

การศึกษาปริมาณ ลักษณะของขยะ และความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะของ
นักท่องเที่ยว กรณีศึกษา ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า จังหวัดปทุมธานี
Study of quantity and characteristics of solid waste, and the knowledge and
behavior of tourists in the solid waste management: a case study of San
Chao Temple Market, Pathum Thani Province

ประกายรุ่ง ศรีนวลปาน¹, วนิดา ชูอักษร^{1*}

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Prakairung Srinualpan¹, Wanida Chooaksorn^{1*}

¹Faculty of Science and Technology, Thammasat University

*Corresponding author: Email: chooaksorn@hotmail.com

(Received: August 8, 2019; Revised: October 22, 2019; Accepted: October, 23 2019)

บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณ ลักษณะของขยะ ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการจัดการขยะของนักท่องเที่ยวตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า พบว่า มีอัตราการผลิตขยะเฉลี่ย 0.06 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยสัดส่วนขยะประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ มีปริมาณสูงที่สุดในวันจันทร์-ศุกร์ ซึ่งแตกต่างกับสัดส่วนของขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ที่มีขยะประเภทพลาสติกปริมาณสูงสุด ค่าความหนาแน่นปกติของขยะในวันจันทร์-ศุกร์ มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ และขยะในวันจันทร์-ศุกร์ มีค่าความชื้นและค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 74.07 และ ร้อยละ 25.93 ตามลำดับ ส่วนขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ มีค่าความชื้นและค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 63.95 และร้อยละ 36.05 ตามลำดับ จากการสำรวจความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการจัดการขยะของนักท่องเที่ยวโดยมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยการใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเรื่องขยะและการจัดการขยะ และมีระดับความเหมาะสมของพฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่ในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: ปริมาณขยะ ลักษณะของขยะ วัดศาลเจ้า

Abstract

This study focused on the quantity and characteristics of solid waste and the knowledge and behavior of tourists in solid waste management at San Chao Temple Market, Pathum Thani Province. The results showed the rate of solid waste generation was 0.06 kg/person/day. On a weekday, the major content of solid waste was mostly organic content such as food and vegetable waste, while on weekend the plastic waste became the major content. On a weekday, the average moisture content and total solid content were found to be 74.07 percent and 25.93 percent, respectively, while solid waste on weekend had the average moisture content and total solid content of 63.95 percent and 36.05 percent, respectively. A questionnaire was used as a tool to test the knowledge, understanding, and behavior of tourists in solid waste management. The sample size chosen was 400 tourists using the Taro Yamane formula with a confident level of 95. The results showed that most respondents had a moderate level of knowledge and appropriate behavior in solid waste management.

Keywords: Solid Waste Quantity, Characteristics of Solid Waste, San Chao Temple

1. บทนำ

ปัญหาขยะเป็นวาระแห่งชาติ เนื่องจากการขาดความร่วมมือกันของภาคส่วนต่างๆ และขาดการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ การกำจัดขยะไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน ได้แก่ กลิ่นเหม็น น้ำเสียจากน้ำขยะปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค เกิดมลพิษทางอากาศ เป็นต้น นอกจากนี้การจัดการขยะแบบฝังกลบที่ไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลยังก่อให้เกิดปัญหาไฟไหม้ขยะ⁽¹⁾ ในปี พ.ศ. 2561 มีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั่วประเทศประมาณ 27.82 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.64 จากปี พ.ศ. 2560 เนื่องจากการขยายตัวของชุมชนเมือง การเปลี่ยนวิถีชีวิตจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมเมือง การเพิ่มขึ้นของประชากร การบริโภคที่มากขึ้น ตลอดจนการขยายตัวของการท่องเที่ยว⁽²⁾ โดยจากสถิติการท่องเที่ยวของจังหวัดปทุมธานีพบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวของจังหวัดปทุมธานีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนนักท่องเที่ยวรวมประมาณ 2.01 ล้านคน และปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนนักท่องเที่ยวรวมประมาณ 2.11 ล้านคน⁽³⁾ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักท่องเที่ยวส่งผลให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น โดยสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดปทุมธานี ได้แก่ ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า ซึ่งมีจำนวนร้านค้ามากกว่า 100 ร้าน และมีความหลากหลายของสินค้าที่จำหน่าย โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหาร ทำให้เป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มีปริมาณขยะเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน และปัจจุบันยังไม่มีจัดการขยะอย่างถูกวิธี เช่น ไม่มีการคัดแยกขยะ ไม่มีการนำขยะมาใช้ประโยชน์ เป็นเพียงการรวบรวมขยะไปยังจุดพักขยะเพื่อรอรถขยะจากเทศบาลมาจัดเก็บเพื่อนำไปกำจัด ดังนั้นการศึกษาปริมาณ ลักษณะของขยะ จะสามารถทำให้หาแนวทางเพื่อปรับปรุงการจัดการขยะอย่างยั่งยืน โดยหากนักท่องเที่ยวมีความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมในการจัดการขยะที่เหมาะสมสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะในพื้นที่ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า หรือพื้นที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้

