

## การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

ยสุดมา ประसार<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>2</sup>, อุไรวรรณ พรายมี<sup>3</sup>

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

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

ยสุดมา ประसार, ประยูร วงศ์จันทร์, อุไรวรรณ พรายมี. (2563). การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด. วารสารวิชาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 3(4), 2563 : 100 – 117.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า: ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ให้มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 และมีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม้มีค่า: ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ลงทะเบียนในรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า จำนวน 30 คน ได้จากการสมัครใจเข้าร่วม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้ มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติและแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ paired t-test ผลการศึกษา พบว่าคู่มือการส่งเสริมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 90.66/82.50 ซึ่งมีดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.7300 แสดงว่าหลังการส่งเสริมนิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 73.00และนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิดและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาดโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า ต้นมะหาด เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิดต่อสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม





**Promotion of the planting precious trees : Monkey Fruit (*Artocarpus lakoocha* Buoh.-Ham.) by using mind mapping technique**

**Yasutama Pasarn<sup>1</sup>, Prayoon Wongchantra<sup>2</sup>, Uraiwan Praimee<sup>3</sup>**

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

Yasutama Pasarn, Prayoon Wongchantra, Uriwan Praimee. (2020). Promotion of the planting precious trees: Monkey Fruit (*Artocarpus lakoocha* Buoh.-Ham.) by using mind mapping technique. Thai Journal of Environmental Studies. Vol. 3(4), 2020 : 100 – 117.

**Abstract**

The purposes of this research were as follows : 1) to develop a manual to promoting of the planting precious trees : Monkey Fruit (*Artocarpus lakoocha* Buoh.-Ham.) by using mind mapping technique in accordance with an 80/80 performance efficiency criterion and effective according to the criteria, 2) to compare the environmental knowledge, attitude and ethics towards precious trees planting : Monkey Fruit (*Artocarpus lakoocha* Buoh.- Ham.) using mind mapping technique before and after the promotion. The sample used in the research were 30 the 1st year undergraduate students in Environmental Education, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, enrolled in forest and wildlife resources subject, by voluntary sampling. The research tools were a manual to promoting planting precious trees : Monkey Fruit (*Artocarpus lakoocha* Buoh.-Ham.) by using mind mapping technique, environmental knowledge test, attitude test and environmental ethics test. The statistics used for analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The results showed that the efficiency of the manual was 90.66/82.50 and the effectiveness index of the manual which developed was 0.7300, it showed that undergraduate students improved their study by 73.00%. After promoting through a manual, undergraduate students had an average score of environmental knowledge, attitude and ethics towards the planting of precious trees : Monkey Fruit (*Artocarpus lakoocha* Buoh. - Ham.) higher than before the promoting, statistical significance at the level of .05.

**Keyword:** Promotion of the planting of precious trees, Monkey Fruit, mind mapping technique, environmental knowledge, environmental attitude, environmental ethics



## 1. บทนำ

ในสภาวะปัจจุบันความต้องการไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์มีมากขึ้นจนป่าธรรมชาติไม่สามารถตอบสนองได้ ประกอบกับป่าธรรมชาติมีพันธุ์ไม้หลายชนิดขึ้นร่วมกันและไม้บางชนิดไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หรือลักษณะทางนิเวศวิทยาไม่เหมาะสมสำหรับการสืบต่อพันธุ์เมื่อปัจจัยแวดล้อมเปลี่ยนแปลง การบริหารจัดการกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องพิจารณาและเมื่อดำเนินการแล้วไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันนี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าธรรมชาติมาเป็นสวนป่า โดยมีชนิดพันธุ์ไม้เป็นที่ตรงตามความต้องการ สายพันธุ์ดี โตเร็ว ให้เนื้อไม้ที่มีคุณภาพ และได้ขนาดเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ สามารถจัดการได้ง่ายและลดต้นทุนในการนำไม้ออก จึงได้สร้างแนวคิดที่สำคัญในการปลูกสวนป่า การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าธรรมชาติหรือพื้นที่เกษตรกรรมมาปลูกไม้ป่าเพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเป็นหลัก (กรมป่าไม้, 2562 : เว็บไซต์)

ประเทศไทยได้มีการแก้ไขข้อกำหนดโดยยกเลิกไม้หวงห้ามบนที่ดินกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ให้ประชาชนสามารถปลูก ตัด แปรรูป และขนย้ายต้นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจได้ เนื่องจากประเทศไทยมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจในด้านการค้าไม้มีค่า เช่นการส่งออกไม้ประเภทต่างๆ รัฐบาลจึงเห็นความสำคัญและมีการแก้ไขข้อกำหนด ตามพระราชบัญญัติ ป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2562 “มาตรา 7 ไม้ชนิดใดที่ขึ้นในป่าจะให้ป็นไม้หวงห้าม ให้กำหนดโดย พระราชกฤษฎีกา สำหรับไม้ทุกชนิดที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวล กฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภท หนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็น ไม้หวงห้ามเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ โดยที่พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการกำหนดให้ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจที่ขึ้นในที่ดินประเภทอื่นที่ไม่ใช่ป่า เป็นไม้หวงห้าม จึงประกาศให้มีการทำไม้และการ

