

ประสิทธิผลการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง EFFECTIVENESS OF SOLID WASTE COLLECTION SERVICES FOR CITIZENSHIP

อัจฉรา ประไพพิศ*

สาขารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Atchara Praphaiphak*

Public Administration Faculty of Humanities and Social Sciences
Phranakhon Rajabhat University Bangkok, Thailand

*E-mail: aautt@hotmail.com

Received: 2021-10-03

Revised: 2021-10-24

Accepted: 2021-10-25

บทคัดย่อ

ปัญหาที่เกิดจากขยะมูลฝอย หากไม่มีการจัดเก็บและกำจัดอย่างถูกต้องจะทำให้เกิดปัญหาต่อชุมชน จึงทำการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีในเทศบาลนครปากเกร็ด และเพื่อหาแนวทางประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการวิจัยแบบผสานวิธี โดยใช้เป็นแบบการผสมผสานในรูปแบบสามเส้า ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการแจกแบบสอบถาม 400 ชุด และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก 17 คน ซึ่งผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ กฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย และการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย อธิบายการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีได้ร้อยละ 44.5 ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จนได้แนวทางที่เกิดการบูรณาการร่วมกันของมาตรการการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง ดังนี้ 1) มาตรการปรับปรุงบทบาท 2) มาตรการการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีประสิทธิภาพ 3) มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บขยะมูลฝอย 4) มาตรการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บขยะมูลฝอยตามครัวเรือน และ 5) มาตรการพัฒนาระบบสร้างแรงจูงใจ

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพของการจัดการขยะมูลฝอย การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย การบริหารสาธารณะใหม่ การพัฒนาการบริการแนวใหม่

ABSTRACT

The solid waste collection problem resulting from the ineffective management directly affected the community. Therefore, the mixed research's objectives of "the effectiveness of municipal solid waste collection services for citizenship" are: 1) to analyze the factors affecting the effectiveness of solid waste collection service in Pak Kret Municipality, and 2) to propose the effectiveness of the service model for citizenship. Methodologically, the study approaches were triangulation. The quantitative technique was applied into the distribution of 400 sets of questionnaires. Additionally, the qualitative techniques was in-depth interviews with 17 participants. The findings are as follows: First, the relevant factors affecting the effectiveness of the municipal solid waste collection service in Pak Kret Municipality, ranked from the highest to the lowest are: 1) formal procedures or regulations 2) stakeholders' participation enhancement and, 3) the solid waste collection service which is also able to interpret the change in solid waste collection effectiveness by 44.5% at $p < 0.05$. Second, these above-mentioned factors were integrated to propose the wide range of the solid waste collection service measures. They are presented as follows.

1. The adjustment of municipal law.
2. The effective people engagement.
3. The efficiency improvement in the solid waste collection service.
4. The database system development of the household solid waste collection.
5. The development of the incentive system.

Keywords : Effectiveness of Solid waste Management, Solid Waste Collection Service, New Public Service (NPS), New Service Development (NSD)

บทนำ

การเติบโตทางเศรษฐกิจและจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เกิดเป็นสถานการณ์ความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Hossain et al., 2011) และการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยของอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เป็นอำเภอที่มีการเปลี่ยนแปลงของความเป็นเมือง

อย่างรวดเร็ว ทำให้มีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรสูง ประกอบกับข้อมูลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีที่รับขยะมูลฝอยมาจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งย้อนหลัง 4 ปี จะเห็นได้ว่าปริมาณขยะมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นทุกปี คือ ปี 2558 มียอดรวม 1,268 ตัน/วัน ปี 2559 มียอดรวม 1,324 ตัน/วัน ปี 2560 มียอดรวม

1,420 ต้น/วัน ปี 2561 มียอดรวม 1,501 ต้น/วัน โดยเฉพาะมีปัญหาในเรื่องของการจัดการขยะต้นทาง อาทิ ไม่มีการคัดแยกขยะต้นทาง การทิ้งขยะในพื้นที่สาธารณะ และการทิ้งขยะลงแม่น้ำลำคลอง ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ต่อชุมชน ฉะนั้น การจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลนครปากเกร็ดจึงจำเป็นต้องขจัดปัญหาของการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยและใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลนครปากเกร็ด และการสร้างความตระหนักถึงปัญหาของขยะมูลฝอยเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการลดปริมาณและแยกประเภทของขยะมูลฝอย และจะพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้มีมาตรฐานได้ ที่สำคัญคือหาว่าอย่างไรการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยจึงเกิดมีประสิทธิผลในให้บริการจัดการขยะที่ดี ซึ่งเป็นการยกระดับคุณภาพการปฏิบัติงานให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนและสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย การบริการสาธารณะแนวใหม่ (New Public Service--NPS) และการพัฒนาการบริการแนวใหม่ (New Service Development--NSD) ทั้งในและต่างประเทศ มาศึกษาในบริบทของการให้บริการของเทศบาลนครปากเกร็ด จนได้ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามดังนี้

ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี หมายถึง การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีทั้งในเรื่องของการ

ลดปริมาณขยะจากการทิ้งและลดขยะจากการใช้หลัก 3Rs ซึ่งสามารถจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างมีคุณภาพมาตรฐาน มีการบูรณาการความร่วมมือกัน และทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมมีความยั่งยืน

การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย หมายถึง การให้บริการของเจ้าหน้าที่เก็บขยะ การจัดเก็บขยะโดยบริษัทเอกชน และการใช้เทคโนโลยีช่วยในการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย รวมถึงพิจารณาจากสภาพและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอย

การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย หมายถึง การมีจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชนในเรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอยและนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ รวมถึงการให้ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย

กฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ หมายถึง การกำหนดมาตรการต่าง ๆ อย่างเป็นทางการ ตั้งแต่มาตรการจัดการขยะมูลฝอย การบูรณาการในเรื่องของการจัดการขยะมูลฝอย การมีส่วนร่วมของชุมชน การนำหลัก 3Rs มาใช้กับการจัดการขยะมูลฝอย จนถึงการกำหนดบทลงโทษที่ชัดเจน และการกำหนดให้นำค่าปรับที่ได้จากผู้ฝ่าฝืนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีในเทศบาลนครปากเกร็ด

2. เพื่อหาแนวทางประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง

ทบทวนแนวคิด

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของการให้บริการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดเรื่องการบริหารสาธารณะแนวใหม่ (New Public Service--NPS) และการพัฒนาการบริการแนวใหม่ (New Service Development--NSD) มาบูรณาการร่วมกับงานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย จากการสรุปผลการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยได้จำกัดขอบเขตของการวิจัยเฉพาะปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี ซึ่งเลือกมาจากปัจจัยที่มีนักวิชาการเห็นด้วยมากที่สุด 3 ปัจจัย คือ 1) การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย 2) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย 3) กฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ

ส่วนประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีจากการทบทวนวรรณกรรมและแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564) ซึ่งวัดได้จาก การลดปริมาณขยะ

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน การลดขยะตามหลัก 3Rs การจัดการขยะแบบบูรณาการ และคุณภาพมาตรฐานของการจัดการขยะ

