



## การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นพะยอม โดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

สุดารัตน์ กุลวิเศษ<sup>1</sup>, ประยูร วงศ์จันทร์<sup>2</sup>, ชลทิศ พันธุ์ศิริ<sup>3</sup>, พนัส โพธิบัติ<sup>4</sup>,

วิลาวัณย์ พรพัชรพงศ์<sup>5</sup>, ทิฆมาวุฒิ ศรีบูรินทร์<sup>6</sup>, ภัททิรา เกษมศิริ<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,5</sup>คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

<sup>4</sup>คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

<sup>6</sup>อุทยานแห่งชาติภูเรือ ตำบลหนองบัว อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย 42160

<sup>7</sup>คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

สุดารัตน์ กุลวิเศษ, ประยูร วงศ์จันทร์, ชลทิศ พันธุ์ศิริ, พนัส โพธิบัติ, วิลาวัณย์ พรพัชรพงศ์, ทิฆมาวุฒิ ศรีบูรินทร์, ภัททิรา เกษมศิริ. (2564). การส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า : ต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(6), 2564 : 111 - 121.

### บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนากลุ่มมือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า ต้นพะยอม โดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ที่มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์และประสิทธิผล เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิดและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการสมัครใจเข้าร่วม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า ต้นพะยอม โดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ และแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มมือการส่งเสริม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 94.83/92.00 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มมือการส่งเสริม เท่ากับ 0.8677 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 86.77 นิสิตมีคะแนนความรู้ ทักษะคิดและจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า ต้นพะยอม โดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** การส่งเสริม, การปลูกไม้มีค่า ต้นพะยอม, ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม, ทักษะคิดต่อสิ่งแวดล้อม, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

## **The promotion of the planting precious trees : Shorea (Shorea roxburghii G.Don) using the concepts of 3 kinds of forest planting 4 benefits**

**Sudarat Kulwiset<sup>1</sup>, Prayoon Wongchantra<sup>2</sup>, Chonthit Phansiri<sup>3</sup>, Phanat Phothibat<sup>4</sup>,**

**Wilawan Phornphatcharaphong<sup>5</sup>, Teekhawut Sriburin<sup>6</sup>, Pattira Kasamesiri<sup>7</sup>**

<sup>1,2,3,5</sup>Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

Kham Riang Subdistrict, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

<sup>4</sup>Faculty of Fine-Applied Arts and Cultural Science, Mahasarakham University

Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

<sup>6</sup>Phu Ruea National Park, Nong Bua Sub-District, Phu Ruea District, Loei province 42160

<sup>7</sup>Faculty of Technology, Mahasarakham University

Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Sudarat Kulwiset, Prayoon Wongchantra, Chonlatit Phansiri, Phanat Phothibat, Wilawan Phornphatcharaphong, Teekhawut Sriburin, Pattira Kasamesiri. (2021). The promotion of the planting precious trees : Shorea (Shorea roxburghii G.Don) using the concepts of 3 kinds of forest planting, 4 benefits. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 4(6), 2021: 111 - 121.

### **Abstract**

The purposes of this research were to develop a manual of promoting the planting precious trees : Shorea (Shorea roxburghii G.Don) using the concepts of 3 kinds of forest planting, 4 benefits 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 of promoting the planting precious trees : Shorea (Shorea roxburghii G.Don) using the concepts of 3 kinds of forest planting, 4 benefits, the environmental knowledge test, attitude test and ethics test. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The results of the research showed that the manual was efficiency of 94.83 / 92.00. The effectiveness of the activity manual index was equal to 0.8677. The students had more knowledge and effect to increased students progress after using the training manual at 86.77%. 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:** Promotion, Planting precious trees, Shorea (Shorea roxburghii G.Don), knowledge environmental, Attitude environmental, Environmental ethics, concepts of 3 kinds of forest planting 4 benefits



