



## การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

สุธิดา บุญสิทธิ์<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>2</sup>, ลิขิต จันทร์แก้ว<sup>3</sup>

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

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

สุธิดา บุญสิทธิ์, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันทร์แก้ว. (2564). การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(1), 2564 : 32 – 45.

### บทคัดย่อ

วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นมะค่าแต่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.05/84.33 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือมีค่าเท่ากับ 0.5117 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.17 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** การส่งเสริม, ต้นมะค่าแต่, ความรู้, ทักษะคิด, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID



## **The promotion of planting valuable trees : Ma kha num wood by using ORID participatory training techniques**

**Sutida Boonsit<sup>1</sup>, Prayoon Wongchantra<sup>2</sup>, Likhit Junkaew<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

Sutida Boonsit, Prayoon Wongchantra, Likhit Junkaew. (2021). The promotion of planting valuable trees: Ma kha num wood by using ORID participatory training techniques. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 4(1), 2021 : 32 - 45.

### **Abstract**

The purposes of this research were to develop a manual of promotion of planting valuable trees : Ma kha num by using ORID participatory training techniques with efficiency and effectiveness according to criteria 80/80 and to study and compare knowledge, attitude and ethics before and after the promotion. The sample used in the research 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 participation. The research tools were a manual of promoting planting precious trees : Ma Kha num wood, the environmental knowledge test, attitude test and environmental ethics test. The statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The results of the research showed that the manual was efficiency of 88.05/84.33. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.5117. The students had knowledge and effect to increased students progress after using the promotion manual at 51.17%. After the promotion the students had an average score of environmental knowledge, attitude and ethics more than before promotion statistical significantly level of .05.

**Keyword :** Promotion, Ma Kha num wood, knowledge, Attitude, Environmental Ethics, ORID Participatory training techniques



## 1. บทนำ

ปัจจุบันเราจะพบได้ว่าปัญหาทางสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นมากมาย โดยเฉพาะปัญหาทางด้านทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่สุด เพราะนอกจากเราสามารถใช้ไม้สำหรับการก่อสร้าง ทำเครื่องเฟอร์นิเจอร์ ทำปิ่นและเผาถ่านโดยตรงแล้ว ประโยชน์อันยิ่งใหญ่ของป่าไม้ ก็คือช่วยปกคลุมรักษาความชุ่มชื้นให้เกิดขึ้น และป้องกันไม่ให้เกิดดินเกิดการพังทลายได้ง่าย นับว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติควรแก่การหวงแหน เป็นอย่างยิ่ง แต่ด้วยต้นไม้เหล่านี้มีค่า ทำให้เป็นที่ต้องการของทุกคน โดยเฉพาะตัวการของปัญหานี้ คือนายทุนพ่อค้าไม้ เจ้าของโรงเลื่อยเจ้าของโรงงานแปรรูปไม้ ผู้รับสัมปทานทำไม้ และชาวบ้านทั่วไป ซึ่งการตัดไม้เพื่อเอาประโยชน์จากเนื้อไม้ ทำวิธีที่ถูก และผิดกฎหมาย ปริมาณป่าไม้ที่ถูกทำลายนั้นนับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามอัตราเพิ่มของจำนวนประชากร ยังมีประชากรเพิ่มขึ้นเท่าไร ความต้องการในการใช้ไม้ก็เพิ่มขึ้น เช่น ไม้ในการปลูกสร้างบ้าน เรือ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการเกษตรกรรม เครื่องเรือนและถ่านในการหุงต้ม เป็นต้น และเมื่อประชากรเพิ่มสูงขึ้นความต้องการในการใช้ที่ดินเพื่อปลูกสร้างที่อยู่อาศัย และที่ดินทำกินก็สูงขึ้น เป็นผลผลักดันให้ราษฎรเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ แถวถางป่าหรือเผาป่า ทำไร่เลื่อนลอย นอกจากนี้ยังมีนายทุนที่ดินที่จ้างวานให้ราษฎรเข้าไปทำลายป่าเพื่อจับจองที่ดินไว้ขายต่อไป การจัดสร้างสาธารณูปโภคของรัฐ เป็นอีกตัวกลางหนึ่งที่ทำให้ป่าลดลง (วิภารัตน์ หอมจันทร์, 2559 : 2)