สมมติฐาน

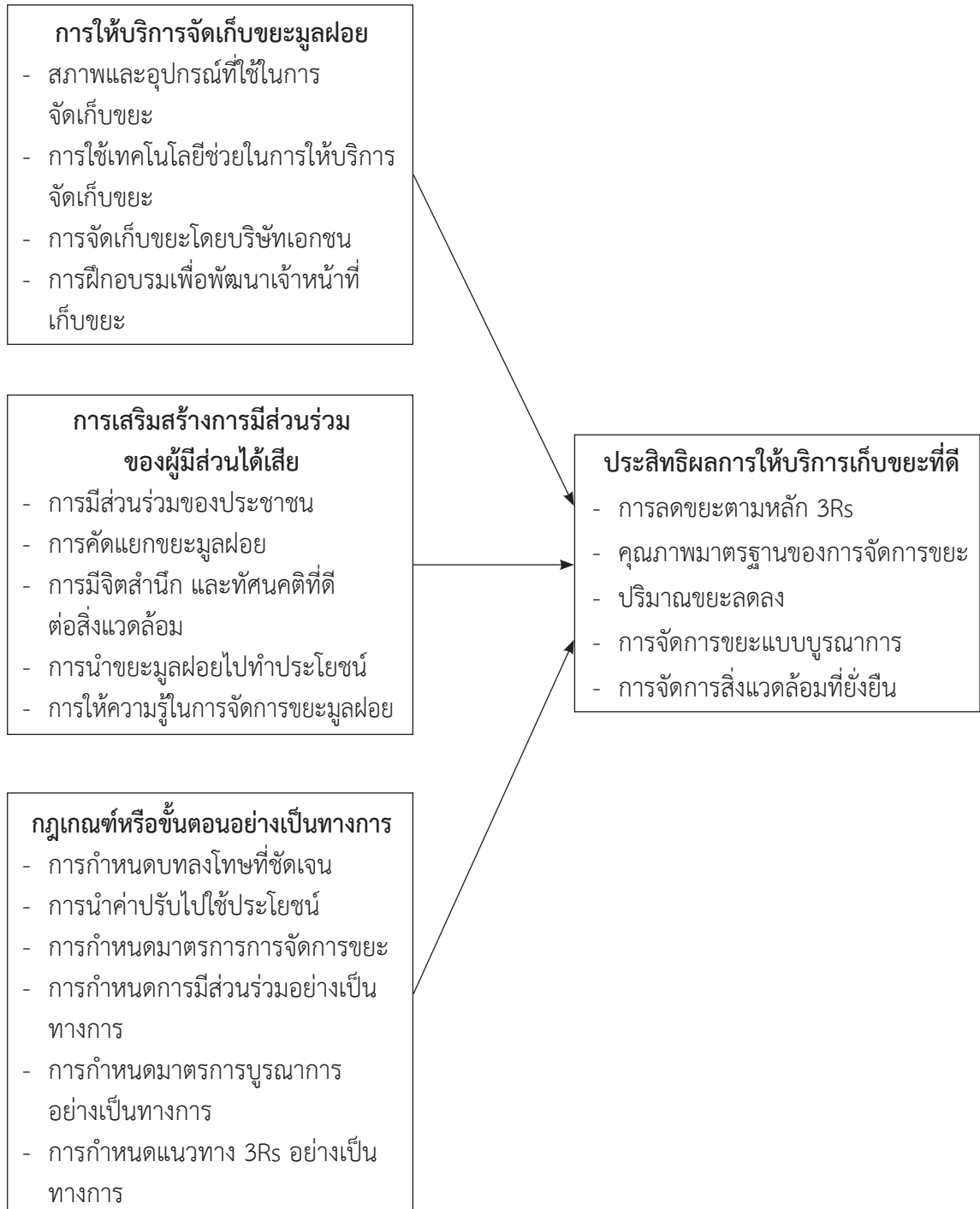
H1 : ปัจจัยทางด้านการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย และกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

H2 : ประเด็นรายข้อคำถามทางด้านการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

H3 : ประเด็นรายข้อคำถามทางด้านการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

H4 : ประเด็นรายข้อคำถามทางด้านกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods) ซึ่งการวิจัยแบบผสมวิธีมีความสำคัญตามแนวคิดของ Creswell and Clark (2007) แบบแผนเชิงผสมผสานแบบสามเส้า (triangulation design) เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานที่ใช้วิธีการศึกษาปัญหาหรือคำถามการวิจัยจากวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพไปพร้อม ๆ กัน ในการดำเนินงานวิจัยและผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยไว้เป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การออกแบบการวิจัย เป็นการศึกษาแบบการผสมผสานในรูปแบบสามเส้าและแบบตัดขวางโดยการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพไปพร้อม ๆ กัน ณ เวลาหรือช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียว

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างโดยเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี คือ (1) หน่วยวิเคราะห์เชิงคุณภาพ คือ ผู้นำชุมชน จำนวน 7 คน เจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครปากเกร็ด จำนวน 10 คน ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (2) หน่วยวิเคราะห์เชิงปริมาณ คือ เจ้าหน้าที่และประชากร จำนวน 400 คน จากการกำหนดสัดส่วนให้ตำบลแต่ละแห่งมีสัดส่วนเท่า ๆ กัน โดยมีตำบลปากเกร็ด บางพูด บ้านใหม่ บางตลาด และคลองเกลือ แห่งละ 80 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามและแบบแนวการสัมภาษณ์

4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการสร้างตารางสรุปข้อความ และการทำ

IOC ของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อความเที่ยงตรงของเนื้อหา และการทดสอบความน่าเชื่อถือ โดยการวิเคราะห์ค่า Cronbach's Alpha พบว่า ข้อคำถามทุกข้อ มีค่า Cronbach's Alpha มากกว่า 0.7 โดยมีค่ารวมเท่ากับ 0.943

5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) การกระจายแบบสอบถาม ใช้วิธีแจกแบบสอบถาม โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกำหนดสัดส่วน जनครบตามจำนวน 400 ชุด (2) การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) จำนวน 17 คน (3) การสังเกตอย่างไม่มีส่วนร่วมที่สนามวิจัย (4) การสนทนากลุ่ม (Focus group) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 10 คน รวมจำนวน 15 คน (5) การสืบค้นจากเอกสารคือ ภารกิจหน้าที่ และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลนครปากเกร็ด (พ.ศ. 2558-2561)

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน และการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

7. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

8. การสังเคราะห์ ได้นำผลการวิเคราะห์จากทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาเปรียบเทียบความเหมือนและความต่าง

9. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ใช้วิธีการตีความสรุปผลการสังเคราะห์และอธิบายที่ได้ร่วมกัน

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี (ดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

Model	ตัวแปร	β
3	(ค่าคงที่)	0.612
	กฎเกณฑ์หรือขั้นตอน อย่างเป็นทางการ	0.438
	การเสริมสร้างการมีส่วนร่วม ของผู้มีส่วนได้เสีย	0.229
	การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย	0.201
$R^2 = 0.445$, Adj. $R^2 = 0.440$, $F = 105.628^{**}$		

สมการที่ 1 อธิบายได้ว่า ปัจจัยกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.438 ปัจจัยการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.229 ปัจจัยการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.201

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของประเด็น

รายข้อคำถามทางด้านการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี (ดูตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของประเด็นรายข้อคำถามทางด้านการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

