



## การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นรังโดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

นิจจารีย์ แก่นบุตดี<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>2</sup>, สุรศักดิ์ แก้วงาม<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

นิจจารีย์ แก่นบุตดี, ประยูร วงศ์จันทร์, สุรศักดิ์ แก้วงาม. (2564). การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(4), 2564 : 114 - 127

### บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired t-test ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการส่งเสริม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.15/82.2 ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริม เท่ากับ 0.7176 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 71.76 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** การส่งเสริม ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะต่อสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ต้นรัง



## **The promotion of the planting precious trees : Burmese sal (*Shorea siamensis* Miq.) by using the technique to spread environmental slogans**

**Nitjaree Kaenbutdee<sup>1</sup>, Prayoon Wongchantra<sup>2</sup>, Surasak Kaeongam<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University  
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150

Nitjaree Kaenbutdee, Prayoon Wongchantra, Surasak Kaeongam. (2021). The promotion the planting of precious trees : Burmese sal (*Shorea siamensis* Miq.) by using the technique to spread environmental slogans. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 4(4), 2021 : 114 - 127

### **Abstract**

The purposes of this research were to develop a manual to promoting of the planting of precious trees: Burmese sal (*Shorea siamensis* Miq.) by using the technique to spread 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 volunteery sampling. The research tools were a manual to promoting of the planting precious trees: Burmese sal (*Shorea siamensis* Miq.) by using the technique to spread 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 81.15/82.20. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7176. The students had more knowledge and effect to increased students progress after using the promotion manual at 71.76%. 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, Techniques to promote environmental slogans, Burmese sal



## 1. บทนำ

พื้นที่ป่าไม่มีสภาพเสื่อมโทรม และมีแนวโน้มนลดลงอย่างมาก เนื่องมาจากสาเหตุสำคัญหลายประการซึ่งปัญหาภัยธรรมชาติ ปัญหาความแห้งแล้งในภาคต่างๆ ของประเทศ และปัญหาน้ำท่วม ในฤดูฝนอย่างรุนแรง ได้มีแนวโน้มของการเกิดถี่ขึ้น อันก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลิตผลทางการเกษตร ชีวิต และทรัพย์สิน นอกจากนี้ยังเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ เช่น การสูญเสียหน้าดิน ทำให้สูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปัญหาการตกตะกอน ปัญหาการตื่นเขินของแหล่งน้ำ และปัญหาสภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวน (สันทัด สมชีวิตา, 2535: 2-10)

การลักลอบตัดไม้ทำลายป่าเต็งรัง การเผาป่า การบุกรุก ทำลายป่า เพื่อต้องการที่ดินที่อยู่อาศัย และทำการเกษตร การที่พื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศลดลงอย่างมาก ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ หรือสัตว์อื่น ๆ เพราะป่าไม้มีประโยชน์ทั้งการเป็นแหล่งวัตถุดิบของปัจจัยสี่ คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรคสำหรับมนุษย์ และยังมิประโยชน์ในการรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม ถ้าป่าไม้ถูกทำลายลงไป การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ ในอัตราที่สูงมาก และเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ จนมีผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ เกิดการร่อยหรอและเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งเริ่มส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของประชาชน (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2551: เว็บไซต์)

ต้นรังเป็นไม้ที่ทนทานต่อความแห้งแล้งและไฟป่าได้ดีมาก ในปัจจุบันประเทศไทยพบต้นรังมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพบขึ้นอยู่ในภาคอื่น ๆ ด้วย ยกเว้นในภาคใต้ รังขึ้นอยู่ในป่าที่เรียกว่าป่าแดง (หรือป่าโคก ป่าพะยะ) เป็นป่าที่ขึ้นอยู่บนดินลูกรังเป็นป่าโปร่ง ต้นไม้ขึ้นอยู่ห่าง ๆ พื้นดินปกคลุมด้วยหญ้าสูงและไม้พุ่ม ทำให้มักเกิดไฟป่าไหม้ในฤดูแล้ง ต้นไม้ในป่าแดงจึงทนทานต่อความแห้งแล้ง และไฟป่าได้ดีมาก ป่าแดงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วยต้นรังและต้นเต็งมากกว่าต้นไม้ชนิดอื่น จึงมักเรียกกันว่าเป็น "ป่าเต็งรัง" คนไทยส่วนใหญ่คุ้นเคยกับชื่อไม้เต็งและไม้รังคู่กันมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน พอ