## 1. บทนำ

การลักลอบตัดไม้ทำลายป่าตัวการของปัญหาหนี้คือ นายทุนพ่อค้าไม้เจ้าของโรงเลื่อยเจ้าของโรงงานแปรรูปไม้ ผู้รับสัมปทานทำไม้และชาวบ้านทั่วไปซึ่งการตัดไม้เพื่อเอาประโยชน์จากเนื้อไม้ทั้งวิธีที่ถูกและผิดกฎหมายปริมาณป่าไม้ที่ถูกทำลายนั้นนับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เช่นน้ำไม่ไปใช้ในการปลูกสร้างบ้านเรือนอยู่อาศัยและที่ดินทำกินเป็นผลผลักดันให้ราษฎรเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าไม้พรางป่าหรือเผาป่าทำไร่เลื่อนลอยนอกจากนี้ยังมีนายทุนที่ดินที่จ้างวานให้ราษฎรเข้าไปทำลายป่าเพื่อจับจองที่ดินไว้ขายต่อไป(ไทยพีบีเอส, 2562 : เว็บไซต์) การที่ปริมาณป่าไม้ลดลงย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพ และมีผลต่อบังคับทางชีวภาพมีผลกระทบต่อ สภาพดิน น้ำอากาศ สัตว์ป่า สิ่งแวดล้อมอื่นๆ เพราะทั้งทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจะมีความสัมพันธ์กัน ไม่ทางตรงก็ทางอ้อมในระบบนิเวศก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางธรรมชาติ การทำลายป่าจึงก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ จากการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ในทุกส่วนของประเทศไทยทำให้ทุกฝ่ายต้องตระหนักถึงการสูญเสียและผลที่ได้รับจากการกระทำนี้ (สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้, 2557 : 60)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2560 - 2579) ได้กำหนดเป้าหมายการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ให้ได้อย่างละ 40 ของพื้นที่ประเทศ ภาครัฐได้มีการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจในที่ดินกรรมสิทธิ์ และสามารถตัดขายได้ เพื่อประโยชน์ในภาคครัวเรือน และใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมในประเทศ โดยกำหนดเป้าประสงค์ และตัวชี้วัดไว้ 3 ด้าน ได้แก่ (1) พื้นที่ปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นกว่า 26 ล้านไร่ (2) รายได้เฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจไม่น้อยกว่า 4.2 แสนบาทต่อคน/ปี (3) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคป่าไม้ของประเทศไม่น้อยกว่า 2 ล้านล้านบาท (กรมป่าไม้, 2561 : 1 - 10) ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ หรือ ไม้เศรษฐกิจ (Economic Trees) เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะทำให้มีพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้น โดยรัฐได้ส่งเสริมให้กับเกษตรกรที่สนใจ ปรับเปลี่ยนอาชีพจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยว มาปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจควบคู่ และกำหนดแนวทางด้าน การตลาด แรงแก้ไขข้อบังคับ กฎหมายที่เป็นอุปสรรค ต่อการปลูกไม้เศรษฐกิจนอกเขตป่า ให้มีการสนับสนุน ส่งเสริม มีการจัดการการตัด การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ รวมถึงการส่งออกต่างประเทศ พร้อมทั้งพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานการยอมรับจากต่างประเทศ

(คณะวนศาสตร์, 2560 : 1) แนวทางหนึ่งที่สำคัญยิ่งในการขับเคลื่อนงานส่งเสริมปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจให้สัมฤทธิ์ผล ก็คือ "การจัดทำองค์ความรู้ในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ" เพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์สู่ประชาชน เอกชน และผู้สนใจที่จะปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ ให้รับทราบและ "เข้าใจ" ข้อมูลที่ถูกต้องในขั้นตอนและกระบวนการทั้งหมดของการปลูกการบำรุงรักษา และการจัดการไม้เศรษฐกิจ จนกระทั่งถึงระบบตลาด เพื่อให้ประชาชนเอกชน หรือผู้สนใจเหล่านั้น "เข้าถึง" ข้อมูลอย่างแท้จริง (กรมป่าไม้, 2561 : 1 - 10)