Model	ตัวแปร	β
4	(ค่าคงที่)	1.736
	เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บ ขยะมูลฝอยจะเป็นการอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บขยะ มูลฝอย	0.210
	ท่านต้องการให้เทศบาลมีถังขยะ ที่แยกประเภทของขยะมูลฝอย	0.158
	การให้บริการจัดเก็บขยะโดย บริษัทเอกชนจะมีส่วนช่วยให้การ บริการจัดเก็บขยะรวดเร็วขึ้น	0.135
	พนักงานที่ผ่านการฝึกอบรม จะทำให้การจัดเก็บขยะมูลฝอย รวดเร็วขึ้น	0.137
$R^2 = 0.252$, Adj. $R^2 = 0.244$, $F = 33.242^{**}$		

สมการที่ 2 อธิบายได้ว่า ประเด็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยจะเป็นการอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บขยะมูลฝอยจะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.210 ประเด็นท่านต้องการให้เทศบาลมีถังขยะที่แยกประเภทของขยะมูลฝอยจะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.158 ประเด็นการให้บริการจัดเก็บขยะโดยบริษัทเอกชนจะมีส่วนช่วยให้การบริการจัดเก็บขยะรวดเร็วขึ้น จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.135 ประเด็นพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมจะทำให้การจัดเก็บขยะมูลฝอยรวดเร็วขึ้น จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.137

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของประเด็นรายข้อคำถามทางด้านการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี (ดูตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของประเด็นรายข้อคำถามทางด้านการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

Model	ตัวแปร	β
4	(ค่าคงที่)	1.670
	สาเหตุของปัญหาขยะมาจาก	0.256
	การที่คนขาดจิตสำนึก	
	ความตระหนัก วินัยในการรักษา	
	ความสะอาดและรักษา	
	สิ่งแวดล้อม	
	ควรจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับ	0.183
	การแปรรูปขยะเพื่อนำมา	
	ใช้ประโยชน์แก่ชุมชน	
	หากท่านมีเวลา ท่านยินดีเข้าร่วม	0.131
	ประชุมกับคณะกรรมการชุมชน	
	เพื่อหาแนวทางการจัดการ	
	ขยะมูลฝอยในชุมชน	
	ประชาชนทุกคนควรมีส่วนร่วม	0.082
	ในการรับผิดชอบต่อการจัดเก็บ	
	ขยะมูลฝอย	
$R^2 = 0.333, \text{Adj. } R^2 = 0.326, F = 49.197^{**}$		

สมการที่ 3 อธิบายได้ว่า ประเด็นสาเหตุของปัญหาขยะมาจากการที่คนขาดจิตสำนึก ความตระหนัก วินัยในการรักษาความสะอาดและรักษาสิ่งแวดล้อม จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.256 ประเด็นควรจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปขยะเพื่อนำมาใช้ประโยชน์แก่ชุมชน จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.183 ประเด็นหากท่านมีเวลาท่านยินดีเข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการชุมชนเพื่อหาแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.131 ประเด็นประชาชนทุกคนควรมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อการจัดเก็บขยะมูลฝอย จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.082

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของประเด็นรายข้อคำถามทางด้านกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี (ดูตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุของประเด็นรายข้อคำถามทางด้านกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

Model	ตัวแปร	β
4	(ค่าคงที่)	1.369
	การกำหนดแนวทาง 3Rs	0.268
	อย่างเป็นทางการจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอย	
	การนำเงินค่าปรับที่ได้จากการฝ่าฝืนกฎหมายมาจัดตั้งเป็นกองทุนการบริหารจัดการ	0.193
	ขยะชุมชน จะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	
	ท่านต้องการให้ทางเทศบาลเพิ่มมาตรการเข้มงวดสำหรับผู้สร้างปัญหาทางมลพิษ หรือทางขยะแก่ชุมชน	0.159
	ท่านต้องการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย หรือมาตรการในการรักษาความสะอาดในชุมชน	0.105
$R^2 = 0.427, \text{Adj. } R^2 = 0.421, F = 73.488^{**}$		

สมการที่ 4 อธิบายได้ว่า ประเด็นการกำหนดแนวทาง 3Rs อย่างเป็นทางการจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอย จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.268 ประเด็นการนำเงินค่าปรับที่ได้จากการฝ่าฝืนกฎหมายมาจัดตั้งเป็นกองทุนการบริหารจัดการขยะชุมชน จะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.193 ประเด็นท่านต้องการให้ทางเทศบาลเพิ่มมาตรการเข้มงวดสำหรับผู้สร้างปัญหาทางมลพิษหรือทางขยะแก่ชุมชน จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.159 ประเด็นท่านต้องการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย หรือมาตรการในการรักษาความสะอาดในชุมชนเปลี่ยนแปลง จะทำให้ประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.105

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ข้อสรุป 1 ปัจจัยอะไรที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีในเทศบาลนครปากเกร็ด

สรุปผลข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่า ผลของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี จากค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ (1) การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย (2) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย (3) กฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ (1) กฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการโดยเฉพาะ

ประเด็นการกำหนดแนวทาง 3Rs อย่างเป็นทางการ (2) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย โดยเฉพาะประเด็นการมีจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม (3) การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยเฉพาะประเด็นการใช้เทคโนโลยีช่วยในการให้บริการจัดเก็บขยะ

สรุปผลข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า

1. ปัจจัยการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย พบว่า ประเด็นเรื่องการใช้เทคโนโลยีช่วยในการให้บริการจัดเก็บขยะจะช่วยทำให้ลดปัญหาการขาดแคลนพนักงานเก็บขยะ ลดความสิ้นเปลืองพลังงาน การวางแผนควบคุมการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพที่ดี และช่วยป้องกันการทุจริตของพนักงานได้

ประเด็นเรื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะ คือ ต้องมีถังขยะแยกประเภทที่ใช้ในการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง

ประเด็นเรื่องการจัดเก็บขยะโดยบริษัทเอกชนจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนพนักงานเก็บขยะ และมีความคล่องตัวช่วยลดความล่าช้าของส่วนราชการได้

ประเด็นการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาเจ้าหน้าที่เก็บขยะ สิ่งสำคัญคือการอบรมให้ความรู้เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานได้ดีขึ้น

2. ปัจจัยการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย พบว่า ประเด็นเรื่องการมีจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม โดยการสร้างจิตสำนึกจะทำให้ประชาชนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม และให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง และทำให้เกิดประสิทธิผลการเก็บขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืน

ประเด็นเรื่องการให้ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย โดยการอบรมจะเกิดประโยชน์ต่อเมื่อเกิดจากความสมัครใจเข้าร่วมอบรม และนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปปฏิบัติจริง

ประเด็นเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านเข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการชุมชนจะต้องเกิดจากการให้คนในชุมชนนำปัญหามาปรึกษาหารือกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา

ประเด็นเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านการรับผิดชอบต่อการจัดเก็บขยะมูลฝอย การคัดแยกขยะมูลฝอย กล่าวคือ ประชาชนทุกคนควรมีส่วนร่วม หรือให้ความร่วมมือกันคัดแยกประเภทของขยะตั้งแต่ต้นทาง การทิ้งขยะให้เป็นเวลา การลดการใช้พลาสติก และการนำขยะมูลฝอยใส่ถุงขยะก่อนนำมาทิ้ง เนื่องจากการจัดการขยะมูลฝอยไม่สามารถทำได้โดยคนเพียงคนเดียว

