



การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สารินี ขาวนา¹, ชฎาพร เสนาคูณ²

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

² สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

สารินี ขาวนา, ชฎาพร เสนาคูณ. (2565). การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 5(5), 2565 : 156 - 169

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ก่อนและหลังการส่งเสริม และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติของนักเรียนที่ระดับชั้นต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองฮี ตำบลนาข่า อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 43 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ และแบบวัดทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ One – way ANOVA ผลการวิจัยพบว่า คู่มือการส่งเสริมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.35/81.60 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ เท่ากับ 0.6089 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 60.89 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ระดับชั้นต่างกันมีความรู้ และทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ไม่ต่างกัน

คำสำคัญ : การส่งเสริม, การปลูกพืชสมุนไพร, การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม, ความรู้, ทัศนคติ

The promotion of cultivation herb plants in the expectorant and cough medicine group for environmental conservation

Satinee Chaona¹, Chadaporn Senakun²

¹ Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

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

² Walairukhavej Botanical Research Institute, Mahasarakham University

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

Satinee Chaona, Chadaporn Senakun. (2022). The promotion for cultivation herb plants in the expectorant and cough medicine group to environmental conservation. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 5(5), 2022: 156 – 169

Abstract

The purposes of this research were to develop manual of the cultivation herb plants in the expectorant and cough medicine groups, to study and compare knowledge and attitudes the cultivation herb plants in the expectorant and cough medicine groups before and after of the promotion, to study and compare knowledge and attitude of students at different grades. The sample group used in the study consisted of 43 students to the Mathayom Suksa 1-3 Ban Koksoong Nongsiaw Nongkhee school, Nakha sub - district, Wapi Pathum district, Maha Sarakham province. The research tools were manual of promoting cultivation herb plants in the expectorant and cough group, knowledge test about cultivation of herb plants in the expectorant and cough group, attitude test towards cultivation of herb plants in the expectorant and cough group. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation paired t-test and One-way ANOVA. The results of the research showed that the manual was efficiency of 83.35/81.60. The effectiveness of the activity manual index was equal 0.6089. The students had more knowledge and effected to increased student progress after using the leaning manual at 60.89%. After the promotion, the students had an average score of knowledge, attitude towards cultivation of herb plants in the expectorant and cough group more than before leaning significantly statistically level of .05. There was no difference between average score of the knowledge, attitude towards cultivation of herb plants in the expectorant and cough group of students with different gender.

Keywords: Promotion, herb plants, Environmental conservation, Knowledge, Attitude



1. บทนำ

ประเทศไทยมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ทั้งพืช สัตว์ และแร่ธาตุ ที่หลากหลาย นานาพันธุ์ ภายใต้ระบบนิเวศที่แตกต่างกัน สมุนไพร เป็นพืชจากธรรมชาติที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้เป็นประโยชน์เพื่อนำมาใช้ในการประกอบอาหาร และในการรักษาโรคภัยไข้เจ็บตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งในเอเชียก็มีหลักฐานแสดงว่ามนุษย์รู้จักใช้พืชสมุนไพร มากกว่า 6,000 ปี แต่หลังจากที่มีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ขึ้น จึงทำให้มีความเจริญก้าวหน้า รู้จัก การสังเคราะห์ และผลิตยาจากสารเคมีในรูปที่ใช้ ประโยชน์ได้ง่าย และสะดวกสบายในการใช้มากกว่า สมุนไพร ทำให้มีการใช้ยาสมุนไพรลดลงมา มากเป็นเหตุให้ความรู้วิทยาการด้านสมุนไพรขาด การพัฒนาไม่เจริญก้าวหน้าเท่าที่ควรในปัจจุบัน ซึ่งทั่วโลก ได้ยอมรับว่าผลที่ได้จากการสกัดสมุนไพรให้ คุณประโยชน์ดีกว่า ยา ที่ได้จากการสังเคราะห์ทาง วิทยาศาสตร์ประกอบกับ ประเทศไทยเป็นแหล่ง ทรัพยากรธรรมชาติอันอุดมสมบูรณ์ มีพืชต่าง ๆ ที่ใช้ เป็นสมุนไพรได้อย่างมากมายนับหมื่นชนิด ยังขาดก็ แต่เพียงการค้นคว้าวิจัยในทางที่เป็นวิทยาศาสตร์มาก ขึ้นเท่านั้นโดยในหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยต้อง สูญเสียงบประมาณด้านการสาธารณสุขในแต่ละปีเป็น จำนวนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งเสียไปกับการรักษาโรค ด้วยวิธีการทางการแพทย์สมัยใหม่ (เพ็ญญา ทิพย์สุราษฎร์, 2559 : 15-16) การใช้สมุนไพรของหมอพื้นบ้านถือเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ล้ำค่าของสังคมไทย ที่เกิดจากปรัชญาของหมอพื้นบ้านที่สามารถจำแนก แยกแยะฤทธิ์และสรรพคุณของสมุนไพรจากธรรมชาติ เพื่อใช้ในการเยียวยารักษาความเจ็บป่วย การรักษา โดยระบบการแพทย์พื้นบ้านจึงเป็นระบบการรักษาโรค แบบประสพการณ์ของชุมชน ที่ได้รับการสั่งสม ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ มีความหลากหลาย แตกต่างกันไปแต่ละสังคมวัฒนธรรมและกลุ่มชาติพันธุ์ ได้มีการพัฒนาการใช้สมุนไพรในระบบการแพทย์ พื้นบ้านมาอย่างต่อเนื่อง โดยถือว่าสมุนไพรเป็น รูปแบบการรักษาหลักของระบบการแพทย์พื้นบ้าน และสมุนไพรยังคงมีบทบาทในการดูแลสุขภาพของ

