

# การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน

## กรณีศึกษาศูนย์การค้า

นภาพร อยู่ยีน<sup>1</sup> อกนิษฐ์ รัตนโมลี<sup>1</sup> วิไลลักษณ์ นิยมมณีรัตน์<sup>2\*</sup> นันทมล ลิ้มปัทม์พงษ์<sup>2</sup>

มงคลชัย อัครดิษฐเลิศ<sup>3</sup> ธิราภา ภราดรธรรม<sup>2</sup> ทิพาพิชญาน์สม์ คู่วัจนกุล<sup>2</sup> สุทิตา สมิทธิเวชรงค์<sup>2</sup>

<sup>1</sup> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>3</sup> ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\* Email: wilailuk.n@chula.ac.th

ส่งต้นฉบับบทความ : 8 ส.ค. 67 / ส่งบทความฉบับแก้ไข : 28 พ.ย. 67 / ตอรับให้เผยแพร่ : 19 ธ.ค. 67 / เผยแพร่ : 27 ธ.ค. 67

การอ้างอิง: นภาพร อยู่ยีน และคณะ. (2567). การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน. สิ่งแวดล้อมไทย, ปีที่ 28 (ฉบับที่ 2).

<https://doi.org/10.35762/EJ.2567005>

### บทคัดย่อ

ในปี 2566 กรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ย 8,775 ตันต่อวัน โดยขยะที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การรีไซเคิลและการทำปุ๋ย คิดเป็นประมาณร้อยละ 40 ซึ่งยังต่ำกว่าเป้าหมายของการจัดการขยะอย่างยั่งยืน ศูนย์การค้าขนาดใหญ่ถือเป็นแหล่งกำเนิดขยะที่สำคัญ เนื่องจากมีผู้ใช้บริการจำนวนมากและกิจกรรมเชิงพาณิชย์หลากหลาย โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปริมาณขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิล กรณีศึกษาศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน และเสนอแนวทางในการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน จากผลการศึกษาพบว่าศูนย์การค้าสยามสแควร์วันมีปริมาณขยะเฉลี่ย 5.4 ตันต่อวัน หรือประมาณ 170 ตันต่อเดือน โดยขยะทั่วไปมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 92.52 ในขณะที่ขยะรีไซเคิลมีเพียงร้อยละ 7.48 ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาด้านการจัดการที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัด พบว่าสาเหตุหลักคือการขาดมาตรการควบคุมและกำกับดูแลร้านค้าเช่าในศูนย์การค้า เช่น การกำหนดให้มีการคัดแยกขยะก่อนนำมาทิ้งที่จุดพักขยะและการจัดเก็บค่าธรรมเนียมตามปริมาณขยะ บทความนี้เสนอแนวทางพัฒนาการจัดการขยะ เช่น การกำหนดเป้าหมายร่วมกันระหว่างศูนย์การค้าและร้านค้าเช่าเพื่อลดปริมาณขยะและเพิ่มอัตราการรีไซเคิล การติดตั้งจุดคัดแยกขยะเฉพาะประเภท การส่งเสริมความรู้แก่พนักงานและผู้ใช้บริการ ตลอดจนการสร้างแรงจูงใจ เช่น การโปรโมทร้านค้าที่ปฏิบัติตามแนวทางหรือมอบรางวัล โดยการประยุกต์ใช้แนวทางเหล่านี้สามารถเพิ่มอัตราการรีไซเคิล ลดขยะทั่วไป และส่งเสริมการบริหารจัดการขยะของศูนย์การค้าอย่างยั่งยืนในระยะยาว

**คำสำคัญ** การบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน; กรณีศึกษาศูนย์การค้า; การลดและคัดแยกขยะ

## 1. บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบกับปัญหาในด้านของการจัดการขยะและของเสียต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อสภาพลักษณะรวมไปถึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายในประเทศถึงแม้การเพิ่มขึ้นของจำนวนของประชากรในประเทศไทยจะมีแนวโน้มลดลงในทุกๆปีแต่ก็พบว่าประชากรที่อยู่ในช่วงอายุ 25 – 54 ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 44.97 นั้นและเป็นช่วงอายุที่มีจำนวนของประชากรมากที่สุดจากจำนวนประชากรทั้งหมดในปี 2565 (Thailand Board Investment) บวกกับการเติบโตในด้านของเศรษฐกิจการค้าและสังคมต่าง ๆ ที่เติบโตมากขึ้นเรื่อย ๆ และในกลุ่มคนช่วงอายุดังกล่าวยังเป็นช่วงอายุที่อยู่ในวัยทำงานที่มีความอิสระและกำลังทรัพย์ที่เพียงพอต่อการออกมาใช้จ่ายของใช้ต่างๆตามความต้องการของตนเองและในปัจจุบันก็มีสิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้คนมากมายในชีวิตประจำวันแต่ผู้คนโดยส่วนมากมักจะไม่ได้นึกถึงผลกระทบของขยะเหล่านั้น ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของขยะจำนวนมากทั้งที่เกิดขึ้นจากภายในครัวเรือนเอง และเกิดจากการออกมาใช้จ่ายใช้สอยของใช้ต่าง ๆ โดยในปี พ.ศ. 2566 ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยรวมถึง 26.95 ล้านตัน โดยเฉลี่ยประชากรในประเทศสร้างขยะประมาณ 409 กิโลกรัมต่อคนต่อปี หรือคิดเป็น 1.12 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน อย่างไรก็ตาม ขยะที่ถูกนำไปกำจัดอย่างถูกต้องมีเพียง 10.17 ล้านตัน หรือร้อยละ 38 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด (กรมควบคุมมลพิษ 2567 ; รายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2566) สำหรับเขตกรุงเทพมหานครมีอัตราการสร้างขยะเฉลี่ย 8,775 ตันต่อวันซึ่งไม่ได้เกิดจากประชากรในพื้นที่เพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงขยะที่มาจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เดินทางมาเยี่ยมชมสถานที่สำคัญต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ ซึ่งศูนย์การค้าสยามสแควร์วันก็เป็นหนึ่งในพื้นที่เชิงพาณิชย์ที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก มีการจัดกิจกรรมและเป็นศูนย์รวมร้านค้าที่หลากหลาย ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 8 ไร่ และพื้นที่ภายในศูนย์การค้าทั้งหมด 7,000 ตารางเมตร โดยศูนย์การค้าสยามสแควร์วันนั้นเปิดให้บริการอยู่ในย่านของสยาม เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานครซึ่งอยู่ในความดูแลของสำนักงานจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยลักษณะดังกล่าว ศูนย์การค้าสยามสแควร์วันจึงเป็นแหล่งกำเนิดขยะสำคัญแห่งหนึ่ง โดยมีอัตราการเกิดขยะสูงกว่าในครัวเรือนทั่วไป จากข้อมูลในปี 2565 พบว่า ขยะในกรุงเทพมหานครที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นขยะอาหาร คิดเป็นร้อยละ 49.83 และขยะพลาสติกที่ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์ เช่น ถ้วย ฝาถ้วย หลอด ถุงหิ้ว และบรรจุภัณฑ์พลาสติกสำหรับอาหารและเครื่องดื่มอื่น ๆ ซึ่งก่อให้เกิดปริมาณขยะทั่วไปจำนวนมากที่ต้องได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร 2567 ; แผนปฏิบัติการประจำปี 2566)

