



การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ชมพูนุช ประดิษฐ์เกษร¹, ประยูร วงศ์จันทร์², สุรศักดิ์ แก้วงาม³

^{1,2,3} คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ชมพูนุช ประดิษฐ์เกษร, ประยูร วงศ์จันทร์, สุรศักดิ์ แก้วงาม. (2564). การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(2), 2564 : 57 – 71.

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยการใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยการใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทักษะ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.50/88.66 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมเท่ากับ 0.7534 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 75.34 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นสัตบรรณ โดยการใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การส่งเสริม ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะต่อสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ต้นสัตบรรณ



The promotion of the planting of precious trees : White Cheesewood (*Alstonia scholaris*

(L.) R. Br.) by using techniques to disseminate environmental slogans

Chompoonuch Praditkason¹, 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

Chompoonuch Praditkason, Prayoon Wongchantra, Surasak Kaeongam. (2021). The promotion of the planting of precious trees: White Cheesewood (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) by using techniques to disseminate environmental slogans. Thai Journal of Environmental studies Vol. 4(2), 2021 : 57 – 71.

Abstract

The purposes of this research were to develop a manual to promoting of the planting of precious trees: White Cheesewood (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) 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: White Cheesewood (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) 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 90.50/88.66. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7534. The students had more knowledge and effect to increased students progress after using the promotion manual at 75.34 %. After the promotion 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, White Cheesewood



1. บทนำ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญยิ่งของประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม แต่ผลจากการพัฒนาเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และเทคโนโลยีของประเทศไทยที่ผ่านมา ทำให้มีความต้องการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของประชาชนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงได้มีการบุกรุกทำลายป่าอย่างรุนแรง ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลงเป็นจำนวนมาก ส่งผลเสียหายต่อประเทศเป็นอย่างมากในหลายๆ ด้าน ทั้งในเรื่องการขาดแคลนไม้ใช้สอยภายในประเทศ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดภาวะโลกร้อนและภัยพิบัติต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่นานาประเทศตระหนักและมีการรณรงค์อย่างกว้างขวาง (ชาคลิน กาญจนวาทโรภพ และคณะ, 2563)

รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ที่มีประโยชน์ต่อประเทศชาติทั้งทางตรง และทางอ้อม ในการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลายจนมีสภาพเสื่อมโทรม และลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว จึงได้หามาตรการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นและกำหนดแนวทางการปฏิบัติด้านป่าไม้ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 1 ปี 2504 จนถึงปัจจุบันคือฉบับที่ 8 (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2562: เว็บไซต์)

ต้นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจที่รัฐบาลมีการส่งเสริมมีทั้งหมด 58 ชนิด เช่น สัตบรรณ ไม้สัก พะยูง พะยอม ตะเทียนทอง และมะขาม เป็นต้น ในปัจจุบันมักพบมากในพื้นที่ป่า มักมีการลักลอบเข้าตัดเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ส่งผลเสียต่อทรัพยากรป่าไม้ สร้างผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และปัญหาอื่นๆ ตามมา ทั้งนี้จึงเห็นควรที่จะมีการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจในพื้นที่ครอบครองหรือพื้นที่กรรมสิทธิ์ของประชาชนทั่วไป เพื่อช่วยเสริมสร้างทางเศรษฐกิจในอนาคตอันใกล้ จึงควรมีการส่งเสริมการปลูกอย่างมาก ผลดีด้านเศรษฐกิจการปลูกต้นไม้มีค่า สืบเนื่องจากการทำการเกษตร ได้แก่ การทำไร่ ทำนา เลี้ยงสัตว์ แม้จะได้ผลผลิตในเวลาอันสั้น 3 - 6 เดือน จนถึง 1 ปี แต่พืชและสัตว์เหล่านี้ก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตและ

ขายในระยะเวลาที่กำหนด เมื่อถึงเวลาก็ต้องขายออกไป มิฉะนั้นผลผลิตก็จะเสียหาย และในด้านราคาก็จะถูกกำหนดผ่านพ่อค้าคนกลาง แต่การปลูกป่าเศรษฐกิจได้เปรียบกว่าการทำการเกษตรอย่างอื่น เพราะต้นไม้ที่ปลูกไม่จำกัดด้วยระยะเวลาในการขายผลผลิตไม้ ต้นยิ่งอายุมากราคายิ่งสูงตามไปด้วย ผู้ปลูกจึงสามารถขายผลผลิตในราคาที่สูงกว่าพืช ผลทางการเกษตรชนิดอื่นๆ อีกทั้งด้านการลงทุน ปลูก ยาม่าแมลงก็น้อยกว่าการทำการเกษตรอื่นๆ (เพียงใจ บุญทรัพย์ และคณะ, 2551: 14)