ประชาชนมาโดยตลอด คนไทยโบราณจึงผูกพันกับ หมอพื้นบ้านและยาสมุนไพรในการดูแลสุขภาพของ ชุมชน (ยุค ละม้ายจีน, 2550: 30)

พืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ประกอบด้วยพืชสมุนไพรหลายชนิด ได้แก่ ชะเอมไทย (*Albizia myriophylla* Benth.), โพล (*Zingiber montanum* (J.Koenig) Link ex A.Dietr.), มะกรูด (*Citrus hystrix* DC.), มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica* L.), มะดัน (*Garcinia schomburgkiana* Pierre.), มะแว้งเครือ (*Solanum trilobatum* L.), มะแว้งต้น (*Solanum indicum* L.), มะอึก (*Solanum stramonifolium* Jacq.), มะนาว (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle), ลำโพงขาว (*Datura metel* L.), หนุมานประสานกาย (*Schefflera leucantha* R.Vig.), ปิบ (*Millingtonia hortensis* L.f.), จิกน้ำ (*Barringtonia racemosa* (L.) Spreng.) เป็นต้น (Medthai, 2562: เว็บไซต์; The plant list, 2563: website) พืชสมุนไพร เหล่านี้สามารถพบได้ทั้งป่าธรรมชาติสวนสมุนไพร หรือ เป็นพืชผักสวนครัว แต่ปัจจุบันพืชในกลุ่มยาขับเสมหะ และแก้ไอบางชนิด เช่น หนุมานประสานกาย มะดัน มะขามป้อม เริ่มลดน้อยลงในพื้นที่เนื่องจากการ เปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อการเกษตร การขยายตัวของชุมชน ทำให้หลายพื้นที่เริ่มมีพื้นที่ในการปลูกพืชสมุนไพรซึ่งเป็น ยาพื้นบ้านลดน้อย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะส่งเสริมการปลูกพืช สมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ให้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียว หนองขี้ เพื่อให้เด็กนักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจต่อทัศนคติ และทักษะในเรื่องการปลูกพืชสมุนไพร และสามารถนำ ความรู้ที่ได้รับจากการส่งเสริมไปปรับใช้ใน ชีวิตประจำวัน และถ่ายทอดแก่บุคคลในครอบครัวและ ชุมชนได้

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาคู่่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่ม ยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล



2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการส่งเสริม

4. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติของนักเรียนที่ระดับชั้นต่างกัน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่วิจัย

พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี ตำบลนาข่า อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม

3.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี ตำบลนาข่า อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 205 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านโคกสูงหนองเสียวหนองขี ตำบลนาข่า อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 43 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ

1. คู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

2. นักเรียนระดับชั้นต่างกัน

ตัวแปรตาม คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

2. ทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

2) เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรใน

กลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ และแบบวัดทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

3.5 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยศึกษาจากแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบความรู้และแบบวัดทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

2) นำข้อมูลมาสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1) คู่มือการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้อย่างน้อย 4 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ตำรับยา ในกลุ่มพืชสมุนไพรยาขับเสมหะและแก้ไอ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

2.2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ ก, ข, ค และ ง มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกเท่ากับ 1 คะแนน และ ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ

2.3) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เป็นคำถามแบบปิด มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

3) นำเครื่องมือทั้งหมดที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือส่งเสริม แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ส่งให้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4) นำเครื่องมือทั้งหมดที่สร้างขึ้น ได้แก่ คู่มือส่งเสริม แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมด



5) หลังจากให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องและพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือพบว่าค่า IOC ของเครื่องมือทั้งหมดมีค่ามากกว่า 0.5 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

6) นำเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญไป Try Out กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน และนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความยากง่ายของเครื่องมือ ดังนี้

6.1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.876 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.31-0.62 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.31-0.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้

6.2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ที่ 0.918 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.42-0.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้

7) ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมเกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ศึกษาและสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

ระยะที่ 2 การออกแบบเครื่องมือ และการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ระยะที่ 3 การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริม
3. วิเคราะห์ค่าเปรียบเทียบก่อนและหลังการส่งเสริม (Paired sample t-test)
4. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I)
5. แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ
6. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ของการส่งเสริม

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้ ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
3. สถิติที่ใช้ในการทดลองสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test และ F- test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. สรุปผลวิจัย

การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) คิดเป็นร้อยละ 83.35 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) คิดเป็นร้อยละ 81.60 ดังนั้นการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงมีมีประสิทธิภาพของคู่มือ 83.35/81.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ดังตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ (E₁/E₂)

คุณภาพคู่มือ	คะแนนเต็ม (N=20)	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของ	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	20	16.67	0.78	83.35	สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	16.32	0.91	81.60	สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ประสิทธิภาพของคู่มือ เท่ากับ 83.35/81.60					

4.2) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการพัฒนาคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ มีค่าเท่ากับ 0.6089 หมายความว่า

ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 60.89 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถใช้ได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการพัฒนาคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะ และแก้ไอ

ผลการรวมคะแนนก่อนทดสอบ	ผลการรวมคะแนนหลังทดสอบ	จำนวนผู้เข้าร่วมการส่งเสริม	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
456	702	43	20	0.6089

4.3) คะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ก่อนการส่งเสริม มีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} = 10.60) และหลังส่งเสริม มีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 16.33) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้

ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมอบรมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เฉลี่ยหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ก่อนและหลังการเข้าร่วมการส่งเสริม (n=43)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม (n =43)			หลังการส่งเสริม (n =43)			t	df	p
	\bar{X}	S.D.	ระดับความรู้	\bar{X}	S.D.	ระดับความรู้			
ความรู้ (N=20)	10.60	1.18	ปานกลาง	16.33	0.92	มากที่สุด	-20.844	42	.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



4.4) คะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.24$) และหลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.33$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ก่อนและหลัง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติหลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ก่อนและหลังการส่งเสริม (n=43)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม (n=43)			หลังการส่งเสริม (n=43)			t	df	p
	\bar{X}	S.D.	ระดับทัศนคติ	\bar{X}	S.D.	ระดับทัศนคติ			
ทัศนคติ (N=5)	3.24	0.49	ไม่แน่ใจ	4.33	0.39	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-13.385	42	.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.5) การเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ จำแนกตามระดับชั้น One – way ANOVA โดยผู้เข้าร่วมการส่งเสริมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 0.69 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 0.95 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เท่ากับ 0.96 พบว่า มีความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืช

สมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอไม่ต่างกันและ ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติเท่ากับ 0.40 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เท่ากับ 0.35 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติเท่ากับ 0.44 พบว่า มีทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอไม่ต่างกัน (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ที่มีระดับชั้นต่างกัน โดยใช้ One – way ANOVA

