

การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี  
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The promotion of waste management by landfill for undergraduate students of  
Environmental education programs, Mahasarakham University

กิตติศักดิ์ วงอินตา

Kittisak Wonginta

วท.บ. (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

ประยูร วงศ์จันทรา และชลทิศ พันธุ์ศิริ

Prayoon Wongchantra and Chonlatit Pansiri

อาจารย์ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาคู่มือการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และดัชนีประสิทธิผล และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ ก่อนและหลังการส่งเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้จากการสมัครเข้าร่วมการส่งเสริม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือ แผ่นพับ แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการศึกษา พบว่า คู่มือการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.56/83.11 และดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.7159 ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี หลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนความรู้เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และก่อนการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้และทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริมนิสิตมีความรู้และทัศนคติ หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การส่งเสริม การจัดการขยะ วิธีการฝังกลบ ความรู้ ทัศนคติ

ABSTRACT

This purposes of this research were to develop manuals to promote waste management by landfill efficiency criteria 80/80 and effectiveness of the manual landfill to promote landfill waste management, to study and compare knowledge and attitudes toward promote landfill waste management. The sample used in research were 30 students of environmental education, Faculty of Environment and Resource studies, Mahasarakham University by voluntarily participating in activities promotion landfill of waste management. Tools used in research contained manuals, brochures, knowledge test and attitude test. The data were analyzed by frequency, percentage, means, the standard deviation, and Paired t-test. The result found that the performance of manual to promote waste management landfill was efficiency of 93.56 / 83.11 and effectiveness Index (E.I.) was equal to 0.7159. Before promotion, students had knowledge scores at a good level and after promotion students had knowledge scores at very good level. When compared mean score between before and after indicated that students had knowledge score after more than

before significant at the .05. Before promotion, students had attitude score at agree level and after promotion had at agree level . When compared mean score between before and after indicated that students had attitude score after more than before the promotion significance at the 05.

**Keywords:** promotion, waste management, landfill, knowledge, attitude

## บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจมีความเจริญก้าวหน้า ประชากรเพิ่มอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วของชุมชนอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง ตามกระแสทุนนิยมและบริโภคนิยม อัตราการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นเป็นเหตุให้เศษสิ่งเหลือใช้มีปริมาณมากขึ้นก่อให้เกิดปัญหาของขยะมูลฝอย อันเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและมีผลต่อสุขภาพอนามัย นับเป็นปัญหาที่สำคัญของชุมชน ซึ่งต้องจัดการและแก้ไข โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเมืองปริมาณกากของเสียและสารอันตราย ได้แก่ ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำ ดิน และอากาศ ตลอดจนบางส่วนตกค้างอยู่ในอาหาร ทำให้ประชาชน ทั่วไปเสี่ยงต่ออันตรายจากการเป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคเมะเร็ง และโรคผิดปกติทางพันธุกรรม มนุษย์มีความรู้สึกว่า ตนเองอยู่เหนือหรือมีอิทธิพลต่อธรรมชาติ ความต้องการของมนุษย์ มีมากกว่าสัตว์อื่นๆ เช่น ความต้องการของน้ำ อาหาร และสภาพอากาศที่เหมาะสม เป็นต้น ความต้องการเหล่านี้มนุษย์จำเป็นต้องได้มาจากสภาพแวดล้อม จึงมีการใช้สภาพแวดล้อมอย่างสิ้นเปลืองและไม่เห็นคุณค่า ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา (มุกดา สุขสมาน, 2536 : 12)

ขยะเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะในชุมชนเมืองขนาดใหญ่ ปัญหาขยะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย

ๆ เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน และภาคธุรกิจต่างๆ รวมทั้งการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวในหลายพื้นที่ ปัญหาขยะและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมีแนวโน้มจะรุนแรงขึ้นเนื่องจากปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นทุกปี แต่การจัดการขยะของประเทศยังมีข้อจำกัดในการบริหารและการดำเนินงานอยู่หลายประการ โดยเฉพาะในการจัดตั้งศูนย์จัดการขยะรวม และมีระบบการจัดการที่ครบวงจรเพื่อการแก้ไขปัญหาในระยะยาว บางแห่งนอกจากมีปัญหาในเรื่องการบริหารแล้วยังได้รับการต่อต้านจากประชาชนเนื่องจากมีประชาชนบางส่วนไม่เข้าใจในกระบวนการทำงาน กระบวนการจัดการขยะในพื้นที่ ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นใน พ.ศ. 2546 มีถึง 39,240 ตันต่อวัน โดยเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2542 ถึงปีละ 1,360 ตัน ทั้งนี้ การดำเนินการเก็บรวบรวมและกำจัดขยะดังกล่าวในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถดำเนินการได้ร้อยละ 99 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ในเขตเทศบาลประมาณ ร้อยละ 70 ถึง 85 และกำจัดได้ร้อยละ 30 ถึง 40 ของปริมาณขยะดังกล่าว นอกพื้นที่เขตเทศบาลประมาณ ร้อยละ 20 ถึง 30 และกำจัดได้เพียงร้อยละ 5 ถึง 10 เท่านั้น อัตราการนำกลับมาใช้ประโยชน์ของขยะโดยรวมทั้งประเทศคือ ร้อยละ 19 ในปี พ.ศ. 2546 ในส่วนของของเสียอันตราย มีปริมาณ 1.8 ล้านตัน โดยร้อยละ 70 เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547 : 3)

การกำจัดขยะให้ได้ผลดีและเกิดประโยชน์สูงสุดนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคัดแยกวัสดุจากขยะมูลฝอยก่อนที่จะนำไปกำจัดในขั้นสุดท้ายซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการจัดการกับขยะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดด้วย ทั้งยังเป็นการสร้างรายได้เกิดจากการนำวัสดุที่แยกออกมานั้น ไปจำหน่ายได้ด้วย ซึ่งวิธีการคัดแยกขยะที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือ การคัดแยกจากแหล่งกำเนิดของขยะนั่นเอง เพราะทำได้ง่ายค่าใช้จ่ายน้อยเพียงให้แต่ละบ้านจัดภาชนะรองรับขยะแยกกันไว้แต่ละส่วน ซึ่งนอกจากจะเป็นการกำจัดขยะโดยตรงแล้ว ยังเป็นการฝึกหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรวมทั้งขยะของประชาชนให้เป็นที่เป็นทางอีกด้วย ในด้านการกำจัดขยะนั้นในท้องถิ่นส่วนใหญ่ใช้วิธีการกองทิ้งไว้ให้น้ำเปื้อนผุพังไปเองตามธรรมชาติ มีการจุดไฟเผาบ้างเป็นครั้งคราว สำหรับขยะที่เผาไหม้ได้ซึ่งทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสภาพแวดล้อมอย่างมากมาย เช่น การปนเปื้อนของดิน การปนเปื้อนของแหล่งน้ำ และการปนเปื้อนของอากาศ ซึ่งพบเห็นได้ทั่วไปเกือบทุกชุมชนทั่วประเทศ ทำให้พบเห็นความสกปรกและความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองอยู่ทั่วไป สำหรับชุมชนในระดับหมู่บ้านปรากฏว่าหลายแห่งได้พยายามปรับปรุงในด้านการรักษาความสะอาด ทำให้หมู่บ้านสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยดีขึ้น แต่มักทำกันเป็นครั้งคราว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อจะมีการประกวดเพื่อรางวัลจากทางราชการ ส่วนวิธีการกำจัดนั้น ก็มักจะกระทำโดยการเผากลางแจ้งซึ่งง่ายและสะดวก มีบางแห่งได้พยายามนำขยะไปหมักทำปุ๋ย ซึ่งบางแห่งก็ใช้มูลสัตว์หมักรวมเข้าไปด้วย แต่ในการหมักก็มักทำแบบกองรวมกันไว้โดยไม่มีการพลิกกลับจึงทำให้กองปุ๋ยหมักหลายแห่งกลายเป็นแหล่ง

เพาะพันธุ์สัตว์พาหะนาโรค (ปรีดา แยมเจริญ, 2531 : 130)

การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ โดยการจัดกิจกรรมการส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบนั้นมีผลดีคือ ค่าใช้จ่ายถูกที่สุด และเชื่อกันว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการไหลซึมน้ำชะจากขยะ (Leachate) ไม่มีผลถึงแหล่งน้ำใต้ดินเพราะถูกกรองโดยชั้นดินก่อนและจากการส่งเสริมจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและนำไปเผยแพร่หรือให้ความรู้ต่อไปได้อีก และจากการจัดกิจกรรมจะทำให้เห็นระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมมีความรู้ และทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบดีขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ดังนั้น ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ โดยการส่งเสริมให้ความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์จะส่งเสริมกับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาและยังเป็นการพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบให้มีประสิทธิภาพและเพื่อให้ให้นิสิตหรือผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้และทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบเนื่องจากนิสิตจะได้รับความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ พร้อมยังนำไปเผยแพร่ความรู้ให้กับผู้อื่นได้อีกด้วย