2. วิธีดำเนินการวิจัย

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่เทศบาลตำบลบ้านกลาง อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ดำเนินการเก็บตัวอย่างเดือนมกราคมถึงมีนาคม พ.ศ. 2562

2.1 การศึกษาปริมาณและลักษณะขยะ

การศึกษาปริมาณขยะ โดยการรวบรวมขยะจากจุดทิ้งขยะของตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้าตามรอบการจัดเก็บขยะ (วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ช่วงเช้า) เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์อัตราการเกิดขยะ คำนวณดังนี้

อัตราการเกิดขยะ (กก./คน/วัน) = น้ำหนักขยะที่ทิ้งได้ (กก./วัน) / จำนวนนักท่องเที่ยวต่อวัน (คน)

การศึกษาลักษณะทางกายภาพของขยะโดยนำขยะสดในแต่ละจุดทิ้งขยะประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร มาทำการสุ่มตัวอย่าง (Quartering) โดยการแบ่งออกเป็น 4 ส่วน และเลือกกองตรงข้าม ทำการแบ่งขยะไปเรื่อยๆ จนเหลือขยะประมาณ 50 ลิตร วิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของขยะโดยคัดแยกขยะออกเป็นประเภทต่างๆ ได้แก่ เศษอาหาร ผัก และผลไม้ เศษใบไม้/หญ้า/ไม้ พลาสติก กระดาษ อะลูมิเนียม/โลหะ แก้ว หนัง/ผ้า/ยาง โฟม ขยะอันตราย และอื่นๆ คำนวณหาร้อยละ ดังนี้⁽⁴⁾

ค่าองค์ประกอบขยะแต่ละประเภท (ร้อยละ) = (น้ำหนักขยะ × 100) / น้ำหนักขยะรวม

วิเคราะห์ความหนาแน่นปกติโดยนำขยะสดจากจุดทิ้งขยะของตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า จำนวน 4 จุด จุดละ 2 ตัวอย่าง ปริมาตรจุดละ 50 ลิตร มาตวงด้วยภาชนะตวงขยะขนาด 200 ลิตร ยกภาชนะตวงขยะสูงจากพื้นประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วปล่อยให้กระแทกกับพื้น 3 ครั้ง หากปริมาณของขยะในถังตวงลดลงต่ำกว่าระดับที่ใช้วัดปริมาตร ให้เติมขยะเพิ่มลงไปจนได้ระดับ นำภาชนะตวงขยะที่บรรจุขยะดังกล่าวซึ่งน้ำหนักเพื่อนำไปใช้ในการคำนวณ ดังนี้⁽⁵⁾

ความหนาแน่นปกติ (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร) = น้ำหนักขยะสุทธิ (กิโลกรัม) / ปริมาตรภาชนะตวง (ลูกบาศก์เมตร)

