



## การถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการแก้อาชีพเสมหะด้วย กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

พนิดา หยาดทอง<sup>1</sup>, สมบัติ อัมระภา<sup>2</sup>

<sup>1</sup> คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

<sup>2</sup> สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

พนิดา หยาดทอง, สมบัติ อัมระภา. (2565). การถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการแก้อาชีพเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(4), 2565: 210 - 223.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการแก้อาชีพเสมหะในท้องถิ่น เพื่อพัฒนา  
คู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการแก้อาชีพเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม  
ศึกษา เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติ ก่อนและหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ และเพื่อเปรียบเทียบความรู้  
และทัศนคติของนักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3  
โรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองชี ตำบลนาข่า อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 43 คน ได้มาจากการ  
เลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย คู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้ แบบทดสอบวัดความรู้  
และแบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติการ  
ทดสอบสมมติฐาน paired t-test และ One-way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า พบสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการแก้อาชีพเสมหะใน  
ท้องถิ่น จำนวน 6 ได้แก่ ฟ้ายางลายใจ มะแว้งต้น มะขามป้อม ชิง มะนาว มะขามประสิทธิภาพของคู่มือการถ่ายทอดองค์  
ความรู้ เท่ากับ 80.00/87.32. ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือเท่ากับ 0.7261 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้  
คิดเป็นร้อยละ 72.61 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการถ่ายทอดสูงกว่าก่อนการถ่ายทอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการถ่ายทอดสูงกว่าก่อนการถ่ายทอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
และนักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกัน มีความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .05$ ) และมีทัศนคติไม่  
แตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** การถ่ายทอดองค์ความรู้, สมุนไพร, แก้อาการแก้อาชีพเสมหะ, ความรู้, ทัศนคติ





## **The transferring knowledge body on herbals to ariticough expectorant thorough with environmental education process**

**Panida Yadthong<sup>1</sup>, Sombat Appamaraka<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup> Walairukhavej Botanical Research Institute, Mahasarakham University  
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150

Panida Yadthong, Sombat Appamaraka. (2022). The transferring knowledge body on herbals to coughing phlegm with environmental education processes. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(5), 2022: 210 – 223.

### **ABSTRACT**

The purposes of research were to investigate the uses of about local herbals to ariticough expectorant thorough, to develop manual of the transferring knowledge body on herbals to coughing ariticough expectorant thorough with environmental education processes, to study and compared knowledge and attitudes before and after transferring and to compare knowledge and attitudes of students with different grader. The sample of the study were 43 students in grade 1-3 of the Ban Khok Sung Nong Siew Nong Khee School, Nakha sub-District, Wapi Pathum district, Maha Sarakham province, being selected by purposive sampling. The instruments used to collect data included manual of transferring knowledge body, knowledge test, and attitude test. The statistics used for data were percentage, mean, standard deviation, for testing hypotheses the paired t-test and One-way ANOVA. The results of this research were as follows: There were 6 local herbals to ariticough expectorant thorough ; *Andrographis paniculata* (Burm. f.), *Solanum indicum* L., *Phyllanthus emblica* L., *Zingiber officinale* Rose., *Citrus aurantifolia* Swing., *Tamarindus indica* L. The results of the study showed that the efficiency of manual of the transferring knowledge body was 80.00/87.32, effectiveness index (E.I.) of 0.7261; showed that the students progressed their learning at 72.61 percent. After the transferring, the students had knowledge score more than before the transferring with significant at .05. After the transferring, the students had attitude score more than before with significant at .05. And there was difference of mean of knowledge score of students of grades different statistically significant at .05 ( $p < .05$ ) and there was no different of mean of attitude score of students of grades different.