เคลื่อนย้ายไม้ในที่ดินดังกล่าวแต่ต้องอยู่ภายใต้มาตรการควบคุม ตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ ดังนั้นเพื่อให้การทำไม้และการเคลื่อนย้ายไม้เป็นไปได้อย่างสะดวกไม่เกิดภาระแก่ประชาชน ทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมไม้และการบริหารจัดการด้านการป่าไม้ ให้มีประสิทธิภาพสมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยป่าไม้เพื่อกำหนดให้ไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาต ให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม (ราชกิจจานุเบกษา, 2562 : 110)

ต้นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจที่รัฐบาลมีการส่งเสริมมีทั้งหมด 58 ชนิด เช่น มะหาด มะขามป้อม หว้า ไม้สกุลทุเรียน และมะขาม ฯ ในปัจจุบันมักพบมากในพื้นที่ป่า มักมีการลักลอบเข้าตัดเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ส่งผลเสียต่อทรัพยากรป่าไม้ สร้างผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และปัญหาอื่นๆ ตามมา ทั้งนี้จึงเห็นควรที่จะมีการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจในพื้นที่ครอบครองหรือพื้นที่กรรมสิทธิ์ของประชาชนทั่วไป เพื่อช่วยเสริมสร้างทางเศรษฐกิจในอนาคตอันใกล้ จึงควรมีการส่งเสริมการปลูกอย่างมาก (กรมป่าไม้, 2562 : เว็บไซต์)

มะหาดเป็นไม้ที่มีมูลค่า และการใช้ประโยชน์จากมะหาดมีทั้งทางยามะหาดมีสรรพคุณทางยา โดยใช้ส่วนเปลือกลำต้น เปลือกสด นำมาต้มเอาน้ำกินเป็นยาแก้ไข้ หรือยาขับพยาธิ แก่นไม้ ใช้แก่นไม้สดนำมาหั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำมาเคี้ยวให้เป็นฟอง จากนั้นช้อนฟองออกมาตากแดดให้แห้ง แล้วบดให้เป็นผงละเอียดใช้ชงกินกับน้ำเย็น เป็นยาช่วยขับพยาธิตัวดี และแก้ท้องอืดเฟ้อ แก้อโรกระษัย และ การใช้ประโยชน์จากการใช้เนื้อไม้ ใช้ในการทำเสาบ้าน หมอนรองรถไฟ เครื่องดนตรี เช่น โปงราง เนื่องจากมีลักษณะเนื้อไม้มีความเหนียวและแข็งทนทาน (วิทย์ เทียงบูรณธรรม, 2542: 643-644)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับการปลูกต้นไม่มีค่า : มะหาด เพื่อนำมาถ่ายทอดความรู้ในกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้อัตนคติ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมให้กับกลุ่มตัวอย่างและผู้สนใจได้ศึกษา ซึ่งในอนาคตต้นไม่มีค่าสามารถตัดไม้ไปขาย หรือสามารถเปลี่ยนเป็นเงินได้ ซึ่งถือว่าเป็นวิธีออมเงินอีกทางหนึ่งและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้ประเทศด้วย ที่สำคัญยังทำให้เกิดพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น สามารถเก็บเป็นมรดกให้ลูกหลานได้

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ให้มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 และมีประสิทธิผลตามเกณฑ์

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้อัตนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริมการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ลงทะเบียนในรายวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบสมัครใจเข้าร่วม

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

3.2.1 ตัวแปรต้น คือ การส่งเสริมการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

3.2.2 ตัวแปรตาม คือ ความรู้ อัตนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

3.3.2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

3.3.3 แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

3.3.4 แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม่มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ประกอบไปด้วย 3 หน่วยการส่งเสริม ได้แก่ หน่วยการส่งเสริมที่ 1 ลักษณะทั่วไปของต้นมะหาด หน่วยการส่งเสริมที่ 2 ประโยชน์และสรรพคุณต้นมะหาด และหน่วยการส่งเสริมที่ 3 การขยายพันธุ์ต้นมะหาด แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

3) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นส่งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาส่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือ และประเมินความสอดคล้องพร้อมทั้งหาค่าความเหมาะสมของเครื่องมือ เมื่อตรวจวิเคราะห์คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า คู่มือและเครื่องมือ มีค่า IOC เฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ค่าความเหมาะสมของคู่มือและเครื่องมือ มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 4.0 ขึ้นไป แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้



ในการส่งเสริมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

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

5.1) แบบทดสอบความรู้ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.90 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.34 – 0.75 และมีค่าความยากง่าย 0.43 – 0.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2) แบบวัดทัศนคติมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 และมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.42 - 0.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.99 ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.86 – 0.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

6) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาดโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