การศึกษาลักษณะทางเคมีของขยะโดยวิเคราะห์ค่าความชื้นและค่าปริมาณของแข็งรวมโดยการนำขยะสดที่ทำ การสุ่มตัวอย่าง ประมาณ 500 กรัม ใส่ในภาชนะอะลูมิเนียมที่ ทราน้ำหนักแน่นอน แล้วนำไปอบในตู้ที่อุณหภูมิประมาณ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-4 วัน จนกระทั่งตัวอย่างขยะแห้งสนิทคือน้ำหนักตัวอย่างขยะคงที่ คำนวณหาค่าความชื้นและปริมาณของแข็งรวม ดังนี้⁽⁵⁾

ค่าความชื้น (ร้อยละ) = (น้ำหนักขยะก่อนอบ (กิโลกรัม) - น้ำหนักขยะหลังจากอบแห้ง (กิโลกรัม) / น้ำหนักขยะก่อนอบ (กิโลกรัม)) × 100

ปริมาณของแข็งรวม (ร้อยละ) = 100 - ร้อยละของความชื้น

2.2 การศึกษาความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรม การจัดการขยะ

ทำการสำรวจความรู้ความเข้าใจและวิธีการจัดการขยะโดยใช้เครื่องมือคือแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวภายในบริเวณตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้าจำนวน 400 คน จากการคำนวณสถิติตามวิธีการของ Taro Yamane⁽⁶⁾

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

โดย n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง N คือ ขนาดของประชากร ซึ่งจากการนับมีจำนวนนักท่องเที่ยวตัวแทนของวันจันทร์-ศุกร์ และเสาร์-อาทิตย์ มีประมาณ 22,000 คน ต่อสัปดาห์ และ e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ซึ่งเท่ากับ 0.05

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้

ส่วนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเรื่องขยะและการจัดการขยะ แบ่งออกเป็น 9 ข้อ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบว่าประเด็นนั้น ถูก หรือ ผิด ซึ่งมีค่าคะแนนเป็นตอบถูก ให้ 1 ตอบผิด ให้ 0 และนำคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะที่รวมได้มาทำการประเมินโดยใช้เกณฑ์ในการประเมินแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ตามแนวความคิดของ Thorndike⁽⁷⁾ ดังนี้ (1) คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจระดับ ปานกลาง (2) คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 50-75 ของคะแนนเต็ม หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจระดับ สูง

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะ ประกอบด้วย 10 ข้อย่อย (20 คะแนน) โดยแต่ละข้อย่อยมีคำตอบให้เลือก 3 ระดับคือ ปฏิบัติเป็นประจำ (มากกว่า 70%) ปฏิบัติเป็นบางครั้ง (น้อยกว่า 70%) และไม่เคยปฏิบัติเลย (0%) โดยมีค่าระดับคะแนนเป็น 2 1 และ 0 ในคำถามเชิงบวก เป็น 0 1 และ 2 ในคำถามเชิงลบ โดยนำคะแนนวิธีการจัดการขยะที่รวมมาทำการประเมินโดยใช้เกณฑ์ในการประเมินแบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ตามแนวความคิดของ Thorndike⁽⁷⁾ ดังนี้ (1) ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีวิธีการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสม (2) ร้อยละ 50-75 ของคะแนนเต็ม หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีวิธีการจัดการขยะที่เหมาะสมปานกลาง (3)

สูงกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีวิธีการจัดการขยะที่เหมาะสมมาก

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบ แบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะ/แนะนำในการส่งเสริมให้ผู้คนสนใจการจัดการขยะ

ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม โดยทดสอบหาความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเข้าใจที่ตรงกัน โดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์ในการประเมินวิเคราะห์ และหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence, IOC) โดยได้คะแนน 0.8 คะแนน จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากภาคสนามนำมาทำการตรวจสอบความถูกต้อง และทำการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ มีหลักสถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) และ ค่าร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 และ ส่วนที่ 3 คือ ความรู้ความเข้าใจและวิธีการในการจัดการขยะ โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. ผลการวิจัย