สืบเนื่องมาจาก ตาม พ.ร.บ ป่าไม้ พ.ศ 2484 ไม้หวงห้าม หมายความว่า ไม้ชนิดดีมีค่า หากจะตัดฟันต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้เสียก่อน ซึ่งพะยอมเป็นหนึ่งในไม้หวงห้ามในประเภท ก. ลำดับที่ 103 คือ ไม้หวงห้ามธรรมดา เป็นพันธุ์ไม้ที่ให้เนื้อไม้มีคุณภาพดี ซึ่งใช้ก่อสร้างอาคารบ้านเรือน โดยมีไม้ที่ถูกกำหนดอยู่ในประเภทนี้ จำนวน 158 ชนิด กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอแก้ พ.ร.บ.ป่าไม้ ในมาตรา 7 เพื่อให้ประชาชนที่ปลูกในที่ดินกรรมสิทธิ์หรือพื้นที่ของตนเองสามารถตัดไม้ไปขายได้ รวมทั้งเป็นการสร้างให้เกิดพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น และสามารถเก็บเป็นมรดกให้ลูกหลานได้ (ไทยพีบีเอส, 2562 : เว็บไซต์) ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ คือ ไม้ยืนต้นทุกชนิดขึ้นเองตามธรรมชาติและอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้หรือผลิตภัณฑ์ไม้ใช้เนื้อไม้เพื่อการค้า ดังนั้นอาจกล่าวโดยรวมได้ว่า ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจเป็นไม้ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่า หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ รวมทั้งให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ผู้ปลูก สำหรับไม้ยืนต้นที่นำมาใช้เป็นหลักประกัน จะเป็นไม้ยืนต้นที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นไม้ตามบัญชีท้ายกฎหมายว่าด้วยสวนป่า 58 ชนิด เช่น พะยอม (กรมป่าไม้, 2562 : 3)

พะยอม มีชื่อพื้นเมือง กะยอม ขะยอม ขะยอมแดง พะยอมแดง แคน พะยอมทอง ยางหยวก สูงประมาณ 15 - 30 เมตร ทรงพุ่มกลม เปลือกสีเทาเข้มแตกเป็นร่องตามยาวแตกกิ่งจำนวนมาก ใบเดี่ยว เรียงสลับ ดอกออกเป็นช่อใหญ่สีขาว มีกลิ่นหอม มีดอกย่อยจำนวนมากกลีบเลี้ยงเจริญเป็นปีกยาว 3 ปีก ปีกสั้น 2 ปีก เป็นไม้พื้นเมืองของเอเชีย พบตามป่าผลัดใบ ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีมาก การใช้ประโยชน์ ดอกแก้ไข เปลือกใส่เครื่องหมักดองเพื่อกันบูด ฟอกหนังและกินแทนหมาก แก้ลำไส้อักเสบ ท้องร่วง



(ศิโรจน์ ผลพันธิน, 2555 : 94 - 95) การปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง คือ "...การปลูกป่า 3 อย่าง แต่ให้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งได้ไม้ผล ไม้สร้างบ้าน และไม้พืชนั้นสามารถให้ประโยชน์ได้ถึง 4 อย่าง คือ นอกจากประโยชน์ในตัวเองตามชื่อแล้ว ยังสามารถให้ประโยชน์อื่นที่ 4 ซึ่งเป็นข้อสำคัญ คือ สามารถช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย..." (มูลนิธิมันพัฒนา, 2523 : เว็บไซต์)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง เพราะต้นพะยอมสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยเป็นไม้มีค่าทางเศรษฐกิจมีราคาใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจได้ สามารถนำมาใช้สอยโดยไม้พะยอมนำมาใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้างบ้านเรือนหรือแปรรูปเป็นเฟอร์นิเจอร์ และยังเป็นไม้กินได้โดยเปลือกสามารถนำมาทำยารักษาอาการที่เกี่ยวกับลำไส้ลำไส้อักเสบและใช้เป็นสารกันบูดธรรมชาติ ดอกใช้ทำยาหอมและการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ยังช่วยลดมลพิษทางอากาศเพิ่มพื้นที่สีเขียวช่วยปรับสมดุลในระบบนิเวศ

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

2.4 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งได้จากการสุ่มใจเข้าร่วม

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอม ทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอม

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอม โดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

