

## การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง เพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

รัตนากร คุ่มห้างสูง<sup>1</sup>, ชฎาพร เสนาคูณ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

<sup>2</sup> สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

รัตนากร คุ่มห้างสูง, ชฎาพร เสนาคูณ. (2562). การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 2(4), 2562 : 52 – 66.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มฝึกอบรม เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 35 คน จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คู่มือฝึกอบรม แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t – test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ผลการศึกษา พบว่า การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง พบพรรณไม้ทั้งหมด 19 วงศ์ 30 สกุล 30 ชนิด แบ่งเป็นพรรณไม้พื้นล่าง 13 วงศ์ 14 สกุล 14 ชนิด และวัลยชาติ 10 วงศ์ 16 สกุล 16 ชนิด ประสิทธิภาพของกลุ่มฝึกอบรม เท่ากับ 89.00/88.00 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของกลุ่มฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 0.6912 และนักเรียนที่เข้าร่วมฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของไม้พื้นล่างและวัลยชาติ หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** ความรู้ ทัศนคติ การเลือกแบบเจาะจง ทรัพยากรท้องถิ่น



## **Study on species diversity of undergrowth plants and climbers at Chi-long Forest Park to conservation planning and sustainable utilization**

**Rattanakorn Khumhangsung<sup>1</sup>, Chadaporn Senakun<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Faculty Of Environment And Resource Studies Maha Sarakham University,  
Khamriang Sub-District Kantarawichai District Maha Sarakham province 44150

<sup>2</sup> Walairukhavej Botanical Research Institute, Maha Sarakham University.  
Khamriang Sub-District Kantarawichai District Maha Sarakham province 44150

Rattanakorn Khumhangsung, Chadaporn Senakun. (2019). Study on species diversity of undergrowth plants and climbers at Chi-long Forest Park to conservation planning and sustainable utilization. Thai journal of Environmental studies Vol. 2(4), 2019 : 52 - 66.

### **Abstracts**

The purposes of this research were to study on species diversity of the undergrowth plants and climbers at Chi-long Forest Park, to find the effective criteria on the basic of 80/80 and effectiveness of training manual and to compare before and after the training of knowledge and attitudes. The sample used in the studying student 3/2 Mahasarakham University Demonstration School (secondary) of 35 people by purposive sampling. The instruments of the training manual, knowledge test, and attitudes test. The statistics data analysis were frequency, percentage, average, the standard of deviation and paired t-test differently significant at .05. The result found that the study on species diversity of undergrowth plants and climbers at Chi-long Forest Park found plants showed 19 family 30 genera 30 species including 13 family 14 genera 14 species of undergrowth plants and 10 family 16 genera 16 species of the climbers, efficiency of training manual 89.00/88.00 and effectiveness index of training manual was 0.6912. The student in this training had a mean score of knowledge and attitude forward to promote of undergrowth plants and climbers in Chi-long Forest Park was higher than before the activities at the statistical significance level .05.

**Keywords** : knowledge, attitudes, purposive sampling, local resource



## 1. บทนำ

วนอุทยานชีหลง ตั้งอยู่ในท้องที่บ้านวังหว้า หมู่ที่ 6 ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีเนื้อที่ประมาณ 119 ไร่ มีลักษณะเป็นป่าดิบแล้งตามธรรมชาติ ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำชี มีสภาพสมบูรณ์ อยู่ห่างไกลจากที่ชุมชน ในอดีตพื้นที่ทางทิศตะวันตกยังไม่แยกขาดออกจากกันเช่นทุกวันนี้ แม่น้ำชีจะไหลเลียบบ่ออมพื้นที่บริเวณนี้ไปได้โดยตลอดทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศใต้ ต่อมาพื้นที่ส่วนที่คอดกั้วทางด้านทิศตะวันตกถูกกระแสน้ำไหลกัดเซาะจนขาด แล้วทำให้เกิดแม่น้ำชีเส้นใหม่ จึงทำให้ลำน้ำเดิมถูกแยกขาดทอดทิ้งแปรสภาพพื้นที่ร่อยกว่าไร่เป็นเกาะ เนื่องจากอิทธิพลของธรรมชาติ บันดาลให้ลำน้ำเปลี่ยนทิศทางที่บริเวณนี้ดูคล้าย ๆ ปากอ่าว ทางด้านทิศตะวันตกถูกกระแสน้ำพัดเอาดินหิน ทลายทับถมกลายเป็นคันฝายขนาดใหญ่ ก็เลยทำหน้าที่เก็บกักน้ำไว้ตามธรรมชาติลำน้ำที่ได้แปรสภาพเป็นอ่างเก็บน้ำในเวลาต่อมาจนถึงปัจจุบันถูกขนานนามว่า ชีหลง ทรายเท่าทุกวันนี้ จึงเป็นจุดเด่นอย่างยิ่งที่ดึงดูดใจจากความอุดมสมบูรณ์ของน้ำที่หล่อเลี้ยงตลอดปี ทำให้พืชพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ขึ้นอยู่หนาแน่นเขียวชอุ่ม (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2557 : เว็บไซต์)

พรรณไม้พื้นล่างหรือพืชพื้นล่างเป็นส่วนหนึ่งของความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตหนึ่งที่บ่งบอกประเภทของป่าและระบบนิเวศ ความหลากหลายของพืชพื้นล่างชี้บ่งชี้ความสมบูรณ์ของป่า พรรณไม้ในระดับไม้ยืนต้นหรือไม้ชั้นกลางทุกต้นในระบบนิเวศมีพื้นฐานการพัฒนามาจากพืชพื้นล่าง เพราะพืชพื้นล่างประกอบด้วยพรรณไม้สองกลุ่ม คือ กลุ่มลูกไม้และกลุ่มไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก โดยลูกไม้จะเจริญไปเป็นไม้ชั้นกลางไม้รองและไม้เด่นตามลำดับ ส่วนไม้พุ่มและไม้ล้มลุกนั้นจะเป็นกลุ่มของพืชที่มีลักษณะทางพันธุกรรมในการเจริญเติบโตค่อนข้างจำกัด โดยไม่สามารถพัฒนาความสูงและการขยายของพุ่มเรือนยอดให้ทัดเทียมและทดแทนกลุ่มพืชไม้เด่นจึงจัดอยู่ในกลุ่มของพืชพื้นล่างเท่านั้น จากความชุ่มชื้นบนผิวดินจนกลายเป็นน้ำซึมไม่ใหญ่ สิ่งสำคัญก็คือควรมีการอนุรักษ์ให้ความอุดมสมบูรณ์เหล่านี้