ด้าน	ระดับชั้น	จำนวน	One – way ANOVA			
			\bar{X}	S.D.	F	Sig.
ความรู้	มัธยมศึกษาปีที่ 1	11	0.69	0.21	1.886	0.165
	มัธยมศึกษาปีที่ 2	13	0.95	0.26		
	มัธยมศึกษาปีที่ 3	19	0.96	0.22		
ทัศนคติ	มัธยมศึกษาปีที่ 1	11	0.40	0.12	0.167	0.847
	มัธยมศึกษาปีที่ 2	13	0.35	0.10		
	มัธยมศึกษาปีที่ 3	19	0.44	0.10		



5. อภิปรายผล

การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีประเด็นที่นำมาอภิปรายดังนี้

5.1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพประสิทธิผลของคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

จากผลการศึกษาคู่มือมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.35/81.60 แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาคู่มือส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้เน้นความสำคัญของการเรียนรู้โดยคู่มือส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้มีเนื้อหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของเกษม จันทรแก้ว (2547: 32-33) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนามนุษย์ให้เกิดการลงมือกระทำเพื่อ สิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ทั้งการปรับปรุงแก้ไขปัญหามืออยู่เดิม และการป้องกันปัญหาใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยการกระทำที่เกิดขึ้นมาจากความสมัครใจไม่ใช่การบังคับ โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการในการพัฒนา และซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์ (2555: 77) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือ เป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถสอนให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตรหรือใช้เป็นคู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่ง คู่มือที่เขียนขึ้นเป็นแนวทางให้ผู้ใช้คู่มือได้ศึกษาทำความเข้าใจเรื่องที่จะทำ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้คู่มือมีความสะดวกและสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มาตรฐานที่ใกล้เคียง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สมบัติ อัมระภา (2560: 278) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน ผลการศึกษาพบว่า คู่มือ ฝึกอบรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ

82.02/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม (E.I.) เท่ากับ 0.7629 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนิษฐา นามใหม่ (2560: 1-11) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม 91.33/83.77 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุมา สงชะวา และคณะ (2559: 216-228) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มืออบรมการแก้ไขปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์เพื่อปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มืออบรมเท่ากับ 82.94/81.23

จากผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือเท่ากับ 0.6089 ซึ่งส่งผลให้มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 60.89 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เข้าร่วมส่งเสริมมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ทำให้ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ธนพร ญานธุ์เพียรกลวง (2555: 23) ได้กล่าวไว้ว่า การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนฝึก ปฏิบัติ เพื่อเสริมให้เกิดความเข้าใจและมีทักษะเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่กิจกรรมการเรียนรู้มักจะมีอยู่ท้าย บทเรียน ซึ่งในบางครั้งกิจกรรมการเรียนรู้จะมีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดให้ผู้เรียน ได้ฝึกปฏิบัติหรือเป็นใบงาน ให้ผู้เรียนปฏิบัติระหว่างเรียนรู้หรือหลังการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ และเป็นไปตามแนวคิดของ วีระพันธ์ แก้วรัตน์ (2558: 136) ได้กล่าวว่าการฝึกอบรมไว้ว่า กระบวนการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อให้บุคคลมีความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถที่จำเป็น และมีทัศนคติที่ดีสำหรับการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย นัฐภรณ์ ปรีกัโธสง และคณะ (2561: 192) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์สมุนไพรในป่าบุง ป่าทาม สำหรับชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลเก็ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า มีดัชนีประสิทธิผล



(E.I.) เท่ากับ 0.7138 หมายความว่าชาวบ้านมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 71.38 แสดงให้เห็นว่าคู่มือฝึกอบรมมีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ โดยผ่านกระบวนการตามขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยศพล พันธุ์เนียม และคณะ (2561: 17) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านแก้ง ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 0.6107 หมายความว่า นักเรียนที่ใช้คู่มือฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 61.07 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559: 844) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรม เท่ากับ 0.8029 นิสิตที่ใช้คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.29

