



## การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม

ธนพล ภูงามทอง<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>2</sup>, ฐิติศักดิ์ เวชกามา<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

<sup>3</sup>คณะวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

ธนพล ภูงามทอง, ประยูร วงศ์จันทร์, ฐิติศักดิ์ เวชกามา. (2564). การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(4), 2564 : 17 - 31

### บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.50/81.83 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมเท่ากับ 0.6188 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 61.88 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** การส่งเสริม ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะต่อสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ศิลปะสิ่งแวดล้อม ต้นนนทรี



## **The promotion of the planting precious trees : Copper pod peltophorum (Peltophorum inerme (Roxb.)) by using Environmental art**

**Thanapon Poongamtong<sup>1</sup>, Prayoon Wongchantra<sup>2</sup>, Thitisak Wachakama<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Faculty of Environment and Resource Studies Mahasarakrm University

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

<sup>3</sup>Faculty of Cultural science, Mahasarakham University

Talat Sub-District, Muang Mahasarakham District, Maha Sarakham province 44000

Thanapon poongamtong, Prayoon Wongchantra, Thitisak Wachakama. (2021). The promotion of the planting precious trees: Copper pod peltophorum (*Peltophorum inerme* (Roxb.)) by using Environmental art. Thai Journal of Environmental Studies. Vol. 4(4), 2021 : 17 - 31

### **Abstract**

The purposes of this research were to develop a manual to promoting of the planting of precious trees: Copper pod peltophorum (*Peltophorum inerme* (Roxb.)) by using environmental art 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 1<sup>st</sup> 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: Copper pod peltophorum (*Peltophorum inerme* (Roxb.)) by using environmental art, 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 85.50/81.83. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.6188. The students had more knowledge and effect to increased students progress after using the the promotion manual at 61.88%. After the 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, Environmental ethics,  
Environmental art, Copper pod peltophorum



## 1. บทนำ

ต้นไม้เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้มีความสมดุลในด้านต่าง ๆ ถ้าไม่มีป่าไม้ ต้นไม้มนุษย์ก็ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ดังนั้น ต้นไม้จึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่จะต้องช่วยกันรักษา แต่ผลจากการพัฒนาเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และเทคโนโลยีของประเทศไทยที่ผ่านมา ทำให้มีการบุกรุก ทำลายป่า ทำลายต้นไม้ อย่างรุนแรง ทำให้พื้นที่ป่าไม้ จำนวนต้นไม้ลดลงเป็นจำนวนมาก ส่งผลเสียหายต่อประเทศเป็นอย่างมากในหลาย ๆ ด้าน ทั้งในเรื่องการขาดแคลนไม้ใช้สอยภายในประเทศ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนและภัยพิบัติต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่ประเทศตระหนักและรณรงค์อย่างกว้างขวาง เพื่อฟื้นฟูป่าไม้และต้นไม้ เพื่อให้คงความอุดมสมบูรณ์และยั่งยืนต่อไปในอนาคต (นัฐวุฒิ เวชกามา, 2554: เว็บไซต์)

ปัจจุบันสภาพพื้นที่ป่าลดลงอย่างมาก ทำให้สภาพป่าถูกทำลาย พรรณไม้หลายชนิดมีจำนวนลดน้อยลง ป่าไม้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอยู่ตลอดเวลา เดิมโดยปกติแล้วป่าไม้มีการเจริญเติบโตแบบเป็นพลวัต (dynamic) มีปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดจากถิ่นที่อยู่ สภาพอากาศ และปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เกิดจากกิจกรรมและการกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งในปัจจุบันปัญหานี้เห็นได้ชัดและเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่ต้องหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมไปถึงการสร้างมลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่เป็นผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ทำให้สภาพป่าเปลี่ยนไปจากในอดีต ปัจจุบันจึงมีการจัดทำแปลงตัวอย่างถาวรเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว (กรมป่าไม้, 2561: 12)

ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ คือ ไม้ยืนต้นทุกชนิด รวมถึงไม้ที่ปลูก หรือขึ้นเองตามธรรมชาติและอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้ และผลิตผลอื่นที่ไม่ใช่เนื้อไม้เพื่อการค้า ซึ่งเป็นไม้ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่า หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์

อื่น ๆ รวมทั้งให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ผู้ปลูก รัฐบาลได้กำหนดให้ไม้ยืนต้นที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถใช้เป็นทรัพย์สินเพื่อเป็นหลักประกันทางธุรกิจได้โดยสามารถนำมาค้ำประกันการกู้ยืมเงิน หรือขอสินเชื่อได้โดยปัจจุบันอยู่ในระหว่างการศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์การประเมินมูลค่าต้นไม้ที่เป็นมาตรฐานและได้รับการยอมรับ ปัจจุบันรัฐบาลได้แก้ไขกฎหมายโดยยกเลิกไม้หวงห้ามบนที่ดินกรรมสิทธิ์หรือ สิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ทำให้การปลูก การตัดไม้เศรษฐกิจเป็นเรื่องที่ง่าย ประชาชนสามารถปลูกและตัดไม้เศรษฐกิจได้เหมือนการปลูกพืชเกษตรทั่วไป (สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้, 2563: เว็บไซต์)

รัฐบาลไทยได้มีการแก้ไขกฎหมาย โดยยกเลิกไม้หวงห้ามบนที่ดินกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ให้ประชาชนสามารถปลูก ตัด แปรรูป และขนย้ายต้นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจได้เนื่องจากประเทศไทยมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจด้านการค้าไม้มีค่า เช่น การส่งออกไม้ประเภทต่าง ๆ รัฐบาลจึงเห็นความสำคัญและมีการแก้ไขกฎหมาย ตามพระราชบัญญัติ ป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2562 “มาตรา 7 ไม้ชนิดใดที่ขึ้นในป่าจะเป็นไม้หวงห้ามประเภทใด ให้กำหนดโดย พระราชกฤษฎีกา สำหรับไม้ทุกชนิดที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวล กฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภท หนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็น ไม้หวงห้ามเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้คือ โดยที่พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการกำหนดให้ไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจที่ขึ้นในที่ดินประเภทอื่นที่ไม่ใช่ป่าเป็นไม้หวงห้าม จึงทำให้การทำไม้และการเคลื่อนย้ายไม้ในที่ดินดังกล่าวต้องอยู่ภายใต้มาตรการควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ ดังนั้น เพื่อให้การทำไม้และการเคลื่อนย้ายไม้นั้นเป็นไปได้โดยสะดวกไม่เกิดภาระแก่ประชาชน ทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการ



ส่งเสริมอุตสาหกรรมไม้และการบริหารจัดการด้านการป่าไม้ ให้มีประสิทธิภาพ กฎหมายว่าด้วยป่าไม้ เพื่อกำหนดให้ไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาต ให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม (ราชกิจจานุเบกษา, 2562: เว็บไซต์)

นนทรี เป็นต้นไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในอินเดีย และประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย โดยในประเทศไทยพบได้ทั่วไปตามชายป่าเต็งรัง หรือป่าเบญจพรรณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ซึ่งพบได้ในระดับ 10 – 300 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล นนนทรีเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีลำต้นสูงประมาณ 8-15 เมตร ลำต้นแตกกิ่งก้านเป็นทรงพุ่มรูปทรงกลม มีทรงพุ่มหนาทึบ และแตกกิ่งแขนงใหญ่ ตั้งแต่ระดับล่างของลำต้น เปลือกลำต้นด้านนอกมีสีเทาอมน้ำตาล เปลือกด้านในมีสีแดงเรื่อ เปลือกลำต้นเป็นสีเทาอมสีดำ เปลือกหนา และแข็ง เปลือกแตกเป็นร่องลึกตามแนวยาวของลำต้น กิ่งอ่อนมีขนสีน้ำตาลปก กิ่งแก่เรียบ ไม่มีขนปกคลุม กิ่งค่อนข้างเปราะ และหักง่าย ส่วนเนื้อไม้เป็นไม้เนื้อแข็ง เนื้อไม้มีสีน้ำตาลอมแดง เนื่องจากมีลายไม้ที่สวยงามกับลายไม้ประดู่ จึงนิยมนำไปทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งภายในบ้าน (วัชชัย ศรีภักดี, 2559: เว็บไซต์)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา และถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มี่ค่า: ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ศิลปินที่เข้าร่วมอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มี่ค่า: ต้นนนทรี รวมถึงมีทัศนคติและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากยิ่งขึ้น และสามารถบูรณาการให้เกิดประโยชน์ โดยมีวิธีการดำเนินการ คือ การจัดการส่งเสริมเป็นวิธีถ่ายทอดความรู้ พร้อมทั้งมีเอกสารและคู่มือเป็นองค์ประกอบในการส่งเสริมเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย

มหาสารคามให้มีความรู้ มีความตระหนักถึงการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มี่ค่า: ต้นนนทรีเป็นการสร้างประโยชน์อีกทางหนึ่งให้กับป่าในชุมชน

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเกิน 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี ใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นนนทรี ใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม 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 คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม

2) ตัวแปรตาม คือ

2.1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี

2.2) ทัศนคติต่อการปลูกต้นนนทรี

2.3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด



1) คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม

2) ใบความรู้การส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม

### 3.3.2 เครื่องมือในการประเมินผลสัมฤทธิ์

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี

2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นนนทรี

3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ ใบความรู้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติและแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ

2.1) คู่มือการเรียนรู้การส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วยประกอบไปด้วย หน่วยการส่งเสริมที่ 1 เรื่องไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ หน่วยการส่งเสริมที่ 2 เรื่องลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นนนทรี หน่วยการส่งเสริมที่ 3 เรื่องวิธีการปลูกและประโยชน์ของต้นนนทรี หน่วยการส่งเสริมที่ 4 เรื่องภาพถ่ายศิลปะสิ่งแวดล้อม

2.2) ใบความรู้เรื่องการเรียนรู้การส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยทำเป็นแบบ 1 แผ่น ต่อ 1 หน่วยการส่งเสริม

2.3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นคำถาม ปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 20 ข้อ

2.4) แบบวัดทัศนคติมีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 3 ตัวเลือก คือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย จำนวน 20 ข้อ

2.5) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง คือ เพื่อตนเองเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม เพื่อความถูกต้องดีงาม จำนวน 20 ข้อ

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมทั้งหาความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อตรวจวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า คู่มือและเครื่องมือ มีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ความเหมาะสมของคู่มือ และเครื่องมือ มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.0 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริม มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

5) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ดังนี้

5.1) แบบทดสอบความรู้ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.723 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2) แบบวัดทัศนคติ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.742 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.726 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลการส่งเสริมการปลูก ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้



ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม และใบความรู้การปลูกต้นนนทรี

2) สร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผล คือ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของเนื้อหาในการจัดทำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นนนทรี พร้อมทั้งจัดเตรียมคู่มือในการถ่ายทอดและนำเนื้อหาจากคู่มือที่สมบูรณ์แล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน

3) นำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม ไปทดลองใช้กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try Out) จำนวน 30 คนเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ระยะที่ 2 การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ขั้นก่อนเข้าสู่กระบวนการ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมการส่งเสริมหรือสร้างบรรยากาศให้อธิบายต่อการส่งเสริมโดยการสร้างความคุ้นเคยกับผู้เข้ารับการส่งเสริม

2) ขั้นเข้าสู่กระบวนการ ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ประกอบไปด้วยการบรรยาย โดยใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ละลายพฤติกรรมด้วยกิจกรรมนันทนาการ

2.2 ให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมทำแบบทดสอบก่อนการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.3 เข้าสู่กระบวนการ การให้ความรู้อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างหน่วย การส่งเสริมที่ประกอบกับการบรรยาย

ที่ผู้วิจัยได้บรรยายให้ความรู้ หน่วยที่ 1 ถึง หน่วยที่ 4 ตามลำดับ

2.4 ให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างจัดกลุ่มทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมได้มีส่วนร่วม โดยการถ่ายภาพศิลปะสิ่งแวดล้อม

- การอธิบายรายกลุ่ม เป็นวิธีการถ่ายภาพศิลปะเบื้องต้นให้ผู้เข้าร่วมได้มีกระบวนการสร้างองค์ความรู้ระดมความคิดและจินตนาการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะออกมาในรูปแบบภาพถ่ายศิลปะสิ่งแวดล้อม

- นำเสนอผลงานภาพถ่ายศิลปะสิ่งแวดล้อม

3) ขั้นการวัดและประเมินผล ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งจะเป็นขั้นตอนวัดคุณภาพของผู้วิจัย

- ทบทวนในเนื้อหาที่ผู้รับการส่งเสริมได้รับ พร้อมมีการถาม-ตอบ เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ

- ทำแบบทดสอบหลังการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1) ค่าความเที่ยงตรงเนื้อหา (IOC)

2.2) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

2.3) ค่าอำนาจจำแนก

2.4) ค่าความยากง่าย

2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )

2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )

2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3) สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

## 4. สรุปผลการวิจัย

### 4.1. ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิภาพผลของคู่มือ



จากการศึกษาประสิทธิภาพของการปลูกไม้มีค่าต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ  $E_1$  คิดเป็นร้อยละ 85.50 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์  $E_2$  คิดเป็นร้อยละ 81.83 ดังนั้น ดังนั้นการส่งเสริมที่ใช้ในการปลูกไม้มีค่า ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพของคู่มือ 85.50/81.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80 /80 ตามที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6188 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มีความรู้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มีความก้าวหน้าในความรู้ร้อยละ 61.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นนนทรีโดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม  $E_1/E_2$ )

หน่วยกิจกรรม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	20	17.10	1.12	85.50	สูงกว่าเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	20	16.36	2.23	81.83	สูงกว่าเกณฑ์
ประสิทธิภาพของคู่มือกิจกรรม เท่ากับ 85.50/81.83					

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบความรู้	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ	เกณฑ์
314	513	20	0.618	ผ่านเกณฑ์