ให้มีความยั่งยืนต่อไป (เส้นทางศึกษาหุบเขาลำพญา, 2556 : เว็บไซต์)

วัลยชาติหรือไม้เลื้อย เป็นพืชที่ไม่สามารถทรงตัวได้โดยลำพัง จึงมักเลื้อยพันต้นไม้ใหญ่หรือสิ่งพยุ่งเป็นที่ยึดเกาะเพื่อให้ลำต้นเจริญอยู่ได้ ธรรมชาติให้คุณสมบัติที่มีอวัยวะพิเศษช่วยในการเลื้อยเกาะและปรับตัวทอดยอด เพื่อรับแสงไม่ตีบตันหนทางเจริญเติบโต จึงทำให้มีจำนวนชนิดของไม้เลื้อยในธรรมชาติมากกว่าไม้ประเภทอื่น นอกจากดอกและใบที่สวยงามตามชนิดและพันธุ์แล้ว เถาหรือลำต้นของไม้เลื้อยที่ทอดตัวอย่างอ่อนช้อย ยังช่วยลดความแข็งกระด้างเมื่อนำมาปลูกตกแต่งให้เลื้อยห้อยหรือย้อยเป็นพวงตามรั้วและกำแพงบ้าน นิยมนำมาปลูกประดับซุ้มและตัดปรับตามรูปทรงที่กำหนด ให้เราได้อาศัยใบที่แน่นทึบเป็นร่มเงาช่วยพรางแสงอาทิตย์ ร้อนแรงให้ลดลง บดบังสิ่งที่ไม่งามมอง สร้างเสริมความชุ่มชื้นของสภาพแวดล้อมแก่พันธุ์ไม้ประดับบางชนิดในบริเวณโดยรอบ ช่วยดูดซับมลพิษ อีกทั้งความอ่อนช้อยของไม้เลื้อยบางชนิดเป็นที่มาของลวดลายในโลกของงานศิลปะ (เศรษฐมนตร์ กาญจนกุล , 2552 : 10)

นักพฤกษศาสตร์คาดว่าในประเทศไทยมีวัลยชาติอยู่ประมาณ 60 วงศ์ 160 สกุล รวมประมาณได้กว่า 2,000 ชนิด และกว่าครึ่งของพืชจำนวนนี้ยังไม่เป็นที่รู้จัก แต่ส่วนใหญ่จะมีคุณค่าทางโภชนาการหรือสมุนไพรมีความสวยงาม สามารถนำมาพัฒนาเป็นไม้ดอกไม้ประดับได้ดี (องค์การสวนพฤกษศาสตร์, : เว็บไซต์)

จากความอุดมสมบูรณ์ของน้ำที่หล่อเลี้ยงตลอดทั้งปีของวนอุทยานชีหลง ทำให้มีระบบนิเวศที่เป็นเอกลักษณ์และซับซ้อนมีโครงสร้างของสังคมพืชที่เป็นป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ มีองค์ประกอบของพรรณไม้หลากหลายชนิด ได้แก่ ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อยและไม้พื้นล่าง ในปัจจุบันมีชาวบ้านที่เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่า เช่น การตัดไม้ใช้สอย การหาของป่า การนำพรรณไม้ในป่าไปใช้ประโยชน์ในด้านสมุนไพรต่าง ๆ เป็นต้น แต่การใช้ประโยชน์จากป่าโดยไม่มีแนวทางการอนุรักษ์ย่อมส่งผลเสียต่อโครงสร้างของสังคมพืชและความหลากหลายชนิดของพืช

และอาจทำให้พืชบางชนิดสูญพันธุ์ไป ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง การใช้ประโยชน์ของพรรณไม้และศึกษาแนวทางการอนุรักษ์พรรณไม้ ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าได้ถ่ายทอดให้กับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงความหลากหลายชนิด การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง
2. เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่มฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง เพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรมเกี่ยวกับความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 1,762 คนและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 35 คน จากการเลือกแบบเจาะจง

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง เพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้และทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) คู่มือฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

- 2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ

- 3) แบบวัดทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 สืบหาและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ในการศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน มีวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น จากการสืบหาและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ใน

วนอุทยานชีหลงเกี่ยวกับความเป็นมาของวนอุทยานชีหลง และศึกษาจากเอกสาร หนังสือ

- 2) ลงพื้นที่เพื่อสำรวจพรรณไม้ในบริเวณวนอุทยานชีหลงโดยใช้วิธีเดินสำรวจทั่วพื้นที่

- 3) สำรวจพรรณไม้และถ่ายภาพของพรรณไม้ เพื่อระบุชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อวงศ์ของพืชแต่ละชนิด พร้อมทั้งศึกษาการใช้ประโยชน์ของพืชจากเอกสารและการสัมภาษณ์

- 4) นำข้อมูลพืชที่ได้มาไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของพืชแต่ละชนิด

- 5) สรุปผลและแก้ไขข้อมูลตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

ระยะที่ 2 ออกแบบเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

จากการสำรวจและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยการลงพื้นที่เดินสำรวจพรรณไม้และถ่ายภาพของพรรณไม้ เพื่อระบุชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อวงศ์ของพืชแต่ละชนิด พร้อมทั้งศึกษาการใช้ประโยชน์ของพืชจากเอกสารและการสัมภาษณ์แล้วนำมาสร้างคู่มือฝึกอบรม แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติ ดังนี้