ดังนั้น การปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้คู่มือส่งเสริม ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการส่งเสริมของกิจกรรมให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะ และแก้ไอ สามารถพัฒนากลุ่มตัวอย่างให้มีพฤติกรรมตรงตามความมุ่งหวัง ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการส่งเสริมไปในทิศทางที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะ และแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้คู่มือส่งเสริมประกอบการถ่ายทอดความรู้โดยผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษามีประสิทธิภาพ

5.2. ผลการศึกษาเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม โดยใช้คู่มือ พบว่า นักเรียนที่เข้ารับการส่งเสริมก่อนการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง และหลังการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและ

หลังการส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่า นักเรียน ให้เปลี่ยนเป็นนักเรียนที่เข้าร่วมอบรมทั้งหมด ที่เข้าร่วมการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะ และแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีความรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากรูปแบบการส่งเสริมที่มีกิจกรรมสามารถสอดแทรกความรู้อย่างหลากหลาย รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมทั้งคู่มือส่งเสริม ใบความรู้ ที่มีเหมาะสมและความน่าสนใจของเนื้อหา ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา และมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ในเรื่องการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะ และแก้ไอเพิ่มมากขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของ อติศักดิ์ สิงห์สีโว (2554: 41) ได้กล่าวว่า กระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนาคน ให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนให้เข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความถนัด และทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นไปตามแนวคิดของ ภราดร จินดาวงศ์ (2549: 4) กล่าวว่า "ความรู้" คือ พลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคน ที่ไม่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ผู้ใดมีความรู้มากก็เสมือนมีพลังมากสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องและทำงานให้สำเร็จได้โดยง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาพร จันทร์เต็ม (2556: 62-65) ได้ศึกษา เรื่อง การส่งเสริมการปลูกกล้วยน้ำว้าเพื่อฟื้นฟูคุณภาพของดินในป่าชุมชน บ้านโคกก่อง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการปลูกกล้วยน้ำว้าเพื่อฟื้นฟูคุณภาพของดินในป่าชุมชน ก่อนส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการปลูกกล้วยน้ำว้าเพื่อฟื้นฟูคุณภาพของดินในป่าชุมชน อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 13.18$) หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 17.16$) หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้สูงกว่าก่อนการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่าชาวบ้านมีความรู้เพิ่มมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัย จิราภรณ์ ภูสีฤทธิ์ (2557: 31) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกชะพลู



เพื่อใช้ประโยชน์และอนุรักษ์พืชพันธุ์ท้องถิ่นสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองอ่อม ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด มหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการส่งเสริมนักเรียนมีความรู้ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า กระบวนการที่ใช้ในการส่งเสริมนี้สามารถสร้างความรู้ในการปลูกชะพลูเพื่อใช้ประโยชน์และอนุรักษ์พืชพันธุ์ท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศตวรรษ สิทธิชัย (2557: 63) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกพืชกลับหัวสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริมชาวบ้าน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้สูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับที่ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกพืชกลับหัวสำหรับชาวบ้านมีผลทำให้ความรู้ของชาวบ้านเพิ่มขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ Prayoon Wongchantra *et al.* (2017: 385) ได้ศึกษาเรื่อง กิจกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยสีเขียวสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสีเขียวระดับสูงหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เข้ารับการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีความรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากคู่มือส่งเสริมมีความเหมาะสมและความน่าสนใจของเนื้อหาทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือส่งเสริมเป็นอย่างดี ซึ่งคู่มือส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์และความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์ได้