ประเด็นเรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอย หากเป็นการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง จะทำให้ง่ายต่อการเก็บขยะมูลฝอย และสะดวกต่อการนำไปทำให้เกิดประโยชน์ และเหลือนำไปกำจัดในปริมาณที่น้อยลง

ประเด็นเรื่องการนำขยะมูลฝอยไปทำประโยชน์ ได้แก่ ขยะเปียกจะสามารถนำมาทำเป็นน้ำหมักและปุ๋ย ส่วนขยะรีไซเคิลสามารถนำไปขายได้ และขยะมูลฝอยสามารถนำไปทำเป็นพลังงานไฟฟ้า

3. ปัจจัยกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ พบว่า ประเด็นเรื่องกำหนดแนวทาง 3Rs อย่างเป็นทางการจะได้ผลต่อเมื่อมีการกำหนดเป็นกฎหมายควบคู่ไปกับการขอความร่วมมือจากประชาชน

ประเด็นเรื่องการกำหนดมาตรการการจัดการขยะ ควรต้องมีการกำหนดระบบการจัดการขยะที่ดีให้มีความชัดเจนจะทำให้ประชาชนต้องให้ความร่วมมือ หากใช้วิธีขอความร่วมมือจะต้องใช้เวลานาน

ประเด็นเรื่องการกำหนดการมีส่วนร่วมอย่างเป็นทางการ ซึ่งการขอความร่วมมือเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลานาน แต่การออกระเบียบมาบังคับจะเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดและเร็วที่สุด สำหรับการขอความร่วมมือจากประชาชน

ประเด็นเรื่องการกำหนดมาตรการบูรณาการอย่างเป็นทางการ โดยราชการส่วนท้องถิ่นควรกำหนดมาตรการไปในทิศทางเดียวกันเพื่อให้แต่ละท้องถิ่นสามารถบูรณาการกันได้ ซึ่งจะทำให้การจัดการขยะง่ายขึ้น

ข้อสรุป 2 แนวทางของประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยเพื่อสร้างความเป็นพลเมืองควรเป็นอย่างไร

สรุปผลข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่า ค่าเฉลี่ยของประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีจากมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด คือ (1) การร่วมมือกันในการลดการใช้ การนำกลับมาใช้ใหม่ การรีไซเคิลจะทำให้ช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดได้ (2) การบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและชุมชนทำให้การให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีประสิทธิภาพมากขึ้น (3) การคัดแยกขยะมูลฝอยช่วยให้ปริมาณขยะลดลง (4) การอบรม การให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดเก็บขยะมูลฝอยจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยได้ และทำให้อยากปกป้องสิ่งแวดล้อม (5) การออกกฎหมายให้ประชาชนปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยจะช่วยให้มีมาตรฐานและลดปริมาณขยะได้

สรุปผลข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า

1. การลดขยะตามหลัก 3Rs คือ การคัดแยกขยะมูลฝอย นำกลับมาใช้ใหม่อีก และแปรรูปเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ จะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องทิ้งได้

2. การจัดการขยะแบบบูรณาการ คือ การบูรณาการต้องเป็นการบูรณาการทั้งในเรื่องของการปรับปรุงทบทวนปฏิบัติ ประสิทธิภาพในการจัดการขยะมูลฝอย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการจัดการขยะมูลฝอย การพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน และการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน

3. ปริมาณขยะลดลง คือ ประชาชนควรทำการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง การลดขยะตามหลัก 3Rs คุณภาพมาตรฐานของการจัดการขยะ การจัดการขยะแบบบูรณาการ การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ปัจจุบันเหล่านี้มีส่วนช่วยในการลดปริมาณขยะได้ทั้งสิ้นจะทำให้ลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องทิ้งให้ลดน้อยลง

4. การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน คือ การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนจะต้องประกอบด้วย การรณรงค์ และสร้างจิตสำนึกที่ดี การจัดการขยะมูลฝอยที่มีมาตรฐาน การจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs และการได้รับความร่วมมือจากประชาชน

5. คุณภาพมาตรฐานของการจัดการขยะ คือ สร้างการจัดการขยะให้มีคุณภาพมาตรฐานทั้งในเรื่องการกำหนดแนวทางให้ชัดเจน การกำหนดมาตรการการจัดการขยะ การกำหนดบทลงโทษ การกำหนดกฎระเบียบอย่างบูรณาการ แต่ทั้งนี้ ความเป็นมาตรฐานจะต้องมีความชัดเจน ครอบคลุม และเกิดมาจากการมีส่วนร่วมของประชาชนในการออกบทบัญญัติมาบังคับใช้ด้วย

การอภิปรายผลที่ได้จากการวิจัยจะเริ่มต้นอภิปรายผลเกี่ยวกับประสิทธิผลของการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี และปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลของการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางของการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี ดังนี้

1. ประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

ผู้วิจัยได้เสนอการวัดประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี คือ

1. การลดขยะตามหลัก 3Rs คือ การลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (รีไซเคิล) จากข้อสรุป พบว่าเรื่องการลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ เทศบาลนครปากเกร็ดได้มีการประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือ และจัดกิจกรรมรณรงค์ให้ประชาชนลดการใช้พลาสติก ทำให้มีปริมาณขยะมูลฝอยประเภทพลาสติกลดลงต่อปีเป็นจำนวนมาก และทำให้เสียเวลาในการเก็บขยะมูลฝอยน้อยลง

ส่วนเรื่องการรีไซเคิล เทศบาลนครปากเกร็ด มีเพียงการขอความร่วมมือกับประชาชนให้ทำการคัดแยกขยะมูลฝอย และผลของการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยจากการทดลองให้ประชาชน 30 คนทำทำการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยก่อนนำมาทิ้งนั้น จะเห็นได้ว่าเหลือเพียงขยะทั่วไปที่ต้องทิ้งจริง ๆ มีปริมาณน้อยลง ถึงแม้จะไม่ได้เป็นการลดการใช้ แต่สามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยลงได้เช่นกัน

ข้อจำกัดของการลดขยะตามหลัก 3Rs ด้วยการขอความร่วมมือจากประชาชน คือ เรื่องของระยะเวลาในการรณรงค์ที่ใช้เวลานาน

และความต่อเนื่องของกิจกรรม ที่เป็นเพียงนโยบายแบบปีต่อปี จึงไม่มีความเป็นรูปธรรมอย่างยั่งยืน

2. การจัดการขยะแบบบูรณาการ เป็นการสร้างระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบองค์รวม บูรณาการอย่างคุ้มค่า ยั่งยืน และเป็นที่ยอมรับจากชุมชน โดยเน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Sanaz Esmailizadeh et al., 2020) และจากข้อสรุป พบว่า การจัดการขยะมูลฝอยต้องทำแบบบูรณาการระหว่างภาครัฐกับชุมชน และต้องบูรณาการร่วมกันระหว่างราชการส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ใกล้เคียงกันจะทำให้สามารถบริหารจัดการได้ง่ายขึ้น ใช้งบประมาณที่น้อยลง