ระยะที่ 2 กระบวนการถ่ายทอดความรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ขออนุญาตใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรมส่งเสริม ณ มูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

2) ทดสอบความรู้ วัดทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาด ก่อนการส่งเสริม

3) เริ่มกระบวนการการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ซึ่งมีการจับกลุ่มในการทำแผนผังความคิดในระหว่างการส่งเสริม โดยมีขั้นตอนในการทำแผนผังความคิด ดังนี้

3.1 เตรียมความพร้อมให้กับผู้เข้ารับการส่งเสริม โดยการทำทอต่อคความรู้เกี่ยวกับต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด

3.2 อธิบายเกี่ยวกับเทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดและเสนอแผนผังความคิดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ พร้อมทั้งอธิบายโครงสร้างหรือรูปแบบของแผนผังความคิดและวิเคราะห์ร่วมกัน

3.3 จัดกลุ่มผู้เข้ารับการส่งเสริม กลุ่มละ 5-6 คน เพื่อระดมความคิดรวบรวมไว้บนกระดาษใช้เครื่องหมาย รูปภาพ หรือลูกศร ลากเชื่อมโยงแตกสาขาออกไปในแต่ละแผนผังความคิด

3.4 ให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมนำแผนผังความคิดมาอภิปรายให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมท่านอื่นๆ ได้รับฟัง

4) ทดสอบความรู้ วัดทัศนคติ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาด หลังการส่งเสริม

5) สรุปผลการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด



ภาพประกอบที่ 1 กระบวนการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

3.5.1 แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

3.5.2 แบบประเมินความสอดคล้องคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

3.5.3 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลของการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นคำถาม ปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง

2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด แบบ 4 ตัวเลือก ก ข ค และ ง คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม เพื่อความถูกต้องดีงาม

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติทดสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ และค่าอำนาจจำแนก

3) สถิติเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการส่งเสริม ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

### 4. สรุปผลการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด มีรายละเอียดการเสนอผลวิจัยตามลำดับ ดังนี้

#### 4.1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมที่มีประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) ตามเกณฑ์ 80/80 ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

พบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ระหว่างการส่งเสริม โดยรวมเท่ากับ 495 คิดเป็นร้อยละ 90.66 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 90.66 และคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด หลังการส่งเสริม โดยรวมเท่ากับ 495 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.50 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_2$ ) เท่ากับ 82.50 โดยประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 90.66 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 82.50 ดังนั้น คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด จึงมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.66/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)

ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด มีค่าเท่ากับ 0.7300หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริม ร้อยละ 73.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

#### 4.2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด โดยมีรายละเอียด ดังนี้





4.2.1 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า:ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ความรู้ก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 7.03$ ) หลังการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 16.50$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

4.2.2 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาดโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 3.99$ ) และหลังการส่งเสริม โดยรวมอยู่

ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ( $\bar{X} = 4.47$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังแสดงในตารางที่ 3)

4.2.3 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 3.06$ ) และหลังการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X} = 4.00$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังแสดงตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด( $E_1/E_2$ )

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนเต็ม (N=600)	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	544	18.13	0.89	90.66
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	495	16.50	1.04	82.50
<b>ประสิทธิภาพของคู่มือ (<math>E_1/E_2</math>) เท่ากับ 90.66/82.50</b>				

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการส่งเสริม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการส่งเสริม	จำนวนผู้เข้ารับการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	เกณฑ์
211	495	30	20	0.7300	ผ่านเกณฑ์



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ก่อนและหลังการส่งเสริม โดยใช้ Paired t-test (n=30)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม			หลังการส่งเสริม			df	t	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N=20)	7.03	1.24	ปานกลาง	16.50	1.04	มากที่สุด	29	-30.204	.000*
ทัศนคติ (N=5)	3.99	0.61	เห็นด้วย	4.47	0.32	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	29	-5.116	.000*
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N = 4)	3.06	0.65	เพื่อสังคม	4.00	0.54	เพื่อความ ถูกต้องดีงาม	29	-7.429	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. อภิปรายผล

การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

### 5.1 ผลการพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีประสิทธิผลตามเกณฑ์

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด พบว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 90.66 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 82.50 ดังนั้น คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด มีประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมเท่ากับ 90.66/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 สำหรับการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการกิจกรรมค่ายให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้ความเข้าใจใน เรื่องการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด สามารถพัฒนาผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง โดยที่ผู้ส่งเสริมได้นำเทคนิคการ