จากสถานการณ์ดังกล่าวคณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติแก้ไขร่างตามพระราชบัญญัติป่าไม้ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับป่าไม้ไว้ว่า “ป่า หมายถึงที่ดินที่ไม่มีบุคคลหนึ่งบุคคลใดได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ครอบครองโดยกฎหมายที่ดิน ” ป่าจะมีต้นไม้หลากหลายชนิดขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและกว้างใหญ่พอที่จะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณนั้น เช่น ความเปลี่ยนแปลงของสภาพลม พ้าอากาศ ความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำ บรรดาสัตว์ป่า ปัจจุบันรัฐบาลได้แก้ไขกฎหมายโดยยกเลิกไม้หวงห้ามบนที่ดินกรรมสิทธิ์

หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ทำให้การปลูก การตัดไม้เศรษฐกิจเป็นเรื่องที่ประชาชนสามารถปลูกและตัดไม้เศรษฐกิจได้เหมือนการปลูกพืชเกษตรทั่วไปต่อมารัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมให้มีการปลูกสร้างสวนป่าเพื่อการค้าในที่ดินของรัฐและของเอกชน ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 ซึ่งใช้บังคับอยู่ในขณะนี้ ต้นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจที่รัฐบาลมีการส่งเสริม ในปัจจุบันมักพบมากในพื้นที่ป่าที่มีการลักลอบเข้าตัดเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ ส่งผลเสียต่อทรัพยากรป่าไม้ สร้างผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และปัญหาอื่นๆ ตามมา ทั้งนี้จึงเห็นควรที่จะมีการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจในพื้นที่ครอบครองหรือพื้นที่กรรมสิทธิ์ของประชาชนทั่วไป เพื่อช่วยเสริมสร้างทางเศรษฐกิจในอนาคตอันไกล จึงควรมีการส่งเสริมการปลูกอย่างมาก (กรมป่าไม้, 2561 : เว็บไซต์)

ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ หมายถึง ไม้ยืนต้นทุกชนิด รวมถึงไม้ที่ปลูก หรือขึ้นเองตามธรรมชาติ และอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้และ/หรือ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เนื้อไม้เพื่อการค้า ดังนั้นอาจกล่าวโดยรวมได้ว่า ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ เป็นไม้ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่า หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ รวมทั้งให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ผู้ปลูก ซึ่งไม่มีค่ามีทั้งหมด 58 ชนิด ดังนี้ ได้แก่ ไม้สัก พะยูง ชิงชัน กระซิก กระพี้เขาควาย สารแดง ประดู่ป่า ประดู่บ้าน มะค่าโมง มะค่าแต้ เคี่ยม เคี่ยมคะนอง เต็ง รัง พะยอม ตะเคียนทอง ตะเคียนหิน ตะเคียนชันตาแมว ไม้สกุลยาง สะเดา สะเดาเทียน ตะกั่ว ยมหิน ยมหอม นางพญาเสือโคร่ง นนทรี สัตบรรณ ตีนเป็ดทะเล พดุงษ์ ปิบ ตะแบกนาเสลา อินทนิลน้ำ ตะแบกเลือด นากบุด ไม้สกุลจำปี แคนา กัลปพฤกษ์ ราชพฤกษ์ สุพรรณิการ์ เหลืองปรีดิยาทร มะหาด มะขามป้อม หว่า จามจู้ พลับพลา กั้นเกราะ กะทังใบใหญ่ หลุมพอ กฤษณา ไม้หอม เทพทาโร ผาง ไม้ทุกชนิด ไม้สกุลมะม่วง ไม้สกุลทุเรียน และมะขาม (กรมป่าไม้, 2561 : 12)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจความสนใจในการส่งเสริมการปลูกต้นมะค่าแต้ เนื่องจากต้นมะค่า

