



การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

สุซานรี กองพิธี¹, ประยูร วงศ์จันทร์², สุรศักดิ์ แก้วงาม³

^{1,2,3}คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

สุซานรี กองพิธี, ประยูร วงศ์จันทร์, สุรศักดิ์ แก้วงาม. (2565). การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(1), 2565: 58 - 70

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 95.33/85.38 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริม เท่ากับ 0.7469 แสดงว่าผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 74.69 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อน การส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การส่งเสริม ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เทคนิคเผยแพร่ คำขวัญสิ่งแวดล้อม ต้นฝาง



The promotion of the planting of precious trees : Sappan Tree (Ceasalpinia sappan Linn) by using techniques to disseminate environmental slogans

Suchanaree Kongpithee¹, Prayoon Wongchantra², Surasak Kaeongam³

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

Suchanaree Kongpithee, Prayoon Wongchantra, Surasak Kaeongam. (2022). The promotion of the planting of precious trees: Sappan Tree (Ceasalpinia sappan Linn) by using techniques to disseminate environmental slogans. Thai Journal of Environmental studies Vol. 5(1), 2022: 58 – 70.

Abstract

The purposes of this research were to develop a manual to promoting of the planting of precious trees: Sappan Tree (Ceasalpinia sappan Linn) by using techniques to disseminate environmental slogans, 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, Mahasarakham University, enrolled in forest and wildlife resources subject, by voluntary sampling. The research tools were a manual to promoting of the planting precious trees: Sappan Tree (Ceasalpinia sappan Linn) by using techniques to disseminate environmental slogans, 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 95.33/85.38. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7469. The students had more knowledge and effect to increased students progress after using the promotion manual at 74.69%. After the training the students had an average score of environmental knowledge, attitude and ethics more than before the promotion statistical significantly level of .05.

Keyword: Promotion, environmental knowledge, environmental attitude, environment ethics, environmental slogans, Sappan Tree



1. บทนำ

สถานการณ์ปัจจุบัน ป่าไม้ในประเทศไทยถูกบุกรุกทำลายจากมนุษย์จนเหลือเนื้อที่น้อยลงอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหามากมาย อาทิ เช่น ราคาไม้แพงขึ้น และในอนาคตอาจไม่มีมาใช้อีกต่อไป พื้นดินปราศจากสิ่งปกคลุมดินเกิดความแห้งแล้ง ดินดีถูกน้ำฝนพัดพา ล้าห้วยลำธารเหมือนแห้งในฤดูแล้ง เกิดน้ำท่วมรุนแรงในฤดูฝน คน สัตว์จะไม่มีที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวร้ายลงประชาชนขาดที่พักผ่อนหย่อนใจ ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ ทำลายความอยู่ดีกินดีของประชาชน ส่งผลโดยตรงต่อเศรษฐกิจของประเทศชาติ (คณะวนศาสตร์, 2560: 1) จากสถานการณ์การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยเมื่อปี พ.ศ.2516 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 138,566,875 ไร่ หรือร้อยละ 43.21 ของพื้นที่ประเทศ จนถึงปี พ.ศ. 2559 – 2560 ประเทศไทยเหลือพื้นที่ ป่าไม้ทั้งหมดเพียง 102,156,350.51 ไร่ หรือร้อยละ 31.58 ของพื้นที่ป่าไม้ในประเทศ (สวนปลูกป่าภาคเอกชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า, 2561: 2)

สาเหตุสำคัญของวิกฤตการณ์ป่าไม้ในประเทศไทย คือ 1) การลักลอบตัดไม้ทำลายป่าตัวการของปัญหานี้ คือ การตัดไม้เพื่อเอาประโยชน์จากเนื้อไม้ทั้งวิธีที่ถูกและผิดกฎหมาย ปริมาณป่าไม้ที่ถูกทำลายนั้นวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ 2) การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อเข้าครอบครองที่ดินเมื่อประชากรเพิ่มสูงขึ้น ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อปลูกสร้างที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกินก็อยู่สูงขึ้น เป็นผลผลักดันให้ราษฎรเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ 3) การส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการส่งออกโดยไม่ส่งเสริมการใช้ที่ดินอย่างเต็มประสิทธิภาพ 4) การกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่ากระทำไม่ชัดเจนหรือไม่กระทำเลยในหลาย ๆ พื้นที่ ทำให้ราษฎรเกิดความสับสนทั้งโดยเจตนาและไม่เจตนา 5) การจัดสร้างสาธารณูปโภคของรัฐ เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เส้นทางคมนาคม การสร้างเขื่อนขวางลำน้ำจะทำให้พื้นที่เก็บน้ำหน้าเขื่อนที่อุดมสมบูรณ์ถูกตัดโค่นมาใช้ประโยชน์ ส่วนต้นไม้นขนาดเล็กหรือที่ทำการย้ายออกมาไม่ทันจะถูกน้ำท่วมยืนต้นตาย 6) ไฟไหม้ป่ามักเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้งโดยธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ 7) การทำเหมืองแร่ มีความจำเป็นที่จะต้องเปิดหน้าดินจนจึงทำให้ป่าไม้ที่ถูกทำลายลง (วรรณวนาลัย ไพสณฑ์ ศรลักษณ์ และพนาลี วนศรี เสริมสยาม, 2524: 24)

