.55$) เมื่อเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเรียนรู้ พบว่า นิสิตมีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (ดังตารางที่ 3)

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

รายการ	ก่อนการเรียนรู้		ระดับ	หลังการเรียนรู้		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D		\bar{X}	S.D				
ความรู้ (N=30)	10.58	4.55	น้อย	24.83	1.80	มากที่สุด	-19.36	30	.000*
ทัศนคติ (N=5)	2.49	0.16	ไม่เห็นด้วย	3.84	0.21	เห็นด้วย	-26.856	30	.000*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N=4)	2.45	0.22	เพื่อญาติ มิตรพวก พ้อง	3.55	0.49	เพื่อถูกต้อง ดีงาม	-11.617	30	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพประกอบที่ 4.1 การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดงก่อนและหลังการเรียนรู้ (n = 31)



ในการใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดในรูปแบบของ ต้นทุนหรืองาน เวลารักษาพยาบาล ที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้ เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้ อัตราผลตอบแทน จากการลงทุน และเป็นไปตามแนวคิดของ ดุสิต ทองสาย (2559: 76) ให้ความหมายของประสิทธิผล หมายถึง การปฏิบัติการ (Performance) ที่ทำให้เกิดปริมาณและคุณภาพสูงสุดเพราะในแต่ละกิจกรรมหรือกิจการจะมีวัตถุประสงค์ เป้าหมายในการปฏิบัติการที่บรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ทั้งในด้านปริมาณและ คุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภารัตน์ อ่อนก้อง และคณะ (2559: 38) ได้ศึกษาเรื่อง พัฒนาคู่่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และหาดัชนีประสิทธิผลของ คู่่มือฝึกอบรม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรม เพื่อศึกษาทักษะ ในการเป็นวิทยากรฝึกอบรมที่นิสิตประเมินตนเองและวิทยากรเป็นผู้ประเมินหลังการฝึกอบรม และเพื่อ เปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และทักษะในการเป็นวิทยากร ฝึกอบรมของนิสิตกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการศึกษา พบว่า คู่่มือฝึกอบรมมีประสิทธิผลเท่ากับ 92.43/84.33 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.7329 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกการ เรียนรู้มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 73.29 สอดคล้องกับงานวิจัยของอรทัย ผิวขาว และคณะ (2559: 77) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : ราชอาณาจักรกัมพูชา ผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 94.20/92.10 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรม เท่ากับ 0.8804 นิสิตที่ใช้ คู่มือฝึกอบรมคิดเป็นร้อยละ 88.04 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติ หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการ ฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอุบล แคว้นไทยสงค์ และประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 34-35) ได้ศึกษาเรื่อง พัฒนาคู่่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน:ประเทศบรูไนดารุสซาลาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33/80.22 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.444

สอดคล้องกับงานวิจัยของชลทิศ พันธุ์ศิริ และคณะ (2559: 65-67) ได้ศึกษาเรื่อง พัฒนาคู่่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย ผลการศึกษาพบว่าคู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.33/93.22 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.8685 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 86.85 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ชนะพันธุ์ และคณะ (2552: 81-97) ได้ศึกษา การอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการหมักดินตามศาสตร์พระราชินี ผลการวิจัยพบว่า คู่มืออบรมมีประสิทธิผล เท่ากับ 87.39 / 81.25 ดัชนีประสิทธิผล ของคู่มือการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.6703 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.03

5.2 การศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ก่อนและหลังการเรียนรู้

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ก่อนและหลังการเรียนรู้พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ที่ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ และส่งตรวจผู้เชี่ยวชาญ มีผลทำให้ความรู้ของนิสิตเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 33) ให้ความหมายคำว่า “ความรู้” (Knowledge) ว่าหมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียนการค้นคว้าหรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟังการคิดหรือการปฏิบัติต่อของควิชาในแต่ละสาขา เป็นไปตามแนวคิดของอลิศรา กฤษมา (2546: 20) สรุปได้ว่า ความรู้หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การรับรู้ ความคุ้นเคย ความเข้าใจ ตลอดจนข่าวสารซึ่งเป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ ที่ถูกต้องชัดเจน ซึ่งแต่ละคนอาจมีความรู้แตกต่างกันไปตามการรับรู้ความเข้าใจ และความคุ้นเคยของแต่ละคน และเป็นไปตามแนวคิดของสมถวิล ผลสอาด (2555: 24)



