

การส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Promotion of Standards Wasteland Management in for undergraduate
students Environmental education programs Mahasarakham University

กนกวรรณ ศรีวิเศษ

วท.บ. (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

ประยูร วงศ์จันทร์ และชลทิศ พันธุ์ศิริ

อาจารย์สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

วิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือและแผ่นพับการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือมีค่าเท่ากับ 92.00/81.53 และดัชนีประสิทธิผล (E.I) มีค่าเท่ากับ .6406 สำหรับความรู้และทัศนคติต่อการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน พบว่า ก่อนการส่งเสริมผู้เข้ารับการส่งเสริมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง หลังการส่งเสริมผู้เข้ารับการส่งเสริมมีคะแนนความรู้เฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังพบว่า หลังการส่งเสริมนิสิตมีความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย หลังการส่งเสริมผู้เข้าร่วมการส่งเสริม มีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การส่งเสริม บ่อขยะมาตรฐาน ความรู้ ทัศนคติ

Abstract

The purposes of this research were to develop manual to promote standards wasteland management efficiency criteria 80/80 and the effectiveness, of the manual to promote standards wasteland management, to study and compare knowledge and attitude toward promotion standards

wasteland management. The sample used in research were 30 students in Environmental education, Faculty of Environmental and Resource studies, Mahasarakham University, being selected by voluntary sampling. The instruments used in this research were contains manuals and brochures promotion of Standards wasteland management knowledge. test and attitude test. The statistics used to data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, paired t-test. The result showed that the efficiency of the manual of promotion of wasteland management was effective at 92.00/81.53 and effectiveness Index (E.I) was equal to 0.6406 Before promotion, students had knowledge score at moderate level and after promotion students had knowledge score at most 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 significant at the .05.

Keywords : Promotion Standards wasteland, Knowledge, attitude

บทนำ

ในปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้คำนึงถึงความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องแก้ไขปัญห เพราะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนทุกระดับตั้งแต่ สุขาภิบาล เทศบาล เมืองใหญ่ จนถึงระดับประเทศ เนื่องจากปัญหาขยะมูลฝอยที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น จนไม่สามารถกำจัดได้หมด หรือกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนกลายเป็นปัญหาสำคัญในเขตชุมชนต่างๆ ทั่วประเทศ โดยเฉพาะเขตที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต และเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนได้ เช่น ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น เกิดน้ำเสียจากการทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำเกิด แหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรค เป็นต้น (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2537:229-232) ถึงแม้จะมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่างๆ เข้ามาใช้ในการกำจัดขยะก็ตาม แต่ปัญหาขยะก็ยังมีอาจลดน้อยลงไปได้หากประชาชนยังไม่มี การคัดแยกขยะจากต้นทางเนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวมีข้อจำกัดคือ

ระบบไม่สามารถคัดแยกขยะเองได้ แนวทางการคัดแยกขยะโดยการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะนั้นถือเป็นวิธีการที่เหมาะสมและยั่งยืน ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการต่างๆ อยู่เสมอเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และสถานการณ์ปัจจุบัน

จากการขยายตัวของชุมชนเมืองและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ถึงมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่างๆ เข้ามาใช้ในการกำจัดขยะก็ตามแต่ ปัญหาขยะก็ยังมีอาจลดน้อยลงไปได้หากประชาชนยังไม่มี การคัดแยกขยะจากต้นทาง ก่อให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเพิ่มมากขึ้นส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องได้รับการจัดการที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้ปัญหาขยายตัวรุนแรงมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในด้านสุขอนามัยของประชาชนและส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม บทบาทและอำนาจหน้าที่ในการจัดการระบบบริหารสาธารณะการกำจัดขยะมูลฝอย การจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่างๆ เพื่อประโยชน์สุขของประชาชน ประเทศเราเป็น

ประเทศหนึ่งที่ประสบปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้องตามสุขลักษณะส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น เกิดมลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ ในการจัดการขยะของภาครัฐยังไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร ขาดบุคลากร ขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม เพราะในปัจจุบันส่วนใหญ่จะนำขยะมูลฝอย ที่เก็บรวบรวมจากแหล่งชุมชนมากองรวมๆ กันบนพื้นดินเพื่อปล่อยให้ย่อยสลายเองตามธรรมชาติ หรืออาจมีการเผา นอกจากนี้ยังพบปัญหาในเรื่องการจัดหาสถานที่ทิ้งและทำลายที่หายาก