**Key words:** knowledge transfer, herbals, coughing phlegm, knowledge, attitude



## 1. บทนำ

พืชสมุนไพร เป็นผลผลิตจากธรรมชาติที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้เป็นประโยชน์เพื่อการรักษาโรคภัยไข้เจ็บตั้งแต่โบราณกาล มีหลักฐานแสดงว่ามนุษย์รู้จักใช้พืชสมุนไพรมากกว่า 6,000 ปี ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกได้ให้การยอมรับผลที่ได้จากการสกัดพืชสมุนไพร ซึ่งให้คุณประโยชน์ดีกว่ายาที่ได้จากการสังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตรเป็นเขตร้อนชื้น มีพืชพรรณต่าง ๆ ที่ใช้เป็นสมุนไพรนับหมื่นชนิด แต่ขาดการศึกษาค้นคว้าวิจัยในทางวิทยาศาสตร์ ความตื่นตัวที่จะพัฒนาความรู้ด้านพืชสมุนไพรอย่างเป็นทางการของประเทศไทยเริ่มในปี พ.ศ. 2522 โดยเพิ่มโครงการสาธารณสุขขั้นมูลฐานเข้าในแผนพัฒนาการสาธารณสุขตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) ต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบันสมุนไพรจัดเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ตลาดต่างประเทศยังคงมีความต้องการอีกมาก โดยกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ให้ความสนใจในการศึกษาเพิ่มขึ้นและมีโครงการวิจัยบรรจุไว้ในแผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการสร้างงานในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเพื่อหาความเป็นไปได้ในการพัฒนาคุณภาพและแหล่งปลูกสมุนไพรเพื่อใช้ในประเทศและส่งออก โดยกำหนดชนิดของสมุนไพรที่มีศักยภาพและมีสรรพคุณในการรักษาอาการโรคเบื้องต้น เช่น ไข้ ไอ เจ็บคอ ท้องอืด ท้องเฟ้อ ถอนพิษ แผลงัดต้อย เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันกระทรวงสาธารณสุขได้ส่งเสริมการใช้สมุนไพรและการแพทย์แผนไทยเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพขั้นพื้นฐาน เนื่องจากพืชสมุนไพรสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น เพราะส่วนใหญ่ได้จากพืชซึ่งมีอยู่ทั่วไปทั้งในเมืองและชนบท โดยไม่ต้องใช้ยาแผนปัจจุบัน ซึ่งบางชนิดอาจมีราคาแพง และต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก

อาการไอเป็นกลไกการตอบสนองของร่างกายอย่างหนึ่งต่อสิ่งผิดปกติในทางเดินหายใจและเป็นกลไกป้องกันที่สำคัญของร่างกายในการกำจัดเชื้อโรค เสมหะหรือสิ่งแปลกปลอมในทางเดินหายใจ รวมทั้งเป็นอาการที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์ได้บ่อยที่สุด นอกจากนี้อาการไอยังเป็นปัญหาสำคัญในการแพร่กระจายของการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ในทางการแพทย์แผนไทยมีพืชสมุนไพรหลายชนิดกลุ่มอาการแก้ไอขับเสมหะ เช่น ฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* Burm.f.) มะแว้งต้น (*Solanum*

*indicum*), มะนาว (*Citrus aurantifolia*), มะขาม (*Tamarindus indica*) มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*), และขิง (*Zingiber officinale*) ในการรักษาอาการไอขับเสมหะ (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, เว็บไซต์ : 2553)

โรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้ ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม เปิดสอนในระดับชั้นอนุบาล - มัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 2 ซึ่ง โดยโรงเรียนนี้มีพื้นที่ติดกับป่าสาธารณะของชุมชน ซึ่งมีความหลากหลายของพืชสมุนไพรและพืชอื่น ๆ หลายชนิด สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ให้แก่เด็กนักเรียนในพื้นที่ได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอขับเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยวิธีการให้ความรู้ผ่านคู่มือและแผนพับเพื่อให้นักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้ มีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอขับเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

## 2. ความมุ่งหมายของงานวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอขับเสมหะในท้องถิ่น
- 2) เพื่อพัฒนาคู่มือการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอขับเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอขับเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้
- 4) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้ ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม ที่มีระดับชั้นต่างกัน

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้ ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 205 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ หมอยาพื้นบ้านในพื้นที่จำนวน 3 คน เพื่อเก็บรวบรวมองค์ความรู้ และภูมิ



ปัญหาท้องถิ่นเกี่ยวกับพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้ ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 40 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### 3.2 ตัวแปรวิจัยที่ศึกษา

#### 1) ตัวแปรต้น ได้แก่

1.1) การถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.2) ระดับชั้น ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้

#### 2) ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.2) ทักษะติดต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

2) แบบวัดทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

### 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาและสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

1) สำรวจพืชสมุนไพรตามกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะ ณ สวนสมุนไพร สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม

2) สัมภาษณ์หมอยาพื้นบ้านในพื้นที่จำนวน 3 คน เรื่อง องค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับพืชสมุนไพรกลุ่มอาการใช้รักษาอาการไอซบเสมหะ



ภาพประกอบที่ 1 การสำรวจและการสัมภาษณ์ข้อมูลสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะ

ระยะที่ 2 การออกแบบเครื่องมือ และการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1) จัดทำคู่มือการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

2) จัดทำแผนพับให้ความรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3) จัดทำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 20 ข้อ มีขั้นตอนในการออกแบบ คือ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จัดทำโครงร่างแบบทดสอบความรู้

4) จัดทำแบบวัดทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 10 ข้อ มีขั้นตอนในการออกแบบ คือ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น จัดทำโครงร่างแบบวัดทัศนคติ

5) นำคู่มือ แผนพับให้ความรู้ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะ และแบบวัดทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะ ให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา และหาคุณภาพเครื่องมือให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้

ระยะที่ 3 การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) จัดกิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมเรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อิซบเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม



ภาพประกอบที่ 2 ดำเนินกิจกรรมการถ่ายถอดองค์ความรู้

2) วัดผลก่อนการถ่ายถอดองค์ความรู้ ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ และแบบวัดทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม



ภาพประกอบที่ 3 วัดผลความรู้ และทัศนคติก่อนการถ่ายถอด

3) จัดการถ่ายถอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม



ภาพประกอบที่ 4 กิจกรรมถ่ายถอดองค์ความรู้

4) วัดผลระหว่างถ่ายถอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม

5) วัดผลหลังการถ่ายถอดองค์ความรู้ ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ และแบบวัดทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้หาค่าคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

- 1) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
- 2) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้
- 3) ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
- 4) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
- 5) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>)
- 6) ค่าประสิทธิผลของผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>)
- 7) ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I)

สถิติที่ใช้ในการทดลองสมมติฐาน ได้แก่

- 1) Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

.05

- 2) Ona-way ANOVA

## 4. สรุปผลวิจัย

4.1 ผลการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะในชุมชน ตำบลนาข่า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดมหาสารคาม

ตารางที่ 1 วิธีการนำมาใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะโดยการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านในชุมชน

| ชื่อสมุนไพร | ชื่อวิทยาศาสตร์                           | ชื่อท้องถิ่น | ส่วนที่ใช้                | การนำมาใช้ประโยชน์   | ผู้ให้สัมภาษณ์    |
|-------------|---|--------------|---------------------------|--|-------------------|
| ฟ้าทะลายโจร | <i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) | ฟ้าทะลาย     | ใช้ทั้งต้น หรือส่วนทั้ง 5 | นำมาตากแดดให้แห้งแล้ว นำมาต้มดื่มเพื่อใช้บรรเทาอาการไอ                 | พ่อสมาน พันโนราช, |
| มะแว้งต้น   | <i>Solanum indicum</i> L.                 | มะแคว้งขม    | ผล                        | นำผลสดมาตำให้แหลกคั้นเอาแต่น้ำ ผสมเกลือเล็กน้อย ต้มแก้อาการไอ ขับเสมหะ | พ่อวิกุล ก่ออำไพ  |
| มะขามป้อม   | <i>Phyllanthus emblica</i> L.             | มะขามป้อม    | ผล                        | รับประทานผลสด แก้อาการไอ ขับเสมหะ ทำให้ชุ่มคอ                          | พ่อสม อับมะโต     |



| ชื่อสมุนไพร | ชื่อวิทยาศาสตร์                     | ชื่อท้องถิ่น | ส่วนที่ใช้ | การนำมาใช้ประโยชน์  | ผู้ให้สัมภาษณ์   |
|-------------|-------------------------------------|--------------|------------|---|------------------|
| ขิง         | <i>Zingiber officinale</i><br>Rose. | ขิง          | เหง้า      | นำเหง้ามาหั่นบางๆ แล้วนำมาต้มดื่ม ขับลม บรรเทาอาการไอ     |                  |
| มะนาว       | <i>Citrus aurantifolia</i><br>Swing | มะนาว        | ผล         | นำผลมาคั้นเอาแต่น้ำผสมเกลือและน้ำตาลเล็กน้อยดื่ม ขับเสมหะ | พ่อวิกุล ก่ออำไพ |

\*สัมภาษณ์วันที่ 26 มกราคม 2564

**4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกลุ่มการถ่ายทอดองค์ความรู้ ที่มีประสิทธิภาพ (E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>) ตามเกณฑ์ 80/80 และการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)** พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) คิดเป็นร้อยละ 80.00 และ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E<sub>2</sub>) คิดเป็นร้อยละ 87.32 ดังนั้น คู่มือจึงมีประสิทธิภาพ 80.00/87.32 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) พบว่า ประสิทธิภาพ

ของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) คิดเป็นร้อยละ 80.00 และประสิทธิภาพของ (ดังตารางที่ 2)

ส่วนค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ มีค่าเท่ากับ 0.7261 หมายความว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้ ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ ร้อยละ 72.61 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของกลุ่มการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>)

| หน่วยการเรียนรู้                          | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย | เกณฑ์          |
|---|-----------|-----------|------|----------------------|----------------|
| ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> ) | 20        | 16.00     | 0.95 | 80.00                | เป็นไปตามเกณฑ์ |
| ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )   | 20        | 17.46     | 0.88 | 87.32                | เป็นไปตามเกณฑ์ |

**ประสิทธิภาพของกลุ่มการถ่ายทอด เท่ากับ 80.00/87.32**

ตารางที่ 3 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ระหว่างการถ่ายทอดองค์ความรู้

| ผลรวมคะแนนทดสอบก่อน | ผลรวมคะแนนทดสอบหลัง | จำนวนผู้ร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ | คะแนนเต็ม | ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) |
|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------------|
| 462                 | 751                 | 43                                | 43        | 0.7261                    |

**4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้การใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา** พบว่า ก่อนการถ่ายทอดองค์ความรู้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$ = 10.72) และหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ นักเรียนมี