เอามาปลูกในพื้นที่ราบลุ่มเป็นดินเหนียวอุ้มน้ำแถมฝนตกน้ำท่วมขังบ่อย นอกจากจะไม่โต ใบร่วง รากเน่า ทำยที่สุดมักจะยืนต้นตายปล่อยทิ้งไว้จะเป็นอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน (หมอชาวบ้าน, 2547: เว็บไซต์)

การใช้คำขวัญเพื่อเผยแพร่จะช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่าต้นรัง เพื่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกระตุ้นให้มีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ทางที่ดี และเพื่อให้เป้าหมายบรรลุผล ปัจจุบันมีผู้นิยมใช้คำขวัญเชิญชวน โน้มน้าวใจผู้ฟังผู้อ่านให้ตระหนักถึงการปลูกต้นรัง และให้คลายตามในสถานการณ์แตกต่างกันไป เลือกคำที่มีน้ำหนัก มีความหมายกระชับ นำมาผูกเป็นประโยคสั้น ๆ และให้มีคำสัมผัสกันบ้าง ก็จะได้คำขวัญที่น่าสนใจ ตรงจุดมุ่งหมายความหมาย (พัชรินทร์ อ้นบุตร, 2558: เว็บไซต์)

ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจที่จะศึกษา และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม เพื่อให้หนังสือที่เข้าร่วมอบรมได้รับความรู้และสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้หนังสือที่เข้าร่วมอบรมได้มีความรู้ ทศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถนำไปสู่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรในป่าเต็งรัง และสามารถบูรณาการให้เกิดประโยชน์

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นรัง ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นรัง ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม



### 3. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการเลือกแบบสุ่ม

#### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

2) ตัวแปรตาม คือ

- 2.1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นรัง
- 2.2) ทักษะติดต่อการปลูกต้นรัง
- 2.3) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

#### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

##### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการปลูกต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

2) ใบความรู้การปลูกต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

##### 3.3.2 เครื่องมือในการประเมินผลสัมฤทธิ์

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นรัง

2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นรัง

3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

#### 3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ คู่มือ ใบความรู้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นรัง

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ

2.1) คู่มือการเรียนรู้การส่งเสริมการปลูกต้นรัง โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ทั้งหมด 4 หน่วย ประกอบไป

ด้วย หน่วยการส่งเสริมที่ 1 เรื่อง ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ หน่วยการส่งเสริมที่ 2 เรื่อง ลักษณะของต้นรัง หน่วยการส่งเสริมที่ 3 เรื่อง วิธีการปลูกต้นรัง และประโยชน์ของต้นรัง หน่วยการส่งเสริมที่ 4 เรื่อง เทคนิคการเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

2.2) ใบความรู้เรื่องการส่งเสริมการปลูกต้นรัง โดยทำเป็นแบบ 1 แผ่น ต่อ 1 หน่วยการส่งเสริม

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

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

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

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

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

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

5.1) แบบทดสอบความรู้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.656 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้



5.2) แบบวัดทัศนคติค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.873 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.810 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.31 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นรั้ง

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล เป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคูณภาพเครื่องมือ

1) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด คือ คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม และใบความรู้การปลูกต้นรั้ง

2) สร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผล คือ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของเนื้อหาในการจัดทำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดเตรียมคู่มือในการถ่ายทอดและนำเนื้อหาจากคู่มือที่สมบูรณ์แล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

3) นำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ไปทดลองใช้กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try Out) จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อม

1) ขั้นตอนเข้าสู่กระบวนการ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมการส่งเสริมหรือสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมโดยการสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการส่งเสริม