นอกจากนี้ยังมีทั้งขยะในพื้นที่ส่วนกลางตามจุดต่าง ๆ ของศูนย์การค้า ที่ไม่ได้มีการคัดแยกขยะเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก หากเปรียบเทียบกับศูนย์การค้าอื่น ๆ ซึ่งมีการนำหลักการ Reduce Reuse Recycle มาใช้สร้างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในโครงการ โดยเฉพาะเรื่องการบริหารจัดการขยะ โดยรณรงค์ให้ลูกค้า และประชาชน พนักงาน ให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อม เข้าใจและเรียนรู้การคัดแยกขยะ สร้างระบบคัดแยกขยะที่ครบวงจร เพื่อส่งต่อขยะที่สามารถรีไซเคิลเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเป็นวัตถุดิบใหม่ หรือการอัพไซเคิลเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ พร้อมทั้งพัฒนาให้พื้นที่ศูนย์การค้าเป็นจุดรับขยะประเภท

ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม สำหรับขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ อาจนำเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงาน (ขยะพลังงาน) ช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัด จากการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวของผู้ประกอบการต่างๆ แสดงให้เห็นว่าการดำเนินระบบการรีไซเคิลในศูนย์การค้า มีหลักฐานในด้านความสำเร็จ เช่น กลุ่ม CRC (บริษัท เซ็นทรัล รีเทล คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)) ในปี 2563 มีการลดขยะอินทรีย์ได้ 29 ตัน และมีการรีไซเคิลขยะ 2 ตัน แสดงให้เห็นว่าความตระหนัก และความเอาใจใส่ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากขยะในองค์กรต่างๆ สามารถช่วยแยกขยะที่รีไซเคิลได้ออกจากขยะทั่วไปได้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้จะลดปัญหาเรื่องปริมาณขยะที่จะนำเข้าสู่หลุมฝังกลบแล้ว ยังส่งเสริมแนวทางด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน ดังนั้น การพัฒนาระบบที่เอื้อต่อการรีไซเคิลยังคงเป็นพื้นฐานสำคัญต่อส่งเสริมการคัดแยก และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อการท่องเที่ยวของประเทศในพื้นที่ที่เป็นหนึ่งในแลนด์มาร์คสำคัญของกรุงเทพฯ

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปริมาณและประเภทของขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิลของศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน วิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดในการบริหารจัดการขยะ พร้อมเสนอแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มอัตราการรีไซเคิล และลดปริมาณขยะทั่วไปเพื่อส่งเสริมการจัดการขยะอย่างยั่งยืนในศูนย์การค้า

## 3. วิธีการศึกษา

การเก็บข้อมูลปริมาณขยะในศูนย์การค้าสยามสแควร์วันดำเนินการเป็นระยะเวลา 3 วันทำการ ระหว่างช่วงเวลา 10.00 น. ถึง 21.00 น. โดยเก็บข้อมูลทุก ๆ 1 ชั่วโมง ครอบคลุมช่วงวันหยุดที่ 5 เมษายน 2566 วันศุกร์ที่ 7 เมษายน 2566 และวันอาทิตย์ที่ 9 เมษายน 2566 ซึ่งวันหยุดและวันศุกร์เป็นตัวแทนของวันทำงาน ส่วนวันอาทิตย์เป็นตัวแทนของวันหยุดสุดสัปดาห์ จากจำนวนร้านค้าและบริการในศูนย์การค้าสยามสแควร์ทั้งหมดจำนวน 235 ร้านค้า โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม กลุ่มศูนย์บริการและบันเทิง ได้แก่ ไปรษณีย์ ธนาคาร โรงละคร กลุ่มคลินิกเสริมความงามและสปา และกลุ่มร้านค้าอื่น ๆ ได้แก่ ร้านสะดวกซื้อ ร้านเครื่องประดับ เป็นต้น ดังตารางที่ 1 ทำการชั่งน้ำหนักทุกถุงขยะและขยะที่เข้าสู่ห้องเก็บขยะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิล ในส่วนของขยะรีไซเคิลประกอบด้วยกระดาษ เช่น กระดาษลัง แพกเกจห่อสินค้าแบบกระดาษและพลาสติกบางประเภท เช่น กล่องพลาสติกและแกลลอนพลาสติก ดังรูปที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณร้านค้ากลุ่มต่าง ๆ ในศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน

ประเภทร้านค้า	ร้านค้าทั่วไป	อาหารและเครื่องดื่ม	ศูนย์บริการและบันเทิง	คลินิกเสริมความงามและสปา
จำนวนร้านค้า	107	82	5	41
			รวม	N = 235



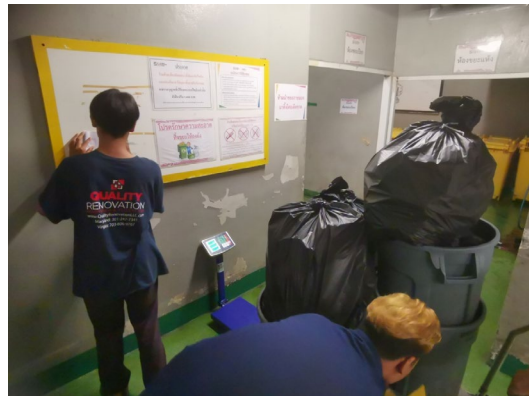
(ก)



(ข)



(ค)



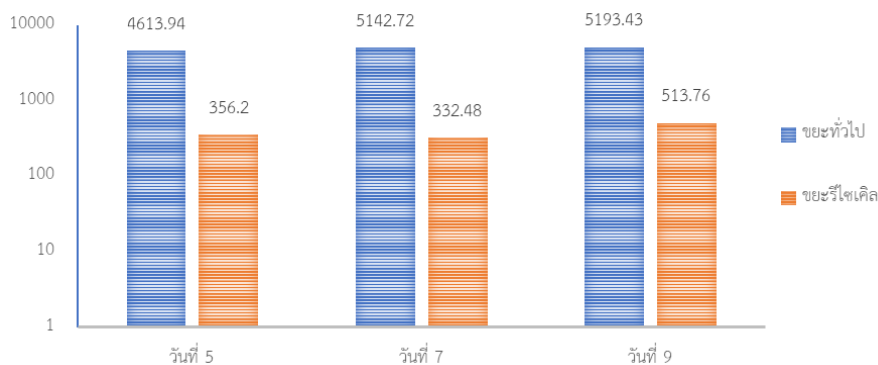
(ง)

รูปที่ 1 โชนแยกเก็บระหว่างขยะรีไซเคิล (ก) และขยะทั่วไป (ข) และการดำเนินการชั่งปริมาณขยะ (ค-ง)

#### 4. ผลการศึกษาและแผนปฏิบัติการการจัดการขยะยั่งยืนกรณีศึกษาศูนย์การค้า

##### 1) ปริมาณขยะและรูปแบบการทิ้งขยะในศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน

ปริมาณขยะที่พบในศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน โดยวันที่ 5 7 และ 9 เมษายน พ.ศ. 2566 ปริมาณขยะทั่วไปมีปริมาณต่อวันเท่ากับ 4,614 5,143 และ 5,193 กิโลกรัม ตามลำดับ และขยะรีไซเคิลที่เป็นกระดาษจะพบว่ามีปริมาณต่อวันที่ 356 332 และ 514 กิโลกรัม ตามลำดับ ดังรายละเอียดในรูปที่ 2 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยต่อวันจากข้อมูลดิบ พบว่าศูนย์การค้าสยามสแควร์วันทิ้งขยะราว 5.4 ตัน โดย 5 ตัน (4,983.363 กิโลกรัม) เป็นขยะทั่วไป และเป็นกระดาษราว 0.4 ตัน



