

## การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

ไพรินทร์ แสงบุตดา<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>2</sup>, ลิขิต จันท์แก้ว<sup>3</sup>

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

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ไพรินทร์ แสงบุตดา, ประยูร วงศ์จันทร์, ลิขิต จันท์แก้ว. (2564). การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(2), 2564 : 72 – 86.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบสุ่มเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมแบบทดสอบความรู้แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.66/81.83 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมเท่ากับ 0.7077 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ร้อยละ 70.77 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้ ทักษะ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

**คำสำคัญ :** การส่งเสริม, การปลูกไม้มีค่า, การฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID, ความรู้, ทักษะ, จริยธรรม  
สิ่งแวดล้อม





## **Promoting of the planting valuable wood : Burma padauk by using ORID participatory training technique**

**Phairin Sangbudda<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

Phairin Sangbudda, Prayoon Wongchantra, Likhit Junkaew. (2021). Promoting of the planting valuable wood : Burma padauk by using ORID participatory training technique. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 4(2), 2021 : 72 – 86.

### **Abstract**

The purposes of this research were to develop a manual to promoting of the planting valuable wood : Burma padauk by using ORID participatory training technique 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, the environmental knowledge test, attitude test and ethics test. The statistics used of data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The results of the research showed that the manual was efficiency of 82.66/81.83. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.7077. The students had more knowledge and effect to increased student progress after using the training manual at 70.77%. After the training the students had an average score of environmental knowledge, attitude and ethics more than before training, statistical significantly level of .05.

**Keyword** : Promoting, Planting valuable wood, ORID participatory training technique, Knowledge, Attitude, Environmental ethics



## 1. บทนำ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าต่อมวลมนุษยชาติ ทั้งประโยชน์ทางตรงและประโยชน์ทางอ้อม ประโยชน์ทางตรงของมนุษย์คือการนำมาใช้เป็นปัจจัย 4 ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับชีวิตมนุษย์ในการดำรงชีวิตสำหรับประโยชน์ทางอ้อมได้แก่ การป้องกันการพังทลายของดิน ตลอดจนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นป่าไม้จึงก่อให้เกิดคุณค่าต่อมนุษย์ทั้งในด้านเศรษฐกิจและการรักษาสภาพแวดล้อม ในปัจจุบันพื้นที่ป่าในประเทศไทยลดลงเป็นอย่างมากสำหรับสาเหตุของการลดลงของป่าในประเทศไทยเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น เกิดจากการลักลอบตัดไม้และเผาทำลายป่า การบุกรุกทำลายป่าเพื่อต้องการที่ดินเพื่อทำการเกษตร การตัดฟันเพื่อแปรรูปจำหน่าย และใช้สอยส่วนตัว ตลอดจนการทำฟันและการเผาถ่านทำให้พื้นที่ป่าลดลงส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์เป็นผลให้ทรัพยากรป่าไม้เสื่อมโทรมลงไปอย่างรวดเร็ว (อภิชาติ ภัทรธรรม, 2550 : 86-87)

ในปัจจุบันพบว่าไม้เศรษฐกิจเป็นที่ต้องการของตลาดจำนวนมาก กล้วยไม้ ที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ มีการส่งเสริมและทำสัญญาซื้อขายกันไว้ล่วงหน้าตั้งแต่เริ่มปลูก โดยภาคเอกชนสนับสนุนกล้วยไม้พันธุ์ นอกจากนี้การปลูกไม้ไม้เศรษฐกิจยังสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ที่มีความต้องการให้มีการเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวไปเป็นพืชชนิดอื่นๆ การเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวโดยเฉพาะพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมมาปลูกไม้เศรษฐกิจนั้นจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งของประเทศไทยที่ช่วยเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับประเทศได้ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ลดการบุกรุกพื้นที่ของรัฐบาล และลดการตัดไม้ทำลายป่าธรรมชาติ รวมทั้งยังช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจให้กับประเทศ (จิรวรรณ โรจนพรทิพย์, 2561 : 47) และรัฐบาลได้กำหนดให้ไม้ยืนต้นที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถใช้เป็นทรัพย์สินเพื่อเป็นหลักประกันทางธุรกิจได้โดยสามารถนำมาค้ำประกันการกู้ยืมเงิน หรือขอสินเชื่อได้โดยปัจจุบันอยู่ในระหว่างการศึกษาเพื่อพัฒนา

เกณฑ์การประเมินมูลค่าต้นไม้ที่เป็นมาตรฐาน และได้รับการยอมรับ นอกจากนี้รัฐบาลได้แก้ไขกฎหมายโดยยกเลิกไม้หวงห้ามบนที่ดินกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ทำให้การปลูก การตัดไม้เศรษฐกิจเป็นเรื่องที่ง่าย ประชาชนสามารถปลูกและตัดไม้เศรษฐกิจได้เหมือนการปลูกพืชเกษตรทั่วไป (กรมป่าไม้, 2562 : 2-5)

ต้นประดู่ป่าเป็นไม้ผลัดใบที่มีค่าทางเศรษฐกิจ และเป็นต้นไม้อีกชนิดหนึ่งใน 58 ชนิดที่เป็นไม้เศรษฐกิจหรือไม่มีค่า จะขึ้นอยู่ในป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม้ประดู่นำไปใช้ในงานก่อสร้างทั้งภายในและภายนอกอาคาร เป็นไม้เนื้อแข็งที่มีความทนทานสูง เนื้อไม้สีสวยงาม สีแดงอมเหลืองถึงสีแดงอิฐเข้ม และมีความทนทานตามธรรมชาติ เปลือกไม้ประดู่ใช้ย้อมผ้าและให้น้ำฝาดสำหรับฟอกหนัง แก่นไม้สีน้ำตาล ใช้ย้อมผ้า และยังมีประโยชน์ในเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ต้นประดู่ป่าเป็นไม้เรือนยอดกลมโต แข็งแรงจะช่วยป้องกันลมและคลุมดินให้ร่มเย็นชุ่มชื้น และรองรับน้ำฝนลดแรงปะทะหน้าดินน้อยลง ประกอบกับระบบรากหยั่งลึกแผ่กว้างเช่นเดียวกับเรือนยอดจะช่วยยึดดินไม่ให้พังทลายได้ง่ายและรากมีปมใหญ่ช่วยตรึงไนโตรเจนในอากาศมาเก็บไว้ในรูปไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ได้ ใบหนาแน่นเมื่อร่วงหล่นผุพังเพิ่มธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุแก่ดินอย่างมาก (สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้, 2556 : 15)

ในปัจจุบันต้นประดู่ป่าเป็นที่นิยมปลูกของเกษตรกรเป็นจำนวนมาก จากสถิติบันทึกการจ่ายกล้วยไม้ของกรมป่าไม้ปี พ.ศ. 2562 ต้นประดู่ป่าถูกแจกจ่ายเป็นจำนวน 518,863 กิ่ง ซึ่งจัดอยู่ในอันดับที่ 5 รองลงมาจากไม้พุ่ม ตะเคียนทอง และสักที่มีการแจกจ่ายสูงสุดในปี พ.ศ. 2562 และในร่างยุทธศาสตร์กรมป่าไม้ พ.ศ. 2560-2579 ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 มีการให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมธุรกิจป่าไม้ และป่าเศรษฐกิจจากป่าปลูก และการส่งเสริมชุมชนในเมือง และชุมชนชนบทให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าสีเขียว และป่าเศรษฐกิจนอกเขตพื้นที่ป่า และเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนเมืองและชุมชนชนบท (กรมป่าไม้, 2562 : เว็บไซต์)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการปลูกต้นประดู่ป่า เนื่องจากต้นประดู่ป่าเป็นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเป็นไม้เนื้อแข็งมีความทนทานสูงสามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่ผู้ปลูกได้เป็นอย่างดี และนอกจากนี้ต้นประดู่ป่ายังมีประโยชน์ในเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้วยโดยการส่งเสริมการปลูกต้นประดู่ป่าโดยใช้การถ่ายทอดทางกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ซึ่งเป็นกระบวนการการสนทนาแบบมีส่วนร่วมผ่านระดับความสำนึกสี่ระดับ ได้แก่ วัตถุประสงค์ ใตรตรง ตีความ และตัดสินใจ ที่สามารถทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นรู้จักขั้นตอนของวิธีวางแผนปฏิบัติการเข้าใจขั้นตอนและพัฒนาทักษะการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมผ่านการสาธิตและฝึกปฏิบัติ มีความคิดริเริ่มและได้มีส่วนร่วมของการสาธิตและฝึกปฏิบัติที่มีบรรยากาศของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างสนุกสนานรวมถึงสามารถเห็นคุณค่าของกรรมวิธีอันมีประโยชน์และสามารถวางแผนได้ในระยะเวลาสั้นได้ เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ และส่งเสริมการปลูกต้นประดู่ป่ารวมถึงเป็นการอนุรักษ์ต้นประดู่ป่าไม่มีค่า หรือไม้เศรษฐกิจในประเทศไทย