- 1) คู่มือฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ซึ่งเนื้อหาในคู่มือประกอบไปด้วยกิจกรรมฝึกอบรมหน่วยที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง กิจกรรมฝึกอบรม



หน่วยที่ 2 ความรู้ทั่วไปและการใช้ประโยชน์จาก  
พรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ กิจกรรมฝึกอบรม  
หน่วยที่ 3 แนวทางการอนุรักษ์พรรณไม้พื้นล่าง  
และวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง

2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับความหลาก  
ชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติจำนวน 20 ข้อ  
เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง

3) แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับความหลากชนิด  
ของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ จำนวน 20 ข้อ  
โดยแบบวัดเป็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ  
ไม่เห็นด้วย

4) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่  
ปรึกษาดูตรวจสอบภาษาและความเที่ยงตรงของ  
เนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

5) นำแบบเครื่องมือที่สร้างขึ้น  
ซึ่งปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน  
3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือและประเมิน  
ความสอดคล้อง พร้อมทั้งหาความเหมาะสมของคู่มือ

6) ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกับนักเรียน  
โรงเรียนบ้านหนองคู ตำบลหนองปลิง  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่ไม่ใช้กลุ่ม  
ตัวอย่าง จำนวน 30 แล้วนำมาหาค่าอำนาจจำแนก  
ค่าความยากง่าย ความเชื่อมั่นทั้งฉบับของ  
แบบทดสอบความรู้ และหาค่าอำนาจจำแนก  
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดทัศนคติ ปรับปรุง  
แก้ไขเครื่องมือให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อม  
ศึกษา

กระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา  
ฝึกอบรมความหลากชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและ  
วัลยชาติ ผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้  
คู่มือในการฝึกอบรมเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการ  
ถ่ายทอด ใช้แบบทดสอบความรู้และแบบวัดทัศนคติ  
เป็นเครื่องมือวัดและประเมินผล ดังนี้

#### 1) การวางแผนจัดกิจกรรม

1.1) ติดต่อประสานงานกับอาจารย์ที่  
ปรึกษาเกี่ยวกับการฝึกอบรม

1.2) ติดต่อสถานที่และเตรียม  
เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม

1.3) เตรียมวัสดุ อุปกรณ์และเอกสาร  
ที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ คู่มือฝึกอบรม  
แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติ

1.4) กำหนดตารางการฝึกอบรม 2 วัน

#### 2) ขั้นตอนการฝึกอบรม

2.1) ชี้นำเข้าสู่การฝึกอบรม เป็นการ  
เตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม หรือ  
สร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรมเพื่อ  
สร้างความคุ้นเคยลดความตึงเครียดของผู้เข้าร่วม  
ฝึกอบรม ให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทำแบบทดสอบ  
ความรู้และแบบวัดทัศนคติก่อนการฝึกอบรม

2.2) จัดกิจกรรมฝึกอบรม บรรยาย  
ความรู้เกี่ยวกับความหลากชนิดของพรรณไม้พื้นล่าง  
และวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการ  
อนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน มีกิจกรรม  
ฝึกอบรมทั้งหมด 3 หน่วย คือ 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ  
พรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง  
2. การใช้ประโยชน์จากพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ  
3. แนวทางการอนุรักษ์พรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ  
ในวนอุทยานชีหลง มีการถามตอบระหว่างฝึกอบรม  
เพื่อให้นักเรียนที่เข้าร่วมฝึกอบรมได้แสดงความ  
ความคิดเห็นต่อการฝึกอบรม

#### 3) การวัดและประเมินผล

ขั้นวัดผลการจัดกิจกรรมฝึกอบรม เมื่อ  
เสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมตามหน่วยกิจกรรมทั้ง 3 หน่วย  
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม ทำการ  
ทดสอบหลังฝึกอบรมด้วยแบบทดสอบความรู้ และ  
แบบวัดทัศนคติ ต่อ ความหลากชนิดของพรรณไม้พื้น  
ล่างและวัลยชาติ นำข้อมูลที่ได้ รวบรวมและวิเคราะห์  
ผลการฝึกอบรม เพื่อสรุปเป็นลำดับต่อไป

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรม  
ประมวลผลสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ IBM SPSS  
Statistics 24 ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ  
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพ  
เครื่องมือ ได้แก่ การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา  
(IOC) การหาค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก

ค่าความยากง่าย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ค่าดัชนีประสิทธิภาพผล (E.I.)

3) สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ มีลักษณะคำตอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน โดยเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2540: 108) ดังนี้

- คะแนน 16.00 – 20.00 อยู่ในระดับ ดีมาก
- คะแนน 11.00 – 15.99 อยู่ในระดับ ดี
- คะแนน 6.00 – 10.99 อยู่ในระดับ พอใช้
- คะแนน 00.00 – 5.99 อยู่ในระดับ ปรับปรุง

2) แบบวัดทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ จำนวน 20 ข้อ โดยแบบวัดเป็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ยและกำหนดคะแนน ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9) เป็น 3 ระดับ ดังนี้

- คะแนน 2.34 – 3.00 อยู่ในระดับเห็นด้วย
- คะแนน 1.67 – 2.33 อยู่ในระดับไม่แน่ใจ
- คะแนน 1.00 – 1.66 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วย

### 4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ ในวนอุทยานชีหลง พบพรรณไม้ทั้งหมด 19 วงศ์ 30 สกุล 30 ชนิด แบ่งเป็นพรรณไม้พื้นล่าง จำนวน 13 วงศ์ 14 สกุล 14 ชนิด ได้แก่ กระจูดไก่อดำ