3.1 ปริมาณขยะ

ขยะมีปริมาณโดยเฉลี่ยเท่ากับ 411.78 กิโลกรัมต่อรอบการจัดเก็บ มีค่าอยู่ระหว่าง 256.50 ถึง 811.90 กิโลกรัมต่อรอบจัดเก็บ โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยของขยะในแต่ละสัปดาห์เท่ากับ 1,237.07 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ มีค่าอยู่ระหว่าง 991.50 ถึง 1,464.40 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ และมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 174.33 กิโลกรัมต่อวัน มีค่าอยู่ระหว่าง 128.25 ถึง 270.63 กิโลกรัมต่อวัน ในรอบจัดเก็บวันจันทร์มีค่าเฉลี่ยปริมาณขยะต่อวันสูงสุด โดยมีค่าเท่ากับ 189.35 กิโลกรัมต่อวัน รองลงมาคือรอบการจัดเก็บวันศุกร์ มีค่าเท่ากับ 178.53 กิโลกรัมต่อวัน และรอบการจัดเก็บวันพุธมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 155.11 กิโลกรัมต่อวัน นำข้อมูลปริมาณขยะแต่ละรอบการจัดเก็บมาเฉลี่ยของแต่ละวัน และจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีการบันทึกแต่ละวันมาประเมินอัตราการผลิตขยะต่อวัน โดยรอบการจัดเก็บวันจันทร์เป็นขยะที่มีการรวบรวมของวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันจันทร์

มีน้ำหนักเฉลี่ย 270.63 กิโลกรัมต่อวัน และนำมาประเมินอัตราการเกิดขยะของแต่ละวัน สามารถประเมินค่าอัตราการผลิตขยะภายในตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้าเฉลี่ยเท่ากับ

0.06 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน มีค่าระหว่าง 0.03 ถึง 0.09 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณขยะและอัตราการเกิดของขยะภายในตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า

สัปดาห์	วัน	ปริมาณขยะ				อัตราการเกิดขยะ (กก./คน/วัน)
		น้ำหนักขยะต่อรอบจัดเก็บ (กก.)	จำนวนนักท่องเที่ยวต่อรอบจัดเก็บ (คน)	น้ำหนักขยะต่อสัปดาห์ (กก.)	น้ำหนักขยะต่อวัน (กก.)	
1	จันทร์	811.90	13,998	1,464.40	270.63	0.06
	พุธ	357.60	4,000		178.80	0.09
	ศุกร์	294.90	4,001		147.45	0.07
2	จันทร์	571.30	14,002	1,255.30	190.43	0.04
	พุธ	319.10	3,999		159.55	0.08
	ศุกร์	364.90	4,001		182.45	0.09
3	จันทร์	388.30	14,018	991.50	129.43	0.03
	พุธ	256.50	4,002		128.25	0.06
	ศุกร์	346.70	3,999		173.35	0.09
4	จันทร์	500.70	13,986	1,230.10	166.90	0.04
	พุธ	307.70	4,001		153.85	0.08
	ศุกร์	421.70	14,010		210.85	0.03
ค่าเฉลี่ย		411.78		1,237.07	174.33	0.06
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		153.94		236.98	38.74	0.02

3.2 ลักษณะของขยะ

ผลการศึกษางค์ประกอบของขยะตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า แสดงดังตารางที่ 2 พบว่า ในวันจันทร์-ศุกร์มีขยะประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ ปริมาณมากที่สุด รองลงมาคือ ขยะประเภทพลาสติก แตกต่างกับขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ ซึ่งมีขยะประเภทพลาสติกปริมาณมากที่สุด และมีปริมาณขยะประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ รองลงมา

ผลการศึกษาความหนาแน่นของขยะในวันจันทร์-ศุกร์มีค่าความหนาแน่นปกติโดยเฉลี่ยเท่ากับ 36.40 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้อยกว่าขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ โดยมีค่าความหนาแน่นปกติโดยเฉลี่ยเท่ากับ 44.70 ผลการวิเคราะห์ค่าความชื้นและค่าปริมาณของแข็งรวมพบว่า ขยะในวันจันทร์-ศุกร์ขยะ มีค่าความชื้นคิดเป็นร้อยละ 74.07 และในวันเสาร์-อาทิตย์ขยะมีค่าความชื้นคิดเป็นร้อยละ 63.95 ทั้งนี้เนื่องจากองค์ประกอบของขยะส่วนใหญ่ในวันจันทร์-ศุกร์เป็นขยะประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ แตกต่างกับองค์ประกอบของขยะในวันเสาร์-อาทิตย์เป็นขยะประเภทพลาสติกมากที่สุด ซึ่งส่งผลให้ขยะในวันจันทร์-

ศุกร์มีค่าปริมาณของแข็งร่วนน้อยกว่าขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ โดยมีค่าปริมาณของแข็งร่วนเท่ากับ ร้อยละ 25.93 และ ร้อยละ 36.05 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ร้อยละโดยน้ำหนักขององค์ประกอบขยะในวันจันทร์-ศุกร์ และวันเสาร์-อาทิตย์

ประเภท	วันจันทร์-ศุกร์ (ร้อยละ)	วันเสาร์-อาทิตย์ (ร้อยละ)
1) เศษอาหาร ผัก ผลไม้	36.97	31.64
2) เศษใบไม้/หญ้า/ไม้	9.24	8.37
3) พลาสติก	33.27	43.81
4) กระดาษ	13.09	10.70
5) อลูมิเนียม/โลหะ	7.39	0.44
6) แก้ว	-	-
7) หนังสือ/ผ้า/ยาง	-	3.94
8) หิน/กระเบื้อง	-	-
9) ขยะอันตราย	-	-
10) อื่นๆ	0.04	1.10
รวม	100	100

3.3 ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการจัดการขยะ

จากการศึกษาความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 58.00 อายุอยู่ในช่วง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.25 ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 43.75 ประกอบอาชีพนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 29.00 และรายได้อยู่ในช่วงมากกว่า 15,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 43.00

ผลการศึกษาความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเรื่องขยะและการจัดการขยะพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นคำถามที่ระบุว่า “ประเภทของถังขยะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท” มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.75 และส่วนใหญ่มีความเข้าใจผิดในประเด็นคำถามที่ระบุว่า “ถังขยะสีเหลืองและสีน้ำเงิน ควรทิ้งขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิลตามลำดับ” คิดเป็นร้อยละ 77.75 โดยผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความรู้ความเข้าใจเท่ากับ 5.60 เต็ม 10.00 คะแนน และส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมามีระดับความรู้ความเข้าใจต่ำ คิดเป็นร้อยละ 34.75 และมีระดับความรู้ความเข้าใจสูง คิดเป็นร้อยละ 12.75

ผลการศึกษาพฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมและการปฏิบัติตนในประเด็นที่ระบุว่า “ท่านไม่ทิ้งของเสียอันตรายปะปนกับขยะอื่นๆ เช่น ถ่านไฟฉาย ยาฆ่าแมลง” โดยปฏิบัติทุกครั้ง (ปฏิบัติมากกว่าร้อยละ 70.00) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.25 ส่วนในประเด็นอื่นๆผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะปฏิบัติเป็นบางครั้ง (ปฏิบัติน้อยกว่าร้อยละ 70.00) โดยผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความเหมาะสมของพฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะเท่ากับ 11.44 เต็ม 20.00 คะแนน และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความเหมาะสมของพฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 61.25 รองลงมามีระดับความเหมาะสมต่ำ คิดเป็นร้อยละ 26.25 และมีระดับความเหมาะสมสูง คิดเป็นร้อยละ 12.50

4. อภิปรายผล

ผลการศึกษาปริมาณขยะเฉลี่ยต่อวันในรอบการจัดเก็บพบว่าในรอบการจัดเก็บวันจันทร์มีปริมาณสูงที่สุด

