



## การพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

เสาวณี ช่องงาม<sup>1</sup>, จุไรรัตน์ คุรุโคตร<sup>1</sup>

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

เสาวณี ช่องงาม, จุไรรัตน์ คุรุโคตร. (2562). การพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 2(2), 2562: 75-87.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะในชุมชน เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะ และเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะก่อนและหลังการส่งเสริมการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ ชาวบ้านในชุมชนบ้านหนองแซ่ จำนวน 30 คน โดยได้จากการเลือกโดยบังเอิญ และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการส่งเสริม คือ ชาวบ้านในชุมชนบ้านหนองแซ่ จำนวน 44 ครัวเรือน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามสภาพปัญหาการจัดการขยะ เครื่องมือที่ใช้ในส่งเสริม แบบวัดความรู้และพฤติกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐาน paired t-test ผลการวิจัย พบว่า สภาพปัญหาการจัดการขยะในชุมชนอยู่ในระดับมาก ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการส่งเสริมมากกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ :** ชาวบ้าน, การส่งเสริม, การจัดการขยะ, ความรู้, พฤติกรรม

**The development of media environment for waste management in Ban Nongkae Moo 4  
Khamriang sub-district, Kantharawichai district, Mahasarakham province**

**Saowanee Chongngam<sup>1</sup>, Jurairat Kurukodt<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University

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

Saowanee Chongngam, Jurairat Kurukodt. (2019). The development of media environment for waste management in Ban Nongkae Moo 4 Khamriang sub-district, Kantharawichai district, Mahasarakham province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 2(2), 2019 : 75-87.

**Abstract**

The purposes of this research were to development of environmental media for waste management in Ban Nongkae to study problem waste management and compared knowledge and behavior waste management before and after promotion waste management in Ban Nongkae Moo 4 Khamriang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province. The sample were 30 villagers in Ban Nongkae Moo 4 Khamriang sub-district, Kantharawichai district, Mahasarakham province using accidental sampling for survey and 44 household used in promotion. The instruments used in research were questionnaire of waste management, knowledge test, behavior test and environmental media. The statistics were percentage, mean, standard deviation and hypothesis testing t-test. The result found that the waste management in community was at high level. The villagers had an average knowledge scores after promotion more than before to promote significance at the level of .05. And villagers had an average behavior scores after promotion more than before to promote significance at the level of .05.

**Keywords :** Villagers, promotion, Waste management, Knowledge, Behavior



## 1. บทนำ

ปัจจุบันขยะมูลฝอยนับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร มีการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่องรวมทั้งผลผลิต เทคโนโลยีใหม่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดวัสดุเหลือใช้ และกลายเป็นขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (พวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกูล.2552 : 96) เกิดการขยายตัวของเมืองใหญ่ขึ้นตามความเจริญทำให้ประชากรเมืองเพิ่มขึ้น มีการบริโภคทั้งสิ่งของจำเป็นและสิ่งฟุ่มเฟือยเป็นจำนวนมากอีกด้วย และสิ่งที่เป็นปัญหาคือขยะที่เป็นของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและการใช้สอยของมนุษย์ซึ่งเป็นปัญหาของโลกสมัยใหม่ สาเหตุอีกอย่างหนึ่งก็คือการเจริญเติบโตของเมืองขนาดใหญ่อย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจมีขยะมูลฝอยที่มีลักษณะแตกต่างกันไปตามแหล่งกำเนิด เช่นขยะมูลฝอย จากบ้านเรือนส่วนใหญ่จะเป็นเศษอาหาร รวมทั้งเศษกระดาษ พลาสติก และของที่ไม่ใช่แล้ว ขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งอยู่ตามถนน แม่น้ำลำคลอง ที่สาธารณะต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นใบไม้ เศษกระดาษ กุ้งพลาสติก เป็นต้น ปัญหาทางขยะเป็นปัญหาที่เรื้อรังมาตั้งแต่ประเทศไทยเริ่มเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคมตามเมืองที่เป็นแหล่งอุตสาหกรรมที่มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรรวมทั้งอัตราการบริโภคที่เพิ่มขึ้น (อารีย์ ลัดดาชยาพร. 2553 : 56) ขยะมูลฝอยซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบันและยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ทั้งนี้เนื่องจากขยะมูลฝอยเป็นแหล่งอาหารและแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงหรือสัตว์นำโรคกองขยะมูลฝอยยังทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและก่อให้เกิดความรำคาญ ขยะมูลฝอยที่มีการทิ้งอย่างไม่ถูกต้องจะกระจุกกระจายไปตามที่ต่างๆ ทำให้สถานที่นั้นขาดความสวยงาม จากการที่มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นและคาดว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆในอนาคต ส่งผลให้สิ้นเปลืองงบประมาณค่าใช้จ่ายไปกับการจัดการขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมากสูงขึ้น (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.2554 : 101)

นอกจากนี้ขยะที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่และเกิดจากฝีมือมนุษย์เป็นผู้ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย ดังนั้นเพื่อให้เกิดขยะมูลฝอยให้น้อยที่สุดและมีวิธีกำจัดที่ถูกวิธีต้องมีการปลูกจิตสำนึกเพื่อลดการ