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน เพื่อให้นิสิตสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความรู้ ทักษะที่ดีต่อการจัดการบ่อขยะมาตรฐานให้นิสิตสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา รู้ถึงปัญหาขยะที่มีมาก รู้ถึงกับขนาดบ่อขยะการจัดการที่ถูกต้องวิธี พื้นที่การจัดการในจังหวัดมหาสารคามว่ามีบ่อขยะกี่แห่ง กี่ประเภท ลักษณะใดที่ถูกหลักมาตรฐาน โดยให้นิสิตสาขาสิ่งแวดล้อมมีความตระหนักถึงปัญหาขยะที่ล้นเมือง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ก่อนและหลังการส่งเสริม

3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติต่อการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ก่อนและหลังการส่งเสริม

สมมติฐานการวิจัย

1. คู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. หลังการส่งเสริมนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐานเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการส่งเสริม

3. หลังการส่งเสริมนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการ บ่อขยะมาตรฐานเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการส่งเสริม

วิธีการดำเนินงานวิจัย

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการส่งเสริม คือ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 103 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการส่งเสริม คือ นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาจำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มสุ่มใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

รูปแบบการวิจัย

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

ตารางที่ 3.1 รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบ ก่อนการ ส่งเสริม	ทดลอง	ทดสอบ หลังการ ส่งเสริม
E	T ₁	X	T ₂

E แทน ประชากรกลุ่มตัวอย่าง
(Experimental Group)

X แทน การส่งเสริม

T₁ แทน การทดสอบความรู้และวัด
ทัศนคติก่อนการส่งเสริม

T₂ แทน การทดสอบความรู้และวัด
ทัศนคติหลังการส่งเสริม

T₁ และ T₂ เป็นการวัดด้วยเครื่องมือชนิด
เดียวกันหรือคู่ขนานกันมีมาตรฐาน วัดเดียวกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ 1) คู่มือ เรื่องการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยบ่อขยะมาตรฐาน 2) แผ่นพับ เรื่องการจัดการขยะด้วยบ่อขยะมาตรฐาน

2.เครื่องมือในการวัดและประเมินผล 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยบ่อขยะมาตรฐาน 2) แบบวัดทัศนคติต่อการจัดการขยะด้วยบ่อขยะมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่องการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทำให้นิสิต มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐานโดยการบรรยายให้ความรู้ และเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ซึ่งสามารถสรุปผลวิจัยได้ดังนี้

1.ผลการพัฒนาคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐานให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

คู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐานมีประสิทธิภาพของรูปแบบการส่งเสริม 81.53/92.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.6406 หมายความว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 64.06

2.ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ก่อนและหลังการส่งเสริม

ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐานก่อนและหลังการส่งเสริม นิสิตมีความรู้ก่อนการส่งเสริมเท่ากับ 7.30 อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 48.66 ส่วนความรู้หลังการส่งเสริมนิสิตมีความรู้เท่ากับ 13.80 อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.53 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม หลังการส่งเสริมนิสิตมีความรู้มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p=.00)

3. ผลการศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ก่อนและหลังการส่งเสริม

ผลการศึกษา และเปรียบเทียบต่อการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน พบว่าทัศนคติต่อการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ก่อนการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 2.80 อยู่ใน ระดับเห็นด้วย และหลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 2.95 อยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม นิสิตมีทัศนคติต่อการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน หลังการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p=.000$) แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐานมีผลทำให้นิสิต มีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัย เรื่องการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

1 ผลการหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน

จากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการส่งเสริม และแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.53/92.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้ เนื่องจาก คู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ได้ผ่านการพัฒนารูปแบบอย่างเป็นระบบ โดยขั้นตอน การดำเนินการ คือ การพัฒนาเนื้อหาสาระคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ซึ่งได้จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่จำเป็นสำหรับการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน สร้างคู่มือ การส่งเสริมซึ่งมีทั้งหมด 3 หน่วยการส่งเสริม โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ วิทยากร เชียงกุล (2549:143) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ เป็นสิ่งที่บ่งบอกผลงานของ คนงาน (ปฏิบัติงาน) ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือวัดว่ามีการใช้ทรัพยากรขององค์กร หรือหน่วยงานเหมาะสมเพียงไร และ ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2541:17) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการบรรลุจุดมุ่งหมาย โดยใช้ทรัพยากรต่ำสุด กล่าวคือ ใช้วิธีการให้เกิดการจัดการทรัพยากรที่สิ้นเปลืองให้น้อยที่สุด โดยมีเป้าหมายคือประสิทธิผลหรือให้บรรลุเป้าหมาย ที่กำหนดไว้สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลทิศ พันธุ์ศิริ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนา คู่มืออบรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.33/93.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สำหรับประสิทธิผลของคู่มือ การฝึกอบรม การพัฒนา คู่มืออบรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซียมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8685 แสดงว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.85 และ จิราภรณ์ ศรีโสมจันทร์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการอนุรักษ์มะม่วงพันธุ์พื้นเมืองในท้องถิ่น สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์มะม่วงพันธุ์พื้นเมืองในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.10/84.00 สำหรับ