คะแนนเฉลี่ยความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 17.44) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (P < .05) (ดังตารางที่ 4)



ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการแก้ไอ ขับเสมหะ ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้

| รายการ         | ก่อนการถ่ายทอดองค์ความรู้ |      | ระดับความรู้ | หลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ |      | ระดับความรู้ | t       | df | p     |
|----------------|---------------------------|------|--------------|---------------------------|------|--------------|---------|----|-------|
|                | $\bar{X}$                 | S.D. |              | $\bar{X}$                 | S.D. |              |         |    |       |
| ความรู้ (N=20) | 10.72                     | 0.98 | ปานกลาง      | 17.44                     | 0.88 | มากที่สุด    | -31.615 | 42 | .000* |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

**4.4 ผลการศึกษาทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอ ขับเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา** พบว่า ก่อนการถ่ายทอดองค์ความรู้นักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับไม่แน่ใจ ( $\bar{X}$ = 2.19) และหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่าง

ยิ่ง ( $\bar{X}$ = 2.58) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอ ขับเสมหะ ก่อนและหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้มากกว่าก่อนการถ่ายทอดองค์ความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $P < .05$ ) (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 5. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอ ขับเสมหะของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ Paired t-test (Dependent Sample) ก่อนและหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้

| รายการ        | ก่อนการถ่ายทอดองค์ความรู้ |      | ระดับทัศนคติ | หลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ |      | ระดับทัศนคติ | t      | df | p     |
|---------------|---------------------------|------|--------------|---------------------------|------|--------------|--------|----|-------|
|               | $\bar{X}$                 | S.D. |              | $\bar{X}$                 | S.D. |              |        |    |       |
| ทัศนคติ (N=3) | 2.19                      | 0.79 | ไม่แน่ใจ     | 2.58                      | 0.59 | เห็นด้วย     | -5.710 | 42 | .000* |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**4.5 ผลการศึกษาความรู้ และทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอ ขับเสมหะ ของนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี้ ที่มีระดับชั้นต่างกัน** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่ม

อาการแก้ไอ ขับเสมหะ ที่มีระดับชั้นต่างกัน นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอ ขับเสมหะ ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้ไอ ขับเสมหะ ไม่ต่างกัน (ดังตารางที่ 6)





ตารางที่ 6 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้อัตนคติต่อพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะของนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองฮี ที่มีระดับชั้นต่างกัน (n=43)

| รายการ   | ระดับชั้น                  | จำนวน | One-Way ANOVA |      |       |       |
|--|----------------------------|-------|---------------|------|-------|-------|
|  |                            |       | $\bar{X}$     | S.D. | F     | p     |
| ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ (N=20) | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | 11    | 16.90         | 0.83 | 4.666 | .015* |
|  | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 | 13    | 17.38         | 0.65 |       |       |
|  | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 | 19    | 17.84         | 0.89 |       |       |
| ทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ (N=3)        | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | 11    | 2.65          | 0.25 | 1.878 | .166  |
|  | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 | 13    | 2.46          | 0.26 |       |       |
|  | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 | 19    | 2.63          | 0.27 |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**5 อภิปรายผล**

**5.1 ผลการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ ตำบลนาข่า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดมหาสารคาม** จากการสัมภาษณ์ปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ ตำบลนาข่า อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3 คน พบว่า มีการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ ฟ้าทะลายโจร มะแว้งต้น มะขามป้อม ชิง มะนาว และมะขาม และพืชสมุนไพรที่มีนิยมนำมาใช้มากที่สุด คือ ชิง โดยมีวิธีการใช้ประโยชน์ของสมุนไพรแต่ละชนิดแตกต่างกันไปตามตำรับ หมอยาของแต่ละคน ได้แก่ ฟ้าทะลายโจร นำทั้งต้นหรือส่วนทั้ง 5 มาตากแดดให้แห้งแล้วนำมาต้มดื่มเพื่อใช้บรรเทาอาการไอ มะแว้งต้น นำผลสดมาตำให้แหลกคั้นเอาแต่น้ำ ผสมเกลือเล็กน้อย ดื่มแก้อาการไอ ขับเสมหะ (สมาน พันโนราช และวิกุล ก่ออำไพ, 2564: สัมภาษณ์) มะขามป้อม รับประทานผลสด ชิง นำเหง้ามาหั่นบางๆ แล้วนำมาต้มดื่ม ขับลม บรรเทาอาการไอ (สม อับมะโต, 2564: สัมภาษณ์) มะนาว นำผลมาคั้นเอาแต่น้ำผสมเกลือและน้ำตาลเล็กน้อยดื่มขับเสมหะ และมะขาม นำใบอ่อนหรือฝัก ใช้ในการประกอบอาหาร (วิกุล ก่ออำไพ, 2564: สัมภาษณ์) การที่ผลปรากฏเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากปราชญ์ท้องถิ่นทั้ง 3 คนมีพื้นฐานความรู้ที่ได้รับจากบรรพบุรุษที่สืบทอดกันมา จากการทดลองใช้สมุนไพรที่มีอยู่ตามท้องถิ่นในการรักษาโรคจนได้วิธีการรักษาที่สามารถรักษาหายได้ จึงเป็นองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีคุณค่าและสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน และองค์ความรู้จาก