ใช้ การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าให้เกิดประโยชน์สูงสุดมีการให้ความรู้ในเรื่องของการลดการใช้ การคัดแยกขยะ และมีแนวโน้มให้ประชาชนมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการขยะมูลฝอย การมีส่วนร่วมของประชาชนก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะทำให้การจัดการขยะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (ศราพร ตันเจริญ.2553 : 2) จากปัญหาที่เกิดขึ้นต่างๆเหล่านี้ ชี้ให้เห็นว่าปัญหาการจัดการขยะไม่ใช่เรื่องที่ทุกฝ่ายจะมองข้ามและไม่ให้ความสำคัญอีกต่อไป แต่จะต้องเร่งระดมความร่วมมือจากทุกฝ่ายทางหน่วยงานราชการ และประชาชนทั่วไปในการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ดีซึ่งปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเป็นเรื่องที่ต้องการการจัดการมิใช่เพียงแต่ออกกฎหมายและบังคับใช้บำบัดทุกข์บำรุงสุขกันไป เหมือนในอดีต (แก้วสรร อติโพธิ. 2556 : 89)

สำหรับการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดมหาสารคามในปัจจุบันเป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงของเทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล อัตราการเกิดขยะมูลฝอยของจังหวัดมหาสารคามประมาณวันละ 697.9 ตัน เทศบาลเมือง มีอัตราการเกิดขยะสูงที่สุด 221 ตัน นอกเขตเทศบาลเมือง 476.9 ตัน การจัดการขยะมูลฝอยของ จังหวัดมหาสารคาม มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 14 แห่ง ในจำนวน 143 แห่งที่กำจัดขยะ สามารถกำจัดได้ 62.1 ตันต่อวัน จึงทำให้ปริมาณขยะในจังหวัดมหาสารคามสะสม (สำนักงานสถิติจังหวัดมหาสารคาม.2560 : 31-33) เทศบาลเมืองมหาสารคามใช้พื้นที่ บ้านหนองปลิง ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคามเป็นพื้นที่รองรับขยะ ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2542 มี ทั้งหมด 4 บ่อ บ่อละ 3 ชั้น ชั้นละ 2 เมตร จนขณะนี้จะมีจำนวนขยะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลให้บ่อขยะที่สามารถรับรองได้ถึง 20 ปี สามารถรับรองได้เพียง 17 ปี เศษเท่านั้น หากเทศบาลเมืองมหาสารคามซึ่งมีแนวโน้มที่จะทำโครงการแปรสภาพขยะเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าหรือ RDF เพื่อแก้ไขปัญหาขยะล้นเมือง (สื่อมวลชน.2560 : เว็บไซต์)

จากการศึกษาบริบทชุมชนบ้านหนองแ้ว หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เป็นชุมชนที่มีขนาดเล็ก 53 ครัวเรือน



อาศัยอยู่จริง 44 ครัวเรือน จำนวนประชากรทั้งหมด 201 คน เป็นชุมชนหนึ่งที่ประสบปัญหา ขยะมูลฝอย คือ การทิ้งขยะมูลฝอยไม่ถูกต้อง และการกำจัดขยะมูลฝอยไม่มีประสิทธิภาพ เท่าที่ควรเพราะชาวบ้านในชุมชนมีการจัดการขยะเองในแต่ละครัวเรือน ซึ่งได้รับข้อมูลจากการผู้นำชุมชน จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะดำเนินการ ศึกษาศาภาพปัญหาการจัดการขยะและส่งเสริมการจัดการขยะมูลฝอยโดยใช้สื่อต่างๆ เพื่อเสนอแนวทาง ความรู้และการแก้ไข การแก้ปัญหาการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

## 2. ความมุ่งหมายงานวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาศาภาพปัญหาการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

2.2 เพื่อพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

2.3 เพื่อเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมก่อนและหลังการส่งเสริมการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จากสื่อต่างๆ

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีครัวเรือน จำนวน 53 ครัวเรือน อาศัยอยู่จริง 44 ครัวเรือน จำนวนประชากร 201 คน โดยแบ่งเป็น ชาย 99 คน แบ่งเป็นหญิง 102 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ชาวบ้านในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบบังเอิญ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการส่งเสริม ชาวบ้านในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 44 ครัวเรือน

โดยการเลือกครัวเรือนที่อาศัยอยู่ครัวเรือนละ 1 คน เลือกแบบเจาะจง

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การส่งเสริมการจัดการขยะโดยใช้สื่อต่างๆ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ความรู้การจัดการขยะ
2. พฤติกรรมการจัดการขยะ

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

- แบบสอบถามสภาพปัญหาการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

#### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ เสียง

ตามสาย (สปอร์ต) แผ่นพับ และป้ายประชาสัมพันธ์

#### 3.3.3 เครื่องมือในการวัดประเมินผล

- แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

- แบบสอบถามพฤติกรรมต่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

### 3.4 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.1 แบบสอบถามสภาพปัญหาการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามสภาพปัญหาการจัดการขยะ พบว่า มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยรวมมีค่า IOC เฉลี่ย 1.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 สามารถนำไปใช้ได้

