

**แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนบ้านป่าหวาย ตำบลตาตทอง
อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี**
**GUIDELINES FOR SOLID WASTE MANAGEMENT AT BAN PA WAI SCHOOL IN
TAT THONG SUBDISTRICT, SI THAT DISTRICT, UDON THANI PROVINCE**

ชมพูนุท สงกลาง*
Chompoonut Songklang*

สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
Office of General Education, Udon Thani Rajabhat University

Received: 3 March 2022

Accepted: 18 September 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย 2) ศึกษาพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย และ 3) เพื่อเสนอแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนบ้านป่าหวาย ตำบลตาตทอง อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 จำนวน 53 คน ผู้บริหารและครูในโรงเรียน จำนวน 5 คน ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามข้อมูลและการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ระดับสูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.02 กลุ่มเป้าหมายตอบคำถามได้ถูกต้องในแต่ละข้อมากกว่าร้อยละ 80 กลุ่มเป้าหมายมีความรู้เรื่องขยะทั่วไปควรกำจัดด้วยวิธีการเผาน้อยที่สุด ตอบถูกร้อยละ 13.21 กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.95 ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด และคะแนนพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อยคือ นักเรียนเคยกำจัดขยะโดยวิธีการเผา เช่น เผาถุงพลาสติก กิ่งไม้แห้ง ใบไม้แห้ง เป็นต้น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.56 ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย

* Corresponding author: ชมพูนุท สงกลาง
E-mail: chompoonut@udru.ac.th

ภายในโรงเรียนคือ 1) ปลุกจิตสำนึกให้นักเรียนมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ส่งเสริมกิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมอย่างความต่อเนื่อง 2) พัฒนาหน่วยการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย และนำหลัก 3R มาใช้ในการจัดการขยะมูลฝอย 3) สร้างพื้นที่คัดแยกขยะให้มีหลังคา และสร้างเตาเผาขยะแบบไร้ควัน 4) อบรมบุคลากรและนักเรียนในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องทุกปี 5) ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการที่มีอยู่แล้วในโรงเรียนให้มีความต่อเนื่องและยั่งยืน ใช้ประโยชน์ได้ทั้งในโรงเรียนและชุมชน 6) โรงเรียนร่วมมือกับชุมชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ 7) ส่งเสริมการวิจัยด้านการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนและในชุมชน

คำสำคัญ: การจัดการขยะมูลฝอย, ความรู้, พฤติกรรม, แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย

Abstract

The purposes of this study were 1) to study knowledge of the solid waste management of the students at Ban Pa Wai School, 2) to investigate the behaviors of the solid waste management of the students at Ban Pa Wai School, and 3) to propose the guidelines for the solid waste management for the students at Ban Pa Wai School, Tat Thong subdistrict, Sri That district, Udon Thani Province. The target group consisted of 53 students who were studying at Prathomsuksa 1-6 levels, five administrators and teachers at Ban Pa Wai School. The research instruments used for collecting the data a questionnaire and a semi-structured interview form. The obtained data were statistically analyzed and interpreted by percentage, mean, and frequency.

The results of the study revealed that the target group had knowledge of the solid waste management at the highest level (83.02%). Moreover, it was found that more than 80% of the target group could answer the question correctly as considered each item whereas the target group had the least knowledge of the general waste about the fact that it should be disposed by burning (13.21%). In the view of the behaviors, the target group had the mean

score at a high level ($\bar{X} = 3.95$). Considering each item and behavior, it was found that the target group had the lowest mean score on the fact that the students used to dispose the waste such as plastic bags and dried branches and leaves by burning ($\bar{X} = 1.56$). The guidelines for the solid waste management in the school were proposed as follows: 1) Instill conscience in the students to manage the solid waste accurately, and promote the participatory activities of the solid waste management consecutively, 2) Develop the learning unit about the solid waste management through employing the principle of 3Rs, 3) Provide the particular area with the roof for sorting the solid waste, and construct the non-smoke waste incinerator, 4) Consecutively coach the personnel and students about the solid waste management in the school annually, 5) Promote and support the existing projects in the school consecutively and sustainably for practically applying in the school and the community, 6) Collaborate with the community or relevant agencies, and 7) Promote the research study about the solid waste management in the school and the community.