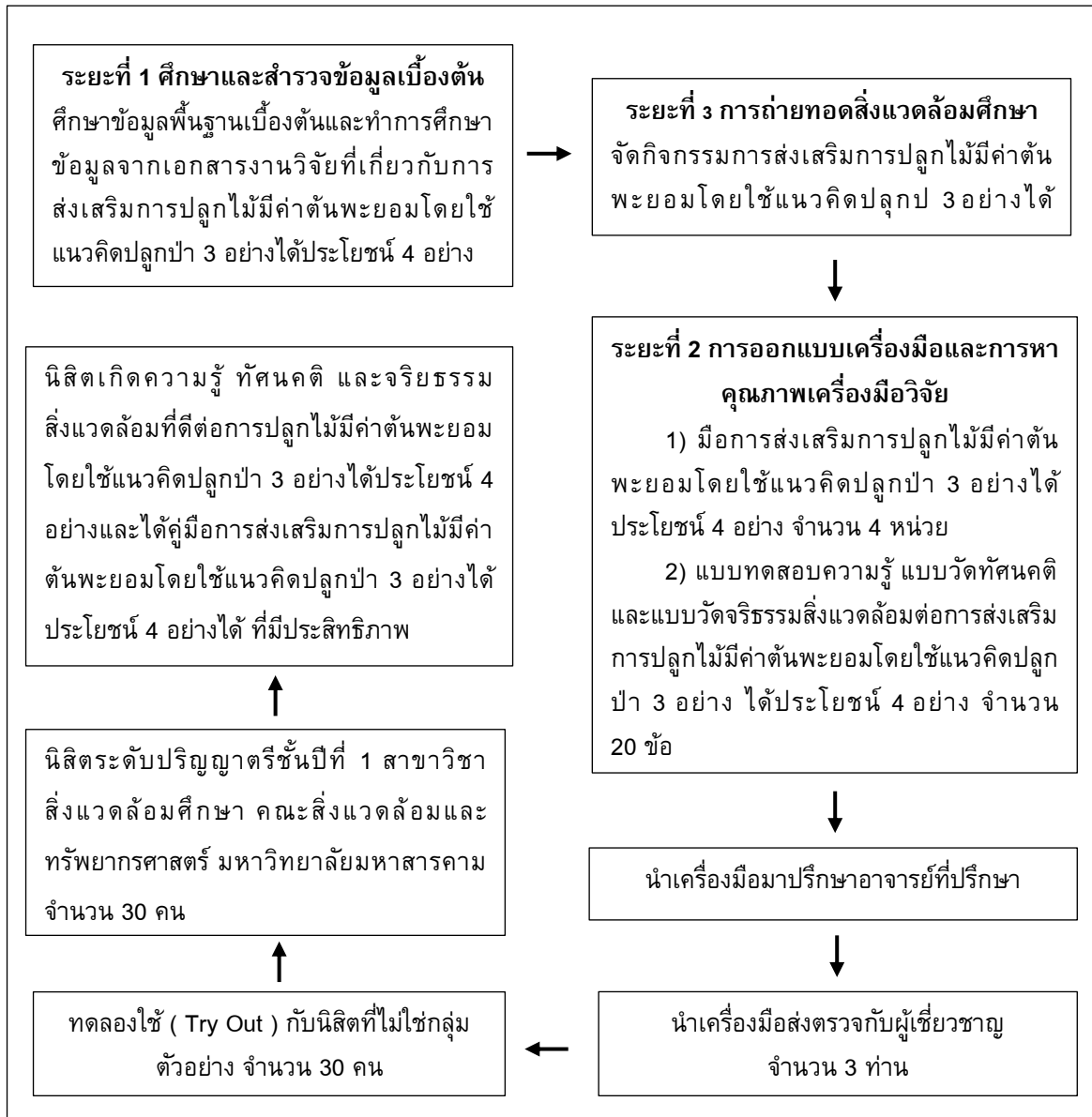
2. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

3. แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

4. แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน
  - 1.1 ความถี่
  - 1.2 ร้อยละ
  - 1.3 ค่าเฉลี่ย
  - 1.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ
  - 2.1 ความเที่ยงตรงเนื้อหา (IOC)
  - 2.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)
  - 2.3 ค่าอำนาจจำแนก
  - 2.4 ค่าความยากง่าย
  - 2.5 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>)