รูปที่ 2 ปริมาณขยะวันที่ 5, 7 และ 9 เมษายน 2566

ในการประเมินปริมาณขยะจะเห็นได้ว่าวันศุกร์และวันอาทิตย์ พบขยะมากกว่าวันพุธซึ่งเป็นวันธรรมดา ประมาณ 0.5 ตัน สอดคล้องกับการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ให้ข้อมูลว่าวันธรรมดาขยะจะน้อยกว่าวันศุกร์และวันหยุดสุดสัปดาห์ อันเนื่องจากปริมาณนักท่องเที่ยวและผู้ให้บริการที่แตกต่างกัน ทำให้ในบางวันที่มีกิจกรรมส่งเสริมการขายและบันเทิงอื่น ๆ อาจจะทำให้ขยะในวันนั้น ๆ เพิ่มขึ้นด้วย แต่การคำนวณค่าเฉลี่ยเช่นนี้อาจไม่เหมาะสมต่อการคาดการณ์ เนื่องจากวันธรรมดาและวันหยุดมีผลต่อปริมาณขยะ จึงได้มีการสร้างรูปแบบการคำนวณปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อเดือน ได้ตั้งสมการที่ 1

$$\text{ปริมาณขยะ 1 เดือน (Total waste per month; Wt)} = Wg + Wr \quad (\text{สมการที่ 1})$$

โดยที่  $Wg$  = ปริมาณขยะทั่วไป

$Wr$  = ปริมาณขยะรีไซเคิล

และ  $Wg = 30[[3(Wg7+Wg9)/2] + 4(Wg5)]/7]$

$Wr = 30[[3(Wr7+Wr9)/2] + 4(Wr5)]/7]$

โดยที่  $W5$  = ปริมาณขยะ วันที่ 5 เมษายน 2566

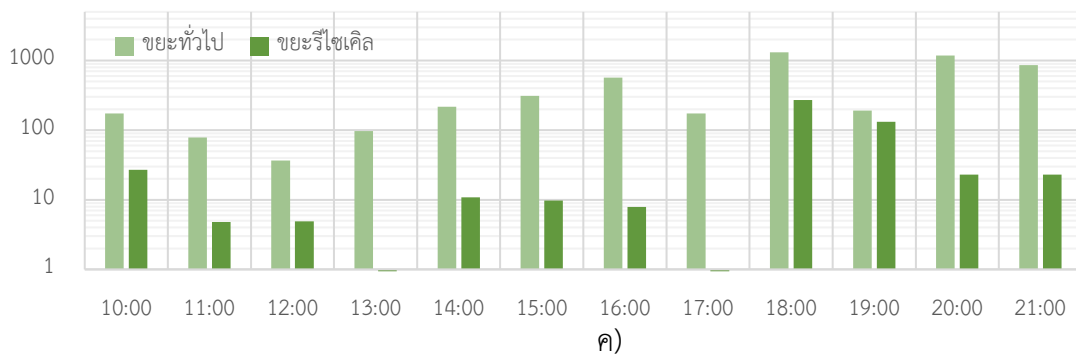
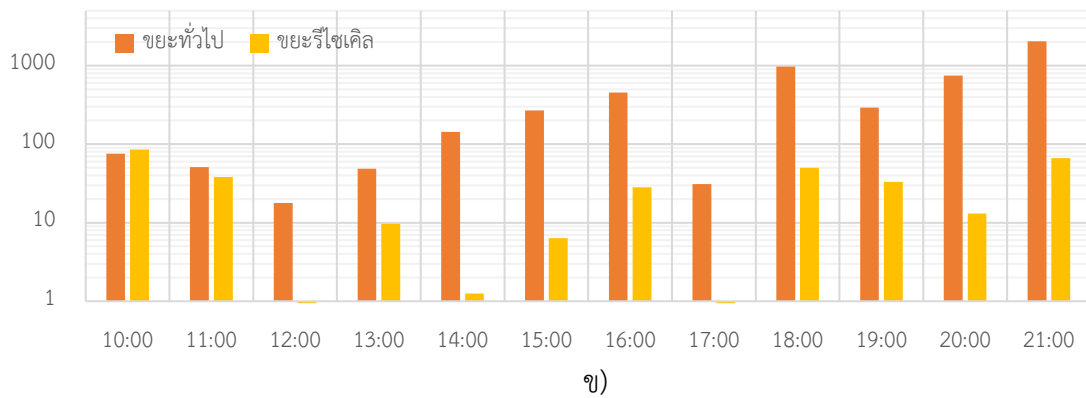
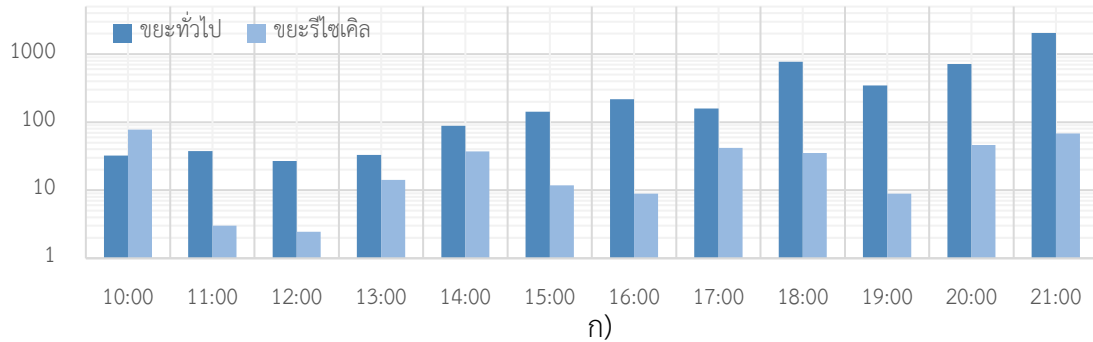
$W7$  = ปริมาณขยะ วันที่ 7 เมษายน 2566

$W9$  = ปริมาณขยะ วันที่ 9 เมษายน 2566

จากความสัมพันธ์ด้วยการคำนวณแบบถ่วงน้ำหนักนี้ จะประเมินได้ว่าปริมาณขยะเฉลี่ยต่อวันอยู่ที่ 5,236.35 กิโลกรัม คิดเป็นขยะทั่วไป 4,851.43 กิโลกรัม และขยะรีไซเคิล 384.92 กิโลกรัม ดังนั้นในระยะเวลา 1 เดือน จะมีปริมาณขยะเกิดขึ้นทั้งหมด 169,786.70 กิโลกรัม คิดเป็นขยะทั่วไป 157,090.40 กิโลกรัม และขยะรีไซเคิล 12,696.30 กิโลกรัม หรือได้ว่าขยะต่อเดือนประมาณ 170 ตัน มีการรีไซเคิล 13 ตัน ซึ่งมีอัตราการรีไซเคิลเพียงร้อยละ 7.48

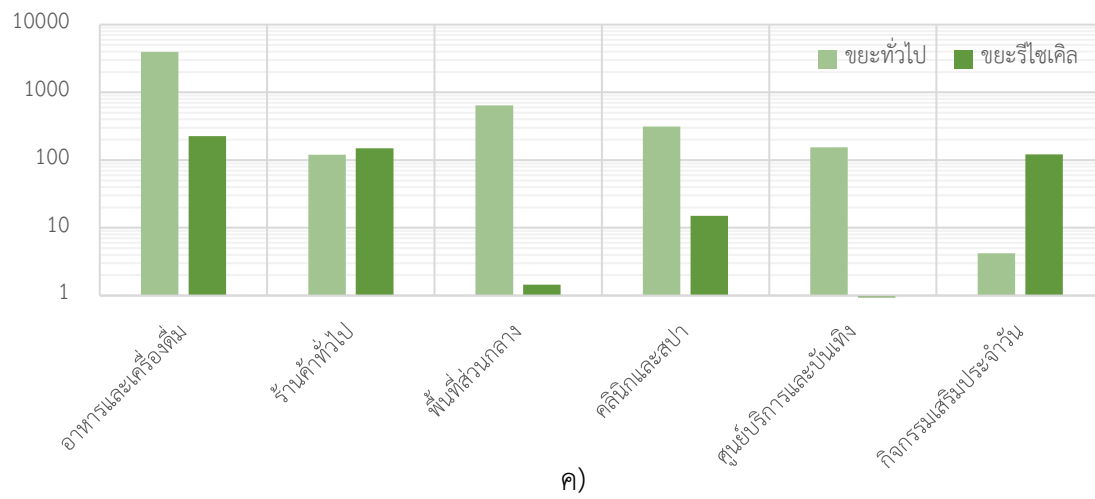
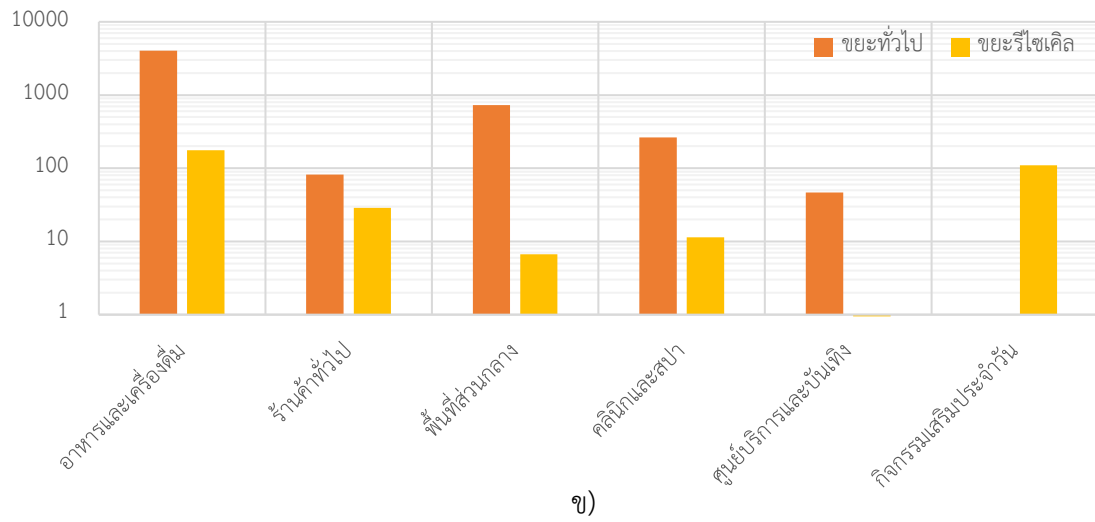
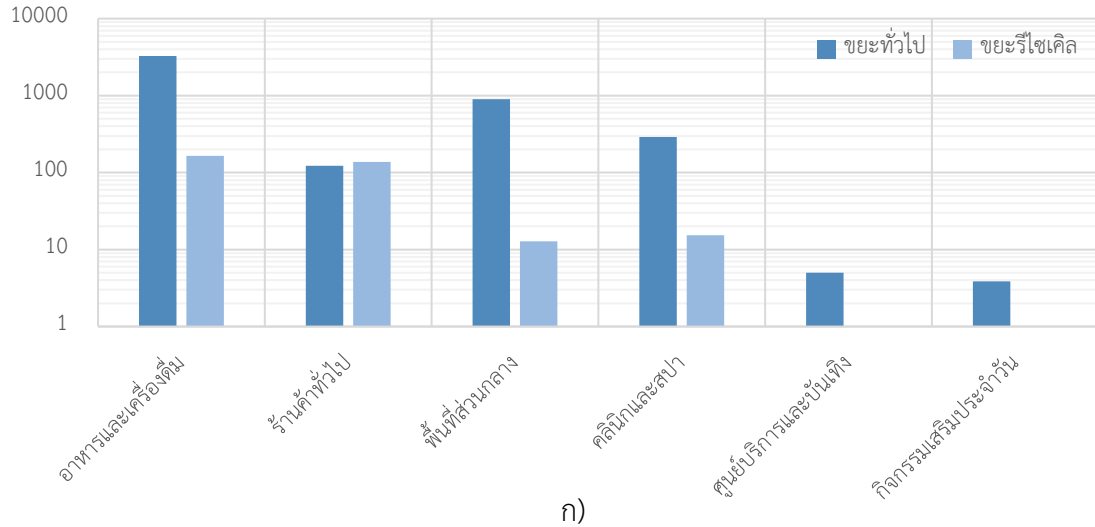
อย่างไรก็ตามพฤติกรรมกรรมการทิ้งขยะของร้านในรายชั่วโมง ดังรูปที่ 3 พบว่าร้านค้าและพื้นที่ส่วนกลางจะนำขยะมาทิ้งที่ห้องขยะ บริเวณชั้นหนึ่ง โดยขยะทั่วไปจะมีรูปแบบการทิ้งที่คล้ายกัน คือ การทิ้งขยะจะน้อยที่สุดในช่วง 12.00 น. โดยจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ และลดการทิ้งขยะในช่วง 17.00 น. จึงจะมีคนนำขยะมาทิ้งอีกครั้งในช่วง 18.00 น. ถึง 21.00 น. (ลดลงในช่วงหนึ่งทุ่ม) แต่สำหรับขยะรีไซเคิลกลับไม่มีรูปแบบการทิ้งที่ชัดเจน จากข้อมูลที่ได้สามารถสรุปได้ว่า ในการทิ้งขยะในช่วงก่อนเที่ยงส่วนใหญ่จะเป็นขยะประเภท หีบห่อบรรจุภัณฑ์ หรือขยะต่างๆที่เกิดจากการเตรียมร้าน รวมไปถึง ขยะคางคังในร้านที่เกิดจากวันก่อนหน้า เพื่อให้พร้อมต่อการขายและให้บริการในช่วงกลางวัน จากการเก็บข้อมูลพบว่าในช่วงเวลา 18.00 น. ถึง 19.00 น. ปริมาณขยะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นช่วงพักงานของพนักงานร้านค้า ซึ่งพฤติกรรมกรรมการทิ้งขยะในช่วงนี้มีความสอดคล้องกัน โดยเฉพาะร้านอาหารและเครื่องดื่ม รวมถึงพื้นที่ส่วนกลาง อย่างไรก็ตาม ช่วงเวลาพักอาจแตกต่างกันเล็กน้อยในแต่ละร้าน นอกจากนี้จากการสังเกตพบว่าในช่วงเวลา 20.00 น. ถึง 21.00 น. ร้านอาหารและภัตตาคารจะนำขยะมาทิ้งเป็นจำนวนมาก โดยส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ที่ไม่ได้แยกน้ำออก

ซึ่งขยะดังกล่าวมักมีน้ำหนักตั้งแต่ 40 กิโลกรัมขึ้นไป และในระหว่างการขนย้ายหรือเทขยะ มักเกิดการรั่วไหลของน้ำ โดยใช้รถเข็นในการขนย้ายเพื่อความสะดวก



รูปที่ 3 ปริมาณขยะทั่วไปและรีไซเคิลรายชั่วโมงในวันที่ 5, 7 และ 9 เมษายน 2566 โดย ก) ข้อมูลของวันที่ 5 เมษายน 2566 ข) ข้อมูลของวันที่ 7 เมษายน 2566 และ ค) ข้อมูลของวันที่ 9 เมษายน 2566

จากผลการศึกษาปริมาณขยะทั่วไปและขยะรีไซเคิลในศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน จำนวนทั้งหมด 235 ร้านค้า โดยมีการจำแนกเป็นกลุ่มร้านค้าจำนวน 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม กลุ่มร้านค้าทั่วไป กลุ่มคลินิกและสปา กลุ่มศูนย์บริการและบันเทิง และมีจำแนกเพิ่มเติมอีก 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มกิจกรรมเสริมประจำวัน และกลุ่มพื้นที่ส่วนกลางหรือถังขยะส่วนกลาง ซึ่งจะมีทั้งหมด 6 กลุ่มใหญ่ที่ใช้ในการบันทึกปริมาณขยะประเภทต่าง ๆ ในวันที่ 5, 7 และ 9 เมษายน 2566 มีปริมาณขยะจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ดังรูปที่ 4



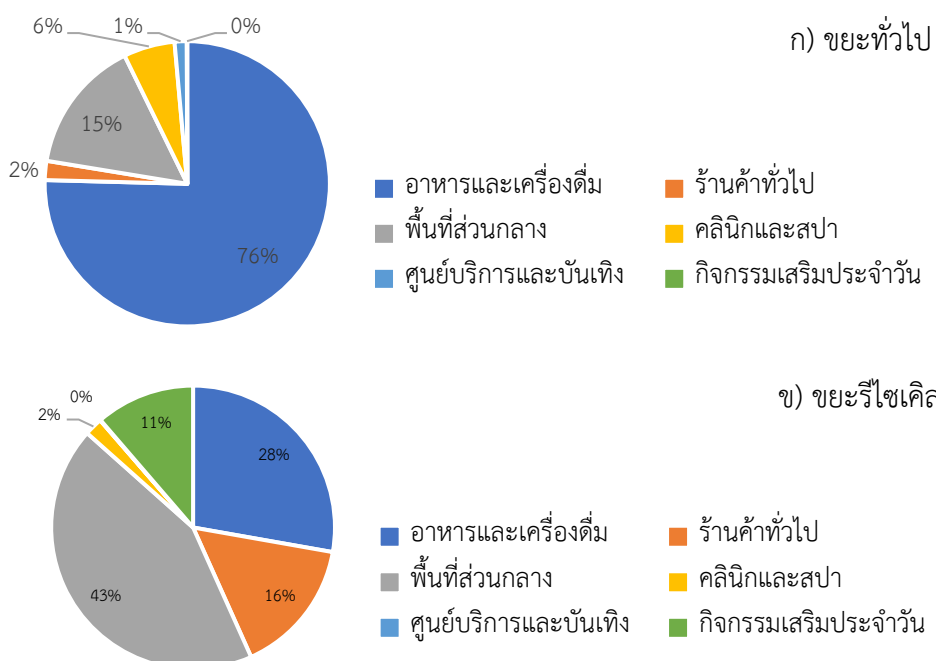
รูปที่ 4 ปริมาณขยะจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ โดย ก) ข้อมูลของวันที่ 5 เมษายน 2566 ข) ข้อมูลของวันที่ 7 เมษายน 2566 และ ค) ข้อมูลของวันที่ 9 เมษายน 2566

จากปริมาณขยะทั่วไปที่สำรวจได้ จะเห็นว่าปริมาณขยะทั่วไปจาก 3 แหล่งกำเนิดที่สำคัญ (รูปที่ 5) คือ กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม (n = 82) พื้นที่ส่วนกลาง (ถังขยะที่วางตามจุดต่าง ๆ) และกลุ่มคลินิกและสปา (n = 41) ตามลำดับ โดยความน่าสนใจของขยะทั้ง 3 แหล่งนี้ คือ

- 1) ขยะจากร้านอาหารและเครื่องดื่มมีขยะอินทรีย์เป็นองค์ประกอบ มีความชื้นสูง และไม่มีการคัดแยก
- 2) ขยะจากส่วนกลาง เป็นของของกลุ่มผู้บริโภคที่มาซื้อสินค้าและบริการ
- 3) ขยะจากคลินิกและสปา ส่วนมากเป็นขยะประเภทพลาสติกและบรรจุภัณฑ์

กลุ่มร้านค้าที่มีปริมาณขยะทั่วไปเกิดขึ้นน้อยที่สุดในระยะเวลาสำรวจทั้ง 3 วันคือกลุ่มอีเว้นท์ของศูนย์การค้า เนื่องจากมีการจัดกิจกรรมเพียงแค่วันละชั่วโมงเท่านั้น และกลุ่มที่สร้างขยะน้อยที่สุดรองลงมาคือกลุ่มศูนย์บริการและบันเทิงคือ ธนาคาร ไปรษณีย์ และโรงละคร

จากปริมาณขยะรีไซเคิลที่สำรวจได้กลุ่มที่มีปริมาณขยะรีไซเคิลมากที่สุดคือ กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งเป็นกระดาษลังสำหรับใส่ขวดและอุปกรณ์ต่าง ๆ จึงทำให้กลุ่มนี้มีปริมาณขยะที่มากกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างชัดเจน ดังรูปที่ 4 ในทางกลับกัน พบว่าพื้นที่ส่วนกลางและศูนย์บริการและบันเทิงมีสัดส่วนขยะรีไซเคิลต่ำเมื่อเทียบกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น โดยขยะส่วนใหญ่ในพื้นที่ดังกล่าวเป็นถุงพลาสติกและแก้วเครื่องดื่มที่ไม่ได้รับการคัดแยก นอกจากนี้ การจัดการขยะในพื้นที่ส่วนกลางยังมีความท้าทาย เนื่องจากผู้ทิ้งขยะส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้บริการโดยตรง ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการมีส่วนร่วมในการลดขยะที่ไม่จำเป็นและคัดแยกขยะก่อนทิ้งจึงเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การรณรงค์ให้ผู้บริกรงดขอถุงพลาสติก มีการจัดแคมเปญลดใช้พลาสติกครั้งเดียวทิ้งจากร้านค้าภายในศูนย์การค้า การเพิ่มจุดคัดแยกขยะในพื้นที่ส่วนกลาง และการให้ความรู้แก่พนักงานและผู้ให้บริการ เพื่อสร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมการจัดการขยะอย่างเหมาะสม



รูปที่ 5 เปรียบเทียบการเกิดขยะจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ภายในศูนย์การค้า ก) ขยะทั่วไปและ ข) ขยะรีไซเคิล