ประสิทธิผลของคู่มือการส่งเสริมการอนุรักษ์มะม่วง พันธุ์พื้นเมืองในท้องถิ่น มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7384 หมายความว่า นิสิตมีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 73.84.และ ทิพวรรณ นนยะโส (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะขามป้อมใน ท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นยาสมุนไพรและการอนุรักษ์ ผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูก มะขามป้อมในท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นยาสมุนไพรและการ อนุรักษ์ มีประสิทธิภาพ 85.45/88.15 ซึ่งสูง กว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าคู่มือการ ส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน มีขั้นตอนการ จัดกิจกรรมส่งเสริม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เน้นการ พัฒนาความรู้ของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยคู่มือและแผ่นพับประกอบ กับการบรรยายให้ความรู้ผ่านกระบวนการปรับปรุง แก้ไขตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาตามขั้นตอนที่ ถูกต้อง มีกิจกรรมนันทนาการทำให้นิสิตเกิดการ พัฒนาการ ซึ่งเป็นการพัฒนาระดับความรู้ ความสามารถให้แก่นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรม สามารถนำคู่มือไปใช้ในกิจกรรมการส่งเสริมให้กับ นักเรียน ชาวบ้าน และคนที่สนใจ เพื่อการการเพิ่ม ความรู้และต่อยอดงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการบ่อ ขยะมาตรฐาน สามารถนำไปปรับใช้กับการเรียนได้

ผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ของ คู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน พบว่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) ของการส่งเสริมการ จัดการบ่อขยะมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.6406 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 64.06 เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการพัฒนาคู่มือการ ส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน โดนผู้วิจัยมี ขั้นตอนในการพัฒนาคู่มือ 3 ขั้นตอน 1) การสร้าง คู่มือการส่งเสริม ซึ่งผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

วิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างคู่มือ การส่งเสริมซึ่งมีทั้งหมด 3 หน่วย การส่งเสริม 2) การพัฒนาคู่มือจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน 3) การใช้คู่มือการส่งเสริม โดยการนำคู่มือที่ได้ จากพัฒนาไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการจัด กิจกรรมส่งเสริม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ บุญ ชม ศรีสะอาด (2546 : 157-159) กล่าวว่าในการ วิเคราะห์หาประสิทธิผลของสื่อวิธีสอน หรือ นวัตกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและพัฒนาขึ้นว่ามี ประสิทธิภาพ (effectiveness) เพียงใด ก็จะนำสื่อที่ พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับมาก เหมาะสม แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หา ดัชนีประสิทธิผล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ ราษฎร์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการปลูกพื้นบ้านเพื่ออนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษา ประสิทธิภาพของคู่มือการส่งเสริมการปลูกฝรั่ง พื้นบ้านเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ พบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือมีค่าเท่ากับ 81.00/83.83 และมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.533 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม ศึกษา มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 53.33 กชกร วรณศรี (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกกล้วยน้ำหว้า เพื่อการใช้สอยและการอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า ดัชนีประสิทธิผล ของแผนการเรียนรู้ใช้กระบวนการให้ความรู้ เท่ากับ 0.6992 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญา ตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความก้าวหน้าใน การมีความรู้ร้อยละ 69.92 และกนกวรรณ โพน สิงห์ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริม

การใช้คู่มือการปลูกผักหวานบ้านปลอดสารพิษในห้องถื่น ผลการวิจัยพบว่า มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการให้ความรู้ เท่ากับ 0.768 หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความก้าวหน้าในการมีความรู้ ร้อยละ 76.80 แสดงให้เห็นว่าคู่มือการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน มีเนื้อหาครบถ้วนและเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการส่งเสริม ประกอบกับการบรรยายให้ความรู้แก่นิสิตที่เข้ารับการส่งเสริม ทำให้นิสิตมีการพัฒนาการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้การจัดการบ่อขยะมาตรฐานก่อนและหลังการส่งเสริม

ผลจากการศึกษาเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการจัดการ บ่อขยะมาตรฐาน พบว่า ก่อนการส่งเสริม นิสิตมีความรู้ในระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.30 และหลังการส่งเสริมมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.80 เมื่อเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยมีความรู้ พบว่าเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย หลังการส่งเสริม นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน มากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐานใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการบรรยายให้ความรู้ และปลูกจิตสำนึกให้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2553 : 6) ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการที่จะทำให้ประชากรโลกมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

สิ่งแวดล้อม มีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมมีทักษะบ่งชี้และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดค่านิยมในการมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบเกิดขึ้น ความซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมแล้วก่อให้เกิดความห่วงใยพร้อมที่จะลงมือปฏิบัติป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งผลให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต่อเนื่องยาวนาน ซึ่งผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน และแนวคิด ประภา เพ็ญสุวรรณ (2542, 26) ได้ให้คำอธิบายว่า ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหาล้วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปแบบของทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาณี ฝ่ายสิงาม (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสระแหม่นสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง นภาพร เหล่าเพชร (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการรณรงค์ลดการทิ้งขยะในพื้นที่ป่าสาธารณะโคกหินลาด สุภารัตน์ หมั่นบำรุง (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการแก้ไขปัญหามลพิษในครัวเรือนโดยใช้เตาเผาขยะลดมลพิษ ดลญา สุธานุญ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการรณรงค์เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชิต พลอามาตย์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการคัดแยกขยะโดยครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมมีความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะ

มาตรฐาน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
สิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดย
ใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษามีการบรรยายให้
ความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐานสามารถ
เพิ่มความรู้เกี่ยวกับการจัดการบ่อขยะมาตรฐานและ
สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้
ผู้เข้าร่วมการส่งเสริม มีความรู้มากยิ่งขึ้น

3. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการ จัดการบ่อขยะมาตรฐาน

ซึ่งได้จากการที่ให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมทำ
แบบวัดทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม และนำ
ผลที่ได้มาจากการคำนวณและเปรียบเทียบค่าคะแนน
เฉลี่ย พบว่าก่อนการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ย
ทัศนคติโดยรวม เท่ากับ 2.80 อยู่ในระดับเห็นด้วย
หลังการส่งเสริมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ
โดยรวมเท่ากับ 2.95 อยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อ
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการ
ส่งเสริม พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย
คะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการส่งเสริมนิสิตมีทัศนคติ
ต่อการจัดการบ่อขยะมาตรฐานมากกว่าก่อนการ
ส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
เนื่องจากการส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน
ใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อปลูกจิต
สำนึก ให้มีความตระหนักและมีทัศนคติที่ดีต่อการ
จัดการบ่อขยะมาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ
อดิศักดิ์ สิงห์สีโว (2554 : 41) สิ่งแวดล้อมศึกษา
คือ กระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนาคนให้
เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ตลอดจน
ให้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับ
สิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาเจต
คติ ความตระหนัก และทักษะในการตัดสินใจ
เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ วิธีการและ

กระบวนการต่างๆ รวมถึงแบบกระบวนการของ
โครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นใน
เรื่องของกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำอัน
เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ
ศักดิ์ สุนทรเสถียร (2531 : 2) กล่าวถึง ทัศนคติที่
เชื่อมโยงไปถึงพฤติกรรมของบุคคลว่าทัศนคติ
หมายถึง ความสลับซับซ้อนของความรู้สึกรู้สึกหรือการ
มีอคติของบุคคล ในการสร้างความพร้อมที่จะ
กระทำการใดสิ่งหนึ่งตามประสบการณ์ของบุคคล
นั้นๆที่ได้รับมาความโน้มเอียงที่จะมีปฏิกิริยาต่อสิ่ง
ใดสิ่งหนึ่งในทางที่ดีหรือต่อต้านสิ่งแวดล้อมที่จะ
มาถึงทางหนึ่งทางใด ในด้านพฤติกรรม หมายถึง
การเตรียมตัวหรือความพร้อมที่จะตอบสนอง ซึ่ง
สอดคล้องกับงานวิจัยของ มิตรรา วรผาบ
(2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการ
คัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมใน
โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม ทาริกา นนท์ภักดี
(2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการ
คัดแยกขยะในครัวเรือนบ้านไคร่นุ่น ยลดา ภูนาใบ
(2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัย เรื่องการ
ส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากเศษอาหารเพื่อลด
ปริมาณขยะเปียกในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม
และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนุส โพสสาราช
(2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องการรณรงค์การ
จัดการและการคัดแยกขยะโดยใช้แผ่นพับสำหรับ
ชุมชนบ้านหินลาด ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วม
การส่งเสริม มีทัศนคติหลังการส่งเสริมสูงกว่าการ
ส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 แสดงให้เห็น
ว่า การส่งเสริมการจัดการบ่อขยะมาตรฐาน
สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิดของผู้เข้าร่วมส่งเสริมได้
จึงทำให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริม มีทัศนคติเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ**ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้**