เรียนรู้แบบแผนผังความคิด เข้ามาใช้ในการแสดงโครงสร้างของการคิด กระบวนการคิดต่างๆ จากความคิดหลักไปสู่ความ คิดรอง ให้เป็นโครงสร้างในภาพรวม โดยใช้ เส้น สี คำ และเครื่องหมาย สัญลักษณ์ที่จะช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีผลสัมฤทธิ์เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมค่ายโดยใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของสุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2543 : 174) ได้อธิบายความหมายของ แผนผังความคิดว่าเป็นความสัมพันธ์ของความคิดระหว่างความคิดหลักและความคิดรองลงไป เป็นหนึ่งในหลายๆ รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบจัดกรอบมโนทัศน์ว่า “มโนทัศน์” เป็นคำ ที่มาจากภาษาอังกฤษว่า Concept ซึ่งมีผู้กำหนดคำอื่นๆ ขึ้นมาให้ความหมายเดียวกันนี้อีกมากมาย เช่น ความคิดรวบยอด มโนมติ มโนภาพ สังกัป เป็นต้น สอดคล้องกับแนวคิดของวิลเลียมสันทรโรจน์ (2550 : 297) คู่มือหมายถึงการจัดการเรียนรู้ คือการนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำแผนการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดการจัดการเรียนการสอนการใช้สื่ออุปกรณ์การสอน และการวัดผล ประเมินผล โดยจัด



เนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สอดคล้องกับแนวคิดของออร์สา จังหวัดสุข (2554 : 14) ได้กล่าวว่า การประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมไว้ว่าการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมผู้สอนจะต้องทำการทดลองใช้ชุดกิจกรรมกับผู้เรียนที่เป็นตัวอย่างของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของเรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555 : 77) ได้กล่าวว่า คู่มือ เป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถสอนให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตรหรือใช้เป็นคู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่ง คู่มือที่เขียนขึ้นเป็นแนวทางให้ผู้ใช้คู่มือได้ศึกษาทำความเข้าใจเรื่องที่จะทำและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้คู่มือมีความสะดวกและสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มาตรฐานที่ใกล้เคียง ซึ่งสอดคล้องกับงาน วิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559 : 543) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จากผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.70/83.68 สอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจวรรณ อ่วมมณี (2550 : 239) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศิลามูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานได้ค่าประสิทธิภาพ  $E_1 / E_2$  เท่ากับ 85.43 / 86.62 2) ผลการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำท่าจีน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรทัย ผิวขาว และบัญญัติ สาลี (2559 : 150) ได้ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาคู่มือ

ฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : ราชอาณาจักรกัมพูชา ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 94.20/92.10 สอดคล้องกับงานวิจัยของพรนิภา ตูมโฮม และประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : 190) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.53/85.33 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภารัตน์ อ่อนก้อน (2559 : 164) ได้ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 92.43/84.33 สอดคล้องกับงานวิจัยของผกา มาศ โคตรชมพู และจุไรรัตน์ คุรุโคตร (2561 : 36-48) ได้ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาคู่มือการจัดการป่าชุมชนบ้านวังชัย หมู่ที่ 11 ตำบลโนนชัยศรี อำเภอโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการจัดการป่าชุมชน มีประสิทธิภาพของคู่มือเท่ากับ 86.80/98.48 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด มีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.7300 ส่งผลให้ความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้คู่มือการส่งเสริมร้อยละ 73.00 แสดงให้เห็นว่านิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมโดยการใช้คู่มือการส่งเสริมการเรียนรู้นั้นมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด มากขึ้นทำให้ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เชนิญู กิจระการ (2544 : 1-6) ได้เสนอแนวทางในการหาประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้หรือสื่อที่สร้างขึ้น โดยให้พิจารณาจากพัฒนาการของนักเรียนจากก่อนเรียนและหลังเรียนว่ามีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ หรือเพิ่มขึ้นเท่าใดซึ่ง

อาจพิจารณาได้จากการคำนวณค่า t-test แบบ Dependent Samples หรือ ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I) สอดคล้องกับแนวคิดของ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2550 : 297) คู่มือหมายถึงการจัดการเรียนรู้ คือการนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำแผนการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็น แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน และการวัดผลประเมินผล โดยจัดเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สอดคล้องกับแนวคิดของ วิจิตร อวกุล (2550 : 61) กล่าวว่าการส่งเสริมเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนความถนัด ความรู้ทางธรรมชาติทักษะ หรือความชำนาญ ความสามารถของบุคคลให้มีเทคนิควิชาการ ในการทำงาน เพื่อให้บุคลากรเกิดพฤติกรรมใหม่ หรือเพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออีกนัยหนึ่ง การส่งเสริมหมายถึง การพัฒนาหรือฝึกฝนอบรมบุคคลให้เหมาะสมหรือเข้ากับงาน สอดคล้องกับแนวคิดของจินตนา สุขสมแดน (2552 : 41) ให้ความหมายของคู่มือ หมายถึง เอกสารที่รวบรวมเนื้อหาทั้งทฤษฎีและแบบฝึกปฏิบัติเพื่อใช้ประกอบหรืออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยมีรายละเอียดแนะนำวิธีการปฏิบัติในกิจกรรมเป็นการให้คำอธิบายและเฉลยปัญหาหรือข้อสงสัย เพื่อให้ได้ความรู้และคำตอบอย่างรวดเร็วด้วยตนเองนิยมจัดทำเป็นรูปเล่ม ทำให้สามารถให้รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ได้มากขึ้น และมักจะมีภาพประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยรัช จันท์สมุด (2553 : 144) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับบุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลการศึกษา พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหลักสูตรฝึกอบรมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับบุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีค่าเท่ากับ 0.7144 หมายความว่า ผู้เข้าอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 71.44 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุบล แคว้นไทยสงค์ และคณะ (2559 : 124) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือ

ฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศเนการาบริไนดารุสซาลาม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 0.4444 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศบริไนดารุสซาลามมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 44.44 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นัฏฐภรณ์ ปรีกัโธสง และคณะ (2561 : 192) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์สมุนไพรรักษาป่าทามสำหรับชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลเก็ง อำเภอมืองจังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า มีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.7138 หมายความว่า ชาวบ้านมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 71.38 แสดงให้เห็นว่าคู่มือฝึกอบรมมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยผ่านกระบวนการตามขั้นตอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวนันท์ นามนอกและนำทิพย์ คำแร่ (2561 : 200 - 212) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกและการใช้ประโยชน์จากต้นจันทน์เพื่อการอนุรักษ์ในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบลเม็กดำ อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูก และการใช้ประโยชน์จากต้นจันทน์เพื่อการอนุรักษ์ในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบลเม็กดำ อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เท่ากับ 0.8215 ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 82.15 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิภา และคณะ (2561 : 94) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาคู่มืออบรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อในชุมชนบ้านเก็ง ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ของคู่มือการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อ มีค่าเท่ากับ 0.6333 นั้นหมายความว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63.33

ดังนั้นการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด โดยใช้คู่มือกิจกรรมซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของ การปลูกต้นไม้มีค่า :



ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดสามารถพัฒนานิสิตให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวังส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้นแสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า: ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดโดยใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตที่เข้าร่วมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจริง

## 5.2 ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด จริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

5.2.1 ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดพบว่า ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$  = 7.03) และหลังการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 16.50) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริม นิสิตมีความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด มีผลทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2530 : 130) ได้ให้ความหมายความของ “ความรู้” ไว้ว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถทำได้ หรือระลึกได้โดยการมองเห็น ได้ยิน ความรู้ในขั้นนี้ คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความ เป็นต้น สอดคล้องกับแนวคิดของอลิศรา กฤษมาณี (2546 : 20) ความรู้หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ประสบการณ์ การรับรู้ ความคุ้นเคย ความเข้าใจ ตลอดจนข่าวสารซึ่งเป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ที่ถูกต้องชัดเจน ซึ่งแต่ละคนอาจมีความรู้แตกต่างกันไปตามการรับรู้ ความเข้าใจ และความคุ้นเคยของแต่ละคน สอดคล้องกับแนวคิดของพรธิดา วิเชียรปัญญา (2547 : 21) ได้ให้

ความหมายของความรู้คือกระบวนการของการขัดเกลาเลือกใช้และบูรณาการการใช้สารสนเทศเหล่านั้นจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (New knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสานความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคลเป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจนซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษรก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดเจนและความรู้จะเกิดคุณค่าได้หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิตตภา ยัมแย้ม (2557 : 57) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกขมิ้นชันเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทยสำหรับโรงเรียนบ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกขมิ้นชันเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 12.73) หลังการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 17.60) เมื่อเปรียบเทียบหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณศักดิ์พีจิตร บุญเสริม และคณะ (2557 : 150) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า หลังการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว (Green Poem) ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมการพัฒนากิจกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.00 คะแนน ซึ่งมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.46 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังกิจกรรมผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลังกิจกรรมมากกว่าก่อนกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาภาวดี คำภูแก้ว (2558 : 51) ได้ศึกษาการส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าเต็งรังสำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะ

สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าเต็งรัง นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 13.16 อยู่ในระดับปานกลาง หลังการส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าเต็งรัง นิสิตที่มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 17.60 อยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการอบรม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของนิวัฒน์ ไชยพิมพ์ (2559 : 105) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จากการศึกษาวิจัย พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้ หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และมีส่วนร่วมในการเข้ามามีบทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทยอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาภาพร ผิวชัยภูมิ ประยูรวงศ์จันทร์ และลิขิต จันทร์แก้ว (2561: 7) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้อุปกรณ์ชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง วิถีหาเห็ด และขายเห็ด ผลการศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ย ความรู้ของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อุปกรณ์ชุมชนโคกหินลาด เรื่อง วิถีหาและขายเห็ดก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.70 และหลังการ เข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.80 เมื่อเปรียบเทียบคะแนน ความรู้ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลัง การเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิวทัศน์ แสงศรี (2561 : 475) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการใช้มะกรูดกำจัดยุงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริมส่งเสริมนักเรียนมีความรู้อยู่ในระดับ ปานกลาง หลังการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนน

เฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5.2.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่า: ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิดของนิสิตกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกต้นไม้มีค่า: ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด ก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 3.99$ ) หลังการส่งเสริมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ( $\bar{X} = 4.47$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ สุชาติ โสมประยูร (2520 : 110-111) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติเป็นเรื่องเกี่ยวกับภาวะแห่งความพร้อมของจิตใจ ซึ่งมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งในลักษณะที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สอดคล้องกับแนวคิดของวรรณฤดี แก้วแกมแซ (2544 : 18) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติเป็นการแสดงออกทางด้านผลรวมของความโน้มเอียงและความรู้สึก ความมีอคติ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นอยู่ในใจมาก่อนความคิด ความกลัวการบังคับขู่เข็ญ และการลงความเห็นของมนุษย์เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สอดคล้องกับแนวคิดของฉัตรชัย ปันชาติ (2545 : 7) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติเป็นความรู้ และความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในด้านที่ดีและไม่ดี อาจเป็นลักษณะบวกหรือลบพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาทีลพพันธ์ทอง (2557: 62) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมความหลากหลายชนิดของพืชผักพื้นบ้าน บ้านดอนตูม ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า หลังการจัดกิจกรรมการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมความหลากหลายชนิดของพืชผักพื้นบ้านนี้สามารถเพิ่มทัศนคติของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมได้ จึงทำ





ให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาในทางที่ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของเขมสร ชันทะ และวรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม (2562 : 43) ได้ทำการศึกษา เรื่องการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากมะกรูดในการดับกลิ่นของมูลนิธิสิ่งแวดล้อมศึกษา (เสลภูมิ) สำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากมะกรูดในการดับกลิ่นอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.69$ ) และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ อยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.87$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกานดา ปองไป (2556 : 58-59) ได้ศึกษาการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแบบใช้กระถางเพื่อเพิ่มความหลากหลายและการใช้ประโยชน์สมุนไพรอย่างง่าย พบว่า ในด้านทัศนคติก่อนการส่งเสริมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับมาก หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ผลการเปรียบเทียบระดับทัศนคติหลังการส่งเสริมเพิ่มขึ้นจากก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ ไชยสมเดช (2558 : 72) ได้ศึกษาการส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักชีวภาพเพื่อใช้ในการเกษตรปลอดสารพิษ พบว่า ก่อนการเข้าร่วมการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ย เท่ากับ 2.63 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วย หลังการเข้าร่วมการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ย เท่ากับ 2.96 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยหลังการเข้าร่วมการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของยศพล พันธุ์เนียม (2560 : 57) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการอบรม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการ

อบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของญาณพัฒน์ เฉลยสุข, ไพบุลย์ ลิ้มมณี และกรรณิกา สุขงาม (2561 : 49-60) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.46$ ) และหลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.90$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 ผลศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม้มีค่า: ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด พบว่า ก่อนการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 3.12$ ) และหลังการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X} = 3.99$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2554 : 360-361) ได้กล่าวว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อม หมายถึง หลักที่ควรประพฤติต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตามดุลยภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืน และอย่างยั่งยืน โดยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้หันมาจัดการ กับตัวเอง หรือเป็นการกลับมาปรับปรุงระบบการจัดการมนุษย์ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งที่จะเข้าใจ สิ่งแวดล้อม และสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน แม้จะมีกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อนทรัพยากรธรรมชาติไปใช้เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์แต่

ทรัพยากรธรรมชาติจะไม่ถูกทำลายหมดสิ้น คนที่มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจะรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาด และขณะเดียวกันก็รู้จักพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน และนั่นก็คือการรู้จักหลักการพัฒนาแบบยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดของอรรถเดช สรสุรชาติ (2558 : 23) ให้ความหมายจริยธรรมว่า จริยธรรม หมายถึงคุณสมบัติทางความประพฤติ ที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติมีความถูกต้องในความประพฤติมีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมจึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเองต่อผู้อื่น ต่อสังคมทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด สอดคล้องกับแนวคิดของโกวิท ประวาลพุกฤษ์ (2541 : 123) ได้ให้ความหมายว่า จริยธรรม มีความหมาย 2 นัย คือ นัยที่หนึ่ง จริยธรรมเป็นหลักการและเหตุผลที่พิจารณาเกี่ยวกับการพิจารณาตัดสินและการตัดสินใจซึ่งเป็นความหมายที่คนทั่วไปเข้าใจกันมาดั้งเดิม นัยที่สอง จริยธรรมเป็นพฤติกรรมหรือการกระทำเป็นการตัดสินใจ การพิจารณาตัดสินเป็นคุณธรรมทางจริยธรรม ที่มีพื้นฐานอยู่บนการกระทำและ เจตคติที่สามารถสังเกตเห็นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิชกมล ตีวงษา และคณะ (2561 : 19) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคนหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคนหินลาด เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของพระครูวาปีพัชรภรณ์ (2554 : 52)