ได้สรุปความหมาย ความรู้ว่าความรู้นั้นเริ่มต้น จากระดับง่าย ๆ ก่อนแล้วเพิ่มความสามารถในการใช้ความคิดและพัฒนาสติปัญญาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยแบ่งออกเป็น 5 ชั้น คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้การวิเคราะห์การสังเคราะห์ และการประเมินผล และความรู้ นั้นสามารถวัดได้โดยเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความรู้ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบอัตนัย และแบบปรนัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของว นิดา สร้อยสน (2562: 1-16) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการเรียนรู้ ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเข้าร่วมการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kannika Sookngam (2021: 32-48) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตติวรดา เสนาดี และคณะ (2562: 65) ได้ศึกษา การส่งเสริมการลดการใช้พลาสติก สำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ความรู้ หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภารัตน์ อ่อนก้อน (2556: 55) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การส่งเสริม การทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อคุ่มวัชพืชในช้าวนาหว่าน บ้านโคกก่อง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่าการจัดกิจกรรม ฝึกอบรมการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อคุ่มวัชพืช ในนาหว่าน บ้านโคกก่อง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ก่อนการส่งเสริม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อคุ่มวัชพืชในนาหว่าน อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการส่งเสริมเกษตรกรมีความรู้อยู่ในระดับสูง มีผลทำให้ความรู้และปฏิบัติของเกษตรกร เพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์อมร คชศิลา และคณะ (2561: 137) ได้ศึกษา การสร้างคู่มือฝึกอบรม สำหรับพัฒนาคุณลักษณะอาสาสมัครพิทักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน จังหวัดตราด

ผลการวิจัยพบว่า อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้านในระยะหลังเข้าอบรม และระยะติดตามผลหลังจากเข้าฝึกอบรม มีคะแนนเพิ่มขึ้นสูงกว่า ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง หลัง การเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ผู้วิจัยได้มีการสอดแทรกกิจกรรมนันทนาการ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่อนคลาย ในระหว่างการเรียนรู้ มีผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีทัศนคติที่ดียิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของนิพนธ์ แจ้งเอี่ยม (2544: 19) กล่าวว่า ทัศนคติคือสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจของ บุคคลที่จะตอบสนอง ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งเราไม่สามารถ สังเกตหรือวัดได้ โดยตรงแต่เราก็สามารถรู้ได้โดยดูจาก พฤติกรรมของบุคคล ที่จะตอบสนองต่อสิ่งเรานั้นอย่างไร เราก็จะทราบทันที เป็นไปตามแนวคิดของอรกานต์ สุขนครวิโรจน์ (2560: 6) ทัศนคติ หมายถึง ความคิด ความรู้สึก หรือ ความเชื่อ และแนวโน้มที่จะแสดงออกมา ซึ่งพฤติกรรมของบุคคลนั้นเป็นปฏิกริยาการตอบโต้โดยการ ประเมินค่าว่าชอบหรือไม่ชอบ และเป็นไปตามแนวคิดของ สุรางค์ ไคว่ตระกูล (2544: 366) ให้ความหมายของทัศนคติว่า ทัศนคติมีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือ สิ่งเร้าซึ่งอาจ เป็นได้ทั้ง คน วัตถุสิ่งของ ทัศนคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้และ เป็นการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อของบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของวิโรจน์ แสนคำภา (2550: 67) ได้ศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติใน การจัดกิจกรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ กระบวนการในรูปแบบต่าง ๆ กับการจัดการเรียนรู้ตาม คู่มือครูของ สสวท. ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนได้รับการจัดการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นกระบวนการฝึกทักษะในรูปแบบต่าง ๆ หลังการเรียนรู้ทัศนคติในการจัด กิจกรรม สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 สอดคล้องกับวิจัยของศศิประภา เผ่าสุชาติ,