ต้นฝาง (ชื่อสามัญ: SappanTree) เป็นสมุนไพรที่เป็นที่ยอมรับของแวดวงนักการแพทย์แผนไทยมานานสรรพคุณของต้นฝางสามารถแก้หรือบรรเทาโรคของมนุษย์ได้แทบทุกระบบในร่างกาย โดยมีสรรพคุณเด่น คือ เป็นยาบำรุงเลือด บำรุงระบบภายในให้สมดุล และต้นฝางยังถูกบันทึกไว้ในประวัติศาสตร์ว่าเป็นเครื่องบรรณาการระหว่างประเทศ และเป็นสินค้าส่งออกของไทยด้วย (เพ็ญญา ทรรศย์เจริญ และคณะ, 2560: 113) ปัจจุบันต้นฝางมีจำนวนลดน้อยลง เนื่องจากต้นฝางเป็นพืชที่มีตมหนามเต็มไปทั่วลำต้นยากต่อการดูแลทำความสะอาด จึงอาจไม่เป็นนิยมปลูกนัก และมีสาเหตุบางส่วนจากการตัดต้นฝางทิ้งมากกว่าปลูกเพิ่ม และคนส่วนมากก็ไม่รู้จักการใช้ประโยชน์จากต้นฝางว่าเป็นพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์มากมาย และไม่รู้ว่าต้นฝางเป็นหนึ่งในพันธุ์ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ 58 ชนิดของประเทศไทย ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่าหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ รวมทั้งให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ผู้ปลูกได้ (สวนผลัดกล้าไม้ สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้, 2561: 30)

ศตวรรษที่ 21 ได้มีการใช้คำขวัญและป้ายเตือนเหล่านี้ต่างแฝงด้วยกลวิธีทางวิทยาศาสตร์ เป็นยุคที่นานาประเทศต่างให้ความสนใจในด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคน รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างก็มีนโยบายและกลวิธีต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งการใช้คำขวัญและป้ายเตือนเพื่อเป็นการรณรงค์ โดยคำขวัญและป้ายเตือนเหล่านี้ต่างแฝงด้วยกลวิธีทางวิทยาศาสตร์ อันเป็นกลวิธีเพื่อกระตุ้นจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม (กัลยาณี กฤตโตปการกิจ, 2562: 20) ซึ่งแนวคิดนี้ได้นำมาใช้ในเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ข้อคิดในการปฏิบัติและส่งเสริมกิจการไปในทางที่ดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการปลูกต้นฝาง ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้หนึ่งชนิดในรายชื่อไม้มีค่า 58 ชนิดของประเทศไทย เนื่องจากปัจจุบันมีจำนวนลดน้อยลง ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการส่งเสริมการปลูกต้นฝางมีค่า : ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม โดยผ่านกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้มีปลูกต้นฝางมากขึ้น และเพื่อให้ผู้เข้าร่วมส่งเสริมมีความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นฝาง จากความสนใจดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม และหวังว่าจะเกิดประโยชน์ต่อไปในอนาคต



2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นฝาง ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะจง

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

2) ตัวแปรตาม คือ ความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง ทัศนคติต่อการปลูกต้นฝาง และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นฝางโดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม และใบงานการปลูกต้นฝาง

2 เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นฝาง และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือใบความรู้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ

2.1) คู่มือการเรียนรู้การส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วย ประกอบด้วยหน่วยการส่งเสริมที่ 1 เรื่อง ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ หน่วยการส่งเสริมที่ 2 เรื่อง ลักษณะของต้นฝาง หน่วยการส่งเสริมที่ 3 เรื่องวิธีการปลูก และการใช้ประโยชน์จากต้นฝาง และ หน่วยการส่งเสริมที่ 4 เรื่องเทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

2.2) ใบความรู้ เรื่อง การส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยทำเป็นแบบ 1 แผ่น ต่อ 1 หน่วยการส่งเสริม

2.3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมลักษณะเป็นคำถาม ปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ

2.4) แบบวัดทัศนคติ มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 6 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

