



การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : สกุนต์จำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

อรุณี ภูวนผา¹, ประยูร วงศ์จันทร์², ชลทิศ พันธุ์ศิริ³

^{1,2,3} คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

อรุณี ภูวนผา, ประยูร วงศ์จันทร์, ชลทิศ พันธุ์ศิริ. (2564). การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : สกุนต์จำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(1), 2564 : 117 – 128.

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า สกุนต์จำปี โดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุนต์จำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.00 /93.16 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมเท่ากับ 0.8765 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 87.65 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าสกุนต์จำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อน การส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การส่งเสริม, ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม, ทักษะต่อสิ่งแวดล้อม, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, ไม้สกุนต์จำปี, แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง



Promotion of the planting precious trees : Magnolia using the concept of 3 kinds of forest planting, 4 benefits

Arunee Phuwonpa¹, Prayoon Wongchantra², Chonlatit Phansiri³

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

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

Arunee Phuwonpa, Prayoon Wongchantra, Chonlatit Phansiri. (2021). Promotion of the planting precious trees : Magnolia using the concept of 3 kinds of forest planting, 4 benefits. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 4(1), 2021 : 117 – 128.

Abstract

The purposes of this research were to develop a manual of promoting of the planting precious trees : Magnolia using the concept of 3 kinds of forest planting, 4 benefits 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 of promoting of the planting precious trees : Magnolia using the concept of 3 kinds of forest planting, 4 benefits. 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 83.00 /93.16. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.8765. The students had more knowledge and effect to increased students progress after using the training manual at 87.65%. 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, environmental knowledge, environmental attitude, environment ethics, Magnolia, concept of 3 kinds of forest planting, 4 benefits



1. บทนำ

สถานการณ์ปัจจุบันป่าไม้ในประเทศไทยถูกบุกรุกทำลายจากมนุษย์จนเหลือเนื้อที่น้อยลงอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดปัญหามากมาย อาทิเช่น ราคาไม้แพงขึ้นและในอนาคตอาจไม่มีมาใช้อีกต่อไป พื้นดินปราศจากสิ่งปกคลุมดินเกิดความแห้งแล้งดินดีถูกน้ำฝนพัดพาลำห้วยลำธารเหมือนแห้งในฤดูแล้งเกิดน้ำท่วมรุนแรงในฤดูฝนจะไม่มีที่อยู่อาศัยสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวร้ายลงประชาชนชาติที่พักผ่อนหย่อนใจผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำทำลายความอยู่ดี ๆ กินดีของประชาชน ส่งผลโดยตรงต่อเศรษฐกิจของประเทศชาติ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยนั้นมีผู้ที่รับผิดชอบในการดูแลและจัดการ คือ หน่วยงานของภาครัฐแต่ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดการเสื่อมโทรมจากการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ก่อให้เกิดภาวะวิกฤติต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นตามลำดับส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: 17)

ไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ คือ ไม้ยืนต้นทุกชนิดรวมถึงไม้ที่ปลูก หรือขึ้นเองตามธรรมชาติและอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้ หรือผลิตผลอื่นที่ไม่ใช่เนื้อไม้เพื่อการค้า ดังนั้น อาจกล่าวโดยรวมได้ว่าไม่มีค่าทางเศรษฐกิจเป็นไม้ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่า หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ และรัฐบาลได้กำหนดให้ไม้ยืนต้นที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถใช้เป็นทรัพย์สินเพื่อเป็นหลักประกันทางธุรกิจได้โดยสามารถนำมาค้ำประกันการกู้ยืมเงินหรือขอสินเชื่อได้ ในพรรณไม้ยืนต้น รวม 58 ชนิด ที่ผ่านมติ ครม.เมื่อวันที่ 7 ส.ค.2561 ที่ผ่าน มา ให้ใช้เป็นหลักทรัพย์สินค้ำประกันการกู้เงินกับสถาบันการเงินได้นั้น ไม้สกุลจำปา-จำปี นับเป็นไม้ยืนต้นในหมวดไม้ดอก-ไม้ประดับเพียงชนิดเดียว ที่ถูกจัดให้เป็นพรรณไม้ใช้ค้ำประกันด้านการเงินได้ตามดังกล่าวข้างต้น เพราะประโยชน์ของทั้งสองนอกจากจะให้ร่มเงา ใช้เป็นไม้ดอกประดับในงานพิธีต่างๆ แล้ว ดอกยังนำมาใช้แต่งกลิ่นอาหาร แต่งกลิ่นเครื่องสำอาง ขณะที่เนื้อไม้ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ได้ อีกทั้งมี