ได้ศึกษา เรื่องการศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตมหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับสูงมาก และพระนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีอายุระดับการศึกษา และตำแหน่งงานต่างกัน มีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรอนงค์ พลโคกทอง และคณะ (2561 : 82) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน บ้านศรีวิไล หมู่ 8 ของนิสิตกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชน โคนหินลาด เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน ก่อนกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.95 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิตดา ฤทธิ์สำแดง และคณะ (2562 : 51) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชานของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม พบว่า คะแนนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.34 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของรรชนีพร ศรีคา





และคณะ (2562 : 66-80) การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรปศุสัตว์ในชุมชน ผลการศึกษา พบว่า การเปรียบเทียบจริยธรรม สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรปศุสัตว์ในชุมชน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อมก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง และหลังการฝึกอบรม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคมเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย จริยธรรม สิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อน การฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชเทพ เวียนสถาพร (2561 : 80) ได้ศึกษาการเรียนรู้สภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในชุมชน ผลการศึกษา พบว่า การเปรียบเทียบจริยธรรม สิ่งแวดล้อม ของนิสิตกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นิสิต มีคะแนนเฉลี่ย จริยธรรม สิ่งแวดล้อมก่อนการอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 2.84$ ) และหลังการ อบรม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้อง ( $\bar{X} = 3.55$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อมก่อน และหลังการอบรม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรม สิ่งแวดล้อมหลังการ

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. (2544). *ข้อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์*. กรุงเทพฯ, ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้. สำนักวิชาการป่าไม้. 56-57.
- กรมป่าไม้. (2562). *รายงานสถานการณ์ป่าไม้ไทย*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://seub.ro.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2562].
- กรมป่าไม้. (2562). *องค์ความรู้ในการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://forestinfo.forest.go.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2562].
- กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์การและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ, มิสเตอร์ ก๊อปปี้.
- โกวิท ประวาลพฤษซ์. (2541). *เอกสารการสอนจริยธรรมศึกษา เรื่องการพัฒนาจริยธรรม การสอนเพื่อสร้างเสริมบุคลิกภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เขมสร ชันทะ และวรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม. (2562). การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากมะกรูดในการดับกลิ่นของมูลนิตสิ่งแวดล้อมศึกษา (เสถภูมิ) สำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านดงหวาย ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสถภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 2 (2), 20-32.

อบรม มากกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถใช้เป็นกิจกรรมในการจัดการเป็น การสอนในหลักสูตรของทุกระดับ และสามารถบูรณาการเป็นกิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการปลูกต้นไม้มีค่าได้เป็นอย่างดี

2) ควรให้ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาดนำไปเผยแพร่และส่งเสริมให้ประชาชนได้เรียนรู้

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาสื่อนวัตกรรมในการส่งเสริมโดยใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด ด้วยรูปแบบต่างๆ ให้เกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น

2) ควรมีศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ เช่น ระดับการศึกษา อาชีพ อายุ เพศ ที่อาจมีผลต่อความรู้อัตนคติและจริยธรรม สิ่งแวดล้อม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการปลูกต้นไม้มีค่า : ต้นมะหาด อย่างมีประสิทธิภาพ