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

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ส่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมทั้งหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อตรวจวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่าคู่มือ และเครื่องมือ มีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ค่าความเหมาะสมของคู่มือ และเครื่องมือ มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.0 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

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

5.1) แบบทดสอบความรู้ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.846 ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป



และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2) แบบวัดทัศนคติ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.921 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.901 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม และใบความรู้การปลูกต้นฝาง

2) สร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผล

2.1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเรื่องของการ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของเนื้อหาในการจัดทำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝาง

2.2) จัดเตรียมคู่มือในการถ่ายทอด แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ในหัวข้อการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ให้สมบูรณ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้

2.3) นำเนื้อหาจากคู่มือที่สมบูรณ์แล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4) นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือ ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.5) นำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมจริยธรรม เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบสมัครใจ

ระยะที่ 2 การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้าร่วมการส่งเสริม หรือสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวย พร้อมทั้งแนะนำตัวทำความคุ้นเคยกับผู้เข้าร่วมการส่งเสริม

2) ชี้นำกิจกรรมการส่งเสริม มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1) ละลายพฤติกรรมด้วยกิจกรรมนันทนาการ

2.2) ทำแบบทดสอบก่อนการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.3) เข้าสู่กระบวนการให้ความรู้อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 พร้อมกับทำแบบฝึกหัดระหว่างหน่วย การส่งเสริมที่ประกอบด้วยบรรยายที่ผู้วิจัยได้บรรยายให้ความรู้ หน่วยที่ 1 ถึง หน่วยที่ 4 ตามลำดับ

2.4) ให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างเรียนรู้การปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีขั้นตอนดังนี้

2.4.1) การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝาง โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีการบรรยายให้ความรู้ แจกใบความรู้ มีการถามตอบ และทำแบบทดสอบก่อน ระหว่าง หลังการส่งเสริม ในแต่ละหน่วยการส่งเสริม

2.4.2) จัดกลุ่มให้นิสิตแต่งคำขวัญเกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง

2.4.3) เผยแพร่คำขวัญส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยการนำเสนอคำขวัญสิ่งแวดล้อมหน้าชั้นเรียน

3) ชี้นำการวัดและประเมินผลในขั้นนี้เป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะเป็นขั้นตอนวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย

3.1) ทบทวนในเนื้อหาที่ผู้รับการส่งเสริมได้รับ พร้อมมีการถาม-ตอบ เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ

3.2) ทำแบบฝึกหัดหลังการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่น ค่าประสิทธิภาพของ



กระบวนการ (E_1) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ค่าดัชนี ประสิทธิภาพ (E.I.)

3) สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ ประสิทธิภาพของคู่มือ

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการ ปลูกไม้มีค่า : ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 95.33 และประสิทธิภาพของ

ผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 85.38 ดังนั้น การส่งเสริมการปลูก ไม้มีค่า : ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม มี ประสิทธิภาพของคู่มือส่งเสริม 95.33/85.38 ซึ่งเป็นไปตาม เกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นฝาง โดยใช้เทคนิค เผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.7469 หมายความว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริม มีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้ผู้เข้าร่วม การส่งเสริมมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น หลังจากการ ใช้คู่มือส่งเสริมร้อยละ 74.69 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม (E_1/E_2)

หน่วยการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	20	17.83	1.79	95.33
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	20	17.47	2.15	85.38
ประสิทธิภาพของคู่มือกิจกรรม เท่ากับ 95.33/85.38				

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม

ผลรวมคะแนนความรู้ ก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนความรู้ หลังการส่งเสริม	คะแนนเต็มของ แบบทดสอบความรู้	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
438	559	20	0.7469

4.2 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบกับความรู้ ทักษะ และ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง

จากการศึกษาการเปรียบเทียบเกี่ยวกับความรู้การปลูกต้น ฝาง พบว่า ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ โดยรวมอยู่ใน ระดับน้อย ($\bar{X}=14.60$) และหลังการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}=17.47$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อน และหลังการส่งเสริมเกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง พบว่า ผู้เข้าร่วม การส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อน การส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนคะแนนเฉลี่ยทัศนคติการปลูกต้นฝาง พบว่า ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ($\bar{X}=3.40$) และหลัง การส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย

อย่างยิ่ง ($\bar{X}=4.11$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อน และหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ย ทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่า ก่อนการส่งเสริม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมการปลูกต้นฝาง พบว่า ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรและ พวกพ้อง เท่ากับ ($\bar{X}=2.49$) และหลังการส่งเสริมโดยรวม อยู่ใน ระดับเพื่อสังคม ($\bar{X}=3.01$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วม การส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการ ส่งเสริมสูงกว่า ก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลัง การส่งเสริมการปลูกต้นไม้ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม (n=30)

