



การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา

อรัญญา พูลสง่า¹, ประยูร วงศ์จันทร์², สุภารัตน์ อ่อนก้อน³

^{1,2,3}คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

อรัญญา พูลสง่า, ประยูร วงศ์จันทร์, สุภารัตน์ อ่อนก้อน. (2565). การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(2), 2565 : 102 - 116

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 90.83/89.66 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมเท่ากับ 0.8250 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 82.50 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การส่งเสริม, ต้นพฤษภ, ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม, ทักษะต่อสิ่งแวดล้อม, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, กรณีศึกษา



Promotion of the planting precious trees : Indian Walnut (*Albizia lebbek* (L.) Bent by using case studies

Aranya Poonsanga¹, Prayoon Wongchantra², Suparat Ongon³

^{1,2,3}Faculty of Environment and Resource Studies, Maharakham University

Kham Rieng Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Aranya Poonsanga, Prayoon Wongchantra, Suparat Ongon. (2022). Promotion of the planting precious trees: Indian Walnut (*Albizia lebbek* (L.) Bent by using case studies. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(2), 2022 : 102 - 116

Abstract

The purposes of this research were to develop a manual to promoting of the planting precious trees: Indian Walnut (*Albizia lebbek* (L.) Bent by using case studies with efficiency and effectiveness as specified, to study and compare environmental knowledge, attitude and ethics before and after the promotion. The sample used in the study were 30 the 1st year undergraduate students in Environmental Education, Faculty of Environment and Resource Studies Maharakham University, enrolled in forest and wildlife resources subject, by voluntary sampling. The research tools were a manual to promoting of the planting precious trees: Indian Walnut (*Albizia lebbek* (L.) Bent by using case studies, the environmental knowledge test, attitude test and ethics test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The results of the research showed that the manual was efficiency of 90.83/89.66. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.8250. The students had more knowledge and effect to increased students progress after using the training manual at 82.50 %. After the training the students had an average score of environmental knowledge, attitude and ethics more than before training statistical significantly level of .05.

Keyword: Promotion, Indian Walnut (*Albizia lebbek* (L.) Bent, environmental knowledge, environmental attitude, environmental ethics, case studies



1. บทนำ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาพื้นที่ป่าของไทยจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่จากสถิติการบุกรุกพื้นที่ป่าจากกรรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งมีปัจจัยมาจากหลายสาเหตุ ทั้งทางตรงและทางอ้อม อาทิ การบุกรุก ของนายทุน เพื่อทำโรงแรม รีสอร์ท การขยายพื้นที่เกษตรกรรม การขาดที่ดินทำกิน ความยากจน การเพิ่มขึ้นของประชากร นโยบายของรัฐ อีกทั้งการลักลอบตัดไม้เพื่อนำมาขายซึ่งยังมีอย่างต่อเนื่องดังที่ปรากฏเป็นข่าว(สิตาวีร์ ธีรวิรุฬห์, 2558 : 1) สำหรับสถานการณ์ป่าไม้ของประเทศไทย เรียกได้ว่ากำลังอยู่ในภาวะวิกฤต พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยมีจำนวนลดน้อยลงไปเรื่อย ๆ จากอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการใช้ทรัพยากรประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ในอัตราที่สูงมาก แต่ว่าเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพส่งผลให้สภาพป่าไม้ของประเทศไทยเสื่อมโทรมลงเรื่อย ๆ ทั้งในเชิงปริมาณและในเชิงคุณภาพ (ชัยรัตน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง, 2562 : เว็บไซต์)

ปัจจุบันไม้ยืนต้นเป็นไม้ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ที่ประชุมคณะรัฐมนตรี (ครม.) มีมติเห็นชอบหลักการร่างกฎกระทรวงกำหนดให้ทรัพย์สินอื่นเป็นหลักประกันทางธุรกิจ โดยกำหนดให้ไม้ยืนต้นที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ 58 ชนิด มาเป็นหลักประกันทางธุรกิจเพื่อกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินได้ เพื่อสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีโอกาสในการประกอบธุรกิจมากขึ้น ทั้งนี้ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ร่วมกับกรมป่าไม้ สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะเป็นสถาบันการเงินแรกที่เปิดให้นำไม้ยืนต้นมาเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันเงินกู้ โดยต้องเป็นไม้ยืนต้นที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป สูงจากโคนไม่น้อยกว่า 130 เซนติเมตร เส้นรอบวงต้นไม้ต่ำกว่า 3 เซนติเมตร เป็นต้นไม้ที่ปลูกในที่ดินของตนเอง โดยใน 1 ไร่ ไร่รับขึ้นทะเบียนไม่เกิน 400 ต้น (สมพิศ ศรีนาค, 2561 : เว็บไซต์)