Keywords: Solid waste management, Knowledge, Behavior, Guidelines for the solid waste management

บทนำ

ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบัน สถานการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนต่อวัน ใน พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศประมาณ 28.71 ล้านตัน หรือ 78,665 ตันต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2561 ร้อยละ 3 (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2552 - 2562 พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นต่อวันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญทั้งระดับท้องถิ่น ประเทศและระดับโลก มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากไม่มีการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธีจะนำไปสู่มลพิษด้านต่างๆ ทั้งมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางดิน มลพิษทางทัศนียภาพ รวมถึงมลพิษทางสังคม ขยะมูลฝอยนอกจากเป็นปัญหาสำคัญระดับชาติแล้วยังเป็นปัญหาที่สำคัญของชุมชนอีกด้วย

โรงเรียนบ้านป่าหวายเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 2 ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 4 บ้านป่าหวาย ตำบลตาตทอง อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในเขตความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลตาตทอง ปัจจุบันพบว่าประชาชนมีการจัดการขยะมูลฝอยภายในครัวเรือนด้วยตนเองทั้งการคัดแยกและกำจัดขยะขยะทั่วไปกำจัดโดยการเผาในพื้นที่ของตนเอง ขยะประเภทเศษอาหารนำไปทำปุ๋ยหมักและเลี้ยงสัตว์ ขยะรีไซเคิลแยกไว้เพื่อนำไปขาย แต่ในพื้นที่ประสบปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน เนื่องจากทางองค์การบริหารส่วนตำบลตาตทองขาดการบริการการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนด้านต่างๆ ได้แก่ การจัดถังขยะให้ประชาชน รถเก็บขนขยะ และสถานที่ในการกำจัดขยะมูลฝอย เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่นอกเขตบริการของรัฐ (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 9 (อุดรธานี), 2563) องค์การบริหารส่วนตำบลตาตทองประกอบด้วยคนในชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายภาคส่วน หนึ่งในนั้นคือโรงเรียนบ้านป่าหวายซึ่งเป็นสถาบันหนึ่งที่สำคัญในชุมชน โรงเรียนบ้านป่าหวายเป็นสถานศึกษาในพื้นที่ มีการกำหนดภารกิจด้านการศึกษา และนโยบายเป้าหมายในดำเนินการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน ทางโรงเรียนได้เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยสังเกตจากนโยบายของโรงเรียนที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงเห็นความสำคัญของปัญหาขยะมูลฝอยภายในโรงเรียน อีกทั้งทางโรงเรียนยังให้ความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลตาตทองในกิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนเป็นอย่างดี ในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนจะได้ผลดียิ่งขึ้นนั้น โรงเรียนถือเป็นสถาบันที่มีความสำคัญในการปลูกจิตสำนึกแก่เยาวชน ให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง และจะนำมาซึ่งพฤติกรรมที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งในโรงเรียนและชุมชน หากมีการศึกษาบริบทของการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน ทั้งข้อมูลพื้นฐานในการจัดการขยะ มูลฝอยในโรงเรียน การศึกษาความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน ตลอดจนพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย เมื่อทราบข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยภายในโรงเรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนบ้านป่าหวาย ตำบลตาดทอง อำเภอสรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ นักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย ตำบลตาดทอง อำเภอสรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี ผู้บริหารและครูโรงเรียนบ้านป่าหวาย กลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย นักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 53 คน (จากทั้งหมด 55 คน คิดเป็นร้อยละ 96.36) ผู้บริหารและครูโรงเรียนบ้านป่าหวายจำนวน 5 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สร้างเครื่องมือและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้อง ความเที่ยงตรง และความครอบคลุมของเนื้อหา ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน จากโรงเรียนหนองไฮวิทยา ตำบลหนองไฮ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี นำมาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.84 วัดทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.87 และวัดพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.76 โดยแบ่งเครื่องมือเป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2.1 การวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย แบบตรวจสอบรายการ 15 ข้อ โดยแบ่งเป็นความรู้ด้าน ความหมาย/ประเภทขยะมูลฝอย การคัดแยก/การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอย ผลกระทบจากขยะมูลฝอย การลดและการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขยะมูลฝอย เกณฑ์การให้คะแนน คือ เกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ ด้านการทดสอบความรู้ ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน และเกณฑ์การประเมินผลภาพรวม โดยแปลความหมายคะแนนความรู้

แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1) ความรู้ระดับสูง ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป (มีคะแนนระหว่าง 12 - 15 คะแนน) 2) ความรู้ระดับปานกลาง ได้คะแนนร้อยละ 60-79 (มีคะแนนระหว่าง 9 - 11 คะแนน) และ 3) ความรู้ระดับต่ำ ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 (มีคะแนนระหว่าง 0 - 8 คะแนน)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ การปฏิบัติทุกครั้ง ประจำ บางครั้ง นานๆ ครั้ง ไม่เคยเลย จำนวน 16 ข้อ การแปลความหมายคะแนนระดับพฤติกรรม แบ่งเป็น 5 ระดับ ประกอบด้วย 1) พฤติกรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 คะแนน 2) พฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 คะแนน 3) พฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 คะแนน 4) พฤติกรรมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 คะแนน และ 5) พฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 คะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

2.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการสัมภาษณ์เจาะลึก ใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเป็นแนวทางการพูดคุยซักถาม กลุ่มเป้าหมายคือ ผู้บริหารและครูโรงเรียนบ้านป่าห้วย จำนวน 5 คน ให้ข้อมูลทางด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและด้านสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 53 คน (จำนวนนักเรียนทั้งหมดในระดับชั้นประถมศึกษา) นำแบบสอบถามกลับคืนมาแล้วนำมาวิเคราะห์ในคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติความถี่และร้อยละ ส่วนพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ นำข้อมูลมาประมวลผลโดยการบรรยายและพรรณนา ทำการตรวจสอบข้อมูลโดยใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) แล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายจำนวน 53 คน เป็นระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ป.1 – ป.3) จำนวน 26 คน (ร้อยละ 49.06) ระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4 – ป.6) จำนวน 27 คน (ร้อยละ 50.94)

1. ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวาย

ผู้วิจัยได้จำแนกระดับความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย แสดงในตารางที่ 1 โดยกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ระดับสูงมากที่สุด จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 83.02 โดยไม่มีความรู้ในระดับต่ำเลย ผู้วิจัยได้คิดค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ระดับประถมศึกษาตอนต้นพบว่า มีค่าเฉลี่ย 12.19 คะแนน และค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของระดับประถมศึกษาตอนปลาย 12.33 คะแนน มีความรู้ในระดับสูง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้แสดงให้เห็นความรู้ของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายชื่อที่ตอบถูก และเปรียบเทียบในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนปลายในตารางที่ 2 จากตารางที่ 2 กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องในแต่ละข้อมากกว่าร้อยละ 80 ยกเว้น การทิ้งเศษอาหารลงในแหล่งน้ำลำคลองเป็นการให้อาหารปลา วิธีการกำจัดเศษใบไม้แห้งที่ดีที่สุดคือกวาดรวมกันไว้ให้เป็นกองแล้วเผา และขยะทั่วไปควรกำจัดด้วยวิธีการเผา กลุ่มเป้าหมายตอบถูกเพียงร้อยละ 13.21

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มเป้าหมาย จำแนกตามระดับความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย (N = 53)

ระดับความรู้	ระดับประถมศึกษาตอนต้น		ระดับประถมศึกษาตอนปลาย		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(คน)		(คน)		(คน)	
ต่ำ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
ปานกลาง	3	11.54	6	22.22	9	16.98
สูง	23	88.46	21	77.78	44	83.02
รวม	26	100	27	100	53	100

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของกลุ่มเป้าหมายที่ตอบถูกในการตอบคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย (N = 53)