ต้นสัตบรรณหรือ นิยมเรียก ต้นตีนเป็ด เป็นไม้โตเร็ว ลำต้นสูงใหญ่ นิยมปลูกเป็นไม้มงคล และไม่ประดับ ให้ใบดกเป็นร่มเงา ดอกมีกลิ่นหอมแรงมาก ถึงจุด เนื้อไม้นำมาแปรรูปใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน อาทิ แก้อ้อ โต้ะ ไม้ตะเกียบ เป็นต้น แต่ไม่นิยมทำเป็นไม้ก่อสร้าง เนื่องจากไม่คงทน เนื้อไม้มีความหนาแน่นต่ำเปื่อยผุพังง่ายแต่เปราะ ลำต้นตรง แตกกิ่งก้านสาขามากลักษณะเป็นชั้นๆ เปลือกชั้นในสีน้ำตาล ใบเป็นกลุ่มบริเวณปลายกิ่งช่อหนึ่งมีใบประมาณ 5-7 ปลายใบเป็นติ่งเล็กน้อย ลักษณะใบยาวรีปลายใบมนโคนใบแหลม ขนาดใบยาวประมาณ 10-12 เซนติเมตร ออกดอกสีเขียวอ่อนเป็นช่อตามปลายกิ่ง ปากท่อของกลีบดอกมีขนยาวปุกปุย ปกติจะออกดอกในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคมผลเป็นฝักยาว ฝักคู่หรือเดี่ยว ลักษณะเป็นเส้นๆ กลมเรียวยาวประมาณ 20-30 เซนติเมตร เมื่อแก่จะแตก มีขุยสีขาวคล้ายฝ้ายปลิวไปตามลมได้ในฝักมีเมล็ดเล็กๆ ติดอยู่กับขุยนั้น (ฐานข้อมูลพืชสมุนไพร, 2562: 12)

การส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยการนำคำขวัญสิ่งแวดล้อมเข้ามาประยุกต์ใช้ เป็นอีกหนึ่งวิธีที่สามารถเป็นแนวทางในการอนุรักษ์ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการปลูกฝังให้เกิดความตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำขวัญจะมีถ้อยคำที่กะทัดรัด ให้ความหมายชัดเจนตรงจุด ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการส่งเสริม มีการใช้ถ้อยคำที่มีจังหวะและคล้องจองกัน ทำให้เกิดความไพเราะ เข้าใจและจำได้ง่าย รวมทั้งกระตุ้นให้มีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ทางที่ดี (วัลลภา วิทยาภิรักษ์ 2554: 96)



ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญจากการใช้ประโยชน์ของต้นสัตบรรณ จึงได้จัดทำวิจัยในเรื่องการส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างรู้จักการปลูกต้นไม้มีค่าต้นสัตบรรณ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ยืนต้นมีมูลค่าสูงในที่ดินกรรมสิทธิ์ของตนเองสามารถตัดไม้ไปขายได้ หรือสามารถเปลี่ยนเป็นเงินได้ ซึ่งถือเป็นวิธีการออมเงินอีกทางหนึ่ง และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจขึ้นมา รวมทั้งเป็นการสร้างให้เกิดพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นและเป็นการลดการลักลอบตัดต้นไม้ และสามารถเก็บเป็นมรดกให้ลูกหลานได้ โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาในการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและจริยธรรมที่ต่อการปลูกต้นไม้มีค่า

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย

มหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะจง

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

2) ตัวแปรตาม คือ

2.1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นสัตบรรณ

2.2) ทักษะต่อการปลูกต้นสัตบรรณ

2.3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1.1) คู่มือการปลูกต้นสัตบรรณโดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

1.2) ใบความรู้การปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

2) เครื่องมือในการประเมินผลสัมฤทธิ์

2.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นสัตบรรณ

2.2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นสัตบรรณ

2.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นสัตบรรณ

3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ ใบความรู้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นสัตบรรณ

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ

2.1) คู่มือการเรียนรู้การส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วย ประกอบไปด้วย หน่วยการส่งเสริมที่ 1 เรื่อง ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ หน่วยการส่งเสริมที่ 2 เรื่อง ลักษณะของต้นสัตบรรณ หน่วยการส่งเสริมที่ 3 เรื่อง วิธีการปลูกต้นสัตบรรณและประโยชน์ของต้นสัตบรรณ หน่วยการส่งเสริมที่ 4 เรื่อง เทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม



2.2) ใ้ความรู้เรื่อง การส่งเสริมการปลูก ต้นสัตบรรณ โดยทำเป็นแบบ 1 แผ่น ต่อ 1 หน่วยการ ส่งเสริม

2.3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูก ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดลอม มีลักษณะเป็นคำถาม ปลายเปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ

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

2.5) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอม ลักษณะ เป็นคำถามปลายเปิด แบบ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม เพื่อ ความถูกต้องดีงาม จำนวน 20 ข้อ