สรรพคุณทางยาสมุนไพรช่วยบรรเทาอาการโรคต่างๆ ได้ด้วย (สำนักส่งเสริมการปลูกป่า, 2561 : 11)

จำปีมีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่แถบร้อนของทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ บางตำรา กำหนดแคบลงมาว่าอยู่ในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งก็อยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เช่นเดียวกัน จากการสังเกตของผู้เขียน พบว่า ต้นจำปีในเกาะชวาของอินโดนีเซียนั้นส่วนใหญ่ปลูกจากเมล็ด มีขนาดต้นสูงใหญ่และติดผลมาก คล้ายกับต้นจำปีในภาคใต้ของไทย ส่วนต้นจำปีตั้งแต่ภาคกลางของไทย ขึ้นไปทางเหนือและอีสานนั้น ส่วนใหญ่ไม่ติดผล จึงต้องขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่งหรือเสียบยอด ขนาดของต้นเล็กและเตี้ยกว่าต้นจำปีเพาะเมล็ด ความสำคัญทางเศรษฐกิจของจำปี เป็นไม้ดอกยืนต้นที่ปลูกในประเทศไทยเป็นเวลานานแล้วในปัจจุบันมีเกษตรกรสนใจปลูกเป็นการค้ากันมากขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บดอกใช้ทำพวงมาลัยหรือใช้ประกอบในงานพิธีต่างๆ และยังปลูกตกแต่งสวนได้เพราะว่าดอกจำปีมีกลิ่นหอม (หมอชาวบ้าน, 2563 : เว็บไซต์)

จำปีจัดเป็นพรรณไม้หอมที่มีความสำคัญทางศิลปวัฒนธรรมไทยมากกลุ่มหนึ่ง มีความผูกพันกับคนไทยมายาวนาน ในวรรณกรรมหลายยุคหลายสมัย จะต้องมียกย่องที่กล่าวถึงพรรณไม้หอมอยู่เสมอ จำปีมีหลากหลายชนิดนอกจากให้ดอกหอมชื่นใจแล้วยังเป็นสมุนไพรใช้ผสมเป็นยารักษาสุขภาพและโรคมะเร็ง และใช้เนื้อไม้ทำเครื่องใช้และบ้านเรือนที่อยู่อาศัย และใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ มากมาย ความรู้ที่คนไทยพื้นบ้าน ได้ สัม กัน มา เป็นเวลายาวนานในการใช้ประโยชน์ของต้นจำปีและพรรณไม้หอมต่างๆ ถือเป็นมรดกทางภูมิปัญญาไทยที่สำคัญอย่างหนึ่งของชาติไทย (นงลักษณ์ คงรักษ์, 2551 : 126)

แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่างเป็นพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงตระหนักถึงผลกระทบจากการบุกรุกทำลายป่าไม้ของประเทศไทย ซึ่งพระองค์ทรงมีพระราชดำริในการพัฒนาฟื้นฟูสภาพป่าไม้ให้คืนกลับสู่สภาพธรรมชาติด้วยแนวทางผสมผสาน โดยการปลูกไม้ทดแทนควบคู่กับการพัฒนาอาชีพราษฎรด้วยการวางแผน