ข้อ	ประถมต้น (N = 26)		ประถมปลาย (N = 27)		รวม (N = 53)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านความหมาย/ประเภทขยะมูลฝอย						
1. ขยะมูลฝอยคือ สิ่งของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว เช่น ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษใบไม้ เป็นต้น	26	100.00	23	85.19	49	92.45
2. เศษผัก และเปลือกผลไม้ สามารถย่อยสลายได้	19	73.08	26	96.30	45	84.91
3. ขวดแก้ว กระดาษ กระป๋องเครื่องดื่ม ขวดพลาสติก สามารถนำมารีไซเคิลได้	26	100.00	24	88.89	50	94.34
ด้านการคัดแยก/การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย						
4. ภาชนะที่ใช้บรรจุสารกำจัดแมลง ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ สามารถทิ้งในถังขยะทั่วไปได้	22	84.62	25	92.59	47	88.68
5. ถังขยะที่ใช้ในการเก็บรวบรวมขยะมีหลายสี แยกตามประเภทขยะ เช่น ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป และขยะอันตราย เป็นต้น	26	100.00	27	100.00	53	100.00
6. ถูขนมที่เหลือจากรับประทานนมแล้ว ควรทิ้งลงในถังขยะทั่วไป	26	100.00	27	100.00	53	100.00
ด้านการกำจัดขยะมูลฝอย						
7. วิธีการกำจัดเศษใบไม้แห้งที่ดีที่สุดคือ กวาดรวมกันไว้ให้เป็นกองแล้วเผา	4	15.38	11	40.74	15	28.30
8. ขยะทั่วไปควรกำจัดด้วยวิธีการเผา	4	15.38	3	11.11	7	13.21
ด้านผลกระทบจากขยะมูลฝอย						
9. การทิ้งเศษอาหารลงในแหล่งน้ำลำคลองเป็นการให้อาหารปลา	13	50.00	23	85.19	36	67.92
10. กองขยะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค และพื้นที่ขาดความสวยงาม	25	96.15	23	85.19	48	90.57

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของกลุ่มเป้าหมายที่ตอบถูกในการตอบคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย (N = 53) (ต่อ)

ข้อ	ประถมต้น (N = 26)		ประถมปลาย (N = 27)		รวม (N = 53)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านการลดและการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย						
11. เศษอาหาร เปลือกผัก ผลไม้สามารถนำไปทำปุ๋ยหมักได้	25	96.15	20	74.07	45	84.91
12. ขยะบางชนิดสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ เช่น เศษไม้ แกลบ เป็นต้น	25	96.15	26	96.30	51	96.23
13. การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติกสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยได้	26	100.00	23	85.19	49	92.45
ด้านความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขยะมูลฝอย						
14. การลดปริมาณขยะมูลฝอยช่วยลดภาวะโลกร้อนได้	24	92.31	27	100.00	51	96.23
15. การทิ้งขยะลงในที่สาธารณะสามารถทำได้ไม่ผิดกฎหมาย	26	100.00	25	92.59	51	96.23

สรุปได้ว่า ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน กลุ่มเป้าหมายตอบคำถามได้ถูกต้องในแต่ละข้อมากกว่าร้อยละ 80 โดยตอบถูกน้อยที่สุดเรื่องขยะทั่วไปควรกำจัดด้วยวิธีการเผา ตอบถูกร้อยละ 13.21 เมื่อจำแนกตามระดับความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ระดับสูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.02 เมื่อพิจารณาความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มเป้าหมายเป็นด้านต่างๆ พบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ด้านการกำจัดขยะมูลฝอยน้อยที่สุด

2. พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มเป้าหมายระดับประถมศึกษาของโรงเรียนบ้านป่าหวาย (N = 53)

ข้อ	ประถมต้น (N = 26)		ประถมปลาย (N = 27)		รวม (N = 53)	
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับ
การทิ้งขยะมูลฝอยให้ถูก						
สุขลักษณะ						
1. นักเรียนทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังขยะทุกครั้ง	4.65	มากที่สุด	4.19	มาก	4.42	มาก
2. เมื่อพบขยะมูลฝอยที่ตกหล่นบนพื้น นักเรียนจะเก็บและนำไปทิ้งลงถังขยะ	4.69	มากที่สุด	4.30	มาก	4.50	มาก
3. นักเรียนมักทิ้งเศษอาหารรวมกับขยะทั่วไป	3.54	มาก	4.78	มากที่สุด	4.16	มาก
4. นักเรียนไม่โยนเปลือกผลไม้ลงบนพื้นขณะรับประทาน	2.46	น้อย	2.19	น้อย	2.33	น้อย
รวม	3.84	มาก	3.86	มาก	3.85	มาก
การคัดแยก/การเก็บรวบรวม/กำจัดขยะมูลฝอย						
5. นักเรียนทิ้งเศษอาหารที่รับประทานเสร็จแล้วลงในถังรองรับขยะเปียก	4.92	มากที่สุด	4.59	มากที่สุด	4.76	มากที่สุด
6. นักเรียนทิ้งขวดน้ำดื่มพลาสติกลงในถังขยะรีไซเคิล	4.85	มากที่สุด	4.33	มาก	4.59	มากที่สุด
7. นักเรียนแยกและรวบรวมขยะบางประเภทไปขายให้รถซาเล้ง	3.38	ปาน	3.41	ปาน	3.40	ปาน
8. นักเรียนเคยกำจัดขยะโดยวิธีการเผา เช่น เผาถุงพลาสติก กิ่งไม้แห้ง ใบไม้แห้ง	1.27	น้อยที่สุด	1.89	น้อย	1.56	น้อย
รวม	3.61	มาก	3.56	มาก	3.59	มาก

ตารางที่ 3 พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มเป้าหมายระดับประถมศึกษาของโรงเรียนบ้านป่าหวาย (N = 53) (ต่อ)

ข้อ	ประถมต้น (N = 26)		ประถมปลาย (N = 27)		รวม (N = 53)	
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับ
การลดและการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย						
9. นักเรียนเคยนำถุงผ้าไปใส่สิ่งของต่างๆ แทนถุงพลาสติก	3.31	ปานกลาง	3.41	ปานกลาง	3.36	ปานกลาง
10. นักเรียนนำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น นำขวดน้ำพลาสติกที่ใช้แล้วมารอกน้ำ เป็นต้น	4.58	มากที่สุด	4.52	มากที่สุด	4.55	มากที่สุด
11. นักเรียนเคยนำเศษอาหารมาใช้เป็นอาหารสัตว์	4.77	มากที่สุด	4.59	มากที่สุด	4.68	มากที่สุด
12. นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ มูลฝอยที่โรงเรียนจัดขึ้น เช่น กิจกรรมแยกขยะรีไซเคิล ทำปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้ เป็นต้น	4.92	มากที่สุด	4.30	มาก	4.61	มากที่สุด
รวม	4.39	มาก	4.20	มาก	4.30	มาก
การรณรงค์ในการจัดการขยะมูลฝอย						
13. หากพบเห็นเพื่อนทิ้งขยะไม่ถูกที่ นักเรียนจะเข้าไปแนะนำเพื่อน	4.46	มาก	3.70	มาก	4.08	มาก
14. นักเรียนชักชวนหรือบอกสมาชิกในครอบครัวให้แยกขยะมูลฝอย	4.35	มาก	3.26	ปานกลาง	3.81	มาก
15. นักเรียนได้ร่วมมือกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนในเรื่องการบำเพ็ญประโยชน์โดยการเก็บขยะรอบๆ โรงเรียน	4.73	มากที่สุด	3.74	มาก	4.24	มาก
16. นักเรียนหรือครอบครัวของนักเรียนเคยเข้าร่วมกิจกรรมการลดและแยกขยะของทางราชการ ชุมชน หรือหมู่บ้าน	4.57	มากที่สุด	3.48	ปานกลาง	4.03	มาก
รวม	4.53	มากที่สุด	3.55	มาก	4.04	มาก
เฉลี่ยรวม	4.09	มาก	3.79	มาก	3.95	มาก

จากตารางที่ 3 พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.95 ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือนักเรียนเคยกำจัดขยะโดยวิธีการเผา เช่น เผาถุงพลาสติก กิ่งไม้แห้ง ใบไม้แห้ง เป็นต้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.56 คะแนนพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย

3. แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนบ้านป่าหาวาย

วิธีการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน ได้แก่ 1) การเก็บรวบรวมและคัดแยกขยะมูลฝอย มีการเก็บรวบรวมขยะในถังขยะ คัดแยกขยะออกเป็นขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิลได้ ขยะอินทรีย์ ขยะเปียก และขยะอันตราย 2) การกำจัดขยะมูลฝอย ขยะทั่วไปนำไปกำจัดโดยเผาที่เตาเผาที่โรงเรียนสร้างขึ้นเองจากถังคอนกรีต ขยะรีไซเคิลทำการแยกประเภทของขยะเก็บรวบรวมและนำไปขาย ขยะเปียกประเภทเศษอาหารนำไปเป็นอาหารสัตว์ ขยะอินทรีย์ประเภทเศษใบไม้ นำไปหมักเพื่อทำปุ๋ยอินทรีย์ 3) นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน โรงเรียนมีการบรรจุเนื้อหาเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยลงไปในหลักสูตรการเรียนรู้แบ่งกลุ่มให้นักเรียนรับผิดชอบในการจัดการขยะมูลฝอยภายในโรงเรียน 4) โรงเรียนมีโครงการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกับหน่วยงานในชุมชน 5) รมรณรงค์ให้ทิ้งขยะให้ถูกที่ ลดการสร้างขยะคัดแยกขยะ 6) การลดปริมาณขยะมูลฝอยและการนำมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ ให้นักเรียนใช้แก้วน้ำดื่มส่วนตัวเพื่อลดการใช้แก้วพลาสติก นำขยะเปียกพวกเศษอาหารเหลือจากการบริโภคมาทำเป็นอาหารสัตว์ สนับสนุนการประดิษฐ์ของใช้จากขยะ และขยะอินทรีย์พวกเศษใบไม้ นำไปทำปุ๋ยหมักอินทรีย์เพื่อใช้ในโรงเรียนและชุมชน และ 7) ให้ทุนการศึกษาให้กับนักเรียนที่เป็นจิตอาสาในโรงเรียนในด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน ได้แก่ 1) ขาดรถเก็บขนขยะจากหน่วยงานราชการ จึงต้องกำจัดขยะทั่วไปด้วยการเผา 2) ด้านพฤติกรรมของนักเรียน นักเรียนบางคนขาดจิตสำนึกในการทิ้งขยะมูลฝอย 3) ในช่วงฤดูฝน มีปัญหาในการกำจัดขยะมูลฝอย ไม่สามารถกำจัดด้วยวิธีการเผาได้ ส่งผลทำให้ขยะเน่าและส่งกลิ่นเหม็นและทัศนียภาพที่ไม่น่ามอง 4) ขาดการประเมินผล ติดตามอย่างต่อเนื่องในการจัดการขยะมูลฝอยภายในโรงเรียนและชุมชน ส่งผลให้ขาดความยั่งยืน

แนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยภายในโรงเรียน ได้แก่ 1) ปลุกจิตสำนึกให้นักเรียนมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ให้ความรู้และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมกิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมให้มีความต่อเนื่อง มีการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้

สอดคล้องเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย รมรณรงค์ให้น้ำหนักการลดปริมาณขยะมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุดก่อนนำไปกำจัด 2) พัฒนาหน่วยการเรียนรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอย และนำหลัก 3R มาใช้ในการจัดการขยะมูลฝอย 3) ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการต่างๆ ที่มีอยู่แล้วในโรงเรียนให้มีความต่อเนื่องและยั่งยืน ใช้ประโยชน์ได้ทั้งในโรงเรียนและชุมชน ได้แก่ การจัดการขยะอินทรีย์พวกเศษใบไม้ ทางโรงเรียนสร้างสถานที่เป็นคอกเก็บใบไม้ที่ร่วนหล่นไว้เพื่อทำปุ๋ยหมักเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในโรงเรียนและชุมชน 4) อบรมบุคลากรและนักเรียนในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องทุกปี 5) โรงเรียนร่วมมือกับชุมชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลดาดทอง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ชุมชนบ้านป่าหวาย อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และหน่วยงานอื่นๆ ทั้งรัฐและเอกชน ร่วมกันจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน ครั้วเรือนและชุมชน ส่งผลให้เกิดความยั่งยืน

อภิปรายผล

1. กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในระดับสูง อาจเนื่องจากโรงเรียนมีการสอนเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยซึ่งบรรจุในหลักสูตรการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 วิชาชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) อีกทั้งโรงเรียนมีการปลูกจิตสำนึกให้นักเรียนโดยให้ทำกิจกรรมระหว่างการเรียนการสอน ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การที่นักเรียนมีความรู้ในระดับสูงส่วนหนึ่งมาจากการที่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ สอดคล้องกับ ชีรพันธ์ เชิญรัมย์ (2563) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Action Learning) เป็นการกระทำกับการเรียนรู้ต้องเกิดควบคู่กันไป เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติที่อาศัยประสบการณ์ความรู้ แลกเปลี่ยนความเห็นกัน การเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจขับเคลื่อนโดยผู้ปฏิบัติและกลุ่ม โดยมีกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

2. กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ในเรื่องขยะทั่วไปควรกำจัดด้วยวิธีการเผา กลุ่มเป้าหมายตอบถูกเพียงร้อยละ 13.21 ซึ่งไม่ควรกำจัดโดยการเผา อาจเนื่องจากนักเรียนได้สังเกตเห็นหรือได้รับรู้จากประสบการณ์ที่โรงเรียนมีการเผาขยะ ส่งผลให้นักเรียนเข้าใจว่าเป็นวิธีการกำจัดขยะที่ถูกต้อง ดังนั้นทางโรงเรียนจึงควรส่งเสริมให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องการกำจัดขยะ

มูลฝอยอย่างถูกวิธีและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ที่ถูกต้อง และนำไปสู่พฤติกรรมที่ดีในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง

3. กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชมพูนุท สงกลาง (2557) ศึกษาพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียน บ้านนาดี - สร้างบง ตำบลผาสุก อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมในระดับมาก อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้รับการอบรมให้ความรู้จากโรงเรียน มีการบรรจุเนื้อหาเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยลงในหลักสูตรการเรียนรู้ เรียนรู้จากการปฏิบัติ สอดแทรกการสร้างจิตสำนึกลงไปในการเรียนการสอน แต่จากการวิจัย กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนพฤติกรรมต่ำสุดในประเด็น นักเรียนเคยกำจัดขยะโดยวิธีการเผา เช่น เผาถุงพลาสติก กิ่งไม้แห้ง ใบไม้แห้ง เป็นต้น ซึ่งมีคะแนนพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย อาจเนื่องมาจากทางโรงเรียนมีการกำจัดขยะทั่วไปโดยการเผา ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรม ปฏิบัติตามสิ่งที่ได้พบเห็นที่โรงเรียนปฏิบัติสืบต่อกันมา และสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้า ในการจัดการขยะมูลฝอยในเบื้องต้นที่พบว่า กลุ่มเป้าหมายตอบถูกน้อยที่สุดในข้อ ขยะทั่วไป ควรกำจัดด้วยวิธีการเผา ดังนั้นการที่มีความรู้ที่ไม่ถูกต้องอาจส่งผลต่อพฤติกรรมที่ปฏิบัติได้ ดังนั้นงานวิจัยของ วันวิสาข์ คงพิรุณ, สรัญญา ถีป้อม และวิโรจน์ จันทร (2560) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะในหมู่บ้านโป่งปะ ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัด พิษณุโลก พบว่า ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการ ขยะมูลฝอยของประชาชน และกัลยาณี อุปราสิทธิ์ (2558) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการจัดการ ขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเขตเทศบาลตำบลสันโป่ง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ความรู้เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของครัวเรือน ดังนั้นนอกจากการให้ความรู้ที่ถูกต้องในการจัดการขยะมูลฝอยทั้งการคัดแยก การเก็บรวบรวม การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธีแล้ว สิ่งที่สำคัญคือการปฏิบัติในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง ส่งเสริมการลดปริมาณขยะมูลฝอยเพื่อให้เหลือขยะที่จะนำไปกำจัดโดยการเผาน้อยที่สุด

สิ่งที่ปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยของโรงเรียนบ้านป่าหวายคือ เรื่องการ เผาขยะโดยใช้เตาเผาคอนกรีตกลางแจ้ง ในอนาคตควรมีการสร้างเตาเผาขยะที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และควรส่งเสริมการลดปริมาณขยะมูลฝอยด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้เหลือขยะที่จะนำไปกำจัดโดยการเผาน้อยที่สุด โดยนำหลัก 3R มาใช้ ได้แก่ การใช้ซ้ำ (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย 1) นักเรียนโรงเรียนบ้านป่าหวายมีความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยในระดับสูง ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียนให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน การให้ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยจะเป็นการส่งเสริมให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยที่ดีต่อไป 2) ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี การนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ ให้ความรู้เรื่องผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยจากขยะมูลฝอย โดยเฉพาะผลกระทบในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกวิธีจากการเผาขยะจะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ที่ถูกต้องและนำไปสู่พฤติกรรมที่ดีในการจัดการขยะมูลฝอยต่อไป 3) ส่งเสริมให้ความรู้และกิจกรรมเรื่องการลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3R การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ให้มากขึ้น 4) ควรสร้างพื้นที่คัดแยกขยะให้มีหลังคา เพื่อในฤดูฝนจะสามารถกำจัดขยะได้อย่างต่อเนื่อง 5) ควรสร้างเตาเผาขยะแบบไร้ควันขึ้น หรือเกิดควันออกสู่สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยอาจสร้างเตาเผาขยะแบบง่ายตามงบประมาณที่มี หรือใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้นหากมีงบประมาณเพียงพอ จะช่วยลดกลิ่นเหม็นและลดมลพิษทางอากาศ รวมทั้งลดการตกค้างของขยะในฤดูฝนได้ 6) สร้างความเข้มแข็งให้แก่โรงเรียน พัฒนาการเรียนการสอนการจัดการขยะมูลฝอย โดยใช้เด็กเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของครู นักเรียน และชุมชนที่อยู่รอบโรงเรียน 7) ส่งเสริมการวิจัยด้านการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนและในชุมชน เพื่อให้เกิดองค์ความรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะมูลฝอยให้ยั่งยืนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป 1) ควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ในพื้นที่บ้านป่าหวาย เช่น ประชาชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชนในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านป่าหวายต่อไป 2) ควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี การนำขยะมูลฝอยประเภทขยะอินทรีย์มาใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยหมัก และการวิจัยในการส่งเสริมการนำหลัก 3R มาใช้ในโรงเรียน 3) ควรเพิ่มจำนวนตัวอย่างทั้งนักเรียน และครู โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่นักเรียนมาจากชุมชนขนาดใหญ่ในการศึกษาครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่ให้ทุนสนับสนุนงบประมาณการวิจัย ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านป่าหวาย นายไพโรจน์ โคตรศรี คณะครู และนักเรียนที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ และผู้ใหญ่บ้านหมู่ 4 บ้านป่าหวายที่ให้ข้อมูลงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2563). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2562. กรุงเทพฯ: บริษัท สโตร์ครีเอทีฟเฮ้าส์ จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กัลยาณี อุปราสิทธิ์. (2558). พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเขตเทศบาลตำบลสันโป่ง อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารบัณฑิตวิจัย, 6(2), 163–171.
- ชมพูนุท สงกลาง. (2557). พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนโรงเรียนบ้านนาดี - สร้างบง ตำบลผาสุก อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี. การประชุมวิชาการ การพัฒนาชนบทที่ยั่งยืน ครั้งที่ 4 ประจำปี 2557, หน้า 532–539. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธีรพันธ์ เจริญรัมย์. (2563). องค์การแห่งการเรียนรู้: การเรียนรู้จากการปฏิบัติ. วารสารวิจัยวิชาการ, 3(1), 185–196.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่9). กรุงเทพฯ: บริษัท สุวีริยาสาส์น จำกัด.
- วันวิสาข์ คงพิรุณ, สรัญญา ถีป้อม, และ วิโรจน์ จันท. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะในหมู่บ้านโป่งปะ ตำบลแก่งโสภา อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 26(2), 310–321.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 9 (อุดรธานี). (2563). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี 2559 (เลย อุดรธานี หนองคาย บึงกาฬ สกลนคร นครพนม). อุดรธานี: สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 9 (อุดรธานี).