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

2.1 เสียงตามสาย(สปอร์ต) ผลประเมินความเหมาะสมของเสียงตามสาย (สปอร์ต) เพื่อการจัดการขยะในชุมชน บ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยรวมมีค่า IOC เฉลี่ย 4.72 มีความสอดคล้องมากที่สุด

2.2 แผ่นพับ ผลประเมินความเหมาะสมของแผ่นพับ เพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยรวมมีค่า IOC เฉลี่ย 4.88 มีความสอดคล้องมากที่สุด

2.3 ป้ายประชาสัมพันธ์ ผลประเมินความเหมาะสมของป้ายประชาสัมพันธ์ เพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยรวมมีค่า IOC เฉลี่ย 5.00 มีความสอดคล้องมากที่สุด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการส่งเสริม

3.1 แบบทดสอบความรู้การจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบความรู้ พบว่า มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 1.00 มีระดับความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้โดยค่า IOC เฉลี่ย มากกว่า 0.5 ขึ้นไป

3.2 แบบทดสอบพฤติกรรมจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบพฤติกรรม การจัดการ พบว่า มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 1.00 มีระดับความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้โดยค่า IOC เฉลี่ย มากกว่า 0.5 ขึ้นไป

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป spss ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าความสอดคล้องและค่าความเหมาะสม โดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

2.2 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้ Item-total correlation

2.3 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach

2.4 ค่าความยากง่ายรายข้อ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

## 4. สรุปผลการวิจัย

1. ผลศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม การศึกษาสภาพปัญหาขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ พบว่า บ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีคะแนนเฉลี่ยสภาพปัญหาในการจัดการขยะ โดยรวม เท่ากับ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือไม่มีหน่วยงานหรือเทศบาลเข้ามาดูแลในการจัดการขยะทำให้เกิดปัญหาขยะในชุมชนและข้อที่คะแนนน้อยที่สุดคือ ทุกคนยังมองไม่เห็นคุณค่าของขยะเพราะว่ามีมูลค่าเล็กน้อยจึงไม่มีการกำจัดขยะก่อนทิ้ง

2. การพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม การพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะ ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นกำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาของเครื่องมือถ่ายทอด เสียงตามสาย (สปอ์รต์), แผ่นพับ, ป้ายประชาสัมพันธ์ เรื่อง การจัดการขยะให้สอดคล้องและเหมาะสมกับชาวบ้านนำเสนอโครงร่างเนื้อหา เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเครื่องมือการพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ของคู่มือการส่งเสริมลักษณะของรูปแบบประเมินเป็นแบบมาตราประเมินค่าเป็น 3 ระดับ คือ มีความสอดคล้อง ไม่แน่ใจ และค่าเหมาะสม พบว่า (สปอ์รต์) มีคะแนนอยู่ที่ 4.72 สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้ แผ่นพับ มีคะแนนอยู่ที่ 4.88 สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้และป้ายประชาสัมพันธ์ มีคะแนนอยู่ที่ 5.00 สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้



3. ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขาม

เรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามตั้ง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะ ก่อนและหลังการส่งเสริม โดยใช้ (Paired t-test) (n=44)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับความรู้	หลังการส่งเสริม		ระดับความรู้	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
ความรู้ (N=15)	11.20	1.40	ดี	14.56	0.54	ดีมาก	-19.52	43	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับ การจัดการขยะก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =11.20) และหลังการส่งเสริมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =14.56) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอย่างถูกหลักวิชาการ ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่าชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ย

ความรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ตั้ง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ ก่อนและหลังการส่งเสริม โดยใช้ (Paired t-test) (n=44)

รายการ	ก่อนการส่งเสริม		ระดับพฤติกรรม	หลังการส่งเสริม		ระดับพฤติกรรม	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
พฤติกรรม (N=3)	2.71	0.21	ปานกลาง	3.86	0.12	มาก	-28.80	43	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะก่อนการส่งเสริม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง( $\bar{X}$ =2.71) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ โดยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =3.86) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่าชาวบ้านมีคะแนน

เฉลี่ยพฤติกรรมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 5. อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม สามารถอภิปรายผลตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