ประสบการณ์ในการใช้สมุนไพร จึงได้ถ่ายทอดให้เป็นองค์ความรู้ให้กับเด็กเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจในด้านสมุนไพรและการแพทย์แผนไทย

**5.2 ผลการพัฒนาคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล** จากผลการศึกษาการพัฒนาคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/87.32 แสดงให้เห็นว่าคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพโดยผ่านกระบวนการตามขั้นตอนผู้วิจัยได้พัฒนาคู่มือ โดยใช้กระบวนการอบรมของ Tyler ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 การจัดประสบการณ์เรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การอบรม และ ขั้นตอนที่ 4 การประเมินข้อมูลย้อนกลับ โดยมีกิจกรรมในคู่มือทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 ความหมายและความสำคัญของพืชสมุนไพร หน่วยที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาการไอขับเสมหะ หน่วยที่ 3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และสรรพคุณทางยาของสมุนไพรรักษาอาการไอ ขับเสมหะ และหน่วยที่ 4 การใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอขับเสมหะ โดยผ่านประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมในคู่มือการถ่ายทอดความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551: 127) ได้กล่าวถึงความหมายของคู่มือว่าเป็นหนังสือที่ใช้

ความคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมายส่วนคู่มือครูนั้นเป็นหนังสือให้แนวทางและแนะนำเกี่ยวกับสาระวิธีการกิจกรรมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์และแหล่งข้อมูล แหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ปกติมักใช้ควบคู่กับหนังสือเรียน เป็นหนังสือที่ครูได้ศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พิศุจน์ มีปัล (2549: 19) ได้กล่าวถึงความหมายของคู่มือคือ หนังสือที่จัดทำขึ้นโดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงานกิจกรรมการวัดผลโดยผู้เขียนที่มีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ นำมาจัดทำให้อ่านง่ายและสะดวกต่อผู้ศึกษาหรือผู้นำไปใช้จัดกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555: 77) กล่าวว่าคู่มือเป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นรวบรวมเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและแบบฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถสอนให้เป็นที่ไปตามแนวทางของหลักสูตร ให้บรรลุผลตามเป้าหมายหรือใช้คู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่ง คู่มือที่เขียนขึ้นเป็นแนวทางให้ผู้ใช้คู่มือได้ศึกษาทำความเข้าใจเรื่องที่จะทำ ให้ประสบผลสำเร็จ โดยผ่านขั้นตอนหรือกระบวนการต่าง ๆ มีคำอธิบายและเฉลยปัญหา ซึ่งมีรายละเอียดง่ายต่อการเรียนรู้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้คู่มือมีความสะดวกและสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มาตรฐานที่ใกล้เคียง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เผษิณู กิจระการ (2546: 1-6) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลไว้ว่าเป็นการประเมินสื่อการเรียนที่ผลิตขึ้นมาเพื่อที่จะดูถึงประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน และสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 58) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อนวัตกรรมหรือแผนการจัดการเรียนรู้นั้นๆ ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัย นัฏฐารณ์ ปรีกัธสง (2560: 51-52) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์สมุนไพรรักษาป่าทามสำหรับชุมชน บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มืออบรม เท่ากับ 82.017/85.50 ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.7138 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบัติ อัมระกะ (2560: 278) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูป สมุนไพร

อินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรรักษาอินทรีย์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.02/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม (E.I.) เท่ากับ 0.7629 และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกียรติศักดิ์ เจริญสุข และคณะ (2559: 51) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านลุ่มน้ำสงคราม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านลุ่มน้ำสงคราม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.23/86.55 และมีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6795 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒิสักดิ์ บุญแน่น และคณะ (2558: 174 - 190) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยาสังแวดล้อมแบบบูรณาการสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.55/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 มีดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.751 แสดงให้เห็นว่าคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรักษาโรค แก้อาการไข้หวัดด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษามีความเหมาะสมทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ทำให้เกิดความรู้ และมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรักษาอาการไข้หวัด

### 5.3 ผลการศึกษาความรู้และทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไข้หวัดด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรักษาอาการแก้อาการไข้หวัด พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เท่ากับ 10.72 และหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้มีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เท่ากับ 17.44 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการถ่ายทอดองค์ความรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการถ่ายทอดสูงกว่าก่อนการถ่ายทอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .05$ ) แสดงให้เห็นว่า คู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีเนื้อหาที่เหมาะสม และเข้าใจง่าย สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้และเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 14-15) ได้กล่าวไว้ว่า ความรู้หมายถึง การรับรู้