2) ขั้นตอนเข้าสู่กระบวนการ ในการจัดกิจกรรม ครั้งนี้ประกอบไปด้วยการบรรยาย โดยใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ละลายพฤติกรรมด้วยกิจกรรมนันทนาการ

2.2 ให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมทำแบบทดสอบก่อนการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.3 เข้าสู่กระบวนการ การให้ความรู้อธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างหน่วย การส่งเสริมที่ประกอบกับการบรรยายที่ผู้วิจัยได้บรรยายให้ความรู้ หน่วยที่ 1 ถึง หน่วยที่ 4 ตามลำดับ

2.4 ให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างจัดกลุ่มทำกิจกรรม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมได้มีส่วนร่วม โดยการแต่งคำขวัญสิ่งแวดล้อม

- การอภิปรายกลุ่ม เป็นวิธีการที่ให้ผู้เข้าร่วมได้มีกระบวนการสร้างองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่ม

- นำเสนอผลงานการแต่งคำขวัญของกลุ่มตัวเอง

3) ขั้นตอนการวัดและประเมินผล ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งจะเป็นขั้นตอนวัดดูประสพธ์ของผู้วิจัย

- ทบทวนในเนื้อหาที่ผู้รับการส่งเสริมได้รับ พร้อมมีการถาม-ตอบ เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ

- ทำแบบทดสอบหลังการส่งเสริม ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 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) ค่าความชื้นมัน
- 2.5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>)
- 2.6) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>)
- 2.7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
- 3. สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

**4. สรุปผลการวิจัย**

**4.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือ**

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมที่มีประสิทธิภาพ และการวิเคราะห์หาค่าดัชนี

ประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ E<sub>1</sub> คิดเป็นร้อยละ 90.15 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E<sub>2</sub> คิดเป็นร้อยละ 87.00 ดังนั้น คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม จึงมีประสิทธิภาพ 90.15/87.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผล พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.7176 หมายความว่า ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ เท่ากับร้อยละ 71.76 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

หน่วยการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	20	18.03	0.88	90.15	ผ่านเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	20	17.46	2.27	87.00	ผ่านเกณฑ์
ประสิทธิภาพของคู่มือ เท่ากับ 81.15/82.20					

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการส่งเสริม	คะแนนเต็มของแบบทดสอบความรู้	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ	เกณฑ์
221	493	20	0.7176	ผ่านเกณฑ์

**4.2 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบกับความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม**

จากการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริม ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเกี่ยวกับการปลูกต้นรั้ง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

( $\bar{X}$ =7.36) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =17.46) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นรั้ง ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05





ส่วนคะแนนทัศนคติต่อการปลูกต้นรั้ง โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}$ =3.75) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ( $\bar{X}$ =4.51) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X}$ =2.26)

และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X}$ =3.65) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ของนิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม โดยใช้ Paired t-test (n=30)

การส่งเสริม	ก่อนการส่งเสริม (n=30)			หลังการส่งเสริม (n=30)			t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N=20)	7.36	1.44	น้อย	17.46	0.97	สูง	-28.0	296	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.82	0.42	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	4.54	0.37	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	-8.13	29	.000*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N=4)	2.63	0.25	เพื่อสังคม	3.65	0.10	เพื่อความ ถูกต้องดีงาม	-25.80	29	*000.

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. อภิปรายผล

### 5.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คู่มือการส่งเสริมการปลูก ไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มมีการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่ คำขวัญสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตสามารถทำแบบวัด ความรู้ระหว่างหน่วยกิจกรรมส่งเสริม ซึ่งประสิทธิภาพ ของกระบวนการ  $E_1$  เท่ากับ 81.15 และประสิทธิภาพ ของผลลัพธ์  $E_2$  เท่ากับ 82.2 มีประสิทธิภาพไปตาม เกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริม การปลูกไม้มีค่า : ต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญ สิ่งแวดล้อม เป็นการส่งเสริมเน้นการให้ความรู้แก่นิสิต โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบจาก

อาจารย์ที่ปรึกษาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นการ พัฒนาความรู้ความสามารถให้แก่นิสิตที่เข้ารับการ ส่งเสริม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของรูปนพรพร ฤกษ์ เปลี่ยน (2551: 37) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การเปรียบเทียบทรัพยากร ที่ใช้ไปกับผลที่ได้รับจาก การทำงานว่าดีขึ้นอย่างไรแค่ไหน ในขณะที่กำลัง ทำงานตามเป้าหมายขององค์กร เป็นไปตามแนวคิด ของสำนักงานปฏิรูปการศึกษา (2550: 17) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การปฏิบัติงานที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว ตรงตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน และ ต้องใช้งบประมาณอย่างประหยัด และได้กล่าวเพิ่มเติม อีกว่าประสิทธิภาพนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของบุคลากรที่ดี วัสดุอุปกรณ์ที่ดีและเพียงพอ รวมทั้งระบบการบริหาร จัดการที่คล่องตัวและการกำกับดูแลที่ดี และเป็นไปตาม แนวคิดของลักษณะ ยุทธศาสตร์ (2550: 11) ได้กล่าว



ว่า ประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงการดำเนินงานที่สามารถบรรลุผลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและประสิทธิภาพนั้น พิจารณาที่กระบวนการของการดำเนินงานมากกว่าผลผลิตของการดำเนินงาน การศึกษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุเมธ ผกาหวน และคณะ (2561: 6) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องต้นไม้เด่นในป่าชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาดให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาด เรื่องต้นไม้เด่นในป่าชุมชนระหว่างการจัดกิจกรรมคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.10 คิดเป็นร้อยละ 82.67 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.67 และคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาด เรื่องต้นไม้เด่นในป่าชุมชนหลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 27.60 คิดเป็นร้อยละ 92.00 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_2$ ) เท่ากับ 92.00 จึงสรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ป้าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีประสิทธิภาพ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของวุฒิศักดิ์ บุญแน่น (2558: 174-190) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยาสีงแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 58 คน มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยาสีงแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมคู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.55/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543-563) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็น

มิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมประสิทธิภาพคู่มือของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 80.70 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 83.68 ดังนั้น คู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจึงมีประสิทธิภาพของคู่มือ การฝึกอบรมเท่ากับ 80.70/83.68 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม พบว่า ดัชนีประสิทธิผล ( $E_1$ ) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.7176 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมคิดเป็นร้อยละ 71.76 เป็นไปตามแนวคิดของสมชาย ดุรงค์เดช (2552: 13) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินงาน เพื่อให้ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือโครงการหรืออาจหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์กับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการที่วางไว้ มักทำกันเสมอ ๆ ในทางสาธารณสุขเช่น การห่อตราความครอบคลุมของการใช้วัคซีน อัตราการหายของผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนไว้เป็นต้น เป็นไปตามแนวคิดของวัฒน์ วงศ์เกียรติรัตน์ และสุริยา วีรวงศ์ (2553: 17) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ เป็นการศึกษาดังผลที่ได้รับของแผนงานการบริการลักษณะกิจการหรือกิจกรรมสนับสนุนในการลดปัญหาหรือปรับปรุงสถานการณ์ ที่ไม่พึงพอใจให้ดีขึ้น หรือหมายถึงการวัดระดับของการบรรลุจุดมุ่งหมายและเป้าหมายที่คาดหวังไว้ หรืออาจหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์กับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการที่วางไว้ และเป็นไปตามแนวคิดของศุภชัย ยาวะประภาษ (2553: 19) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการการพิจารณาทางเลือกโดยการใช้ประสิทธิผลเป็นเกณฑ์ทำได้โดยวิเคราะห์ว่าทางเลือกนั้นสามารถบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่มากนักน้อยเพียงใดโดยการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่