พฤษภเป็นไม้ยืนต้นที่จัดอยู่ในไม้มีค่า 58 ชนิด ที่สามารถนำไปเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกัน และเป็นไม้โตเร็วทนทาน เหมาะสำหรับปลูกในที่เสื่อมโทรมและแห้งแล้งสามารถปรับปรุงสภาพดินให้สมบูรณ์ขึ้นได้ เนื่องจากเป็นพวกถั่วซึ่งสามารถจับไนโตรเจนจากอากาศมาเปลี่ยนเป็นปุ๋ยในทรงได้ดี เนื้อไม้พฤษภเหนียว แข็งแรง ทนทานปานกลาง เลื่อยไสกบได้ง่าย มีสีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ เป็นมัน เป็นไม้ที่ใช้ค้าขายระหว่างประเทศด้วย ชื่อทางการค้าคือ Indian Walnut Siris และ Kokko เนื่องจากพฤษภเป็นต้นไม้ที่มีประโยชน์และผูกพันกับคนไทยมาช้านานจึงได้รับการพิจารณาให้เป็นต้นไม้ประจำจังหวัดมหาสารคาม โดยสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถได้ทรงโปรดพระราชทานกล้าไม้มงคลให้ผู้ว่าราชการจังหวัดทุกจังหวัดนำไปปลูกเพื่อเป็นสิริมงคล เป็นไม้มงคลประจำจังหวัดทั้ง 76 จังหวัด โดยจังหวัดมหาสารคาม ได้รับพระราชทานต้นพฤษภเป็นไม้มงคลประจำจังหวัด ดังนั้นต่อไปนี้คนไทยที่ปลูกต้นพฤษภนอกจากจะได้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ เช่น ฝัก สมุนไพร ร่มเงา เนื้อไม้ ฯลฯ แล้วยังจะเป็นสิริมงคลแก่ตนเองและครอบครัวอีกด้วย (เดชาศิริภัทร, 2556. : เว็บไซต์)

เพื่อให้การศึกษาต้นพฤษภที่มีคุณภาพมากขึ้นจึงใช้การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยให้ผู้เรียนศึกษาเรื่องที่สมมติขึ้นจากความเป็นจริงและตอบประเด็นคำถามเกี่ยวกับเรื่องนั้นแล้วคำตอบและเหตุผลที่มาของคำตอบนั้นมาใช้เป็นข้อมูลในการอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์เป็นวิธีการที่มุ่งให้ผู้เรียนฝึกฝนการเผชิญและแก้ปัญหาโดยไม่ต้องรอให้เกิดปัญหาจึงเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิเคราะห์และเรียนรู้ความคิดของผู้อื่นช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้น (ทิตนา แคมมณี, 2550 : 362)

การศึกษาแบบกรณีศึกษาในการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการศึกษาสิ่งที่เป็นนามธรรมอย่างมาก เช่น ความคิด ทศนคติค่านิยม วัฒนธรรม เป็นต้น โดยใช้การบรรยายอย่างมีหลักฐานหรือมี ทฤษฎีสนับสนุนเป็นการศึกษาโดยเน้นที่ความสนใจของ



ผู้วิจัย มากกว่าเน้นที่ผู้อ่าน โดยผู้วิจัยจะทำความเข้าใจกับ Case นั้นๆ และอธิบายสิ่งที่เข้าใจอย่างละเอียดถี่ถ้วน และมี หลักฐานสนับสนุนการศึกษาแบบ กรณีศึกษาไม่สนใจ กลุ่มตัวอย่าง และไม่สนใจกลุ่มประชากร แต่จะเจาะจงศึกษา Case ที่นักวิจัยสนใจโดยตรง เป็นการศึกษาอย่าง ต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด เพราะใน Case หนึ่งๆ อาจมีประเด็นที่น่าสนใจเพิ่มขึ้นเป็นลูกโซ่ในขณะที่ทำการศึกษาเรื่องใด เรื่องหนึ่ง (ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2553 : 43)

ดังนั้นผู้วิจัย จึงเห็นความสำคัญต่อการเพิ่มปริมาณทรัพยากรต้นพฤษณ์ เนื่องจากต้นพฤษณ์นั้นสำคัญกับมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่สำคัญต้นพฤษณ์เป็นไม่มีค่าทางเศรษฐกิจที่สามารถนำไปค้าประกันเงินกู้ได้ ซึ่งจะเป็นแนวทางสร้างรายได้ให้อีกทางซึ่งนิสิตที่เข้าร่วมจะได้รับความรู้เกี่ยวกับต้นพฤษณ์ต่างๆ รวมถึงได้มี ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษณ์ โดยใช้กรณีศึกษา ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษณ์ ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นพฤษณ์ ก่อนและหลังการส่งเสริม 2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ได้จากการเลือกแบบสมัครใจ

