

สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชน อำเภอลำปำปทุม จังหวัดมหาสารคาม

Situation of Garbage and Waste Management at Source in Community, Wapipathum District, Mahasarakham Province

ดิษฐพล ใจเชื้อ¹, เรณูวัฒน์ โคตรพัฒน์², ณัฐพร คำศิริรักษ์³,
สมฤทธิ ขวัญโพธิ์⁴, อาภรณ์รัตน์ เนาวะดี⁵, ธรรวรา ตันติกุลวัฒนกิจ⁶
Dittaphol Jaisue¹, Ranuwat Kotarputh², Natapon Kumsiriruk³,
Samrit Kwanphon⁴, Arponerat Naowadee⁵, Thanwara Tantikulwattanakit⁶

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาสถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชน เขตอำเภอลำปำปทุม จังหวัดมหาสารคาม

วิธีดำเนินการวิจัย : การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการระยะที่ 1 พื้นที่ศึกษาเป็นชุมชนชนบทในเขตอำเภอลำปำปทุม จังหวัดมหาสารคาม ผู้ร่วมดำเนินการวิจัย จำนวน 62 คน ประกอบด้วย ตัวแทนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน จำนวน 30 คน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 32 คน ใช้แบบสอบถามข้อมูลเชิงคุณภาพในเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ขยะโดยการเสวนากลุ่มและการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม วิเคราะห์ข้อมูลด้วย จำนวน ร้อยละและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย : 1) ด้านขยะที่เกิดขึ้นในครัวเรือนที่ต้องกำจัด ต่อ 1 วัน พบว่า ขยะส่วนใหญ่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้แก่ เศษอาหาร พลาสติก ขวดแก้ว กล่องโฟม และกระดาษ นอกจากนั้นพบขยะที่เกิดจากการประกอบอาชีพทางการเกษตร ได้แก่ เศษใบไม้ กิ่งไม้ ขวดและกล่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) ด้านการจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชน พบว่าส่วนใหญ่ใช้วิธีการกำจัดโดยกองขยะบนพื้นแล้วเผา น้อยสุด คือ การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง นอกจากนั้นพบว่าส่วนใหญ่ไม่เข้าใจวิธีการในการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างถูกวิธี 3) ด้านผลกระทบจากการจัดการขยะไม่เหมาะสม พบว่าส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพในระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการไอ คัดจมูก วิงเวียนศีรษะจากการสัมผัสฝุ่นควันจากการเผาขยะ ผลกระทบด้านแวดล้อม ได้แก่ เศษขยะปลิวกระจัดกระจาย สุนัขคุ้ยเขี่ยขยะ มีสัตว์แมลงและพาหะนำโรค ขยะอุดตันร่องระบายน้ำ ทั้งขยะตามไร่ นา สวนและพื้นที่สาธารณะ 4) ด้านความต้องการการสนับสนุนและปัญหาอุปสรรค พบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการเรียนรู้วิธีการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างถูกวิธีและต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนด้านทรัพยากรและร่วมกับหมู่บ้านในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างชัดเจน ส่วนปัญหาอุปสรรค พบว่า ขาดการดำเนินการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างต่อเนื่องและถูกวิธีและประชาชนในหมู่บ้านส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจไม่เพียงพอในการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างเหมาะสม

¹ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม

^{2,3,4} พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม

⁵ เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพธิ์ชัย จังหวัดมหาสารคาม

⁶ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพธิ์ชัย จังหวัดมหาสารคาม

สรุป : ผลการศึกษาครั้งนี้พยาบาลชุมชนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ชุมชนในการจัดการขยะที่ต้นทางได้ ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนในชุมชนมีภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

คำสำคัญ : ขยะ, การจัดการขยะ

ABSTRACT

Objective : To study the situation of garbage and waste management in the community of Wapipathum District, Mahasarakham Province

Methods : This study was an action research phase I. The study area was a rural community in the Wapipathum District, Mahasarakham Province. There were 62 participants in the research including 30 household representatives in each village and 32 stakeholders. The garbage situation was collected by using qualitative questionnaires through group discussion and observation of participation. Data were analyzed by frequency, percentage, and content analysis.

Results : 1) Household waste that must be disposed of per day domain, it was found that most of the garbage was caused by daily living including waste food, plastic, glass bottles, foam box and paper. In addition, trash found from agricultural occupations including leaves, branch, bottle and pesticide box. 2) Waste management in the community domain, it was found that most of the methods used by the garbage disposal on the floor and then burned. Minimal is the separation of waste before disposing. In addition, most do not understand how to properly handle waste at the source. 3) The impact of inappropriate waste management domain, it was found that the majority of respiratory health effects included cough, nasal congestion, and dizzy head of smoke exposure from burning garbage. In addition, the environmental impact included scattered debris and dog litter. There were insects and vectors, garbage clogs drainage garbage dumps on the farm, garden and public area. 4) Support needs and obstacles domain, it was found that mostly had a need to learn how to handle waste at the source properly and require relevant agencies to support resources and together with the village to clearly define the waste management policy at the source. Barriers, it was found that there was a lack of continuous waste management at the source and the right way and most villagers have insufficient understanding of proper waste management at the source.

Conclusion : The results of this study indicate that community nurse or relevant person can use the information for planning to develop a community learning process for waste management at the source. This will result in people in the community health and good quality of life.

Keywords : Garbage, Waste management

ความสำคัญขงปัญหา

ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญที่อยู่คู่กับสังคมไทยมายาวนานและนับวันยังมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น สาเหตุเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมูลฝอยทุกปีตามอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภคของประชาชน ในขณะเดียวกันปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำ แม้ว่าจะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ทั้งการจัดเก็บ เคลื่อนย้าย รวมทั้งการทำลาย จะได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี¹

จากสถิติการรายงานปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในปัจจุบัน พบว่า แนวโน้มอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มสูงขึ้นจาก 1.04 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี 2553 เป็น 1.11 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี 2557 นอกจากนั้นการกำจัดขยะแบบถูกต้องตามหลักวิชาการมีเพียงร้อยละ 19 และมีการนำมูลฝอยกลับไปใช้ประโยชน์เพียงร้อยละ 18 ทำให้มีปริมาณขยะสะสมตกค้างเพิ่มสูงขึ้นถึง 19.9 ล้านตัน ในปี 2556 ของเสียอันตราย ในปี 2557 มีประมาณ 2.69 ล้านตัน โดยขยะอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี² ในส่วนสถานการณ์จังหวัดมหาสารคามมีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้นที่รวบรวมได้ 330 ตันต่อวัน แบ่งเป็นขยะมูลฝอยที่นำไปกำจัดอย่างถูกต้อง 62 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 18.8 และกำจัดแบบไม่ถูกหลักวิชาการ 268 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 81.2 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้ ส่วนสถานการณ์ปัญหาขยะในพื้นที่ที่ศึกษา ถึงแม้ว่าจะไม่มีการรวบรวมสถิติเกี่ยวกับปริมาณขยะไว้อย่างชัดเจน แต่ข้อมูลการประชามคมในแต่ละหมู่บ้านโดยการรวบรวมขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น พบว่า ครั้วเรือนและชุมชนยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการปัญหาขยะอย่างเป็นระบบและถูกต้องเหมาะสม ส่งผลให้บ้านเรือนและชุมชนขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย และเกิดผลกระทบทางด้านสุขภาพจากปัญหาขยะตามมา ได้แก่

ปัญหามลพิษจากการเผาขยะของแต่ละครัวเรือน ปัญหาแหล่งเพาะพันธุ์ของสัตว์แมลงนำโรค⁴ โดยที่ผ่านมามีปัญหาดังกล่าวเคยได้รับการแก้ไขจากองค์กรในท้องถิ่น แต่ก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จในการดำเนินการเท่าที่ควร

จากสถานการณ์ปัญหาขยะที่สะสมมาอย่างยาวนาน จึงได้ถูกหยิบยกการแก้ไขปัญหามาเป็นวาระเร่งด่วนแห่งชาติ โดยผลักดันให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินการ ได้แก่ การกำจัดขยะมูลฝอยตกค้าง สร้างรูปแบบการจัดการขยะที่เหมาะสม วางระเบียบมาตรการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและสร้างวินัยของคนในสังคม การจัดการขยะที่ยั่งยืน⁵ ซึ่งการจัดการขยะแบบบูรณาการและดำเนินการให้ประสบผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมนั้น จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกส่วนของสังคม ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน อาทิ นักวิชาการ สถาบันการศึกษา สื่อมวลชน องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน แต่จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า การศึกษาส่วนใหญ่มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขยะสะสมในแหล่งกำจัดขยะ การจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยว การจัดการขยะในเขตชุมชนเมืองหรือเขตเทศบาล พฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน การบริหารจัดการขยะและเทคโนโลยีที่เหมาะสมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน การดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตในกลุ่มแรงงานเก็บขยะและพนักงานเก็บขยะ⁶⁻¹⁰ ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางในพื้นที่ชุมชนยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาสถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทาง โดยมุ่งหวังให้บุคคลและชุมชนเกิดการเรียนรู้จากภายในและภายนอก รับรู้ถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเกี่ยวกับปัญหาขยะ และการจัดการขยะในชุมชน ตลอดจนนำกระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ไปสู่การแก้ไขปัญหามาอย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการระยะที่ 1 นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางในชุมชนซึ่งวิธีการดำเนินการได้นำแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการของสติงเกอร์^{10,11} มาเป็นแนวทางในการศึกษา โดยกระบวนการศึกษานี้มุ่งให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายรู้จักการมอง (look) โดยการรวบรวมข้อมูลและสถานการณ์ทั้งหมดแล้วนำมาอธิบายสถานการณ์ที่เกิดขึ้น พื้นที่ในการศึกษาเป็นชุมชนชนบทในอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดมหาสารคาม ผู้ร่วมดำเนินการวิจัยมีจำนวน 62 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง¹¹ ประกอบด้วยตัวแทนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน จำนวน 30 คน ตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขแต่ละหมู่บ้านจำนวน 10 คน ผู้นำชุมชนแต่ละหมู่บ้านจำนวน 10 คน สมาชิกองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นแต่ละหมู่บ้านจำนวน 10 คน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำ รพ.สต. จำนวน 2 คน โดยการคัดเลือกตัวแทนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้านมีเกณฑ์การคัดเลือกตามคุณสมบัติ คือ 1) อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนที่ศึกษาอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี 2) ประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะในครัวเรือนหรือในชุมชน 3) สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสอบถามเชิงโครงสร้างในการรวบรวมข้อมูลทั่วไปและแบบสอบถามข้อมูลสถานการณ์ขยะ และแบบทดสอบความรู้การจัดการขยะในครัวเรือน 2) แนวทางการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยการเสวนากลุ่มในประเด็น สถานการณ์ขยะในครัวเรือนและในชุมชน วิธีการจัดการขยะ รวมทั้งข้อมูลแหล่งประโยชน์หรือทรัพยากรชุมชนที่สนับสนุน ปัญหาอุปสรรคและความต้องการในการช่วยเหลือ นโยบายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่และผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสม 3) แนวทางการสังเกตอย่างมีส่วนร่วม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดการวิจัย โดยเริ่มไปพร้อมกับการเก็บรวบรวมข้อมูล ในส่วนข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนับจำนวนค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา¹¹ (Content analysis) หลังจากได้ข้อมูลที่ซ้ำ ๆ

กันจนไม่พบข้อมูลประเด็นใหม่ถือว่ามีความอิ่มตัวของข้อมูลจัดระเบียบข้อมูลโดยจัดเก็บเป็นรหัส และนำข้อมูลมาใช้ในการสรุป ตีความหมายของข้อค้นพบและนำเสนออย่างเป็นระบบ

ความเชื่อถือได้ของงานวิจัยนี้ได้ยึดหลักการพิจารณาความน่าเชื่อถือหรือคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วยความน่าเชื่อถือ ความเหมาะสม มีการตรวจสอบและการยืนยันข้อมูลของการศึกษา

ผลการวิจัย

ผู้ร่วมดำเนินการในการศึกษานี้ โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง^{11,12} มีจำนวน 62 คน แบ่งเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 32 คน ได้แก่ ตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขแต่ละหมู่บ้านจำนวน 10 คน ผู้นำชุมชนแต่ละหมู่บ้านจำนวน 10 คน สมาชิกองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นแต่ละหมู่บ้านจำนวน 10 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำ รพ.สต. จำนวน 2 คน และตัวแทนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน จำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 67.70 สถานภาพในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครอบครัวคิดเป็นร้อยละ 61.12 อายุโดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 41 - 50 ปี ร้อยละ 33.3 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 51 - 60 ปี ร้อยละ 20.9 อายุต่ำสุด 38 ปี อายุสูงสุด 72 ปี การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 93.54 รองลงมาคือระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 6.45 ด้านอาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 90.32 รองลงมาคือ ประกอบอาชีพค้าขายและธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 6.45 สำหรับด้านรายได้ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยในช่วง 5,001-10,000 บาท/เดือน/ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 58.06 รองลงมาคือ รายได้เฉลี่ยในช่วง 10,001 บาทขึ้นไป/เดือน/ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 38.70

สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทาง

1. ด้านขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละครัวเรือนที่ต้องกำจัด ต่อ 1 วัน พบว่า ขยะส่วนใหญ่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้แก่ เศษอาหาร พลาสติก ขวดแก้ว กล่องโฟม และกระดาษ นอกจากนั้นพบขยะที่เกิดจากการประกอบอาชีพทางการเกษตร ได้แก่ เศษใบไม้ กิ่งไม้ ขวด และกล่อง

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมีจำนวนมาก โดยครัวเรือนส่วนใหญ่มีปริมาณขยะที่ต้องกำจัดทิ้งต่อวัน จำนวน 1 กิโลกรัม (61.29) และจำนวน 2 กิโลกรัม (34.3) ประเภทขยะที่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวันที่พบมากที่สุดและต้องกำจัดต่อ 1 วัน คือ เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ รองลงมาคือ ถุงพลาสติก และขวดแก้ว ส่วนขยะที่เกิดจากการประกอบอาชีพทางการเกษตรที่พบมากที่สุดและต้องกำจัดต่อ 1 วัน คือ เศษใบไม้และกิ่งไม้ ดังตัวอย่างคำพูดของตัวแทนครัวเรือนได้เล่าในการเสวนากลุ่มว่า “ขยะส่วนมากมาจากการใช้ชีวิตประจำวันของแต่ละครอบครัว จากการทำอาหาร ไปตลาดซื้อของก็จะมีถุงพลาสติก กล่องโฟม อีกทั้งยังได้ขวดแก้วขวดน้ำกลับมาด้วย” ตัวแทนจากครัวเรือนหญิงกล่าวเพิ่มเติมว่า “นอกจากนี้ยังมีขยะพวกเศษอาหารการกินต่างๆ นานา ที่เป็นเศษจากการทำกับข้าวหรือเศษอาหารที่กินไม่หมด ซึ่งขยะพวกนี้ในแต่ละวันจะเยอะมาก” สมาชิกในวงเสวนากลุ่มพยักหน้าเห็นด้วยและเล่าต่อว่า “นอกจากขยะพวกนี้แล้วที่เห็นเป็นประจำคือ ขยะจากการทำไร่นา ทำการเกษตรต่างๆ ที่มีทั้งเศษใบไม้ กิ่งไม้ และในช่วงฤดูทำนาที่พบบ่อยจะเห็นพวกกล่อหรือขวดใส่ยาฆ่าหญ้า ฆ่าปูหรือฆ่าแมลงต่าง ๆ ทั้งเคลื่อนตามทุ่งนา” ในส่วนปริมาณขยะที่เกิดขึ้นและต้องกำจัดในแต่ละวัน ตัวแทนครัวเรือนได้เล่าให้ฟังในการเสวนากลุ่มว่า “พูดถึงเรื่องขยะไม่มีใครเคยนับเป็นขั้นหรือใครครับ แต่ถ้าให้กะประมาณรวมๆ อย่างบ้านผมไม่ต่ำกว่า 1-2 กิโลกรัม/วันครับ” ตัวแทนครัวเรือนกล่าวเพิ่มเติมว่า “ปริมาณขยะนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนคนในแต่ละครัวเรือนด้วยเพราะบ้านหลังไหนคนเยอะขยะก็ต้องเยอะตาม อย่างบ้านผมอยู่กัน 5 คน ขยะแต่ละวันน่าจะอยู่ที่ 2 กิโลกรัมเป็นอย่างน้อย”

2. ด้านการจัดการขยะที่ต้นทางในครัวเรือนและชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้วิธีการกำจัดโดยกองขยะบนพื้นแล้วเผา ร้อยละ 70.2 รองลงมาคือ กองบนพื้นน้อยสุด คือ การคัดแยกขยะก่อนทิ้ง และในขณะที่ครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะ ร้อยละ 20.7 ซึ่งแบ่งออกเป็น คัดแยกเป็นประจำ ร้อยละ 6.3 และคัดแยกบางโอกาส ร้อยละ 14.4 นอกจากนี้ยังพบว่าในกรณีที่มีการคัดแยกขยะพบว่า สมาชิกในครัวเรือนทุกคนช่วยกันคัดแยกขยะ โดยส่วนใหญ่จะนำไปขาย

และนำไปทำปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพ ดังคำพูดของตัวแทนครัวเรือนที่เล่าถึงการจัดการขยะในครัวเรือนของตนในการเสวนากลุ่มว่า “ที่บ้านผมกำจัดขยะโดยการเผาอย่างเดียวครับ เอาขยะมากองรวมกันแล้วก็เผาช่วงตอนเย็น ๆ เกือบทุกวัน” นอกจากนั้นมีคำพูดของผู้นำหมู่บ้านและตัวแทน อสม. ได้กล่าวถึงการจัดการขยะว่า “ชาวบ้านเราเกือบทุกหลังคาเรือนก็กำจัดขยะโดยการเผาทั้งหมดเลยครับ จะมีส่วนน้อยที่แยกขยะหรือฝังหรือใช้วิธีอื่น ๆ ” ตัวแทน อสม. กล่าวเสริมว่า “ฉันเดินสำรวจหมู่บ้านบ่อย ๆ เห็นก็จะเกือบทุกบ้านกองขยะบนพื้นแล้วก็เผาทั้งนั้นละ ไม่ค่อยมีคนมานั่งแยกขยะหรือใช้วิธีอื่นๆ หรือคะ” ตัวแทนครัวเรือนกล่าวเพิ่มเติมต่อว่า “ถ้าจะให้พูดตรง ๆ นอกจากเผาแล้ว ยังมีบางคนที่มั่งง่ายเอาขยะไปทิ้งตามไร่นา สวนของคนอื่น หรือบางคนขนขยะใส่รถเข็นไปทิ้งข้างทางในที่สาธารณะก็มี” สมาชิกในกลุ่มเสวนาต่างพยักหน้าเห็นด้วย

3. ด้านผลกระทบจากการจัดการขยะไม่เหมาะสม พบว่า ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยผลกระทบทางด้านสุขภาพที่พบส่วนใหญ่พบในระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการไอ คัดจมูก วิงเวียนศีรษะจากการสัมผัสฝุ่นควันจากการเผาขยะ นอกจากนั้นพบการได้รับอันตรายและอุบัติเหตุจากการจัดการขยะไม่เหมาะสม ได้แก่ เศษแก้ว เศษเหล็ก ฝากระป๋อง เศษตะปู และไม้เสียบลูกชิ้น ทิ่มตำมือและเท้า ส่วนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ เศษขยะปลิวกระจัดกระจาย สุนัขคุ้ยเขี่ยขยะ มีสัตว์แมลงและพาหะนำโรค มีกลิ่นเหม็นจากการหมักหมมของขยะ ขยะอุดตันร่องระบายน้ำ และการทิ้งขยะตามไร่นา สวนหรือพื้นที่สาธารณะ ดังตัวอย่างคำพูดของตัวแทนครัวเรือนและผู้นำหมู่บ้านในการเสวนากลุ่มว่า “ปัญหาที่เกิดจากขยะที่เห็นได้ชัดเลย คือ มลพิษจากการเผาขยะ หลาย ๆ หมู่บ้านก็คงเป็นเช่นนั้น เพราะที่น้อบ้านเราส่วนใหญ่จะเผาขยะกันทั้งหมด” ตัวแทน อสม. กล่าวเสริมว่า “เห็นชาวบ้านหลายคนบ่นว่า เวลาเผาขยะจะมีอาการวิงเวียน หายใจไม่สะดวก มีบางคนก็ไอ จาม ” ตัวแทนครัวเรือนเล่าเพิ่มเติมว่า “ส่วนใหญ่ชาวบ้านจะเผาขยะช่วงเช้า ๆ หรือไม่ก็ช่วงค่ำ ๆ ทำให้เกิดฝุ่นควันและมลพิษ หลายคนมีอาการภูมิแพ้ ไอ เป็นหวัดไม่หาย ซึ่งคิดว่าน่าจะเกี่ยวข้องกับการเผาขยะ”

นอกจากนั้นผู้นำหมู่บ้านหลายหมู่บ้านได้เล่าในการเสวนากลุ่มอีกว่า “นอกจากผลกระทบด้านสุขภาพโดยตรงแล้ว ยังมีผลต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพชุมชน เช่น การทิ้งขยะไม่เป็นที่กระจัดกระจายทำให้สภาพชุมชนไม่น่าอยู่น่ามอง” ตัวแทนครัวเรือนกล่าวเพิ่มเติมว่า “ที่อธิบายน้ำหน้าบ้านฉันก็มีแต่พวกเศษขยะนี้ละคะที่มาจากต้น ทำให้ฉันไม่ระบาย” “หนักไปกว่านั้นมีพวกมกง่าย เอาขยะไปทิ้งไร่นาของคนอื่น บางทีเป็นซากสัตว์เน่าเหม็นมีแมลงวันหัวเขียวบินตอมเป็นกลุ่ม บางครั้งก็มีหมาไปคุ้ยเศษขยะ ฉันก็อยากรู้ว่าทำไมไม่มีความรับผิดชอบขนาดนั้น”

4. ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนพบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะมูลฝอยในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 63.98 แต่พบว่าความรู้ความเข้าใจในบางประเด็น ได้แก่ ความรู้ด้านประเภทขยะและด้านวิธีการจัดการขยะที่ต้นทาง พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยความรู้ด้านประเภทขยะ คิดเป็นร้อยละ 67.01 และด้านวิธีการจัดการขยะที่ต้นทาง คิดเป็นร้อยละ 58.24 นอกจากนี้พบว่าส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่าการกำจัดขยะโดยการเผาเป็นวิธีการจัดการที่ดีที่สุด และเข้าใจว่าควันจากการเผาขยะช่วยทำให้ยุ่งหรือแฉะลงรำคาญต่าง ๆ ลดลง ดังคำพูดของตัวแทนครัวเรือนในการเสวนากลุ่มที่ว่า “เรื่องเกี่ยวกับขยะก็พอรู้พอได้ยินมาบ้าง แต่ถ้าถามไปเยอะกว่านี้อาจไม่รู้ก็ได้” พร้อมหัวเราะเสียงดัง และมีตัวแทนครัวเรือนกล่าวเพิ่มเติมว่า “ส่วนตัวผมเองยังสงสัยเกี่ยวกับการแยกประเภทขยะและวิธีการกำจัดขยะว่าจริงๆ แล้วมีวิธีอะไรบ้าง” ตัวแทนผู้นำหมู่บ้านกล่าวเสริมว่า “ผมเชื่อว่าหลายคนมีความรู้ครับ แต่ขึ้นอยู่กับว่ารู้มากหรือน้อยเท่านั้นละครับ” ส่วนความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะที่ถูกต้อง ตัวแทนครัวเรือนได้เล่าให้ฟังว่า “ตอนนี้ชาวบ้านส่วนใหญ่เขาเข้าใจกันว่าการเผาขยะเป็นการกำจัดที่ดีที่สุด” ผู้นำหมู่บ้านกล่าวเสริมว่า “อย่างลูกบ้านผม เขาเข้าใจว่าควันจากการเผาขยะจะช่วยทำให้ไม่ยุ่งหรือแฉะลงต่างๆ มารบกวนชาวบ้านจึงชอบเผาขยะตอนค่ำ ๆ เพื่อไล่ยุ่งและแฉะลง”