ข้อจำกัดของการบูรณาการระหว่างราชการส่วนท้องถิ่น คือราชการส่วนท้องถิ่นมีหลากหลายรูปแบบ และราชการส่วนท้องถิ่นต่างมีอำนาจในการออกระเบียบของตนเอง ซึ่งทำให้มีข้อกำหนดที่แตกต่างกัน หากทำการบูรณาการร่วมกันจึงเป็นเรื่องยากที่จะสอดคล้องหรือบูรณาการร่วมกันได้

3. การลดปริมาณขยะ อาจเป็นการลดจากการสร้างขยะมูลฝอย การคัดแยกขยะมูลฝอย หรือการลดขยะตามหลัก 3Rs เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นแนวทางในการลดปริมาณขยะจากจำนวนประชาชนที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น และมีปริมาณการบริโภคที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจากข้อสรุปพบว่า การลดปริมาณขยะจะเกิดขึ้นได้จากความร่วมมือกันของทุกคน และประชาชนในพื้นที่ต้องตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองในการมีส่วนร่วมพัฒนาท้องถิ่นร่วมกันเทศบาลนครปากเกร็ด เพราะการลดปริมาณขยะไม่สามารถทำได้โดยคนเพียงคนเดียวหรือหน่วยงานใด

หน่วยงานหนึ่งเท่านั้น แต่ประชาชนทุกคนควรมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะ ที่สำคัญการลดปริมาณขยะนอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะลงได้แล้ว ยังช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากร และช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย

4. การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน จะเป็นระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Pitchayanin & Kunio, 2015) และจากข้อสรุป พบว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาและทำได้ยาก เนื่องจากการจะทำให้เกิดความยั่งยืนต้องอาศัยความมีจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และการมีจิตอาสาของทั้งผู้นำชุมชนร่วมกับคนในชุมชน แต่ในเรื่องนี้เทศบาลนครปากเกร็ดได้พยายามรณรงค์ให้ประชาชนเห็นถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ ๆ

5. คุณภาพมาตรฐานของการจัดการขยะ โดยการจัดการขยะมูลฝอยที่ง่ายและเห็นผลรวดเร็ว ทำให้ผลของการจัดการขยะมูลฝอยมีประสิทธิภาพได้ต้องมีในเรื่องของความเป็นมาตรฐาน (Ashok V. Shekdar, 2009) และจากข้อสรุป พบว่า การออกบทบัญญัติมาบังคับจะเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดในการทำให้ประชาชนให้ความร่วมมือ และการกำหนดมาตรการจัดการขยะให้ชัดเจน มีมาตรฐาน และครอบคลุม จะทำให้ประชาชนอยากให้ความร่วมมือมากกว่า เนื่องจากมีความชัดเจนว่าทุกคนต้องปฏิบัติตาม และหากเป็นบทบัญญัติที่ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นด้วย จะทำให้เป็นบทบัญญัติที่ประชาชนเต็มใจปฏิบัติ และมีผลบังคับใช้ได้จริง

2. ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีมีได้หลายปัจจัย ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ดังนี้

1. ปัจจัยกฎเกณฑ์ หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ จากผลการศึกษาถือว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีมากที่สุด จึงมีความสำคัญเป็นลำดับแรก ๆ ของการก่อให้เกิดประสิทธิผล เช่นเดียวกับการศึกษาของ Mintz et al. (2019) ก็พบว่า ประสิทธิภาพของการบริการจะขึ้นอยู่กับกระบวนการที่ได้มีการกำหนดไว้อย่างเป็นทางการ และกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงบรรทัดฐานของชุมชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยว่า สังคมปัจจุบันเป็นสังคมที่มีความหลากหลาย ฉะนั้นสิ่งที่ยากที่สุดในการจัดการขยะมูลฝอย คือต้องมีบทบาทผู้ถือออกมาบังคับเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชน โดยการกำหนดมาตรการทั้งในเรื่องของการจัดการขยะมูลฝอย การมีส่วนร่วมของชุมชน การใช้แนวทาง 3Rs รวมถึงมาตรการบูรณาการร่วมกันด้วย และการบังคับด้วยกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการจะทำให้เห็นผลได้รวดเร็วว่าการรณรงค์สร้างจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น กฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการยังมีผลในการเปลี่ยนแปลงบรรทัดฐานของชุมชน และมีความสำคัญลำดับต้น ๆ ที่มิต่อการปกป้องสิ่งแวดล้อม

การกำหนดแนวทาง 3Rs อย่างเป็นทางการ เป็นประเด็นที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีจึงจำเป็นต้องมี

การกำหนดเป็นกฎเกณฑ์หรือขั้นตอนอย่างเป็นทางการ เหมือนอย่างเช่นในหลาย ๆ ประเทศพบว่า การลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นโดยเน้นการรีไซเคิลวัสดุเฉพาะ เช่น เศษกระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก และอลูมิเนียม สิ่งเหล่านี้ส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ผู้ผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์ ทำให้มีการกำหนดกฎหมายว่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ควรผลิตจากวัสดุที่เข้ากันได้กับสิ่งแวดล้อมเพื่ออำนวยความสะดวกในการรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่

การกำหนดการมีส่วนร่วมอย่างเป็นทางการ จากการศึกษาของ David C Wilson et al. (2012) เห็นว่า กฎหมายระดับท้องถิ่นควรกำหนดให้มีการส่งเสริมความร่วมมือของภาคประชาชน การมีส่วนร่วมของภาคเอกชน หรือการมีส่วนร่วมขององค์กรตามชุมชน ทำให้ผู้มีส่วนได้เสียสามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้อย่างถูกต้อง และจากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่า การมีส่วนร่วมอย่างเป็นทางการเป็นเรื่องที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี โดยมีความเห็นว่า การออกระเบียบมาบังคับจะเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดในการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประชาชน ดังนั้น เป็นการยืนยันได้ว่า ขั้นตอนอย่างเป็นทางการมีความสำคัญมากในการบูรณาการให้เกิดบริการที่มีประสิทธิภาพ

2. ปัจจัยการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย เป็นการดำเนินงานของการจัดการขยะมูลฝอยขึ้นอยู่กับการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงของทั้งหน่วยงานเทศบาล และประชาชน (Sharholly et al., 2008) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการวิจัยที่พบว่า ปัจจัยการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี

และยังเป็นนโยบายของทางเทศบาลนครปากเกร็ด ที่ต้องการให้มีการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของ ชุมชน เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้ตระหนักถึง บทบาทหน้าที่ของตนเองในการมีส่วนร่วมพัฒนา ท้องถิ่นร่วมกับเทศบาล

การมีส่วนร่วมของประชาชน มีความ สำคัญต่อการจัดการขยะมูลฝอย เพราะประชาชน ทั่วไปมีความเข้าใจว่าระเบียบการกำจัดขยะและ การรักษาความสะอาดของบ้านเมืองเป็นความ รับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องแต่เพียง ผู้เดียว ความคิดนี้ส่งผลเสียต่อการกำหนดระบบ การจัดการขยะในประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น การมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพของผู้มี ส่วนได้ส่วนเสียมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับระบบ การจัดการขยะที่ประสบความสำเร็จ (Pitchayanin & Kunio, 2015) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย ที่ว่า ประชาชนทุกคนควรต้องมีส่วนร่วมในการ รับผิดชอบต่อจัดการขยะมูลฝอย เนื่องจากการ จัดการขยะมูลฝอยไม่สามารถทำได้โดยคน เพียงคนเดียวหรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เท่านั้น ถึงแม้การจัดการขยะมูลฝอยจะไม่ใช่หน้าที่ ของประชาชนโดยตรง แต่ประชาชนทุกคนก็ควร มีส่วนร่วม หรือให้ความร่วมมือกับการจัดการขยะ มูลฝอยด้วย ส่วนเทศบาลนครปากเกร็ดได้มีการ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยเฉพาะ การมีส่วนร่วมในการคัดแยกประเภทของขยะตั้งแต่ ต้นทาง การทิ้งขยะให้เป็นเวลา การประชาสัมพันธ์ ให้ลดการใช้พลาสติก และการนำขยะมูลฝอย ใส่ถุงขยะก่อนนำมาทิ้ง เป็นต้น