1.ควรมีการจัดกิจกรรมหรือป้ายไว้นิเทศในการส่งเสริมให้มีความน่าสนใจและเนื้อหาสาระที่มีความสมบูรณ์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมการส่งเสริมเกิดความสนใจและได้รับความรู้อย่างเต็มที่

2.ควรมีการใช้สื่อในประกอบการสอนที่มีเนื้อหาที่น่าสนใจและคำสำคัญที่น่าจดจำให้ได้ไปปรับใช้ในการเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาและเปรียบเทียบบ่อขยะมาตรฐานและบ่อขยะทั่วไป มีข้อดีข้อเสียและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านกายภาพและชีวภาพอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- กชกร วรณศรี. (2557). การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกกล้วยน้ำหว้าเพื่อการใช้สอยและอนุรักษ์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กนกวรรณ โพนสิงห์. (2557). การส่งเสริมการใช้คู่มือปลูกผักหวานบ้านปลอดสารพิษในท้องถิ่น สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิราภรณ์ ศรีโฮมจันทร์. (2557). การส่งเสริมการอนุรักษ์มะม่วงพันธุ์พื้นเมืองในท้องถิ่น สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ชลทิศ พันธุ์ศิริ. (2559). การพัฒนาคู่มืออบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐมาเลเซีย วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ดลญา สุธาบุญ. (2556). การรณรงค์เพื่อการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของชุมชน บ้านหนองลิง อำเภอมือเหล็ก จังหวัดมหาสารคาม. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทาริกา นนท์ภักดี. (2557). การส่งเสริมการคัดแยกขยะในครัวเรือนบ้านไครนุ่น ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิพวรรณ นนยะโส (2557).การส่งเสริมการใช้คู่มือการปลูกมะขามป้อมในท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นยาสมุนไพรและการอนุรักษ์ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธนูส โพสราษ และคณะ. (2556). การรณรงค์การจัดการคัดแยกโดยใช้แผ่นพับสำหรับชุมชนบ้านหินลาด หมู่ที่ 2 ตำบลแวงน่าง อำเภอมือเหล็ก จังหวัดมหาสารคาม. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นภาพร เหล่าเพชร. (2556). การรณรงค์การจัดการคัดแยกขยะในพื้นที่ป่าสาธารณะโคกหินลาด ตำบลหนองปลิง อำเภอมือเหล็ก จังหวัดมหาสารคาม. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). เกณฑ์การให้คะแนน. กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2546). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- ประภา เพ็ญสุวรรณ. (2542). ทศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ, ไทยวัฒนาพานิชย์
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2553). “ศาสตร์แห่งสิ่งแวดล้อมศึกษา” ในจดหมายข่าวคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- พิชิต พลอมาตย์. (2541). การส่งเสริมการคัดแยกขยะโดยครัวเรือน.ขอนแก่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- มิตรรา วรผาบ. (2557). การส่งเสริมการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา.คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยลดา ภูนาใบ. (2557). การส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากเศษอาหารเพื่อลดปริมาณขยะเปียกในโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิทยา เชียงกุล. (2549) รายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2547/2548 รากเหง้าของปัญหาและแนวทางแก้ไข. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี ที ซี คอมมิวนิเคชั่น.
- ศักดิ์ สุนทรเสถียร. (2531) เจตคติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. (2541). การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีระฟิล์มและเซเท็กซ์จำกัด.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ.(2537). เครื่องชี้สภาวะสังคม พ.ศ. 2537. งานวิเคราะห์และวิจัยข้อมูลแรงงานและ
- สุดารัตน์ หมั่นบำรุง. (2556). การส่งเสริมการแก้ไขปัญหามลพิษในครัวเรือนโดยใช้เตาเผาขยะลด
- สุภาณี ฝ่ายสีงาม. (2557). การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสารแหน่สำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2554). พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาสารคาม, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- อภิชาติ ราษฎร์ดี. (2557). การส่งเสริมการปลูกพืชบ้านเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตระดับ