

## เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ในครัวเรือน : นวัตกรรมรักษ์โลก

ณิชา บุรณสิงห์

วิทยาการเชี่ยวชาญ

กลุ่มงานบริการวิชาการ 3 สำนักวิชาการ

นับตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญที่อยู่คู่กับสังคมไทยมายาวนาน นับวันยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี รวมถึงมีการประดิษฐ์และพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกของมนุษย์มากขึ้น ทำให้ลักษณะการใช้ชีวิตประจำวันเปลี่ยนแปลงไป ก่อให้เกิดปริมาณของเหลือทิ้งหรือขยะเป็นจำนวนมาก มีทั้งขยะจากภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร และภาคครัวเรือน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้มีจำนวนขยะเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองและชุมชนขนาดใหญ่ มีลักษณะหรือองค์ประกอบของขยะเปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญ และลักษณะวิถีการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้คน โดยเฉพาะขยะย่อยสลาย หรือขยะอินทรีย์ในภาคครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร หรือเรียกว่า “ขยะอาหาร (Food Waste)” เนื่องจากประชาชนบางกลุ่มมีค่านิยม “เหลือ...ดีกว่าขาด” ทำให้อาหารส่วนเกินมีปริมาณมากกลายเป็นขยะอาหาร ส่วนใหญ่ได้รับการจัดการอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา (ขยะอาหาร เรื่องใกล้ แต่ใหญ่กว่าที่คิด, ม.ป.ป.) เนื่องจากบางครัวเรือนยังไม่ได้ให้ความสำคัญและขาดความตระหนักรู้ในการจัดการกับขยะอินทรีย์อย่างถูกต้อง เช่น ไม่มีการคัดแยกขยะตามประเภทก่อนทิ้งหรือเก็บใส่ถุงรวมกับขยะมูลฝอยประเภทอื่น ๆ แล้วย้ายไปทิ้งตามที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่สาธารณะ ข้างถนน ใต้ต้นไม้ ท่อระบายน้ำ แหล่งน้ำทั่วไป เป็นต้น รวมถึงการเผาขยะกลางแจ้ง ซึ่งก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อีกทั้งการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในขยะทำให้เกิดก๊าซมีเทนที่เป็นสาเหตุให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นที่มาของการเกิดภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน ดังนั้น “เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน” จึงเป็นทางเลือกสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเพื่อความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพราะเครื่องดังกล่าวสามารถช่วยในการย่อยสลายภายในระยะเวลาที่สั้นกว่าที่ขยะจะแปรสภาพส่งกลิ่นเหม็น และไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังเป็นการนำวัสดุเหลือทิ้ง ได้แก่ ถังแก๊สรถยนต์และถังหุงต้ม ที่ทำได้ทั่วไปตามครัวเรือน และร้านขายของเก่า มาประดิษฐ์เป็นเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน ซึ่งเป็นการนำทรัพยากรกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกครั้ง

ปัญหาจากขยะเป็นต้นเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. มลพิษทางอากาศ เกิดจากการเผาขยะกลางแจ้งทำให้เกิดควันและสารพิษทางอากาศ
2. มลพิษทางน้ำ เกิดจากการกองขยะบนพื้น เมื่อฝนตกลงมาบนกองขยะและน้ำจากกองขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้เกิดน้ำเสียและเน่าเหม็น รวมถึงสารพิษหรือโลหะหนักต่าง ๆ จะถูกชะล้างและปนเปื้อนในแหล่งน้ำซึ่งเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศ

3. เป็นแหล่งพาหะนำโรค เกิดจากการกองขยะบนพื้น หรือปล่อยปละละเลยทำให้มีขยะมูลฝอยเหลือทิ้งค้างไว้ในชุมชน ทำให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู แมลงสาบ และแมลงวัน ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อต่าง ๆ เช่น ตับอักเสบบวม เชื้อไทฟอยด์ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