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาคู่มือการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ

2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ ก่อนและหลังการส่งเสริม

### สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 คู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ

1.3.2 หลังการส่งเสริมนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ มากกว่าการส่งเสริม

1.3.2 หลังการส่งเสริมนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ มากกว่าการส่งเสริม

### วิธีการดำเนินการวิจัย

พื้นที่ที่ใช้ในการทำวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ คือ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย คือ เดือนมีนาคม 2558 – เดือนมีนาคม 2559

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการส่งเสริม คือ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 273 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการส่งเสริม คือ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสมัครใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 109)

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design

| กลุ่ม | ทดสอบก่อนการส่งเสริม | ทดลอง | ทดสอบหลังการส่งเสริม |
|-------|----------------------|-------|----------------------|
| E     | T <sub>1</sub>       | X     | T <sub>2</sub>       |

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนการวิจัย

E คือ กลุ่มตัวอย่าง (Experimental Group)

T<sub>1</sub> คือ การทดสอบความรู้และทัศนคติก่อนการส่งเสริม (Pretest)

X คือ กิจกรรมการส่งเสริม (Treatment)

T<sub>2</sub> คือ การทดสอบความรู้และทัศนคติหลังการส่งเสริม (Posttest)

T<sub>1</sub> และ T<sub>2</sub> คือ เป็นการวัดด้วยเครื่องมือชนิดเดียวกันหรือคู่ขนานกัน มีมาตรฐานวัด เดียวกัน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ได้แก่ 1) แผ่นพับ เรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ 2) คู่มือ เรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ

2. เครื่องมือในการวัดและประเมินผล ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ 2) แบบวัดทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ

### ผลการวิจัย

#### ผลการศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ

คู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.56/83.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า คู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ ผ่านการปรับปรุงเนื้อหาอย่างเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ คือ ขั้นพัฒนาเนื้อหาสาระคู่มือการส่งเสริมซึ่งได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต่อคู่มือการส่งเสริมและผู้วิจัยได้มีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่ขั้นตอนการสร้างคู่มือการส่งเสริม โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบความถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นไปตามแนวคิดของ พจน์ บุญเรือง (2522 : 2) ได้กล่าวว่า การส่งเสริม (Extension) เป็นการขยายและถ่ายทอดความรู้ตามระบบ

วิทยาการแผนใหม่ (Innovation System) ซึ่งก่อประโยชน์ทางการศึกษา (Education Advantages) และมีคุณค่าทางการปฏิบัติ (Practical Values) แก่บุคคลผู้พึงได้รับความช่วยเหลือในการเรียนรู้หรือผู้รับการส่งเสริม (People Intended, Clientele, Audience) ให้สามารถพัฒนาตนเอง โดยการเรียนรู้ที่สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพเพื่อความ เป็นอยู่ที่ดีขึ้น (Better Living) เป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภัสนันท์ จำเหล่า (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างค่า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับมากที่สุด หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.14/81.49 กันต์กนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย มีประสิทธิภาพ 80.45/96.15 จักพงษ์ ท้าวนิล (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกหวายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกหวายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์มีประสิทธิภาพ 82.50/89.00 และทิพวรรณ นนยะโส (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะขามป้อมในท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นยาสมุนไพรและการอนุรักษ์ ผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะขามป้อมในท้องถิ่นเพื่อ

ใช้เป็นยาสมุนไพรและการอนุรักษ์ มีประสิทธิภาพ 85.45/88.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