#### 4.2 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบกับความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี ก่อนและหลังการส่งเสริม

จากการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริม ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X}$ =10.46) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =16.36) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกต้นนนทรี โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}$  =2.39) และหลังการ

ส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}$  =2.85) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X}$  =2.61) และหลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X}$  =3.28) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นนนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม โดยใช้ Paired t-test ก่อนและหลังการสอน (n=30)

การส่งเสริม	ก่อนการอบรม			หลังการอบรม			t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N=20)	10.46	1.35	ปานกลาง	16.36	1.23	มาก	-12.60	29	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.18	0.21	เห็นด้วย	4.47	0.13	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-28.6	29	.000*
จริยธรรม (N=4)	2.36	0.24	เพื่อสังคม	3.22	0.15	เพื่อสังคม	-13.78	29	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. อภิปรายผล

### 5.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่มมือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มมือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นนนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตสามารถทำแบบวัดความรู้ระหว่างหน่วยกิจกรรมส่งเสริม ซึ่งประสิทธิภาพของกระบวนการ E<sub>1</sub> เท่ากับ 85.50 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E<sub>2</sub> เท่ากับ 81.83 มีประสิทธิภาพไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นนนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อมเป็นการส่งเสริมเน้นการให้ความรู้แก่นิสิต โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถให้แก่ นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมเป็นไปตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2546:157-159) ได้อธิบายการวิเคราะห์หาประสิทธิผลของสื่อวิธีสอน หรือ นวัตกรรม ที่ครูผู้วิจัยพัฒนาขึ้น (Effectiveness) เพียงใดก็นำสื่อ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับผู้เรียนที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมาแล้วนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิผลหมายถึงความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจนแน่นอนจะเห็นได้ว่าผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่มมือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า เป็นการหาประสิทธิภาพของกลุ่มมือการส่งเสริมที่กำหนดเป็นเกณฑ์ให้ผู้ส่งเสริมคาดหวังให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริม

เปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นที่พึงพอใจ โดยวิธีหาประสิทธิภาพแบบวิธีหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ตามเกณฑ์ E<sub>1</sub> E<sub>2</sub> = 80/80 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของเรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555: 77) ได้อธิบายคู่มือเป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถสอนให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตรหรือใช้เป็นคู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่งคู่มือที่เขียนขึ้นเป็นแนวทางให้ผู้ใช้คู่มือได้ศึกษาทำความเข้าใจเรื่องที่จะทำ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุสำเร็จตามเป้าหมายเพื่อให้ผู้ใช้คู่มือมีความสะดวกและสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มาตรฐานที่ใกล้เคียง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ปรีชา ช่างขวัญยืน (2551: 127-132) ได้อธิบายคู่มือที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนว่าคู่มือ คือหนังสือที่ผู้เรียนใช้ควบคู่ไปกับตำราที่เรียนปกติโดยการถ่ายทอดความรู้ผ่านคู่มือฝึกอบรมอาจทำให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งแก่ผู้อื่น โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความเข้าใจทัศนคติและเกิดความตระหนัก สามารถดำเนินการในเรื่องนั้นได้อย่างเหมาะสม และเป็นไปตามแนวคิดของสมใจ ลักษณะ (2542: 6) ได้กล่าวว่าประสิทธิภาพ หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมการงานอย่างราบรื่นครบถ้วนประหยัดเวลา ใช้กำลังและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าเกิดการสูญเปล่าน้อยที่สุดบุคคลที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นบุคคลที่พึงปรารถนาในสังคมที่เขาเป็นสมาชิกและองค์กรที่เขาปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนันทา เหล่าชาติ (2559: 86) ได้ศึกษา การ





พัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เพื่อเปรียบเทียบความรู้ ทักษะการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน และศึกษาความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน พบว่า คู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดินมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.02/90.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 190) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐอินโดนีเซีย และเพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม และเปรียบเทียบความรู้ ทักษะและทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลากเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้คู่มือการฝึกอบรมลงมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือฝึกอบรม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรมสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ ผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.53/85.33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรีย์วัลย์ พันธุระ และสุมาลี ชุกกำแพง (2561: 196-206) ได้ศึกษา การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับประเด็นวิทยาศาสตร์กับสังคม เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิดประเด็นวิทยาศาสตร์กับสังคม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.46/81.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

จากผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ มีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.6188 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและนิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือร้อยละ 61.88 จากการศึกษาผู้เข้าร่วมการส่งเสริม

มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ จากการได้ยิน การสัมผัส การจดจำจากการบรรยายของวิทยากร ทำให้ประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นหนันท์โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เป็นไปตามแนวคิดของ เกษม จันทร์แก้ว (2536: 32-33) กิจกรรมสำรวจวิเคราะห์ เป็นงานสำคัญจำเป็นสำหรับนักวิชาการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจ และการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและระบบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ งานสำรวจ วิเคราะห์ประเมิน สถานภาพสิ่งแวดล้อมการวางแผนป้องกัน การแก้ไข การกำหนดมาตรการนโยบาย และการสร้างแผนการจัดการ และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุนิตย์ เย็นสบาย (2543: 122) ได้กล่าวว่า หนังสือคู่มือเป็นหนังสืออ้างอิงประเภทหนึ่งจัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมเรื่องราว และข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล, เหตุการณ์แนวโน้มเฉพาะด้าน ซึ่งอาจเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจด้านใดด้านหนึ่ง หรือเรื่องในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะอย่างกว้าง ๆ โดยให้รายละเอียดของเรื่องราวนั้นอย่างสั้น ๆ น่าสนใจได้เป็นอย่างดี หรืออาจใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงาน และใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหาข้อเท็จจริงที่จะตอบคำถามในเรื่องราวหนึ่งได้โดยรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาริยา บุษราคัม และคณะ (2561: 1 – 16) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง เหตุธรรมชาติในป่า งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อาชีพป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง เหตุธรรมชาติในป่า ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้จิตอาสาสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเหตุธรรมชาติในป่าชุมชน ผลการวิจัยพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.8674 หมายความว่า แสดงว่านิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 86.74 และสอดคล้องวิจัยของ วิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561: 1 – 18) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้อาชีพป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา



ระเบียบป่าชุมชนโคกหินลาด เพื่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มกิจกรรม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ จิตอาสาสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับระเบียบป่าชุมชนโคกหินลาด ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) กลุ่มกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง ระเบียบป่าชุมชนโคกหินลาด มีค่าเท่ากับ 0.8400 หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 84.00 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธพร ชิดทองและ คณะ (2561: 65 – 74) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน เพื่อศึกษาประสิทธิภาพประสิทธิผลของกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติ ก่อนและหลังการอบรม ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) คู่มือการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน มีค่าเท่ากับ 0.6919 หมายความว่าชาวบ้านมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 69.19

## 5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า ดันหนนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม

ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการปลูกต้นหนนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญอยู่ที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นหนนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม ทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้น จากกระบวนการมีส่วนร่วม เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ จากการได้ยิน การสัมผัสผืนป่าจริงที่ใช้ในการเรียนรู้ การจดจำ ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้เพิ่มมากขึ้น กิริติ ยศยิ่งยง (2549: เว็บไซต์) ได้กล่าวว่า ความรู้และความเข้าใจเป็นกระบวนการเกิดความรู้นำไปสู่ความเข้าใจและนำไปใช้ โดยผ่าน

การวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน โดยชี้ให้เห็นว่าความรู้เป็นขั้นตอนแรกในการที่สมองรับเอาข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ในระบบความจำ จากนั้นขั้นตอนที่สองจึงเป็นเรื่องราวของความเข้าใจในความหมายของข้อมูลจากความรู้ นั้น ๆ จนถึงขั้นถ่ายทอดหรือสื่อความหมายออกมาให้ผู้อื่นรับรู้ต่อไปได้แล้วจึงมาถึงขั้นนำความรู้ไปใช้จากความเข้าใจด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลต่อไป เป็นไปตามแนวคิดของ คีพล รีนใจชื่น (2549: 10) ได้กล่าวว่า ความรู้ คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติองค์วิชาในแต่ละสาขา ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 14-15) ได้กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์ รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกตการศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคล ที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้ และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรอนงค์ พลโลก ก่อง และคณะ (2561: 69 - 86) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิถีหาเห็ดและขายเห็ด เพื่อการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง วิถีหาเห็ดและขายเห็ด ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และศึกษาดัชนีเปรียบเทียบความรู้สิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.90 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.83 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสอดคล้องกับ



งานวิจัยของยูพิน โพรซียทอง และน้ำทิพย์ คำแร่ (2562: 66) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากมูลสัตว์ เพื่อลดใช้ปุ๋ยเคมีในสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากมูลสัตว์เพื่อลดใช้ปุ๋ยเคมีในสิ่งแวดล้อม ก่อนฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 11.21 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 56.05 หลังการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 18.70 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 93.50 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังฝึกอบรมพบว่า หลังฝึกอบรมผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมมีความรู้มากกว่าการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิภา รัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ (2561: 1 – 18) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระเบียบป่าชุมชนโคกหินลาด เพื่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้จิตอาสาสิ่งแวดล้อมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหนึ่งหลักสูตรหนึ่งชุมชน ภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวน 30 คน ได้จากการสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน แบบทดสอบความรู้ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า: ต้นหนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นหนทรี พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่

เข้ารับการส่งเสริมการปลูกต้นหนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม มีทัศนคติมากขึ้นโดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ มีการระดมความคิด มีการปลูกฝังให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดความตระหนักในสิ่งแวดล้อม ทัศนคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ โสภา ชูพิกุลชัย (2521: 57) ได้กล่าวว่า ทัศนคติคือการรวบรวมความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็นและความจริง ซึ่งได้แก่ความรู้ต่าง ๆ รวมทั้งความรู้สึกซึ่งเป็นการประเมินค่าทางบวกและทางลบ ซึ่งทั้งหมดจะเกี่ยวพันกัน ทัศนคติเมื่อก่อรูปขึ้นมาแล้วยากที่จะเปลี่ยนแปลงได้เพราะมีแนวโน้มที่จะคงอยู่ตลอดเวลา คือมนุษย์จะยอมเปลี่ยนแปลงความรู้สึกนึกคิดของตน โดยปราศจากการบังคับ หรือต่อสู้อุเพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงเป็นไปได้อย่างมาก และเป็นไปตามแนวคิดของ สุรพงษ์ โสชนะเสถียร (2533: 122) ทัศนคติหมายถึง ดัชนีชี้ว่าบุคคลนั้นคิดและรู้สึกอย่างไรกับคนรอบข้างวัตถุหรือสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสถานการณ์ต่าง ๆ โดยทัศนคตินั้นมีรากฐานมาจากความเชื่อที่อาจส่งผลถึงพฤติกรรมในอนาคตได้ ทัศนคติจึงเป็นเพียงความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเป็นมิติของการประเมินเพื่อแสดงว่าชอบหรือไม่ชอบตอบประเด็นหนึ่ง ๆ ซึ่งถือเป็นการสื่อสารภายในบุคคลที่เป็นผลกระทบมาจากการรับสารอันจะมีผลต่อพฤติกรรมต่อไป และเป็นไปตามแนวคิดของ พิมพีใจ สายวิภู (2541: 50) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ คือ ลักษณะของความเชื่อความรู้สึกนึกคิดภายในของบุคคลที่เกิดจากการประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีต่อสิ่งของบุคคลเหตุการณ์ ที่แสดงออกมา ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ โดยอาจจะมีความเห็นด้านบวกหรือด้านลบ เช่น เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย สนับสนุนหรือไม่สนับสนุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลทิศ พันธุ์ศิริและบัญญัติ สาลี (2559: 176-188) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย เพื่อศึกษาทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรม และเพื่อเปรียบเทียบทัศนคติ



พบว่า ทักษะคิดโดยรวมและรายด้านทั้ง 5 ด้าน สูงกว่ากลุ่มควบคุม และนิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรมที่นิสิตประเมินตนเองและวิทยากรเป็นผู้ประเมิน หลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และนิสิตกลุ่มทดลองมีทักษะคิด และทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สหพันธรัฐมาเลเซีย สูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เขมสร ชันทะ และวรรณศักดิ์พีจิตร บุญเสริม (2562: 20-32) ได้ศึกษา การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากมะกรูดในการดับกลิ่น ของมูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา (เสถภูมิ) สำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสถภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากมะกรูดในการดับกลิ่นอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}$ =2.69) และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ อยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}$ =2.87) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชัย พัฒนาวงศ์ธรรม (2544: 90) ได้ศึกษา ทักษะคิดของศึกษาในวิทยาลัยครู เกี่ยวกับทัศนคติที่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาภาคปกติ วิชาเอกสังคมศึกษา ระดับ ป.ว.ส. และปริญญาตรี จำนวน 300 คน พบว่า ตัวแปรในเรื่องของความรู้ของการอนุรักษ์ทรัพยากร น้ำ กลุ่มคะแนนต่ำและกลุ่มคะแนนสูง การเคยหรือไม่เคยเป็นครู กลุ่มที่มีบิดาอาชีพแตกต่างกันและกลุ่มที่มี มารดาแตกต่างกันได้ส่งผลให้เกิดความรู้แตกต่างกันในทัศนคติที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### **5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า ดันหนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม**

จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม

สิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า ดันหนทรี โดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้มีการระดมความคิด มีการปลูกฝังให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ในการส่งเสริมการปลูกดันหนทรีโดยใช้ศิลปะสิ่งแวดล้อม ใช้ยาคู่ค่าและยั่งยืน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2555: 171-172) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักการที่ควรประพฤติอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมดำรงอยู่อย่างเป็นดุลยภาพทางระบบนิเวศ และเอื้อประโยชน์ให้แก่สรรพสิ่งที่มีอาศัยสิ่งแวดล้อมดำรงชีพอยู่ได้ โดยไม่สูญเสียระบบสัมพันธ์ภาพระหว่างตนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่สามารถแยกออกได้จาก จริยธรรมชีวิต สังคม และชุมชน โดยศักยภาพในตัวของมันเองเป็นปัจจัยหลักในการบูรณาการเชื่อมโยงชีวิต ชุมชน และสังคมสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2558: 14) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (environmental ethics) เดิมมนุษย์ไม่เคยประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมมากนัก แต่ในปัจจุบัน มนุษย์ประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง อันเนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติเหลือน้อยลง การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทางที่ผิด เช่น การทดลอง ระเบิดปรมาณู การทำลายป่าไม้ ฯลฯ ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงและเสียสมดุล ส่งผลกระทบต่อชีวิตของมนุษย์เอง ปัจจุบันสังคมไทยมีปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องนำจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมาศึกษาให้ครบทุกด้านโดยการบูรณาการกับทุกกิจกรรม เช่น การรู้จักประมาณในการบริโภคหรือทางสายกลางในการใช้สอย การกตัญญูกตเวทีกู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม การเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น และซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ (2548: 174) ได้กล่าวว่า 1. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยให้ระบบนิเวศวิทยาของโลกไม่ถูกทำลาย ช่วยให้ชีวิตของสัตว์โลกอยู่รอดช่วยให้สิ่งแวดล้อมไม่เกิด



มลพิษ และเห็นสิ่งอื่นใดช่วยให้มนุษย์อยู่ร่วมกันกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ อย่างเป็นมิตรต่อกัน 2. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยให้มนุษย์รู้จักเคารพในสิทธิของสัตว์โลกเหล่าอื่น จะไม่ทำลายและเบียดเบียนสัตว์อื่น จะให้ความรักความเมตตาแก่บรรดาสรรพสัตว์ เพื่อให้สัตว์โลกเหล่าอื่นมีชีวิตอยู่รอด มนุษย์ที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะไม่ทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์อื่น 3. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมช่วยให้มนุษย์สนองตอบต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในเชิงไมตรี และเชิงพึ่งพาอาศัยซึ่งกัน และกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2552: 102) ได้ศึกษาแนวคิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษากับการปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ไขปัญหาการสร้างจิตสำนึก และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมตามแนวพุทธศาสตร์ วิธีการศึกษาและวิเคราะห์เอกสารต่าง ๆ ที่มีอยู่ ผลการศึกษาพบว่า แนวคิดทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นความตระหนัก และจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เห็นคุณค่าของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในท่าที และปฏิบัติอย่างเป็นมิตร ในการปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ถือเป็นแนวทางที่มีความสอดคล้องกับเป็นอย่างดี ในการแก้ไขปัญหาการสร้างจิตสำนึกทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต้องทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพบว่าหลักคำสอนทางพระพุทธศาสนา มีความสอดคล้องกับกับการปลูกจิตสำนึกทางจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพราะหลักคำสอนเน้นให้เข้าใจธรรมชาติ ดังนั้น การปลูกฝังจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับศินาภรณ์ หู่เต็ม (2552: 1) พฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีวิทยาลัยราชพฤกษ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา ในระดับปริญญาตรีวิทยาลัยราชพฤกษ์ จังหวัดนนทบุรีและเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ตามตัวแปร เพศ ระดับชั้นปี และอาชีพของผู้ปกครอง ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาพฤติกรรม

ด้านคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีวิทยาลัยราชพฤกษ์ พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายและส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 มากที่สุด ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างมากที่สุดและมีพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมรายด้านจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความอดทนและความซื่อสัตย์ สำหรับความเสียสละอยู่ในระดับมาก นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกันมีพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของ และซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระครูวาปีพัชราภรณ์ (2554: 52) ได้ศึกษา การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์เพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีอายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก และพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีอายุระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม ไปเผยแพร่หรือจัดกิจกรรมในหลักสูตรการเรียนการสอนได้
- 2) สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นนนทรี โดยใช้เทคนิคศิลปะสิ่งแวดล้อม ไปจัดทำโครงการเผยแพร่ความรู้ให้กับ เกษตรในชุมชนและผู้คนที่สนใจ



## 6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการขยายขอบเขตของประชากรในการวิจัยครั้งต่อไป เพื่อศึกษาประชากรในกลุ่มที่กว้างขึ้นและสามารถเปรียบเทียบความสัมพันธ์และความแตกต่างได้

2) ควรศึกษาและติดตามผลผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาพัฒนาคู่มือให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. (2561). *คู่มือการจัดการสวนป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน*. สำนักรับรองป่าไม้ กรมป่าไม้.
- กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). *แนวคิดเกี่ยวกับความรู้*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://202.28.120.28/kmthaibeng>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2563].
- เกษม จันทร์แก้ว. (2536). *กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 5 ชั้น*. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เขมสร ชันทะ และวรรณศักดิ์พีจิตร บุญเสริม. (2562). การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากมะกรูดในการดับกลิ่นของมูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา (เสลภูมิ). สำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2(2), 20–32. เมษายน-มิถุนายน.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา สสศท*, 7(14), 177-188, มกราคม-มิถุนายน.
- รัชชชัย ศรีภักดี. (2559). *นนทรี*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://puechkaset>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2563].
- นัจจุฉวี เวชกามา. (2554). *ภัยพิบัติทางธรรมชาติ*. [ออนไลน์] ได้จาก : <https://etcgeography.wordpress.com>. [สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2563].
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การวิจัยสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *จริยธรรมสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2552). *การพัฒนากระบวนการสอนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน. (2551). *คู่มือที่เกี่ยวกับการจัดการเรียน*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- พรนิภา ตุมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท.*, 7(14), 189-202, มกราคม-มีนาคม.
- พระครูวาปีพิชราภรณ์ (บรรจบ วัดเมือง). (2554). การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกูญการศึกษ จังหวัดเพชรบูรณ์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์*. 1(1), 52-55, มกราคม – มีนาคม.
- พัชราพร ชิดทองและ คณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือการทำถ่านอัดแท่งจากไมยราบยักษ์ เพื่อเป็นพลังงานทดแทน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 1*, 65-74.
- พิมพ์ใจ สายวิภู. (2541). *ความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติต่อความปลอดภัยในการทำงานของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา 4*. วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. (2548). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพิน โพธิ์ชัยทอง และน้ำทิพย์ คำแร่. (2562). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากมูลสัตว์ เพื่อลดใช้ปุ๋ยเคมีในสิ่งแวดล้อม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2 (2), 64-74. เมษายน-มิถุนายน
- ราชกิจจานุเบกษา. (2562). *พ.ร.บ.ป่าไม้*. [ออนไลน์]. ได้จาก: Available: [http:// www.forest.go.th](http://www.forest.go.th). [สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2563].



- เรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์. (2555). *เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน*. ขอนแก่น: ศูนย์ผลิตเอกสารมหาวิทยาลัย ขอนแก่น.
- วาทิ ลพพันธ์ทอง และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์". *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท.*, 7(14), 136-148. มกราคม-มิถุนายน.
- วิชัย พัฒนาวงศ์ธรรม. (2544). *ทัศนคติต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยครุภาคใต้*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิภารัตน์ ตาลทรัพย์ และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม เรื่อง ระเบียบป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*. 1(4), 1 – 18, ตุลาคม-ธันวาคม.
- ศินาภรณ์ หู่เต็ม. (2552) *พฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี วิทยาลัยราชพฤกษ์*. วิทยาลัยราชพฤกษ์ : นนทบุรี.
- ศิพล รื่นใจชื่น. (2549). *ความรู้ความเข้าใจในสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับธุรกิจเข้าซื้อรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ศึกษากรณีประชาชนหมู่ 1 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี*. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย บูรพา.
- สมใจ ลักษณะ. (2542). *พฤติกรรมองค์กร*. กรุงเทพฯ: ศูนย์การพิมพ์สถาบันราชภัฏ.
- สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2558). *จริยธรรมสิ่งแวดล้อม*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.adeq.or.th>. . [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2562].
- สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. (2563). *ไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://forestinfo. forest.go .th/pdf/ Files/FileEBook/EB23.pdf>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2563].
- สุนันทา เหล่าชาติ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ปริญญาวิทยา ศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- สุนิตย์ เย็นสบาย. (2539). *สารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- สุรพงษ์ โสชนะเสถียร. (2533). *ความหมายทัศนคติ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สุรีย์วัลย์ พันธุระ และสุมาลี ชูกำแพง. (2561). การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหา เป็นฐานร่วมกับประเด็นวิทยาศาสตร์กับสังคม เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมและ เทคโนโลยีชีวภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 12(3), 196-206, กรกฎาคม-กันยายน.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). *ความหมายของความมั่ง*. กรุงเทพฯ: แพร์พิทยา ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- โสภာ ชูพิกุลชัย. (2521). *ความหมายทัศนคติ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
- อรอนงค์ พลโคกทอง และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย* ปีที่ 1(3), 69 – 86, กรกฎาคม –กันยายน.
- อารียา บุษราคัม และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง เห็นธรรมชาติในป่า ชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(2), 39-50, เมษายน – มิถุนายน.