เกี่ยวกับข้อเท็จจริงเหตุการณ์รายละเอียดต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม ความรู้พื้นฐานหรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่ได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ บรูซซี ศิริมหาสาคร (2550 : 24) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ คือ สารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิดเปรียบเทียบเชื่อมโยงกับความรู้อื่นจนเกิดความเข้าใจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ อักษร สวัสดิ์ (2542:26) ได้ให้คำอธิบายว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้นๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ เริ่มศรี (2557: 34) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักแขยงเพื่อการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านสำหรับโรงเรียนบ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้ในระดับพอใช้ และหลังการส่งเสริมนักเรียนในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ากระบวนการที่ใช้ในการส่งเสริมนี้สามารถสร้างความรู้เกี่ยวกับการปลูกผักแขยงเพื่อการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาในทางที่ดีขึ้น ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรพงษ์ ท้าวนิล (2557: 82) ได้ศึกษาการส่งเสริมการปลูกหวายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมาลี ซาหยอง (2557: 31) ได้ศึกษาการส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะกรูดเพื่อใช้ในครัวเรือนและการอนุรักษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีความรู้หลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาพร จันทร์เต็ม (2556 : 62-65) ได้ศึกษาการส่งเสริมการปลูกกล้วยน้ำว่าเพื่อฟื้นฟูคุณภาพของดินในป่าชุมชน บ้านโคกกอง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ผลการศึกษาพบว่าหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้สูงกว่าก่อนการส่งเสริม การที่ผลปรากฏเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อ้อ ขับเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีแบบทดสอบความรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหา มีการหาคุณภาพเครื่องมือผ่านผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน จึงทำให้เครื่องมือในการถ่ายทอดมีเนื้อหาที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพภาพและประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้เหมาะสมแก่การถ่ายทอด นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีการเตรียมความพร้อม ทำความเข้าใจในเนื้อหา จึงทำให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อ้อ ขับเสมหะเพิ่มมากขึ้น

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อ้อ ขับเสมหะ พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนการถ่ายทอดโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ เท่ากับ 2.19 และหลังการถ่ายทอดนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เท่ากับ 2.58 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการถ่ายทอด พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการถ่ายทอดสูงกว่าก่อนการถ่ายทอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p < .05$ ) แสดงให้เห็นว่าคู่มือการถ่ายทอด มีเนื้อหาที่น่าสนใจ และมีกิจกรรมประกอบระหว่างการเรียนรู้สามารถทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในเรื่องสมุนไพรมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จิรวรรณ วงศ์สวัสดิวัฒน์ (2554: 25) ได้ให้ความหมายของทัศนคติ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกของบุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมอันมีแนวโน้มที่จะให้บุคคลแสดงปฏิกิริยาและกระทำต่อสิ่งนั้น ๆ ในทางสนับสนุนหรือปฏิเสธ ทัศนคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน การที่จะรู้ถึงทัศนคติของบุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ต้องใช้วิธีแปลความหมายของการแสดงออก และสอดคล้องกับนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ อารมณ์ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมอันมีแนวโน้มที่จะให้บุคคลแสดง ปฏิกิริยาและกระทำต่อสิ่งนั้นๆ และประเด็นต่าง ๆ สอดคล้องกับแนวคิดของ สุภาภรณ์ พลนิกร (2548: 226) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ คือ วิธีการที่แต่ละคนคิดรู้สึกและการกระทบต่อสภาวะแวดล้อมหรือปริมาณของความรู้สึก ทั้งทางบวกและทางลบที่มีต่อสิ่งที่มีกระตุ้นต่างๆ หรือเป็นความโน้มเอียงที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในการ

ตอบสนองต่อวัตถุใดๆ ทั้งในด้านที่ดีและไม่ดีด้วยความเสมอต้นเสมอปลาย และสอดคล้องกับแนวคิดของ ฐิริทัต สิงหเสน (2556: 132) ได้กล่าวว่า ทักษะคิด หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ อารมณ์ และความรู้สึก และมีแนวโน้มการปฏิบัติ ที่มีต่อสิ่งต่างๆ เรื่องราว และประเด็นต่างๆ ซึ่งจะเกิดการประเมินค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง บุคคลใดบุคคลหนึ่งและสถานการณ์ ในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง อาจจะไปในทางสนับสนุน หรือคัดค้านก็ได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ ความเชื่อและค่านิยม โดยสามารถแสดงความรู้สึกเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย เชิงบวกหรือเชิงลบ แล้วมีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมที่จะแสดงออกต่อสถานการณ์หรือประเด็นดังกล่าว ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ น้ำทิพย์ คำแร่ และยุวนิดา สุภา (2560: 155) ได้ศึกษาการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ชาวบ้านมีทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันเพิ่มขึ้นจากการอบรม ( $P < 0.05$ ) ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยูเรศ วงษ์จันทร์และคณะ (2561: 152-162) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการปราบแมลงศัตรูพืชโดยใช้ใบน้อยหน่า ผลการศึกษาพบว่า ชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัย Charoensook et al. (2013: 144) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกอบรมผักพื้นบ้านสงคราม การอนุรักษ์ต้นน้ำสำหรับประถมศึกษาปีที่ 2 ในอำเภอสรีสงคราม จังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่า คนในท้องถิ่นมีทัศนคติต่อการอนุรักษ์ต้นน้ำผักพื้นบ้านสงคราม หลังการฝึกอบรม ได้รับคะแนนสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ( $p < 0.05$ ) การที่ผลปรากฏเป็นเช่นนี้ เนื่องมาจากคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้ และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อา ขั้วเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีแบบวัดทัศนคติที่สอดคล้องกับเนื้อหา มีการหาคุณภาพเครื่องมือผ่านผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน จึงทำให้เครื่องมือในการถ่ายทอดมีเนื้อหาที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เหมาะสมแก่การถ่ายทอด นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีการเตรียมความพร้อม ทำความเข้าใจในเนื้อหา จึงทำให้นักเรียนมีทัศนคติหลังการถ่ายทอดเพิ่มมากกว่าก่อนการถ่ายทอด

#### 5.4 ผลการศึกษาความรู้ และทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อา ขั้วเสมหะ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่มีระดับชั้นต่างกัน

1) นักเรียนระดับชั้นต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อา ขั้วเสมหะ ต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากนักเรียนที่ได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอนมาก่อนที่กระบวนการคิดที่เป็นระบบ จึงทำให้มีความรู้สูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 1 มีความรู้ความและประสบการณ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความรู้สูงกว่านักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 1 เมื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อา ขั้วเสมหะด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จำแนกตามระดับชั้น จึงทำให้นักเรียนมีความรู้ แตกต่างกับ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พรธิดา วิเชียรปัญญา (2547: 21) ได้ให้ความหมายของความรู้ คือ กระบวนการของการขจัดเกลากลือใช้และบูรณาการการใช้สารสนเทศเหล่านั้นจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (New knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสานความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ ได้รับซึ่งความรู้ดังกล่าว เป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคลเป็นความรู้ที่ไม่ชัดเจนซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูปสัญลักษณ์อักษร ก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดเจนและความรู้จะเกิดคุณค่าได้หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัย Phra Thepsuree Chankao and Piyapong Janmaimool (2563: 1-18) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยเพื่อส่งเสริมความรู้ จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยกรณีศึกษานักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดแจรงร้อน เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีชั้นการศึกษาต่างกันหลังเข้าร่วมกิจกรรม มีความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระเทพสุรีย์ จันทา และปิยะพงษ์ จันทน์ใหม่มูล (2562: 1-18) ได้ศึกษาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยเสริมความรู้ จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยกรณีศึกษานักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายโรงเรียนวัดแจรงร้อน เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ที่มีระดับชั้นการศึกษาต่างกันหลังเข้าร่วมกิจกรรม ความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2) นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ไม่ต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากทัศนคติเป็นการแสดงความคิดเห็นส่วนบุคคล หรือระดับของความรู้สึกนึกคิดที่เกี่ยวข้องกับภาวะทางอารมณ์ที่มีต่อตนเองต่อบุคคลอื่น และต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอันเป็นผลมาจากการเรียนรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับมาคล้ายคลึงกัน เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสังเกตลุ่มศึกษา จำแนกตามระดับชั้น จึงทำให้นักเรียนมีทัศนคติ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกูริทัต สิงหเสน (2556: 132) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ อารมณ์ และความรู้สึก และมีแนวโน้มการปฏิบัติ ที่มีต่อสิ่งต่างๆ เรื่องราว และประเด็นต่างๆ ซึ่งจะเกิดการประเมินค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งบุคคลใดบุคคลหนึ่งและสถานการณ์ ในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง อาจจะไปในทางสนับสนุน หรือคัดค้านก็ได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ ความเชื่อและค่านิยม โดยสามารถแสดงความรู้สึกเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย เชิงบวกหรือเชิงลบ แล้วมีแนวโน้มส่งผลต่อระดับพฤติกรรมที่จะแสดงออกต่อสถานการณ์หรือประเด็นดังกล่าว ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลิขฉมน์เศก ย่านเดิม (2552: 24) ได้ศึกษาทัศนคติต่อการเรียนการสอนวิชาสังคีตนิยมนของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตที่มีชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีทัศนคติต่อการเรียนการสอนด้านการวัดและประเมินผลไม่แตกต่างกัน และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ Klonyut S, Singseewo A and Sukringam P (2015: 2599-5605) ได้ศึกษาการพัฒนาการมีส่วนร่วมของโรงเรียนประถมศึกษาให้นักเรียนในการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่จำแนกตามระดับชั้นมีทัศนคติที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้น การถ่ายทอดองค์

**7.เอกสารอ้างอิง**

เกียรติศักดิ์ เจริญสุข และคณะ. (2559). การพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านลุ่ม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 10(3), 51-66

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. (2560). *อาการไอ*. [ออนไลน์]. ได้จาก<https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articledetail.asp?id=21>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563].