1. สภาพปัญหาขยะ พบว่า บ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีคะแนนเฉลี่ยสภาพปัญหาในการจัดการขยะ โดยรวม เท่ากับ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ไม่มีหน่วยงานหรือเทศบาลเข้ามาดูแลในการจัดการขยะทำให้เกิดปัญหาขยะในชุมชน และข้อที่คะแนนน้อยที่สุดคือ ทุกคน ยังมองไม่เห็นคุณค่าของขยะเพราะว่ามีมูลค่าเล็กน้อยจึงไม่มีการกำจัดขยะก่อนทิ้ง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ กรมควบคุมมลพิษ (2554: เว็บไซต์) การดำเนินงานเพื่อจัดการขยะมูลฝอยที่ผ่านมา ท้องถิ่นส่วนใหญ่สามารถให้บริการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้มากขึ้น ทำให้ปัญหาขยะตกค้างน้อยลง แต่ยังมีปัญหาการจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะอยู่มากตกค้างน้อยลง แต่ยังมีปัญหาการจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะอยู่มากแม้จะมีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อก่อสร้างระบบกำจัดที่ถูกสุขลักษณะมากขึ้น แต่ยังมีหลายพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ และยังมีท้องถิ่นหลายแห่งที่มีระบบแล้วก็ไม่สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ถูกสุขลักษณะตามที่ได้ออกแบบไว้ได้ อีกทั้งเป็นไปตามแนวคิดของสุตาพร ใจอารีย์ (2552: เว็บไซต์) ได้อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับความมั่งคั่งและขาดความสำนึกถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นเป็นสาเหตุที่พบบ่อยมาก ซึ่งจะเห็นได้จากการทิ้งขยะลงตาพื้นหรือแหล่งน้ำ การผลิตหรือใช้สิ่งของมากเกินไปจนเกินไป เช่น การผลิตสินค้าที่มีกระดาษหรือพลาสติกหุ้มหลายชั้น และการซื้อสินค้าโดยห่อแยกหรือใส่ถุงพลาสติกหลายถุง ทำให้มีขยะปริมาณมาก การเก็บและทำลายหรือนำขยะไปใช้ประโยชน์ไม่มีประสิทธิภาพ จึงมีขยะตกค้างกองหมักหมม และส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณจนก่อปัญหามลพิษให้กับสิ่งแวดล้อม และเป็นไปตามแนวคิดของสวัสดิ์ โนนสูง (2543:34) สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอย การเก็บและทำลาย หรือนำไปขายไปใช้ประโยชน์ไม่มีประสิทธิภาพจึงมีขยะตกค้าง กองหมักหมม และส่งกลิ่นเหม็นไปทั่วบริเวณจนก่อปัญหามลพิษให้กับสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก ไม่มีชุมชนไหนอยากให้ “กองขยะ” อยู่ข้างบ้าน เนื่องจากไม่มีงบประมาณพอที่จะกำจัดปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประชาชนไม่มีการแยกขยะ ทำให้การย่อยสลาย

ของขยะเป็นไปอย่างเชื่องช้า จนเกิดมลพิษ และความเสียหายด้านอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธงชัย ทองทวี (2553 : 57) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าประชาชนมี พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่พบคือ ปัญหากลิ่นเหม็นของกองขยะ ปัญหาแมลงวันและสัตว์นำโรคชนิดต่างๆ ปัญหาควันจากการเผาขยะมูลฝอย แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขามในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยนั้นมีความเห็นร่วมกันว่าควรร่วมมือกันทั้งภาครัฐและภาคเอกชน และควรให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุตารัตน์ หมั่นบำรุง (2556 : 55) ได้ทำการวิจัยเรื่องการส่งเสริมการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยใช้เตาเผาขยะลดมลพิษสำหรับชุมชนบ้านจำนั๊ก ตำบลหนองปลิง อำเภอมือ จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ขยะมูลฝอย มีสาเหตุเกิดจากจำนวนถึงขยะไม่เพียงพอ ต่อความต้องการในการจัดเก็บขยะมูลฝอยทำให้เกิดความมั่งคั่งในการทิ้งขยะส่งผลให้เกิดการทิ้งขยะไม่เป็นที่ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปฏิภาณ ผลเจริญงาม (2556 : 27) การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน บ้านหนองโพด ตำบลแวง อำเภอมือ จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน บ้านหนองโพด ปัญหาที่มีมากที่สุดคือปัญหาขยะ เพราะชาวบ้านในชุมชนทิ้งขยะไม่เป็นที่ ทำให้ส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพในชุมชนไม่สวยงาม ยังไม่มีการบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐธิดา สิงห์ทอง (2559 : 50) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาระดับปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในชุมชน บ้านขามเจริญ หมู่ที่ 13 ตำบลขามเฒ่าพัฒนา อำเภอกันทรวิชัย ศึกษาความคิดเห็นของชาวบ้านต่อผลกระทบตอปัญหาขยะในชุมชน พบว่า ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาขยะโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลกระทบมากที่สุด คือ แหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกรองกาญจน์ ธรรมรงค์





และคณะ (2558 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การศึกษาปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมใน ชุมชนบ้านทัน ตำบลนาสีนวน จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ปัญหา ขยะมูลฝอย สำหรับสาเหตุการเกิดปัญหา ขยะมูลฝอยที่ชาวบ้านมีความคิดเห็นมากที่สุด คือ การที่ประชาชน ทิ้งขยะในที่สาธารณะ เช่น ถนน แหล่ง น้ำ และยังคงคล้อยกกับงานวิจัยของนพดล จานชมภู (2556 : 31) ได้ศึกษาการจัดการขยะของชุมชนเทศบาล ตำบลธาตุทอง อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ พบว่า เทศบาลตำบลธาตุทอง ยังไม่มีการจัดทำแบบแผน แม่บทและยังไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่อย่างใด ประชาชนไม่ให้ความสำคัญในการคัดแยกขยะ ประเภทของขยะมูลฝอยทำให้เทศบาลต้องจัดเก็บและ กำจัดขยะบางส่วนที่ตกค้างบนท้องถนนและชุมชนยัง ต้องรับ เรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวกับการจัดเก็บขยะที่ ตกค้างอยู่ในย่านชุมชนอยู่บ่อยครั้ง

2. ผลการพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขาม เรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม การพัฒนา สื่อด้านสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อ พิจารณาความเหมาะสม ของคู่มือการส่งเสริม ลักษณะ ของรูปแบบประเมินเป็นแบบมาตราประเมินค่าเป็น 3 ระดับ คือ มีความสอดคล้อง ไม่แน่ใจ และค่า เหมาะสม พบว่า (สปรอร์ต) มีคะแนนอยู่ที่ 4.72 สามารถ นำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้ แผ่นพับ มีคะแนนอยู่ที่ 4.88 สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้ และ ป้าย ประชาสัมพันธ์ มีคะแนนอยู่ที่ 5.00 สามารถนำไปเก็บ รวบรวมข้อมูลได้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของณัฐกร สงคราม (2559 : 25) การพัฒนาสื่อ หมายถึง การพัฒนาสื่อ ตัวกลางที่ใช้ถ่ายทอดหรือนำความรู้ใน ลักษณะต่างๆ จากผู้ส่งไปยังผู้รับให้เข้าใจ ความหมาย ได้ตรงกันในการเรียนการสอนสื่อที่ใช้เป็นตัวกลางนำ ความรู้กระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้ถ่ายทอด กับผู้รับรู้ อีกทั้งยังเป็นไปตามแนวคิดของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2530 : 24) ให้ความหมาย ประสิทธิภาพ ของการพัฒนาสื่อ หมายถึง คุณภาพของการถ่ายทอด สารไปยังผู้ที่มีปริมาณและความชัดเจนเพียงพอที่จะทำ ให้ผู้รับรู้ รับสารได้ตามผู้ส่งตั้งจุดมุ่งหมายไว้ และ เป็นไปตามแนวคิดของ สุรสิทธิ์ วิทยารัฐ (2549: 143)

ได้แบ่งภาพรวมของกระบวนการผลิตสื่อออกเป็น ดังนี้  
 1. ขั้นตอนการวางแผนออกแบบและกำหนดแนวคิดใน การจัดทำ (Pre-prepress) คือ ขั้นตอนการออกแบบและ การวางแผนการผลิต 2. การวางแผนเกี่ยวกับ กระบวนการผลิต เป็นการวางแผนเกี่ยวกับแผนปฏิบัติ งานการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์โดยเริ่ม ตั้งแต่ประชุมกองบรรณาธิการ เตรียมต้นฉบับ ออกแบบจัดหน้าระบบการพิมพ์ การจัดการหลังการ พิมพ์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องรู้ว่าในแต่ละขั้นตอน จะต้องมีการกำหนดเวลาอย่างไร มีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด อย่งไร เพื่อใช้ในการควบคุมให้การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อ การประชาสัมพันธ์เป็นไปตามกำหนดเวลาที่จะออก สื่อสิ่งพิมพ์นั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณพร นวมสาลี (2554 :15) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อ สิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์บริการชำระเงินทาง ไปรษณีย์ของบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ผลการวิจัย พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านกราฟิก มีความคิดเห็น เกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ บริการชำระ เงินทางไปรษณีย์ ประเภทแผ่นภาพและแผ่นพับ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในภาพรวม มีความ เหมาะสมอยู่ใน ระดับมาก อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฏพร วรคุณพิเศษ (2556 : 69) ได้ศึกษา การพัฒนาสื่อ สิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีทาง การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร ทรวิโรฒ พบว่า สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มาก จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยี การศึกษา และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนพงษ์ ไชยลาภ (2559 : 134) ได้ศึกษา การพัฒนาสื่อบน เรียบออนไลน์เรื่อง การออกแบบเพื่อการผลิตสื่อ ปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดีย พบว่า การพัฒนาสื่อ บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาการ ออกแบบเพื่อการผลิตสื่อ ปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดียในครั้งนี้มีประสิทธิภาพ ส่งผล ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เพิ่มมากขึ้น และ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับดีมาก จึงแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะ สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมได้