แต่ไม้ต้นสูง 6-12 เมตร กิ่งอ่อนมีขนเรื้อนยอดมีลักษณะกลมหรือเป็นทรงกระบอก เนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลอ่อนหรือเป็นสีน้ำตาลแก่ เมื่อทิ้งไว้นาน ๆ จะเปลี่ยนเป็นสีเข้มขึ้น มีเส้นสีเข้มกว่าสลับกับเนื้อไม้ที่ค่อนข้างหยาบ เส้นสนแต่สม่ำเสมอ มีความแข็งแรงทนทานทนต่อปลวกได้ดี เลื่อย ฝ่า ไสกบตบแต่งได้ยาก สามารถนำมาใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนได้ดี แต่จะมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก โดยใช้เป็นการส่งเสริมการใช้ เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID มาประยุกต์ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ก่อให้เกิดความรู้ ทักษะคิด จริยธรรม ให้กับกลุ่มตัวอย่างและไปถ่ายทอดโดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาให้แก่บุคคลอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการปลูกฝังให้ทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้ค่าแต่ มีทัศนคติที่ดีต่อการปลูกต้นไม้ค่าแต่และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งต้นไม้ค่าแต่จัดอยู่ในหมวดไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ และสามารถเป็นหลักค้ำประกันในการกู้เงินได้ที่จะคอยสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจในอนาคตได้ และที่สำคัญยังทำให้ปริมาณพื้นที่ป่าเพิ่มมากขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ ก่อนและหลังการส่งเสริม

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ ก่อนและหลังการส่งเสริม

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและ

ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามจำนวน 118 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

2) ใบความรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ มีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพ

เครื่องมือ

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของต้นไม้มีค่า ลักษณะต้นมะค่าแต่วิธีการขยายพันธุ์และการใช้ประโยชน์ต้นมะค่าแต่ รูปแบบการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID เพื่อกำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาของคู่มือและเครื่องมือใช้ในการวัดและประเมินผล ประกอบด้วย

1.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้ค่าแต่ มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 20 ข้อ

1.2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นไม้ค่าแต่ มีลักษณะเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย จำนวน 20 ข้อ

1.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด แบบตัวเลือก 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 20 ข้อ



2) นำเสนอโครงร่างเนื้อหาที่ใช้ในการส่งเสริม การปลูกต้นมะค่าแต่ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3) นำเสนอคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต่ และเครื่องมือใช้ในการวัดและประเมินผล ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง และความเหมาะสม ซึ่งพบว่า คู่มือการส่งเสริม ไม้ค่าสอดคล้อง (IOC) ของเนื้อหาไม้ค่าเท่ากับ 1.00 และค่าความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 แสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นสาธร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล มีค่าสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และค่าความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 แสดงว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมมีความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

4) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try out กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นทั้งฉบับของเครื่องมือดังนี้

4.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นมะค่าแต่ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับยากพอเหมาะ คือ 0.40 - 0.59 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ อยู่ในระดับดีมาก คือ 0.33 - 0.71 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

4.2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นมะค่าแต่จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

อยู่ในระดับดีมาก คือ 0.40 - 0.75 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.91 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

4.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ อยู่ในระดับดีมาก คือ 0.36 - 0.71 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) จัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

2) วัดผลความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต่

3) ถ่ายทอดความรู้โดยใช้คู่มือการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย 1.สถานการณ์ (บริบท) 2. หัวใจแห่งชัยชนะ (จินตนาการ) 3.สภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน (สิ่งที่เกิดขึ้นจริง) 4.พันธกิจ (สัญญาใจ) 5.ปฏิบัติการสำคัญ (ภารกิจหลัก) 6.การไต่ตรอง และ 7.การนำเสนองานภารกิจของกลุ่ม และได้มีการทำการวัดผลความรู้ระหว่างการส่งเสริม

4) วัดผลความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

5) สรุปผลกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID



ภาพประกอบที่ 1 กิจกรรมการส่งเสริมแบบมีส่วนร่วม ORID



ภาพประกอบที่ 2 วัดผลความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมหลังการส่งเสริม

### 3.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

- 1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
  - 2.1) ค่าความสอดคล้องและค่าความเหมาะสม โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC
  - 2.2) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้
  - 2.3) ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
- 3) สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

