

การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ:

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

Studies Related to Inspection of Municipal Solid Waste Management in Thailand, Compared with Foreign Countries: A Systematic Review

สาลี อินทร์เจริญ^{1*}, วสุธร ตันวัฒนกุล¹, กุหลาบ รัตนัสจธรรม¹ และ วิลาวรรณ ศรีพล²

Salee Incharoen^{1*}, Vasuton Tanvatanakul¹, Koolarb Rudtanasudjatun¹ and Wilawan Sipon²

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา^{1*}, วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง²

Faculty of Public Health Burapha University^{1*}, Sirindhorn College of Public Health, Trang²

(Received: January 06, 2020; Revised: April 30, 2020; Accepted: May 21, 2020)

บทคัดย่อ

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับสถานการณ์การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ ประชากร คือ งานวิจัยเกี่ยวกับการตรวจสอบการจัดการความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชนของไทย และต่างประเทศ ศึกษาจากเอกสารทั้งหมด 1,611 ฉบับ ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ จำนวน 16 เรื่อง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย คือ กำหนดคำสำคัญตามหลัก PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับสถานการณ์การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ และเป็นงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. 2553 - 2562 ประเมินคุณภาพงานวิจัย โดยใช้แบบฟอร์ม The Joanna Briggs Institute (JBI) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า งานวิจัย จำนวน 16 เรื่อง เป็นงานวิจัยของไทยเพียง จำนวน 7 เรื่อง และเป็นงานวิจัยต่างประเทศ จำนวน 9 เรื่อง โดยงานวิจัยของไทยเป็นการศึกษาสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน (n=4) การพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมกับท้องถิ่น (n=5) และศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จ (n=3) ต่างจากงานวิจัยของต่างประเทศที่มีการนำนโยบาย และข้อกฎหมายลงไปสู่การปฏิบัติ และการสร้างจิตสำนึกไม่เฉพาะในประชาชน ส่วนการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของไทยและต่างประเทศ มีการจัดการที่เหมือนกัน คือ การณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs การคัดแยกขยะ การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน และการดำเนินการตามบริบทชุมชน ส่วนที่ต่างกัน คือ ในต่างประเทศมีการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน

ควรสนับสนุนการวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการวิจัยด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ด้วยการทำวิจัยเชิงนโยบาย และการวิจัยเพื่อพัฒนาทางเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย

คำสำคัญ: การตรวจสอบ, การจัดการ, ขยะมูลฝอยชุมชน, การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: salee@scphtrang.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 081-0958680)

Abstract

This systematic review aimed to reconsider the evidence in the inspection of municipal solid waste management in both Thailand and foreign countries. Sample was 1,611 studies related to the inspection of municipal solid waste management, published during 2010 – 2019, both domestically and internationally. There were 16 articles that met the criteria to get analyzed. The criteria for selection research were to define keywords under the principle of PICO (Population, Intervention, Comparison, and Outcome). The Joanna Briggs Institute (JBI) form was applied to evaluate the research, using content analysis.

So total number of selected researches was 16. From that number, 7 studies were conducted in Thailand and the others were conducted in foreign countries. The difference between Thai national studies and foreign studies was that the Thai studied the situation of municipal solid waste management ($n=4$), the development of local pattern ($n=5$) and key success factors ($n=3$). On the other hand, foreigners put policy and law into practice, created community awareness, and applied inspection technology. However, the similarity of municipal solid waste management was to promote 3Rs strategy (Reduce, Reuse and Recycle) for solid waste management, to involve in garbage classification, to build community participation, and to carry out community management.

For further study, policy research method should be applied to municipal solid waste management. And the technology development research that are suitable for Thailand should be conducted.

Keywords: Inspection, Management, Community Waste, Systematic Review

บทนำ

ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนในประเทศไทยเป็นปัญหาสำคัญและเรื้อรังมายาวนาน (Pollution Control Department, 2017) และปัญหาขยะได้ถูกยกมาเป็นวาระแห่งชาติ ในปี 2557 แต่ปริมาณขยะยังคงเพิ่มขึ้น มีบางพื้นที่เป็นต้นแบบตามบริบทของพื้นที่ แต่ขาดการถอดบทเรียนในภาพรวม ซึ่งในสภาพปัจจุบัน พบว่า การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางหรือการจัดการที่แหล่งกำเนิดหรือการทิ้งเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ ประชาชน ครุภัณฑ์ ร้านค้า โรงเรียน สถานประกอบการ ต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง โดยมีสภาพปัญหาที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย ได้แก่ ไม่มีการคัดแยกขยะ (Srisathit, 2016) ประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ ขาดความต่อเนื่องในการสร้างจิตสำนึก และประชากรแฝงไม่ให้ความร่วมมือ (National Research Council of Thailand, 2012) ในส่วนของการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่กลางทาง และปลายทาง หรือการจัดการที่การเก็บรวบรวมการขนส่ง และการกำจัด ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ คือ พนักงานเก็บขยะ พนักงานขับรถขยะ มีการจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ ผู้บริหารท้องถิ่น พนักงานเจ้าหน้าที่ และผู้นำชุมชน สภาพปัญหาที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบางแห่งยังมิมีระบบการเก็บรวบรวมที่ไม่ดี ไม่มีที่รองรับ ขาดบุคลากร และขาดรถ (Pahasing, & Polpuk 2018) ส่วนใหญ่มีวิธีการกำจัดไม่ถูกวิธี (Pollution Control Department, 2017; Srisathit, 2016) ซึ่งจากสภาพปัญหาดังกล่าว ทำให้การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนขาดประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของผู้ประกอบการที่เกี่ยวกับขยะ และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อประชาชนทั้งทางตรงและทางอ้อม

การจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง เป็นหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามกฎหมาย ซึ่งกฎหมายสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบการจัดการความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชนมีหลายฉบับ

แต่ขาดกลไกการตรวจสอบ และขาดการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ (Thosuwonchinda, 2015) รวมทั้งมีความซ้ำซ้อนในการบังคับใช้ ทำให้ขาดประสิทธิภาพ (Hinnon, Prueangwong, & Nimnoy, 2015; Hantrakul, 2014) การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนต้นแบบในประเทศไทย รวมทั้งในต่างประเทศโซนทวีปเอเชีย เช่น ประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศใกล้เคียงกับประเทศไทย พบว่า มีการใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง (Cohristopher, 2010; Ministry of the Environment, 2014; Ministry of the Environment, 2010; Latifah, Mohd, Samah, & Mohd, 2009; Dennis, 2013) ส่วนต่างประเทศโซนยุโรป เช่น ประเทศอเมริกา และเยอรมัน พบว่า มีการสร้างจิตสำนึกของประชาชนในการมีส่วนร่วม และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีกฎหมายที่เคร่งครัด (United States, 1976) โดยพบว่าไม่พบงานวิจัยที่กล่าวถึงการจัดการความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชนกับผลกระทบด้านสุขภาพของชุมชนและประชาชนที่ต้นทาง (แหล่งกำเนิด/การทิ้ง) ทั้งนี้เนื่องจากผลกระทบจากปัญหาขยะมูลฝอยไม่ได้เกิดกับประชาชนที่ทิ้งขยะโดยตรง (Incharoen, Rudtanasudjatun, & Tunwattanukul, 2020) หากมีการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนตั้งแต่ต้นทางก็สามารถลดปริมาณขยะที่ต้องดำเนินการต่อที่กลางทาง และปลายทาง

จากการทบทวนวรรณกรรม พบการวิจัยหลายฉบับ แต่ยังขาดการนำงานวิจัยเหล่านั้นมาสังเคราะห์การตรวจสอบการจัดการความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชน ในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนเป็นปัญหาที่เทศบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีข้อมูลที่ชัดเจน และเข้าถึงในการบริหารจัดการ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการค้นหาการตรวจสอบการจัดการความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชน จากงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ และมีการตรวจสอบคุณภาพงานวิจัย โดยใช้วิธีการสังเคราะห์ เพื่อให้ได้งานวิจัยที่สอดคล้องและครอบคลุมกับสิ่งที่ต้องการศึกษา ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างความตระหนัก และลดปัญหาขยะมูลฝอยชุมชน

วัตถุประสงค์วิจัย

เพื่อทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับสถานการณ์การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อหาข้อสรุปความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ โดยใช้การคัดเลือกงานวิจัย คือ กำหนดคำสำคัญตามหลัก PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) (Craig, & Smith, 2002) และประเมินคุณภาพงานวิจัย โดยใช้แบบฟอร์ม The Joanna Briggs Institute [JBI] (2014)

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ งานการวิจัยเกี่ยวกับสถานการณ์การจัดการ การตรวจสอบความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ ที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. 2553 - 2562 ภาษาที่ตีพิมพ์คือ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ศึกษาจากเอกสารทั้งหมด 1,611 ฉบับ

กลุ่มตัวอย่าง คือ งานการวิจัยเกี่ยวกับสถานการณ์การจัดการ การตรวจสอบความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ ที่ผ่านการคัดเลือกรายงานวิจัย จำนวน 16 เรื่อง โดยมี

เกณฑ์การคัดเลือกรายงานวิจัย (Inclusion Criteria) ได้แก่ 1) เป็นรายงานการวิจัยเกี่ยวกับสถานการณ์ การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ และ 2) เป็นรายงานการวิจัยที่มี คุณภาพและพิมพ์เผยแพร่ในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. 2553 - 2562

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ได้แก่ 1) เป็นรายงานการวิจัยที่ซ้ำซ้อนในแต่ละฐานข้อมูล 2) ไม่ใช่งานวิจัย 3) ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และ 4) ไม่ผ่านการประเมินคุณภาพงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ แบบคัดเลือกรายงานวิจัย แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย และ แบบสังเคราะห์งานวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบคัดเลือกรายงานวิจัย ตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) ประยุกต์จาก The Joanna Briggs Institute (JBI) ปี ค.ศ. 2014 ประกอบด้วย ประเภทของผู้ที่ศึกษา ตัวแปร ผลลัพธ์ และรูปแบบ การศึกษา โดยรายงานวิจัยต้องเข้าเกณฑ์ครบทุกประเด็น

ส่วนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย โดยใช้แบบฟอร์ม JBI Critical Appraisal Checklist for Descriptive/Case Series ประกอบด้วย 9 คำถาม ได้แก่ การศึกษามีการสุ่มตัวอย่าง มีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ที่ชัดเจน มีวิธีการจัดการตัวแปรกวน มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ถ้ามีกลุ่มเปรียบเทียบอธิบายชัดเจน ระยะเวลาศึกษาติดตามเหมาะสม มีการติดตามกลุ่มตัวอย่างที่หายไป มีวิธีการวัดผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือ สถิติที่ใช้มี ความเหมาะสม โดยรายงานวิจัยต้องผ่านการพิจารณาไม่ต่ำกว่า 6 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสังเคราะห์งานวิจัย ประยุกต์จากรูปแบบของ Claessens, Eerde, Rutte และ Roe ค.ศ. 2007 ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง วิธีการดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้สำหรับการ วิจัย ตัวแปรที่ใช้สำหรับการศึกษา และผลการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) จากงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้ศึกษาและผู้ร่วมศึกษากำหนดคำสำคัญในการสืบค้น โดยใช้หลัก PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) (Craig, & Smith, 2002) โดยกำหนดคำสำคัญในการสืบค้นร่วมกัน คือ ขยะมูลฝอยชุมชน (Municipal Solid Waste, Solid Waste, Garbage, Sweeping) การตรวจสอบการจัดการความปลอดภัย (Safety Management Inspection, Safety Investigation) การจัดการขยะ Community Residence Management, Solid Waste Management) แหล่งกำเนิด (Source) การเก็บรวบรวมขนส่ง (Collection, Transfer, Transport) การกำจัด (Disposal, Incineration, Landfill, Dumps) รูปแบบการศึกษา คือ การวิจัยภาคตัดขวาง การวิจัยเชิง สำนวน การวิจัยกึ่งทดลอง การวิจัยและพัฒนา และการวิจัยเชิงคุณภาพ และใช้ข้อมูลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ เผยแพร่ในช่วงตั้งแต่ พ.ศ. 2553 - 2562 โดยภาษาที่ตีพิมพ์ คือ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย

2. กำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นแหล่งการสืบค้นข้อมูลในการศึกษานี้ ประกอบด้วย ฐานข้อมูลในประเทศไทย ได้แก่ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ในระบบของมหาวิทยาลัยบูรพา ฐานข้อมูลวิจัย มหาวิทยาลัยในประเทศไทย ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย และ Thailis ฐานข้อมูลในต่างประเทศ ได้แก่ PubMed, MEDLINE, Science Direct, ProQuest, Proquest Dissertation & Theses, Springer Link

3. ผู้ศึกษาและผู้ร่วมศึกษา จำนวน 1 คน คัดเลือกบทความอย่างเป็นอิสระต่อกัน โดยพิจารณาจากคำ สำคัญที่กำหนดไว้ พิจารณาจากเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์คัดออก กรณีที่ผลการคัดเลือกรายงานวิจัยของผู้ศึกษาไม่ ตรงกัน ผู้ศึกษาได้พิจารณาร่วมกันอีกครั้ง โดยการประชุมเพื่อตัดสินว่างานวิจัยดังกล่าวจะถูกนำเข้ามาพิจารณา หรือไม่

4. ผู้ศึกษาและผู้ร่วมศึกษารวบรวมงานวิจัยที่สืบค้นได้จากการกำหนดคำสำคัญตามหลัก PICO และ พิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

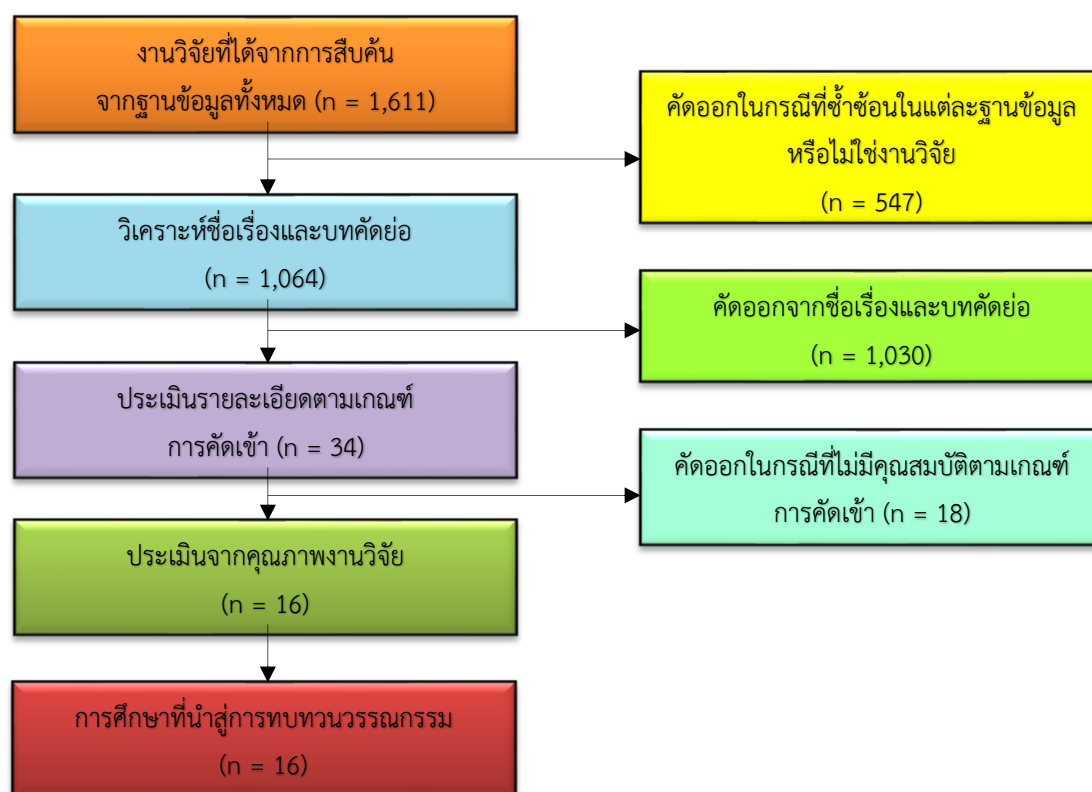
5. ประเมินคุณภาพงานวิจัยโดยผู้ศึกษาและผู้ร่วมศึกษาแยกกันประเมินโดยใช้แบบฟอร์ม JBI Critical Appraisal Checklist for Descriptive/Case Series (The Joanna Briggs Institute [JBI], 2014) โดยหากผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยของนักวิจัยมีความเห็นไม่ตรงกัน จะทำการประชุมเพื่อหาข้อสรุป ถ้าตรงกันสามารถนำงานวิจัยที่ผ่านการประเมินไปสกัดข้อมูลต่อไป

6. การสกัดข้อมูลโดยผู้ศึกษาและผู้ร่วมศึกษาแยกกันสกัดข้อมูลหากผลการสกัดข้อมูลของนักวิจัยมีความเห็นไม่ตรงกันจะทำการประชุมเพื่อหาข้อสรุป ถ้าตรงกันสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน และร้อยละ วิเคราะห์รูปแบบการจัดการและผลลัพธ์การจัดการความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย



ภาพ 1 ผลการดำเนินงานตามกระบวนการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย

งานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพงานวิจัย จำนวน 16 เรื่อง มีข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ดังนี้ เป็นงานวิจัยของไทย จำนวน 7 เรื่อง ประกอบด้วย ภาคเหนือ จำนวน 2 เรื่อง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 2 เรื่อง ภาคกลาง จำนวน 2 เรื่อง และภาคใต้ จำนวน 1 เรื่อง เมื่อพิจารณาตามพื้นที่การปกครองโดยท้องถิ่น พบว่า เป็นเทศบาลนคร จำนวน 2 เรื่อง เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล จำนวน 2 เรื่อง จำนวน 1 เรื่อง องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 1 เรื่อง และชุมชน จำนวน 1 เรื่อง โดยกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ผู้นำชุมชน และประชาชน จำนวน 4 เรื่อง คณะกรรมการชุมชน และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 1 เรื่อง ประชาชน จำนวน 1 เรื่อง และเป็นงานวิจัยการศึกษาเอกสาร (Documentary)

Research) จำนวน 1 เรื่อง ส่วนเป็นงานวิจัยต่างประเทศ จำนวน 9 เรื่อง ประกอบด้วย ประเทศสิงคโปร์ จำนวน 1 เรื่อง ประเทศไต้หวัน จำนวน 2 เรื่อง ประเทศญี่ปุ่น จำนวน 1 เรื่อง ประเทศมาเลเซีย จำนวน 3 เรื่อง และประเทศจีน จำนวน 2 เรื่อง เมื่อพิจารณาตามพื้นที่การปกครอง พบว่า เป็นการจัดการระดับประเทศ จำนวน 7 เรื่อง และเป็นการจัดการในระดับท้องถิ่น จำนวน 2 เรื่อง

2. ผลการวิจัยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ

ผลการวิจัยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ ระหว่างปี 2553 – 2562 ดังนี้

2.1 ผลการวิจัยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทย รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ผลการวิจัยการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทย (n=7)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
1. Anuthattho, Rodchuen & Chetianukornkun (2015) ไทย: เทศบาลตำบลหนองควาย อำเภอดง จังหวัดเชียงใหม่	เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล ระดับการรับรู้สภาพปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนในเทศบาล และเสนอแนะรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสมและเป็นไปได้กับบริบทของชุมชนเทศบาล	1. ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ผู้นำชุมชน จำนวน 12 คน 2. ประชาชน จำนวน 380 คน	ระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ยังมีจำนวนมาก เสียค่าใช้จ่ายสูง ระดับการรับรู้ 1) การรับรู้สภาพปัญหาในระดับปานกลาง และ 2) การมีส่วนร่วมในระดับมาก รูปแบบการจัดการที่เหมาะสมและเป็นไปได้กับบริบทของชุมชน คือ 1. อยู่ภายใต้การบริหารจัดการร่วมกัน 2. จัดระเบียบแรงงานต่างด้าวในการจัดการขยะ 3. ควบคุมดูแลหอพัก ห้องเช่า 4. รณรงค์ลดการใช้ถุงพลาสติก 5. จัดตั้งพื้นที่ต้นแบบ 6. กำหนดบทลงโทษ
2. Woracchitsanupong, (2017) ไทย: เทศบาลตำบลดงมะดะ อำเภอมะลาว จังหวัดเชียงราย	เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหาขยะชุมชนในเขตเทศบาล และหาแบบการบริหารจัดการขยะโดยชุมชนมีส่วนร่วม	ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ พนักงานเทศบาล ผู้ใหญ่บ้าน อสม. ประธานชมรม ผู้สูงอายุและ ประชาชนท้องถิ่น ครู 15 หมู่บ้าน รวม 70 คน	สถานการณ์ปัญหาขยะในชุมชน คือ 1) สภาพชุมชนแบบกึ่งเมืองกึ่งชนบท มีการขยายตัวของเศรษฐกิจ ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น 2) เทศบาลไม่มีรูปแบบการบริหารจัดการขยะในชุมชนที่ชัดเจน 3) การลักลอบทิ้งขยะจากบุคคลนอกพื้นที่ รูปแบบการบริหารจัดการขยะโดยชุมชน คือ 1) ผู้นำชุมชนของท้องถิ่นควรส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดกิจกรรมแผนงาน หรือโครงการที่มีเพื่อลดปริมาณขยะ 2) เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน 3) ยึดหลักการพึ่งตนเอง และ 4) เทศบาลควรมีการส่งเสริมขยายผลให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อพัฒนาเป็นชุมชนปลอดขยะ

ตาราง 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
3. Sawatditung, Sanpoch, Kingminghair, & Aultachai (2014) ไทย: เทศบาลนคร อุดรธานี จังหวัด อุดรธานี	เพื่อสำรวจความ คิดเห็นเพื่อยืนยัน ตัวบ่งชี้ การจัดการขยะมูล ฝอย, เพื่อสร้าง รูปแบบ ทดลองใช้ และประเมินผล	1. ประชาชน จำนวน 306 คน 2. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการจัด การขยะ มูลฝอย ได้แก่ ชุมชนที่ประสบ ปัญหา จำนวน 15 คน ผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์ จำนวน 19 คน และ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน	ตัวบ่งชี้การจัดการขยะมูลฝอย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ (15 ตัว แปร) ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจ (Know) 2) หลักการ 3Rs 3) การมีส่วนร่วม (PAR) และ 4) บริบทชุมชน (Context) รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของ ชุมชนและบริบทเบื้องต้น มีลักษณะเป็น เชิงระบบ ดังนี้ 1. การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน และ 2. บริบทเบื้องต้น ดังนี้ 2.1 สภาพ ปัจจุบัน ปัญหา ความ ต้องการของชุมชน 2.2 เทศบัญญัติ/กฎหมาย นโยบาย ด้านการจัดการขยะมูลฝอยของ ภาครัฐ 2.3 รายงานปัญหาการจัดการขยะ มูลฝอย ได้แก่ 1) การจัดการ ขยะมูลฝอยของชุมชนการ ดำเนินงานมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทิ้งขยะมูลฝอย การเก็บ รวบรวม การขนถ่ายขนส่ง การ แปรรูปและการกำจัด 2) บริบท เบื้องต้นของชุมชน ได้แก่ 2.1) สภาพ ปัจจุบัน ปัญหา ความ ต้องการของชุมชน การมีส่วน ร่วมอย่างแข็งขัน จากทุกฝ่ายที่ เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการวิจัย 2.2) เทศบัญญัติ/กฎหมาย นโยบายด้านการจัดการขยะมูลฝอย ของภาครัฐ 2.3) รายงานปัญหา การจัดการขยะมูลฝอย ผลการใช้รูปแบบ ผ่านการประเมินจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ และดีขึ้นอยู่ในระดับมาก ทุกด้าน
4. Pucharoensilp, Apichatvullop, & Ayuwat (2012)	เพื่อศึกษาภาวะ ความเสี่ยงทาง สังคมและ	1. คณะกรรมการ ชุมชน จำนวน 5 คน	สภาพปัญหา ปัญหาขยะมูลฝอยเป็น ความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจาก แหล่งธุรกิจที่ประกอบกิจกรรมทางการค้า

ตาราง 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
ไทย: ชุมชนชายแดนไทย-ลาว	สิ่งแวดล้อม และ การจัดการความเสี่ยงของชุมชนชายแดนไทย-ลาว	2. ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งได้รับการยอมรับจากคนในชุมชน จำนวน 4 คน 3. ผู้อาวุโส จำนวน 4 คน	รวมทั้งประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ ข้อจำกัดด้านทรัพยากร พบว่ารถเก็บขยะของเทศบาล มีข้อจำกัดของจำนวนรถและบุคลากรทำให้ไม่สามารถเข้ามาได้ทุกวัน
5. Vajarodaya (2013) ไทย: เทศบาลตำบลเมืองแก่ง จังหวัดระยอง	เพื่อศึกษาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล	1. ภาคการเมือง ได้แก่ นักการเมืองท้องถิ่น ทั้งผู้บริหารและสมาชิกสภาเทศบาล จำนวน 7 คน 2. ภาคราชการ ได้แก่ ปลัดเทศบาล ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และเจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 คน 3. ภาคประชาชน ได้แก่ ผู้นำชุมชนตัวแทนประชาชน จำนวน 20 คน	กระบวนการจัดการขยะ เริ่มจาก 1) การรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ทำให้ประชาชนเกิดความรู้ 2) เทศบาลมีการคัดแยกขยะ ส่งเสริมบุคลากรให้มีการคัดแยกขยะ 3) มีการวางเป้าหมาย 4) ใช้มาตรฐาน ISO 14001 5) มีผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่ของเทศบาลเป็นตัวกลาง ปัจจัยภายใน 1) ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์กว้างไกล คิดเป็นระบบ ปฏิบัติงานเชิงประจักษ์ 2) บุคลากรมีความกระตือรือร้น มีความชำนาญ แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบชัดเจน 2) นำระบบ ISO 14001 มาใช้ 3) มีนโยบาย/แผนงาน/โครงการ ยึดหลักการมีส่วนร่วมของประชาชน 4) มีช่องทางการประชาสัมพันธ์หลายทาง 5) มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม ปัจจัยภายนอก 1) ผู้นำ ประชาชนมีความกระตือรือร้น แต่ประชากรแฝงไม่ให้ความร่วมมือ 2) เมืองครุฑภายนอกเข้ามาช่วย
6. Pahasing, & Polpuk (2018) ไทย: องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแวน อำเภอนมม มหาสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา	เพื่อศึกษาสภาพปัญหา แนวทางการพัฒนา และปัจจัยแห่งความสำเร็จจากการบริหารจัดการด้านการจัดเก็บขยะมูลฝอย	ประชาชน จำนวน 384 คน	สภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนา อบต. ไม่ได้จัดหาภาชนะรองรับอย่างเพียงพอ ปัจจัยภายใน 1) อบต. มีการวางแผนการจัดการที่ดี 2) เจ้าหน้าที่จัดเก็บขยะมีความตั้งใจ มีความรับผิดชอบ และมีจิตสำนึกที่ดี ปัจจัยภายนอก 2) ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ให้ความร่วมมือ (ทั้งขยะเป็นที่ยอมรับและมีคัดแยก)
7. Tawakarn (2010) ไทย: เทศบาลนคร	เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพ	-	รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาล ประกอบด้วย 6

ตาราง 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	ปัญหาของระบบ การจัดการขยะมูล ฝอยของเทศบาลใน ปัจจุบัน พัฒนาการ ความรู้ รวบรวม วิเคราะห์ เพื่อหา รูปแบบที่เหมาะสม ในการจัดการขยะ มูลฝอย		องค์ประกอบ ได้แก่ 1. การคัดแยกขยะมูลฝอย 2. การนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ ใหม่ 3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการคัดแยกและ แปรรูปขยะมูลฝอย 4. ศูนย์คัดแยกและแปรรูปขยะมูล ฝอย 5. เทศบาล 6. ภาคเอกชน

จากตาราง 1 สถานการณ์การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทย พบว่า มีงานวิจัย
จำนวน 7 เรื่อง โดยงานวิจัยของไทยเป็นการศึกษาสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน (n=4) การพัฒนา
รูปแบบที่เหมาะสมกับท้องถิ่น (n=5) และศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จ (n=3) การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนใน
ประเทศไทยมีการณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs การคัดแยกขยะ การสร้างการมีส่วนร่วมของ
ชุมชน และการดำเนินการตามบริบทชุมชน

2.2 ผลการวิจัยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน
ที่ต้นทางของต่างประเทศ รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิจัยการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของต่างประเทศ (n=9)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
1. Cohristopher (2010) ประเทศสิงคโปร์	เพื่อศึกษาการลด ปริมาณขยะใน ประเทศสิงคโปร์ โดยใช้ 3 วิธี คือ 1) การออกแบบหรือ ใช้บรรจุภัณฑ์ให้ น้อยลงหรือการรี ไซเคิล 2) การลด การใช้ถุงพลาสติก 2) การรีไซเคิล	ตัวแทนประชาชนใน ประเทศสิงคโปร์	การจัดการขยะมูลฝอย ใช้ 3 วิธี คือ 1. การลดขยะมูลฝอย (Waste Minimisation) โดย 1) ออกแบบหรือ ใช้บรรจุภัณฑ์ให้น้อยลงหรือรีไซเคิล 2) การลดการใช้ถุงพลาสติก 2. การรีไซเคิล (Recycling) โดย 1) ความร่วมมือ 3 ภาคส่วน คือ สถานศึกษา ชุมชน หน่วยงานของรัฐและเอกชน 2) ความร่วมมือของครัวเรือน มี โครงการรีไซเคิลแห่งชาติ 3) ความ ร่วมมือของโรงงานอุตสาหกรรม 2) การเผาขยะ กำจัดขยะในพื้นที่จำกัด โดยการเผา ร้อยละ 90 และฝังกลบ ร้อยละ 10 3) ใช้ในการผลิต กระแสไฟฟ้า 3. เศษโลหะต่าง ๆ นำกลับมาใช้ใหม่
2. Ying (2015) ประเทศไต้หวัน	เพื่อศึกษาการ จัดการขยะ โดยใช้	ตัวแทนประชาชน และหน่วยงาน	การจัดการขยะมูลฝอย มีการใช้ EPR & Four-in-One Recycling Program ดังนี้

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
	EPR & Four-in-One Recycling Program ในไต้หวัน		1. Extended producer's Responsibilities (EPR) คือ ผู้ผลิตรับผิดชอบ จ่ายค่าธรรมเนียมให้กับ EPA เพื่อใช้ในการรวบรวมและรีไซเคิล 2. Four-in-One Recycling Program ประกอบด้วย 1) Community Residents (ผู้พักอาศัยในชุมชน) 2) Recycling Industries (อุตสาหกรรมรีไซเคิล) 3) Local Government (รัฐบาลท้องถิ่น) และ 4) Recycling Fund (กองทุนรีไซเคิล) 3. 5R Related Programs ประกอบด้วย 1) Source Reduction 2) Reuse 3) Recycling System 4) Further Reduction 5) Energy Recovery
3. Ying, Li-Hsu, Po-Hsun & Yuh-Ming (2016) ประเทศไต้หวัน	เพื่อศึกษาการจัดการขยะและรีไซเคิลขยะก่อสร้างในไต้หวัน	ตัวแทนประชาชนที่รับประกอบการก่อสร้าง	การจัดการขยะมูลฝอย 1. สามารถใช้ทรัพยากรหมุนเวียนได้ในสถานที่ก่อสร้าง ลดการขนส่งไปยังสถานที่กำจัด 2. สำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อมไต้หวัน (TEPA) ได้เริ่มระบบออนไลน์ในปี 1997 เพื่อติดตามขยะมูลฝอย 3. การขนส่งขยะไปกำจัด ต้องมีรายงานตรวจสอบปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริงตั้งแต่ปี 2005
4. Ministry of the Environment, 2014 ประเทศญี่ปุ่น	เพื่อศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลเพื่อลดปริมาณขยะ	ตัวแทนของเทศบาล	การจัดการขยะและเทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อสังคมที่ยั่งยืน “Mottainai” กระตุ้นการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการ Reuse, Recycling และ Heat Recovery เนื่องจากพื้นที่ในการฝังกลบขยะจำกัด จึงมีการพัฒนาระบบการเก็บ การขนส่ง และการเผาที่ถูกต้องลักษณะ เพื่อป้องกันมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม โดยมีการสร้าง a Material-Recycle Society ระบบกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะ และ 3Rs โดยมีวิสัยทัศน์ a Sound Material-Cycle Society มีการจัดลำดับความสำคัญ 5 ลำดับ ดังนี้ 1) ลดปริมาณ

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
5. Latifah, Mohd, Samah & Mohd (2009) ประเทศมาเลเซีย	เพื่อศึกษา สถานการณ์การ จัดการขยะใน ประเทศญี่ปุ่น	-	ขยะ 2) นำกลับมาใช้ซ้ำ 3) รีไซเคิล 4) นำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ และ 5) กำจัดขยะโดยการฝังกลบ กระบวนการจัดการขยะ 1. การจัดการขยะมูลฝอยโดยกระทรวง 2. การจัดการขยะมูลฝอยโดยรัฐบาลท้องถิ่น 3. การจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน 4. การกำหนดกฎหมาย ให้มีกรอบการจัดการขยะมูลฝอยแบบองค์รวม มีการบูรณาการ และคุ้มค่า และให้ความสำคัญกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม และการสาธารณสุข 5. การจัดการขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs (Intermediate Treatment Final Disposal) เพื่อลดแหล่งขยะมูลฝอย
6. Dennis (2013) ประเทศมาเลเซีย	เพื่อศึกษาการ จัดการขยะมูลฝอย ในมาเลเซีย: การ ปฏิบัติและความท้าทาย	ผู้กำหนดนโยบาย หรือผู้ดำเนินการ	การประเมินสิ่งแวดล้อมเชิงกลยุทธ์ (SEA Policy Model) ใน 5 ประเด็น 1) นโยบายด้านความรู้ 2) ทักษะด้านสิ่งแวดล้อม 3) การรับรู้ประโยชน์ 4) การรับรู้อุปสรรค 5) การรับรู้ความสามารถ
7. Yiing, & Latifah (2016) ประเทศมาเลเซีย	เพื่อศึกษา แบบจำลอง นโยบายการ ประเมินสิ่งแวดล้อม เชิงกลยุทธ์ (SEA) สำหรับการจัดการ ขยะในมาเลเซีย โดยการตรวจสอบ พฤติกรรม และระบุ ตัวขับเคลื่อน นโยบายที่สำคัญที่มี อิทธิพลต่อการ ประเมินสิ่งแวดล้อม เชิงกลยุทธ์	ตัวแทนประชาชนใน รัฐกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย	การจัดการขยะมูลฝอย 1. การจัดการขยะมูลฝอยโดยการแปรรูป 2. กำหนดนโยบายการจัดการขยะ และวางแผนกลยุทธ์เพื่อเปลี่ยนระบบการจัดการขยะมูลฝอย 3. ควบคุมการดำเนินงานการแยกขยะอย่างเข้มงวดด้วย Act 672 คือ การจัดการขยะมูลฝอยและการดูแลความสะอาด โดยส่งเสริมการแยกขยะ และการนำกลับมาใช้ใหม่ จุดสำคัญ คือ การทิ้งขยะที่ไม่ถูกต้อง จะมีข้อห้าม และมีบทลงโทษ เป็นค่าปรับ และจำคุก 4. การใช้กลยุทธ์ A two-pronged strategy จุดสำคัญ คือ การจัดการขยะมูลฝอยจากหน่วยงานท้องถิ่น โดยดำเนินงาน 8 ประเด็น คือ 1) ความคิด

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี/พื้นที่	วัตถุประสงค์	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
8. Mei, Xin, & Longjiang (2014) ประเทศจีน	เพื่อสนับสนุนแนวคิดใหม่ ๆ ที่สามารถให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ผู้กำหนดนโยบายหรือผู้ดำเนินการ	2) พฤติกรรม และวัฒนธรรม 3) ความร่วมมือและการทำงานร่วมกัน 4) นโยบายและกฎเกณฑ์ 5) สมรรถนะขององค์กร 6) ระบบเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก 7) การบังคับใช้กฎหมาย 8) ระบบการจัดส่ง การจัดการสิ่งแวดล้อม โดย 1. มีกลุ่มที่ปรึกษาชุมชน ECCG 2. สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน (แต่จะเหมาะกับชุมชนขนาดเล็ก) 3. กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมร่วมกัน 4. เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมให้มากที่สุด
9. Chao, Dongjie & Youcai (2015) ประเทศจีน	เพื่อดำเนินการทบทวนลักษณะการจัดการและกฎหมายที่ครอบคลุมการจัดการขยะในชนบท (RWS)	ผู้กำหนดนโยบายหรือผู้ดำเนินการ	การจัดการขยะในชนบท พบว่า 1. ปริมาณขยะจะมากหรือน้อยในหมู่บ้านชนบทที่แตกต่างกัน 2. การสร้าง RSW โดยรวมเพิ่มมากขึ้นจากปี 2014 RSW โดยส่วนใหญ่ เศษอาหารและเถาถ่านหิน/เถาถ่าน/ฝุ่น (ร้อยละ 70) ยังคงถูกทิ้งทั่วไป 3. แหล่งกำเนิด RSW กระจายทั่วประเทศ 4. ระบบกฎหมายที่ไม่สมบูรณ์ โครงสร้างพื้นฐานที่ไม่ดีในการรักษาและการกำจัด เป็นความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุด 5. ในปัจจุบันมีการพัฒนาการจัดการ RSW การเพิ่มทรัพยากรทางการเงิน การจัดตั้งหน่วยงาน การจัดลำดับการรวบรวม และเครือข่ายการขนส่ง 6. การส่งเสริมการคัดแยก การรวบรวม และการรีไซเคิล การปรับปรุงเทคโนโลยี เป็นทางออกที่เป็นไปได้

จากตาราง 2 ผลการวิจัยการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของต่างประเทศ พบว่า มีการนำนโยบายและข้อกำหนดลงไปสู่การปฏิบัติและการสร้างจิตสำนึกไม่เฉพาะในประชาชน การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนในต่างประเทศมีการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด และการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการตรวจสอบ การณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs การคัดแยกขยะ การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน และการดำเนินการตามบริบทชุมชน

อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ จากงานวิจัยเกี่ยวกับการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางของไทยและต่างประเทศ จำนวน 16 ฉบับ เมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า โดยงานวิจัยของไทยเป็นการศึกษาสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ($n=4$) การพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมกับท้องถิ่น ($n=5$) และศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จ ($n=3$) ต่างจากงานวิจัยของต่างประเทศที่มีการนำนโยบายและข้อกฎหมายลงไปสู่การปฏิบัติและการสร้างจิตสำนึกไม่เฉพาะในประชาชน รวมถึงผู้ผลิตซึ่งเป็นผู้ก่อขยะด้วย ทั้งนี้เนื่องจากการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนในประเทศไทยมีกฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 รวมทั้งกฎหมายอื่น ๆ ที่คาบเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอีกหลายฉบับ ทำให้เกิดปัญหาที่สำคัญ คือ ขาดกลไกการตรวจสอบ และขาดการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ (Thosuwonchinda, 2015) รวมทั้งมีความซ้ำซ้อนในการบังคับใช้ เพราะมีกฎหมายหลายฉบับ ทำให้ขาดประสิทธิภาพ (Hinnon, Prueangwong, & Nimnoy, 2015; Hantrakul, 2014) หน่วยงานที่บังคับใช้ต่างกัน จึงมีแนวทางในการปฏิบัติที่ต่างกัน (Hantrakul, 2014) ไม่เอื้อต่อการจัดการทั้งระบบ (Hantrakul, 2014; Thosuwonchinda, 2015; Hinnon, Prueangwong, & Nimnoy, 2015) ต่างกันกับต่างประเทศ โดยในโซนเอเชีย ประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และประเทศญี่ปุ่น มีการใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัด ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย (Cohristopher, 2010; Ministry of the Environment, 2014; Latifah, Mohd, Samah, Nur & Mohd, 2009; Dennis, 2013) ส่วนในโซนยุโรป ประเทศอเมริกา และเยอรมัน พบว่า มีการสร้างจิตสำนึกของประชาชนในการมีส่วนร่วม มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีกฎหมายที่เคร่งครัด (RCRA, 1976; Waste Avoidance, Recovery and Disposal Act, 1994)

เมื่อพิจารณาในประเด็นการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน พบว่า การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของไทยและต่างประเทศที่มีการจัดการเหมือนกัน คือ การณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยใช้หลัก 3Rs การคัดแยกขยะ การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน และการดำเนินการตามบริบทชุมชน ส่วนที่ต่างกัน คือ ในต่างประเทศมีการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด และการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการตรวจสอบ ทั้งนี้เนื่องจากการกำจัดขยะให้ได้ผลดีและเกิดประโยชน์สูงสุดนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ โดยเฉพาะการคัดแยก ก่อนที่จะนำไปกำจัดในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดด้วย (Tawakarn, 2010) โดยต้องเน้นการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่ต้นทางหรือการทิ้ง ซึ่งยังไม่พบการศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพ ทำให้ประชาชนขาดความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยที่เกิดจากขยะมูลฝอยชุมชน (Incharoen, Rudtanasudjatum & Tunwattanukul, 2020)

ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของไทย พบว่า ประชาชน และผู้นำเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความร่วมมือ มีนโยบาย เทคโนโลยีและกฎหมายที่ชัดเจน ยึดหลักการมีส่วนร่วม และหลักการพอเพียง ส่วนปัญหาอุปสรรคมีปัจจัยด้านประชากรแฝง ข้อจำกัดด้านจำนวนรถและบุคลากรเก็บขน ส่วนในต่างประเทศมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการลดปริมาณขยะ การติดตามตรวจสอบปริมาณขยะ การขนส่ง เทคโนโลยีการคัดแยกและแปรรูป การนำขยะมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า การสร้างจิตสำนึกให้เกิดขึ้นกับประชาชน และการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด

จะเห็นได้ว่าสถานการณ์การตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของไทย ยังไม่เป็นรูปธรรมมากนัก โดยเฉพาะการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวด และการนำรูปแบบต่าง ๆ ไปขยายผลให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสมกับบริบทชุมชนต่าง ๆ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีในการตรวจสอบ ควรเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้วยการนำเทคโนโลยี คือ ระบบ GPS ติดตั้งที่รถขยะ (Vajarodaya, 2013) จึงควรมีการศึกษาหาแนวทาง มาตรการเพื่อสร้างระบบการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนต่อไป

ข้อจำกัดการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการตรวจสอบการจัดการความปลอดภัยขยะมูลฝอยชุมชนของไทยและต่างประเทศ และใช้ข้อมูลที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่เฉพาะช่วงเวลา พ.ศ. 2553 - 2562 ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมการศึกษาที่เกี่ยวข้องในประเด็นที่ต้องการศึกษาในครั้งนี้

การนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่างานวิจัยด้านการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของไทยยังมีค่อนข้างน้อย จึงควรสนับสนุนการวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพการวิจัยด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ด้วยการทำวิจัยเชิงนโยบาย และควรพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยเพิ่มขึ้น

References

- Anuthattho, S., Rodchuen, M., & Chetianukornkun, T. (2015). Appropriate Proposed Model in Municipal Solid Waste Management at Nongkhwai Municipality, Hang Dong District, Chiang Mai Province. *Journal of MFU Connexion*, 6(1), 53-77.
- Chao, Z., Dongjie, N., & Youcai, Z. (2015). A Comprehensive Overview of Rural Solid Waste Management in China. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, 9(6), 949-961.
- Cohristopher, L. (2010). *Solid Waste Management in Singapore*. Singapore: National Environment Agency Singapore.
- Craig, J., & Smith, R. (2002). *The Evidence-Based Practice Manual for Nurses*. London: Churchill Livingstone.
- Dennis, V. P. (2013). Strategic Environmental Assessment Policy Integration Model for Solid Waste Management in Malaysia. *Environmental Science & Policy*, 10(33), 233-245.
- Hantrakul, S. (2014). Legal Problems Associated with Solid Waste Management in Thailand. A Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirement for the Major of Laws Degree in Department of Law, Dhurakij Pundit University. (in Thai)
- Hinnon, N., Prueangwong, B., & Nimnoy, S. (2015). Legal Measures on Refuse Landfill Control of Local Administration Organization. *Sripatum Chonburi Journal*, 12(2), 182-193. (in Thai)
- Incharoen, S., Rudtanasudjatun, K., & Tunwattanukul, V. (2020). Inspection of Safe Management in Waste Disposal in Community and Health Impact: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 7(1), 99-111. (in Thai)
- Latifah, A. M., Mohd A. A., Samah, Nur, I., & Mohd, Z. (2009). Municipal Solid Waste Management in Malaysia: Practices and Challenges. *Waste Management*, 29(11), 2902-2906.
- Mei, C., Xin, Q., & Longjiang, Z. (2014). Public Participation in Environmental Management in China: Status Quo and Mode Innovation. *Environ Manage*, 55(3), 523-35.
- Ministry of the Environment. (2010). *Solid Waste Management and Recycling Technology of Japan-Toward a Sustainable Society*. Tokyo: Japan Environmental Sanitary Center.
- Ministry of the Environment. (2014). *History and Current State of Waste Management in Japan*. Tokyo: Japan Environmental Sanitary Center.



- National Research Council of Thailand. (2012) *Research Strategy on Waste Management Issues in Community*. Bangkok: National Research Council of Thailand. (in Thai)
- Pahasing, S., & Polpuk, S. (2018). Administration of Solid Waste Collection of the Nongnae Subdistrict Administrative Organization in Phanom Sarakram District of Chachoengsao Province. *EAU Heritage Journal Social Science and Humanity*, 4(1), 132-142. (in Thai)
- Pollution Control Department. (2017). *Situation Report of Solid Waste of Thailand in 2016*. Bangkok: Pollution Control Department. (in Thai)
- Pucharoensilp, P., Apichatvullop, Y., & Ayuwat, D. (2012). Social and Environmental Risk Management of Communities on the Thai-Lao Border. *Journal of Mekong Societies*, 8(2), 47-70. (in Thai)
- Sawatditung, N., Sanpoch, K., Kingminghair, P., & Aultachai, S. (2014). The Development Model Management Solid Waste of Community in Udon Thani Municipality. *Humanities and Social Sciences Journal of Graduate School*, 3(1), 40-52. (in Thai)
- Srisathit, T. (2016). *Integrated Waste Management in the Community*. Bangkok: Windsor Sweet and Convention.
- Tawakarn, D. (2010). *The Development Model Management Solid Waste of Community in Hatyai Municipal*. A Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirement for the Major of Public Degree in Graduate School of Public. National Institute of Development Administration. (in Thai)
- The Joanna Briggs Institute [JBI]. (2014). *Joanna Briggs Institute Review's Manual 2014 Edition*. Australia: The Joanna Briggs Institute.
- Thosuwonchinda, V. (2015). Laws and Regulations on Solid Waste Management in Thailand. *Journal of Environmental Management*, 11(2), 76-89. (in Thai)
- United States. (1976). *Resource Conservation and Recovery Act*. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency (EPA).
- Vajarodaya, P. (2013). Local Authority's Solid Waste Management: A Case Study of Muangklang Municipality, Rayong Province. *Major of Science Degree*. Environmental Management. National Institute of Development Administration. (in Thai)
- Woracchitsanupong, W. (2017). *Community Solid Waste Management Model District-in Dongmada Sub, MaeLao District, Chiangrai Province*. Chiangrai. Naresuan University. (in Thai)
- Yiing, C. M. & Latifah, A. M. (2016). Solid Waste Management Transformation and Future Challenges of Source Separation and Recycling Practice in Malaysia. *Resources, Conservation and Recycling*, 116, 1-14.
- Ying, Y. L. (2015). *Household Waste Management and Resource Recycling in Taiwan*. Teipe: Department of Waste Management.
- Ying, Y. L., Li-Hsu, Y., Po-Hsun, S., & Yuh-Ming, L. (2016). Management and Recycling of Construction Waste in Taiwan. *Procedia Environmental Sciences*, 35, 723-730.