5. ด้านความต้องการการสนับสนุน และปัญหาอุปสรรค พบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการเรียนรู้วิธีการที่จะจัดการขยะที่ต้นทางอย่างถูกวิธีและเหมาะสม นอกจาก

นั้นมีความต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนด้านทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณในการดำเนินการจัดการขยะบุคลากรในการกระตุ้นและเป็นผู้ดำเนินการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งต้องการให้หน่วยงานในท้องถิ่นร่วมมือกับหมู่บ้านในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างชัดเจน ส่วนด้านปัญหาอุปสรรค พบว่า ที่ผ่านมาเคยมีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จและขาดการดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากปัจจัยหลายด้าน นอกจากนั้นยังพบว่าปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น คือ ประชาชนในหมู่บ้านส่วนใหญ่ยังมีความรู้ความเข้าใจไม่เพียงพอในด้านการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างเหมาะสมจึงต้องการให้มีการให้ความรู้หรือผู้เชี่ยวชาญมาเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนในแต่ละหมู่บ้าน ดังคำกล่าวของตัวแทนครัวเรือนและผู้นำหมู่บ้านในการเสวนากลุ่มที่ว่า “ผมอยากรู้ว่าวิธีการจัดการขยะที่ถูกวิธีเป็นอย่างไร ที่อื่นเขาทำกันอย่างไร อยากให้ทุกคนได้เรียนรู้ร่วมกัน เพราะผมคิดว่าถ้าทุกคนรู้ก็จะสามารถจัดการขยะที่บ้านของตนเองได้ครับ” ผู้นำชุมชนกล่าวเพิ่มเติมว่า “สิ่งที่ต้องการเพิ่มเติมคือ อยากให้หน่วยงานจากทุกระดับมาดูแลสนับสนุนด้านต่าง ๆ ทั้งเรื่องงบประมาณ ทั้งเรื่องคน เรื่องวิทยากรที่มากระตุ้นให้ชาวบ้านเกิดการตื่นตัว” ส่วนด้านปัญหาอุปสรรค ตัวแทนผู้นำได้เล่าในการสนทนาว่า “ความจริงที่ผ่านมาเคยมีโครงการจัดการขยะบ่อยครั้ง แต่ก็ล้มเหลวไปทุกที เพราะว่าไม่มีความต่อเนื่อง งบประมาณ โครงการก็หมดไปด้วย ทำให้ปัญหาเรื่องขยะยังมีเหมือนเดิม” ตัวแทน อสม. กล่าวเสริมว่า “เรื่องความเข้าใจ และความคิดของชาวบ้านก็ถือว่าเป็นปัญหาใหญ่เหมือนกัน เพราะถ้าชาวบ้านยังไม่เข้าใจหรือไม่เปลี่ยนความคิดการดำเนินงานก็ล้มเหลวเหมือนเดิม”

อภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมดำเนินการวิจัยเป็นตัวแทนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้าน และเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้นำหมู่บ้าน อสม. อบต. และเจ้าหน้าที่รพ.สต. คล้ายกับหลายการศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชน^{12,13,14} โดยผู้ร่วมดำเนินการวิจัยเป็นตัวแทนของแต่ละครัวเรือนและเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน

นอกจากนั้นผู้ร่วมดำเนินการวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย สถานภาพในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครอบครัว และมีอายุโดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 41 - 50 ปี อาจอธิบายได้ว่าการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน ส่วนใหญ่จะส่งผู้นำครอบครัวซึ่งเป็นเพศชายมาเป็นตัวแทนครัวเรือนในการเข้าร่วมกิจกรรม นอกจากนั้นยังพบว่าผู้ร่วมดำเนินการวิจัยส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาทต่อเดือนต่อครอบครัว สอดคล้องกับการศึกษาของอารีย์ พลภูเมือง¹³ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการคัดแยกขยะในชุมชน

ด้านสถานการณ์ขยะและการจัดการขยะที่ต้นทางพบว่า ขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละครัวเรือนที่ต้องกำจัด ต่อ 1 วัน ส่วนใหญ่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวัน ได้แก่ เศษอาหาร พลาสติก ขวดแก้ว กล่องโฟม และกระดาษ นอกจากนั้นพบขยะที่เกิดจากการประกอบอาชีพทางการเกษตร ได้แก่ เศษใบไม้ กิ่งไม้ ขวดและกล่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับการศึกษาของปวรินทร์ นาจำปา¹⁶ ที่พบว่าขยะส่วนใหญ่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวันของแต่ละครัวเรือน ส่วนปริมาณขยะที่ต้องกำจัดทั้งต่อ 1 วันในแต่ละครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนที่มีขยะ จำนวน 1 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 61.29 และจำนวน 2 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 34.3 ประเภทขยะที่เกิดจากการดำเนินชีวิตประจำวันที่พบมากที่สุดและต้องกำจัดต่อ 1 วัน คือ เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ รองลงมาคือ ถุงพลาสติก และขวดแก้ว สอดคล้องกับการศึกษาของอารีย์ พลภูเมือง¹³ ที่พบว่า แต่ละครัวเรือนมีขยะที่ต้องกำจัด ต่อ 1 วัน จำนวน 1 กิโลกรัม และประเภทขยะที่พบส่วนใหญ่เป็นเศษอาหารจากการใช้ชีวิตประจำวัน

ด้านการจัดการขยะ พบว่า ส่วนใหญ่ใช้วิธีการกำจัดโดยกองขยะบนพื้นแล้วเผา คิดเป็น ร้อยละ 70.2 ในขณะที่เดียวกันพบว่ากำจัดขยะโดยการกองบนพื้นแต่ไม่เผา ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่จะนำขยะไปทิ้งกองรวมกันในพื้นที่สาธารณะ ได้แก่ ที่ไร่นา สวน และทั้งตามข้างถนน แตกต่างจากการศึกษาของอารีย์ พลภูเมือง¹⁵ ที่พบว่าส่วนใหญ่กำจัดขยะโดยการจัดเก็บขยะเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ซึ่งข้อค้นพบนี้อาจอธิบายได้ว่าการจัดการขยะในบริบทพื้นที่

ที่ศึกษาไม่มีนโยบายการจัดเก็บขยะจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่น ส่งผลให้ประชาชนในแต่ละหมู่บ้านต้องจัดการขยะภายในครัวเรือนของตนเอง นอกจากนั้นในบางครัวเรือนซึ่งพบเป็นส่วนใหญ่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง โดยพบว่าสมาชิกในครัวเรือนทุกคนช่วยกันคัดแยกขยะ และส่วนใหญ่จะนำไปขาย หรือนำไปทำปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของปวรินทร์ นาจำปา¹⁴ ที่พบว่าครัวเรือนที่แยกขยะก่อนทิ้งเพื่อนำไปรีไซเคิล ขาย และนำไปทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

การจัดการขยะที่ไม่เหมาะสมของครัวเรือนส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยผลกระทบทางด้านสุขภาพที่พบส่วนใหญ่พบในระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการไอ คัดจมูก วิงเวียนศีรษะจากการสัมผัสฝุ่นควันจากการเผาขยะ สอดคล้องกับการศึกษาของอนุศรา สว่างชัย¹⁷ ที่พบว่าผลกระทบจากการจัดการขยะไม่เหมาะสมส่งผลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะสุขภาพในระบบทางเดินหายใจ ในขณะที่เดียวกันการศึกษาคั้งนั้นนอกจากพบว่าเกิดผลกระทบด้านสุขภาพในระบบทางเดินหายใจแล้ว ยังพบว่าได้รับผลกระทบจากอันตรายและอุบัติเหตุจากการจัดการขยะไม่เหมาะสม ได้แก่ เศษแก้ว เศษเหล็ก ฝากระป๋อง เศษตะปู และไม้เสียบลูกชิ้นบาด ทิ่มตำมือและเท้า ซึ่งอาจอธิบายได้ว่าในพื้นที่ที่ศึกษาส่วนใหญ่กำจัดขยะโดยการกองไว้บนพื้นแล้วเผาซึ่งทำให้ยังคงมีเศษแก้ว เศษเหล็ก ฝากระป๋อง เศษตะปู และไม้เสียบลูกชิ้น ส่งผลให้เกิดอันตรายและอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้¹⁴ ส่วนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ เศษขยะปลิวกระจัดกระจาย สุนัขคุ้ยเขี่ยขยะ มีสัตว์แมลงและพาหะนำโรค มีกลิ่นเหม็นจากการหมักหมมของขยะ ขยะอุดตันร่องระบายน้ำ และการทิ้งขยะตามไร่นา สวนหรือพื้นที่สาธารณะ สอดคล้องกับการศึกษาของดิษฐพล ใจซื่อ และเกษราวัลณ์ นิลวรรณกุล และการศึกษาของอนุศรา สว่างชัยและคณะ^{12,15}

ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน ส่วนใหญ่ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจในระดับดี แต่พบว่าความรู้ความเข้าใจในบางประเด็น ได้แก่ ความรู้ด้านประเภทขยะและด้านวิธีการจัดการขยะที่ต้นทางพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากส่วนใหญ่

มีความรู้เดิมเกี่ยวกับขยะจากการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ แต่ความรู้ในบางประเด็นที่เป็นความรู้เชิงลึกยังไม่มีเพียงพอ

ด้านความต้องการในการสนับสนุนและการจัดการขยะที่ต้นทางพบว่า ส่วนใหญ่มีความต้องการเรียนรู้วิธีการที่จะจัดการขยะที่ต้นทางอย่างถูกวิธีและเหมาะสม ทั้งนี้อาจเนื่องจากส่วนใหญ่มองว่ายังมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะไม่เพียงพอ นอกจากนั้นมีความต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนด้านทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณในการดำเนินการจัดการขยะ บุคลากรในการกระตุ้นและเป็นผู้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งต้องการให้หน่วยงานในท้องถิ่นร่วมมือกับหมู่บ้านในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาของปวรินทร์ นาจำปา¹⁴ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ ส่วนด้านปัญหาอุปสรรค พบว่า ที่ผ่านมาเคยมีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จและขาดการดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากปัจจัยหลายด้าน นอกจากนั้นยังพบว่าปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น คือ ประชาชนในหมู่บ้านส่วนใหญ่ยังมีความรู้ความเข้าใจไม่เพียงพอในด้านการจัดการขยะที่ต้นทางอย่างเหมาะสมจึงต้องการให้นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญมาเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนในแต่ละหมู่บ้าน

ข้อเสนอแนะ

พยาบาลเวชปฏิบัติชุมชนหรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่อื่น ๆ ควรมีการศึกษาถึงสถานการณ์ขยะ และการจัดการขยะในแต่ละพื้นที่ โดยทำความเข้าใจกับสถานการณ์ที่เป็นจริงอย่างลึกซึ้ง ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปัญหาและสาเหตุที่แท้จริงอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันในการวางแผนและแก้ไขปัญหาได้อย่างครอบคลุมและตรงกับปัญหาและความต้องการของประชาชนมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ร่วมดำเนินการวิจัยรวมทั้งเจ้าหน้าที่และหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่การศึกษาที่ให้ข้อมูล

และความร่วมมือที่ดีในการศึกษาครั้งนี้และขอขอบพระคุณวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคามที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2555. กรุงเทพฯ : กรมควบคุมมลพิษกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม; 2556.
2. สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559. ส่วนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1-16 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด 76 จังหวัด; 2560.
3. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพธิ์ชัย. รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2559. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพธิ์ชัย อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดมหาสารคาม; 2560.
4. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) [อินเทอร์เน็ต]. (ม.ป.ท.). [เข้าถึงเมื่อ 6 มิ.ย. 2560]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=index>.
5. Suksawan Kamwong and Medta Talaluk. Ability to support and waste management in the tourist District of Phu Fa Nan. RMUTP. Research Journal Special Issue the 5th Rajamangala University of Technology National Conference; 2013.

6. ปภาวิน เติตขุนทด. พฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลสำนักตะคร้อ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดนครราชสีมา [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2554.
7. ชนิดา เพชรทองคำ และคณะ. การบริหารจัดการขยะและเทคโนโลยีที่เหมาะสมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม; มปป.
8. รสนีย์ มณีวงศ์. การดูแลตนเองของแรงงานเก็บขยะตำบลโนนพ่อน อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น [รายงานการศึกษาอิสระปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554.
9. นพวรรณ ดวงหัตถ์. ภาวะสุขภาพและโภชนาการของครอบครัวเก็บขยะในชุมชนแออัดเมืองขอนแก่น [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2551.
10. เกษราวัลณ์ นิลวางกูร. การวิจัยเชิงปฏิบัติการสำหรับวิชาชีพพยาบาล. ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา; 2558.
11. ชาย โพธิ์สิตา. ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2550.
12. ดิษฐพล ใจเชื้อ, เกษราวัลณ์ นิลวางกูร. การดูแลตนเองของแรงงานเก็บขยะ. วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2560;35(1):37-45.
13. อารีย์ พลภูเมือง. พัฒนาระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยในชุมชนแบบมีส่วนร่วมเขตเทศบาลตำบลเมืองสรวง อำเภอมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2560;4(ฉบับพิเศษ):147-161.
14. ปวรินทร์ นาจำปา. การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอย ของตำบลคลองใหญ่ อำเภอกลองใหญ่ จังหวัดตราด [วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต]. ชลบุรี; มหาวิทยาลัยบูรพา; 2557.
15. อนุสรฯ สว่างชัยและคณะ. ยุทธศาสตร์การจัดการขยะเกาะภูเก็ต. วารสารสมาคมนักวิจัย 2556;18(2) : 114-127.