4. ทักษะคุณภาพไม่สวยงาม กองขยะยังก่อให้เกิดภาพไม่สวยงามแก่บริเวณที่อยู่โดยรอบ และเกิดกลิ่นเน่าเหม็น ทำให้เสียสุขภาพ (การจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย, 2562)

ทั้งนี้ ขยะย่อยสลายหรือขยะอินทรีย์ โดยเฉพาะเศษอาหารถือเป็นขยะอาหารที่เกิดขึ้นจากการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย หรือกิจกรรมต่าง ๆ และคาดว่าในอนาคตปริมาณขยะอาหารจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น หากไม่มีมาตรการหรือแนวทางในการแก้ไขที่เหมาะสม

### ปัญหาของขยะอินทรีย์

ข้อมูลจากองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) ระบุว่า ทั่วโลกมีขยะอาหารถูกทิ้งประมาณ 1 ใน 3 หรือกว่าร้อยละ 30 จากจำนวนทั้งหมดที่ถูกผลิตขึ้นในการบริโภคในแต่ละวัน หรือรวมกันประมาณ 1,300 ล้านตันต่อปี และประเทศไทยมีขยะ 28 ล้านตันต่อปี โดยครึ่งหนึ่งเป็นขยะอาหารที่มาจาก การบริโภคและขั้นตอนการผลิตอาหาร หากจัดการไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งการสะสมของสารอินทรีย์และก๊าซมีเทนเป็นตัวการก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 25 เท่า ขยะอาหารที่เน่าเสียคิดเป็นร้อยละ 8-10 นอกจากนี้ องค์การพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programme: UNDP) ได้กำหนดให้ “ขยะอาหาร” เป็นหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ในปี ค.ศ. 2030

ขยะอาหารที่เกิดจากการจำหน่าย และการบริโภคทั่วโลกจะต้องลดลงร้อยละ 50 โดยมีจุดมุ่งหมายแรกคือ การพัฒนาเครื่องมือและตัวชี้วัดปริมาณของการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร (ขยะอาหาร (Food waste)...กองขยะที่ถูกซ่อนไว้, 2564) ทั้งนี้ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDG) เป้าหมายที่ 12 การสร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน องค์การสหประชาชาติ ได้ประกาศ เมื่อ พ.ศ. 2558 โดยให้ความสำคัญกับการลดการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร ได้กำหนดไว้เป็นเป้าประสงค์ที่ 12.3 ลดขยะอาหารของโลกลงครึ่งหนึ่งในระดับค้าปลีกและผู้บริโภค และลดการสูญเสียอาหารจากระบบการผลิตและห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว ภายใน พ.ศ. 2573 เพื่อให้ประเทศสมาชิกดำเนินการลดการสูญเสียอาหาร และขยะอาหารผ่านการจัดการอย่างเป็นระบบ โดยมีดัชนีการสูญเสียอาหารของโลก (Global Food Loss Index) สำหรับวัดการสูญเสียในช่วงของการผลิตภาคการเกษตรตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยวจนถึงแหล่งขายปลีก และดัชนีขยะอาหารต่อคนต่อปี โดยวัดการสูญเสียอาหารในช่วงตั้งแต่การค้าปลีกถึงการบริโภค (รายงานการศึกษาห่วงโซ่อุปทานอาหารด้านการบริโภคในกรุงเทพมหานคร เพื่อการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน, 2564)

ปัจจุบันขยะอาหารเป็นปัญหาสำคัญที่คนส่วนใหญ่มองข้าม เพราะประชาชนทั่วไปยังไม่เข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดจากขยะอาหาร สถานการณ์ปัญหาขยะอาหารเริ่มกลายเป็นประเด็นสำคัญที่ทั่วโลกเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเพื่อร่วมมือกันในการลดการสร้างขยะจากอาหาร โดยเฉพาะในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งทุกคนสามารถสั่งอาหารได้หลายช่องทาง และบางคนสั่งอาหารมาในปริมาณ

มากเพื่อเก็บไว้ทานหลายวัน รวมถึงการผลิตอาหารออกมาจำนวนมากแต่ไม่สามารถส่งถึงมือผู้ที่ต้องการได้ อาหารส่วนเกินเหล่านี้จะกลายเป็น “ขยะอาหาร (Food waste)” ซึ่งขยะอาหารเกิดจากอาหารที่เหลือจากการบริโภคในครัวเรือน อาหารที่เหลือจากการจำหน่ายในร้านค้าปลีก อาหารบุฟเฟต์ และอาหารที่ใช้เพื่อปรุงแต่งในร้านอาหารและโรงแรม ขยะที่สร้างขึ้นในภาคการเกษตรและอุตสาหกรรม จากกระบวนการการผลิตที่มีวัตถุดิบเหลือใช้ และการจัดเก็บวัตถุดิบที่ไม่ดีทำให้เกิดการเน่าเสีย (ขยะอาหาร (Food waste)...กองขยะที่ถูกซ่อนไว้, 2564) ขยะจึงถูกทิ้งและทับถมมากขึ้นจนส่งกลิ่นเหม็น สร้างมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน เป็นแหล่งก่อให้เกิดการเพาะเชื้อโรค และกระจายของเน่าเสียลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ ขยะอาหารก่อให้เกิดการผลิตก๊าซมีเทนออกมาจำนวนมาก ทำลายชั้นโอโซนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกและทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

### นโยบายด้านการจัดการขยะอาหาร

ประเทศไทยได้มีแผนและนโยบายของประเทศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการขยะอาหารหลายฉบับ ได้แก่

#### แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2565)

แผนดังกล่าวมียุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้ความสำคัญต่อการผลักดันการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น การจัดการขยะที่ครบวงจรตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง ลดปริมาณการผลิตขยะ และส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด ส่งเสริมการแปรรูปขยะมูลฝอย และวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิตเป็นพลังงาน ตลอดจนสร้างความตระหนักรู้ให้ผู้บริโภคได้รับข้อมูลอย่างถูกต้อง

#### นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560-2565

เป็นแผนที่กำหนดแนวทางให้มีการพัฒนาข้อมูล และนโยบายการสูญเสียอาหารจากการผลิตและบริโภค โดยมีการพัฒนากลไกในการลดการเกิดขยะอาหารตั้งแต่ร้านค้าจนถึงครัวเรือน ส่วนแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม มียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการสูญเสียอาหารและขยะอาหารจากแหล่งกำเนิด สนับสนุนและส่งเสริมการลดขยะอาหารอย่างมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน โดยเฉพาะในเมืองใหญ่และแหล่งท่องเที่ยว รวมถึงกำหนดมาตรการลดขยะอาหารตลอดวงจรตั้งแต่การผลิต การกระจายสินค้า การขนส่ง การแปรรูปในอุตสาหกรรมเกษตร ธุรกิจบริการเกี่ยวกับอาหาร การบริโภคในครัวเรือน และการกำจัดขยะ (ภาพรวมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2561)

#### แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง)

แผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญในการผลิตและการบริโภคของผู้ประกอบการและประชาชนที่ฟุ่มเฟือย ขาดการตระหนักถึงการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ จนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งในเรื่องขยะ น้ำเสีย คุณภาพอากาศที่เลวลง การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพที่เคยอุดมสมบูรณ์ของประเทศ ปัญหาดังกล่าวยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรมเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น นโยบายด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่มี

ความต่อเนื่อง ระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องล้าสมัย และไม่มีการบังคับใช้อย่างเป็นรูปธรรม เป็นต้น รวมถึงความพยายามในการสร้างรายได้ทางเศรษฐกิจซึ่งมีความจำเป็นต่อประเทศ ได้แก่ การพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรม บริการท่องเที่ยว ซึ่งส่งผลให้ปัญหาขยะต่าง ๆ ยังไม่ได้รับการแก้ไข แต่กลับสะสมมากขึ้น กลายเป็นปัญหาที่ซับซ้อนต่อการแก้ไขมากขึ้น ดังนั้น การดำเนินการในรูปแบบเดิมจึงไม่อาจแก้ปัญหาให้ประสบผลสำเร็จได้ จึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูปในรูปแบบต่าง ๆ ให้เกิดการรักษา ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์ได้อย่างสมดุล ช่วยแก้ไขปัญหาที่เรื้อรัง โดยมีการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และสมดุลทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง การประกาศแผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง), 2564)