- จิตภา ยิ้มยิ้ม. (2557). การส่งเสริมการปลูกขมิ้นชันเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทยสำหรับโรงเรียน บ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จินตนา สุขสมแดน. (2552). การศึกษาการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ของศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5. กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ฉัตรชัย ปันชาติ. (2545). เจตคติต่อการเรียนการสอนวิชาสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเอกชน จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชัยรัช จันท์สมุด. (2553). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับบุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ญาณพัฒน์ เฉลยสุข, ไพบูลย์ ลิ้มมณี และกรรณิกา สุขงาม. (2561). การส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยใช้ กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. ประมวลบทความ การประชุมวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อมระดับชาติ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณิชนกมล ดิวงษา ประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย. 1(1), 12 - 29.
- ทิวทัศน์ แสงศรี และคณะ. (2561). การส่งเสริมการใช้มะกรูดกำจัดยุงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม. ประมวลบทความ : การประชุมวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อมระดับชาติ 2561 ; 475.
- นัฐจรณ์ ปรีกโรสง และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์สมุนไพรในป่าบุงป่าทาม สำหรับชุมชน บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. ประมวลบทความ การประชุมวิชาการ วิทยาการสิ่งแวดล้อมระดับชาติ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารVeridian E-Journal. 9(3), 543-556.
- นิวัฒน์ ไชยพิมพ์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เบญจวรรณ อ่วมมณี. (2550). การพัฒนาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเรื่อง การอนุรักษ์ แม่น้ำท่าจีน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ของ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปนัดดา ฤทธิ์สำแดง, ประยูร วงศ์จันทร์, กรรณิกา สุขงาม. (2562). การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำ ลำธารตามศาสตร์พระราชา. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(2), 41 – 56.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). วิทยาการสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ผกามาศ โคตรชมพู และจุไรรัตน์ คุรุโคตร. (2561). การพัฒนาคู่มือการจัดการป่าชุมชนบ้านวังชัย หมู่ที่ 11 ตำบลโนนชัยศรี อำเภอโพหนอง จังหวัดร้อยเอ็ด. ประมวลบทความ การประชุมวิชาการวิทยาการ สิ่งแวดล้อมระดับชาติสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). การหาค่าดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- พรทิพย์ ไชยสมเดช. (2558). การส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักชีวภาพเพื่อใช้ในการเกษตรปลอดสารพิษ. ปรินญาตรี  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ, เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- พรนิภา ตูมโฮม และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน :  
สาธารณรัฐอินโดนีเซีย. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พระครูวาปีพัชรภรณ์. (2554). การศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของพระนิสิตมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย  
จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. 1(1), 47-65.
- ภูริภัทร์ ผุดผา และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มืออบรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของผีเสื้อในชุมชน  
บ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. การประชุมวิชาการวิชาการสิ่งแวดล้อม ระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยศพล พันธุ์เนียม. (2560). การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รชนีพร ศรีคา และคณะ. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรปศุสัตว์ในชุมชน. วารสารวิชาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(1),  
66 - 80.
- รัชเทพ เวียนสถาพร. (2561). การเรียนรู้สภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในชุมชน.  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2562). พระราชบัญญัติ ป่าไม้ (ฉบับที่ 8) ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 136 ฉบับกฤษฎีกา (ประเภท  
ก). สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.
- วรรณฤดี แก้วแกมแซ. (2544). ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการบริโภคอาหารของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญาตรมหาบัณฑิตภาควิชาคหกรรม  
ศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง/กรุงเทพฯ.
- วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ. (2557). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการกวีสีเขียว (Green  
Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรีสาขาสิ่งแวดล้อม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(3),  
209-222.
- วาที ลพพันธ์ทอง. (2557). การส่งเสริมความหลากหลายชนิดของพืชผักพื้นบ้าน บ้านดอนตูม ตำบลแก้งเลิงจาน อำเภอ  
เมือง จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม
- วิจิตร อวากล. (2550). การฝึกอบรม. กรุงเทพฯ, ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2530). พัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วิทย์ เทียงบุญธรรม. (2542). พจนานุกรมสมุนไพรไทย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ, รวมสาส์น (1977) จำกัด.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2550). เอกสารประกอบการสอนวิชาการพัฒนาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3.
- สุกานดา ปองไป. (2556). การส่งเสริมการปลูกพืชแบบใช้กระถาง เพื่อเพิ่มความหลากหลายและการใช้ประโยชน์พืช  
สมุนไพรอย่างง่าย. โครงการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุชาติ โสมประยูร. (2520). การสอนสุขศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ, ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนันทา เหล่าชาติ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2  
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- สุภารัตน์ อ่อนก้อน และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามกัมพูชา. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*, 7(14),164.
- สุนันท์ นามนอก และน้ำทิพย์ คำแร่. (2561). *การส่งเสริมการปลูกและการใช้ประโยชน์จากต้นจันเพื่อการอนุรักษ์ในชุมชนบ้านโคกจันทร์หอม ตำบลเม็กดำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม*. ประมวลบทความการประชุมวิชาการวิทยาการสิ่งแวดล้อมระดับชาติ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2543). *วิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ, ภาพพิมพ์.
- อรทัย ผิวขาว และบัญญัติ สาลี. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : ราชอาณาจักรกัมพูชา*. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรรถเดช สรสุรชาติ. (2558). *จริยธรรมวารสารนิเทศศาสตร์*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ฉบับที่ 9.
- อรสา จังหวัดสุข. (2554). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการแปรผันของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่มีผลการเรียนต่ำโดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมเสริมคณิตศาสตร์*. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรอนงค์ พลโคกทอง และคณะ. (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ปัญหาการทิ้งขยะในป่าชุมชน*. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(3), 69 – 86.
- อลิศรา กฤษมาנית. (2546). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติต่อเด็กตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กของครู สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาประชากรศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อักษร สวัสดิ์. (2542). *ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกรณีศึกษาในเขตบางกะปิ กรุงเทพฯ, ภาคนิพนธ์ ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต*. สาขาพัฒนาสังคม คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อาภาพร ผิวชัยภูมิ ประยูรวงศ์จันทร์ ลิขิต จันทร์แก้ว. (2561). *การพัฒนาการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง วิถีหาเห็ดและขายเห็ด*. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(6), 39-50.
- อาภาวดี คำภูแก้ว. (2558). *การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าเต็งรัง*. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุบล แคว้นไทยสงค์ และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศบรูไนดารุสซาลาม*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา - สสศท*, 7(14), มกราคม - มิถุนายน, 123 - 135.