ส่วนการมีส่วนร่วมด้วยวิธีการประชุม หารือกับคณะกรรมการชุมชน เพื่อหาแนวทางการ จัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ถือว่าเป็นประเด็น

สำคัญที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการ เก็บขยะมูลฝอยที่ดี เพราะการที่คนในชุมชนจะให้ ความร่วมมือด้วยความเต็มใจนั้น สิ่งแรกที่ต้องทำ คือการร่วมกันหาทางแก้ไขปัญหา และนำปัญหา มาปรึกษาหารือกันเพื่อหาแนวทางว่าควรทำอย่างไร เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยสอดคล้องกับความเห็นของ Lundkvist & Yakhlef (2004) การมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการค้นหาความต้องการจากประชาชน ไม่ใช่ เพียงแค่ให้ข้อมูลกับประชาชนเท่านั้น แต่ต้องมีการ สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันทั้งร่วมกันลงมือทำ และร่วมแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน

ข้อจำกัดของการมีส่วนร่วมของ ประชาชนคือเวลาในการให้ความร่วมมือซึ่งประชาชน ส่วนใหญ่จะในเทศบาลนครปากเกร็ดเป็นสังคม เมืองที่มีการแข่งขันกันสูง ทุกคนต้องทำมาหากิน จึงไม่ค่อยมีเวลาในการให้ความร่วมมือ

การให้ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย จึงเป็นเรื่องที่ภาครัฐต้องทำควบคู่กับการมีจิตสำนึก และทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ภาครัฐ ควรมีการสร้างความรู้ในเรื่อง การสร้างวัฒนธรรม เชิงบวก การสร้างจริยธรรมแบบมีส่วนร่วม เป็นต้น (Shafiu & Mansoor, 2004) และจากข้อสรุป พบว่า การให้ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย เป็นเรื่องที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการ เก็บขยะมูลฝอยที่ดี เพราะ การอบรมเป็นการ ให้ความรู้ที่ต้องปฏิบัติอย่างไร หรือทำอย่างไร กับขยะมูลฝอย ดังนั้น การมีส่วนร่วมของผู้มี ส่วนได้เสียจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญทั้งใน และต่างประเทศนั้น ประสบการณ์เหล่านี้จะช่วย ทำให้เส้นทางสู่ความสำเร็จในการจัดการขยะสำเร็จ รวดเร็วขึ้น แต่ทั้งนี้อาจจะต้องพิจารณาจากสภาพ

ของแต่ละท้องถิ่นประกอบด้วย ส่วนข้อจำกัดของการมีส่วนร่วมจากการขอความร่วมมือหรือการสร้างจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม คือ การสร้างจิตสำนึกก็เป็นเรื่องที่ทำยากและต้องใช้เวลา

3. ปัจจัยการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ได้น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยทั้งหมด เนื่องจากการให้บริการสาธารณะเป็นภารกิจและนโยบายที่เทศบาลนครปากเกร็ดต้องจัดให้บริการแก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพและต้องมีการพัฒนาการให้บริการสาธารณะอย่างต่อเนื่องอยู่แล้ว โดยการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยจะขึ้นอยู่กับคนงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บวิธีการจัดเก็บ ลักษณะเส้นทาง ขนาดและประเภทของรถขยะ ระยะทางในการจัดเก็บ และความถี่ในการจัดเก็บ (Ramachandra, 2006) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยว่า อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บขยะ โดยเฉพาะถังขยะที่ใช้ในการแยกประเภทของขยะมูลฝอย เป็นเรื่องที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี เพราะการที่ให้ประชาชนทำการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยแล้ว แต่ทางเทศบาลนครปากเกร็ดกลับไม่มีถังขยะแยกประเภทไว้ให้ทั้งทำให้ขยะมูลฝอยไปทิ้งรวมอยู่ในถังขยะใบเดียวกันอยู่ดี จึงไม่มีประโยชน์ที่ประชาชนต้องทำการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอย

ข้อจำกัดของการใช้ถังขยะแยกประเภทขยะมูลฝอย คือ หนึ่ง ประชาชนทิ้งขยะโดยไม่แยกประเภทตามถังขยะ เนื่องจากไม่มีการประชาสัมพันธ์ในเรื่องของการคัดแยกขยะและให้ใส่ถังขยะให้ถูกต้องตามแต่ละประเภท หรือ

ประชาชนยังขาดจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม สอง จุดในการตั้งถังขยะแยกประเภทเป็นปัญหามากเนื่องจากกลิ่นเหม็นของขยะจึงไม่มีบ้านหลังใดยอมให้นำถังขยะไปตั้ง ฉะนั้นจึงเป็นเรื่องยากที่เทศบาลนครปากเกร็ดจะนำถังขยะแยกประเภทมาวางไว้ในทุก ๆ หน้าบ้าน ให้แต่ละบ้านมีถังขยะแยกประเภทเป็นของตนเอง ไม่ต้องมีคนอื่นนำขยะมูลฝอยมาทิ้งที่หน้าบ้านของตนเอง

การใช้เทคโนโลยีช่วยในการให้บริการจัดเก็บขยะ โดยการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพได้โดย การนำรถเก็บขยะมาติดตั้งระบบการหาตำแหน่ง (GPS) ข้อมูลพิกัดทั้งหมดจะถูกอัปโหลดและรวมเข้ากับระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของเมืองเพื่อตรวจสอบการดำเนินการจัดเก็บขยะของรถเก็บขยะอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือช่วยให้รถเก็บขยะลดเวลาในการทำงาน ช่วยลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และช่วยเก็บข้อมูลในการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยการแสดงเส้นทางและสถานะแบบเรียลไทม์ของรถเก็บขยะ (Zhu Minghua et al., 2009) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ว่า การใช้เทคโนโลยีช่วยในการให้บริการจัดเก็บขยะจะอำนวยความสะดวกให้การจัดการขยะมูลฝอยให้ดีขึ้น และมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี ทำให้ช่วยลดความสิ้นเปลืองพลังงานจากการวางแผนควบคุมการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพที่ดี และช่วยในการคำนวณระยะเวลา เส้นทาง การจราจร จำนวนรอบของการเก็บขยะมูลฝอย รวมถึงช่วยป้องกันการทุจริตของพนักงานจากการติดตามดูการจัดเก็บขยะมูลฝอยได้ตลอด 24 ชม. ด้วยวิธีการติด GPS กับรถเก็บขยะ