5.3. ผลการศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ

การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการเปรียบเทียบทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ก่อนและหลังการส่งเสริมผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอก่อนของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการส่งเสริมโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการส่งเสริมกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการส่งเสริมมีคะแนนทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการส่งเสริม ผลการวิจัยพบว่า หลังการส่งเสริมนิสิตที่ได้รับการส่งเสริมมีคะแนนทัศนคติมากกว่าก่อนการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีเครื่องมือในการส่งเสริม คือ คู่มือการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอที่มุ่งเน้นให้กลุ่มตัวอย่างเกิดทัศนคติที่ดีต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ และทำให้กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการส่งเสริมมีทัศนคติที่ดีต่อการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพิ่มมากขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 179) ได้กล่าวว่า การถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการถ่ายทอดความรู้สู่ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย โดยจะเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความตระหนัก เจตคติ และการมีส่วนร่วมการถ่ายทอดความรู้โดยเริ่มจากครอบครัว เริ่มจากบ้าน ต่อจากนั้นจะมีโอกาสเรียนรู้ในวัดและมีการขยายโอกาสไปจนถึงการเรียนในโรงเรียน การถ่ายทอดความรู้ทางสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนที่นำความรู้ที่ได้เรียนรู้อมาปฏิบัติก็สามารถถ่ายทอดให้แก่ผู้อื่นใจอื่นต่อไปได้ เป็นไปตามแนวคิดของ สุภาภรณ์ พลนิกร (2548: 226) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ คือ วิธีการที่แต่ละคนคิดรู้สึกและการกระทบต่อสภาวะแวดล้อมหรือปริมาณของความรู้สึก ทั้งทางบวกและทางลบที่มีต่อสิ่งที่มีมากระตุ้น



ต่าง ๆ หรือเป็นความโน้มเอียงที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในการตอบสนองต่อวัตถุใด ๆ ทั้งในด้านที่ดีและไม่ดี ด้วยความเสมอต้นเสมอปลาย และเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 73) ได้กล่าวว่าทัศนคติเป็นการแสดงออกมาซึ่งการตัดสินใจจากการประเมินค่าหรือทัศนะเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ น้ำทิพย์ คำแร่ และยุวนิดา สุภา (2560: 155) ได้ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่าชาวบ้านมีทัศนคติเกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันเพิ่มขึ้นจากการอบรม ($P < 0.05$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กันต์กนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์ (2557: 49-52) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกสมุนไพรเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการส่งเสริมมีทัศนคติก่อนการส่งเสริมมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการส่งเสริมมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบพบว่า หลังการส่งเสริมผู้เข้าร่วมมีความรู้และทัศนคติสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสอดคล้องกับงานวิจัย Charoensook et al. (2013: 144) ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกอบรมฝึกฝนบ้านสงคราม การอนุรักษ์ต้นน้ำสำหรับประถมศึกษาปีที่ 2 ในอำเภอสว่างสงครามจังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่าคนในท้องถิ่นมีความรู้และทัศนคติต่อการอนุรักษ์ต้นน้ำฝึกสงคราม หลังการฝึกอบรมได้รับคะแนนสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ($p < 0.05$)

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เข้ารับการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพร ในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีทัศนคติเพิ่มขึ้นเนื่องจากคู่มือส่งเสริมมีความเหมาะสมและความน่าสนใจของเนื้อหาทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือส่งเสริมเป็นอย่างดี ซึ่งคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอเน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์และความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยา

ขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์ได้

5.4. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอของนักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกัน

1) นักเรียนที่ระดับชั้นต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอไม่ต่างกัน เนื่องจากนักเรียนที่ระดับชั้นต่างกันมีการทำกิจกรรมการส่งเสริมที่เหมือนกัน ซึ่งมีการใช้คู่มือส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงส่งผลให้นักเรียนที่ระดับชั้นต่างกันมีความรู้ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 14-15) ได้กล่าวว่า ความรู้ หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และไม่สามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่สังเกตหรือวัดได้ และเป็นไปตามแนวคิดของ วิจารย์ พานิช (2548: 5-6) ได้กล่าวว่า "ความรู้" เป็นสิ่งที่นำไปใช้จะไม่หมด แต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอกงามขึ้น ความรู้ คือ สารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้นั้น ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับบริบทและกระตุ้นให้เกิดขึ้นน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประวิทย์ สุทธิบุญ (2558: 99 - 104) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกระบวนการทัศนศึกษา เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยวทั้ง 4 แหล่ง ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา นัยวัฒน์ (2556: 170) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมการช่วยลดภาวะโลกร้อนของนักเรียนพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ผลการวิจัยพบว่า