น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2560: 30-40) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูลสัตว์เพื่อลดการทำลายทรัพยากรป่าไม้ สำหรับชาวบ้านในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบลเม็กดา อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกการเรียนรู้มากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับวิจัยของวนิดา อัมรักษา, น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2561: 61-88) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำปุ๋ยจากกามมะพร้าว พบว่า คะแนนเฉลี่ยทัศนคติ หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยความสำคัญทางสถิติที่ .05 สอดคล้องกับวิจัยของนุชชานู พิมพิวิเศษ, ไพบุลย์ ลีम्मณี กรรณิกา สุขงาม (2561: 20-29) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า ชาวบ้านผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนการส่งเสริมชาวบ้านผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจหลังการส่งเสริมชาวบ้านผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ชาวบ้านผู้ร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับวิจัยของAlptürk Akçöltekin (2020: 28-36) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตรวจสอบผลของทัศนคติของครูที่มีต่อสถิติต่อทัศนคติของพวกเขาที่มีต่อการศึกษา ผลการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อสถิติและการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี ($p < 0.01$; $r = 0.972$ **) และเพศไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้คู่มือการ

เรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญ และผู้วิจัยได้มีการสอดแทรกกิจกรรมนั้น ทนทานการเกมส์ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้กระตือรือร้นในระหว่างการเรียนรู้ มีผลให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดียิ่งขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2558: 171-172) กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศและเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่ง ที่อาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้ โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามแนวคิดอรรถเดช สรสุชาติ (2558: 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรมเป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคมทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคม การที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด เป็นไปตามแนวคิดของ บุญมี แท่นแก้ว (2542: 25) กล่าวถึง ความหมายของจริยธรรมว่า ธรรมชาติหรือหลักที่บุคคลควรประพฤติจัดว่าเป็นคุณธรรมที่แสดงออกทางร่างกายในลักษณะที่ดั่งงามถูกต้องอันเป็นสิ่งที่ประสงค์ของสังคมและจริยธรรมจะมีได้จำต้องอาศัยหลักคำสอนทางศาสนาอันได้แก่ ศีล อันหมายถึง หลักหรือเกณฑ์การประพฤติปฏิบัติเพื่อตัดหรือฝึกหัดกายและวาจาให้เรียบร้อย ให้เป็นปกติ กล่าวคือจะพูด หรือทำอะไรให้เป็นไปตามปกติ อย่าให้ผิดปกติ (ผิดศีล) เช่น พูดให้ถูกต้อง พูดให้เป็นธรรม ทำให้ถูกต้อง ให้เป็นธรรม เมื่อพูดหรือการทำถูกต้องเป็นธรรมย่อมมีความสุข ความสบาย ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของณิชากรม ติวงษา, ประยูร วงศ์จันทร์ (2561: 12-29) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอมือ จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยอรอนงค์ พลโคกทอง, ประยูร



วงศ์จันทร์ (2561: 69-86) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของชัชฎาพงศ์ พันธุ์บุตร , ประยูร วงศ์จันทร์ (2561: 44-60) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่า ก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562: 45) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนแบบสอดแทรก จริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ในนิสิต ปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนน เฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่า ก่อน การทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.3 ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

1) การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่า สัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง นิสิตที่มีเพศต่างกัน ความรู้ เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากนิสิตเพศชายและเพศหญิงที่ได้ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟ กระโดง ที่ได้มีการเรียนรู้ในรูปแบบเดียวกันมีการทำ กิจกรรมในรูปแบบที่เหมือนกัน พร้อมทั้งมีสื่อประกอบใน การเรียนรู้ ได้แก่ คู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขา ไฟกระโดง ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ และนิสิตมี ประสบการณ์ การเรียนรู้แบบเดียวกันและผู้เข้าร่วม กิจกรรมได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน จึงส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมที่ไม่แตกต่างกัน และซึ่งเป็นไปตามแนวคิด ของจรีนทร์ อาสาทรงธรรม (2548: 21) อธิบาย ความหมายของความรู้ไว้ว่าเป็นส่วนที่บุคคลรับข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ ผ่านกระบวนการคิด เปรียบเทียบ และเชื่อมโยงกับความรู้อื่น ๆ จนเกิดเป็นความเข้าใจและ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ เป็นไปตามแนวคิดของบรูซ ชัย ศิริมหาสาร (2549: 11) อธิบายว่า ความรู้