จากการสังเกตในช่วงเวลากลางคืนจะมีขยะและพนักงานเขตที่ทำหน้าที่จัดเก็บและขนถ่ายขยะมาประจำจุดขนถ่ายขยะ ทำหน้าที่คัดแยกขยะก่อนขนถ่าย ซึ่งต้องทำงานในพื้นที่ที่จำกัดและแข่งกับเวลา พื้นที่โดยรอบมีน้ำจากอาหารและเครื่องดื่มไหลปะปนกับขยะแห้ง สร้างความไม่สะดวกต่อการจัดการ แม้การศึกษาไม่ได้พิจารณาองค์ประกอบขยะทุกประเภท แต่พบว่าขยะทั่วไปยังปะปนไปด้วยถ้วยพลาสติก ถังพลาสติก ฝาครอบและหลอดพลาสติก รวมถึงเศษพลาสติกจำนวนมาก ดังรูปที่ 6 ซึ่งสะท้อนถึงการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวอย่างสิ้นเปลืองและไม่แนวทางการจัดการอย่างเป็นระบบ แม้ว่าวัสดุเหล่านี้จะสามารถนำกลับมาเป็นพลังงานได้แต่ต้องปนเปื้อนน้อย แห้งและถูกคัดแยกออกจากขยะประเภทอื่น ๆ อย่างชัดเจน ดังนั้น ขยะเหล่านี้ส่วนใหญ่มักไม่ถูกนำกลับมารีไซเคิล ต้องส่งกำจัดโดยหน่วยงานภาครัฐและนำไปสู่การฝังกลบ



รูปที่ 6 ตัวอย่างลักษณะขยะพลาสติกที่รอการขนถ่ายไปยังสถานที่กำจัด

## 2) แผนปฏิบัติการการจัดการขยะยั่งยืน

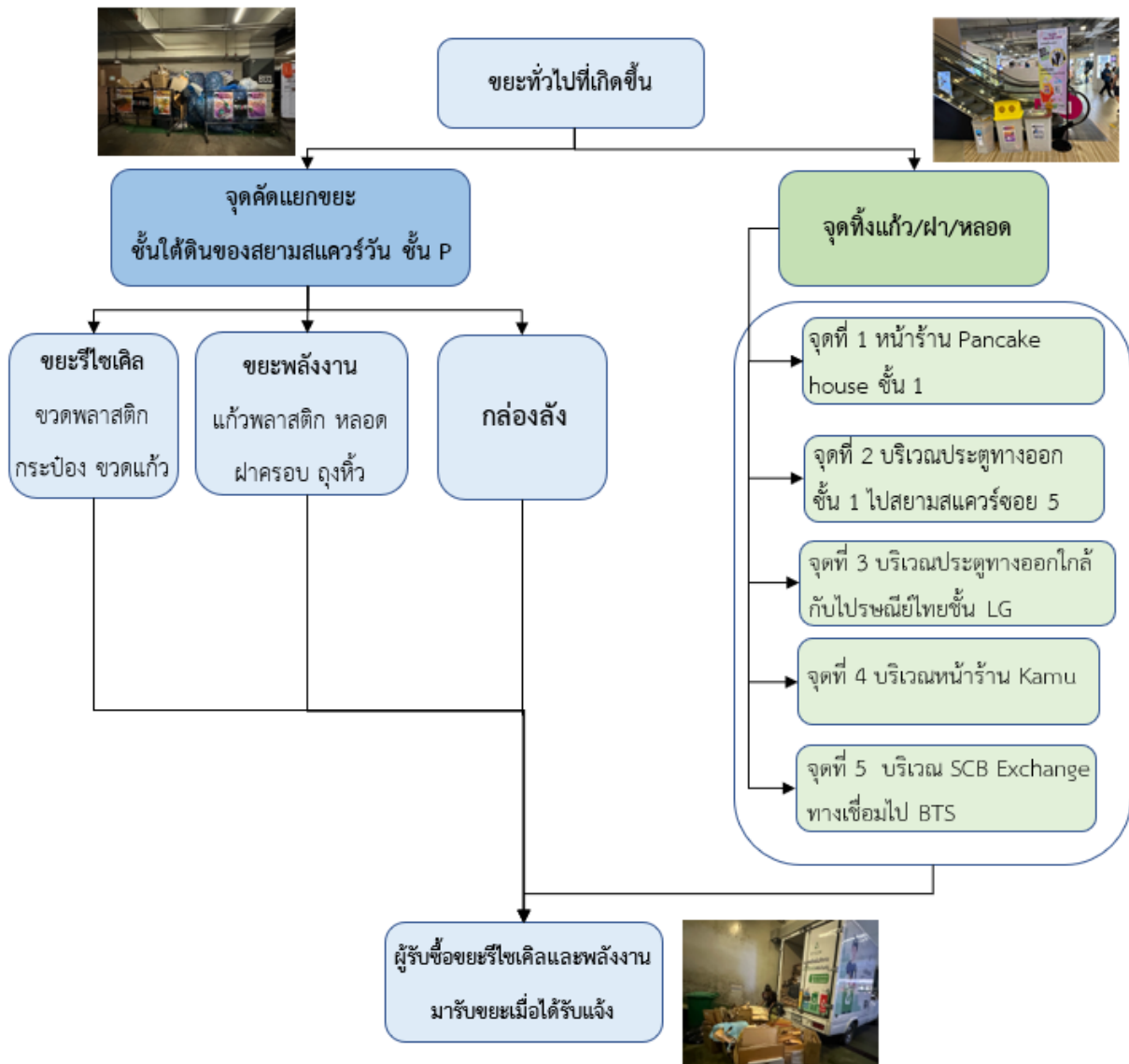
จากผลการศึกษาปริมาณขยะพบว่าปริมาณขยะทั่วไปเฉลี่ย 4,851.43 กิโลกรัมต่อวัน โดยใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน และได้ทำการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุและข้อจำกัด พบว่าร้านค้าส่วนใหญ่เป็นร้านค้าย่อยหลายร้อยร้าน มีการควบคุมจากหลายส่วน พนักงานไม่สามารถตัดสินใจและดำเนินการได้โดยตรง ทำให้มาตรการเชิงนโยบายในการควบคุมยากต่อการดำเนินการ จึงทำได้ในลักษณะของการขอความร่วมมือภาคสมัครใจหรือเชิงประชาสัมพันธ์รับสมัครผู้ที่สนใจ ดังนั้นจึงได้นำเสนอแผนปฏิบัติการจัดการขยะยั่งยืนโดยสังเขป ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดเพื่อพัฒนาแผนปฏิบัติการการจัดการขยะยั่งยืน