นักเรียนพยาบาลแต่ละชั้นปีมีความรู้เกี่ยวกับการช่วยลดภาวะโลกร้อนไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nichada Santwanpas et al. (2563: 32) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตามนโยบายมหาวิทยาลัยสีเขียวของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีจังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีแต่ละชั้นปี มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2) นักเรียนที่ระดับชั้นต่างกันมีทัศนคติต่อการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอไม่ต่างกัน ทั้งนี้เป็นผลมาจากนักเรียนที่ระดับชั้นต่างกันมีความคิด วิเคราะห์ ไตร่ตรองที่เหมือนกัน และอาจจะเป็นผลมาจากการเข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริม ประกอบกับมีคู่มือการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ ที่ใช้ในการถ่ายทอดผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการบรรยายและนันทนาการ จึงส่งผลให้นักเรียนมีความความนึกคิดและความคิดเห็นที่มีไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ รังสรรค์ โฉมยา (2553: 325) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความคิดเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งไม่มีถูกผิดเป็นเรื่องของความคิดส่วนตัวเฉพาะแต่ละบุคคล และเป็นไปตามแนวคิดของภุริทัต สิงหเสน (2556: 132) ได้กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ อารมณ์ และความรู้สึก และมีแนวโน้มการปฏิบัติที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เรื่องราว และประเด็นต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิขฉมน์เศก ยานเติม (2552: 24) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติต่อการเรียนการสอนวิชาสังคินิยมของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิจัยพบว่า นิสิตที่มีชั้นปีที่ศึกษาแตกต่างกัน มีทัศนคติต่อการเรียนการสอนด้านการวัดและประเมินผลไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรวรรณ องค์กรุทธิรักษา (2560: 39) ได้ศึกษาเรื่อง ทัศนคติของผู้รับสารและจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ผลจากการวิจัยพบว่า ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีทัศนคติต่อประเภทของจุดดึงดูดทั้งสอง

7. เอกสารอ้างอิง

ประเภทไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Klonyut S, Singseewo A and Suksringarm P (2015: 2599-5605) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการมีส่วนร่วมของโรงเรียนประถมศึกษาศึกษานักเรียนในการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่จำแนกตามระดับชั้นมีทัศนคติที่ไม่แตกต่างกัน

ดังนั้น การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอ โดยใช้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้ และทัศนคติต่อการปลูกพืชในกลุ่มยาขับเสมหะและแก้ไอไม่ต่างกัน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ควรมีการให้ความรู้ และส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษา และคนในชุมชนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนของตนเอง เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พืชสมุนไพรไว้อย่างยั่งยืน

2) ควรมีการส่งเสริม หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรร่วมกับคนในชุมชนและนักเรียนเป็นประจำ

3) ควรมีการส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรให้เป็นอาชีพเสริมจะสามารถสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรได้

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาสรรพคุณของพืชสมุนไพรในการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น การแปรรูปเป็นอาหารเสริม เครื่องสำอาง เครื่องดื่ม เป็นต้น

2) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบและความเหมาะสมของสื่อที่นำมาใช้ในการส่งเสริมเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน นักศึกษา หรือคนในชุมชน

3) ควรศึกษาและเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ของชนิดพืชสมุนไพรตามกลุ่มอาการยาขับเสมหะและแก้ไอที่เห็นผลในการรักษาเร็วที่สุด เพื่อการรักษาหรือบรรเทาอาการไอได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