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่ง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจหาคุณภาพของ เครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมทั้งหา ค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อตรวจวิเคราะห์ คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า คู่มือและ เครื่องมือ มีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ค่าความ เหมาะสมของคู่มือ และเครื่องมือ มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.0 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมมีความ เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จาก ผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ คำอำนาจ จำแนกรายข้อ และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ดังนี้

5.1) แบบทดสอบความรู้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.922 คำอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2) แบบวัดทัศนคติค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.943 คำอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอมค่าความ เชื่อมั่นเท่ากับ 0.832 คำอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและ ประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัด กิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดลอม ผู้วิจัยได้ ดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูล เป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การออกแบบเครื่องมือถ่ายทอดผ่าน กระบวนการสิ่งแวดลอมศึกษา

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ เครื่องมือ

2) ออกแบบเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือการ ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิค เผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดลอม แบบทดสอบความรู้ แบบ วัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอมเกี่ยวกับ การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้ เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดลอม นำเนื้อหาจากคู่มือ ที่สมบูรณ์แล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้น นำมาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน

3) นำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดลอม เกี่ยวกับการส่งเสริม การปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดลอม ไปทดลองใช้กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try Out) จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของ เครื่องมือ

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดลอม

1) ขึ้นก่อนเข้าสู่กระบวนการ เป็นการ เตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมการส่งเสริมหรือสร้าง บรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมโดยการสร้าง ความคุ้นเคยกับผู้รับการส่งเสริม

2) ขึ้นเข้าสู่กระบวนการ ในการจัดกิจกรรม ครั้งนี้ประกอบไปด้วยการบรรยาย โดยใช้คู่มือการ



ส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิค
เผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ละลายพฤติกรรมด้วยกิจกรรม
นันทนาการ

2.2 ให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมทำแบบ
ทดสอบก่อนการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้
แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.3 เข้าสู่กระบวนการ การให้ความรู้
อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2
หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 พร้อมกับทำแบบฝึกหัด
ระหว่างหน่วย การส่งเสริมที่ประกอบกับการบรรยายที่
ผู้วิจัยได้บรรยายให้ความรู้ หน่วยที่ 1 ถึง หน่วยที่ 4
ตามลำดับ

2.4 ให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างจัดกลุ่มทำ
กิจกรรมเพื่อให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมได้มีส่วนร่วม โดย
การแต่งคำขวัญสิ่งแวดล้อม การอภิปรายกลุ่ม เป็น
วิธีการที่ให้ผู้เข้าร่วมได้มีกระบวนการสร้างองค์ความรู้
แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มนำเสนอผลงานการแต่ง
คำขวัญของกลุ่มตัวเอง

3) ขั้นการวัดและประเมินผล ในขั้นนี้เป็น
ขั้นตอนสุดท้ายซึ่งจะเป็นขั้นตอนวัดดูประสงค์ของ
ผู้วิจัยทบทวนในเนื้อหาที่ผู้รับการส่งเสริมได้รับ พร้อม
มีการถาม-ตอบ เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาและ
ความรู้ที่ได้รับ ทำแบบทดสอบหลังการส่งเสริม ได้แก่
แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบ
วัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ
ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1) ความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC)

2.2) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

2.3) ค่าความยากง่าย

2.4) ค่าความเชื่อมั่น

2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁)

2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂)

2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3) สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ Paired
t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลการวิจัย

**4.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ
ประสิทธิผลของกลุ่ม**

จากการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริมการ
ปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ
สิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁)
คิดเป็นร้อยละ 90.50 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์
(E₂) คิดเป็นร้อยละ 88.66 ดังนั้น กลุ่มการส่งเสริมการ
ปลูกไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำ
ขวัญสิ่งแวดล้อมจึงมีประสิทธิภาพของกลุ่มฝึกอบรม
90.50/88.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
(ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 30 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของ
กลุ่มการส่งเสริมการปลูก ไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้
เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ
0.7534 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น และ
ส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น
หลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมร้อยละ 75.34
ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้
(ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

การส่งเสริม	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	20	18.10	0.75	90.50	เป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	17.73	0.98	88.66	เป็นไปตามเกณฑ์

ประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริมเท่ากับ 90.50/88.66



ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลรวมคะแนน ทดสอบก่อนการ ส่งเสริม	ผลรวมคะแนน ทดสอบหลังการ ส่งเสริม	จำนวนผู้เข้าร่วม การส่งเสริม	คะแนน เต็ม	ค่าดัชนี ประสิทธิผล (E.I.)	เกณฑ์
247	513	30	20	0.7534	ผ่านเกณฑ์

4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการ ส่งเสริมการปลูก ต้นสัตบรรณ ก่อนและหลังการ ส่งเสริม