จักรพงษ์ ท้าวนิล. (2557). *การส่งเสริมการปลูกหญ้าเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ สำหรับนิสิตปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา*. วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จิรวรรณ วงศ์สวัสดิวัฒน์. (2554). *ทัศนคติ ความเชื่อ และพฤติกรรม*. กรุงเทพฯ: สามดีการพิมพ์.

ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ด้วยกระบวนการสังเกตลุ่มศึกษา ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ไม่ต่างกัน

**6 ข้อเสนอแนะ**

**6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้**

1. โรงเรียนสามารถนำคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ไปปรับใช้ในหลักสูตรหรือปรับใช้ในวิชาเรียน เพื่อสอดแทรกเนื้อหาเพิ่มเติมได้
2. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและบอกต่อให้กับคนในครอบครัวได้
3. โรงเรียนสามารถนำวิธีการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรในคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้และการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนได้

**6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป**

1. ควรศึกษาการพัฒนาสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะในรูปแบบแคปซูล ให้กับนักเรียน เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาการใช้สมุนไพรไทย
2. ควรศึกษาการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรกลุ่มอาการแก้อาการไอ ขับเสมหะ เพื่อเป็นข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ให้กับนักเรียน



- นัฐอรณ ปรีกโรสง. (2560). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์สมุนไพรในป่าบุ่งป่าทามสำหรับชุมชน บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม: วิทยาลัยมหาสารคาม.
- น้ำทิพย์ คำแร่ และยุวธิดา สุภา. (2560). การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารเกษตรพระวรุณ*, 14(2), 155 - 164.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุรชัย ศิริมหาสาร. (2550). *ความหมายของความรู้*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). *คู่มือที่เกี่ยวกับการจัดการเรียน*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์
- เพ็ญญ์ กิจระการ. (2546). *ดัชนีประสิทธิผล*. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). *ความหมายของความรู้*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พระเทพสุริย์ จันทาว และปิยะพงษ์ จันทร์ใหม่มูล. (2562). การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง "การจัดการขยะมูลฝอย" เสริมความรู้จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย กรณีศึกษานักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดแจรง่อน เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร. *e-Journal of Education Studies, Burapha University*, 2(1), 1-18.
- พิศุจน์ มีไปล์. (2549). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีสตอรี่ไลน์ สำหรับครูในโรงเรียนอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี*. กรุงเทพมหานคร: ประสานมิตร.
- ภูริทัต สิงหเสม (2556). *จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน*. สงขลา: นำศิลป์โฆษณาจำกัด
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2554). *เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน*. ขอนแก่น: ศูนย์ผลิตเอกสาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิกุล กออำไพ. (26 มกราคม 2564). *สัมภาษณ์โดย*. พนิดา หาดทอง. ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม.
- วุฒิศักดิ์ บุญแน่น และคณะ. (2558). การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยา สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *Journal of Education, Mahasarakham University*, 9(4), 174-190.
- สม อัมมะโต. (26 มกราคม 2564). *สัมภาษณ์โดย*. พนิดา หาดทอง. ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม.
- สมบัติ อัมระกา. (2560). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมาน พันโนราช. (26 มกราคม 2564). *สัมภาษณ์โดย*. พนิดา หาดทอง. ตำบลนาข่า อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม.
- สิขณันต์ แสงยาม. (2552). *ทัศนคติต่อการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษานิเทศศาสตร์ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์*, 13(2), 24-29.
- สุภาภรณ์ พลนิกร. (2548). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก พับลิชชิ่ง.
- สุมาลี ซาหยอง. (2557). *การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะกรูดเพื่อใช้ในครัวเรือนและอนุรักษ์สำหรับ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา*. โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อมรรัตน์ เริ่มศรี. (2557). *การส่งเสริมการปลูกผักแขยงเพื่อการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านสำหรับโรงเรียนบ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อักษร สวัสดิ์. (2542). *ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของ นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย : กรณีศึกษาในเขตบางกะปิกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์พัฒนาริศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Charoensook et al. (2013). The Effect of Training on Local Vegetable Songkhram Watershed Conservation for Second Primary Education in Srisongkhram District Nakhonphanom Province, *European Journal of Scientific Research*, 116(1), 144-147.

Klongyut S, Singsewo A and Suksringarm P. (2015). A development of participation of primary school students in conservation of school environments. *Academic Journals*, 10(8), 2599-2605.