### 4. สรุปผลการวิจัย

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

จากการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 88.05 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 84.33 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ มีประสิทธิภาพของกลุ่มการส่งเสริม เท่ากับ 88.05/84.33 ซึ่งเป็นไปตามที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ มีค่าเท่ากับ 0.5111 หมายความว่า กลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ มีประสิทธิผลคิดเป็นร้อยละ 51.17 ซึ่งทำให้นิสิต มีความรู้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิต มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากการเรียนรู้จากกลุ่มการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ (ดังตารางที่ 2)



ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้ (E1/ E2)

หน่วยการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	20	17.70	0.91	88.05
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	20	16.86	0.73	84.33

**ประสิทธิภาพของคู่มือการเรียนรู้ เท่ากับ 88.05/84.33**

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้

ผลรวมคะแนน ความรู้ก่อนการ ส่งเสริม	ผลรวมคะแนน ความรู้หลังการ ส่งเสริมทุกคน	จำนวนผู้เข้ารับ ร่วมกิจกรรมการ ส่งเสริม	คะแนนเต็มของ การทดสอบ	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการ ส่งเสริม
397	506	30	20	0.5117

#### 4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย  
ความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้ พบว่า  
นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มีความรู้ก่อนการ  
ส่งเสริมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 13.23) และหลังการ  
ส่งเสริมนิสิตมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

( $\bar{X}$  = 16.86) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้  
เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้  
พบว่า หลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า  
ก่อนการส่งเสริม จึงสรุปได้ว่านิสิตระดับปริญญาตรี  
ชั้นปีที่ 1 มีความรู้หลังการจัดกิจกรรมการส่งเสริม  
เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้ โดยใช้ Paired t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม

รายการ	ก่อนการ ส่งเสริม		ระดับ ความรู้	หลังการ ส่งเสริม		ระดับ ความรู้	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
ความรู้ (N=20)	13.23	1.16	มาก	16.86	0.73	มากที่สุด	-14.45	29	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการ ปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้ ก่อนการส่งเสริมและ หลังการส่งเสริม

จากการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศน  
คติต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้ ก่อนการส่งเสริม  
โดยรวมอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย ( $\bar{X}$  = 3.99) และหลัง

การส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ โดยรวมอยู่ใน  
ระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}$  = 4.39) เมื่อเปรียบเทียบคะแนน  
เฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะค่าแต้ ก่อน  
และหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลัง  
การส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม มีนัยสำคัญทาง  
สถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้ t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=30)

รายการ	ก่อนส่งเสริม		ระดับทัศนคติ สิ่งแวดล้อม	หลังส่งเสริม		ระดับทัศนคติ สิ่งแวดล้อม	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
ทัศนคติ (N = 5)	3.99	0.49	ไม่เห็นด้วย	4.39	0.15	เห็นด้วย	-3.99	29	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ ก่อนการส่งเสริมและหลังการส่งเสริม

จากการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ ก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X}$ =2.34) และหลังการส่งเสริม นิสิต

มีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X}$ =3.25) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้ t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=30)

รายการ	ก่อนส่งเสริม		ระดับจริยธรรม สิ่งแวดล้อม	หลังส่งเสริม		ระดับจริยธรรม สิ่งแวดล้อม	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N = 4)	2.34	0.45	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	3.25	0.28	เพื่อความถูกต้องดีงาม	-8.59	29	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. อภิปรายผล

### 5.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

จากการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของผลลัพธ์ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษา พบว่าของประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 88.05 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 84.33 แสดงให้เห็นว่า คู่มือการส่งเสริมการ

ปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ มีประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริม เท่ากับ 88.05/84.33 ซึ่งเป็นไปตามที่ตั้งไว้ ดังนั้นคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ จึงเป็นคู่มือในการให้ความรู้ที่มีประสิทธิภาพทำให้นิสิตเกิดความรู้ ทัศนคติและจริยธรรมที่ดีต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ สามารถพัฒนาให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมมีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้ผู้เข้าร่วม กิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นไปตาม แนวคิดของดวงมาลา จาริชาพันธ์ (2551 : 8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า





ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อที่เกิดจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งประสิทธิภาพมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ ( $E_1$ ) เป็นตัวเลขแรกและ ( $E_2$ ) เป็นตัวเลขหลัง ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ร้อยมากเท่าไรยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น เป็นเกณฑ์พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการสอน เป็นไปตามแนวคิดของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532 : 490-492) กล่าวว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจหากชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอนและคุ้มค่ากับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำได้โดยประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน เป็นไปตามแนวคิดของสมหมาย ศุภพิณี (2551 : 45) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อซึ่งนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาสำหรับทดสอบ ทำให้ทราบว่าสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเสรี ปานเงิน, เจษฎา มิ่งฉาย และจันทร์เพ็ญ ชุมแสง (2555: 129) ได้ศึกษาการพัฒนาวิธีสอนแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ดิน น้ำและป่าไม้ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีสอนแบบผสมผสานมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.31/92.08 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ พรนิภา ตูมโฮม ชลทิศ พันธุ์ศิริ และลิขิต จันทร์แก้ว (2559: 844) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียวสำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.10/86.47 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรม เท่ากับ 0.8029 นิสิตที่ใช้คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.29 และสอดคล้องกับงานวิจัย

ของประยูร วงศ์จันทร์ พรนิภา, พรนิภา ตูมโฮม, ชลทิศ พันธุ์ศิริ และลิขิต จันทร์แก้ว (2559: 55-56) ได้ศึกษาการส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.20/82.66 ส่วนประสิทธิผลของคู่มือมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.7500

## 5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

จากการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID พบว่า คะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละก่อนการส่งเสริมของความรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเท่ากับ 397 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.23 คิดเป็นร้อยละ 66.16 และความรู้ระหว่างเรียน มีคะแนนเท่ากับ 531 และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.70 คิดเป็นร้อยละ 88.05 ส่วนหลังการส่งเสริม มีคะแนนเท่ากับ 506 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.86 คิดเป็นร้อยละ 84.33 เป็นไปตามแนวคิดของภราดร จินดาวงศ์ (2549 : 4) ความรู้ คือ พลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคนที่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ผู้ใดมีความรู้มากก็เสมือนมีพลังมากสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องและทำงานให้สำเร็จได้โดยง่ายความรู้หากไม่ใช้หรือปล่อยให้ผ่านไปโดยไม่มีการทบทวนหรือประยุกต์ก็จะเกิดการลืมหรืออาจสูญหายและมีความรู้แล้วไม่เผยแพร่หรือปกปิดซ่อนเร้นไว้อาจเป็นประโยชน์ในช่วงเวลาสั้นแต่จะเป็นผลเสียในระยะยาวทั้งกับตัวเองหรือประเทศชาติซึ่งความรู้เป็นทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Asset) ที่มีมูลค่าสูง และมักเป็นคุณค่าที่ถูกมองข้ามและไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในประเทศที่กำลังพัฒนาโดยความรู้มีอยู่รอบตัวของทุกคนอยู่ที่ว่าจะสนใจหรือใส่ใจในการเก็บมาใช้ซึ่งแหล่งความรู้ที่พบเห็นเช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์นิตยสารวิทยุป้ายโฆษณาการพูดคุยหนังสือเป็นต้น เป็นไปตามแนวคิดของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 18) กล่าวว่าความรู้เป็นพฤติกรรมข้างต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำแนกได้โดยการฝึกหรือการมองเห็น ได้ยิน จำได้