คือ สารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิด เปรียบเทียบ เชื่อมโยงกับความรู้อื่น ๆ จนเกิดเป็นความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ เป็นไป ตามแนวคิดราชบัณฑิตยสถาน (2554: 243) ได้ให้ ความหมาย ของความรู้ คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษา การเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้ง ความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ สิ่งที่ได้รับมาจากการ ได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ ความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับจากประสบการณ์ ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของ Uraivan Praimee and Wannasakphijit Boonserm (2021: 72-91) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โดยใช้ปัญหาและโจทย์เป็นฐานการเรียนรู้ ผลการศึกษา พบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการ จัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรวีย์ ปรงระณู (2557: 56) ได้ศึกษาการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ศึกษาเพื่อ ส่งเสริมความรู้และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้และความตระหนักหลัง เข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม เมื่อจำแนก ตามเพศและระดับชั้น พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรม นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีความรู้ไม่แตกต่างกัน สอดคล้อง กับงานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suwakhon Phakeewai and Prayoon Wongchantra (2563: 94) ได้ ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมค่ายนันทนาการเพื่อ สิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ดของ ประเทศไทย พบว่าเยาวชนกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศที่ แตกต่างกันมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมไม่ต่างกัน สอดคล้อง กับงานวิจัยของสอดคล้องกับงานวิจัยของ Benjawan Suparat (2010: 554 - 558) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษา และพัฒนาความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมในการอนุรักษ์ ป่าและปลูกป่าของเยาวชนในชุมชนบ้านเขาพระ จังหวัด นครนายก ผลการศึกษาพบว่า เยาวชนที่มีเพศต่างกันมี ความรู้ในภาพรวม ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัย ของและสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมรัตน์ ชำมาก (2559: 153-169) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการดูแล ตนเองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบลนางเหล้า อำเภอสีทิงพระ จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า เพศที่ต่างกันมีความรู้ เกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองไม่แตกต่างกัน



2) การเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของพิพัฒน์ ชารุณนกร (2557: 222) ได้อธิบายความหมายของทัศนคติ หมายถึง ความโน้มเอียงที่จะตอบสนองในสิ่งที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งที่เรากำหนดให้ค่าว่าสิ่งเร้าที่ใช้ในความหมายของทัศนคตินั้นกินความหมายกว้างมากเพราะอาจจะเป็นบุคคลการกระทำเหตุการณ์เหตุผลความเห็นประเพณีสถาบันหรือประเด็นต่าง ๆ เป็นไปตามแนวคิดของ ธงชัย สันติวงษ์ (2537: 166-167) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ หมายถึง สิ่งซึ่งเราทำการอธิบายด้วยวิธีการอ้างอิงถึงสิ่งที่อยู่ในความนึกคิดของผู้บริโภคที่เป็นเหตุทำให้มีผลกระทบต่อแบบของพฤติกรรมที่แสดงออกและเป็นไปตามแนวคิดของ พงศ์ หรดาล (2540: 42) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกทาทิความคิดเห็น และพฤติกรรมของคณงานที่มีต่อเพื่อนร่วมงานผู้บริหารกลุ่มคนองค์กรหรือ สภาพแวดล้อมอื่น ๆ โดยการแสดงออกในลักษณะของความรู้สึกหรือทาทิในทางยอมรับหรือปฏิเสธ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กษมน บรรยายกิจ ปิยะ ศักดิ์เจริญ และอุไร สุทธิรัมย์ (2562: 79-92) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ทัศนคติของนักศึกษาต่อการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพการวิจัยนี้ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติโดยรวมและรายด้านต่อการจัดการศึกษาไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาพร ชูทองรัตน์ และคณะ (2558: 223) ได้ศึกษาการถ่ายทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำของกลุ่มชาติพันธุ์ญ้อนครพนม ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำก่อนเข้าและหลังรับการรับการถ่ายทอดการจัดกิจกรรมทั้งเพศชายและเพศหญิงมีทัศนคติไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของวรวรรณ องค์กรุทธรักษา (2563: 39-51) ได้ศึกษา ทัศนคติของผู้รับสารและจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ผลจากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียว ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณ จันทร์แดง (2559: 44) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยพะเยา ผลการศึกษาพบว่า

นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาเพศชายกับเพศหญิงมีทัศนคติต่อการใช้สื่อสังคมออนไลน์และปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thinkamchoet, J. and Wongchantra, P. (2018: 2077-2093) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติไม่แตกต่าง

3) การเปรียบเทียบทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของพิพัฒน์ ชารุณนกร (2557: 222) ได้อธิบายความหมายของทัศนคติ หมายถึง ความโน้มเอียงที่จะตอบสนองในสิ่งที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งที่เรากำหนดให้ค่าว่าสิ่งเร้าที่ใช้ในความหมายของทัศนคตินั้นกินความหมายกว้างมากเพราะอาจจะเป็นบุคคลการกระทำเหตุการณ์เหตุผลความเห็นประเพณีสถาบันหรือประเด็นต่าง ๆ เป็นไปตามแนวคิดของ ธงชัย สันติวงษ์ (2537: 166-167) ได้ให้ความหมายของ ทัศนคติ หมายถึง สิ่งซึ่งเราทำการอธิบายด้วยวิธีการอ้างอิงถึงสิ่งที่อยู่ในความนึกคิดของผู้บริโภคที่เป็นเหตุทำให้มีผลกระทบต่อแบบของพฤติกรรมที่แสดงออกและเป็นไปตามแนวคิดของ พงศ์ หรดาล (2540: 42) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกทาทิความคิดเห็น และพฤติกรรมของคณงานที่มีต่อเพื่อนร่วมงานผู้บริหารกลุ่มคนองค์กรหรือ สภาพแวดล้อมอื่น ๆ โดยการแสดงออกในลักษณะของความรู้สึกหรือทาทิในทางยอมรับหรือปฏิเสธ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กษมน บรรยายกิจ, ปิยะ ศักดิ์เจริญ และอุไร สุทธิรัมย์ (2562: 79-92) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ทัศนคติของนักศึกษาต่อการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพการวิจัยนี้ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีทัศนคติโดยรวมและรายด้านต่อการจัดการศึกษาไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สถาพร ชูทองรัตน์ และคณะ (2558: 223) ได้ศึกษาการถ่ายทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำของกลุ่มชาติพันธุ์ญ้อนครพนม ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำก่อนเข้าและหลังรับการรับการถ่ายทอดการจัดกิจกรรมทั้งเพศชายและเพศหญิงมีทัศนคติไม่แตกต่างกัน สอดคล้อง



กับงานวิจัยของวรวรรณ องค์ศรีรักษา (2563: 39-51) ได้ศึกษา ทศนคติของผู้รับสารและจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ผลจากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียว ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณ จันทร์แดง (2559: 44) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยพะเยา ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาเพศชายกับเพศหญิงมีทัศนคติต่อการใช้สื่อสังคมออนไลน์และปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thinkamchoet, J. and Wongchantra, P. (2018: 2077-2093) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า เยาวชนที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติไม่แตกต่างกัน

ดังนั้นการเรียนรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง

7. เอกสารอ้างอิง

- กชมน บรรยายกิจ, ปิยะ ศักดิ์เจริญ และอุไร สุทธิแย้ม. (2562). ทัศนคติของนักศึกษาต่อการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 3(1), 79-92.
- จรินทร์ อาสาทรธรรม. (2548). การจัดการความรู้ (Knowledge Management) ในมุมมองนักบริหารรุ่นใหม่. นักบริหาร, 1(1), 21.
- จรัส แก้วเป็ง. (2546). การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนด้านคารวะธรรมโรงเรียนเรียงคำวิทยาคม อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันราชภัฏเชียงราย.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน :สหพันธรัฐมาเลเซีย. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา- สสศท. 7(14): 65-67.
- ชัชฎพงษ์ พันธุ์บุตร, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง สัตว์ป่าในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. ปีที่ 1(3), 44-48.
- ชัยพร วิชชาวุธ. (2552). ทัศนคติเกี่ยวกับจริยธรรม . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติวรดา เสนานดี, อติศักดิ์ สิงห์สีโว. (2562). การส่งเสริมการลดการใช้พลาสติกสำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 2(5), 65.
- ณิชกมล ดีวงษา, ประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. ปีที่ 1(1), 12 - 29.