(*Justicia gendarussa* Burm.f.) กระสัง ( *Peperomia pellucida* (L.) Kunth) กลิ้งกล่อม (*Polyalthia suberosa* (Roxb.) Thwaites) เข็มป่า (*Ixora* sp) ตีนจ๋า (*Ardisia aprica* H.R.Fletetvher) นมน้อย (*Polyalthia evecta* (Pierre) Finet & Gagnep) พริกนายพราน (*Tabernaemontana bufalina* Lour) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* L) ว่านนิลพัตร (*Dichondra micrantha* Urb) แววมยุรา (*Torenia fougieri* Lindl) สาบเสือ (*Chromolaena odorata*(L.) King & Robinson) หมู้าขนไก่ (*Lepidagathis incurva* D. Don) หมากว้อ(*Lepisanthes senegalensis* (Poir.) Leenh) และ เอื้องหมายนา (*Cheilocostus speciosus* (J. Koenig) C. D. Specht) และวัลยชาติหรือไม้เลื้อย จำนวน 10 วงศ์ 16 สกุล 16 ชนิด ได้แก่ กำลังควายถึก (*Smilax* sp.) แกแล (*Maclura cochinchinensis* (Lour.) Comer) คัดเค้า (*Oxyceros horridus* Lour) เครือปลาแดง(*Ichnocarpus frutescens* (L.) w.T.Aiton) ชิงช้าชาลี (*Tinospora baenzigeri* Forman) ชิงช้า (*Capparis micrantha* DC) เกาลิงโต (*Passiflora foetida* L) เกาประสงค์ (*Streptocaulon juventas* (Lour.) Merr) เกาวัลย์เปรี๊ยะ (*Derris scandens* (Roxb.) Benth) นมแมว (*Uvavina siamensis* Scheff) มะกล่ำตาหนู (*Abrus precatorius* L) ยอทาม (*Morinda pandurifolia* Kuntze) ย่านพังโหม (*Paederia foetida* L) ย่านาง (*Tiliacora triandra* (Colebr.) Diels) ส้มลม (*Aganonerion polymorphum* Pierre ex Spire) และหนามหัน (*Acacia comosa* Gagnep)

4.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิภาพของกลุ่มฝักอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 89.00 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 88.00 ดังนั้น กลุ่มฝักอบรม จึงมีประสิทธิภาพของกลุ่มฝักอบรม เท่ากับ 89.00/88.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลง เพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ( $E_1$ /  $E_2$ )

คุณภาพของคู่มือการฝึกอบรม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	20	17.80	1.37	89.00	เป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	20	17.60	1.19	88.00	เป็นไปตามเกณฑ์
<b>ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 89.00/88.00</b>					

ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

มีค่าเท่ากับ 0.6912 หมายความว่า นักเรียนที่เข้าร่วมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 69.12 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนการฝึกอบรม	ผลรวมคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรม	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	คะแนนเต็มของการทดสอบฝึกอบรม	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ	เกณฑ์
428	616	35	20	0.6912	ผ่านเกณฑ์

4.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการฝึกอบรม ความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ ให้กับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 12.23$ ) และหลังการ

ฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 17.60$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมการฝึกอบรมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติก่อนและหลังการฝึกอบรม

ด้าน	ก่อนการฝึกอบรม(n=30)			หลังการฝึกอบรม(n=30)			t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N=20)	12.23	1.09	ดี	17.60	1.19	ดีมาก	-23.131	34	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัชยชาติ ให้กับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ใน

ระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.44$ ) และหลังการฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย

( $\bar{X} = 2.95$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีคะแนนทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัชยชาติก่อนและหลัง

ด้าน	ก่อนการฝึกอบรม(n=35)			หลังการฝึกอบรม (n=35)			t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับทัศนคติ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับทัศนคติ			
ทัศนคติ (N=3)	2.44	0.22	เห็นด้วย	2.95	0.12	เห็นด้วย	-16.819	34	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. อภิปรายผล

### 5.1 ผลการศึกษาความหลากหลายชนิดของไม้พื้นล่างและวัชยชาติในวนอุทยานชีหลง

จากการศึกษาพรรณไม้พื้นล่างและวัชยชาติในวนอุทยานชีหลง พบพรรณไม้ทั้งหมด 19 วงศ์ 30 สกุล 30 ชนิด แบ่งเป็นพรรณไม้พื้นล่าง จำนวน 13 วงศ์ 14 สกุล 14 ชนิด และวัชยชาติหรือไม้เลื้อยจำนวน 10 วงศ์ 16 สกุล 16 ชนิด พรรณไม้ที่พบมากในพื้นที่วนอุทยานชีหลง ได้แก่ ตีนจ้ำ (*Ardisia aprica* H.R.Fletetvher) ยอดอ่อนรสมันเป็นผักสดจิ้มน้ำพริกหรือกินแกงส้มกับปลิงปลา ผลสุกมีรสหวาน กินเป็นผลไม้ เถวัลย์เปรียง (*Derris scandens* (Roxb.) Benth) เถ ใช้ทำขอบ/โครง/กง เครื่องจักสาน เช่น ขอบลอบ ไช หรือ สวิง ยานาง (*Tiliacora triandra* (Colebr.) Diels) ใบ ช่วยให้ผมดกดำ ชะลอการเกิดผมหงอก และยังสามารถนำมาประกอบอาหารได้ พริกนายพราน (*Tabernaemontana bufalina* Lour) รากและต้น ต้มน้ำดื่มช่วยเรียกน้ำนม เป็นไปตามแนวคิดของก่องกานดา ชยามฤต และ วรดลต์ แจ่มจำรูญ (2559 : 1) การจำแนกพรรณไม้นั้นต้องอาศัย วิชาพฤกษศาสตร์ สาขาอนุกรมวิธานพืช (plant taxonomy) เป็นหลักใหญ่ วิชาพฤกษศาสตร์ด้านนี้จึงเป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้

จำแนกพรรณไม้ได้โดยทั่วไป ไม่ว่าจะพรรณไม้นั้น ๆ จะเป็นพรรณไม้ในถิ่นใด ถึงแม้ว่าจะไม่คุ้นเคยกับพรรณไม้นั้น ๆ มาก่อนเลยก็ตามถ้าเอาวิชาการด้านนี้เข้าไปช่วยแล้วก็จะจำแนกพรรณไม้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวลักษณ์ จำเริญธรรม และอัญชลี ลำพิ่ง (2557 : 43) ได้ศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่างในอุทยานแห่งชาติภูแลนคาจังหวัดชัยภูมิ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารวบรวมจำนวนและจัดทำรายชื่อไม้พื้นล่างในอุทยานแห่งชาติภูแลนคาจังหวัดชัยภูมิ เพื่อศึกษาลักษณะนิเวศวิทยาบางประการของพื้นที่ เช่น ลักษณะดิน ความเป็นกรด-ด่าง ความชื้น เป็นต้น และเพื่อศึกษาสถานภาพของพรรณไม้ในพื้นที่ พบว่า จากการสุ่มวางแปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมขนาด 5x5 เมตร จำนวน 15 แปลง ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูแลนคา จังหวัดชัยภูมิ พบว่ามีพรรณไม้พื้นล่างทั้งหมดจำนวน 59 วงศ์ 106 สกุล 142 ชนิด ระบุชนิดได้จำนวน 95 ชนิด จำแนกได้ระดับวงศ์จำนวน 11 ชนิด จำแนกได้ระดับสกุล จำนวน 31 ชนิด และไม่สามารถระบุชนิดได้ จำนวน 5 ชนิด เนื่องจากพืชยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่และไม่มีดอกวงศ์ที่พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ FABACEAE PAPILIONOIDEAE จำนวน 14 ชนิด วงศ์ที่รองลงมา คือ วงศ์ ACANTHACEAE วงศ์ RUBIACEAE





จำนวน 8 ชนิด วงศ์ ZINGIBERACEAE จำนวน 7 ชนิด และวงศ์ DIPTEROCARPACEAE จำนวน 6 ชนิด แปลงที่พบพืชมากที่สุด คือ แปลงที่ 5 จำนวน 21 ชนิด รองลงมาคือแปลงที่ 14 จำนวน 18 ชนิด และแปลงที่ 10 จำนวน 17 ชนิด เนื่องจากสภาพป่าบริเวณนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ของดิน และแสงสว่างที่เพียงพอ เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชหลายชนิด จึงส่งผลให้พบพืชมากที่สุดกว่าแปลงอื่นที่ทำการศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลวรรณ เรือนก้อน และจิตติมา บุญมา (2557 : 29) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ของพืชพื้นล่างและไม้หนุ่ม ในสวนวนเกษตร บ้านหลายโพธิ์ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของชนิดพันธุ์พืชพื้นล่างและไม้หนุ่ม ในสวนเกษตร เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์เบื้องต้นของชนิดพันธุ์ไม้พื้นล่างและไม้หนุ่ม ที่พบในพื้นที่ศึกษา และ เพื่อศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ของพืชพื้นล่างและไม้หนุ่ม ผลการศึกษาพบว่า พืชพื้นล่างทั้งหมด 34 วงศ์ 52 สกุล 59 ชนิด พืชพื้นล่างที่มีความหนาแน่น และความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุดคือ พลูช้าง รองลงมาคือ สะแกนา และยางนา ตามลำดับ พืชพื้นล่างที่มีความถี่และความถี่สัมพัทธ์มากที่สุด คือ ยางนา รองลงมาคือ พลูช้าง และบุกกับบุหรี่ปะรามมีความถี่เท่ากัน และพบไม้หนุ่มทั้งหมด 12 วงศ์ 14 สกุล 16 ชนิด ไม้หนุ่มที่มีความหนาแน่นและความหนาแน่นสัมพัทธ์มากที่สุดคือ ยางนา รองลงมาคือ มะหวด และข่อย ตามลำดับ ไม้หนุ่มที่มีความถี่ และความถี่สัมพัทธ์มากที่สุดคือ ยางนา รองลงมาคือ ข่อย และมะหวด ตามลำดับ และไม้หนุ่มที่มีค่าความเด่น และความเด่นสัมพัทธ์มากที่สุด คือ ยางนา รองลงมาคือ มะหวด และข่อย ตามลำดับ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมหญิง บู่แก้วและคณะ (2552 : 48 ) ได้ศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้และการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่า ในป่าชุมชนโคกใหญ่ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม พบว่า จากการวางแผนสำรวจพรรณไม้ พบพรรณไม้ในป่าโคกใหญ่ทั้งสิ้น 50 วงศ์ 106 ชนิด สังคมไม้ในป่าโคกใหญ่เป็นพรรณไม้ที่ไม่ใหญ่มากนัก ซึ่งพบพรรณไม้ต้นเพียง 37 ชนิด ในขณะที่พบพรรณไม้หนุ่มถึง 71 ชนิด

เนื่องจากเป็นป่าที่กำลังฟื้นตัวจากการถูกบุกรุกทำลายมายาวนาน รวมทั้งไม้หนุ่มเป็นไม้ที่เกิดขึ้นภายหลังจากป่าดั้งเดิมที่ถูกทำลายไป และพรรณไม้ที่มีอิทธิพลในสังคมป่า คือ ไม้เหียง ไม้เต็ง มะกอกเกลื่อน ไม้พลวง ไม้แดง ฯลฯ และไม้พื้นล่าง คือ เหมือดแฉะ รองลงมาคือ กันครก หญ้าเป็ก หญ้าคา ฯลฯ

## 5.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของกลุ่มฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

จากการศึกษาประสิทธิภาพของกลุ่มฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 89.00 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 88.00 ดังนั้น กลุ่มฝึกอบรม จึงมีประสิทธิภาพของกลุ่มฝึกอบรม เท่ากับ  $89.00/88.00$  ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของเรื่องชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555: 77) ได้กล่าวว่า กลุ่มคือ เป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถสอนให้ปฏิบัติตามแนวทางของหลักสูตรหรือใช้เป็นคู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่ง คู่มือที่เขียนขึ้นเป็นแนวทางให้ผู้ใช้คู่มือได้ศึกษาทำความเข้าใจเรื่องที่จะทำ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้คู่มือมีความสะดวกและสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มาตรฐานที่ใกล้เคียงและเป็นไปตามแนวคิดของศิริบุญ จงวุฒิเวศย์ และมาเรียม นิลพันธุ์ (อ้างถึงใน ปทุมทิพย์ตีบูกคำ, (2548: 62-63) กล่าวถึงลักษณะของคู่มือที่ดี 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบ และด้านการนำไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559 : 61) ได้ศึกษา การส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า คู่มือการจัดการกิจกรรมการส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ มีประสิทธิภาพเท่ากับ  $80.66/84.40$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และ

สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญาวีร์ หาไชย (2558 : 75) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการฝึกอบรมการอนุรักษ์ป่าชุมชนโคกหินลาด สำหรับชาวบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) คิดเป็นร้อยละ 80.06 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>) คิดเป็นร้อยละ 94.03 ดังนั้นคู่มือการฝึกอบรมการอนุรักษ์ป่าชุมชนโคกหินลาดมีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม 80.06/94.03 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของยศพล พันธุ์เนียม (2561 : 20) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านเก็ง ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า คู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.10/91.37 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิมล ต้นพิกุล (2560 : 84) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชน สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า จากการศึกษาระสิทธิภาพของคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.77/90.33 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

จากการศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรมความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวิถีชาติในวนอุทยานชีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน มีค่าเท่ากับ 0.6912 หมายความว่า นักเรียนที่เข้าร่วมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 69.12 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559 : 850) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการฝึกอบรมของผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชา

สิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีค่าเท่ากับ 0.8029 หมายความว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 80.29 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิมล ต้นพิกุล (2560 : 84) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชน สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด มีค่าเท่ากับ 0.8195 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 81.95 และสอดคล้องกับงานวิจัยของยศพล พันธุ์เนียม (2561 : 20) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านเก็ง ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มืออบรมมีค่าเท่ากับ 0.6107 แสดงว่านักเรียนโรงเรียนบ้านเก็ง ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่เข้ารับการอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 61.07 และสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญาวีร์ หาไชย (2558 : 75) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการฝึกอบรมการอนุรักษ์ป่าชุมชนโคกหินลาด สำหรับชาวบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการฝึกอบรมการอนุรักษ์ป่าชุมชนโคกหินลาด มีค่าเท่ากับ 0.705 หมายความว่า ชาวบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 70.50

### 5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวิถีชาติ

จากการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายชนิดของพรรณไม้พื้นล่างและวิถีชาติของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 12.23$ ) และหลังการฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 17.60$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมการฝึกอบรม



มีคะแนนความรู้อยู่หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยใช้เทคนิคและกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเป็นวิธีบรรยายให้ความรู้ประกอบกับคู่มือฝึกอบรม เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของน้ำทิพย์ วิภาวิน และนงเยาว์ เปรมกมลเนตร (2551 : 88) ความรู้หมายถึง แนวปฏิบัติขององค์กรที่ใช้ในการบ่งชี้ความรู้ที่จำเป็น ต้องการสร้างความรู้ใหม่ และเผยแพร่ความรู้เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน พัฒนาความได้เปรียบทางการแข่งขัน และสร้างนวัตกรรมโดยกระบวนการของการจัดการความรู้ และเป็นไปตามแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2548 : 5 - 6) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้คือ สิ่งนำไปใช้โดยไม่มีความหมายและไม่มีความสำคัญ แต่จะยิ่งงอกงามขึ้น เป็นสารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการให้ความรู้ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับบริบทและกระตุ้นให้เกิดขึ้นโดยความต้องการ ซึ่งในยุคแรกๆของการพัฒนาศาสตร์ด้านการจัดการความรู้ มองว่าความรู้มาจากการจัดระบบและมีสารสนเทศตามบริบทซึ่งได้มาจากการประมวลข้อมูล ความรู้จะไม่มีประโยชน์เลยถ้าไม่นำไปสู่การกระทำหรือการตัดสินใจและเป็นไปตามแนวคิดของ ภราดร จินดาวงศ์ (2550 : 4) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้คือ พลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคนที่ไม่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ผู้ใดมีความรู้มากก็เสมือนมีพลังมาก สามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง และทำงานให้สำเร็จได้ง่าย ความรู้หากไม่ใช้หรือปล่อยให้ผ่านไปโดยไม่มีการทบทวน หรือประยุกต์ก็จะเกิดการลืมหรืออาจสูญหาย และการมีความรู้แล้วไม่เผยแพร่หรือปกปิดซ่อนเร้นไว้ อาจเป็นประโยชน์ในช่วงเวลาสั้นๆ แต่จะเป็นผลเสียในระยะยาว ทั้งกับตัวเองละประเทศชาติ ซึ่งความรู้เป็นทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ แต่มีมูลค่าสูงและมีคุณค่าที่ถูกลืมมองข้ามและไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยความรู้มีอยู่รอบตัวทุกคน อยู่ที่สนใจหรือใส่ใจในการเก็บมาใช้ ซึ่งแหล่งความรู้ที่พบเห็น เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ ป้ายโฆษณา พุดคุย หนังสือ เป็นต้น

และเป็นไปตามแนวคิดของแสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 14 - 15) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม ความรู้พื้นฐานหรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่ได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิมล ดันพิกุล (2560 : 84) ได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชน สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ในป่าชุมชนบ้านศรีวิไล หมู่ที่ 8 ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชน ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.93 และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.10 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรวิทย์ ปรุณเรณู (2557 :56) ได้ศึกษา การพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อส่งเสริมความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้และความตระหนักหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมเมื่อจำแนกตามเพศและระดับชั้น พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมไม่แตกต่างกัน นักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจวรรณ สุภรณ์ (2553 : 131) ได้ศึกษาการศึกษา และการพัฒนาความรู้เจตคติและการปฏิบัติในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ของเยาวชนในชุมชนบ้านเขาพระจังหวัดนครนายก พบว่า ก่อนการฝึกอบรม

เกี่ยวกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้เยาวชนมีความรู้ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้โดยรวมอยู่ในระดับดีและเมื่อหลังการฝึกอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้มีความรู้ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้โดยรวมอยู่ในระดับดีมากโดยคะแนนเฉลี่ยความรู้การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม

จากการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่างและวิถีชีวิตของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.44$ ) และหลังการฝึกอบรมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย ( $\bar{X} = 2.95$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีคะแนนทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมทำให้ทัศนคติของนักเรียนสูงขึ้นเนื่องจากการฝึกอบรมใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาสอดแทรกความคิดที่ดีทำให้นักเรียนที่เข้าร่วมฝึกอบรมได้รู้และเข้าใจ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของสุชาติ โสมประยูร (2520 : 110-111) ให้ความหมายว่า ทัศนคติเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับภาวะแห่งความพร้อมของจิตใจ ซึ่งมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งในลักษณะที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม และเป็นไปตามแนวคิดของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2542 : 7) ให้ความหมายว่า ทัศนคติเป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบเป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างจากสถานการณ์ภายนอก และเป็นไปตามแนวคิดของกมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2524 : 45) ได้ ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง ความต้องการของร่างกายและมีจิตใจของแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ใดๆ เนื่องจากความชอบหรือความพึงพอใจซึ่งทัศนคติมี 2 อย่าง คือ ทัศนคติทางบวก หรือทัศนคติที่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะเข้าไปหา และทัศนคติทางลบหรือทัศนคติที่ไม่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะถอยหนีจากสิ่งเร้าหรือสถานการณ์นั้นๆ หรือจากไม่ชอบหรือไม่พอใจ และเป็นไปตามแนวคิดของจงกล พูลสวัสดิ์ (2541 : 55) ได้ ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง เป็นการรวบรวมความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความจริง ซึ่งได้แก่ความรู้ต่างๆ รวมทั้ง

ความรู้สึกซึ่งเป็นการประเมินค่าทั้งทางบวกและทางลบซึ่งทั้งหมดจะเกี่ยวพันกัน ทัศนคติเมื่อก่อรูปขึ้นมาแล้วยากที่จะเปลี่ยนแปลงได้ มีแนวโน้มที่จะอยู่ตลอดเวลาคือมนุษย์จะยอมเปลี่ยนแปลงความรู้สึกนึกคิดของตนโดยปราศจากการบังคับและต่อสู้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นยากมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัญญา บันเป็รื่อง, อุษณีย์ เส็งพาณิชย์ และธัมมะทินนา ศรีสุพรรณ (2558 : 121) ได้ศึกษาทัศนคติที่มีต่อการปฏิบัติตามแนวทางยุทธศาสตร์การพิทักษ์ป่าไม้ของประชาชนในเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง พบว่าทัศนคติของชาวบ้านอยู่ในระดับมาก เนื่องจากชุมชนได้เรียนรู้ความสำคัญของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่า ที่ต้องทำควบคู่กันไป เมื่อปลูกป่าแล้วก็ต้องรักษาสภาพป่าไปพร้อมกัน แต่ละคนจึงนำความรู้และประสบการณ์ที่มีมาประยุกต์ใช้ในการดูแลป่าไม้ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ชาวบ้านมีทัศนคติที่ดีต่อการฟื้นฟู และดูแลรักษาป่าไม้อย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับงานวิจัยของปรกรณ์ คมขำ (2557 : 97) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ : กรณีศึกษาป่าชุมชนบ้านช่องแคบ ตำบลท่าเสา อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ที่ศึกษา มีทัศนคติเกี่ยวกับป่าชุมชนในระดับมาก ร้อยละ 80.1 และเมื่อศึกษาจำแนกรายข้อความ ประชากรที่มีทัศนคติเกี่ยวกับป่าชุมชนที่ดีในประเด็นต่างๆ 3 อันดับแรก ได้แก่ การอบรมและปลูกฝังให้เยาวชนเห็นคุณค่าของป่าชุมชนเป็นสิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องกระทำอย่างเร่งด่วน (ร้อยละ 72.2) รองลงมาคือ การจัดการดูแลการใช้ประโยชน์ทรัพยากรต่างๆ ในป่าชุมชนเป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่จะต้องควบคุมบังคับใช้อย่างเคร่งครัด (ร้อยละ 62.0) และป่าชุมชน ถือได้ว่าเป็นแหล่งสมุนไพรและแหล่งยารักษาโรคของชุมชนที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ตลอดเวลา (ร้อยละ 51.8) จะเห็นได้ว่าประชากรส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อป่าชุมชน เป็นความสัมพันธ์ที่บ่งบอกว่าประชากรส่วนใหญ่มีความเชื่อ มีความรู้สึกที่ดีต่อป่าชุมชน มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมในการรักษาและดูแลป่าชุมชนบ้านช่องแคบและสอดคล้องกับงานวิจัยของพีรภัทร ศรีวิวัฒน์ และ วิศรุต หนูสอน (2557 : 71) ได้ศึกษาเรื่องป่าชุมชนกับระบบนิเวศบริการ : กรณีศึกษาพื้นที่ป่าชุมชนบ้านห้วยสะพาน อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า



ป่าชุมชนบ้านห้วยสะพาน อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เพศชายมีทัศนคติที่หลากหลายในเรื่องของการดูแลป่าไม้มากกว่าเพศหญิง โดยที่เพศชายมีแนวโน้มที่มีทัศนคติที่ดีในการดูแลป่าไม้มากกว่าเพศหญิง นั่นมีทัศนคติต่อการดูแลป่าไม้มากกว่าเพศหญิงที่น้อย เนื่องจากเพศชายมีความแข็งแรงกว่าเพศหญิง อาจทำให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าชุมชนที่หลากหลาย ซึ่งอาจนำไปถึงการจัดการดูแลที่ดีอีกด้วย

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) ควรปลูกฝังให้นักเรียนรักและใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด อบรมให้นักเรียนได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์จาก

ทรัพยากรธรรมชาติ และสามารถนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2) คู่มือฝึกอบรมความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานศรีหลงเพื่อวางแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมแก่ผู้ที่สนใจจะศึกษาได้