ร่วมมือกันของทุกส่วนราชการ การปลูกไม้ 3 อย่าง ให้ประโยชน์ 4 ประการ ตามแนวพระราชดำรินั้นว่า การปลูกไม้ 3 อย่าง คือ ไม้ผล ไม้โตเร็ว และไม้เศรษฐกิจ จะทำให้เกิดป่าไม้แบบผสมผสานและสร้างความสมดุลแก่ธรรมชาติอย่างยั่งยืน และการปลูกป่าถ้าจะให้ราษฎรมีประโยชน์ให้เขาอยู่ได้ให้ปลูกไม้ 3 อย่าง ให้ประโยชน์ 4 อย่าง คือ ไม้ใช้สอย ไม้กินได้ ไม้เศรษฐกิจหรือไม้ผล ไม้สร้างบ้าน และไม้ฟืน ซึ่งจะให้ประโยชน์ 4 ประการ คือ ได้ใช้สอยและเศรษฐกิจ ไม้ฟืน ไม้กินได้ และประการสุดท้าย คือ สามารถช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย (บ้านไร่ของเรา, 2563 : เว็บไซต์)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญจากการใช้ประโยชน์ของไม้สกุลจําปี จึงได้จัดทำวิจัยในเรื่องการส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างรู้จักการปลูกต้นไม้มีค่าไม้สกุลจําปี เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ยืนต้นมีมูลค่าสูงในที่ดินกรรมสิทธิ์ของตนเองสามารถตัดไม้ไปขายได้ หรือสามารถเปลี่ยนเป็นเงินได้ ซึ่งถือเป็นวิธีการออมเงินอีกทางหนึ่ง และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจขึ้นมา รวมทั้งเป็นการสร้างให้เกิดพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น และสามารถเป็นมรดกให้ลูกหลานได้ โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง เพื่อให้มีความรู้ ทศนคติและจริยธรรมที่ดีต่อการปลูกต้นไม้มีค่าในปัจจุบันและอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนในรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง
ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปี
- 2) ทศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปี
- 3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปี

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) คู่มือการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

3) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

4) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

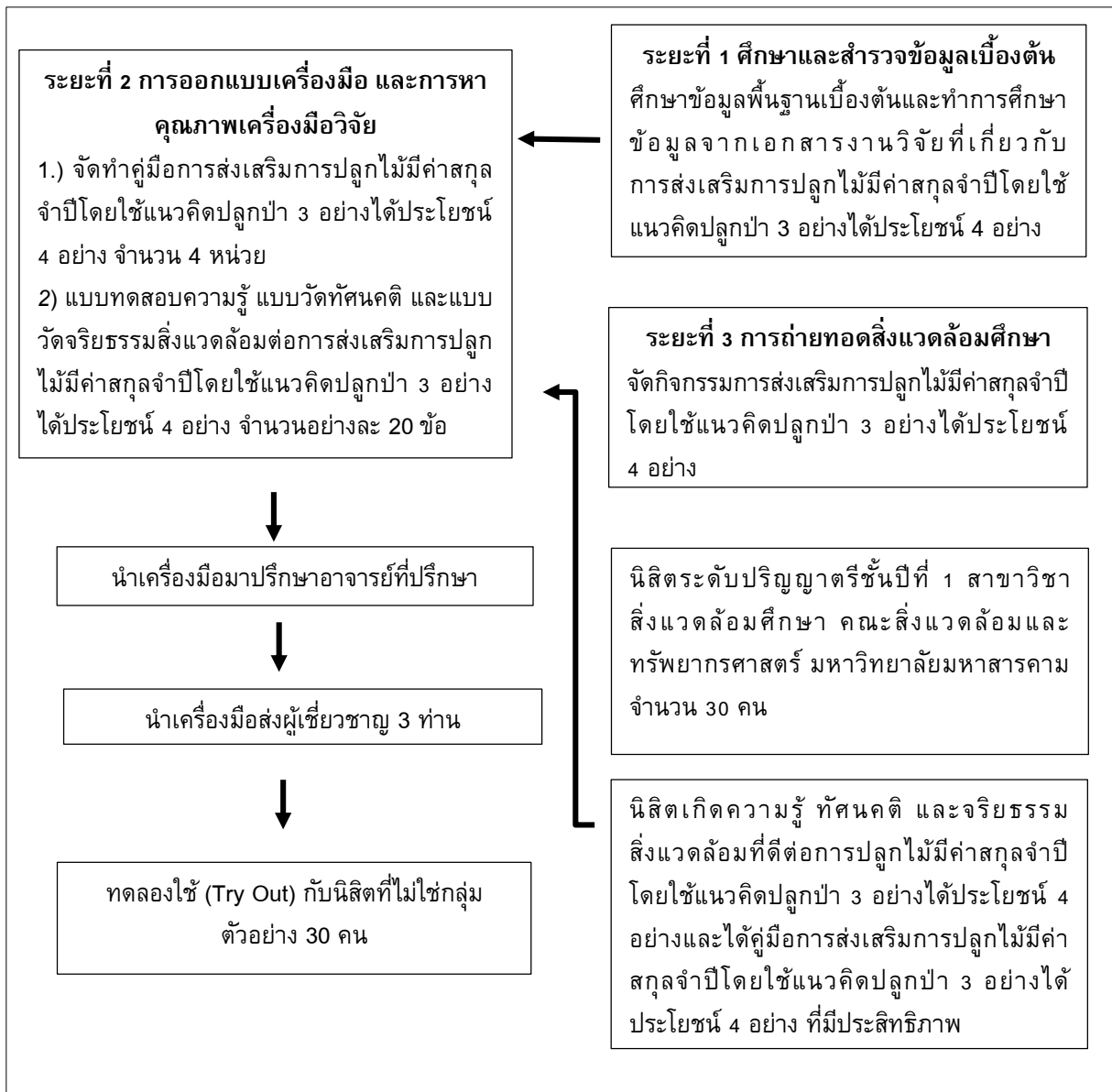
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจําปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้