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษณ์ โดยใช้กรณีศึกษา

2) ตัวแปรตาม คือ

2.1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษณ์

2.2) ทักษะคิดต่อการปลูกต้นพฤษณ์

2.3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม่มีค่า: ต้นพฤษณ์ โดยใช้กรณีศึกษา

2) แผ่นพับการปลูกไม่มีค่า: ต้นพฤษณ์ โดยใช้กรณีศึกษา

3.3.2 เครื่องมือในการประเมินผลสัมฤทธิ์

1. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษณ์

2. แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นพฤษณ์

3. แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ แผ่นพับ แบบทดสอบความรู้แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษณ์

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ

2.1) คู่มือการเรียนรู้การส่งเสริมการปลูกต้นพฤษณ์ โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยประกอบไปด้วย หน่วยการส่งเสริมที่ 1 เรื่อง ไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ หน่วยการส่งเสริมที่ 2 เรื่อง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ หน่วยการส่งเสริมที่ 3 เรื่อง การขยายพันธุ์ต้นพฤษณ์ หน่วยการส่งเสริมที่ 4 เรื่อง กรณีศึกษาต้นพฤษณ์

2.2) แผ่นพับเรื่องการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษณ์ โดยทำเป็นแบบ 1 แผ่น ต่อ 1 หน่วยการส่งเสริม

2.3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษณ์ โดยใช้กรณีศึกษา มีลักษณะเป็นคำถาม



ปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ

2.4) แบบวัดทัศนคติ มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

2.5) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม เพื่อความถูกต้องดีงาม จำนวน 20 ข้อ

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมทั้งหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อตรวจวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า คู่มือและเครื่องมือ มีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไปค่าความเหมาะสมของคู่มือ และเครื่องมือ มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.0 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ดังนี้

5.1) แบบทดสอบความรู้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.66 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.27 - 0.47 และค่าความยากง่ายระหว่าง 0.26 - 0.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2) แบบวัดทัศนคติค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.47 - 1.07 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่

ระหว่าง 0.27 - 1.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัด และประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษะ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษะ โดยใช้กรณีศึกษา มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษะ โดยใช้กรณีศึกษา และแผนปฏิบัติการปลูกต้นพฤษะ

2) สร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผล คือ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของเนื้อหาในการจัดทำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษะ พร้อมทั้งจัดเตรียมคู่มือในการถ่ายทอดและนำเนื้อหาจากคู่มือที่สมบูรณ์แล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน

3) นำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นพฤษะ โดยใช้กรณีศึกษา ไปทดลองใช้กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try Out) จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ระยะที่ 2 การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ขั้นก่อนเข้าสู่กระบวนการ เป็นการจัดเตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมการส่งเสริมหรือสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมโดยการสร้างความคุ้นเคยกับผู้เข้ารับการส่งเสริม

2) ขั้นเข้าสู่กระบวนการ ในการจัดกิจกรรม ครั้งนี้ประกอบไปด้วยการบรรยาย โดยใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษะ โดยใช้กรณีศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ละลายพฤติกรรมด้วยกิจกรรม
นันทนาการ



2.2 ให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมทำแบบทดสอบก่อนการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.3 เข้าสู่กระบวนการ การให้ความรู้ อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 พร้อมกับทำแบบฝึกหัดระหว่างหน่วย การส่งเสริมที่ประกอบกับการบรรยายที่ผู้วิจัยได้บรรยายให้ความรู้ หน่วยที่ 1 ถึง หน่วยที่ 4 ตามลำดับ

2.4 ให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างเรียนรู้พื้นที่กรณีศึกษา คือ ร้านหนึ่งอุบลพันธ์ไม้ บ้านโนนเดื่อ ตำบลแวงนาง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

- วิเคราะห์สภาพปัญหาของพื้นที่กรณีศึกษา

- จัดอภิปรายกลุ่มเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา

- นำเสนอสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาของพื้นที่กรณีศึกษา

3) ขั้นตอนวัดและประเมินผล ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งจะเป็นขั้นตอนวัดผลประจักษ์ของผู้วิจัย

- ทบทวนในเนื้อหาที่ผู้รับการส่งเสริมได้รับ พร้อมมีการถาม-ตอบ เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ

- ทำแบบทดสอบหลังการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัด จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

2.1 ค่าความสอดคล้อง (IOC)

2.2 ค่าอำนาจจำแนก

2.3 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired – test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลตามเกณฑ์ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษ์ โดยใช้กรณีศึกษา

ผลการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษ์ โดยใช้กรณีศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 90.83 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 89.66 ดังนั้น ประสิทธิภาพเกณฑ์ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษ์ โดยใช้กรณีศึกษาเท่ากับ 90.83/89.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (ดังตารางที่ 1)

ส่วนดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษ์ โดยใช้กรณีศึกษา มีค่าเท่ากับ 0.8250 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการส่งเสริมเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษ์ โดยใช้กรณีศึกษา คิดเป็นร้อยละ 82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นพฤษ์ โดยใช้กรณีศึกษา

หน่วยการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	20	18.16	0.91	90.83	ผ่านเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	17.93	0.73	89.66	ผ่านเกณฑ์

ประสิทธิภาพของคู่มือ เท่ากับ 90.83/89.66

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา

ผลรวมคะแนน ความรู้ก่อน การส่งเสริม	ผลรวมคะแนน ความรู้หลัง การส่งเสริม	จำนวนผู้เข้า รับการ ส่งเสริม	คะแนนเต็ม ของการ ทดสอบ	ค่าดัชนี ประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ	เกณฑ์
255	538	30	20	0.8250	ผ่านเกณฑ์

4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติและจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการ ปลูกต้นพฤษภ ก่อนการส่งเสริมและหลังการ ส่งเสริม

พบว่า ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนความรู้
เฉลี่ยเกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษภ อยู่ในระดับปาน
กลาง (\bar{X} =8.50) และหลังการส่งเสริมมีคะแนนความรู้
เฉลี่ยเกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษภ อยู่ในระดับมาก
ที่สุด (\bar{X} =17.93) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย
ระหว่างหน่วยการส่งเสริม พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลัง
การส่งเสริมมีค่ามากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ
ต่อการปลูกต้นพฤษภ อยู่ในระดับเห็นด้วย (\bar{X} =4.03)

และหลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการ
ปลูกต้นพฤษภ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง
(\bar{X} =4.38) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่าง
หน่วยการส่งเสริม พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการ
ส่งเสริมมีค่ามากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนจริยธรรม
สิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษภ อยู่ในระดับ
เพื่อสังคม (\bar{X} =2.58) และหลังการส่งเสริมมีคะแนน
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับเพื่อความถูกต้อง
ดีงาม (\bar{X} =3.34) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย
ระหว่างหน่วยการส่งเสริม พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลัง
การส่งเสริมมีค่ามากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการปลูก
ต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา ก่อนการส่งเสริมและหลังการส่งเสริม โดยใช้ Paired t-test (n=30)

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม (n=30)			หลังการส่งเสริม (n=30)			t	df	p
	\bar{X}	S.D	ระดับ	\bar{X}	S.D	ระดับ			
ความรู้ (N=20)	8.50	1.30	ปานกลาง	17.93	0.73	มากที่สุด	-34.95	29	.000*
ทัศนคติ (N=5)	4.03	0.23	เห็นด้วย	4.38	0.26	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-5.32	29	.000*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N=4)	2.58	0.28	เพื่อสังคม	3.34	0.22	เพื่อความ ถูกต้อง ดีงาม	-9.79	29	.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



5. อภิปรายผล

5.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลตามเกณฑ์ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤกษ์ โดยใช้กรณีศึกษา

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤกษ์ โดยใช้กรณีศึกษาพบว่า นิสิตสามารถทำแบบวัดความรู้ระหว่างหน่วยกิจกรรมส่งเสริม ซึ่งประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) เท่ากับ 90.83 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) เท่ากับ 89.66 มีประสิทธิภาพไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤกษ์ โดยใช้กรณีศึกษา เป็นการส่งเสริมเน้นการให้ความรู้แก่นิสิต โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถให้แก่นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของสมใจ ลักษณะ (2542 : 6) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมการงานอย่างราบรื่นครบถ้วนประหยัดเวลา ใช้กำลังและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เกิดการสูญเสียเปลืองน้อยที่สุด บุคคลที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นบุคคลที่พึงปรารถนาในสังคมที่เขาเป็นสมาชิกและองค์กรที่เขาปฏิบัติหน้าที่ เป็นไปตามแนวคิดของ วิรัช สงวนวงศ์วาน (2547:86) ได้กล่าวว่าประสิทธิภาพเป็นการบริหารงานจะเป็นเครื่องชี้วัดความเจริญก้าวหน้าหรือความล้มเหลวขององค์กรผู้บริหารที่เชี่ยวชาญจะเลือกการบริการที่เหมาะสมกับองค์กรของตนเองและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นไปตามแนวคิดของ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2544 : 22) ได้กล่าวว่า องค์กรจะมีประสิทธิภาพเกิดขึ้นได้โดย อาศัยสมาชิกภายในองค์กรและการจัดวางระบบทำงาน รวมทั้งการจัดโครงสร้างการบริหารตลอดจนผู้นำที่มีประสิทธิภาพสถานการณ์จะเกิดขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของผกาภาส เรื่องแก้ว และคณะ (2561: 6) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากกากถั่วเหลือง ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากกากถั่วเหลืองมีประสิทธิภาพของคู่มือเท่ากับ 80.92/83.12 สอดคล้องกับงานวิจัยของอภิญา ชมมอนและคณะ