#### **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580**

ยุทธศาสตร์ชาติ ประกอบด้วยแผนแม่บทด้านการเติบโตที่ยั่งยืน กำหนดเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยประเภทต่าง ๆ ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ทบพวน และตรวจสอบกลไกการกำกับดูแลการจัดการขยะอย่างเป็นระบบทั้งประเทศ มีการส่งเสริมภาคเอกชนร่วมลงทุนด้านการจัดการขยะ และของเสียอันตราย นอกจากนี้ แผนแม่บทเกี่ยวกับประเด็นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม โดยมีแผนย่อยการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ระบุให้มีการส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการลดของเสียจากต้นทางและการจัดการขยะมูลฝอย

#### **แผนขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน พ.ศ. 2561-2580 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1)**

เป็นการเชื่อมโยงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ 12 กับนโยบายและสถานการณ์ของประเทศ ประเด็นขยะอาหารได้ถูกกำหนดไว้เป็นเป้าหมายในพื้นที่เมือง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยให้มีการลดปริมาณการเกิดขยะอาหารของประเทศ มีระบบข้อมูลสนับสนุนการลดขยะอาหาร เนื่องจากประชากรครึ่งหนึ่งของประเทศอาศัยอยู่ในพื้นที่เมือง มีการบริโภคในปริมาณมาก และก่อให้เกิดขยะอาหารที่ส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการเมือง มีศักยภาพในการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

#### **แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ (Bio Circular Green Economy : BCG) พ.ศ. 2564-2570**

แผนปฏิบัติการนี้ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ด้านการยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะสาขาการเกษตรและอาหาร และให้ความสำคัญกับการจัดการการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร ทั้งในส่วนการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดการสูญเสีย การนำเอาของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือสร้างเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มชนิดใหม่ การบริหารจัดการเพื่อลดขยะอาหาร รวมถึงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหารและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (รายงานการศึกษาห่วงโซ่อุปทานอาหารด้านการบริโภคในกรุงเทพมหานคร เพื่อการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน, 2564, น.9-11)

จากปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะขยะอินทรีย์หรือขยะอาหารในครัวเรือน เช่น เศษอาหาร เศษผัก เศษผลไม้ เป็นต้น จึงเป็นความท้าทายในการจัดการขยะอาหารในพื้นที่ต่าง ๆ เนื่องจากมีพื้นที่น้อยและเกิดอุปสรรคในการกำจัดขยะอาหาร รวมทั้งมีความซับซ้อนของสังคม และระบบโครงสร้าง

พื้นฐาน ดังนั้น นายนรินทร์ บุญตานนท์ อาจารย์คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ประดิษฐ์ “เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน เพื่อความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตัดตอนปัญหาการตกค้างของขยะอาหาร และสามารถช่วยในการย่อยภายในระยะเวลาที่ขยะจะแปรสภาพส่งกลิ่นเหม็น เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือนจึงเป็นทางเลือกสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเพื่อความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป



ภาพ เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน

ที่มา: “ม.มหิดล สร้างสรรค์และพัฒนาเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์จากวัสดุเหลือทิ้ง สู้วิกฤติ COVID-19 และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” โดย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2565, สืบค้นจาก