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า ต้นประดู่ป่า ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 118 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบสุ่ม

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการส่งเสริม เรื่อง การปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

2) ใบความรู้ เรื่อง การปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า เครื่องมือในการประเมินผลสัมฤทธิ์

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

2) แบบวัดทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น โดยศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของต้นประดู่ป่า และการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบคู่มือในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า นำเนื้อหาของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นประดู่ป่าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากขึ้นหลังได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

2) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำราเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ แบบวัด



ทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมนำเสนอต่ออาจารย์ที่ศึกษานำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ศึกษาก่อนนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากขึ้นหลังได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า จากนั้นนำเครื่องมือวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่าไปทดลองใช้ (Try Out) กับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จำนวน 30 คน นำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นแล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ศึกษาเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3) จัดเตรียมคู่มือการส่งเสริมแบบทดสอบความรู้ วัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

ระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) จัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

2) วัดผลความรู้ทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

3) ถ่ายทอดความรู้โดยใช้คู่มือการส่งเสริม เรื่อง การปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการมีส่วนร่วมแบบ ORID แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน และวัดผลความรู้ระหว่าง การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

4) วัดผลของความรู้ ทัศนคติ และจริยธรรมเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่าหลังการส่งเสริมการปลูกต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID

5) สรุปผลการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID



ภาพประกอบที่ 1 ถ่ายทอดความรู้โดยใช้คู่มือการส่งเสริม และวัดผลความรู้ระหว่างการส่งเสริม

### 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 ค่าความสอดคล้องและค่าความเหมาะสม โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

1.2 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้

1.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

1.4 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3. สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



**4. สรุปผลการวิจัย**

**4.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า**

ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) คิดเป็นร้อยละ 82.66 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>) คิดเป็นร้อยละ 81.83

พบว่า คู่มือการส่งเสริมจึงมีประสิทธิภาพ 82.66/ 81.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผล พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า มีค่าเท่ากับ 0.7077 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า ต้นประดู่ป่า คิดเป็นร้อยละ 70.77 (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า (E<sub>1</sub> / E<sub>2</sub>)

แผนการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	20	16.53	1.63	82.66
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	20	16.36	1.93	81.83
<b>ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้ เท่ากับ 82.66/ 81.83</b>				

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

ผลรวมคะแนนก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนหลังการส่งเสริม	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบความรู้	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของเครื่องมือ
227	491	30	20	0.7077

**4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า**

ผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้โดยการใช้แบบทดสอบความรู้ ก่อน ระหว่าง และหลังการส่งเสริมผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า ก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X}$ =7.56) และหลังการ

ส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่าอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =16.36) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่าก่อนและหลังการส่งเสริมพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่าของนิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้ Paired t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=30)

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม		ระดับความรู้	หลังการส่งเสริม		ระดับความรู้	t	df.	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
ความรู้ (N=20)	7.56	2.81	น้อย	16.36	1.98	มาก	-13.553	29	.000*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



#### 4.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

ผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้โดยใช้แบบวัดทัศนคติ ก่อน ระหว่าง และหลังการส่งเสริมผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเห็นด้วย

( $\bar{X}$ =4.15) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ( $\bar{X}$ =4.71) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่าของนิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้ Paired t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=30)

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม		ระดับทัศนคติ	หลังการส่งเสริม		ระดับทัศนคติ	t	df.	P
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
ทัศนคติ (N=5)	4.15	0.47	เห็นด้วย	4.71	0.21	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-5.584	29	.000*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้โดยใช้แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อน ระหว่าง และหลังการส่งเสริม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X}$ =2.45) และหลังการส่งเสริม

นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X}$ =2.80) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้ Paired t-test ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=30)

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม		ระดับจริยธรรม	หลังการส่งเสริม		ระดับจริยธรรม	t	df.	P
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.45	2.29	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	2.80	0.35	เพื่อสังคม	-4.424	29	.000*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0.5

### 5. อภิปรายผล

#### 5.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของ

กระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 82.66 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 81.83 ดังนั้นคู่มือการส่งเสริมจึงมีประสิทธิภาพ 82.66/81.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผล พบว่า ดัชนีประสิทธิผล ( $E.I.$ ) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า มีค่าเท่ากับ 0.7077 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น