ความรู้นี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมายข้อเท็จจริงทฤษฎีกรดโครงสร้างและวิธีแก้ปัญหา เป็นไปแนวคิดของสมศักดิ์ ศรีสันติสุข (2536 : 12) ได้อธิบายความหมายของความรู้ว่าจากการที่มีมนุษย์ต้องประสบกับปรากฏการณ์ทางทางธรรมชาติและทางสังคมกล่าวคือมนุษย์จะต้องพึ่งพาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคม และรู้จักแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งสิ่งแวดล้อมจากสังคม กล่าวคือมนุษย์จะต้องหาความรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สาเหตุและการแก้ไข ปัญหาต่างๆ ต่อปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสังคมซึ่งความรู้ของมนุษย์ได้มีการพัฒนามามากมายและมีระดับของความรู้ความสามารถและพื้นฐานของมนุษย์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์หา, ควันเทียน วงศ์จันทร์หา, สมชาติ บุตรราช, อาภาวรรณ สรประสิทธิ์ (2559: 98-99) ได้ศึกษาการฝึกอบรมเรื่องการจัดการขยะรีไซเคิล สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับดี หลังการฝึกอบรมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลัง พบว่า หลังการฝึกอบรมนิสิตมีความรู้มากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปพิชญา ประภาร และประยูร วงศ์จันทร์หา (2560: 261) ได้ศึกษาการศึกษาผลการใช้คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน ผลการศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน หลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมและสอดคล้องกับงานวิจัยของกนิษฐา นามใหม่ และนำทิพย์ คำแร่ (2560: 208) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า นิสิตระดับปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

จากการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID พบว่า เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}=4.04$ ) และหลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}=4.40$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริม มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 เป็นไปตามแนวคิดของ สร้อยตระกูล (ติวานนท์) อรรถมานะ (2550 : 64) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ คือ ผล ผสมผสานของความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้และความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง คนใดคนหนึ่ง สถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่งๆ ซึ่งออกมาในรูปการประเมินค่าอันอาจเป็นไปในทางยอมรับ หรือปฏิเสธก็ได้และความรู้สึกเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้นดังนั้น พฤติกรรมของมนุษย์ก็คือ การแสดงออกซึ่งทัศนคติของเขาอันเป็นผลมาจากความคิด ความเชื่อความรู้ ประสบการณ์ภูมิหลัง และการเรียนรู้ที่ผ่านมาของบุคคลนั้น เป็นไปตามแนวคิดของอดุล และดลยา จาตุรงค์กุล (2550 : 219-224) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ มีองค์ประกอบต่างๆ อยู่ 3 ส่วนคือส่วนที่เกิดขึ้นก่อน เป็นส่วนของความเข้าใจ ซึ่งแสดงออกมาในรูปของความเชื่อ และค่านิยม ส่วนสูงความเข้าใจ นี้จะก่อให้เกิดทัศนคติ ในส่วนของความรู้สึก ซึ่งแสดงออกมาในรูปของความรู้สึก และเกิดผลลัพธ์เป็นส่วนของพฤติกรรม เป็นไปตามแนวคิดของสุวัชรีย์ เดชาธรรม, (2547 : 13-18) กล่าวว่า ทัศนคติหรือเจตคติคือความเชื่อที่คงทนที่มนุษย์เรียนรู้มาเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง มันเป็นการ



รวมตัวของความเชื่อที่ตั้งเป็นระบบคงทนซึ่งก่อให้เกิดเห็นว่าทัศนคตินั้นเป็นสิ่งที่รวมตัวกันจากความเชื่อเป็นกลุ่มจนกระทั่งมีความมั่นคงและเป็นระบบซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวันเพ็ญ กันพล และประยูร วงศ์จันทร์ (2560: 551-552) ได้ศึกษาการศึกษาผลการใช้คู่มือฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมศึกษาสูงกว่าก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธัชชากร เอกทัศน์ และประยูร วงศ์จันทร์ (2560: 329) ได้ศึกษาการศึกษาผลการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย ทัศนคติหลังการสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาสูงกว่าก่อนสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของอุกฤต ทิงาม ประยูร วงศ์จันทร์ และมานิตย์ ซาซิชโย (2559 : 216) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมค่ายเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีทัศนคติหลังการจัดกิจกรรมมากกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่

จากการศึกษาและเปรียบเทียบเกี่ยวกับแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID พบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 เป็นไปตามแนวคิดของอรรถเดช สรรสุชาติ (2558 : 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติมีความถูกต้องในความประพฤติมีเสรีภาพภายใน ขอบเขต

ของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ ที่สมาชิกในสังคมจึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเองต่อผู้อื่นต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิดเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2555 : 172-173) แนวคิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นแนวคิดทางตะวันตกแนวแรก ที่มุ่งเน้นไปทางพฤติกรรมของมนุษย์โดยตรงเพราะเป็นที่ยอมรับกันว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นได้ไม่ว่าจะมีขอบข่ายกว้างแคบมากน้อยเพียงใดก็ตาม ล้วนแล้วแต่เป็นผลที่เกิดจากมนุษย์ทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นวิธีคิด ความเชื่อ โลกทัศน์ พฤติกรรมและวิธีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นจึงพยายามที่จะกลับมาศึกษาที่ตัวมนุษย์ว่าวิธีคิดและพฤติกรรมความเคยชินของมนุษย์ใดที่ทำลายสิ่งแวดล้อมในขณะเดียวกันแสวงหาและสร้างระบบจริยธรรมของมนุษย์ที่ถูกต้องในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีงามที่จะเกื้อกูลต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาจริยธรรมเป็นปัญหาจุดอ่อนที่สำคัญสำหรับมนุษย์และเป็นปัญหาหลักฐานที่สร้างความเสียหายให้กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เป็นปัญหาที่แก้ได้ยากที่สุดใช้เวลายาวนานที่สุดและสิ่งสำคัญคือต้องใช้กระบวนการทางสังคมที่เข้มแข็งในการสร้างระบบจริยธรรมที่ดีงามในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหลาย เป็นไปตามแนวคิดของวินัย วีระวัฒน์ นานท์ (2530: 91) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นสาขาหนึ่งของปรัชญา เป็นรากฐานที่ก่อให้เกิดความคิด ทัศนคติและการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมหนึ่ง ซึ่งนอกเหนือไปจากการศึกษา หรือมีความรู้ด้านข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ในเรื่องต่างๆ แล้ว จริยธรรมเป็นหลักการปฏิบัติด้านศีลธรรมหรือคุณธรรมของมนุษย์ในเรื่องของความดีงาม ความถูกต้องและความเมตตาเอื้ออาทรต่อกันและกัน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จึงเป็นหลักการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตาที่พึงปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีผลด้านชีวิตและด้านมนุษย์ด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอ้อมฤดี วิเศษวุฒิ, ประยูร วงศ์จันทร์, สุภารัตน์ อ่อนก้อน (2562: 41-47) ได้ศึกษาการส่งเสริมการเรียนรู้

ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับ ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพระครูวาปีพิชราภรณ์ (2554: 167-178) ได้ศึกษาด้าน การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก และพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยที่มีอายุระดับการศึกษาและตำแหน่งงานต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันมากดังนั้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของพิศาล เจริญเลิศ และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559: 155) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่. (2560). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(1): มกราคม – มีนาคม, 208 – 218.
- กรมป่าไม้. (2561). *ไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ*. [ออนไลน์]. ได้จาก :<http://forestinfo.forest.go.th/pfd/Files/FileEBook/EB23.pdf>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2563].
- กรมป่าไม้. (2561). *ไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ*. พิมพ์ครั้งที่ 3 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2532). *ชุดการสอนระดับประถมศึกษาเอกสารการสอนชุดวิชาการสอนระดับประถมศึกษาหน่วยที่*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ดวงมาลา จาริขานนท์. (2551). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้อ่านเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ ด้วยแบบฝึกทักษะสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธิดากร เอกทัศน์ และประยูร วงศ์จันทร์. (2560). การศึกษาผลการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสารวิชาการแพรววาทพสิษฐ์มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 4(2): พฤษภาคม – สิงหาคม, 329 – 353.