เกิดขึ้นจริงในรูปของหน่วยของผลผลิตหรือบริการกับผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัชกรมล ตีวงษา และคณะ (2561: 12-29) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โศกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือกิจกรรม การเรียนรู้ป่าชุมชน โศกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.8380 แสดงว่านิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม มีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ร้อยละ 83.80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูริภัทร์ ผุดผา และคณะ (2561: 94) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มืออบรมการอนุรักษ์ความ หลากหลาย ทางชีวภาพของผีเสื้อในชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อ มีค่าเท่ากับ 0.6333 นั้นหมายความว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็น ร้อยละ 63.33 แสดงให้เห็นว่าจากการพัฒนาการ อบรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของ ผีเสื้อในบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี (2559: 176-188) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมวิทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซียที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และหาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรมเพื่อศึกษาทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรมที่นิสิตประเมินตนเองและวิทยากรเป็นผู้ประเมินและเพื่อเปรียบเทียบความรู้ทัศนคติและทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรมของนิสิตกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มตัวอย่างได้แก่นิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 0.8685 นิสิตที่ใช้

คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สหพันธรัฐมาเลเซียมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 86.85 หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ดันรง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการปลูกต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นิสิตมีคะแนนความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกต้นรัง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม ทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้นจากกระบวนการมีส่วนร่วม เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ จากการได้ยิน การสัมผัสผืนป่าที่จริงที่ใช้ในการเรียนรู้ การจดจำ ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2542: 24) ได้กล่าวว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้น ๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น เป็นไปแนวคิดของประเวศ ะสี (2545: 9) ได้กล่าวว่า ความรู้ ว่าเป็นเรื่องของความจริงซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ เช่นความรู้เฉพาะเรื่องของการเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดปัญญาซึ่งปัญญานำไปสู่การเปลี่ยนแปลงจิตสำนึกการเรียนและเนื้อหาโดยไม่สามารถนำไปปฏิบัติหรือพัฒนาได้ และไม่ถือว่าเป็นความรู้อย่างแท้จริงโดยวิธีการให้ได้มา และเป็นไปตามแนวคิดของแสงจันทร์ โสภากาล (2544: 14-15) ได้กล่าวว่า ความรู้



หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์ รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกตการศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพีรพรรณ แสงประไพ และคณะ (2559: 65) ได้ศึกษา การส่งเสริมการปลูกเตยหอม ในชุมชนบ้านวังยาว ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ ความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมชาวบ้านมีคะแนนความรู้เฉลี่ยโดยรวมก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับมีความรู้มาก เท่ากับ 12.86 และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมีความรู้มากที่สุด เท่ากับ 18.23 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้เฉลี่ยเกี่ยวกับการปลูกเตยหอมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเอกนรินทร์ กลิ่นหอม (2553: 77) ได้ศึกษา การศึกษาความรู้ การจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน ในเขตเทศบาลตำบลจันทวี อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลจันทวี อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจักรพงษ์ ท้าวนิล และประยูร วงศ์จันทร์ (2557: 79) ได้ศึกษา การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกหญ้าเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อการปลูกหญ้าเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมก่อนการส่งเสริมมีสติมีความรู้ โดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$  = 10.00) และหลังการส่งเสริม มีสติมีความรู้อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 17.80) เมื่อเทียบคะแนนก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ผู้เข้าส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยหลังการ

ส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมการปลูกต้นรั้ง โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีทัศนคติมากขึ้นโดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ มีการระดมความคิดเห็น มีการปลูกฝังให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดความตระหนักในสิ่งแวดล้อม ทักษะคิด เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของมัญชรินทร์ วิรัชวงศ์ (2555: 25) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติ ประกอบด้วยการเรียนรู้โดยอาจมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น จนทำให้เกิดความประทับใจทางบวก คือ ความรู้สึกชอบ และความประทับใจในทางลบ คือ ความรู้สึกไม่ชอบ อาจเกิดจากการยอมรับทัศนคติจากผู้อื่นและมีสื่อต่าง ๆ เป็นสิ่งชักจูงให้ปฏิบัติ โดยแสดงออกมาในรูปแบบของพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ เป็นไปตามแนวคิดของปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2552: 25) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ คือ การแสดงออกซึ่งวิจาร์ณญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการอธิบายเหตุผลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทัศนคติหรือความคิดเห็นมีลักษณะที่จะอธิบายเหตุผลเฉพาะ และเป็นไปตามแนวคิดของสร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ (2551: 64) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ ผลผสมผสานระหว่างความนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้ และความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดคนใดคนหนึ่ง สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งออกมาในทางประเมินค่าอันอาจเป็นไปในทางยอมรับ หรือปฏิเสธก็ได้ และความรู้สึกเหล่านี้ มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงใจ เขมวิรัตน์ (2550: 65) ได้ศึกษา ทัศนคติทางการเรียน วิชาสถิติ 1 ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ผ่านการเรียนแบบร่วมมือ การศึกษาค้นคว้ามีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทัศนคติต่อวิชาสถิติ ผล



การศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ผ่านการเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ แบบ STAD มี มีทัศนคติต่อวิชาสถิติสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสิรินาถ แพทยังกุล (2550: 73) ได้ศึกษา ทัศนคติของนักศึกษาต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาทัศนคติของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอน ทัศนคติของนักศึกษาต่อการประกอบอาชีพ ผลของการศึกษาวิจัย พบว่า นักศึกษาที่มีชั้นปี คณะ และศึกษาในสถานที่ที่แตกต่างกัน มีทัศนคติต่อการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย และการประกอบอาชีพ ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชาติา ทรงบัญญัติ (2558: 46) ได้ศึกษา การส่งเสริมการอนุรักษ์ผืนป่าตะวันตก ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริมมีทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจมีคะแนนทัศนคติก่อนการส่งเสริมเท่ากับ 2.46 และหลังการ ส่งเสริมมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย มีคะแนนหลังการส่งเสริม เท่ากับ 2.69 เมื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลัง การส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริม การเรียนรู้มีการระดมความคิด มีการปลูกฝังให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมได้อย่างคุ้มค่าและยั่งยืน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของวินัย วีระพัฒนานนท์ (2536: 12) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นสาขาหนึ่งของปรัชญา เป็นรากฐานที่ก่อให้เกิดความคิด ทัศนคติและการปฏิบัติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งนอกเหนือไปจากการศึกษา หรือมีความรู้

เกี่ยวกับข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ในเรื่องต่าง ๆ แล้วจริยธรรมเป็นหลักการปฏิบัติเกี่ยวกับศีลธรรมหรือคุณธรรมของมนุษย์ในเรื่องของความดีงาม ความถูกต้องและความเมตตาเอื้ออาทรต่อกันและกัน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จึงเป็นหลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตาที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลต่อชีวิตและต่อมนุษย์ด้วยกันสอดคล้องกับแนวคิดของอรอดเดช สรสุชาติ (2558: 17-33) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึงคุณสมบัติทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าจะใดถูกสิ่งใดผิด เป็นไปตามแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2551: 64) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมีเนื้อหาสิ่งแวดล้อม 4 เรื่อง ได้แก่ ป่าไม้ แหล่งน้ำ ขยะ และโลกร้อน โดยวัดจริยธรรม 7 ตัว ได้แก่ ความกตัญญู กตเวทิต่อสิ่งแวดล้อม การไม่เบียดเบียนสิ่งแวดล้อม ความละเอียดและเกรงกลัวต่อสิ่งไม่ดี การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความเมตตา กรุณาสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและการไม่เห็นแก่ตัว แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยอิงการแบ่งระดับจริยธรรมตามลักษณะโครงสร้างพัฒนาการจริยธรรมของโคล์เบิร์ก ระดับที่ 3 ขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 และการแบ่งระดับจริยธรรมของคณะกรรมการจริยธรรมไทย ซึ่งได้กำหนดระดับสูงต่ำของระดับจริยธรรมไว้ 4 ระดับ คือ ระดับที่ 1 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์บางประการของตนเอง (ทำเพื่อตนเอง) ระดับที่ 2 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของผู้อื่น ในสังคม แคบ ๆ เช่น เพื่อญาติพี่น้อง เพื่อเพื่อนตัวเอง (ทำเพื่อพวกพ้อง) ระดับที่ 3 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของสังคม ส่วนใหญ่ เช่น ชุมชน ประเทศชาติ หรือมนุษยชาติ (ทำเพื่อสังคม) ระดับที่ 4 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อความถูกต้อง