2.6 ค่าประสิทธิภาพของผลลัพ์(E<sub>2</sub>)

2.7 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3. สถิติใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

### 4. สรุปผลการวิจัย

**4.1. คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง** ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.83/92.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีค่าเท่ากับ 0.8677 หมายความว่า นิตินิตที่เข้ารับการส่งเสริมโดยใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูก



ไม่มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ ประโยชน์ 4 อย่าง มีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.90 (ดังตารางที่ 1, 2)

**4.2 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่า ต้นพะยอม ก่อนการส่งเสริม**โดยรวมอยู่ในระดับน้อย และ หลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูก ไม้มีค่าต้นพะยอม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มีค่าต้น พะยอมก่อนและ หลังการส่งเสริมพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย ความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

**4.3 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้น พะยอมก่อนการส่งเสริม**โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยและ หลังการส่งเสริม นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มี ค่าต้นพะยอม โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกไม้มีค่าต้น พะยอม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย ทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

**4.4 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการ ปลูกไม้มีค่าต้นพะยอม ก่อนการส่งเสริม**โดยรวมอยู่ใน ระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้องและหลังการส่งเสริม นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่า ต้นพะยอม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อ การปลูกไม้มีค่าต้นพะยอม ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการ ส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ( $E_1/ E_2$ )

หน่วยการส่งเสริม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	556	18.53	2.08	92.66
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	547	18.23	1.99	91.16
<b>ประสิทธิภาพของคู่มือส่งเสริม เท่ากับ 92.66/91.16</b>				

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

ผลรวมคะแนน ความรู้ก่อนการ ส่งเสริม	ผลรวมคะแนน ความรู้หลังการ ส่งเสริม	จำนวนผู้เข้ารับ การส่งเสริม	คะแนนเต็มของ ความรู้หลัง การส่งเสริม	ค่าดัชนี ประสิทธิภาพ (E.I.) ของคู่มือ	เกณฑ์
237	547	30	20	0.8677	ผ่านเกณฑ์





ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิด และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ก่อนและหลังการส่งเสริม โดยใช้ t-test (n = 30)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับ	หลังการส่งเสริม		ระดับ	t	df	p
	$\bar{x}$	S.D.		$\bar{x}$	S.D.				
ความรู้ (N=20)	7.90	2.08	น้อย	18.23	1.99	มากที่สุด	-17.166	29	.000*
ทักษะคิด (N=5)	3.67	0.32	เห็นด้วย	4.89	0.12	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-19.590	29	.000*
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	2.41	0.45	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง	3.28	0.33	เพื่อความถูกต้องดีงาม	-7.888	29	.000*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5.อภิปรายผล

การพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

**5.1 คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง** พบว่าประสิทธิภาพของคู่มือส่งเสริม เท่ากับ 92.66/91.16 หมายความว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างส่งเสริม คิดเป็นร้อยละ 92.66 และได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังส่งเสริม คิดเป็นร้อยละ 91.16 ซึ่งแสดงว่า คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ซึ่งการที่คู่มือมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยมีการพัฒนาคู่มือที่มีกระบวนการชัดเจนและเหมาะสม คือ ขั้นที่ 1 การสร้างคู่มือส่งเสริมศึกษาข้อมูลเบื้องต้น วิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำผลสำรวจจากกระยะแรกมาเป็นกรอบในการสร้างคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง โดยมีหน่วยการส่งเสริม จำนวน 4 หน่วยการส่งเสริม การสร้างเครื่องมือประเมินคุณภาพของชุดคู่มือการส่งเสริม ขั้นที่ 2 การพัฒนาคู่มือส่งเสริมเป็นการพัฒนาคู่มือส่งเสริมจากการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อหาคุณภาพของคู่มือและทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและนำ

ผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข และขั้นที่ 3 การใช้คู่มือส่งเสริมโดยการนำคู่มือที่ได้จากการพัฒนาไปใช้กับนิสิตกลุ่มตัวอย่างในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุบล แคว้นไทยสงค์ และประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : 123 - 135) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: ประเทศบรูไนดารุสซาลาม ผลการวิจัยพบว่า คู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: ประเทศบรูไนดารุสซาลาม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33 / 80.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2558 : 844-856) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียวสำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.10/86.47 หมายความว่า นิสิตได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบ ความรู้ระหว่างการทำกิจกรรมฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 80.10 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบความรู้ หลังการฝึกอบรมคิดเป็นร้อยละ 86.47 แสดงว่า คู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งมีเนื้อหาสาระ รูปแบบที่สอดคล้องกับนิสิต และกระบวนการพัฒนาที่เหมาะสม จึงมีผลทำให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตั้งไว้ ซึ่งสามารถนำไปส่งเสริมให้



ความรู้กับนิสิต บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และบุคคลทั่วไปเพื่อเป็นการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอม โดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

ส่วนดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีค่าเท่ากับ 0.8677 หมายความว่า นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมโดยใช้คู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.77 เนื่องจากการบวนการส่งเสริมและคู่มือที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของนิสิต จึงมีผลทำให้นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ปรีชา ช่างขวัญยืน (2551: 127 - 132) ได้ให้ความหมายไว้ว่าคู่มือ เป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้นๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมาย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาทีลพพันธ์ทอง และประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : 136 - 148) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐสิงคโปร์ ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์ มีค่าเท่ากับ 0.7350 หมายความว่า นิสิตกลุ่มทดลองมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้อ้อยละ 73.50 และประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559: 55-66) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ มีค่าเท่ากับ 0.7500 หมายความว่า นิสิตที่เข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้คู่มือการส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 75.00 แสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งมีเนื้อหาสาระที่เหมาะสม จึงมีผลทำให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำคู่มือไปส่งเสริมให้ความรู้กับนิสิต บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และบุคคลทั่วไปเพื่อเป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจต่อการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

## 5.2 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกไม้มี

ค่าต้นพะยอม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม เนื่องจากการส่งเสริมโดยใช้คู่มือประกอบการบรรยายให้ความรู้มีกระบวนการขั้นตอนในการส่งเสริมให้ความรู้มีความเหมาะสมกับกลุ่มนิสิตกลุ่มตัวอย่าง ประกอบกับเรื่องการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของนิสิตทำให้นิสิตมีความสนใจในเรื่องการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมเพิ่มมากขึ้น และผู้วิจัยมีการใช้เทคนิคและวิธีการส่งเสริมที่หลากหลายประกอบด้วยเทคนิคการบรรยาย เทคนิคเน้นทนาการ เทคนิคการอภิปรายกลุ่ม เทคนิคการระดมสมอง และเทคนิคการถามตอบ ซึ่งทำให้นิสิตเกิดความน่าสนใจยิ่งขึ้น ส่งผลให้ความรู้หลังการส่งเสริมสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2553 : 6) ศาสตร์แห่งสิ่งแวดล้อมศึกษา มีเอกลักษณ์อยู่ 3 ประเด็น คือ 1) องค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งสิ่งแวดล้อมทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม 2) กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมสู่คน (ประชาชน) ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา 3) บุคคลกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มผู้รับการถ่ายทอดหรือสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา 4) การบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ เพื่อให้เกิดความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และแสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 14-15) ได้ให้ความหมาย ของความรู้หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่างๆ ที่เกิดจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลัง ของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรม ที่สังเกตหรือวัดได้และสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และคณะ (2557 : 150) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม





ผลการศึกษาพบว่า หลังการพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการกวีสีเขียว (Green Poem) ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมการพัฒนากิจกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.00 คะแนน ซึ่งมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.46 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้สูงสุดในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังกิจกรรม ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้หลังกิจกรรมมากกว่าก่อนกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเมธ ผกาหวาน และคณะ (2561: 1-17) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับต้นไม้เด่นในป่าชุมชนโคกหินลาด ของนิสิตก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.86 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.60 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ด้วยคู่มือที่มีเนื้อหากระบวนการ เทคนิคการส่งเสริมที่เหมาะสมกับนิสิตมีแบบแผนขั้นตอนการส่งเสริมที่ชัดเจนจึงส่งผลให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้หลักการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

**5.3 ผลการเปรียบเทียบทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง** พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม เนื่องจากการส่งเสริมโดยใช้คู่มือประกอบการบรรยาย มีการส่งเสริมที่เน้นตัวนิสิตเป็นหลักเปิดโอกาสให้นิสิตได้คิดและอภิปรายในประเด็นที่สนใจเกี่ยวกับวิธีการปลูกไม้มีค่าจึงมีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตมีการเปลี่ยนแปลงในทางบวกเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของอดิศักดิ์ สิงห์สีโว (2554 : 31) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนาคนให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนทำให้เข้าใจถึง

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความตระหนัก และทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และอภิสิทธิ์ สายนาคร (2546 : 26) อธิบายถึงลักษณะของทัศนคติที่สำคัญดังนี้ ทัศนคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้หรือการได้รับประสบการณ์ที่ใช้สิ่งที่ติดตามแต่กำเนิด สามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากทัศนคติเป็นสิ่งที่ไม่ได้มาจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลการเรียนรู้หรือประสบการณ์นั้นเปลี่ยนแปลงไปตามทัศนคติย่อมมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี (2559 : 117) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย ผลการวิจัยพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซียหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และวรุฒ โสอุทธา (2557 : 49) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมแหล่งเรียนรู้การปลูกพืชสวนครัวเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลบ้านแมต ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีทัศนคติคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วย หลังการส่งเสริมนักเรียนมีทัศนคติคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง หลังการส่งเสริมนักเรียนมีทัศนคติในการปลูกพืชสวนครัวเพื่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

**5.4 ผลการเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ต่อการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง** พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม เนื่องจากการส่งเสริมโดยใช้คู่มือประกอบการบรรยาย มีเทคนิคการส่งเสริมที่เน้นตัวนิสิตเป็นหลัก เช่น เทคนิคการระดับสมองที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้คิดและอภิปรายในประเด็นที่สนใจเกี่ยวกับวิธีการปลูกต้นไม้ของนิสิตจึงมีผลทำให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของนิสิตมีการเปลี่ยนแปลงในทางบวกเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2532: 36 - 55) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้ง



การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มของจำนวนประชากร มลพิษ การแบ่งปันการจัดการ และการใช้ทรัพยากร การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม การวางแผนตัวเมือง และต่อสภาวะสิ่งแวดล้อมทั้งมวล ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศ สังคมเมืองที่กำลังเสื่อมโทรมลง ความกดดันของประชากร เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความตระหนัก และเข้าใจสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมให้มีพฤติกรรมที่รับผิดชอบและเป็นอิสระเพื่อความมั่นใจในการดำรงชีวิตและปรับปรุงคุณภาพชีวิต และพิพัฒนา ชาร์นันทกร (2557: 222) กล่าวถึง จริยธรรม หมายถึง คุณสมบัติทางความประพฤติที่สังคมมุ่งหวังให้คนในสังคมนั้นประพฤติ มีความถูกต้องในความประพฤติ มีเสรีภาพภายในขอบเขตของมโนธรรม (Conscience) เป็นหน้าที่ที่สมาชิกในสังคมพึงประพฤติปฏิบัติต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญรุ่งเรืองขึ้นในสังคมการที่จะปฏิบัติให้เป็นไปเช่นนั้นได้ ปฏิบัติจะต้องรู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณิชกมล ดีวงษา และคณะ (2561: 19) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโลกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนโลกหินลาด ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโลกหินลาด เรื่องชุมชนกับการจัดการป่าชุมชน ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และวนิดา สร้อยสน และคณะ (2562 : 197) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน ผลการศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน

## 7. เอกสารอ้างอิง

กรมป่าไม้. (2561). คู่มือการจัดการสวนป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน สำนักรับรองป่าไม้ กรมป่าไม้. เขต 1. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 2(3). 115-125.