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

1) สถาบันการศึกษาสามารถนำคู่มือการเรียนรู้เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ไปประยุกต์ใช้กับหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการนำคู่มือไปเผยแพร่กับนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง ไปประยุกต์ใช้กับนักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาถึงการใช้สื่อที่หลากหลายและสอดคล้องกับยุคสมัยเข้ามาใช้ในการจัดกิจกรรมในชุดการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการพัฒนาการสื่อสารให้ทันสมัยและเกิดผลต่อผลสัมฤทธิ์มากยิ่งขึ้น

2) ควรศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าภูเขาไฟกระโดง เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



- ณัฐธิดา ศรีหงส์ทอง, ประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง คณะกรรมการและการดำเนินการ. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. ปีที่ 1(6), 39 - 50.
- ดุสิต ทองสาย. (2559). *ประสิทธิผลของการบริหารศูนย์บริการการศึกษาออกโรงเรียนอำเภอ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ธงชัย สันติวงศ์. (2537). *องค์การและการบริหาร*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- นฤมล เอกธรรมสุทธิ. (2550). *ความรู้ทัศนคติ การปฏิบัติต่อสิทธิเด็กของผู้ปกครองเด็กก่อนเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช*. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นุชนาฏ พิมพ์พิเศษ, ไพบุญย์ ลิ้มมณี. (2561). การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ในการเกษตรเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. ปีที่ 1(6), 20 – 29.
- น้ำทิพย์ คำแร่, พรนิภา ตูมโฮม. (2560). การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสระและแหล่งน้ำสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิชาการแพรวกาพสนธิ์*. 4 (2), 19-23.
- น้ำผึ้ง นาพันธ์ และจักรชัย สือประเสริฐสิทธิ์. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่งทะเลของประชาชน ในชุมชนวัดช่องลม ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี. *วิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์*, 12(1), 70-90.
- บุญมี แทนแก้ว. (2542). *บรรณานุกรมจริยธรรม*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- บุรชัย ศิริมหาสาร. *จัดการความรู้สู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ: แสงดาว, 2550.
- ประยูร วงศ์จันทร์ (2558). *การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551). *เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา*. (พิมพ์ครั้งที่ 5).
- พิศุจน์ มีไปล่า. (2549). คู่มือการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีสตอรี่ไลน์ สำหรับครูในโรงเรียนอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร): กรุงเทพฯ.
- พงศ์อมร คชศิลา และคณะ. (2561). ขารสร้างคู่มือฝึกอบรมสำหรับพัฒนาคุณลักษณะอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน จังหวัดตราด. *Pathumthani University Academic Journal*, 10 (2), 137-143.
- พงศ์ หรดาล [2540]. *ทัศนคติหรือเจตคติ*. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://www.gotoknow.org/posts>
- พิศาล เครือลิต และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 18 (1), 155-165.
- พิพัฒน์ ชารุณนกร. (2557). ทัศนคติกับการประยุกต์ใช้ทางการตลาด. *วารสารร่มพฤษ์*, 32(2), มิถุนายน-ตุลาคม, 73 - 79.
- พัฒนา ชนะพันธ์และคณะ. (2562). การอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการห่มดินตามศาสตร์พระราชา. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(5), 81-97.
- ภัทรวิทย์ ประยูร. (2557). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อส่งเสริมความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชน ตำบลภูสิงห์ อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ราชบัณฑิตยสถาน, *พจนานุกรมศัพท์ปรัชญาอังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ, 2542
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : นามมีบุ๊คส์.
- รัตนกร มะหัตกุล, ไชยา ภาวะบุตร และชรินดา พิมพ์บุตร. (2561). ประสิทธิผลการดำเนินงานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมนักเรียน โรงเรียนในเครือข่ายสงฆมณฑลท่าแร่-หนองแสง. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ*, 7(25), 123-132.
- วรวรรณ องค์ครุฑรักษา. (2560). ทัศนคติของผู้รับสารและจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง. *วารสารการประชาสัมพันธ์และการโฆษณา*. 13 (1), 39-51.
- วนิดา สร้อยสน. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน. *วารสารสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(1), 1-16.