ตั้งตามอันเป็นอุดมคติสากล (ทำเพื่อความถูกต้องตั้งตาม) สอดคล้องกับงานวิจัยของซูฟงส์ ซูซรัตน์ (2550: 88) ได้ศึกษา จริยธรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงาน ประถมศึกษา อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษา อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบว่า ผล การศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบจริยธรรมของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยาย โอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษา อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี จำแนกตามระดับชั้น แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นด้าน ความรับผิดชอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของอ่อนศรี ทอง ไพจิตร (2550: 92 ) ได้ศึกษา จริยธรรมนักเรียนใน สถานศึกษาชั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาจะเชิงเทรา เขต 1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ จริยธรรมนักเรียนในสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะเชิงเทราเขต 1 กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนจำนวน 375 คน ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมนักเรียนในสถานศึกษาชั้น พื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะเชิงเทรา เขต 1 โดยรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นราย ด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ย สูงสุดคือ ด้านความเสียสละ ด้านความซื่อสัตย์ ด้าน ความมีระเบียบวินัย ด้านความรับผิดชอบ และด้าน ความอดทน สอดคล้องกับงานวิจัยของปิ่นกนก วงศ์ปิ่น เพ็ชร์ (2549: 35) ได้ศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ใน ชุมชนบ้านท่าเกษม ตำบลเมืองบางยม อำเภอสวรรค

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2551). *ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resource)*. [ออนไลน์] ได้จาก: <http://local.envirionnet.in.th>. [สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2563].
- จักรพงษ์ ท้าวนิล และประยูร วงศ์จันทร์. (2557). *การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกหญ้าเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์*. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

โลก จังหวัดสุโขทัย วัตถุประสงค์ เพื่อรักษา สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ เพื่อ ส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติอย่าง ถูกวิธี เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการ อนุรักษ์ธรรมชาติอย่างถูกต้อง กลุ่มตัวอย่างคือ ชาวบ้านในชุมชนบ้านท่าเกษม จำนวน 30 คน ผล การศึกษาพบว่า จริยธรรมของชาวบ้านในชุมชนบ้านท่า เกשמ ตำบลเมืองบางยม อำเภอสวรรคโลก จังหวัด สุโขทัย ชาวบ้านมีความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ธรรมชาติอย่างถูกวิธี และมีจริยธรรมที่พึงประสงค์อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ควรจัดกิจกรรมการส่งเสริมให้ความรู้มี ความต่อเนื่องกัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพในการส่งเสริมเพิ่มมากขึ้น
- 2) การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ดำเนิน โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อมมีข้อจำกัด เรื่องเวลาในการส่งเสริม หากจะได้ผลดีควรเพิ่ม ระยะเวลาในการส่งเสริมมากขึ้น

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปลูกต้นไม้ มีค่า : ดำเนิน โดยใช้เทคนิคเผยแพร่คำขวัญสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เข้าการส่งเสริมมีทักษะในการเรียนรู้เพิ่ม มากขึ้น
- 2) ควรมีการพัฒนารูปแบบ สามารถนำมา ปรับใช้ร่วมกับการส่งเสริมแบบอื่น ๆ เพื่อให้หนีลิต ได้รับความรู้ที่แปลกใหม่ และเกิดความสนใจมาก ยิ่งขึ้น