และส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า คิดเป็นร้อยละ 70.77 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เฟซิงกู กิจระการ และคณะ (2545 : 1-6) ที่ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวัง ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจโดยวิธี ประสิทธิภาพแบบวิธีหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAL) บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจาก เปอร์เซนต์การทำแบบฝึกหัด หรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าเลข 2 ตัว เช่น  $E_1/E_2 = 80/80$   $E_1/E_2 = 85/85$   $E_1/E_2 = 90/90$  รวมถึงแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2546 : 157-159) ที่ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์หาประสิทธิผลของสื่อวิธีสอน หรือนวัตกรรม ที่ครูผู้วิจัยพัฒนาขึ้น (Effectiveness) เพียงใดก็นำสื่อ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับผู้เรียนที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมาแล้ว นำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิผล หมายถึงความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจนแน่นอนจะเห็นได้ว่าผลการศึกษามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า เป็นการหาประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมที่กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้ส่งเสริมคาดหวังให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นที่ยอมรับโดยวิธีหาประสิทธิภาพแบบวิธีหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 80/80$  และแนวคิดของเกษม จันทรแก้ว (2547 : 32-33) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนามนุษย์ให้เกิดการลงมือกระทำเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ทั้งการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่มีอยู่เดิม และการป้องกันปัญหาใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยการกระทำที่เกิดขึ้นมาจาก ความสมัครใจไม่ใช่การบังคับ โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการในการ

พัฒนาจากการ “ไม่รู้” เป็น “รู้” จาก “รู้” เป็น “รู้ลึก” จาก “รู้ลึก” เป็น “คิดจะทำ” และจาก “คิดจะทำ” ไปสู่ “การลงมือกระทำ” จนเกิดเป็น พฤติกรรม การรับรู้ และเข้าใจในการปฏิบัติต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจจึงจะสามารถทำให้เกิดผลที่มีประสิทธิภาพได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรีชา กุลสุวรรณ (2558 : 95-98) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอน เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.49/82.00 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.534 แสดงว่าหลังการเรียนด้วยคู่มือนิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 53.40 นิสิตที่เรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนการสอนมีความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทักษะทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคู่มือการจัดการเรียนการสอนการที่พัฒนาขึ้นมาในครั้งนี้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับนิสิตเนื่องจากหลังใช้คู่มือรวมถึงงานวิจัยของสุรศักดิ์ ปะภูสะโก (2552 : 79-80) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการสอนรายวิชาดนตรีสากล 2 เรื่องการปฏิบัติแซกโซโฟนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นกลางปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลปะภาพสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.88/84.38 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยคู่มือการสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.76 แสดงว่าหลังเรียนด้วยคู่มือการสอนนักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 76 นักเรียนที่เรียนด้วยคู่มือการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยคู่มือการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยสรุปคู่มือการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้นกว่าก่อนเรียนและมีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมากจึงควรสนับสนุนส่งเสริมให้ครูดนตรีสากลทำคู่มือดังกล่าวสำหรับไปใช้



ในการเรียนการสอนวิชาดนตรีต่อไป และงานวิจัยของ พรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : 189-202) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาดัชนี ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม และเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และทักษะในการเป็นวิทยากรฝึกอบรม กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.53/85.33 แสดงให้เห็นว่าคู่มือฝึกอบรม มี ประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้รวมถึงงานวิจัย ของณิชนกมล ติวงษา และคณะ (2561 : 12-29) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ชุมชนกับการ จัดการป่าชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการ ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคาม เพื่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัด มหาสารคามให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ ศึกษาดัชนี ประสิทธิภาพของ คู่มือ กิจกรรม ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) คู่มือ กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการ ป่าชุมชน มีค่าเท่ากับ 0.8380 แสดงว่านิสิตที่เข้าร่วม กิจกรรมมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตที่เข้าร่วม กิจกรรมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ร้อยละ 83.80

## 5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

ผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้โดยการใช้ แบบทดสอบความรู้ ก่อน ระหว่าง และหลัง ผล การศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้ เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า ก่อนการส่งเสริม อยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X}$ =7.56) และหลังการส่งเสริม นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า ต้นประดู่ป่าอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =16.36) เมื่อ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการ ปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่าก่อนและหลังการส่งเสริม

พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่า ก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2550 : 18) ที่กล่าวว่า ความรู้ว่าเป็นพฤติกรรม ข้างต้นซึ่งผู้เรียนรู้เพียงแต่จำแนกได้อาจโดยการฝึก หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎโครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น รวมถึงแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2555 : 319) ที่กล่าวถึงความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า “ความรู้คือ การรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 และการรับรู้ด้วย จิตใจการรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ กระบวนการถ่ายทอดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์” จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิค การฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID สำหรับนิสิตชั้นปี ที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการ ส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จะแสดงให้เห็น ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้นนั้นเกิดจากการฝึก การมองเห็น การได้ยิน การได้จำ เกิดการรับรู้ผ่าน ประสาทสัมผัสทั้ง 5 จึงทำให้กระบวนการถ่ายทอด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2548 : 5-6) ที่ได้กล่าวถึงความรู้ว่าความรู้นั้นมี หลายนัยและหลายมิติ ดังนี้ 1) ความรู้ คือ สิ่ง ที่นำไปใช้จะไม่หมดหรือสึกหรอ แต่จะยิ่งงอกงามขึ้น 2) ความรู้ คือ สารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ 3) ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้นั้น 4) ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับบริบท และกระตุ้นให้ เกิดขึ้นโดยความต้องการ และสอดคล้องกับงานวิจัย ของทศพร ช้องคำ (2557 : 56-57) ที่ได้ศึกษาการ ส่งเสริมการปลูกต้นประดู่ป่าเพื่ออนุรักษ์ป่าชุมชน โรงเรียนบ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทร วิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความรู้ก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =10.78) และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้ อยู่ ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =15.10) เมื่อเปรียบเทียบคะแนน เฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้หลัง

การส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้ใบในการส่งเสริมนี้ทำให้นักเรียนมีความสนใจสามารถสร้างความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการปลูกต้นประดู่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ป่าชุมชนในทางที่ดีขึ้น รวมถึงงานวิจัยของชิซากร เอกทัศน์ (2557: 41-42) ที่ได้ศึกษาการส่งเสริมการปลูกต้นประดู่เพื่อช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวล อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=14.26$ ) และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้ที่อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=18.36$ ) การมีส่วนร่วมหลังการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=2.51$ ) และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการส่งเสริมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X}=4.18$ ) แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมในการส่งเสริมนี้สามารถสร้างความรู้และการมีส่วนร่วมที่ดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยทัต ปัทม (2550 : 85-87) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความรู้การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรตำบลวังทอง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ และเพื่อเปรียบเทียบความรู้ในกลุ่มเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้หลังการทดลองค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ที่ถูกต้องสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวนีย์ ศรีนุ้ย (2551 : 75-81) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัด ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ หลังเรียนมีผลการเรียนรู้ดีขึ้น

โดยผลการเรียนรู้ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีผลการเรียนอยู่ในระดับพอใช้

### 5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

ผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้โดยใช้แบบวัดทัศนคติ ก่อน ระหว่าง และหลังการส่งเสริมผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}=4.15$ ) และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ( $\bar{X}=4.71$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริมพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของลูธานส์ ฟรีแมน (Luthans Freeman, 1995 : 609) ที่ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ หรือ ความคิดเห็น หมายถึง ความพร้อมทางด้านจิตใจที่จะตอบสนองต่อบุคคล สถานการณ์วัตถุ และความคิดเห็น โดยมีลักษณะที่คงที่แน่นอน ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ และมีรูปแบบการตอบสนองอย่างเดียวกัน รวมถึงแนวคิดของมัธูซวรัตน์ วิรัชวงศ์ (2542 : 25) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากการอบรมสั่งสอนทำให้เกิดการรวบรวม และสะสมประสบการณ์โดยประสบการณ์ทางตรงของแต่ละบุคคล และเกิดจากสิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเกิดทัศนคติต่อสิ่งต่างๆ และเหตุการณ์ประทับใจที่แล้มาหลาย ๆ ครั้ง จะทำให้เกิดการสะสมประสบการณ์ ซึ่งนำไปสู่การเกิดทัศนคติสามารถเกิดขึ้นได้หากได้รับเหตุการณ์เพียงครั้งเดียวหรือหลายครั้งจนทำให้เกิดความประทับใจในทางบวกคือความรู้สึกชอบหรือความรู้สึกลบ คือ ความรู้สึกไม่ชอบต่อสิ่งนั้นการยอมรับเอาแบบทัศนคติของผู้เหนือกว่ามาเป็นของตนเกิดจากบุคลิกภาพของแต่ละบุคคลหรือเกิดจากอิทธิพลของสื่อมวลชน สื่อมวลชนเป็นแหล่งข้อมูลที่ทำให้เกิดความเข้าใจและอารมณ์ซึ่งนำไปสู่การชักจูงในทางปฏิบัติ จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า ต้นประดู่ป่า โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรม



แบบมีส่วนร่วม ORID สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 แสดงให้เห็นว่าทำให้เกิดทัศนคติการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากการอบรมสั่งสอนทำให้เกิดการรวบรวม และสะสมประสบการณ์โดยประสบการณ์ทางตรงของแต่ละบุคคล และเกิดจากสิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเกิดทัศนคติต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่การชักจูงในทางปฏิบัติ และแนวคิดของกูด (Good, 1973 : 3) ที่ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นหรือทัศนะ หมายถึง ความเชื่อ ความคิด หรือการลงความเห็นเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าเป็นการถูกต้องหรือไม่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของศตวรรษ วรรณปะโพธิ์ (2557 : 62-63) ที่ได้ศึกษาการส่งเสริมการปลูกกล้วยหอมที่บ้านและการอนุรักษ์ สำหรับ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติก่อนการส่งเสริม นิสิตมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ ( $\bar{X}=2.32$ ) และหลังการส่งเสริม นิสิตมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X}=2.73$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้ารับการส่งเสริมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า คู่มือการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกกล้วยหอมที่บ้านและการอนุรักษ์ มีผลทำให้ทัศนคติเพิ่มขึ้น รวมถึงงานวิจัยของสุจิรา มีชัย (2557 : 59-60) ที่ได้ทำการส่งเสริมการปลูกบัวบกและการทำน้ำใบบัวบกเพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชนบ้านดอนบม ตำบลแวงนาง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับไม่แน่ใจ หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกบัวบกและทำน้ำใบบัวบกเพื่อ ส่งเสริมสุขภาพของประชาชน มีผลทำให้ทัศนคติของชาวบ้านเพิ่มมากขึ้น และงานวิจัยของวาทิ สมศรี (2555 : 63-66) ได้ศึกษาความรู้และทัศนคติต่อการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนของนักเรียน

มัธยมศึกษาเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 อำเภอบึง จังหวัดพะเยา ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความรู้และทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 อำเภอบึง จังหวัดพะเยา ต่อการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ผลการวิจัยพบว่า ด้านความรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 อำเภอบึง จังหวัดพะเยา ต่อการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยรวมอยู่ในระดับสูง ด้านทัศนคติของนักเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต36 อำเภอบึง จังหวัดพะเยา ต่อการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พบว่า โดยรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติต่อการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนของโรงเรียนอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของณชพัฒน์ อัครวิษณุพันธ์ (2555 : 145-148) ที่ได้ศึกษาเรื่องเรื่องทัศนคติและพฤติกรรมการใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญของผู้พักอาศัยในอพาร์ทเมนท์ในจังหวัดนนทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมการใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญของผู้พักอาศัยในอพาร์ทเมนท์ในจังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 272 คน มีอายุต่ำกว่า 25 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 5,001-10,000 บาท อัตราค่าเช่าอพาร์ทเมนท์ต่อเดือนระหว่าง 1,501-3,000 บาท มีจำนวนผู้พักอาศัยในห้องเดียวกัน 2 คน ส่วนใหญ่บริโภคน้ำดื่มจากเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญปริมาณบริโภคน้ำดื่มต่อวัน 1-2 ลิตร รู้จักเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญจากตัวเครื่องจำหน่ายน้ำดื่ม และเคยใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญใช้บริการเฉลี่ยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ปริมาณการซื้อน้ำดื่มจากเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญต่อครั้งจำนวน 4-5 ลิตร สาเหตุที่ใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญเนื่องจากมีความสะดวกในการนำภาชนะมาบรรจุ และสาเหตุที่ไม่ใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบ

หยอดเหรียญเนื่องจากไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำ กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติในการใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญจำแนกตามส่วนประสมทางการตลาดดังนี้ ด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับดี ด้านราคาอยู่ในระดับปานกลาง ด้านสถานที่วางจำหน่ายอยู่ในระดับดีด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับดีและทัศนคติโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติในการใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญในด้านความง่ายในการใช้เครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญสูงที่สุด และมีทัศนคติในการใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญ ในด้านคุณภาพของน้ำ เช่น ความสะอาด, ความใส, กลิ่น, รส ต่ำที่สุด

#### 5.4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้โดยการใช้แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อน ระหว่าง และหลังการส่งเสริม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ( $\bar{X}=2.45$ ) และหลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X}=2.80$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประยูร วงศ์จันทร์ (2554 : 360-361) ที่ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักที่ควรประพฤติต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตามคุณภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืนและอย่างยั่งยืนโดยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้หันมาจัดการกับตัวเองหรือเป็นการกลับมาปรับปรุงระบบการจัดการมนุษย์จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งที่จะเข้าใจ สิ่งแวดล้อม และสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน แม้จะมีกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์แต่

ทรัพยากรธรรมชาติจะไม่ถูกทำลายหมดสิ้น คนที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาด และขณะเดียวกันก็รู้จักพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน และนั่นก็คือการรู้จักหลักการพัฒนาแบบยั่งยืน รวมถึงแนวคิดของ พระปลัดชัยณรงค์ รัตนดีมีน (2551 : 21) ที่ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethic) หมายถึง หลักการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดความงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตาที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจะมีผลกระทบต่อชีวิตและต่อมนุษย์ด้วยกันในการที่มนุษย์ พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรมที่มีความแตกต่างในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปเกิดจากการอบรมสั่งสอน จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะทำให้เข้าใจในสิ่งแวดล้อม และสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกันได้มากยิ่งขึ้น และแนวคิดของอรรถเดช สรสุชาติ (2558 : 23) ที่ได้ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติมีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด และสอดคล้องกับงานวิจัยของบรรเจิด ปานเงิน (2550 : 66-67) ที่ได้ศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า บุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์มีสิ่งแวดล้อมโดยรวม และเป็นรายด้านโดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยมากไปน้อยดังนี้ ด้านทรัพยากรป่าไม้ ด้านการจัดการสุขภาพสิ่งแวดล้อม และด้านทรัพยากรน้ำ



บุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีอายุระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน รวมถึงงานวิจัยของอรอนงค์ พลโคกกอง (2560 : 89-91) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน ผลการศึกษาพบว่านิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จิตอาสาสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของบรรจบ วัดเมือง (2556 : 76-80) ได้ศึกษาการศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่าพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยรวมและเป็นรายด้าน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรป่าไม้ ด้านทรัพยากร แหล่งน้ำ อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในศาสนสถานอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของพิศาล เครือลิต (2557 : 86-93) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมกิจกรรมและหลังเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. (2562). *สถิติการแจกจ่ายกล้าไม้*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.forest.go.th/report/>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2562].
- กรมป่าไม้. (2562). *องค์ความรู้ในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://forestinfo.forest.go.th/pfd/Files/FileEBook/EB23.pdf>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2562].

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) งานวิจัยนี้เป็นการส่งเสริมโดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID วิทยากรควรมีความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม ORID และการจัดกิจกรรมแบบรวมกลุ่มเพื่อระดมความคิด

2) วิทยากรควรมีทักษะช่วยให้เกิดความกลมเกลียวเป็นหนึ่งเดียวภายในกลุ่มเพื่อช่วยให้สมาชิกทั้งหมดของกลุ่มได้ริเริ่มและเข้าร่วมในกระบวนการสนทนาแลกเปลี่ยนกันอย่างแท้จริง

3) สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า ต้นประดู่ป่าไปเป็นแนวทางเพื่อใช้ในการส่งเสริมฝึกอบรมแก่ผู้ที่สนใจต่อไปได้ และจะต้องเห็นการทำงานแบบกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถสร้างองค์ความรู้ได้จากสิ่งที่เห็น สิ่งที่รู้สึก และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ที่อาจจะส่งผลต่อความรับผิดชอบ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อหาแนวทางในการสร้างหรือพัฒนาองค์ความรู้ต่อการเรียนรู้การปลูกไม้มีค่าต้นประดู่ป่า

2) ควรมีการสร้างหรือพัฒนาสื่อนวัตกรรมในการส่งเสริมโดยใช้คู่มือส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า ต้นประดู่ป่าโดยรูปแบบต่าง ๆ เช่น โปสเตอร์หรือโฟกราฟิกส์ หรือคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมเกิดความสนใจต่อกิจกรรมส่งเสริมเพิ่มมากขึ้น