<https://www.nstda.or.th/sci2pub/organic-waste-disposer/>

### วิธีการทำเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน

นำถังแก๊สรถยนต์ หรือถังแก๊สหุงต้มที่เลิกใช้แล้วมาติดตั้งอุปกรณ์ที่จะสามารถเติมออกซิเจนให้กับขยะ เพื่อลดกลิ่นอันไม่พึงประสงค์จากการย่อยสลายของเชื้อจุลินทรีย์ในขยะ รวมทั้งติดตั้งเครื่องตั้งเวลา (Timer) เพื่อให้กระบวนการย่อยสลายเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนด ใส่วัสดุที่จะช่วยดูดซับความชื้นจากขยะ และเพื่อให้กระบวนการย่อยสลายเป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้โดยสมบูรณ์ จึงมีการใช้ซีลี้อยู่ในการทดลอง และพบว่า ได้ผลดีที่สุดและยังสามารถใช้ก้อนเชื้อเห็ดที่หมดอายุแล้ว หรือใช้ขุยมะพร้าวผสมกับทางมะพร้าวสับ และใบไม้แห้งบดละเอียดในอัตราส่วนขยะ 1 ส่วน ต่อวัสดุดูดซับ 1 ส่วน

ผลงานประดิษฐ์เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือนสามารถใช้ได้กับขยะอินทรีย์ในลักษณะที่เป็นกากทั้งดิบและสุก เศษผัก ผลไม้ เศษอาหาร หรือก้างปลา หรือขยะอาหารในลักษณะที่เป็นน้ำต้องมีการกรองเอาน้ำออกก่อน หรือถ้าเป็นขยะอินทรีย์ชิ้นใหญ่ เช่น กระดุกสัตว์อื่น ๆ ต้องทำให้เป็นชิ้นเล็กก่อนนำลงเครื่อง กระบวนการย่อยสลายจะใช้เวลาภายใน 48 ชั่วโมง ผู้ใช้สามารถเติมขยะลงในเครื่องได้โดยใส่ซีลี้อยู่ หรือวัสดุดูดซับความชื้น และสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องจนกว่าจะถึงเวลาและการย่อยสลายของวัสดุทั้งหมด จากนั้นนำขยะออกมาทิ้งลงถังขยะปกติหรือฝังกลบ ขยะจะไม่มีกลิ่นรบกวนหรือไม่มีก๊าซมีเทนที่เป็นสาเหตุให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (เครื่องย่อยขยะอินทรีย์ ตัดตอนก่อนขยะเกิดกลิ่น, 2565)

## ประโยชน์ของเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน

การนำเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือนไปใช้อย่างเป็นทางการจะสามารถลดปริมาณขยะได้กว่าร้อยละ 60 หรือคิดเป็นเงินงบประมาณกว่า 64 ล้านบาท ของการจัดการขยะอินทรีย์ในแต่ละวัน นอกจากนี้ ขยะประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ปนเปื้อนกับขยะอินทรีย์ยังสามารถนำไปใช้งานใหม่ หรือใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้

ทั้งนี้ ตัวเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือนผ่านการจดทะเบียนอนุสิทธิบัตรแล้ว และได้นำไปใช้ประโยชน์ตามหน่วยงาน ผู้ประกอบการ และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ รวม 100 กว่าเครื่อง อาจารย์คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้ให้หน่วยงานและชุมชน อาทิ วัด โรงเรียน โรงไฟฟ้า เพื่อให้ประชาชนหันมาตระหนักถึงการจัดการขยะมากยิ่งขึ้น ขณะนี้อยู่ระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกับบริษัท เอ็นไวโสมาร์ทเทคโนโลยี จำกัด และได้รับการสนับสนุนทุน Pre-Seed จากมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ (เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน ย่อยสลายขยะภายใน 48 ชั่วโมง, 2564)

## คำแนะนำต่อผู้บริโภคเกี่ยวกับวิธีลดปริมาณขยะอาหาร

1. วางแผนการซื้ออาหาร ไม่ซื้อมากเกินไปจนความจำเป็น
2. การปรุงอาหาร ควรทำในปริมาณที่สามารถทานได้หมด ไม่เหลือทิ้ง หรือสร้างสรรค์เมนูที่สามารถนำอาหารที่เหลือ และใกล้เสียมาบริโภคให้หมด
3. อาหารที่ซื้อมากเกินไปความต้องการ เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ควรหาวิธีเก็บรักษาให้นาน เพื่อลดการเน่าเสีย
4. แยกขยะอาหารออกจากขยะอื่น ๆ แล้วนำไปทำปุ๋ยให้กับต้นไม้
5. อาหารแห้งและอาหารกระป๋องที่ฉลากอาหารระบุวันใกล้หมดอายุควรบริโภคก่อน