คู่มือการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.7159 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่เข้าร่วมการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ โดยใช้คู่มือและแผนปฏิบัติการจัดการกิจกรรมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 71.59 แสดงให้เห็นว่า คู่มือและแผนปฏิบัติการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ มีความเหมาะสมทำให้นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดความตื่นตัวและมีความสนใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ เป็นไปตามแนวคิดของ ไชยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 170) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลไว้ว่า ค่าที่คำนวณจะได้เป็นทศนิยม ซึ่งค่าทศนิยมที่ได้ถ้ามีค่าใกล้ 1 มากเพียงใดยิ่งแสดงว่าสื่อนั้นมีประสิทธิภาพมาก ข้อมูลที่นำมาคำนวณนั้นมาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งทางทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กษกร วรณศรี (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกกล้วยน้ำหว้าเพื่อการใช้สอยและการอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการให้ความรู้ เท่ากับ 0.6992 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 69.92 กนกวรรณ โพนสิงห์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูก

ผักหวานบ้านปลอดสารพิษในท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการให้ความรู้ เท่ากับ 0.768 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 76.80 อภิชาติ ราษฎร์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกฝรั่งพื้นบ้านเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการให้ความรู้ เท่ากับ 0.533 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 53.33 ศตวรรษ วรณปะโพธิ์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกกล้วยหอมพื้นบ้าน และการอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกกล้วยหอมพื้นบ้านและการอนุรักษ์ มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการให้ความรู้ เท่ากับ 0.4533 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 45.33 และ สุมาลี ซาหยอง (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะกรูดเพื่อใช้ในครัวเรือนและการอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะกรูดเพื่อใช้ในครัวเรือน มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการให้ความรู้ เท่ากับ 0.6097 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 60.97 แสดงให้เห็นว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ

71.59 เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการใช้คู่มือและแผนพับ การส่งเสริมการจัดการขยะประกอบการบรรยาย และมีการวัดผลการเรียนรู้ของแบบทดสอบก่อน และหลังการส่งเสริมของนิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริม จึงทำให้นิสิตเกิดความตื่นตัวและมีความสนใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ

#### **ผลจากการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ ก่อนและหลังการส่งเสริม**

1) จากการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ สำหรับ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่เข้าร่วมการส่งเสริมมี คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบความรู้ เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ พบว่า ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีความรู้อยู่ในระดับดี และ หลังการส่งเสริมนิสิตมีความรู้ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลัง การส่งเสริม พบว่า หลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนน ความรู้เฉลี่ยมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิด ของ อติศักดิ์ สิงห์สีโว (2554 : 41) สิ่งแวดล้อม ศึกษา คือกระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนา คนให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนให้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ ระหว่าง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การ พัฒนาเจตคติ ความตระหนัก และทักษะในการ ตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการสร้าง จริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมใน การดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และBenjamin Bloom (2556 : เว็บไซต์) ได้ให้ความหมายของ ความรู้ คือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ

วิธีการและกระบวนการต่าง ๆ รวมถึงแบบ กระบวนการของโครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นในเรื่องของกระบวนการทางจิตวิทยาของ ความจำ อันเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประจัญ ผิวผาง (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยรวมของประชาชนที่อยู่ใน เขตก่อสร้าง ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษา พบว่า ความรู้ เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยรวมของประชาชน ที่อยู่ในเขตก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน จังหวัดขอนแก่น อยู่ในระดับปานกลาง และการเปรียบเทียบความรู้ พบว่า อาชีพ ระดับ การศึกษาและประสบการณ์ในการศึกษาดูงานการ กำจัดขยะมูลฝอยต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการกา จัดขยะมูลฝอยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 กันตักนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูก สมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย สำหรับนิสิตระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัย มหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยของนิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกสมอไทย เพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทยหลังมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จักพงษ์ ท้าวนิล (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการส่งเสริมการใช้คู่มือ การปลูกหายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม ศึกษา ผลการวิจัย พบว่า ก่อนการส่งเสริมนิสิตมี ความรู้อยู่ในระดับดี และหลังการส่งเสริมนิสิตมีความ รู้ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของ นิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับ การปลูกหายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์

มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ ทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจาก ผู้วิจัยมีกระบวนการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบกับนิสิต โดยใช้คู่มือและแผ่นพับประกอบการบรรยาย ซึ่งมีการให้ความรู้ และมีกิจกรรมถามตอบ ซึ่งเป็นรูปแบบที่จะทำให้นิสิตสนใจ ซึ่งส่งผลให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบเพิ่มมากขึ้น