3. ผลการเปรียบเทียบความรู้ ต่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จากสื่อต่างๆ พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ต่อการจัดการขยะก่อนการส่งเสริมการจัดการขยะโดยรวมอยู่ในระดับดี และหลังการส่งเสริมการจัดการขยะโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ต่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ชาวบ้านบ้านหนองแซ่ มีความรู้มากขึ้นก่อนการส่งเสริมซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของกิริติยศยิ่งยง (2549 : 4) ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ คือ สารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ เป็นเนื้อหาข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ทฤษฎี หลักการ รูปแบบกรอบความคิด หรือข้อมูลอื่นๆ ที่มีความจำเป็นและเป็นกรอบของการผสมผสานระหว่างประสบการณ์ ค่านิยม ความรอบรู้ในบริบท สำหรับการประเมินค่าและการนำเอาประสบการณ์กับสารสนเทศใหม่ๆ มาผสมรวมเข้าด้วยกัน อีกทั้งยังเป็นไปตามของอนันต์ ศรีโสภาก (2520 : 105 -107) ให้ความหมายความรู้ หมายถึง สิ่งจำเป็นในชีวิตที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน แบ่งออกเป็น ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานและความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิดความคิดและโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาจะประกอบไปด้วยความรู้เกี่ยวกับความหมายของคำต่างๆ ในเรื่องเวลา เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ แหล่งกำเนิดความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานประกอบไปด้วย ความรู้เกี่ยวกับแบบแผนต่างๆ แนวโน้มการจัดการ ลำดับ และการแบ่งประเภทสิ่งของต่างๆ กฎเกณฑ์ และได้เปรียบวิธีการดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้เกี่ยวกับแนวคิดและโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งกฎและการใช้กรดในการบรรยายคุณค่าพยากรณ์หรือตีความหมายของสิ่งเร้าที่เราสังเกตเห็น และความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง และเป็นไปตามแนวคิดของแสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 15) กระบวนการเกิดความรู้นำไปสู่ความเข้าใจและนำไปใช้ โดยผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจนโดยชี้ให้เห็นว่าความรู้เป็นขั้นตอนแรกในการที่สมองรับเอาข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ในระบบความจำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชนิดา ชัยรัตน์ศักดิ์ (2551

: 43 - 44) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาคู่มือแนวทางการปฏิบัติด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านปากปู้ ตำบลสะเตียง อำเภอมะนัง จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มแม่บ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมหลังการใช้คู่มือการปฏิบัติด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนมีความรู้เพิ่มขึ้นโดยรวม 4 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด แต่มีความรู้อีก 2 ด้าน คือ ด้านปริมาณขยะมูลฝอยและด้านการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด กลุ่มแม่บ้านมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของรณภูมิ พลนามอินทร์ (2553 : 42) ได้ศึกษา ความรู้และพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองตุ ตำบลหมากแข้ง อำเภอมะนัง จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่อยู่ในช่วงชั้นที่ 2 และนักเรียนที่อยู่ในช่วงชั้นที่ 1 ได้รับความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยจากทางโรงเรียนนักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพรนิภา ตูมโฮม (2557 : 86) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนสำหรับชุมชนบ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้ก่อนการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน พบว่า เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ผู้เข้าอบรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสวลี สีเขียว (2557 : 68) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 5R ในชุมชนบ้านดอนบม ตำบลเวียงนาง อำเภอมะนัง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้ที่อยู่ในระดับปานกลาง หลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้ที่อยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ชาวบ้านมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 5R ในชุมชนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอุทุมพร ไวยวีรี (2557 : 62) ได้ศึกษา เรื่องการส่งเสริมการกำจัด



ขยะสดโดยน้ำหมักชีวภาพสำหรับนักเรียนบ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวล อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการส่งเสริม นักเรียนมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการส่งเสริม นักเรียนมีความรู้ในระดับมาก นักเรียนมีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นหลังการส่งเสริม แสดงว่านักเรียนที่เข้ารับการส่งเสริมมีความเข้าใจและได้รับความรู้ ที่ถูกต้องจากการบรรยายโดยใช้แผ่นพับและคู่มือ จึงทำให้คะแนนที่ได้สูงกว่าก่อนการส่งเสริม และอีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทัศน์ ดากระบุตร (2553 : 153) ได้ศึกษาเรื่องผลการให้ความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลพุกาม อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษา พบว่า หลังการอบรมโดยใช้คู่มือ การจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลพุกาม มีการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ไปในระดับสูงขึ้นทั้ง 5 ด้าน และมีจัดการขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงแสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะโดยใช้สื่อต่างๆ มีความเหมาะสมกับชาวบ้าน จึงส่งผลให้ชาวบ้านมีความรู้หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

4. ผลเปรียบเทียบพฤติกรรมต่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ หมู่ที่ 4 ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จากสื่อต่างๆ พบว่าชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมต่อการจัดการขยะก่อนการส่งเสริมการจัดการขยะโดยรวมอยู่ในปานกลาง และหลังการส่งเสริมการจัดการขยะโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมต่อการจัดการขยะในชุมชนบ้านหนองแซ่ ก่อนและหลังการส่งเสริม พบว่า ชาวบ้านบ้านหนองแซ่ มีพฤติกรรมดีขึ้นก่อนการส่งเสริม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของณัฐรดี คงคั่น (2546 : 54) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรม หมายถึงการกระทำหรือกิจกรรมใดๆ ของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่างๆ ทั้งที่สังเกตได้คือพฤติกรรมที่แสดงออกและสังเกต ไม่ได้หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายใน จะเห็นได้ว่าความหมายของพฤติกรรมตามคำนิยามนี้เน้นที่ การกระทำหรือกิจกรรมใดๆ ของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่างๆ อีกทั้งยังเป็นไปตาม