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม (n=30)			หลังการส่งเสริม (n=30)			df	t	p
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N=20)	14.60	3.85	ปานกลาง	17.47	2.15	มากที่สุด	29	06.177	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.40	0.35	เห็นด้วย	4.11	0.27	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	29	-13.182	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.46	0.81	เพื่อญาติมิตรและพวกพ้อง	3.01	0.75	เพื่อสังคม	29	-15.001	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกลุ่มมือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝรั่ง โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มมือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝรั่ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 95.33 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 85.38 ดังนั้น การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝรั่ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพของกลุ่มส่งเสริม 95.33/86.84 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ พิตุจน์ มีไพล่(2549:25)ได้กล่าวถึง ความหมายของกลุ่มว่าคือ หนังสือที่จัดทำขึ้นโดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงานกิจกรรมการวัดผล โดยผู้เขียนที่มีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ นำมาจัดทำให้อ่านได้อ่านง่ายขึ้นและสะดวกต่อผู้ศึกษา หรือผู้นำไปใช้กิจกรรมได้ด้วยตัวเองตลอดจนสามารถนำไปใช้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานที่ใกล้เคียงกันมากที่สุดการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ มีประสิทธิภาพของกลุ่มส่งเสริมเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ เป็นไปตามแนวคิดของดิน ปรัชญาพฤกษ์ และ ไกรยุทธ ธีระตยา คี นันท์ (2537: 12-14) ได้กล่าวถึงความหมายของประสิทธิภาพอาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (1) ประสิทธิภาพจากแง่มุมของค่าใช้จ่าย หมายถึง การใช้ต้นทุนน้อยกว่าผลลัพธ์หรือการใช้ต้นทุนอย่างคุ้มค่า หรือการทำให้มากขึ้นโดยมีการสูญเสียน้อยลง (2)

ประสิทธิภาพจากแง่มุมของกระบวนการการบริหาร หมายถึง การทำงานด้วยวิธีการหรือเทคนิคที่สะดวกสบายกว่าเดิม หรือทำงานด้วยความรวดเร็วหรือการทำงานที่ถูกต้องตามระบบระเบียบขั้นตอนของทางราชการ(3) ประสิทธิภาพจากแง่มุมของผลลัพธ์ หมายถึง การทำงานที่มีผลกำไร หรือการทำงานให้ทันเวลาหรือการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ หรือการสร้างความพึงพอใจให้เกิดขึ้นในบรรดาข้าราชการด้วยกันหรือการทำงานให้สัมฤทธิ์ผล และซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของวิทยา ด้านธำรงกุล (2546:98)ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดในรูปแบบของต้นทุน หรือจำนวนทรัพยากรที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้ เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 14) ได้ศึกษาการสอนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนโดยใช้เอกสารคำสอนสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า เอกสารคำสอนมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.00/90.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80ตามที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของของสุเมธ ผกาหวน และคณะ (2561:6) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการ (E₁)คิดเป็นร้อยละ 82.67และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 92.00 ดังนั้น หลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จึงมี ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม (E₁/E₂) เท่ากับ 82.67/92.00ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ



(2561: 6) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 80.77 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 90.77 ดังนั้น หลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสา สิ่งแวดล้อมจึงมีประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม (E_1/E_2) เท่ากับ 80.77/90.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้

จากผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผล ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นฝาง โดยใช้เทคนิค เผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.7469 หมายความว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริม มีความรู้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือส่งเสริมร้อยละ 74.69 ทำให้ค่าดัชนีผลมีค่าที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของเป็นไปตามแนวคิดของสุพิศตรา วงศ์ษา (2549: 77) ได้กล่าวว่า การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้หมายถึงแบบแผนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎี หลักการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือโดยผ่านกระบวนการการวิจัย เป็นไปตามแนวคิดของวรัทพฤษยา กุลนันท์ (2550:11) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ หรือความสามารถในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จุดสำคัญของประสิทธิผลอยู่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และผลผลิตจริงที่มีขึ้น และสอดคล้องกับแนวคิดของอนันท์ งามสะอาด (2551: 21) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลสำเร็จของงานที่เป็นไปตามความมุ่งหวัง ที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายและเป้าหมายเฉพาะ ดังนี้ (1) เป้าหมายเชิงปริมาณ จะกำหนดชนิดประเภทและจำนวนของผลผลิตสุดท้ายที่ต้องการที่ได้รับเมื่อการดำเนินงานเสร็จสิ้นลง (2) เป้าหมายเชิงคุณภาพ จะแสดงถึงคุณค่าของผลผลิตที่ได้รับจากการดำเนินงานนั้น (3) มุ่งเน้นที่จุดสิ้นสุดของกิจกรรมหรือการดำเนินงานว่าได้ผลตามที่ตั้งไว้หรือไม่ และที่สำคัญต้องมีตัวชี้วัดที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรศักดิ์ แก้วงามและประยูร วงศ์จันทร์ (2561:146) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมเท่ากับ 0.6716 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้อยู่ร้อยละ 67.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมัลลิกา เหลี่ยมไธสง (2559:87) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมอนุรักษ์ ป่าไม้ และสัตว์ป่า ในเขตป่าโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการฝึกอบรมการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่าในเขต ป่าโคกหินลาด มีค่า เท่ากับ 0.6400 หมายความว่า นิสิตที่เข้าฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 64.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิมล ต้นพิกุล และคณะ (2561: 71 - 88) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องพรรณไม้ในป่าชุมชน วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อศึกษาพรรณไม้ในป่าชุมชนโคกหินลาด ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือกิจกรรม เท่ากับ 0.8190 หมายความว่า นิสิตที่เข้าฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 81.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง พบว่า ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 14.60 โดยรวมอยู่ในระดับน้อย และหลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 17.47 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมเกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2534: 26) ได้ให้คำอธิบายว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ ในที่นี้ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้าง และวิธีแก้ปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้น ๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็น และข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของบุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ (2545:7) ให้ความหมายว่า ความรู้ เน้นการระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้วและรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่ละ



เนื้อหาวิชาและที่เกี่ยวพันกับเนื้อหาวิชานั้นด้วย เช่น ระลึกหรือจำได้ถึงวัตถุประสงค์ วิธีการ แบบแผน และเค้าโครงของเรื่องนั้น ๆ เป็นไปตามแนวคิดของจันทร์ทิพย์ ชูสมภพ (2539: 11) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า หมายถึงข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่มนุษย์ได้รับจากการศึกษาค้นคว้า ประสบการณ์ การสังเกต และเก็บ สะสมไว้ในระดับของความจำได้สามารถเข้าใจเปรียบเทียบ ตีความ และนำไปประยุกต์ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุกฤต ทิงาม และคณะ (2557: 97) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมค่ายเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษา พบว่า ก่อนจัดกิจกรรมค่ายเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ยในด้านความรู้ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 21.62) และหลังจัดกิจกรรมค่ายเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยในด้านความรู้ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 27.66) เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลังการจัดกิจกรรมมากกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ (2557: 150) ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษา พบว่า หลังการพัฒนา กิจกรรมสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการสีเขียวของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมการพัฒนา กิจกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.00 คะแนน ซึ่งมีความรู้ในระดับปานกลาง และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.46 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังกิจกรรม ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลังกิจกรรมมากกว่าก่อนกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของพิชญ์ นันตะสุข (2557: 43 - 44) ได้ศึกษา การส่งเสริมการทำน้ำสกัดชีวภาพจากสะเดา เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืชในแปลงเกษตร โรงเรียนบ้านสาวิทยาธรรมพ์ ตำบลขาม อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษา พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้ก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับพอใช้คิดเป็นร้อยละ 41.20 ส่วนหลังการส่งเสริมผู้เข้าร่วมส่งเสริมมี

ความรู้ในระดับที่ดีคิดเป็นร้อยละ 55.10 เมื่อพิจารณาความรู้เกี่ยวกับการทำน้ำสกัดชีวภาพจากสะเดาเพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืชในแปลงการเกษตรพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 โดยแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมมีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อความรู้ของผู้เรียนได้จากการส่งเสริมการปลูกต้นฝาง โดยใช้เทคนิคการเผยแพร่ คำขวัญสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการบรรยายและร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ในระหว่างการบรรยาย ให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมความสนใจในการกิจกรรมการส่งเสริมเป็นพิเศษและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยออกมาในทางที่ดีหรือเพิ่มขึ้น