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่เข้าร่วมการส่งเสริม ก่อนการส่งเสริม นิสิตมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการส่งเสริม นิสิตมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติของนิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีทัศนคติหลังมากกว่าก่อนการส่งเสริมมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2553 : 356) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาหมายถึงกระบวนการที่ทำให้ประชากรโลกมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดค่านิยมในการมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบเกิดขึ้น ความซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม แล้วก่อให้เกิดความห่วงใยพร้อมที่จะลงมือปฏิบัติป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งผลให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อเนื่องยาวนานทั้งในระดับท้องถิ่น

และระดับโลก และสุรพงษ์ โสธนะเสถียร (2533 : 122) ได้กล่าวถึง ทัศนคติ ว่าเป็นดัชนีชี้ว่า บุคคลนั้นคิดและรู้สึกอย่างไร กับคนรอบข้างวัตถุหรือสิ่งแวดล้อมตลอดจนสถานการณ์ต่างๆ โดยทัศนคตินั้นมีรากฐานมาจาก ความเชื่อที่อาจส่งผลถึง พฤติกรรมในอนาคตได้ ทัศนคติจึงเป็นเพียงความพร้อม ที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้า และเป็น มิติของการประเมิน เพื่อแสดงว่า ชอบหรือไม่ชอบ ต่อประเด็นหนึ่งๆ ซึ่งถือเป็นการสื่อสารภายในบุคคล (Interpersonal communication) ที่ผลกระทบมาจาก การรับสาร อันจะมีผลต่อ พฤติกรรมต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี ซาหยอง (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะกรูดเพื่อใช้ในครัวเรือนและการอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า ทัศนคติก่อนการส่งเสริมมีทัศนคติโดยรวมอยู่อยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการส่งเสริม นิสิตมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีทัศนคติมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กันต์กนิษฐ์ ตั้งธรรมพิทักษ์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทย สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า หลังการส่งเสริม นิสิตมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกสมอไทยเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรไทยหลังมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกาญจนา วิเชียรสาร (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกแค

บ้านเพื่อประโยชน์ใช้สอยและใช้เป็นสมุนไพรมุขชุมชน บ้านโคกหินลาด ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ทักษะก่อนการส่งเสริมมีทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ และหลังการส่งเสริมมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนิสิตก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีความรู้และทัศนคติมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ มีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตเพิ่มขึ้น เนื่องจาก ผู้วิจัยได้มีกระบวนการถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการบรรยายประกอบกับคู่มือและแผ่นพับในการส่งเสริม สามารถทำให้นิสิตที่เข้าร่วมการส่งเสริมมีความสนใจต่อสิ่งที่ตนเองกำลังได้รับการส่งเสริม ซึ่งเป็นอีกหนึ่งรูปแบบที่จะทำให้นิสิตเกิดความสนใจและนำไปสู่การปรับเปลี่ยนทัศนคติไปในทางที่ดีขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรใช้สื่อประกอบการบรรยายที่หลากหลาย และสอดแทรกกิจกรรม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดความสนใจ และกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านทักษะ เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการจัดการขยะได้

2. ควรมีการจัดกิจกรรมที่ต่อเนื่องและเพิ่มเนื้อหาสาระที่เป็นปัจจุบันเพื่อที่จะทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบจากพื้นที่จริงที่มีการจัดการขยะด้วยวิธีการฝังกลบ เพื่อให้การวิจัยในครั้งต่อไปรู้ถึงกระบวนการและขั้นตอนในการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2551). คู่มือการกำจัดขยะมูลฝอย แบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล(Sanitary Landfill). [ออนไลน์] ได้จาก : [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/waste.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/waste.html) [สืบค้นเมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2558]
- กชกร วรณศรี. (2557). การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกกล้วยน้ำหว้าเพื่อการใช้สอยและอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กนกวรรณ โพนสิงห์. (2557). การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกผักหวานบ้านปลอดสารพิษในท้องถิ่น สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กาญจนา วิเชียรสาร. (2557). การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกแคบ้านเพื่อเป็นสมุนไพรมุขชุมชนบ้านโคกหินลาด ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม.
- กัณฑ์ณัฐ ตั้งธรรมพิทักษ์. (2557). การส่งเสริมการปลูกสมุนไพรเพื่ออนุรักษ์สมุนไพรมุข สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เกษม จันทรแก้ว. (2545). การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จักรพงษ์ ท้าวนิล. (2557). การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกหวายเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เจริญ สุขนันตพงศ์. (2534). การพัฒนาระบบติดตาม-นิเทศงานของกรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร : กรมส่งเสริมการเกษตร.

- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). *การบริหารสื่อและเทคโนโลยีการศึกษากรุงเทพฯ*. สำนักพิมพ์ ไทยพัฒนาพานิช จำกัด.
- ทิพวรรณ นนยะโส. (2557). *การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะขามป้อมในท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นยาสมุนไพรและการอนุรักษ์ สาขาสวนสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- นภัสพันธ์ จำเเหล. (2554). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้เรื่องการสร้างคำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*.  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาสารคาม.
- บุญดี บุญญากิจ และคณะ. (2547). *การจัดการความรู้ทางสุขภาพสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : จีรวัฒน์ เอ็กสเพรส. คอนสาร จังหวัดชัยภูมิ.การศึกษาค้นคว้าอิสระ ส.บ. สาธารณสุขศาสตร์: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย (ครั้งที่ 6)*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_ (2553). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 8)*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_ (2532). *วิธีการทางสถิติทางสถิติสำหรับการวิจัย(ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผลพิมพ์
- ปรัชญา ผิวผาง. (2549). *ความรู้เกี่ยวกับการการจัดขยะมูลฝอยรวมของประชาชนที่อยู่ในเขตก่อสร้างศูนย์การกำจัดขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน จังหวัดขอนแก่น.วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*.
- ปรีดา แยมเจริญ. (2531). *การจัดการขยะมูลฝอย.ขอนแก่น : ภาควิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม.มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- พจน์ บุญเรือง. (2522). *“การสำรวจและการใช้สื่อกับความต้องการการฝึกอบรมด้านการบริการ ข่าวสารเพื่อพัฒนาการเกษตรและชนบทของหน่วยงานรัฐและเอกชนในประเทศไทย”*.ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พระสุรชัย สุรชัย. (2554). *“ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนของพระสอนศีลธรรม ในโรงเรียนประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี”*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
- มุกดา สุขสมาน. (2536). *ชีวิตกับสภาพแวดล้อม. (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ. (2548). *การศึกษาเพื่อความยั่งยืน (Education for sustainability)*. เอกสารใช้ในการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- วรทัศน์ อินทรคัมพร. (2546). *การส่งเสริมการเกษตรกับการพัฒนาชนบท*. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะเกษตรศาสตร์  
ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร. เชียงใหม่.
- สุรพงษ์ โสณะเสถียร. (2533). *การสื่อสารกับสังคม.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- สุมาลี ขาหยอง. (2557). *การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะกรูดเพื่อใช้ในครัวเรือนและการอนุรักษ์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสวนสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- ศตวรรษ วรรณปะโพธิ์. (2557). *การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกกล้วยหอมที่บ้านและการอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสวนสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- อภิชาติ ราษฎร์. (2557). *การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกฝรั่งที่บ้านเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสวนสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2558). [ออนไลน์]. ได้จาก : [http://adeq.or.th/web/news/news\\_green\\_detail.php?id=26&cateid=tb&name=%CA%D4%E8%A7%E1%C7%B4%C5%E9%CD%C1%C8%D6%A1%C9%D2](http://adeq.or.th/web/news/news_green_detail.php?id=26&cateid=tb&name=%CA%D4%E8%A7%E1%C7%B4%C5%E9%CD%C1%C8%D6%A1%C9%D2) [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2558]
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (2547). *นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2559*. บริษัท อินทิเกรตเต็ดโปรโมชันเทคโนโลยี จำกัด กรุงเทพฯ

อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2554). *พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
INDE. (2556). สิ่งแวดล้อมศึกษา.(ออนไลน์)

ได้จาก : <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=563712>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2558]

Benjamin Bloom. (2556) การจัดการเรียนรู้ ที่บูรณาการการอ่านและการคิด. (ออนไลน์). ได้จาก :

[http://www.nanmeebooks.com/book\\_preview/2362-75-1.pdf](http://www.nanmeebooks.com/book_preview/2362-75-1.pdf) [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2558]

Chang. (1963) . Ecological and genetic aspects of photoperiod sensitivity and thermo-sensitivity in relation  
to the regional adaptation of rice varieties. Int. Rice Comn. News. 20(2)

Swan James. (1969). The Challenge of Environmental Education. Phi Delto Kappen.