- ชลทิศ พันธุ์ศิริและ บัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศ., 7(14), 176-188, มกราคม-มิถุนายน.
- ชูพงศ์ สุวรรรัตน์. (2550). จริยธรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานประถมศึกษา อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี. มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี.
- ฐปนพรรณ ฤกษ์เปลี่ยน. (2551). ประสิทธิภาพในการบริหารโรงเรียนกีฬาตามแนวปฏิรูปการศึกษา. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ณิชกมล ดีวงษา และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 1(1), 12 – 29, มกราคม-เมษายน.
- ดวงใจ เขมวรัตน์. (2550). ทศนคติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสถิติ 1 ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ผ่านการเรียนแบบร่วมมือ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารศึกษาศาสตร์, 9(3), 543-563, กันยายน – ธันวาคม.
- ประเวศ วะสี. (2545). การจัดการความรู้: กระบวนการปลดปล่อยมนุษย์สู่ศักยภาพ เสรีภาพและความสุข. กรุงเทพฯ: กรีน-ปัญญาญาณ.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2551). การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปร.จ. สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2542). การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. ความหมายของทัศนคติ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพชร. (2549). จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ในชุมชนบ้านท่าเกษม ตำบลเมืองบางยม อำเภอวารวดีโลก จังหวัดสุโขทัย. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, สุโขทัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2552). จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ: แพร์พิทยา อินเตอร์เนชั่นแนล.
- พัชรินทร์ อ้นบุตร. (2558). ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://sites.google.com>. [สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2563].
- พีรพรรณ แสงประไพ และคณะ. (2559). การศึกษาเรื่องการส่งเสริมการปลูกเตยหอมในชุมชนบ้านวังยาว ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภูริภัทร์ ผุดผา และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มืออบรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อในชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. ประมวลบทความการประชุมวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อมระดับชาติสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มัญชรรัตน์ วิรัชวงศ์. (2555). แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลักษณะ ยุทธสุทธิพงศ์. (2550). บทบาทที่มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติการกิจของหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอตามทัศนะของหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอและผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วินัย วีระวัฒนานนท์ (2536). กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ: รุ้สำนักพิมพ์ โอเลี่ยนส์ไตร์





- วุฒิศักดิ์ บุญแน่น. (2558). การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ออนไลน์และปฏิบัติการชีวิตวิทยาลัยสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับบัณฑิตระดับปริญญาตรี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 9(4), 174-190, ตุลาคม – ธันวาคม.
- วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และสุรียา วีรวงศ์. (2553). *คู่มือการประเมินผลโครงการฝึกอบรม*. สถาบันวิจัยสังคม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภชัย ยาวะประภาส. (2553). *นโยบายสาธารณะ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิรินาถ แพทย์กุล (2550). *ทัศนคติของนักศึกษาต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา การวิจัยเรื่องทัศนคติของนักศึกษาต่อการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษาครั้งนี้*. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- สมชาย ดุรงค์เดช. (2552). *การประเมินโครงการแนวคิดและวิธีการภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุเมธ ผกาหวน และคณะ (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(2), 1-17, เมษายน - มิถุนายน.
- สันทัต สมชีวิตา. (2535). *ทิศทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผนพัฒนาฯ*. *วารสารเทศาภิบาล*. 87(6), 2-10, เมษายน - มิถุนายน.
- แสงจันทร์ ไสภากาล. (2544). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรับรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล : กรณีศึกษาจังหวัดเลย*. วิทยานิพนธ์ (ศศ.ม.). เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ. (2551). *แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา (2550). *ปัญหาปฏิรูปการศึกษาแนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สุชาติ ทรงบัญญัติ. (2558). *สถานการณ์ป่าไม้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. สำนักวิทยบริการป่าไม้: กรมป่าไม้.
- หมอชาวบ้าน. (2547). *รัง: ความหอมภายใต้ภาพลักษณ์ความแข็งแกร่งทนทาน*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.doctor.or.th>. [สืบค้นวันที่ 18 มกราคม 2563].
- อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). *จริยธรรม*. *วารสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*, 2(9), 17-33, มกราคม – มิถุนายน.
- อ่อนศรี ทองไพจิตร. (2550). *จริยธรรมนักเรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 1*. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- เอกนรินทร์ กลิ่นหอม. (2553). *การศึกษาความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลจันทวี อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.