(2562 : 33) ได้ศึกษา การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.31/83.95 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของวาที ลพพันธ์ทอง และคณะ (2559 : 137) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐสิงคโปร์ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของ คู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.44/84.78 สอดคล้องกับงาน วิจัยของจตุพร ประแดง และไพบุลย์ ลิ้มมณ (2562 : 37) ได้ศึกษาการส่งเสริมการทำไบโอชาร์ (Biochar) เพื่อเป็นปุ๋ยบำรุงดิน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการส่งเสริมการทำไบโอชาร์ เพื่อเป็นปุ๋ยบำรุงดินมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.87/87.17 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของวนิดา อิมรักษา และคณะ (2561 : 64) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำปุ๋ยจากกากมะพร้าว ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.30/80.44

ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤกษ์ โดยใช้กรณีศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤกษ์ โดยใช้กรณีศึกษา มีค่าเท่ากับ 0.83.78 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤกษ์ โดยใช้กรณีศึกษา คิดเป็นร้อยละ 83.78 เป็นไปตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2546 : 157-159) กล่าวถึงการวิเคราะห์หาประสิทธิผลของสื่อวิธีการสอนหรือนวัตกรรมไว้ว่าเพื่อที่จะทราบว่าสื่อการสอนวิธีการสอนหรือกรรมที่ผู้ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (effectiveness) เพียงใดก็นำสื่อที่พัฒนาขึ้นนั้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมาแล้ว นำผล มาวิเคราะห์ทดลองหาประสิทธิผล หมายถึง ความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจนแน่นอน เป็นไปตามแนวคิดของ ไชยยศ เรื่อง สุวรรณ (2546 : 170) ได้กล่าวว่าดัชนีประสิทธิผลไว้ว่าค่าที่คำนวณได้เป็นทศนิยม ซึ่งค่าทศนิยมที่ได้ถ้ามีค่าใกล้เคียงเพียงใดยิ่งแสดงว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพที่นำมาใช้ในการคำนวณมาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์



ทางการเรียนซึ่งการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน และเป็นไปตามแนวคิดของเปรมสุรียี เชื่อมทอง (2536 : 9) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลงานของกลุ่มซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้น ประสิทธิภาพของโรงเรียนคือ ความสำเร็จของโรงเรียนที่สามารถทำหน้าที่ให้ บรรลุเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ ทั้งนี้เกิดจากประสิทธิภาพของผู้บริหารโรงเรียนที่สามารถใช้ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในการบริหารงานเพื่อนำมาผู้ได้บังคับบัญชาปฏิบัติงานให้เกิดผลตามเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี (2559 : 176-188) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย ผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล ของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.8685 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซียมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ร้อยละ 86.85 สอดคล้องกับงานวิจัยของฐาปนี ศรีจำนง และคณะ(2559: 128) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาคู่มือเกษตรกรรม แบบผสมผสานตามโครงการฟาร์มตัวอย่าง หนองหมากเผ่าตามพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถจังหวัดสกลนคร ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.8737 หมายความว่าเกษตรกรที่ใช้คู่มือฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 87.37 สอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559 : 849) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียวสำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรมเท่ากับ 0.8029 นิสิตที่ใช้คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.29 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จันทร์ (2561 : 146) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนี ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเท่ากับ 0.6716 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้

ร้อยละ 67.16 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภารัตน์ อ่อนก้อน และประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : 164) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 0.7329 นิสิตที่ใช้คู่มือมีความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 73.29