แนวคิดของสุเมธ เกียววิศเรศ (2527 : 68) ได้ให้ความหมายของ พฤติกรรม คือ กิริยาอาการที่แสดงออกหรือปฏิบัติการโต้ตอบที่เกิดขึ้นเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้าซึ่งจะออกมาจากภายนอกหรือภายในร่างกายได้ ทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีสิ่งเร้า หรืออีกนัยหนึ่งคือ มนุษย์ได้แสดงพฤติกรรม ออกมาเนื่องจากเกิดแรงจูงใจที่จะตอบสนองความต้องการในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือมีเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง และเป็นไปตามแนวคิดของซูดา จิตพิทักษ์ (2525 : 25) พฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคลนั้น ไม่รวมเฉพาะสิ่งที่ปรากฏออกมาภายนอกเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจของบุคคลซึ่งคนภายนอกไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เช่น คุณค่าที่เขายึดถือเป็นหลักการประเมินสิ่งต่างๆ ทศนคติหรือเจตคติที่เขามีต่อสิ่งต่างๆ ความคิดเห็น ความเชื่อมั่น รสนิยม และสภาพจิตใจซึ่งถือได้ว่าเป็นลักษณะของบุคลิกของบุคคลเป็นเหตุปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิภพร แสงสินธุศรี (2550 : 54) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ต ผลการศึกษา พบว่าพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลนครภูเก็ตโดยรวม มีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับสูง อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิรัช ชมชื่น (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองนครปฐมในระดับปานกลาง อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกัลยาณี อุปราสิทธิ์ (2558 : 167) ได้ศึกษา พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเขตเทศบาลตำบลสันโป่ง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมคัดแยกขยะมูลฝอย ของครัวเรือน โดยภาพรวมของครัวเรือนมี พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยด้านการคัดแยกขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดีเมื่อพิจารณา ในแต่ละด้าน พบว่า พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยด้านการเกิดขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลางพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยด้านการนำกลับไปใช้ต่อ อยู่ในระดับปานกลาง พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยด้านการคัดแยกขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดี อีกทั้งยังสอดคล้องกับ



งานวิจัยของวิภาเพ็ญ เจียสกุล (2546 : 32) ได้ศึกษาพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพื้นที่กลางกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยส่วนใหญ่จะทิ้งขยะทุกประเภทรวมกันโดยวิธีการทิ้งขยะในถังขยะโดยตรงหรือทิ้งรวมในถุงพลาสติกก่อนที่จะนำทิ้ง และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เกือบครึ่งมีการแยกขยะขายได้เก็บไว้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปรัชญา เทียงอ่า (2559 : 61) ได้ศึกษารูปแบบพฤติกรรมจัดการขยะในชุมชนพบว่า ระดับด้านพฤติกรรมจัดการขยะในชุมชนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากจะเป็นได้ว่าประชาชนให้ความสำคัญในเรื่องของการเลือกซื้อสินค้าที่ผลิตจากการรีไซเคิลเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปภาวิน เติตขุนทด (2554 : 48 ) ได้ศึกษาพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลสำนักตะคร้อ อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดนครราชสีมา จากการศึกษาพบว่า พฤติกรรมของประชาชนในชุมชนตำบลสำนักตะคร้อ ในด้านการคัดแยกขยะมูลฝอยประชาชน มีการคัดแยกขยะในระดับดี จึงแสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2554). *ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะ*. [ออนไลน์]. ได้จาก : [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/waste\\_rubbish.htm](http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_rubbish.htm). [สืบค้นวันที่ 3 มีนาคม 2562].
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2554). *การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน*. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรองกาญจน์ ธรรมรงค์ และคณะ. (2558). *การศึกษาปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านหัน ตำบลนาสีนวน จังหวัดมหาสารคาม*. วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กัลยาณี อุปราสิทธิ์. (2558). พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเขต เทศบาลตำบลสันโป่ง อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารบัณฑิตวิจัย*. ปีที่ : 30 ฉบับที่ 2 หน้าที่ 25.
- กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). *ความหมายของความรู้*. ความรู้คืออะไร, สำนักพิมพ์อมรินทร์ธรรม.
- แก้วสรร อติโพธิ. (2536). *ปัญหาสิ่งแวดล้อม*. มลพิษสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร.
- ชนิดา ชัยรัตนศักดิ์. (2551). *การพัฒนาคู่มือแนวทางการปฏิบัติด้านการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนบ้านปากปู ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์*. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชูดา จิตพิทักษ์. (2525). *พฤติกรรมศาสตร์เบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:สารมวลชน.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2530). *หลักการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เกี่ยวกับการจัดการขยะ โดยใช้สื่อต่างๆ มีความเหมาะสมกับชาวบ้าน

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการจัดกิจกรรมในการส่งเสริมการจัดการขยะให้มีความน่าสนใจและเนื้อหาสาระที่มีความสมบูรณ์ เพื่อให้ชาวบ้านได้รับความรู้ที่ดี
2. ใช้สื่อในการประกอบการอบรมที่น่าสนใจที่มีเนื้อหาที่น่าสนใจ เพื่อให้ชาวบ้านได้เข้าใจมากขึ้น
3. นำเครื่องมือการพัฒนาสื่อด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการขยะไปส่งเสริมในชุมชนเพื่อให้เกิดความรู้และพฤติกรรมจัดการขยะที่ถูกต้อง