5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติ เกี่ยวกับการส่งเสริมปลูกต้นฝาง โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นฝาง พบว่า ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมเท่ากับ 3.40 อยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ โดยรวม เท่ากับ 4.11 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของฉัตรชัย บันชาติ (2545:7) ให้ความหมายว่า ทัศนคติเป็นความรู้และความรู้ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในด้านที่ดีและไม่ดีอาจเป็นลักษณะบวกหรือลบพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ สรุปได้ว่า ทัศนคติหมายถึง สภาพทางจิตใจของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดพฤติกรรมในการที่จะตอบสนองต่อบุคคลสิ่งของหรือเหตุการณ์เฉพาะอย่างโดยหนึ่งในทำนองว่าชอบหรือไม่ชอบ เป็นไปตามแนวคิดของพัชรา ตันติประภา (2553: 56-57) กล่าวว่าทัศนคติ คือ ผลรวมของความเชื่อและการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลซึ่งนำไปสู่แนวโน้มที่จะกระทำการในวิถีทางหนึ่ง ๆ เป็นไปตามแนวคิดของสุภาภรณ์ พลนิกร (2548:226) กล่าวว่า ทัศนคติ คือวิธีการที่แต่ละคนคิดรู้สึกและการกระทำต่อสภาวะแวดล้อมหรือปริมาณของความรู้สึกทั้งทางบวกและทางลบที่มีต่อสิ่งที่มากระต้นต่าง ๆ หรือเป็นความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้ในการตอบสนองต่อวัตถุใด ๆ ทั้งในด้านที่ดี และไม่ดี ด้วยความเสมอต้นเสมอปลายเป็นไปตามแนวคิดของศุภกนิษฐ์ พลไพรินทร์ (2540:79) ได้สรุปว่า ทัศนคติ หมายถึง



การประเมินค่า ความรู้สึกความคิดเห็น หรือความเชื่อของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอันมีพฤติกรรมที่แสดงออกว่าเห็นด้วยไม่เห็นด้วยปกติบุคคลจะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เห็นด้วย และทัศนคติ ในทางไม่ดีต่อสิ่งที่ไม่เห็นด้วย ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และยุวนิดา สภา (2560:159) ได้ศึกษาการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับชาวบ้าน บ้านท่าขอนแก่น ตำบลท่าขอนแก่น อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่าทัศนคติเกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันของชาวบ้านที่เข้าอบรม มีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติก่อนการอบรมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.10 และหลังการอบรมอยู่ในระดับเห็นด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.89 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติ พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ชาวบ้านที่เข้าอบรมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการ อบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Table 2) สอดคล้องกับงานวิจัยของไพจิตร ไชยวงศ์ (2556:60) ได้ศึกษา การปลูกผักสวนครัวปลอดสารพิษในชุมชนบ้านลาด ตำบลพัฒนา อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่าก่อนการฝึกอบรมผู้เข้าฝึกอบรมมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยเท่ากับ 2.79 มีทัศนคติในระดับดี และหลังการฝึกอบรมผู้เข้าฝึกอบรมมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยเท่ากับ 2.91 มีทัศนคติในการระดับดี โดยรวมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นจากก่อนและฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวาลี สีเขียว (2557 : 53) ได้ศึกษาการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 5R ในชุมชนบ้านดอนบม ตำบลแวงนาง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ก่อนส่งเสริมชาวบ้าน มีความรู้ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 12.86) หลังจากการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้ในระดับสูง (\bar{X} = 18.16) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ชาวบ้านมีความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 5R ในชุมชนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนั้นกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้มีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตนั้นเป็นไปในทางที่ดีขึ้น เนื่องจากการจัดการกระบวนการ เรียนรู้ที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา และใช้คู่มือการปลูกไม้มีค่า : ต้นฝาง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ในการบรรยายให้ความรู้เพื่อเป็นสื่อกระตุ้นให้ ผู้เข้าการส่งเสริมมีทัศนคติที่ดีต่อการปลูกไม้ต้นฝาง จึงทำให้นิสิตมีทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการส่งเสริมปลูกต้นฝาง โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นฝาง พบว่า ก่อนการส่งเสริม มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมเท่ากับ 2.49 อยู่ในระดับ เพื่อญาติมิตรและพวกพ้อง และหลังการส่งเสริม โดยรวม เท่ากับ 3.01 อยู่ในระดับ เพื่อสังคม เมื่อเปรียบเทียบคะแนน เฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นฝาง ก่อนและหลังเรียนรู้ พบว่าผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนรู้มากกว่าก่อนเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์หา (2554: 360 - 361) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักที่ควรประพฤติต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงคงอยู่ได้ตามคุณภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืนและอย่างยั่งยืน โดยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้หันมาจัดการกับตัวเองหรือเป็นการกลับมาปรับปรุงระบบการจัดการมนุษย์จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งที่จะเข้าใจสิ่งแวดล้อมและสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน แม้กระบวนการ พัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ แต่ทรัพยากรธรรมชาติจะไม่ถูกทำลายหมดสิ้น คนที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างฉลาด และขณะ เดียวกันก็รู้จักพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงคง อยู่อย่างยั่งยืน และนั่นก็คือการรู้จักหลักการพัฒนาแบบยั่งยืน เป็นไปตามแนวคิดของ พระสงฆ์ เสริม แสงทอง (2541:37-38) ได้กล่าวว่า แนวคิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นแนวคิดทางตะวันตกแนวแรกๆที่มุ่งเน้นไปที่พฤติกรรมของมนุษย์โดยตรง เพราะเป็นที่ยอมรับกันว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะมีขอบข่ายกว้างแคบมากน้อยเพียงใดก็ตาม ล้วนแล้วแต่เป็นผลที่เกิดจากตัวมนุษย์ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นวิถีคิด ความเชื่อ โลกทัศน์ พฤติกรรมและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ดังนั้น จึงพยายามที่จะกลับมาศึกษาที่ตัวมนุษย์ว่าวิถีคิดและพฤติกรรมความเคยชินของมนุษย์ที่ได้ทำลายสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันก็แสวงหาและสร้างระบบจริยธรรมของมนุษย์ที่ถูกต้องในกาสร้างสรรคความสัมพันธ์ที่ติงามที่จะเกื้อกูลต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาทางจริยธรรมเป็นปัญหาจุดอ่อนที่สำคัญของมนุษย์และเป็นปัญหารากฐานที่สร้าง