เนื่องจากเป็นขยะที่รวบรวมมาจากวันเสาร์-อาทิตย์ ซึ่งเป็นวันหยุดราชการจึงส่งผลให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากกว่าในรอบการจัดเก็บอื่น ส่วนปริมาณขยะเฉลี่ยต่อวันในรอบการจัดเก็บวันพุธนั้นมีปริมาณต่ำที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากในวันจันทร์มีจำนวนร้านค้าเปิดให้บริการน้อยกว่าวันอื่น⁽⁸⁾ และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดขยะของตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้ากับอัตราการเกิดขยะของประเทศไทยปี พ.ศ. 2561 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.15 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (2) พบว่าอัตราการเกิดขยะของตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้ามีค่าน้อยกว่าประมาณ 18 เท่า และมีค่าน้อยกว่าอัตราการเกิดขยะของจังหวัดปทุมธานีปี พ.ศ.2561 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.44 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน⁽⁹⁾ ประมาณ 23 เท่า ทั้งนี้เนื่องจากระยะเวลาที่ผลิตขยะขึ้นในตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้านั้นเป็นเพียงระยะเวลาส่วนหนึ่งเท่านั้น อย่างไรก็ตามสอดคล้องกับข้อมูลของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยในอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2562 มีอัตราการเกิดขยะ 0.07 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน⁽¹⁰⁾

องค์ประกอบขยะในวันจันทร์-ศุกร์ มีขยะประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ ในสัดส่วนที่มากที่สุด แตกต่างกับในวันวันเสาร์-อาทิตย์มีขยะประเภทพลาสติกในสัดส่วนที่มากที่สุด ทั้งนี้จากการสำรวจพบว่าอาจเนื่องมาจากพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว โดยในวันจันทร์-ศุกร์เป็นวันราชการนักท่องเที่ยวบางส่วนมีเวลาในการนั่งรับประทานอาหารที่ตลาดระยะเวลาสั้น ส่วนใหญ่จะซื้อของแล้วนำกลับไปกินที่บ้านหรือที่ทำงาน ซึ่งแตกต่างกับในวันวันเสาร์-อาทิตย์ซึ่งเป็นวันหยุดราชการ นักท่องเที่ยวจึงค่อนข้างมีเวลาในการนั่งรับประทานอาหารภายในบริเวณตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้าเมื่อรับประทานอาหารเสร็จจึงทิ้งขยะไว้ที่ถังขยะบริเวณตลาด จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้มีองค์ประกอบของขยะประเภทพลาสติกในสัดส่วนที่มากกว่าขยะประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ ซึ่งองค์ประกอบของขยะมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของพันชัย เม่นฉาย และคณะ⁽¹¹⁾ ซึ่งศึกษาองค์ประกอบของขยะภายในตลาดทะเลไทย พบว่า องค์ประกอบของขยะส่วนใหญ่เป็นพลาสติก ร้อยละ 39.70 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบกิจกรรมและลักษณะของพื้นที่ที่มีความใกล้เคียงกัน ขยะในวันเสาร์-อาทิตย์มีค่าความหนาแน่นปกติน้อยกว่าขยะในวันจันทร์-ศุกร์ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของมณฑิพย์ จันทร์แก้ว และชนิษฐา ภมรพล⁽¹²⁾ ซึ่งทำการศึกษาค่าความหนาแน่นปกติของขยะภายในตลาดน้ำระแหง พบว่า ค่าความหนาแน่นปกติของขยะในวันจันทร์-ศุกร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.15 กิโลกรัมต่อลิตร ซึ่งน้อยกว่าค่าความ