จากการศึกษาพบว่า นิสิตที่ได้เข้าร่วมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 8.23) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 17.10) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่านิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเข้าร่วมการส่งเสริมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนคะแนนเฉลี่ยแบบวัดทัศนคตินิสิตมีคะแนนเฉลี่ยแบบวัดทัศนคติก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย (\bar{X} = 3.99) และหลังการส่งเสริมนิสิต

มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง (\bar{X} = 4.46) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยแบบวัดทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยแบบวัดทัศนคติหลังการส่งเสริมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และคะแนนเฉลี่ยแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม (\bar{X} = 2.60) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม (\bar{X} = 3.31) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการส่งเสริมปลูกต้นสัตบรรณ โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม โดยใช้ Paired t-test (n=30)

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม			หลังการส่งเสริม			df	t	p
	\bar{X}	S.D	ระดับ	\bar{X}	S.D	ระดับ			
ความรู้ (N = 20)	8.23	2.59	ปานกลาง	17.10	1.32	มากที่สุด	29	-19.972	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.99	0.77	เห็นด้วย	4.46	0.56	เห็นด้วย	29	-5.116	.000*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N = 4)	2.60	0.57	เพื่อสังคม	3.31	0.38	เพื่อความถูกต้องดีงาม	29	-6.811	.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



5. อภิปรายผล

5.1 ผลการการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมปลูกต้นสัตบรรณ โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มมีประสิทธิภาพของกระบวนการ $E_1/E_2 = 90.50/88.66$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 สำหรับการส่งเสริมเรื่อง การปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม เป็นการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องการส่งเสริมปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่าง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยกระบวนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษาเกิดกระบวนการคิด ทักษะการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าทางการเรียนที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม โดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้ โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งผลการศึกษาวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของธนพร ญัตติพิเยรกลวง (2555: 23) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนได้มีการฝึกเสริมทักษะในการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ ซึ่งในที่นี้ หมายถึง การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเพื่อเสริมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่กิจกรรม การเรียนรู้มักจะมีอยู่ทำยบทเรียน ซึ่งในบางครั้งกิจกรรม การเรียนรู้จะมีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติหรือเป็นใบงานให้ผู้เรียนปฏิบัติระหว่างเรียนรู้ หรือหลังการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของราชบัณฑิตยสถาน (2542: 256) ได้นิยามความหมาย "คู่มือ" หมายถึง สมุด หรือหนังสือที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการรู้เพื่อใช้ประกอบการตำรา เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการศึกษาหรือการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเพื่อนำวิธีใช้อุปกรณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง คู่มือจัดเป็น

หนังสืออ้างอิงประเภทหนึ่ง ที่รวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริง เฉพาะเรื่อง เพื่อใช้เป็นคู่มือตอบ คำถามในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว หรือเพื่อใช้เป็นคู่มือในการศึกษาและปฏิบัติงานหนึ่ง ๆ ทั้งนี้ คู่มือมักจะมีการเรียบเรียงเนื้อหาอย่างเป็นระบบเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลแก่ผู้ใช้สอดคล้องกับแนวคิดของสุพัตรา วงศ์ษา (2549: 77) ได้กล่าวไว้ว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แบบแผนการดำเนินการจัดการ เรียนรู้ที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์ และสอดคล้องกับทฤษฎีหลักการการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือโดยผ่านกระบวนการวิจัยและได้รับพิสูจน์และทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ ซึ่งรูปแบบการสอนจะแสดงขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และผู้สอนต้องดำเนินการตามขั้นตอนในรูปแบบดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของ รูปแบบนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนันทา เหล่าชาติ (2559: 86) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า คู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.02/90.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 14) ได้ศึกษา การสอนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน โดยใช้เอกสารคำสอนสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ผลการศึกษาพบว่า เอกสารคำสอนมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.00/90.00 และหลังการสอนนิสิตมีความรู้ และทัศนคติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน สูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุเมธ ผกาหวาน และคณะ (2561: 6) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องต้นไม้เด่นในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 82.67 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 92.00 ดังนั้น หลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จึงมีประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม

(E_1/E_2) เท่ากับ 82.67/92.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้

จากผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.7534 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและนิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือร้อยละ 75.34 จากการใช้คู่มือร่วมการส่งเสริมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ จากการได้ยิน การสัมผัส การจดจำจากการบรรยายของวิทยากรทำให้ ประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกต้น สัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอนันท์ งามสะอาด (2551: 21) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลสำเร็จของงานที่เป็นไปตามความมุ่งหวัง ที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย และเป้าหมายเฉพาะ ดังนี้ 1) เป้าหมายเชิงปริมาณ จะกำหนดชนิดประเภทและจำนวนของผลผลิต สุดท้ายต้องการที่ได้รับเมื่อการดำเนินงานเสร็จสิ้นลง 2) เป้าหมายเชิงคุณภาพ จะแสดงถึงคุณค่าของผลผลิตที่ได้รับจากการดำเนินงานนั้น 3) มุ่งเน้นที่จุดสิ้นสุดของกิจกรรมหรือการดำเนินงานว่าได้ผลตามที่ตั้งไว้หรือไม่ และที่สำคัญต้องมีตัวชี้วัดที่ชัดเจน และสอดคล้องกับแนวคิดของเกษม จันท์แก้ว (2547: 32-33) กิจกรรมสำรวจวิเคราะห์ เป็นงานสำคัญจำเป็นสำหรับ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจ และการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม และระบบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ งานสำรวจ วิเคราะห์ ประเมิน สถานภาพสิ่งแวดล้อมการวางแผนป้องกัน การแก้ไขการกำหนดมาตรการ นโยบายและการสร้างแผนการจัดการและสอดคล้องกับแนวคิดของสุนิตย์ เย็นสบาย (2543: 122) ได้กล่าวว่า หนังสือคู่มือ เป็นหนังสืออ้างอิงประเภทหนึ่งจัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมเรื่องราวและข้อเท็จจริง เกี่ยวกับบุคคล, เหตุการณ์แนวโน้มเฉพาะด้าน ซึ่งอาจเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจด้านใดด้านหนึ่ง หรือเรื่องใน สาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะอย่างกว้างๆ โดยให้รายละเอียดของเรื่องราวนั้นอย่างสั้น ๆ กะทัดรัดเพื่อ ผู้อ่านจะได้ใช้เป็นคู่มือศึกษาเรื่องที่สนใจได้เป็นอย่างดี หรืออาจใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานและใช้เป็นแหล่ง

อ้างอิงหาข้อเท็จจริงที่จะตอบคำถามในเรื่องราวหนึ่งๆ ได้โดยรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยศพล พันธุ์เนียม และคณะ (2561 : 17-26) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกลุ่มฝึกอบรมเท่ากับ 0.6107 หมายความว่า นักเรียนที่ใช้คู่มือฝึกอบรมความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 61.07 และสอดคล้องวิจัยของวิภาวดี ตาลทรัพย์ และคณะ (2561: 1 – 18) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) กลุ่มกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง ระเบียบป่าชุมชนโคกหินลาด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิมลตันพิกุล และคณะ (2561: 71 - 88) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชนวารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทยเพื่อศึกษาพรรณไม้ในป่าชุมชนโคกหินลาด ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มกิจกรรม เท่ากับ 0.8190 หมายความว่า นิสิตที่เข้าฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 81.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้

5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นิสิตมีคะแนนความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ทำให้ นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้นจากกระบวนการมีส่วนร่วม เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์



จากการไต่สวน การสัมผัสฝุ่นป่าที่จริงที่ใช้ในการเรียนรู้ การจดจำ ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของบุญธรรมกิจปริดาภิสุทธิ (2545: 7) ให้ความหมายว่า ความรู้หมายถึงการระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้วได้ และรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่ละเนื้อหาวิชาและที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชานั้นด้วย เช่น ระลึกหรือจำได้ถึงวัตถุประสงค์ วิธีการ แบบแผนและเค้าโครงของเรื่องนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศุภินิตย์ พลไพรินทร์ (2549: 22) ได้กล่าวว่า ความรู้หมายถึงความสามารถในการคิด เข้าใจ ข้อเท็จจริง นำไปแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ขณะนั้นบวกกับประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้แล้วตัดสินใจประเมินค่า เป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งมีความชัดเจนและมีคุณภาพ และสอดคล้องกับแนวคิดของชาวลแพรรีตกุล (2552: 201-225) ได้กล่าวว่า การวัดความรู้ความจำ เป็นการวัดสมรรถภาพสมอง ด้านการระลึกออกของความจำนั่นเอง เป็นการวัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์หรือเคยรู้เคยเห็นและทำมาก่อนแล้วทั้งสิ้น ซึ่งการวัดความรู้ความจำ สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามจะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ความจำ แต่ก็จะมีลักษณะร่วมกันอยู่อย่างหนึ่ง คือ เป็นคำถามที่ให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาก็ทำได้ก่อนแล้ว ไม่ว่าจะอยู่ในรูปคำศัพท์ นิยาม ระเบียบ หรือแบบแผน และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชชิตา กุลสุวรรณ (2558: 229-241) ได้ศึกษา การศึกษาเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์ สำหรับนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนการจัดการ ทรัพยากรโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์เจตคติ ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทักษะ การจัดการทรัพยากรโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอาภาพร ผิวชัยภูมิ

และคณะ (2561: 7) ได้ศึกษา การพัฒนาการเรียนรู้ ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง วิถีหาเห็ดและขายเห็ด ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ย ความรู้ของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง วิถีหาและขายเห็ดก่อน การเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.70 และหลังการ เข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.80 เมื่อเปรียบเทียบคะแนน ความรู้ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลัง การเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้ากิจกรรม และสอดคล้องกับงานวิจัยของแรงงาตา บุตรโคตร (2553: 41) ได้ศึกษา ความรู้ ของนักเรียนในโรงเรียนบ้านหนองตุม อำเภอเมือง อุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน ส่วนใหญ่ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากกิจกรรมหน้าเสาธง (ร้อยละ 37.70) มากที่สุด และการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ที่น้อยที่สุด คือ กิจกรรมชุมนุม (ร้อยละ 8.90) นักเรียนในโรงเรียนบ้านหนองตุม โดยส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบในการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 0.79$, ร้อยละ 79.79) และนักเรียนต้องให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับด้านขยะมูลฝอย เพื่อลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 0.91$, ร้อยละ 91.78) นักเรียนมีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 6 ข้อและนักเรียนมีความรู้ที่อยู่ในระดับน้อย จำนวน 1 ข้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติเกี่ยวกับการส่งเสริมปลูกต้นสัตบรรณ โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมการปลูกต้นสัตบรรณ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีทัศนคติมากขึ้นโดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ มีการระดมความคิด มีการปลูกฝังให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดความตระหนักในสิ่งแวดล้อม ทัศนคติ

ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศุภนิธย์ พลไพรินทร์ (2540: 79) สรุปว่า ทักษะคิด หมายถึง การประเมินค่า ความรู้สึกความคิดเห็น หรือความเชื่อของบุคคลต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันมีพฤติกรรมที่แสดงออกว่าเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ปกติบุคคลจะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เห็น ด้วย และทัศนคติในทางไม่ดี ต่อสิ่งที่ไม่เห็นด้วย และ สอดคล้องกับแนวคิดของชิตยา สุวรรณะชฎ (2527: 79) ทัศนคติเป็นเรื่องของอารมณ์ความรู้สึกการ ตอบสนองทัศนคติเป็นสภาวะก่อนที่จะมีพฤติกรรม โต้ตอบต่อเหตุการณ์ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะหรือ จะเรียกว่าเป็นสภาวะพร้อมที่จะมีพฤติกรรมจริงจะมี ความคงตัวอยู่ในช่วงระยะเวลาแต่ไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเป็นตัวแปรแฝงที่ นำไปสู่ความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับ ความรู้สึกนึกคิดไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบการแสดงออก โดยวาจาหรือการแสดงความรู้สึกตลอดจนการที่ต้อง เผชิญหรือหลีกเลี่ยงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทัศนคติมี คุณสมบัติของแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลประเมินเลือก ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งหมายถึงการกำหนดทิศทางของ พฤติกรรมจริงด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของพัชรา ตันติประภา (2553: 56-57) กล่าวว่าทัศนคติ คือ ผลรวมของความเชื่อและการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ของบุคคลซึ่งนำไปสู่แนวโน้มที่จะกระทำการใน วิธีทางหนึ่งๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมัย วรณอุตร และทิพย์วารี สงนอก (2555: 109-119) ได้ศึกษา ทัศนคติต่อการเรียนการสอนรายวิชาอักษร ธรรมอีสานของพระนิสิตมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราช วิทยาลัยหน่วยวิทยบริการจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติต่อการเรียนการสอน ต่ออักษรธรรมอีสานรวมทั้ง 2 ชั้นปี เป็นรายด้านทั้ง 4 ด้านจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านอาจารย์ผู้สอน วิชาอักษรธรรมอีสานอยู่ในระดับดีที่ค่าเฉลี่ย 4.38 ด้านเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับดีที่ค่าเฉลี่ย 4.26 ด้าน กิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีที่ค่าเฉลี่ย 4.15 และด้านสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับดีที่ ค่าเฉลี่ย 4.12 เมื่อพิจารณาทัศนคติทั้ง 4 ด้าน พบว่า อยู่ในระดับดีที่ค่าเฉลี่ย 4.27 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของกนิษฐา น้อยคำดี และคณะ (2562: 9) ได้ศึกษา การส่งเสริมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชจากน้ำหมักใบ

สะเดา โดยใช้โปสเตอร์อินโฟกราฟิก สำหรับชุมชน บ้านน้ำจั้น หมู่ที่ 6 ตำบลบัวค้อ อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้ารับการส่งเสริม การใช้สารกำจัดศัตรูพืชจากน้ำหมักใบสะเดา มีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่า ก่อนการส่งเสริม ก่อนส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.67 อยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังส่งเสริมมีคะแนน เฉลี่ย เท่ากับ 4.45 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังนั้นชาวบ้านมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยหลังการการ ส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของผกาภาส โครตรชมภู และคณะ (2561: 36 - 48) ได้ศึกษาการ พัฒนาคู่มือการจัดการป่าชุมชนบ้านวังชัย หมู่ที่ 11 ตำบลโนนชัยศรี อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ผล การศึกษาพบว่า ผลศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรม ชาวบ้านบ้านวังชัย มีคะแนนเฉลี่ย ทัศนคติต่อการจัดการป่าชุมชนหลัง การฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ 205 ($p < .05$) แสดงให้เห็นว่า การ ฝึกอบรมการจัดการ ป่าชุมชน มีผลทำให้ชาวบ้าน บ้านวังชัย มีทัศนคติต่อการจัดการป่าชุมชนเพิ่มมาก ขึ้นกว่าก่อนการฝึกอบรม

5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรม สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการส่งเสริมปลูก ต้นสัตตบรรณ โดยเทคนิคการเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรม สิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมการปลูกต้นสัตตบรรณ โดยใช้ เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีจริยธรรม สิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการ ส่งเสริม การเรียนรู้มีการระดมความคิด มีการปลูกฝัง ให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมใน การส่งเสริมการปลูกต้นสัตตบรรณ โดยใช้เทคนิค เผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมได้อย่างคุ้มค่าและยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ธา (2555: 171-172) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง



หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อ สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศและเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่งที่อาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้ โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จากจริยธรรมชีวิตสังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเองเป็นปัจจัยหลักในการบูรณาการเชื่อมโยงชีวิตชุมชน และสังคมสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดของสมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2558 : 14) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (environmental ethics) เดิมมนุษย์ไม่เคยประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมมากนักแต่ในปัจจุบัน มนุษย์ประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง อันเนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติเหลือน้อยลงการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทางที่ผิด เช่น การทดลอง ระเบิดปรมาณู การทำลายป่าไม้ ฯลฯ ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงและเสียสมดุล ส่งผลกระทบต่อชีวิตของมนุษย์เอง ปัจจุบันสังคมไทยมีปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องนำจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมาศึกษาให้ครบทุกด้านโดยการบูรณาการกับทุกกิจกรรม เช่น การรู้จักประมาณในการบริโภคหรือทางสายกลางในการใช้สอย การกตัญญู กตเวทิต์รู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น และสอดคล้องกับแนวคิดของอรรถเดช สรสุชาติ (2558: 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรมหมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนใน สังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม เป็นหน้าที่ที่สมาชิในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นใน สังคม การที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บรรเจิด ปานเงิน และ ประยูร วงศ์จันทร์ (2550: 15) ได้ศึกษา จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีนอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีนอนามัย ในจังหวัดเพชรบูรณ์ และเปรียบเทียบจริยธรรม

สิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีนอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ กับอายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีนอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้านทรัพยากรป่าไม้โดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ต้นไม้ช่วยทำให้อากาศบริสุทธิ์และต้นไม้เป็นสิ่งที่มีความค่าจึงควรช่วยกันปลูกและบำรุงรักษาเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ หากมีโอกาสไปดูงานพืชสวนโลกซึ่งมีพันธุ์ไม้สวยงามแปลกตาทำนจะไม่ทำลาย ตัด ถอน หรือเก็บพันธุ์ไม้กลับไปและการปลูกพืชช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดินเราจึงควรช่วยกันปลูกพืชคลุมดินและสอดคล้องกับงานวิจัยของพระครูวชิรพัชรการณ (2554: 52) ได้ศึกษา การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์ การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ เพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก และพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีอายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอภิญา ชมมอน และคณะ (2562: 28 - 40) ได้ศึกษา การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม (\bar{X} = 2.68) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม (\bar{X} = 3.30) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อน และหลังการส่งเสริมพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05



6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้น สัตบรรณชี้ให้เห็นว่าความสำคัญของความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรป่าไม้ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกต้นสัตบรรณ ปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไข ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ดังนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียน การสอนในด้านสิ่งแวดล้อมได้

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการนำคู่มือไป เผยแพร่กับประชาชน เพื่อให้ประชาชนเข้าใจถึง ประโยชน์ของการปลูกต้นสัตบรรณ และผลกระทบ

จากการปลูกต้นสัตบรรณ ทั้งทางด้านสุขภาพและ สิ่งแวดล้อม

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียนในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อให้ ทราบถึงความแตกต่างหรือไม่ในระดับความรู้ ทักษะ และการมีส่วนร่วมในการปลูกต้นสัตบรรณ

2) ควรมีการศึกษาถึงการใช้สื่อที่หลากหลาย และสอดคล้องกับยุคสมัยเข้ามาใช้ในการจัดกิจกรรม ในชุดการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการ สอนให้ทันสมัยและเกิดผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มากยิ่งขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

- กนิษฐา น้อยคำดี และคณะ. (2562). การส่งเสริมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชจากน้ำหมักใบสะเดา โดยใช้ไบโอสเตอร์อินโฟ กราฟีก สำหรับชุมชนบ้านน้ำจั้น หมู่ที่ 6 ตำบล บัวค้อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2562). ทรัพยากรป่าไม้. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://web.ku.ac.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2563].
- เกษม จันท์แก้ว. (2547). วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชวาล แพรรัตน์กุล. (2552). การพัฒนาการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ในวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4: วิจัยเชิงปฏิบัติการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชาคลิน กาญจนไตรภพ และคณะ. (2563). ปลูกป่าเพื่อรักษาโลก. [ออนไลน์]. ได้จาก : sites.google.com/site/plukpapeuxraksalok/bth-thi1. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2563].
- ฐานข้อมูลพืชสมุนไพร. (2562). สัตบรรณ. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.phargarden.com>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2563].
- ทิตยา สุวรรณระชฎ. (2527). จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ธนพร ณีภูฏีเพียรกลวง. (2555). การฝึกเสริมทักษะในการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- บรรเจิด ปานเงิน และประยูร วงศ์จันทร์. (2550). จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัด เพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2545). ความหมายของความรู้. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). จริยธรรมสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การสอนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน โดยใช้เอกสารคำสอนสำหรับนิสิต ระดับปริญญาตรี. มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ผกามาศ โคตรชมพู และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือการจัดการป่าชุมชนบ้านวังชัย หมู่ที่ 11 ตำบลโนนชัยศรี อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด. ใน : *ประมวลบทความ: การประชุมวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อมระดับชาติ*, มหาสารคาม, 36 - 48.



- พระครูวาปีพัชรารามณ์. (2554). การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษา จังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- พัชรีชา กุลสุวรรณ. (2558). การศึกษาเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์เจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและทักษะทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์ สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สศท., 7(14), 229-241.
- พัชรา ดันติประภา. (2553). หลักและเทคนิคการจัดการฝึกอบรมและพัฒนาแนวทางการวางแผน. กรุงเทพฯ: สยามศิลป์การพิมพ์.
- เพียงใจ บุญทรัพย์ และคณะ. (2551). คู่มือการปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจ. (กองบรรณาธิการ). บริษัท นาคา อินเตอร์มีเดีย จำกัด. ยศพล พันธุ์เนียม และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(4), 17-26.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- แรงงาตา บุตรโคตร. (2553). ความรู้และเจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนในโรงเรียนบ้านหนองตุม อำเภอเมืองอุตรธานี จังหวัดอุตรธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัลลภา วิทยาลัยเกษตร. (2554). หลักภาษาเพื่อการสื่อสารระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิภากรัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ. (2561). การศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- วิมล ดันพิกุล และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทยเพื่อศึกษาพรรณไม้ในป่าชุมชนโคกหินลาด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ศุภนิติย์ พลไพรินทร์. (2540). ทักษะคิดของผู้เรียน. กรุงเทพฯ: แพร์พิทยา.
- ศุภนิติย์ พลไพรินทร์. (2549). ความรู้ การรับรู้. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมัย วรณอดุร และทิพย์วารี สงนอก. (2555). มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ทักษะคิดต่อการเรียนการสอนรายวิชา อักษรธรรมอีสานของพระนิสิตมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย หน่วยวิทยบริการจังหวัดมหาสารคาม. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 31(2), 109-119.
- สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2558). จริยธรรมสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.adeq.or.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2563].
- สุนันทา เหล่าชาติ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุนิตย์ เย็นสบาย. (2543). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหนังสืออ้างอิง. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- สุพัตรา วงศ์ษา. (2549). การพัฒนาคู่มือการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ในวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4: วิจัยเชิงปฏิบัติการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์, มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- สุเมธ ผกาหวน และคณะ. (2561). การศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องต้นไม้เด่นในป่าชุมชน. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



อนันท์ งามสะอาด. (2551) *การหาประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

อภิญา ชมมอน และคณะ. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรแหล่งน้ำและสัตว์น้ำในชุมชน. *วารสารวิทยาการสัตวศาสตร์ไทย*, 2(1), 28 – 40.

อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). *หลักการโฆษณา*. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาหลักการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์. คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเนชั่น กรุงเทพฯ.

อาภาพร ผิวชัยภูมิ และคณะ. (2561). *การพัฒนาการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง วิถีหาเห็ดและขายเห็ด*. วิทยาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวศาสตร์และทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.