- เกษม จันทร์แก้ว. (2547). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรวรรณ โรจนพรทิพย์. (2561, พฤศจิกายน). *เทคโนโลยีเกษตร. เทคโนโลยีชาวบ้าน*, 31(683), 47. [สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2562].
- ชัยทัต ปัทม. (2550). *การเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกร ตำบลวังทอง อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรหลังใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม*. นนทบุรี : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณชพัฒน์ อัครวิชชนันท์. (2554). *ทัศนคติและพฤติกรรมการใช้บริการเครื่องจำหน่ายน้ำดื่มแบบหยอดเหรียญของผู้พักอาศัยในอพาร์ทเมนต์ในจังหวัดนนทบุรี*. วิทยาลัยราชพฤกษ์ : นนทบุรี.
- ณิชกมล ตีวงษา ประยูร วงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน, วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(1), 12 – 29.
- ทศพร ฆ้องคำ. (2557). *การส่งเสริมการปลูกต้นประดู่ป่าเพื่ออนุรักษ์ป่าชุมชนโรงเรียนบ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธิชากร เอกทัศน์. (2557). *การส่งเสริมการปลูกต้นประดู่เพื่อช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวล อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บรรจบ วัดเมือง. (2556). *การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย : เพชรบูรณ์*.
- บรรเจิด ปานเงิน. (2550). *จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานีอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์*. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การวิจัยสำหรับครู*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2550). *การสอนสุขศึกษา ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม, มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). *จริยธรรมสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ. (2541). *ดัชนีประสิทธิผล*. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐอินโดนีเซีย. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา. สสศท., 7(14), มกราคม-มิถุนายน, 189-202*.
- พระปลัดชัยณรงค์ รัตนดีมน. (2551). *การส่งเสริมระบบการคดเชิงจริยธรรมสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีสอนแบบพระพุทธชนราช*. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พัชธิชา กุลสุวรรณ. (2558). *การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนการสอนเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคามมหาสารคาม*. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิศาล เครือลิต. (2557). *ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร : พิษณุโลก*.



- มัชฌิรัตน์ วิรัชวงศ์. (2542). การประเมินผลโครงการคัดแยกมูลฝอยและการนำกลับมาใช้ใหม่ของเทศบาลเมืองพหุสนนิคมจังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วาทิ สมศรี. (2555). ความรู้และทัศนคติต่อการเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนของนักเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36 อำเภอปง จังหวัดพะเยา. มหาวิทยาลัยพะเยา : พะเยา.
- วิจารณ์ พานิช. (2546). การจัดการความรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- ศตวรรษ วรรณปะโพธิ์. (2557). การปลูกกล้วยหอมพื้นบ้านและการอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. (2556). ปลูกป่า. [ออนไลน์]. ได้จาก : [http:// forestinfo.forest.go.th/pfd/Files/FileEBook/EB3.pdf](http://forestinfo.forest.go.th/pfd/Files/FileEBook/EB3.pdf). [สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2562].
- สุจิตรา มีชัย. (2557). การส่งเสริมการปลูกบัวบกและการทำน้ำใบบัวบกเพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชนบ้านดอนบมตำบลแวงนาง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรศักดิ์ ปวะภูสะโก. (2552). การพัฒนาคู่มือการสอนรายวิชาดนตรีสากล 2 เรื่องการปฏิบัติแซกโซโฟนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นกลางปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลปปะกาพสินธุ์. มหาสารคาม : สาขาวิชาดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เสาวนีย์ ศรีนุ้ย. (2551). ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัดนครปฐมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการวิทยาศาสตร์. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม : นครปฐม.
- อภิชาติ ภัทรธรรม. (2550). ปัญหาป่าไม้ในไทย. วารสารการจัดการป่าไม้, 1(2), 86-100.
- อรรถเดช สรสุชาติ. (2558). จริยธรรม. วารสารนิเทศศาสตร์ มสช. ฉบับที่ 9 เดือน เมษายน 2558.
- อรอนงค์ พลโลกก่อง. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน. มหาสารคาม : สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : McGraw-Hill.
- Luthans Freeman. (1995). *Ogranization Behavioral*. 7<sup>th</sup> ed. Singapore : McGraw-Hill.