### 6.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยของคนในชุมชนเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาขยะในชุมชนเพื่อลดปริมาณขยะในชุมชน
2. ควรมีการศึกษาพื้นที่กำจัดขยะภายในชุมชนเพื่อลดปริมาณขยะในชุมชน



- ณัตพร วรคุณพิเศษ. (2556). การพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา.  
 คณะศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฐริตา สีหงส์ทอง. (2559). ศึกษาในระดับปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน บ้านขามเจริญ หมู่ที่ 13 ตำบลขามเฒ่าพัฒนา อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐริตา คงคั่น. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการขยะของประชาชนในเขตมีนบุรี. กรุงเทพมหานคร.
- ธงชัย ทองทวี. (2553). สภาพปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองขาม อำเภोजักราช จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์. วิศวกรรมศาสตร์ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธนพงษ์ ไชยภาโก. (2559). การพัฒนาสื่อบนเรียนออนไลน์เรื่อง การออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดีย. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสาร. ปีที่ : 4. ฉบับที่ 2 หน้าที่ 134.
- นพดล จานชมภู. (2556). การจัดการขยะของชุมชนเทศบาลตำบลธาตุทอง อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ. สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา, สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ปฎิภาณ ผลเจริญงาม. (2556). รูปแบบพฤติกรรมกรรมการจัดการขยะในชุมชน บ้านหนองโพด ตำบลแวง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปภาวิน เติงขุนทด. (2554). พฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ขององค์การบริหารส่วนตำบลสำนักตะคร้อ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดนครราชสีมา. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- ปรัชญา เทียงอ่ำ. (2559). รูปแบบพฤติกรรมกรรมการจัดการขยะในชุมชน. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรนิภา ตูมโฮม. (2557). การส่งเสริมการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนสำหรับชุมชนบ้านดอนหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรรณพร น่วมสีลา. (2554). การพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์บริการชำระเงินทางไปรษณีย์ของบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกุล. (2542). การจัดการขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี.
- พิภักดิ์ แสงสินธุศร. (2550). พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน ในเขตเทศบาลนครภูเก็ต. ภูเก็ต
- รณภูมิ พลนามอินทร์. (2553). ความรู้และพฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองตุ ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิภาเพ็ญ เจียสกุล. (2547). พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพื้นที่กลางกรุงเทพมหานคร : ม.ป.พ.
- วิรัช ชมชื่น. (2547). พฤติกรรมกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม. นครปฐม : ม.ป.พ.
- ศราพร ตันเจริญ. (2550). ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของนักเรียนเกี่ยวกับธนาคารขยะรีไซเคิล โรงเรียนอนุกุลนารี อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วท.ม. : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สวลี สีเขียว. (2557). การส่งเสริมการจัดการขยะด้วยหลักการ 5R ในชุมชนบ้านดอนนม ตำบลแวงนาง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สวัสดี โนนสูง. (2543). ทฤษฎีการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สำนักงานสถิติจังหวัดมหาสารคาม. (2560). รายงานวิเคราะห์สถานการณ์จังหวัดมหาสารคาม. มหาสารคาม : สารคามการพิมพ์.





- สีอมวอลชน. (2560). เทศบาลเมืองมหาสารคามใช้พื้นที่บ้านหนองปลิงรับรองขยะ. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.thairath.co.th/content/541080>. [สืบค้นวันที่ 3 มีนาคม 2562].
- สุดาพร ใจอารีย์. (2552). สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาขยะ. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://dregsofsocietypmktbs.wordpress.com>. [สืบค้นวันที่ 3 มีนาคม 2562].
- สุดารัตน์ หมั่นบำรุง. (2556). การส่งเสริมการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในครัวเรือน โดยใช้เตาเผาขยะลดมลพิษ สำหรับชุมชนบ้านจำนั๊ก ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วท.บ. สิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุทัศน์ ดากระบุตร. (2553). ผลการให้ความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนของกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลพุดาม อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สิ่งแวดล้อมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุเมธ เคียวอิศเรศ. (2527). พฤติกรรม. กรุงเทพฯ: โพร็สามต้นการพิมพ์.
- สุรสิทธิ์ วิทยารัฐ. (2549). การผลิตสิ่งพิมพ์=Printed media. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล. รายงานการวิจัย. คณะสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา. คณะศิลปศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- อนันต์ ศรีโสภ. (2520). การวัดและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อารีย์ ลัดดาชายาพร. (2541). โครงการรณรงค์คัดแยกขยะในชุมชนและสำนักงานในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่ : สำนักงานเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่.
- อุทุมพร ไวย์วีรี. (2557). การส่งเสริมการกำจัดขยะสดโดยน้ำหมักชีวภาพสำหรับนักเรียนบ้านหนองอุ่ม ตำบลนาสีนวล อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วิทยาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.