ความเสียหายให้กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เป็นปัญหาที่แก้ได้ยากที่สุดใช้เวลายาวนานที่สุดและที่สำคัญต้องอาศัยกระบวนการทางสังคมที่เข้มแข็งในการสร้างระบบจริยธรรมที่ดีงาม ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหลาย เป็นไปตามแนวคิดของ ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ (2548: 174) ได้กล่าวถึงจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไว้ ดังนี้ 1) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยทำให้ระบบนิเวศวิทยาของโลกไม่ถูกทำลาย ช่วยให้ชีวิตของสัตว์โลกอยู่รอดช่วยให้สิ่งแวดล้อมไม่เกิดมลพิษ และเหนือสิ่งอื่นใดช่วยให้มนุษย์อยู่ร่วมกันกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ อย่างเป็นมิตรต่อกัน 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยให้มนุษย์รู้จักเคารพในสิทธิของสัตว์โลกเหล่านี้จะไม่ทำลายและเบียดเบียนสัตว์อื่น จะให้ความรักความเมตตา แก่บรรดาสรรพสัตว์ เพื่อให้สัตว์โลกเหล่านี้มีชีวิตอยู่รอดมนุษย์ที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะไม่ ทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์อื่น 3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยให้มนุษย์สนองต่อต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในเชิงไมตรี และเชิงพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และเป็นไปตามแนวคิดของคณะซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562:45-58) ได้ศึกษาผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ในนิสิตปริญญาตรี ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 76.93 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.48) และ 111.26 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 4.49) ตามลำดับ และค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิชกมล ติวงษา ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว (2561: 19) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคนหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ผลการศึกษา พบว่าคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงามมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวม อยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วม

กิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ พระครูวาปี พัทธวรภรณ์ (2554: 52) ได้ศึกษา การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัย พบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของพระนิสิตที่กำลังศึกษา อยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรราชวิทยาลัยศูนย์การศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์ ก่อนการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง หลังการศึกษาอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าหลังการส่งเสริมมีจริยธรรมสูงกว่าก่อนการศึกษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถนำผลการศึกษามากำหนดเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการเผยแพร่ความรู้การปลูกต้นฝาง ที่มีศักยภาพ สามารถนำไปเป็นแบบแผนในการพัฒนาการส่งเสริมต่อไปในอนาคต

2) ควรศึกษาการสร้างเครือข่ายกับหน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ เกี่ยวกับต้นฝาง และไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ เพื่อขยายโอกาสให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริม ได้ศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้จากกลุ่มเครือข่ายนั้น ๆ เป็นการเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาทักษะในการศึกษาประเมินปัญหา และทราบถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเพื่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาเกี่ยวกับอัตราการปลูกและอัตราการตัดต้นฝางในประเทศไทย เพื่อเป็นการศึกษาความเสี่ยงต่อการลดจำนวนของต้นฝาง และเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมต่อไป

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีเพาะชำกล้าไม้จังหวัดมหาสารคาม, ศูนย์ป่าไม้มหาสารคาม ควรมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ มากขึ้น เพื่อให้ประชาชนได้รู้จักการใช้ประโยชน์จากไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นแหล่งความรู้ที่น่าเชื่อถือ เพื่อส่งเสริมให้มีมีการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจมากขึ้น



7. เอกสารอ้างอิง

- กัลยาณี กฤตโตปการกิต. (2562). *กลวิธีการเจรจาธุรกิจจีนในสังคมดิจิทัลผ่านมุมมองภาษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอนรายวิชาการเจรจาธุรกิจจีน*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- คณะวนศาสตร์. (2560). *ยุทธศาสตร์และแผนการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจร*. รายงานฉบับสมบูรณ์. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทร์ทิพย์ ชูสมภพ. (2539) ความรู้ ทักษะ และแนวโน้มการปฏิบัติต่อเพื่อนร่วมงานที่ติดเชื้อเอชไอวี ของพนักงานและผู้ใช้แรงงาน ในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/ กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฉัตรชัย ปันชาติ. (2545). เจตคติต่อการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนเอกชน จังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณิชกมล ณิชกมล ดิวงษา และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(1), 12 – 29.
- ดิน ปรัชญพฤษดิ์ และไกรยุทธ ธีรตยานันท์. (2537). *ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการพลเรือน*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยสังคม.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และยุวนิดา สุภา. (2560). *การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับชาวบ้าน บ้านท่าขนอย ตำบลท่าขนอย อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2545). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ. (2562). *การศึกษาผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิตินิตปริญาตรี*. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*, 5(1), 45-58.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2534). *พฤติกรรมศาสตร์ พฤติกรรมสุขภาพและสุขภาพศึกษา*. กรุงเทพฯ: เจ้าพระยาการพิมพ์.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *การสอนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน โดยใช้เอกสารคำสอนสำหรับนิตินิตระดับปริญญาตรี*. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม. (2554). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม: กากะเย็บสำนักพิมพ์.
- พระครูวาปี พัชราภรณ์. (2554). *การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิตินิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จังหวัดเพชรบูรณ์*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์*, 1(2), 47-62.
- พระสงเสริม แสงทอง. (2541). *แนวคิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์.
- พัชรา ตันติประภา. (2553). *หลักการตลาด (Marketing Principles)*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). เชียงใหม่: ภาควิชาการตลาดคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิชญ์ นันตะสุข. (2557). *การส่งเสริมการทำน้ำสกัดชีวภาพจากสะเดา เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืชในแปลงเกษตร โรงเรียนบ้านสาวิทยาธรรม ตำบลขาม อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิศุจน์ มีไปล์. (2549). *คู่มือการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสตอรีไลน์ สำหรับครูโรงเรียนอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี*. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพ็ญภา ทรัพย์เจริญ และคณะ. (2560). *การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการแพทย์แผนไทยในการให้บริการผู้ป่วยในระบบบริการสาธารณสุขของรัฐ*. กรุงเทพฯ: สถาบันการแพทย์แผนไทย.
- ไพจิตร ไชยวงศ์. (2556). *การปลูกผักสวนครัวปลอดสารพิษในชุมชนบ้านลาด ตำบลพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. (2548) *การประเมินโครงการกิจกรรมสหกรณ์ร้านค้าโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)*. กรุงเทพฯ: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม).



- มัลลิกา เหลี่ยมไธสง. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่า ในเขตป่าโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิทยา ดำนธำรงกุล. (2546). การบริหาร. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- วลี สีเขียว. (2557). การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลัก 5R ในชุมชนบ้านดอนบม ตำบลเวียง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. สัมมนาปัญหาสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิรัชพฤษา กุลนันท์. (2550). การหาประสิทธิภาพเผยแพร่การเกษตร. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.
- วรรณวนาลัย ไพสณฑ์ศรีลักษณ์ และพนาลี วนศรีเสริมสยาม. (2524). ป่าไม้จะอยู่ยั่งยืน. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ. (2557). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ. (2561). การศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมล ต้นพิบูล และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชน วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทยเพื่อศึกษาพรรณไม้ในป่าชุมชนโคกหินลาด. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศุภกนิษฐ์ พลไพรินทร์. (2540). เทคนิคการประมวลผล. กรุงเทพฯ: แพร์พิทยา.
- สวนปลูกป่าภาคเอกชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า. (2561). สถานการณ์การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน เมื่อปี พ.ศ. 2516. กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้.
- ส่วนผลิตกล้าไม้ สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. (2561). กันเกรา. (เอกสารเผยแพร่). กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้.
- สุพัตรา วงศ์ษา. (2549). การพัฒนาคู่มือการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ในวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4: วิจัยเชิงปฏิบัติการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภาภรณ์ พลนิกร. (2548). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก พับลิชชิง.
- สุเมธ ผกาหวน และคณะ. (2561). การศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องต้นไม้เด่นในป่าชุมชน. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อนันท์ งามสะอาด. (2551). การหาประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อุกฤษ ทิงาม และคณะ. (2557). การพัฒนากิจกรรมค่ายเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.