นอกจากนี้ องค์กรต่าง ๆ เริ่มมีมาตรการเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ปัญหาขยะอาหาร เช่น ร้านค้าปลีกช่วยลดขยะอาหารที่ขายไม่หมดต่อวัน และอาหารที่ใกล้หมดอายุด้วยการลดราคา โดยมอบให้ผู้ยากไร้ในชุมชน เพื่อเป็นการช่วยลดขยะและลดงบประมาณที่ใช้ในการจัดการ สำหรับภาคอุตสาหกรรมมีการนำเศษวัตถุดิบเหลือใช้ไปรีไซเคิลเป็นปุ๋ย ก๊าซชีวภาพ (Biogas) และสกัดสารอาหารที่ยังคงมีประโยชน์ เพื่อลดปริมาณขยะ และทำให้ขยะเป็นศูนย์ (Zero waste) (ขยะอาหาร (Food waste)...กองขยะที่ถูกซ่อนไว้, 2564)

## บทสรุปและความเห็นของผู้ศึกษา

ปัจจุบันขยะอินทรีย์หรือขยะอาหารเป็นปัญหาสำคัญที่ทุกภาคส่วนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เนื่องจากการบริโภคและขั้นตอนการผลิตอาหารหากจัดการไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน ดังนั้น “เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน” จึงเป็นนวัตกรรมที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาการตกค้างของขยะอินทรีย์หรือขยะอาหาร รวมถึงสามารถกำจัดขยะได้รวดเร็วภายในเวลา 48 ชั่วโมง และมีวิธีการที่เหมาะสม ประหยัดเวลา และพื้นที่ในการจัดการ รวมถึงสามารถลดปัญหาการจัดการขยะที่ต้นทาง ซึ่งขยะอินทรีย์หรือขยะอาหารจะมีการปนเปื้อนน้อยลง ลดภาระในการจัดการ ทำให้กระบวนการคัดแยกขยะมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้ชุมชนได้รับการแก้ปัญหาอย่างถูกวิธี ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของชุมชนและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้รัฐบาลจะมีการกำหนดนโยบายและมาตรการต่าง ๆ มาช่วยแก้ปัญหาในเรื่องดังกล่าว แต่การจัดการขยะยังไม่เป็นที่รับรู้ของสังคมมากนักว่า ขยะอินทรีย์หรือขยะอาหารจะก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน แม้ประชาชนทราบดีว่าเป็นหน้าที่ของตนเอง แต่ยังคงทิ้งขยะอาหารร่วมกับขยะทั่วไป เนื่องจากยังไม่ได้รับการกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติ และขาดทางเลือกที่เหมาะสมกับบริบทของสถานที่อยู่อาศัยที่มีความหลากหลาย รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่มีความร่วมมือที่ชัดเจนในการดำเนินงาน การป้องกัน และลดขยะอาหารอย่างจริงจัง ถึงแม้มีการส่งเสริมการใช้เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน แต่ยังไม่เพียงพอต่อการแก้ปัญหาดังกล่าว ดังนั้น ทุกภาคส่วนต้องร่วมมือกันหามาตรการและแนวทางการแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายและแผนงานต่าง ๆ ดังนี้

1. ควรถ่ายทอดความรู้เรื่องแผนและนโยบายของประเทศไปสู่การปฏิบัติของหน่วยงานทุกระดับ พร้อมกับพัฒนาระบบการสำรวจ และจัดทำข้อมูลขยะอาหารที่มีอยู่ให้ชัดเจนและเป็นระบบ มีการจัดทำแผนปฏิบัติการและกำหนดเป้าหมายการลดขยะอาหารที่ชัดเจน ครอบคลุมการป้องกัน และลดขยะอาหารที่ต้นทาง การคัดแยก และรวบรวมขยะอย่างเป็นระบบ เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังทิ้งขยะอาหารร่วมกับขยะประเภทอื่น ๆ

2. ควรสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สังคมได้รับทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณขยะอาหารที่เกิดขึ้น ผลกระทบ การสูญเสียงบประมาณ และทรัพยากรต่าง ๆ รวมทั้งมาตรการและวิธีการลดขยะอาหาร เพื่อสร้างความร่วมมือของประชาชน ทั้งการป้องกันการเกิดขยะอาหาร และการนำขยะอาหารไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น

3. ควรประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค โดยร่วมมือกับสถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้มีการสื่อสารและสร้างความตระหนักแก่เยาวชนและผู้บริโภค รวมถึงเสนอวิธีการและทางเลือกในการจัดการขยะอาหารที่ต้นทางที่เหมาะสมด้วยเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ในครัวเรือน เนื่องจากผู้ก่อให้เกิดขยะบางรายไม่ได้เผชิญกับปัญหากลิ่นเหม็น หรือผลกระทบจากขยะโดยตรง ทำให้มองข้ามปัญหาดังกล่าว

4. ประชาชนควรมีการวางแผนการจัดซื้ออาหารให้มีปริมาณและประเภทที่เหมาะสมกับการบริโภค เพื่อลดอาหารตกค้างในแต่ละวัน และแก้ปัญหาพฤติกรรมทางเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่ซื้ออาหารจำนวนมาก รวมถึงการตกอาหารที่มากเกินไป

5. ควรสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีการวิจัยและพัฒนาต่อยอดเครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ในครัวเรือนให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ เพื่อเป็นทางเลือกสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป โดยให้ทุกหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ นำไปใช้ เพื่อลดขยะอินทรีย์หรือขยะอาหารตั้งแต่ต้นทาง ซึ่งจะสามารถลดงบประมาณในการกำจัดขยะอาหาร รวมถึงสร้างประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศได้อย่างยั่งยืนต่อไป

## บรรณานุกรม

- เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน ย่อยสลายขยะภายใน 48 ชั่วโมง. (2564). สืบค้น 3 ตุลาคม 2565 จาก <https://healthserv.net/เครื่องกำจัดขยะอินทรีย์ภายในครัวเรือน-11819>
- เครื่องย่อยขยะอินทรีย์ ตัดตอนก่อนขยะเกิดกลิ่น. (25 สิงหาคม 2565). *เดลินิวส์*, น. 6.
- “ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง การประกาศแผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง)” (25 กุมภาพันธ์ 2564). *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่ม 138 ตอนพิเศษ 44 ง, น. 123.
- ภาพรวมการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). สืบค้น 5 ตุลาคม 2565 จาก <http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2022/03/แผนการปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.pdf>
- ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษา. (2564). *ขยะอาหาร (Food waste)...กองขยะที่ถูกซ่อนไว้*. สืบค้น 5 ตุลาคม 2565 จาก <https://sciplanet.org/content/8436>
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ). (ม.ป.ป.). *ขยะอาหาร เรื่องใกล้ แต่ใหญ่กว่าที่คิด*. สืบค้น 3 ตุลาคม 2565 จาก <https://tdri.or.th/foodwaste/>
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2564). *รายงานการศึกษาห่วงโซ่อุปทานอาหารด้านการบริโภคในกรุงเทพมหานคร เพื่อการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน*. สืบค้น 5 ตุลาคม 2565 จาก [https://www.tei.or.th/file/library/Thai\\_Report\\_on\\_SCP\\_in\\_Food\\_52.pdf](https://www.tei.or.th/file/library/Thai_Report_on_SCP_in_Food_52.pdf)
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, สำนักวิชาการ. (2562). *การจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย*. สืบค้น 6 ตุลาคม 2565 จาก <https://dl.parliament.go.th/backoffice/viewer2300/web/viewer.php>