หนาแน่นปกติของขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.19 กิโลกรัมต่อลิตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขององค์ประกอบของขยะที่แตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบของขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ของตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้าแล้วนั้น พบว่ามีขยะประเภทพลาสติกสูงที่สุดแต่กลับมีค่าความหนาแน่นมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีเศษน้ำหรือน้ำแข็งหลงเหลืออยู่ในขยะที่นำมาหาค่าความหนาแน่นจึงทำให้น้ำหนักในส่วนนี้เพิ่มขึ้นมา ขยะภายในตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้ามีค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 69.01 และค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดเฉลี่ยร้อยละ 30.99 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับงานวิจัยของมณฑลพิษ จันท์แก้ว และนิษฐา ภูมิพล⁽¹²⁾ โดยมีค่าความชื้นของขยะภายในตลาดน้ำระแหงเท่ากับร้อยละ 66.93 และค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 33.07 ซึ่งจัดเป็นขยะที่มีค่าความชื้นความเหมาะสมในการหมักทำปุ๋ย โดยเกณฑ์ความชื้นที่เหมาะสมในการทำปุ๋ยหมักกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษมีค่าความชื้นร้อยละ 50-60⁽¹³⁾ นอกจากนี้หากทำการคัดแยกขยะส่วนที่เหลือจากการหมักทำปุ๋ย เช่น พลาสติก กระดาษ เศษไม้ เป็นต้น แล้วนำไปปรับปรุงขนาดสามารถนำไปใช้ในกระบวนการเผาไหม้โดยตรงในรูปของ Coarse RDF (c-RDF) หรือ RDF ชนิดหยาบ หรือนำมาผ่านกระบวนการทำให้แห้งและการอัดแท่งเพื่อผลิตเป็น Densified RDF (d-RDF) ทั้งนี้จะต้องพิจารณาคุณสมบัติด้านอื่นและความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ประกอบพิจารณาด้วย⁽¹⁴⁾

ผลการศึกษาความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการจัดการขยะ พบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 34.75 มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งนับเป็นจำนวนที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการรับข้อมูลส่วนบุคคลอาจไม่เพียงพอ ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสาริณี สุวรรณศิลป์⁽¹⁵⁾ พบว่าประชาชนท้องถิ่นในพื้นที่ กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ส่วนใหญ่มีความรู้ในการจัดการขยะโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 59.20 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการสะสมความรู้และประสบการณ์ตามที่เคยได้รับจากภายนอก เช่น การรับข่าวสาร การฟัง การดูจากสื่อในรูปแบบต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันการแพร่ของข่าวสารหรือสื่อนั้น ทำให้เข้าถึงผู้รับได้อย่างแพร่หลายและรวดเร็ว จึงทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้ปัจจัยส่วนบุคคลไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะของผู้ตอบ

แบบสอบถามเช่นกัน ยกเว้นระดับการศึกษาโดยเฉพาะการศึกษาที่ระดับประถมศึกษาที่มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะต่ำกว่าระดับการศึกษาอื่น ทั้งนี้จะมีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมอยู่ในระดับต่ำแต่มีค่าเฉลี่ยของความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง

5. สรุปผลการศึกษา

ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้ามีองค์ประกอบของขยะส่วนใหญ่ในวันจันทร์-ศุกร์เป็นขยะประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ส่งผลให้มีค่าความชื้นสูงและมีค่าปริมาณของแข็งรวมน้อยเมื่อเทียบกับขยะในวันเสาร์-อาทิตย์ซึ่งมีองค์ประกอบของขยะส่วนใหญ่เป็นขยะประเภทพลาสติก แต่กลับพบว่ามีความหนาแน่นปกติโดยเฉลี่ยมากกว่าขยะในวันจันทร์-ศุกร์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีเศษน้ำหรือน้ำแข็งหลงเหลืออยู่ในขยะที่นำมาหาค่าความหนาแน่นจึงทำให้น้ำหนักในส่วนนี้เพิ่มขึ้นมา จึงควรมีการจัดเตรียมภาชนะตั้งคู่กับถังขยะ มีป้ายติดไว้ชัดเจน และมีการรณรงค์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวเทน้ำหรือน้ำแข็งที่เหลือในภาชนะบรรจุก่อนทิ้งขยะลงถังขยะ และควรมีการจัดการขยะที่ต้นทางโดยจัดเตรียมถังขยะแยกประเภท เพื่อคัดแยกขยะ และนำขยะไปหมักทำปุ๋ยเนื่องจากขยะภายในตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้ามีค่าความชื้นที่เหมาะสมในการหมักทำปุ๋ย โดยมีค่าความชื้นเท่ากับร้อยละ 69.01 อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องขยะและการจัดการขยะ และระดับความเหมาะสมของพฤติกรรมและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจัดการขยะ อยู่ในระดับปานกลาง