พบว่านิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.68 หลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน พบว่านิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ด้วยคู่มือที่มีเนื้อหากระบวนการเทคนิคการส่งเสริมที่เหมาะสมกับนิสิต มีแบบแผนขั้นตอนการส่งเสริมที่ชัดเจน เปิดโอกาสให้นิสิตได้คิดและอภิปรายในประเด็นที่สนใจเกี่ยวกับการความสำคัญของการปลูกไม้มีค่าจึงมีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตมีการเปลี่ยนแปลงในทางบวกเพิ่มขึ้น และส่งผลให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมีทัศนคติหลักการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมและส่งผลให้นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริมมีทัศนคติหลักการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ไปใช้ได้ทั้งกับนักเรียน นักศึกษา หรือชาวบ้านทั่วไป

2) หน่วยงาน องค์กร หรือบุคคลที่สนใจ สามารถนำคู่มือการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมโดยใช้แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ไปส่งเสริมเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาพื้นที่ปัญหาและอุปสรรคในการเพาะปลูกไม้มีค่าต้นพะยอมรวมถึงแมลงศัตรูพืช เพิ่มมากขึ้น

2) ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบการค้าการตลาดราคาไม้มีค่าต้นพะยอมในอดีตและปัจจุบันรวมถึงเปรียบเทียบกับราคาไม้มีค่าชนิดอื่นๆ



- กรมป่าไม้. (2562). เอกสารเผยแพร่ “องค์ความรู้ในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ”. กรุงเทพฯ : สำนักส่งเสริมการปลูกป่า.
- คณะวนศาสตร์. (2560). ยุทธศาสตร์และแผนงานการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สาลี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสหพันธรัฐมาเลเซีย. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา - สสศท, 7(14), 177-128.
- นิชกมล ตีวงษา และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(1), 12 – 29.
- เต็มดวง รัตนทัศนีย์. (2532). หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไทยพีบีเอส. (2562). ปลดล็อกปลูกไม้หวงห้าม. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://news.thaipbs.or.th/content/279318>. [สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2562].
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2553). วิทยาการสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2558). คู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts), 9(2), 844 - 856.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2559). การส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารวิชาการแพรววาทสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยภาพสัมพันธ์, 3(3), 55-66.
- ปรีชา ข้างขวัญยืน. (2551). เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิพัฒน์ ชารุณนันทกร. (2557). ทศนคติกับการประยุกต์ใช้ทางการตลาด. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.
- ศิโรจน์ ผลพันธิน. (2555). พรรณไม้ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- มูลนิธิมันพัฒนา. (2523). โครงการที่เกิดจากศาสตร์ของพระราชา ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง. (ออนไลน์). ได้จาก : <http://www.tsdf.nida.ac.th>. [สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2562]
- วนิดา สร้อยสน และคณะ. (2562). การส่งเสริมการเรียนรู้ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 2(1), 1 – 16.
- วรรณศักดิ์พีจิตร บุญเสริม และคณะ. (2557). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมโดยใช้ กระบวนการสีเขียว (Green Poem) สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9(3), 209 – 222
- วรุฒ โสอุทรา. (2557). การส่งเสริมแหล่งเรียนรู้การปลูกพืชสวนครัวเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลบ้านแมต ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วท.บ. สิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วาที ลพพันธ์ทอง และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา - สสศท, 7(14), 136 – 148.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. (2557). การพัฒนาไม้สายพันธุ์ดีเพื่อการส่งเสริมการปลูกป่า. กรุงเทพฯ : กรมป่าไม้.
- สุเมธ ผกาหวาน และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง ต้นไม้เด่นในป่าชุมชน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย, 1(2), 1 – 17.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ความหมายของความรู้. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2554). พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อริภัทร สายนาค. (2546). ลักษณะทัศนคติและการวัดทัศนคติของประชาชน. กรุงเทพฯ : สำนักการศึกษา.
- อุบล แคว้นไทยสงค์ และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มืออบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศบรูไนดารุสซาลาม. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา - สสศท, 7(14), 123 -135.