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา

พบว่า ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่านิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนิสิตได้รับความรู้จากกระบวนการให้ความรู้โดยใช้การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา จึงทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2554 :18) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมเบื้องต้นซึ่งผู้เรียนได้จำ อาจโดยการได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจำกัดความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กติโครงสร้าง วิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้ เป็นต้น เป็นไปตามแนวคิดของ ภราดร จินดาวงศ์ (2549 : 4) กล่าวว่า ความรู้ คือ พลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคน ที่ไม่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ผู้ใดมีความรู้มากก็เสมือนมีพลังมาก สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องและทำงานให้สำเร็จได้โดยง่าย ความรู้หากไม่ใช้หรือปล่อยให้ผ่านไปโดยไม่มีการทบทวนหรือประยุกต์ ก็จะเกิดการลืมหรืออาจสูญหาย และการมีความรู้แล้วไม่เผยแพร่หรือปกปิดซ่อนเร้นไว้ อาจเป็นประโยชน์ในช่วงเวลาสั้นแต่จะเป็นผลเสียในระยะยาวทั้งกับตัวเองหรือประเทศชาติ ซึ่งความรู้เป็นทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ มีมูลค่าสูงและมักเป็นคุณค่าที่ถูกมองข้าม และไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยความรู้มีอยู่รอบตัวของทุกคน อยู่ที่ว่าจะสนใจหรือไม่สนใจในการเก็บมาใช้ ซึ่งแหล่งความรู้ที่พบเห็น เช่น



โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ ป้ายโฆษณา การพูดคุย หนังสือ เป็นต้น และเป็นไปตามแนวคิดของแสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 14.15) ได้ให้ความหมายของความรู้ หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์ รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม ความรู้พื้นฐานหรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำ หรือเก็บรวบรวมไว้ และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาภาพร ผิวชัยภูมิ และคณะ (2561 : 1-19) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง วิถีหาเห็ดและขายเห็ด ผลการศึกษา พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุเมธ ผกาหวน และคณะ (2561 : 1-17) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน ผลการศึกษา พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถนพ ศิริทะราช และคณะ (2561 : 57-64) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาวิจัยการส่งเสริมธนาคารขะรีไซเคิลในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนที่เข้าร่วมมีคะแนนความรู้โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนันทา เหล่าชาติ (2559 : 46) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดินสำหรับ นิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะ

สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ การอนุรักษ์ทรัพยากรดินหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณศักดิ์พีจิตร บุญเสริม และคณะ (2558 : 214) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า หลังการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว (Green Poem) ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมการพัฒนา กิจกรรมของ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.00 คะแนน ซึ่งมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการ เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.46 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังกิจกรรม ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลังกิจกรรมมากกว่าก่อนกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ผลการเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้น พฤษภ โดยใช้กรณีศึกษา

พบว่า ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยหลังส่งเสริมมากกว่าก่อนส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนิสิตอาจมีความเข้าใจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของรุ่งนภา บุญคุ้ม (2536 : 53) กล่าวว่า ทัศนคติหมายถึง ความรู้ความเข้าใจความรู้สึกที่บุคคลมี ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นผลมาจากประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมอันมีแนวโน้มที่จะให้บุคคลแสดงปฏิกิริยาและ การกระทำ ต่อสิ่งนั้น ๆ ในทางสนับสนุนหรือปฏิเสธทัศนคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนการที่จะทราบทัศนคติของบุคคลหนึ่งได้ก็ต้องใช้วิธีแปลความหมาย



ของการแสดงออก เป็นไปตามแนวคิดของ สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ (2550 : 64) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ คือ ผลผสมผสานของความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้และความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง คนใดคนหนึ่ง สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ๆ ซึ่งออกมาในรูปแบบการประเมินค่าอันอาจเป็นไปได้ในทางยอมรับ หรือปฏิเสธก็ได้และความรู้สึกเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้น ดังนั้น พฤติกรรมของมนุษย์ก็คือ การแสดงออกซึ่งทัศนคติของเขานั้นเป็นผลมาจากความคิด ความเชื่อความรู้ ประสบการณ์ภูมิหลังและการเรียนรู้ที่ผ่านมาของบุคคลนั้น ๆ ในแง่ของความเชื่อทัศนคติทุกทัศนคติจะ รวมเอาความเชื่อเข้าไว้ด้วยกันทั้งนี้มิได้หมายความว่าความเชื่อทุกอย่างจะเป็นทัศนคติเมื่อทัศนคติของ บุคคลถูกรวบรวมไว้ด้วยกันอย่างมีโครงสร้างหลังขั้นนั้นก็คือ ระบบค่านิยมและเมื่อบุคคลมีความแตกต่างกัน ทัศนคติของแต่ละบุคคลที่มีต่อสิ่งเดียวกันจึงแตกต่างกันไปด้วย เป็นไปตามแนวคิดของดวงเดือน พันธุมนาวิน (2529 : 4) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ หมายถึง ความพร้อมในการกระทำของบุคคลต่อสิ่งใดบุคคลใด ความพร้อมดังกล่าวของบุคคลเห็นได้จากพฤติกรรมที่บุคคล แสดงต่อสิ่งเร้านั้นว่าชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชราพร ชิดทอง และคณะ (2561 : 65-74) ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนาคู่มือการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน ผลการศึกษาพบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการอบรมมากกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของวิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561 : 1-8) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559 : 549 - 552) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนา

คู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่เข้าร่วมการฝึกอบรมมีทัศนคติสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยน้ำทิพย์ คำแร่ และยุวนิดาสุภา (2557 : 155-164) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับ ชาวบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ชาวบ้านมีทัศนคติเกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันเพิ่มขึ้นจากก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติภรณ์ วงศ์พงษ์คำ และคณะ (2561 : 48) ได้ศึกษา การส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำกุดแดง ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า หลังการอบรมชาวบ้านมีทัศนคติมากกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.5 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

พบว่า ก่อนการส่งเสริม นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม และหลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม เมื่อเปรียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมก่อนและเรียน พบว่า นิสิตมีคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเฉลี่ยหลังส่งเสริมมากกว่าก่อนส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนักเรียนได้รับความรู้จากกระบวนการให้ความรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ จึงทำให้ให้นักเรียนมีจริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อมแผนการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ อรรถเดช สรสุรชาติ(2558 : 23) ให้ความหมายจริยธรรม คือ คุณสมบัติทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติมีความถูกต้องในความประพฤติมีเสรีภาพภายในขอบเขต ของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมจึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเองต่อผู้อื่นต่อสังคมทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติ



จะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด เป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์หา (2555 : 171-172) จริยธรรม สิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควร อย่างหนึ่งต่อ สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่าง เป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศ และเอื้อประโยชน์ให้แก่ สรรพสิ่งที่อาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้ โดยไม่ สูญเสียระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างตน สิ่งแวดล้อม ซึ่ง จริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จาก จริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัว ของมันเองเป็นปัจจัยหลักในการบูรณาการเชื่อมโยง ชีวิต ชุมชน และสังคมสิ่งแวดล้อมให้ ดำรงอยู่ได้อย่าง ยั่งยืน และเป็นไปตามแนวคิดของวีระพงศ์ ถิ่นแสนดี (2550 : 23) ได้กล่าวสรุปความหมายจริยธรรม ว่า เป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติ และการกระทำที่ ดีงามและถูกต้องของบุคคลตลอดจนความรู้สึกนึกคิด อันถูกต้องดีงาม ที่ควรประพฤติปฏิบัติในสิ่งนั้น ๆ เพื่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองแก่ตนเอง และบุคคลอื่น โดยทั่วไปในสังคม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชินุ พงศ์ พันธุ์บุตร และคณะ (2561 : 44-60) ได้ ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่า ชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง สัตว์ป่าในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมี คะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการจัด กิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอรอนงค์ พลโลกทอง และคณะ (2561 : 69-86) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้ง ขยะในป่า ผลการศึกษา พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารียา บุษราคัม และคณะ (2561 : 1-16) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง เคารพธรรมชาติในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมี

คะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วม กิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัย ของปณิตดา ฤทธิ์สำแดง (2562 : 46) ได้ศึกษา การ อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตาม ศาสตร์พระราชา ผลการศึกษา พบว่านิสิตมีคะแนน เฉลี่ย จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการ ฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ งานวิจัยของวิทยา ห่อทอง และคณะ (2561: 47) ได้ ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่า ชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ประเภทป่าชุมชนโคกหินลาด ผลการศึกษา พบว่า หลังการฝึกอบรมนิสิตมีจริยธรรมสูงกว่าก่อนการ ฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นพฤษ์ โดยใช้กรณีศึกษา ไปประยุกต์ใช้กับ หลักสูตรที่เกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำคู่มือไป เผยแพร่กับประชาชน เพื่อให้ประชาชนเข้าใจและมีความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูก ต้นพฤษ์

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดกิจกรรมการเพาะพันธุ์ไม้มีค่า ภาควิชาปฏิบัติเพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้พัฒนาทักษะเพาะพันธุ์ และมีส่วนร่วมในกิจกรรม

2. ควรมีการจัดพื้นที่กรณีศึกษาเพื่อให้ ผู้เข้าร่วมได้มีส่วนร่วมในการศึกษาสภาพพื้นที่จริง สามารถวิเคราะห์ ปัญหา สาเหตุ และแนวทางการ แก้ไขได้



7. เอกสารอ้างอิง

- จตุพร ประแดง และไพบุลย์ ลี้มณ. (2562). การส่งเสริมการทำไบโอชาร์ (Biochar) เพื่อเป็นปุ๋ยบำรุงดิน . *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(3), 33 – 44.
- ชัยรัตน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง. (2562). *อนาคตของป่าไม้ไทยกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi5/longlive/long.htm>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2562].
- ชิษณุพงศ์ พันธุ์บุตร และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง สัตว์ป่าในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(3), 44 – 60.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). *การบริหารสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(14), 176 - 188.
- ฐาปนี ศรีจำนง และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือเกษตรกรรมแบบผสมผสานตามโครงการฟาร์มตัวอย่างหนองหมาเต่า ตามพระราชดำรินสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ จังหวัดสกลนคร. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(15), 128-131.
- ฐิตาภรณ์ วงศ์พงษ์คำ และคณะ. (2561). การส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำกุดแดง ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(2), 45 -53.
- ดวงเดือน พันธุนานานิน. (2529). *การวัดทัศนคติ*. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการวิจัยขั้นสูงทางพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- เดชา ศิริภัทร. (2556). *พฤษภ : ผักยืนต้นพื้นบ้านไทยหลากหลายชื่อ*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.doctor.or.th/article/detail/2307>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2562].
- ทีศนา แคมมณี. (2550). *รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ*, 9(3), 543 – 556.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และยุวธิดา สภา. (2557). การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารเกษตรพระวรุณ*, 14(2), 155-164.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2526). *การเปลี่ยนแปลงทัศนคติโดยการใช้สาร*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ออฟ เซท ศรีเอชเอ็น.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียวสำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ*, 9(2), 844-856.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปนัดดา ฤทธิ์สำแดง. (2562). การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชชา. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(2), 41 – 56.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2544). *จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์ดี.
- เปรมสุรีย์ เชื่อมทอง. (2536). *จิตลักษณะของผู้บริหารและสมภาวการณ์ของกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับ ประสิทธิภาพของโรงเรียน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ผกามาต เรื่องแก้ว และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากกากถั่วเหลือง. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(3), 1 – 11.
- พัชรพร ชิตทอง, และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(6), 65 – 74.
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : บริษัทสกายบู้คส์จำกัด.



- ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2553). การศึกษาแบบกรณีศึกษา : Case Study. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 33(4), 42-49.
- รุ่งนภา บุญคุ้ม. (2536). ทศนคติของพัฒนาการต่อนโยบายการจัดตั้งศูนย์สาริถการตลาด : ศึกษากรณีศูนย์ช่วยเหลือทางวิชาการพัฒนาชุมชน เขตที่ 3 . กรุงเทพฯ. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วาที ลพพันธ์ทอง และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐสิงคโปร์. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท, 7(14),136-148.
- วนิดา อิมรักษา และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการทำปุ๋ย จากกาบมะพร้าว. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(3), 61-68.
- วรรณศักดิ์พีจิตร บุญเสริม และคณะ. (2558). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการกวีสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(3), 209 – 222.
- วิภารัตน์ ตาลทรัพย์และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(4), 1 – 18.
- วิทยา ห่อทอง และคณะ(2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องประเภทป่าชุมชนโคกหินลาด. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(1), 41 – 53.
- วิรัช สงวนวงศ์วาน. (2547). การจัดการและพฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น. อินโดไชน่า.
- วีระพงศ์ ถิ่นแสนดี. (2550). การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมนักเรียนโดยกระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ โรงเรียนสิงห์สะอาด อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สมใจ ลักษณะ. (2542). พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์สถาบันราชภัฏ.
- สมพิศ ศรีนาค. (2561). ไม่มีค่า : จุดเปลี่ยนประเทศ. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.thairath.co.th/news/business/1353565>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2562].
- สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ. (2550). พฤติกรรมองค์กร ทฤษฎีและการประยุกต์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สิตาวีร์ ชีรวีรุฬห์. (2558). ป่าไม้ : แหล่งกำเนิดและความสมดุลของชีวิต. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร .
- สุนันทา เหล่าชาติ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุเมธ ผกาหวน และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(2), 1 -17.
- สุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จินตรา. (2561). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุภารัตน์ อ่อนก้อน และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามกัมพูชา. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท, 7(14), 164.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรับรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- อรรณพ ศิริทะราช และคณะ. (2561). การศึกษาวิจัยการส่งเสริมธนาคารขยะรีไซเคิลในโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ร้อยเอ็ด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(6), 57 – 64.



- อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). จริยธรรม. *วารสารนิเทศศาสตร์ มสช.* ฉบับที่ 5 เดือน เมษายน 2558.
- อาภาพร ผิวชัยภูมิ และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง วิถีหาเห็ดและขายเห็ด. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(6), 1 - 19.
- อารียา บุษราคัม และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง เห็นธรรมชาติในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(5), 1 - 16.
- อภิญา ชนมอน และคณะ. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(1), 28 - 40.
- อรอนงค์ พลโคกก่อง และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(3), 69 - 86.