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ไปใช้ได้ทั้งกับนักเรียน นักศึกษา หรือชาวบ้านทั่วไป

2) การจัดกิจกรรมการส่งเสริมโดยใช้เทคนิคการมีส่วนร่วม ORID วิทยากรควรมีการซักซ้อมและทำความเข้าใจในกระบวนการของ ORID เป็นอย่างดี เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาพื้นที่ในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะค่าแต่ โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID เพิ่มมากขึ้น หรือสามารถนำไปใช้ในพื้นที่ยื่นๆ

2) ควรศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจแบบสวนวนเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อให้เกษตรกรสามารถทำกินและมีรายได้ในระหว่างปลูกไม้เศรษฐกิจ



- ปพิชญา ประการ และประยูร วงศ์จันทร์. (2560). การศึกษาผลการใช้คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน. *วารสารวิชาการแพรวกาภาพสิรินธร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 4(2): พฤษภาคม – สิงหาคม, 261 – 282.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2526). *ทัศนคติ : การวัด การเปลี่ยนแปลงและการวัดผลการศึกษา*.
- ประยูร วงศ์จันทร์ พรนิภา ตูมโฮม ชลทิศ พันธุ์ศิริ และลิขิต จันทร์แก้ว. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสาร Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ*, 9(2): พฤษภาคม – สิงหาคม, 844 – 856.
- ประยูร วงศ์จันทร์, ควันเทียน วงศ์จันทร์, ทิวาภรณ์ ค่อมบุสดี, ยุภตล ปุณตุง. (2559). การส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการแพรวกาภาพสิรินธร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 3(3): กันยายน – ธันวาคม, 55 – 66.
- ประยูร วงศ์จันทร์, ควันเทียน วงศ์จันทร์, สมชาติ บุตรราช, อาภาวรรณ สรประสิทธิ์. (2559). การฝึกอบรมเรื่อง การจัดการขยะรีไซเคิล สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการแพรวกาภาพสิรินธร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 3(3): กันยายน – ธันวาคม, 98 – 112.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2552). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. จริยธรรม สิ่งแวดล้อม อีสานศึกษาความหลากหลายทางวัฒนธรรม. วารสารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 6(15), 241-254.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). การพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้ สนองความต้องการของมนุษย์. *มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. : 172-173.*
- พระครูวาปีพัชรภรณ์ (บรรจบ วัดเมือง). (2554). *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์. การศึกษา จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัด เพชรบูรณ์*, 6 (14), 167-178.
- พิศาล เครือลิต และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรม สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*. 18(1): มกราคม – มีนาคม, 155 – 165.
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : บริษัทสกายบุ๊กจำกัด.
- วันเพ็ญ กันพล และประยูร วงศ์จันทร์. (2560). การศึกษาผลการใช้คู่มือฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสารวิชาการแพรวกาภาพสิรินธร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 4(3): กันยายน – ธันวาคม, 551 – 573.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2530). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์. เวียงชัย ทองจรัส.
- วิภารัตน์ หอมจันดี. (2559). *การส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพป่าไม้ด้วยการปลูกต้นมะค่าโมง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4/1 โรงเรียนมิตรภาพ ตำบลมิตรภาพ อำเภอแกดำ จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม ศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์. สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. (2536). *สังคมวิทยาชุมชน . พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*
- สมหมาย ศุภินิ. (2551). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). อุบลราชธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี. : 45.*
- สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ. (2550). *พฤติกรรมองค์กร ทฤษฎีและการประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.*



- สุวัชรีย์ เตชะธอมรอมร. (2547). ความรู้และทัศนคติของบุคลากรเกี่ยวกับการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เสรี ปานเงิน, เฉษฐา มิ่งฉาย และจันทร์เพ็ญ ชุมแสง. (2555). การพัฒนาวิธีสอนแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ดิน น้ำและป่าไม้. วารสารวิจัย มช. (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 12(3), 129-137.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล และดลยา จาตุรงค์กุล. (2550). พฤติกรรมผู้บริโภค พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). จริยธรรมวารสารนิเทศศาสตร์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ฉบับที่ 9.
- อ้อมฤดี วิเศษวุฒิ, ประยูร วงศ์จันทร์, สุภารัตน์ อ่อนก้อน. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 2(1) : มกราคม – กุมภาพันธ์, 41 - 55.
- อุกฤษ ทิงาม ประยูร วงศ์จันทร์ และมานิตย์ ซาซโย. (2559). การพัฒนากิจกรรมค่ายเยาวชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 10(4), ตุลาคม – ธันวาคม, 209-223.