ปัญหาและข้อจำกัด	แนวทางการแก้ไข
1) การมีระบบการจัดการขยะที่ไม่เอื้อต่อการคัดแยกที่ต้นทาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสื่อสารข้อมูลต่อผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายในศูนย์การค้า</li> <li>● การตั้งและกำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณขยะทั่วไปร่วมกัน หรือเพิ่มการนำขยะรีไซเคิล และมีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน</li> <li>● ส่งเสริมมาตรการการลดและใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกับผู้เช่าและผู้ให้บริการ เช่น การปรับสัญญาเช่าโดยระบุเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง การคัดแยกขยะในพื้นที่เช่า และสนับสนุนการใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้</li> <li>● พัฒนาพื้นที่รวบรวมและจัดเก็บขยะอาจแยกเป็นขยะรีไซเคิลและขยะพลังงาน</li> <li>● การจัดหาผู้ใช้ประโยชน์และผู้รับซื้อปลายทาง</li> </ul>
2) ขยะจากร้านอาหารและเครื่องดื่มมากเป็นอันดับแรก	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะอินทรีย์จากร้านอาหารผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดกิจกรรมคัดแยกขยะของร้านค้า green shop ร้านนี้ไม่เทรวม (การตั้งเป้าหมาย เช่น ลดขยะ 1 ตันต่อวันหรือเพิ่มอัตราขยะรีไซเคิล)</li> <li>● ส่งเสริมการคัดแยกขยะพลาสติกและขยะพลังงานจากร้านเครื่องดื่ม</li> </ul>
3) ขยะจากส่วนกลางปนเปื้อนมาก	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจในการแยกขยะที่ขายได้ออกจากขยะที่ขายไม่ได้ แก่หัวหน้าทำงานด้านความสะอาด แม่บ้านของศูนย์การค้า</li> <li>● จัดกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้บริโภค เช่น การแยกแก้วน้ำออกจากขยะทั่วไป การจัดกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>
4) ขยะจากกลุ่มคลินิกและสปา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ส่งเสริมการคัดแยกขยะพลาสติกและขยะพลังงานจากร้านค้ากลุ่มนี้</li> </ul>
5) อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดเก็บขยะพลังงาน ได้แก่พลาสติกและกระดาษ รวมถึงขยะรีไซเคิลประเภทอื่น ๆ ออกจากขยะทั่วไป</li> <li>● ปัจจุบันรายได้จากการขายขยะรีไซเคิลยังไม่มีผู้รับผิดชอบชัดเจน ดังนั้นทางศูนย์การค้าอาจกำหนดแนวทางที่ชัดเจน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการคัดแยกขยะที่ขายได้มากขึ้น จัดหาปลายทางที่เหมาะสมมารับซื้อ</li> </ul>
<b>การมีเป้าหมายร่วมกัน</b>	<b>การตั้งเป้าหมายการลดขยะ x ตัน ภายใน x เดือน</b>

2.1) แนวทางการทดลองเชิงปฏิบัติการการจัดการขยะในสยามแสควร์วัน

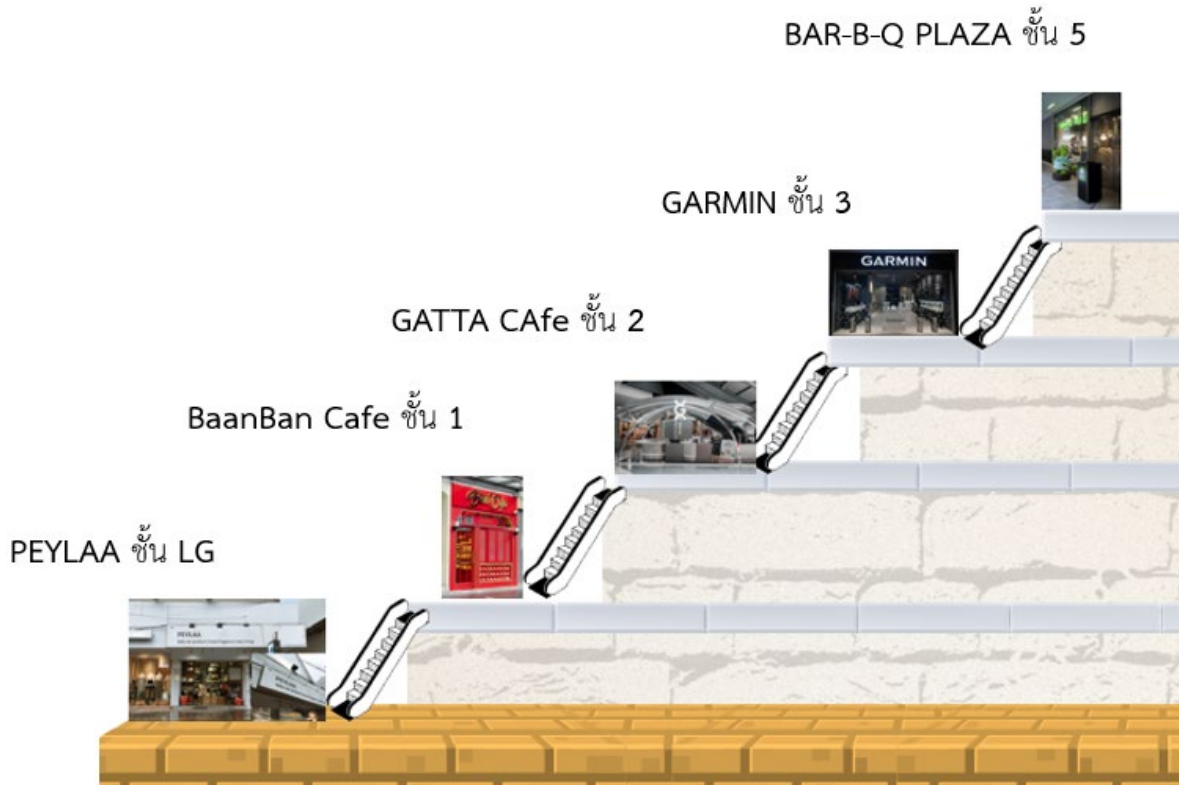
ทางคณะผู้วิจัยได้ดำเนินประชาสัมพันธ์ ขอความร่วมมือ รับสมัครร้านค้าต้นแบบในสยามแสควร์วัน SQ1 Green Shop โดยได้ดำเนินการให้ความรู้ อบรมแนวทางการจัดการขยะที่ถูกต้อง และมีการจัดวางระบบการจัดการขยะปลายทางสำหรับขยะแต่ละประเภท จัดระบบถังขยะแยกน้ำ น้ำแข็ง หลอดฝาครอบ และแก้วพลาสติกที่ส่วนกลางรวม 5 จุด พร้อมทั้งประสานงานกับผู้รับซื้อที่เหมาะสม ดังรูปที่ 7 และ 8 เพื่อให้การจัดการขยะมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยขยะแต่ละประเภทที่สามารถคัดแยกได้เพิ่มขึ้น ได้แก่ 1) ขยะพลังงาน เช่น แก้วพลาสติก หลอด ฝาครอบ ถูหิ้ว 2) ขยะรีไซเคิล เช่น ขวดพลาสติก กระจบอง ขวดแก้ว 3) กล่องล้าง



รูปที่ 7 ผังการจัดการขยะในสยามแสควร์วัน

โดยทางทีมผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำแผนมาตรการและแรงจูงใจอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการลดขยะที่ต้นทาง ณ แหล่งกำเนิด รูปที่ 8 และ 9 ได้แก่

- การประชาสัมพันธ์และเชิญชวนสถานประกอบการร้านค้าในสยามสแควร์วันเข้าร่วมโครงการวิจัย ผ่านช่องทางโซเชียลต่าง ๆ เช่น เฟสบุ๊ก ไลน์
- การโปรโมทร้านค้าที่เข้าร่วมโครงการผ่านเพจเฟสบุ๊ก สร้างแรงจูงใจกับร้านค้าที่เข้าร่วมโครงการ
- การมอบประกาศนียบัตรแก่ร้านค้าที่เข้าร่วมโครงการ SQ1 Green Shop



รูปที่ 8 ร้านอาหารและเครื่องดื่มและร้านค้าต้นแบบในศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน

ผลการทดลองเชิงปฏิบัติการในส่วนของการขอความร่วมมือร้านค้าและสยามสแควร์วัน โดยมุ่งเน้นการจัดการขยะในกลุ่มร้านอาหารและเครื่องดื่มรวมถึงกลุ่มร้านค้าทั่วไป ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนปริมาณขยะสูง เพื่อศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะที่อาจส่งผลกระทบต่อภาพรวมของศูนย์การค้า จากการดำเนินโครงการพบว่าหลังการขอความร่วมมือในการคัดแยกขยะ และส่งขยะให้กับผู้รับซื้อขยะรีไซเคิลและพลังงานโดยตรง (ดังรูปที่ 9) โดยแบ่งเป็นประเภทขยะและข้อมูลปริมาณขยะที่รวบรวม ได้ดังนี้ 1) แก้ว/ฝา/หลอดพลาสติก (บรรจุภัณฑ์อาหาร) 303.7 กิโลกรัม 2) ขวด PET 101.5 กิโลกรัม 3) กระจปองอลูมิเนียม 10.3 กิโลกรัม 4) กระจปองโลหะ 9.8 กิโลกรัม 5) กระจดาขลัง 976.4 กิโลกรัม ปริมาณขยะที่สามารถคัดแยกได้รวมเท่ากับ 1,401.50 กิโลกรัม ภายในระยะเวลา 6 เดือน (ตุลาคม 2566 ถึง มีนาคม 2567) อย่างไรก็ตามมูลค่าการรับซื้อขยะยังไม่แน่นอนในแต่ละเดือน รวมถึงการพิจารณาหาแนวทางที่ยั่งยืนในการบริหารและจัดการค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะ การ



จ้างคนคัดแยกรีไซเคิลและพลังงาน การเก็บและบันทึกข้อมูล อาจต้องพิจารณาความคุ้มค่าในลำดับถัดไป ตัวอย่าง เช่น การคัดแยกขยะที่ขายได้/ขายไม่ได้ต้องใช้คนคัดแยก มีการล้างและกลั่นน้ำพวกขยะปนเปื้อนสูง ทำให้ค่าการจัดการ ค่าคัดแยกขยะเมื่อเปรียบเทียบกับราคาซื้อขายไม่คุ้มค่า หรือ ร้านรับซื้อขยะรีไซเคิลและขยะกำพร้าว้าให้ราคาถูกซึ่งไม่พอกับค่าแรงที่ต้องจ่ายให้กับพนักงานที่ช่วยล้างแก้วน้ำ การหาถุงพลาสติกต้นทุนต่ำ เป็นอีกทางเลือกให้แหล่งกำเนิดมีแรงจูงใจในการคัดแยกขยะให้ได้มากขึ้น



ก)



ข)



ค)

รูปที่ 9 ก) การประชาสัมพันธ์และเชิญชวนสถานประกอบการร้านค้าในสยามสแควร์วันเข้าร่วมโครงการวิจัย ข) โครงการวิจัยได้นำขยะรีไซเคิลและขยะกำพร้าว้าส่งไปจัดการปลายทาง ค) ผู้รับซื้อเข้ามารับขยะรีไซเคิลและขยะกำพร้าว้าที่ศูนย์การค้าตามประเภทขยะที่คัดแยกโดยตรง

กล่าวโดยสรุปจากปริมาณขยะทั้งหมดที่เกิดขึ้นในศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน พบว่าศูนย์การค้าสยามสแควร์วันมีปริมาณขยะเฉลี่ย 5.4 ตันต่อวัน หรือประมาณ 170 ตันต่อเดือน โดยขยะทั่วไปมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 92.52 ในขณะที่ขยะรีไซเคิลมีเพียงร้อยละ 7.48 (ทางทม.แยกหลังรถและขายเอง) ดังนั้น แนวทางการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหลายภาคส่วน การให้ความสำคัญจากทางผู้บริหารและความร่วมมือต่างๆของร้านค้า พนักงานทำความสะอาดและบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับศูนย์การค้าในการจัดการขยะ รวมไปถึงการได้รับความร่วมมือจากผู้ให้บริการ นักท่องเที่ยวภายในศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน เพื่อการพัฒนาระบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืน เพื่อนำไปสู่การลดขยะอย่างยั่งยืนในการปรับตัวและการ

เปลี่ยนแปลงในเรื่องของการจัดการขยะ ปัจจัยสำคัญเช่นการสื่อสารและรูปแบบในการให้ความรู้ยังเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง อันนำไปสู่ความร่วมมือที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ยั่งยืนในอนาคต

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการพัฒนาเขตนาร่องการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้นทางอย่างยั่งยืนในกรุงเทพมหานคร: กรณีศึกษาเขตปทุมวัน เขตพญาไท และเขตหนองแขมของสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ซึ่งผู้เขียนต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณศูนย์การค้าสยามสแควร์วันที่ให้การสนับสนุนและความร่วมมือเป็นอย่างดีในการศึกษาเก็บข้อมูลในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- Centralretai Sustainability Report (2567). การคัดแยกขยะ. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2567 จาก (<https://www.centralretail.com/storage/document/planet/PLANET-Waste-Segregation-TH-94.pdf>)
- Siam piwat the visionary icon (2567). โครงการ Siam Piwat 360 Waste Journey to Zero waste สืบค้นเมื่อ 16 มิถุนายน 2567 จาก Siam Piwat 360 Waste Journey to Zero waste
- THAILAND BOARD OF INVESTMENT. (2565). ข้อมูลทั่วไปด้านประชากร. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566 จาก <https://www.boi.go.th/index.php?page=demographic>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2563) . แผนภาพการไหลของขยะมูลฝอย คำนิยามและการเชื่อมโยงข้อมูลขยะมูลฝอย. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2566 จาก <https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2567). รายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2566. สืบค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2566 จาก [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2024/05/pcdnew-2024-05-09\\_07-53-50\\_682275.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2024/05/pcdnew-2024-05-09_07-53-50_682275.pdf)
- กองจัดการของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. (2565) การศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอย ปี 2565 สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2567 จาก [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/08/pcdnew-2022-08-09\\_08-58-28\\_103322.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/08/pcdnew-2022-08-09_08-58-28_103322.pdf)
- จิตอาสาพลังแผ่นดิน. (2563) . แยกขยะในห้างสรรพสินค้า CSR in-process. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2566 จาก <https://www.palangpandin.com/educati>
- ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน กรมควบคุมมลพิษ (2566). ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศ สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2567 จาก <https://thaimsw.pcd.go.th/report1.php?year=2566>
- สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สทสย.) . (2564) . ปัญหาและแนวทางการจัดการขยะของประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2566 จาก [https://www.nstda-tiis.or.th/publications\\_media/th-waste-management-a](https://www.nstda-tiis.or.th/publications_media/th-waste-management-a)
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม . (2564) . รายงานตัวชี้วัด “ปริมาณขยะมูลฝอย (2553-2564)”. สืบค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2566 จาก [http://env\\_data.onep.go.th/reports/subject/view/117](http://env_data.onep.go.th/reports/subject/view/117)
- สำนักงานสถาปนิกกรุงเทพ. ศูนย์การค้าสยามสแควร์วัน สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2567 จาก ผลงานของเรา - Lysaght - Thailand ([lysaghtasean.com](http://lysaghtasean.com))

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2561. การลด  
และใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ  
สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. (2567). แผนปฏิบัติการประจำปี 2566 จาก  
<https://webportal.bangkok.go.th/environmentbma/page/sub/6669/แผนปฏิบัติการ>