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาพรรณไม้ตลอดปี ในทุกๆ 1 เดือน เนื่องจากพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติ ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกและกล้าไม้ การเจริญเติบโตของพืชจึงมีระยะเวลาแตกต่างกัน และควรมีผู้ร่วมวิจัยที่มีความสามารถด้านการจำแนกลักษณะพืช ระบุชนิด การจัดเก็บตัวอย่างพืช และการถ่ายภาพ เพื่อเก็บข้อมูลได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2) ควรมีการศึกษาการแปรรูปจากพรรณไม้พื้นล่างและวัลยชาติในวนอุทยานศรีหลง

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2524). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กมลวรรณ เรือนก้อน และจิตติมา บุญมา. (2557). *ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์และการใช้ประโยชน์ของพืชพื้นล่างและไม้หนุ่มในสวนวนเกษตรบ้านหลายโพธิ์ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก*. วิทยาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2557). *ชีหลง (วน.) (Chi Long)*. [ออนไลน์]. ได้จาก [http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA\\_CODE=4010](http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=4010). [14 ตุลาคม 2561].
- กัญญาวิรี หาไชย. (2558). *การพัฒนาคู่มือการฝึกอบรมการอนุรักษ์ป่าชุมชนโคกหินลาด สำหรับชาวบ้านศรีวิลัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม .
- ก่องกานดา ชยามฤต และวรดลต์ แจ่มจำรูญ. (2559). *คู่มือจำแนกพรรณไม้*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช.
- จงกลณี ชูติมาเทวินทร์. (2544). *การฝึกอบรมเชิงพัฒนา (Training and development)*. กรุงเทพฯ : พี เอ ลีฟวง.
- น้ำทิพย์ วิภาวิน และนางเยาว์ เปรมกมลเนตร. (2551). *นวัตกรรมห้องสมุดและการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- เบญจวรรณ สุภารัตน์. (2553). *การศึกษาและการพัฒนาความรู้เจตคติและการปฏิบัติในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ของเยาวชนในชุมชนบ้านเขาพระจังหวัดนครนายก*. ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม , มหาสารคาม.
- ปรกรณ์ คมขำ. (2557). *พฤติกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ : กรณีศึกษาป่าชุมชนบ้านช่องแคบ ตำบลท่าเสา อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี*. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. ปีที่ 25 (ฉบับที่ 3) 92 – 97.

- ปทุมทิพย์ ดีบุกคำ. (2548). การพัฒนาคู่มือแนะนำกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับอาสาสมัคร  
สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน. ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2542). วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร พิธีพธนา.  
ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณท์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชา สิ่งแวดล้อม  
ศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*. ปีที่ 9 (ฉบับที่ 2) พฤษภาคม –  
สิงหาคม. 844-856.
- \_\_\_\_\_. (2559). การส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา.  
วารสารวิชาการแพรวกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. ปีที่ 3 (ฉบับที่ 3). กันยายน - ธันวาคม 55 – 66.
- พีรภัทร ศรีวัฒน์ และวิศรุต หนูสอน. (2557). ป่าชุมชนกับระบบนิเวศบริการ : กรณีศึกษาพื้นที่ป่าชุมชน บ้านห้วย  
สะพาน อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี. ปรินญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- ภราดร จินดาวงศ์. (2550). การจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : อรุณสภา.
- ภัทรวิทย์ ปรุรงเรณู. (2557). การพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อส่งเสริมความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วม  
ในการอนุรักษ์ป่าชุมชน ตำบลภูสิงห์ อำเภอสหพันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ยศพล พันธุ์เนียม. (2561). การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารสิ่งแวดล้อมไทย*. ปีที่ 1 (ฉบับที่ 5) : 17-26.
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2555). เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน. ขอนแก่น : ศูนย์ผลิตเอกสาร  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). การจัดการความรู้ในยุคสังคมและเศรษฐกิจบนฐานความรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการจัดการ  
ความรู้เพื่อสังคม.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2538). ค่าเฉลี่ยกับการแปลความหมาย: เรื่องง่ายๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้. *วารสารข่าวสารวิจัย  
การศึกษา*, ปีที่ 18 (ฉบับที่ 3), 8-11.
- วิมล ตันพิกุล. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
เรื่อง พรรณไม้ในป่าชุมชน สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- เศรษฐมนต์ กาญจนกุล. (2552). ร้อยพรรณไม้เลื้อยแสนสวย. กรุงเทพฯ : เศรษฐศิลป์.
- สมหญิง นุ่มแก้ว, เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ และชวัลชัย ธานี. (2552). ความหลากหลายของพรรณไม้  
และการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่า ในป่าชุมชนโคกใหญ่ อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม.  
*Environment and Natural Resources Journal* Vol.7 No.1 36-50.
- สุชาติ โสมประยูร. (2520). การสอนสุขศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เส้นทางศึกษาหุบเขาลำพญา. (2556). ไม้พื้นล่างในป่าใหญ่. [ออนไลน์]. ได้จาก :  
<https://lumphaya.stkc.go.th/about/513.html>. [14 ตุลาคม 2561].
- เสาวลักษณ์ จำเริญธรรม และ อัญชลี ลำพิง. (2557). ความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่างในอุทยาน  
แห่งชาติภูแล่นคาจังหวัดชัยภูมิ. คุรุศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรับรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับ  
องค์การบริหารส่วนตำบล. ปรินญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- องค์การสวนพฤกษศาสตร์. (2558). เส้นทางวัลยชาติ (CLIMBER TRAIL). [ออนไลน์]. ได้จาก :  
[http://www.qsbgo.org/webbgo/highlight\\_qsbgtour01.html](http://www.qsbgo.org/webbgo/highlight_qsbgtour01.html). [14 ตุลาคม 2561].

อนัญญา บันเป็ร็อง, อุษณีย์ เสง็พณัช และ รัชมะทึนนา ศรีสุพรรณ. (2558). ทัศนคตึที่มีต็อการ  
ปฏิบัติตามแนวทางยุทธศาสตร์การพิทักษ์ป่าไม้ขงประชาชนในเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง.  
*Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram  
Rajabhat University*, ฉบับที่9 (ปีที่ 2), 109-124.