- วนิดา อิมรักษา, น้ำทิพย์ คำแร่. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำปุ๋ยจากกาบมะพร้าว. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. ปีที่ 1(3), 2561 : 61 – 68.
- วิทยา ด่านธารกุล. (2546). *ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า*. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : ธีรดีเวฟดูเคชั่น.
- วิโรจน์ แสนคำภา. (2550). *การเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติในการจัดกิจกรรม ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการในรูปแบบต่าง ๆ กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูของ สสวท.* วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วีระพงศ์ ถิ่นแสนดี. (2550). *การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนโรงเรียนสิงห์สะอาด อำเภอเสด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา
- วินัส ภัคดีนรา. (2561). การพัฒนาจริยธรรมทางเพศวิถีของนักศึกษา โดยการปรึกษากลุ่มเชิงบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 20(3), กรกฎาคม – กันยายน, 173-186.
- ศศิประภา เผ่าสุชาติ, น้ำทิพย์ คำแร่. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำถ่านจากมูลสัตว์เพื่อลดการทำลายทรัพยากรป่าไม้ สำหรับชาวบ้านในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบลเม็กดา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. ปีที่ 1(1), 2561 : 30 -40.
- สมรัตน์ ขำมาก. (2559). พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนางเหล้า อำเภอสิงห์พระ จังหวัดสงขลา. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 3(3). 153-169.
- สถาพร ชูทองรัตน์. (2558). การถ่ายทอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าและน้ำของกลุ่มชาติพันธุ์ญ้อนครพนม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 9 (3), 223-235.
- สุภารัตน์ อ่อนก้อน, ประยูร วงศ์จันทร์ และมานิตย์ ซาซิว. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา สสทท*. 7(14), มกราคม – มิถุนายน, 163-175.
- สุภารัตน์ อ่อนก้อน. (2556). *การส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อคุมวัชพืชในข้าวนาหว่าน บ้านโคกก่องตำบลคันธาราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรทัย ผิวขาว และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: ราชอาณาจักรกัมพูชา. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 7(14). 22-29.
- อรกานต์ สุคนธ์วิโรจน์. (2560). *ทัศนคติของกลุ่มคนเจนวายต่อความตั้งใจใช้บริการห้องพักโฮสเทลในเขตกรุงเทพมหานคร*. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- อรอนงค์ พลโคกก่อง, ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคนหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. ปีที่ 1(3), 2561 : 69 – 86.
- อรรถเดช สรสุชาติ (2558). *ทัศนคติความหมายและความสำคัญ*. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://www.bangkokbiznews.com>
- อุบล แคว้นไทยสงค์ และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศเนกาบรูในดาร์ซาลาม. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา*. (14), 123-135
- Alptürk Akçöltekin. (2020). Examining the Effect of Teachers' Attitudes towards Statistics on Their Attitudes Towards Postgraduate Education. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 10(2), 28-36.
- Benjawan Suparat et al. (2010). A Study and Development on Knowledge, Attitude and Practice in Forest Conservation and Reforestration of Youth in Ban Khao Phra Community Nakhon Nayok Province. *The Social Sciences*, 5(6), 554-558.

- Diana Vivanti Sigit et al. (2019). Improvement of knowledge and attitude in conservation of mangrove and coral reefs through environmental education community network model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-5.
- Kannika Sookngam et al. (2021). The Effect of Environmental Education Training Course in Soil, Water and Forest Conservation on the Concept of The King Rama IX of Thailand. *International Journal of Higher Education* Vol. 10, No. 4. 32 – 48.
- Klongyut, S., Singseewo, A. and Suksringam, P. (2015). A development of participation of primary school students in conservation of school environments. *Educational Research and Reviews*, 10(18), 2599-5605.
- Suwakhon Phakeewai and Prayoon Wongchantra (2020). The Development of Environmental Recreation Camp Activities for Youth in Roi-Et Province of Thailand. *World Journal of Education*. 10(4): 94-103. DOI: <https://doi.org/10.5430/wje.v10n4p94>.
- Thinkamchoet J., and Wongchantra P. (P. (2018). The development of camp on natural resources and environmental conservation in the ASEAN for youths in Roi-et province. *International Journal of Agricultural Technology*, 14(7) 2077-2093.
- Uraivan Praimee and Wannasakphijit Boonserm. (2021). 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. DOI: <https://doi.org/10.5296/jei.v7i1.18267>