การจัดเก็บขยะโดยบริษัทเอกชน เป็นประเด็นที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดี เนื่องจาก ปัญหาการขาดแคลนพนักงานเก็บขยะที่มีการลาออกกันบ่อยมาก และด้วยระบบราชการทำให้ทางเทศบาลนครปากเกร็ดไม่สามารถจ้างพนักงานเก็บขยะแบบ part time หรือจ้างคนต่างชาติได้ แต่ปัจจุบันกฎหมายเปิดช่องให้ราชการส่วนท้องถิ่นจัดเก็บขยะมูลฝอยร่วมกับเอกชนได้ คือการจ้างบริษัทเอกชนเพื่มาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอย จึงเป็นทางเลือกในการช่วยลดปัญหาการขาดแคลนพนักงานเก็บขยะ และเอกชนไม่ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดเหมือนกับส่วนราชการ ทำให้มีความคล่องตัวกว่า ลดความล่าช้าลงได้ การจ้างบริษัทเอกชนมาดำเนินการเก็บขยะมูลฝอย แทนจึงเป็นทางเลือกที่ดี เหมือนเช่นที่มินกวิชาการ Benjamin & Emmanuel (2015) เสนอว่า การจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยบริษัทเอกชนทำให้เกิดประสิทธิผลมากกว่าการจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยภาครัฐถึงห้าเท่า เพราะปัญหาสำคัญของภาครัฐ คือ ความล่าช้า หากเกิดปัญหาการเก็บขยะมูลฝอยเสีย ซึ่งภาครัฐต้องเสียเวลาอยู่กับขั้นตอนของระบบราชการในการจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่ ในขณะที่ ในภาคเอกชนกระบวนการจัดซื้อไม่มีข้อจำกัดใด ๆ แต่สิ่งที่ภาครัฐต้องคำนึงถึงก็คือ บริษัทเอกชน จะทำตามข้อกำหนดในสัญญาจ้างเท่านั้น การที่จะทำการจ้างบริษัทเอกชนมาดำเนินการจัดเก็บขยะมูลฝอยแทนจึงต้องระบุข้อกำหนดต่าง ๆ ไว้ในสัญญาให้ครบถ้วนทั้งบทลงโทษของภาครัฐ และการลงโทษอื่น ๆ ที่จะนำมาใช้ในการกรณีที่ไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามสัญญา รวมถึงการควบคุมการติดตาม และความรับผิดชอบต่อภาคเอกชนด้วย

การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาเจ้าหน้าที่เก็บขยะ ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากร ช่วยทำให้แก้ไขการทำงานที่ด้อยประสิทธิภาพ โดย Pitchayanin & Kunio (2015) เห็นว่า พนักงานที่ผ่านการรับรองและผ่านการฝึกอบรม เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำงานได้อย่างไม่สะดุด ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของเทศบาลนครปากเกร็ด และผลสรุปว่า การอบรมเป็นสิ่งสำคัญเพราะ การอบรมจะช่วยให้มีความรู้ในการปฏิบัติงานก็จริง และเทศบาลนครปากเกร็ดจึงเพิ่มศักยภาพในการทำงานของพนักงานให้บริการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง นอกจากนี้ การฝึกอบรมยังเป็นประเด็นที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยที่ดีด้วย

ข้อจำกัดของการฝึกอบรม คือ พนักงานเก็บขยะต้องทำงานตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์ และต้องทำโอทีในวันอาทิตย์ด้วย ทำให้ไม่มีเวลาอบรมด้วยข้อจำกัดเรื่องเวลา จึงทำได้เพียงการสอนงานจากพนักงานเก็บขยะรุ่นพี่มากกว่า

3. แนวทางการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยเพื่อสร้างความเป็นพลเมือง

ผู้วิจัยได้แนวทางที่เกิดจากการบูรณาการมาตรการต่าง ๆ ร่วมกัน ดังนี้

1. มาตรการปรับปรุงบทบัญญัติ โดยสิ่งที่ได้จากมาตรการ คือ

1.1 มาตรการที่ชัดเจน และครอบคลุม ซึ่งควรกำหนดมาตรการในการจัดการขยะมูลฝอยในเรื่อง การคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางโดยใช้หลักตาม 3Rs การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเป็นทางการ การกำหนดค่าธรรมเนียมสำหรับครัวเรือนที่ไม่ทำการคัดแยกขยะมูลฝอยและสำหรับครัวเรือนที่ไม่ทำการคัดแยก

ขยะมูลฝอย เป็นต้น โดยการตราเป็นเทศบัญญัติในเรื่องการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ที่อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 14) พ.ศ. 2562 มาตรา 60 (1)

นอกจากนี้ ควรกำหนดขั้นตอนอย่างเป็นทางการว่า 1) มีขั้นตอนใดที่เป็นขั้นตอนที่ล่าช้าต้องนำเรื่องดังกล่าวมาพิจารณาเพื่อปรับแก้ไขให้เกิดความสะดวกรวดเร็วขึ้น 2) กำหนดรายละเอียดของวิธีการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือน เช่น ทำการคัดแยกประเภทอะไรบ้างเมื่อมีการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยแล้วประชาชนต้องนำขยะแต่ละประเภทใส่ถุงขยะสีอะไรเพื่อเป็นการแยกความแตกต่างของแต่ละประเภท เป็นต้น 3) กระบวนการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่ทำการคัดแยกประเภทมาแล้วจะดำเนินการเก็บอย่างไรที่ไม่ให้นำขยะมูลฝอยที่ประชาชนแยกประเภทมาแล้วเก็บรวมกัน ทำให้การคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อยู่ดี โดยกำหนดขั้นตอนดังกล่าวไว้เป็นคู่มือ ทั้งนี้เทศบัญญัติและคู่มือต้องมีการเผยแพร่ แจกจ่ายหรือให้ดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ได้อย่างทั่วถึง

1.2 มาตรการที่ประชาชน และทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการกำหนดเทศบัญญัติและคู่มือ โดยรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างเป็นทางการ เพื่อจะเป็นการช่วยระบุประเด็นปัญหาในทางปฏิบัติ อีกทั้ง ในการมีส่วนร่วมของประชาชนควรมีการพิจารณาความรู้ความสามารถของผู้ที่จะเข้ามามีส่วนร่วม และนำข้อมูลที่ได้จากประชาชนมาวิเคราะห์หาความต้องการที่มีต่อการจัดเก็บขยะมูลฝอย จะช่วยทำให้การมีส่วนร่วมเกิดประสิทธิผลในทางที่เพิ่มขึ้นได้ ทั้งนี้อาจให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเข้ามาร่วมวางแผนและ

ขั้นตอนเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการไม่รู้สึกว่าคุณบังคับมากจนเกินไป

1.3 มาตรการที่มีพลังในการบังคับใช้หรือปฏิบัติได้จริง นอกเหนือจากการที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดบทบัญญัติแล้ว ควรนำมาตรการทางภาษี การเก็บค่าธรรมเนียมหรือการเก็บแต้ม รางรางวัล มาใช้เพื่อเป็นแรงจูงใจให้กับผู้ที่ปฏิบัติตามกฎหมายและรักษาสิ่งแวดล้อม

2. มาตรการการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีประสิทธิภาพ โดยสิ่งที่จะได้จากมาตรการนี้ คือ

2.1 เทศบัญญัติ หรือคู่มือที่มาจากประชาชน โดยการมีส่วนร่วมถือเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารตามระบอบประชาธิปไตย

2.2 พลังในการร่วมกันบังคับใช้เทศบัญญัติและคู่มือ โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนจะทำให้เป็นการสร้างฉันทามติเพื่อลดความขัดแย้งระหว่างราชการส่วนท้องถิ่นกับประชาชน และเป็นการเพิ่มความง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ

2.3 การเพิ่มทักษะ ความรู้ด้วยวิธีการ 1) อบรมให้ความรู้แก่ประชาชนในราชการส่วนท้องถิ่นอย่างทั่วถึง และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง 2) จัดให้มีศูนย์การเรียนรู้การจัดการขยะมูลฝอย เพื่อนำไปสู่การนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์

2.4 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชน ด้วยวิธีการ 1) เสริมสร้างจิตสำนึกในการให้บริการแก่พนักงานของเทศบาลนครปากเกร็ด 2) รมรงค์ให้ประชาชนในราชการส่วนท้องถิ่นตระหนักถึงคุณประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม 3) ให้มีการเรียนรู้ตั้งแต่ในโรงเรียน เพื่อเป็นการปลูกฝัง

ค่านิยมให้กับเด็กโดยให้มีการเรียนรู้ทั้งในทฤษฎีและปฏิบัติ

3. มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยสิ่งที่จะได้จากมาตรการนี้ คือ

3.1 ประชาชนสามารถคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง

3.2 เกิดระบบคัดแยกขยะมูลฝอยที่ชัดเจน ไม่ปะปน ทั้งคนที่ทิ้งขยะและคนเก็บขยะด้วยการจัดระบบโดยการทำเป็นคู่มือ

3.3 ลดระยะเวลาในการจัดเก็บขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ 1) การปรับปรุงรถเก็บขยะให้ติด GPS ซึ่งจะช่วยให้การเก็บข้อมูลเส้นทางจะช่วยให้การคำนวณเส้นทาง 2) การให้ประชาชนใส่ถุงขยะแยกประเภทให้เรียบร้อยทำให้เก็บขยะได้ง่ายขึ้น และเร็วขึ้น

3.4 การพัฒนาบุคลากรของเทศบาลนครปากเกร็ดให้มีความรู้ ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบและเห็นความสำคัญในการเก็บขยะมูลฝอย

3.5 จัดโครงการที่ช่วยสนับสนุนการจัดการขยะมูลฝอยให้เกิดผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม และนำขยะมูลฝอยที่มีการคัดแยกแล้วมาจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4. มาตรการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บขยะมูลฝอยตามครัวเรือน โดยสิ่งที่จะได้จากมาตรการนี้ คือ

4.1 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อการจัดการขยะมูลฝอย เช่น การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการคำนวณปริมาณขยะมูลฝอย เป็นต้น

4.2 การทำงานของรถขยะด้วยระบบดาวเทียม (GPS: Global Positioning

System) จะช่วยในการจัดทำฐานข้อมูลเส้นทางและระยะเวลาในการเก็บขยะมูลฝอย

4.3 การกำหนดตัวชี้วัด และมีการประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอยให้เป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ของชาติ และเป็นการกระตุ้นให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีการพัฒนาการให้บริการเก็บขยะมูลฝอย และส่งเสริมสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ

5. มาตรการพัฒนาระบบสร้างแรงจูงใจ (Incentive) โดยสิ่งที่จะได้จากมาตรการนี้ คือ การจัดทำแอปพลิเคชัน (application) ในเรื่อง ดังนี้

5.1 การทำงานของรถขยะด้วยระบบดาวเทียม (GPS: Global Positioning System)

5.2 การบันทึกปริมาณการทิ้งขยะของครัวเรือน และการเก็บค่าธรรมเนียมที่คำนวณจากปริมาณการทิ้งขยะและโอนจ่ายค่าธรรมเนียม

5.3 การเก็บแต้ม รับรางวัล ทั้งรายครัวเรือนและชุมชน เพื่อจูงใจให้เกิดการคัดแยกขยะมูลฝอย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการสนับสนุนชุมชนให้สร้างประโยชน์จากขยะมูลฝอยใช้ในการออกแบบการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในแต่ละขั้นตอนการให้บริการเก็บขยะมูลฝอยมากขึ้น

2. ควรสนับสนุนการเปลี่ยนขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงานทดแทน

3. ควรมีการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างราชการส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงกัน เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แกกัน และพัฒนาเชื่อมโยงการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกัน

4. สำหรับการวิจัยในอนาคตควรศึกษา วิจัยเพิ่มเติมในการกำหนดรายละเอียดของการนำไปปฏิบัติเชิงลึกในเรื่อง มาตรการการปรับปรุง บำบัดปัญญัตติ มาตรการมีส่วนร่วมของประชาชน ที่มีประสิทธิภาพ มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพ การจัดเก็บขยะมูลฝอย มาตรการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บขยะมูลฝอยตามครัวเรือน มาตรการพัฒนาระบบสร้างแรงจูงใจ

REFERENCES

- Ashok V. Shekdar., (2009). Sustainable solid waste management: An integrated approach for Asian countries, **Waste Management**. 29, 1438–1448.
- Benjamin Bolaane and Emmanuel Isaac., 2015. Privatization of solid waste collection services: Lessons from Gaborone. **Waste Management** Vol. 40, 14–21.
- Creswell, J.W., and Clark, V.L. (2007). **Designing and conducting mixed methods research**. Thousand Oaks. CA: Sage Publications.
- David C Wilson, Ljiljana Rodic, Anne Scheinberg, Costas A Velis & Graham Alabaster. (2012). Comparative analysis of solid waste management in 20 cities, **Waste Management & Research**. 30(3), 237–254.
- Hossain, M. S., Santhanam, A., Nnorulaini, N.N., & Omar, A.M. (2011). Clinical solid waste management practices and its impact on human health and environment–A review. **Waste management**. 31(4), 754-766.
- Lundkvist, A., and Yakhlef, A. (2004). Customer involvement in new service development: A conversational approach. **Managing Service Quality**. 14(2/3), 249-259.
- Mintz KK, Henn L, Park J, & Kurman J. (2019). What predicts household waste management behaviors? Culture and type of behavior as moderators. **Resource Conserve Recycle**. 145, 11–18.
- Pitchayanin Sukholthaman and Kunio Shirahada., (2015). Technological challenges for effective development towards sustainable waste management in developing countries: Case study of Bangkok, Thailand, **Technology in Society** 43, 231-239.
- Ramachandra, T.V. (2006). **Management of Municipal Solid Waste**. Teri Press, New Delhi.
- Sanaz Esmaeilzadeh, Abdolreza Shaghaghi ·& Hassan Taghipour. (2020). Key informants' perspectives on the challenges of municipal solid waste management in Iran: a mixed method study, **Journal of Material Cycles and Waste Management**. 22(12), 84–1298.

- Shaful Azam Ahmed, and Mansoor Ali. (2004). Partnerships for solid waste management in developing countries: linking theories to realities, **Habitat International**. 28, 467–479
- Sharholy, M., Ahmad, K., Mahmood, G., & Trivedi, R.C. (2008). Municipal solid waste management in Indian cities.A review. **Journal of Waste Management**. 28, 459–467.
- Zhu Minghua, Fan Xiumin, Alberto Rovetta, He Qichang, Federico Vicentini, Liu Bingkai, Alessandro Giusti, & Liu Yi. (2009). Municipal solid waste management in Pudong New Area, China. **Waste Management**. 29, 1227–1233.
-