- กนิษฐา นามใหม่. (2560). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(1), 1-11.
- กนต์กนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์. (2557). การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรรักษาโรค. *โครงการวิจัย วท.บ. สิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- เกษม จันทร์แก้ว. (2544). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 32-33.
- จิราภรณ์ ภูสีฤทธิ์. (2557). การส่งเสริมการปลูกชะพลูเพื่อใช้ประโยชน์และอนุรักษ์พืชพันธุ์ท้องถิ่นสำหรับนักเรียนบ้านหนองอู่ ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- ชนพร ณีภูริเพียรกลวง. (2555). *การฝึกเสริมทักษะในการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัฐภรณ์ ปรีกโรสง และคณะ. (2561). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์สมุนไพรรักษาโรคในป่าบุ่ง ป่าทาม สำหรับชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลเกิ้ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *ประมวลบทความการประชุมวิชาการวิทยาการ สิ่งแวดล้อมระดับชาติ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- นำทิพย์ คำแร่ และยุวนิดา สุภา. (2560). การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก้วันสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารเกษตรพระวรุณ*, 14(2), 155.
- นิภาพร จันทร์เต็ม. (2556). การส่งเสริมการปลูกกล้วยน้ำว้าเพื่อฟื้นฟูคุณภาพของดินในป่าชุมชน บ้านโคกกอง ตำบลคันธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *โครงการวิจัย วท.บ. สิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2559). การส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการแพรวภาพสนธิ์ มหาวิทยาลัยภาพสนธิ์*, 3(3), 55-66.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2559). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประวิทย์ สุทธิบุญ. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกระบวนการทัศนศึกษาเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- เพ็ญภา ทิพย์สุราษฎร์. (2559). *การศึกษาพืชสมุนไพรท้องถิ่นและภูมิปัญญาด้านการใช้พืชสมุนไพร กรณีศึกษา: อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง จังหวัดสุราษฎร์ธานี*. วิทยาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: บริษัทสกายบุ๊คส์จำกัด.
- ภุริทัต สิงหเสม. (2556). *จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน*. พิมพ์ครั้งที่ 1. สงขลา: บริษัท นำศิลป์โฆษณา จำกัด.
- ยศพล พันธุ์เนียม และคณะ. (2561). การศึกษาการพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนบ้านเกิ้ง ตำบลเกิ้งอำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย*, 1(5), 2-18.
- ยุคล ละม้ายเงิน. (2550). ความหลากหลายของพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนตามภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดอุบลราชธานี. *มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.*
- รังสรรค์ โนมยา. (2553). *Psychology จิตวิทยา: พื้นฐานในการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2555). *เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน*. ขอนแก่น: ศูนย์ผลิตเอกสารมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรวรรณ องค์กรุฑรักษา. (2560). ทักษะคิดของผู้รับสารและจุดดึงดูดของสื่อของพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง. *วารสารการประชาสัมพันธ์และการโฆษณา*, 13(1), 39 - 51.



- วาสนา นัยวัฒน์. (2556). ความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมการช่วยลดภาวะโลกร้อนของนักเรียนพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 14(3), 170 - 179.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). *การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- วีระพันธ์ แก้วรัตน์. (2558). *แนวคิดพื้นฐานของการฝึกอบรม*. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ.
- ศตวรรษ สิทธิชัย. (2557). *การส่งเสริมการปลูกพืชกลับหัวสำหรับชาวบ้านท่าขนอยาง*. โครงการวิจัย สำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมบัติ อัมระภา. (2560). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรม การปลูกและแปรรูปสมุนไพรอินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน*. การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 14.
- ลิขิตต์เศก ย่านเดิม. (2552). *ทัศนคติต่อการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์*, 13(2), 24 - 29.
- สุภาภรณ์ พลนิกร. (2548). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์โฮลิสติก พับลิชชิ่ง.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรับรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล*. *คณะศิลปกรรมศาสตร์*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2554). *พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรอุมา สงชะวา และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการแก้ไขปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์เพื่อปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดมหาสารคาม*. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท*. 7(14) : 217.
- 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.
- Medthai. (2562). *รายชื่อสมุนไพรไทย-จีน ก-ฮ (วิกิสมุนไพร) พร้อมสรรพคุณกว่า 1,800 ชนิด*. [ออนไลน์]. ได้จาก <https://medthai.com/รายชื่อสมุนไพร/>. [สืบค้นเมื่อ 26 สิงหาคม 2563].
- Nichada Santwanpas et al. (2563). ความรู้และพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตามนโยบาย มหาวิทยาลัยสีเขียวของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนีจังหวัดนนทบุรี. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 14(1), 32 - 42.
- Prayoon Wongchantra et al. (2017). The learning activities of green university for environmental education undergraduate students. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 4(1), 385- 391.
- The plant list. (2563). *The Plant List A working list of all plant species*. [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.theplantlist.org/>. [สืบค้นเมื่อ 27 สิงหาคม 2563].