ประโยชน์ 4 อย่าง สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา
สิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม แบ่งออกเป็น
3 ระยะ ดังนี้



ภาพประกอบที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1) การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
 - 2.2) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
 - 2.3) ค่าความยากง่าย

2.4) ค่าอำนาจจำแนก

2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁)

2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂)

2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3. สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t- test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



4. สรุปผลการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ผู้วิจัยได้สรุปผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพ ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง

ได้ประโยชน์ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 83.00 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 93.16 ดังนั้น คู่มือฝึกการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง 83.00/93.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง (E₁/E₂)

หน่วยกิจกรรม	คะแนนเต็ม (20)	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	20	16.60	0.62	83.00	ผ่านเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	18.63	0.66	93.16	ผ่านเกณฑ์

ประสิทธิภาพของคู่มือกิจกรรม เท่ากับ 83.00/93.16

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการส่งเสริม	จำนวนผู้เข้ารับบริการส่งเสริม	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	เกณฑ์
268	559	30	20	0.8765	ผ่านเกณฑ์

2. นิสิตนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง คะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และหลังการส่งเสริม นิสิตนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้รวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีค่าเท่ากับ 0.8765 หมายความว่า นิสิตนิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตนิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือร้อยละ 87.65 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

3. นิสิตนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ด้านทัศนคตินิสิตนิสิตมีคะแนนทัศนคติก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยและหลังการส่งเสริมคะแนนทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นิสิตนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีคะแนนเฉลี่ยด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อม นิสิตนิสิตมีคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง



ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง โดยใช้ t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=30)

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ	หลังการส่งเสริม		ระดับ	t	df	p
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.				
ความรู้ (N=20)	8.93	0.78	ปานกลาง	18.63	0.66	มากที่สุด	-24.77	29	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.49	0.13	เห็นด้วย	4.81	0.25	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-25.16	29	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.46	0.28	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	3.28	0.17	เพื่อความถูกต้องดีงาม	-13.08	29	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. อภิปรายผล

การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

1. คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง พบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือส่งเสริม เท่ากับ 83.00/93.16 หมายความว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างส่งเสริมคิดเป็นร้อยละ 83.00 และได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังส่งเสริม คิดเป็นร้อยละ 93.16 ซึ่งแสดงว่า คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ซึ่งการที่คู่มือมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยมีการพัฒนาคู่มือที่มีกระบวนการชัดเจนและเหมาะสม คือขั้นที่ 1 การสร้างคู่มือส่งเสริมศึกษาข้อมูลเบื้องต้น วิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำผลสำรวจจากระยะแรกและหลังการส่งเสริมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงามเมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นกรอบในการสร้างคู่มือการ

ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง โดยมีหน่วยการส่งเสริม จำนวน 4 หน่วยการส่งเสริม การสร้างเครื่องมือประเมินคุณภาพของชุดคือและหลังการส่งเสริมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงามเมื่อเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คู่มือการส่งเสริม ขั้นที่ 2 การพัฒนาคู่มือส่งเสริมเป็นการพัฒนาคู่มือส่งเสริมจากการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อหาคุณภาพของคู่มือและทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและนำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขและขั้นที่ 3 การใช้คู่มือส่งเสริมโดยให้นำคู่มือที่ได้จากการพัฒนาไปใช้กับนิสิตกลุ่มตัวอย่างในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม เป็นไปตามแนวคิดของเรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555 : 77) ที่อธิบายเกี่ยวกับคู่มือในการจัดการเรียนการสอนไว้ว่า คู่มือเป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถสอนให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี (2559 : 117-128) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติ



และสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซียเพื่อพัฒนา
 คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 อาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซียที่มีประสิทธิภาพตาม
 เกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมมี
 ประสิทธิภาพเท่ากับ 92.33/93.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
 ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของวาที ลพพันธ์ทอง
 และคณะ (2559 : 137-148) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือ
 ฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน:
 สาธารณรัฐสิงคโปร์ งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ
 พัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและ
 สิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์เพื่อศึกษา
 ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมผลการศึกษา
 พบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ
 93.44/84.78 หมายความว่านิสิตได้คะแนนจากการ
 ทำแบบทดสอบ ความรู้ระหว่างการทำกิจกรรม
 ฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 93.44 และคะแนนเฉลี่ยจาก
 การทำแบบทดสอบความรู้ หลังการฝึกอบรมคิดเป็น
 ร้อยละ 84.78 แสดงว่า คู่มือฝึกอบรม
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน:
 สาธารณรัฐสิงคโปร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ
 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 กว่าที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่า
 คู่มือส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิด
 ปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งมีเนื้อหา
 สาระที่เหมาะสม จึงมีผลทำให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริม
 มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำคู่มือไป
 ส่งเสริมให้ความรู้กับนิสิตและบุคคลทั่วไปเพื่อเป็น
 การสร้างความรู้ความเข้าใจต่อการปลูกไม้มีค่าสกุล
 จำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์
 4 อย่างในอนาคตต่อไปได้

ส่วนดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือส่งเสริม
 การปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า
 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีค่าเท่ากับ 0.8765
 หมายความว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมโดยใช้คู่มือ
 ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูก
 ป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีความก้าวหน้าใน
 การเรียนคิดเป็นร้อยละ 87.65 เนื่องจากกระบวนการ
 ส่งเสริมและคู่มือที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและ
 สอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของนิสิต จึงมีผล
 ทำให้นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนซึ่งเป็นไปตาม

แนวคิดของปรีชา ช่างขวัญยืน (2551 : 127-132)
 ได้อธิบายคู่มือที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนว่า คู่มือ คือ
 หนังสือที่ผู้เรียนใช้ควบคู่ไปกับตำราที่เรียนปกติโดย
 การถ่ายทอดความรู้ผ่านคู่มือฝึกอบรมอาจทำให้
 ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งแก่ผู้อื่น
 โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ ทศนคติ และเกิด
 ความตระหนัก สามารถดำเนินการในเรื่องนั้นๆ
 ได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ
 พรนิภา ตุมโฮม และคณะ (2559 : 189 - 202) ได้
 ศึกษา เรื่อง การพัฒนา คู่มือ ฝึกอบรม
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน:
 สาธารณรัฐอินโดนีเซีย พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผล
 ของคู่มือการฝึกอบรม เท่ากับ 0.6343 ซึ่งสอดคล้อง
 กับงานวิจัยของโกสิน สะตะ และคณะ (2559 : 7-8)
 ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมฝึกอบรมมัคคุเทศก์
 สิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ผล
 การศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม
 เท่ากับ 0.8685 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมการพัฒนา
 กิจกรรมฝึกอบรมมัคคุเทศก์สิ่งแวดล้อม เพื่อการ
 ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้
 ร้อยละ 86.85 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวุฒิศักดิ์
 บุญแน่น และคณะ (2558: 85) ได้ศึกษา การพัฒนา
 คู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการ
 ชีววิทยา สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับนิสิต
 ระดับปริญญาตรีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร
 ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า มีดัชนี
 ประสิทธิภาพ เท่ากับ 0.751 หมายความว่า นิสิตระดับ
 ปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เรียนโดยใช้คู่มือ
 ชีววิทยาและ ปฏิบัติการชีววิทยาสังแวดล้อม แบบ
 บูรณาการมีความก้าวหน้าของความรู้ในด้าน
 สิ่งแวดล้อม ร้อยละ 75.10 แสดงให้เห็นว่าคู่มือ
 ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูก
 ป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งมีเนื้อหาสาระที่
 เหมาะสมจึงมีผลทำให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมี
 ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำคู่มือไป
 ส่งเสริมให้ความรู้กับนิสิตและบุคคลทั่วไปเพื่อเป็น
 การสร้างความรู้ความเข้าใจต่อการปลูกไม้มีค่าสกุล
 จำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์
 4 อย่างในอนาคตต่อไปได้



2. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม เนื่องจากการส่งเสริมโดยใช้คู่มือประกอบการบรรยายให้ความรู้ มีกระบวนการขั้นตอนในการส่งเสริมให้ความรู้ มีความเหมาะสมกับกลุ่มนิสิตกลุ่มตัวอย่าง ประกอบกับเรื่องพลังงานเป็นที่มีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตประจำวันของนิสิตทำให้นิสิตมีความสนใจในเรื่องการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่างเพิ่มมากขึ้น และผู้วิจัยมีการใช้เทคนิคและวิธีการส่งเสริมที่หลากหลายประกอบด้วย เทคนิคการบรรยาย เทคนิคนันทนาการ เทคนิคการอภิปรายกลุ่ม เทคนิคการระดมสมอง และเทคนิคการถามตอบ ซึ่งทำให้นิสิตเกิดความน่าสนใจยิ่งขึ้น ส่งผลให้ความรู้หลังการส่งเสริมสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2555 : 309) สิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิด เจตคติ และค่านิยม ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ ต่อ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต และสอดคล้องกับแนวคิดของประเวศ วะสี (2545 : 9) ได้ให้ความหมายของ ความรู้ ว่าเป็นเรื่องของความจริงซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ เช่น ความรู้เฉพาะเรื่องการเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดปัญหาซึ่งปัญญานำไปสู่การเปลี่ยนจิตสำนึกการเรียนและเนื้อหาโดยไม่สามารถนำไปปฏิบัติหรือพัฒนาได้ และไม่ถือว่าเป็นความรู้อย่างแท้จริงโดยวิธีการให้ได้มา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกันต์กนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์ และคณะ (2557 : 49 - 52) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย พบว่า ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้และหลังการส่งเสริม นิสิตมีความรู้ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบ พบว่า หลังการส่งเสริมผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้สูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของศตวรรษ สิทธิชัย, (2557 : 63)

ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกพืชกลับหัวสำหรับชาวบ้านบ้านท่าขอนยางและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังผลการศึกษาก่อนการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้สูงกว่า ก่อนการฝึกอบรมก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภารัตน์ อ่อนก้อน และคณะ (2559 : 164-179) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ผลการวิจัย นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกพืชกลับหัวสำหรับชาวบ้านมีผลทำให้ความรู้ของ ชาวบ้านเพิ่มขึ้น ส่งเสริมแสดงให้เห็นว่ากระบวนการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่างด้วยคู่มือที่มีเนื้อหากระบวนการ เทคนิคการส่งเสริมที่เหมาะสมกับนิสิตมีแบบแผนขั้นตอนการส่งเสริมที่ชัดเจนจึงส่งผลให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

3. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมเนื่องจากการส่งเสริมมีกระบวนการให้นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมได้เรียนรู้ มีการถามตอบ มีคู่มือและใบความรู้ขณะบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีทัศนคติที่ดีต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2553 : 362) ทัศนคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม (Awareness to Environmental problems) ได้แก่ ความตื่นตัวและให้ความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้น จนอยากเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ไข ปัญหานั้นๆ มีทัศนคติ เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม (Good Opinion, Attitude, Value to Environment) ได้แก่ ความคิดเห็น ความรู้สึกที่ดีต่อ สิ่งแวดล้อมจน



กลายเป็นสิ่งที่ยอมรับในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดี และสอดคล้องแนวคิดของพงศ์ หรดาล (2540 : 42) ได้กล่าวไว้ว่า ทศนคติ คือ ความรู้สึกท่าที ความคิดเห็น และพฤติกรรมของคณาชนที่มีต่อเพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร กลุ่มคน องค์กรหรือสภาพแวดล้อมอื่นๆ โดยการแสดงออกในลักษณะของความรู้สึกหรือท่าทีในทางยอมรับหรือปฏิเสธซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร วงศ์พงศกรและคณะ (2557 : 53-54) ได้ทำการส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากเศษผักผลไม้และเศษอาหารในครัวเรือน บ้านดอนบม ตำบลแวงนาง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้และทัศนคติเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวีระยุทธ แสงศรี และคณะ (2558 : 52) ได้ศึกษาการส่งเสริมการจัดการขยะอันตราย สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่านิสิตที่ได้รับการส่งเสริมมีทัศนคติ นิสิตที่ได้รับการส่งเสริมมีทัศนคติต่อการจัดการขยะอันตรายผลการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจเท่ากับ 2.07 และหลังการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยเท่ากับ 2.07 และหลังการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เท่ากับ 2.74 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริมพบว่า นิสิตมีทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่ากระบวนการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่างด้วยคู่มือที่มีเนื้อหากระบวนการเทคนิคการส่งเสริมที่เหมาะสมกับนิสิต มีแบบแผนขั้นตอนการส่งเสริมที่ชัดเจน จึงมีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตมีการเปลี่ยนแปลงในทางบวกเพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมีทัศนคติหลักการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

4. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่างพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม เนื่องจากในการ

ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีผลทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมเพิ่มขึ้น เนื่องจากในการส่งเสริมมีกระบวนการให้นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมได้เรียนรู้ มีการถามตอบ มีคู่มือและใบความรู้ ณะบรรยายให้ความรู้ เป็นสื่อหรือตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของลอว์เรนซ์ โคลเบอร์ก (Lawrence Kohlberg, 1981 : 595-603) กล่าวว่า จริยธรรมเป็น พื้นฐานของความยุติธรรมซึ่งยึดถือ เอาการกระจาย สิทธิและหน้าที่อย่างเท่าเทียมกัน โดยมีได้หมายถึง กฎเกณฑ์ที่บังคับโดยทั่วไป แต่เป็นกฎเกณฑ์ซึ่งมีความเป็นสากลที่คนส่วนใหญ่รับไว้ในทุกสถานการณ์ ไม่มีการขัดแย้งกัน เน้นอุดมคติดังนั้น พันธะทางจริยธรรมจึงเป็นการเคารพต่อสิทธิและข้อเรียกร้องของบุคคลอย่างเสมอภาคกันและสอดคล้องกับแนวคิดของอดิศักดิ์ สิงห์ศรีโว (2554 : 41) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนาคนให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดจนให้เข้าใจในความสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาเจตคติความตระหนัก และทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2550 : 102) ได้ศึกษา แนวคิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษาเกี่ยวกับการปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมตามแนวพุทธศาสนา ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างความตระหนักและจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต้องทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพบว่าหลักคำสอนทางพระพุทธศาสนามีความสอดคล้องกับการปลูกจิตสำนึกทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพราะหลักคำสอนเน้นให้เข้าใจธรรมชาติ



และสอดคล้องกับงานวิจัยของบรรเจิด ปานเงิน และคณะ (2552 : 112) ได้ศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยรวมหลังการฝึกอบรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม แสดงให้เห็นว่ากระบวนการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่างด้วยคู่มือที่มีเนื้อหากระบวนการเทคนิคการส่งเสริมที่เหมาะสมกับนิสิต มีแบบแผนขั้นตอนการส่งเสริมที่ชัดเจน จึงมีผลทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตมีการเปลี่ยนแปลงในทางบวกเพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลักการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) หน่วยงาน องค์กร หรือบุคคลที่สนใจสามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปี

โดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่างไปส่งเสริมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ๆ

2) สามารถนำวิธีการส่งเสริมจากการปลูกไม้มีค่าสกุลจำปีโดยใช้แนวคิดปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ไปจัดกิจกรรมส่งเสริมให้กับนิสิตมหาวิทยาลัยใกล้เคียงได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) เช่น แสงสว่าง (Lighting) อุณหภูมิ (temperature) น้ำและความชื้น เป็นต้น ว่ามีผลกระทบต่ออาการเจ็บโตของต้นไม้สกุลจำปีหรือไม่

2) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับกลไกทางการตลาดของไม้เศรษฐกิจว่าสามารถรองรับไม้สกุลจำปีที่ทยอยส่งออกสู่ตลาดมากน้อยอย่างไร เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงด้านราคาและผลผลิตไม้ล้มตลัดในอนาคต

7. เอกสารอ้างอิง

- กัณฑ์ณัฐ ตั้งธรรมพิทักษ์และคณะ. (2557). การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โกสิน สะตะ และคณะ. (2559). การพัฒนากิจกรรมอบรมมัคคุเทศก์สิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 10(1), 7-8.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา สสทท*. 7(14), 117-128.
- นงลักษณ์ คงรักษ์และคณะ. (2551). การอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี กรณีศึกษา : สำรวจและรวบรวมพรรณไม้หอมและไม้หอมหายาก. สถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนภาคใต้ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- บรรเจิด ปานเงิน. (2552). จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์. *วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานาามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ : มหาวิทยาลัยบูรพา*.
- บ้านไร่เรา. (2563). *ปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.banrainarao.com>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 3 เมษายน 2563].
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2550). การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ ป.ร.ด. : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- ประยูร วงศ์จันทร์. (2553). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประเวศ วะสี. (2545). *เทคนิคการประมวลผล*. กรุงเทพฯ : แพร์พืชวิทยา.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน. (2551). *คู่มือที่เกี่ยวกับการจัดการเรียน*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- พงศ์ หรดาล. (2540). *ความหมายของการฝึกอบรม*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.gotoknow>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2562].
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). *การจัดการความรู้พื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- พรนิภา ตูมโฮม และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 14(7) : 189 – 202.
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2555). *คู่มือในการจัดการเรียนการสอน*. ขอนแก่น : ศูนย์ผลิตเอกสารมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วาทิ ลพพันธ์ทอง และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(14) : 137-148.
- วีระยุทธ แสงศรี และคณะ. (2558). *การส่งเสริมการจัดการขยะอันตราย สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. *โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- วุฒิศักดิ์ บุญแน่น และคณะ. (2558). *การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีวิตวิทยาและปฏิบัติการชีวิตวิทยาสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์*. *ปรัชญาชุมชนบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- ศตวรรษ สิทธิชัยและคณะ. (2557). *การส่งเสริมการปลูกพืชกลับหัวสำหรับชาวบ้านบ้านท่าขอนยาง*. *โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- ศิริพร วงศ์พงศกรและคณะ. (2557). *การส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากเศษผักผลไม้และเศษอาหารในครัวเรือนบ้านดอนบม ตำบลแวงนาง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม*. *โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2549). *การจัดการทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.onep.go.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2563].
- สำนักส่งเสริมการปลูกป่า. (2561). *องค์ความรู้ในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.forest.go.th/private/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2563].
- สุภารัตน์ อ่อนก้อนและคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(14) : 164-179.
- หมอชาวบ้าน. (2563). *จำปีไม้ดอกในดวงใจคนไทย*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.doctor.or.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2563].
- อดิศักดิ์ สิงห์ศรีโว. (2554). *พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา*. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาสารคาม.
- Lawrence Kohlberg. (1981). *Social Roles and Moral Reasoning: A Case Study in a Rural African Community*. 17(5). September, pp. 595–603.