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนักท่องเที่ยวที่ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

7. เอกสารอ้างอิง

1. สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ.2559-2564). กรุงเทพฯ : แอคทีฟพริ้นท์; 2559.
2. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2561. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.มงคลการพิมพ์; 2562.

3. กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา. สถานการณ์การท่องเที่ยวในประเทศ รายจังหวัด ปี 2561 [Online]. แหล่งข้อมูล: https://www.mots.go.th/more_news.php?cid=509&filename=index. [เข้าถึงเมื่อ 23 เมษายน 2561].
4. สุปนิศรายั แหวงวงษ์. แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม กรณีศึกษา หอพักกอล์ฟวิว จังหวัดปทุมธานี (วิทยาสตรบัณฑิต). ปทุมธานี:มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2561.
5. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศ. กรุงเทพฯ. 2547.
6. Yamane Taro Statistic: An Introductory Analysis. 3rd ed. New York: Harper & Row 1973.
7. Thorndike, Robert Ladd and Elizabeth Hagen. Measurement and Evaluation in Psychology and Education. 5th ed. New York: Macmillan; 1991.
8. ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า วัดมะขาม ปทุมธานี. ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า-วัดมะขาม ปทุมธานี [Online]. แหล่งข้อมูล: https://www.facebook.com/pg/ตลาดริมน้ำวัดศาลเจ้า-วัดมะขาม-ปทุมธานี-154162135179619/about/?ref=page_internal. [เข้าถึงเมื่อ 23 เมษายน 2561].
9. สำนักงานสถิติ จังหวัดปทุมธานี. รายงานสถิติจังหวัดปทุมธานี พ.ศ.2561. ปทุมธานี. 2561.
10. ข่าวสด. กรมอุทยานฯ โชว์! ลดปริมาณขยะในพื้นที่กว่า 1.3 ล้านชิ้น ตั้งเป้าอุทยานสีเขียว-ข่าวสด 30 สิงหาคม 2562 [Online]. แหล่งข้อมูล: https://www.khaosod.co.th/around-thailand/news_2848474. [เข้าถึงเมื่อ 9 กันยายน 2561].
11. พันชัย เม่นฉาย ปารินดา สุขสบาย และสิริวัลภ์ เรื่อง ช่วย ตู้อวัยวะ. การวิเคราะห์และการจัดการปัญหาขยะในตลาดสดอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชน: กรณีศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต; 2557.
12. มณฑิพย์ จันท์แก้ว และชนิษฐา ภูมิพล. การศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษา ตลาดน้ำระแหง. วารสารแก่นเกษตร 2560; 45 (ฉบับพิเศษ 1): 405-410.
13. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คู่มือการทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย (Composting) [Online]. แหล่งข้อมูล: http://info.file.pcd.go.th/waste/Composts.pdf?CFID=1299870&CFTOKEN=86725841&fbclid=IwAR1bPqTt9tG8_LyxWCMqqGbgeuahVikCaOGi6TA5zChSlrFh0AjtAmBoiE. [เข้าถึงเมื่อ 9 ธันวาคม 2561].
14. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้. การสาธิตการเปลี่ยนขยะในมหาวิทยาลัยเป็นพลังงานในรูปความร้อน. รายงานวิจัย. กรุงเทพฯ 2553.
15. สาริณี สุวรรณศิลป์. ความคิดเห็นของประชาชนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารวิทยบริการ. 2555; 23: 1-9.