



# การประเมินปริมาณขยะรีไซเคิลเพื่อการจัดการมูลฝอยชุมชน ระดับท้องถิ่น: กรณีศึกษา ตำบลไชยมงคล จังหวัดนครราชสีมา

## Assessing the Amount of Recyclable Wastes for Local Municipal Solid Waste Management: Case Study of Tambol Chaimongkol, Nakhonratchasima

สุดจิต ญรจิต<sup>1</sup> ฉัตรชัย โชติษรียงกูร<sup>2</sup> ชันจิต ชาญชิตปรีชา<sup>3</sup> และ สุนิตยา ถือนานาดิ<sup>4</sup>

Sudjit Karuchit<sup>1</sup> Chatchai Jothityangkoon<sup>2</sup> Chaunjit Chanchitpricha<sup>3</sup> and Sunitiya Thuannadee<sup>4</sup>

### บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลการประเมินปริมาณขยะรีไซเคิลจาก 231 ครอบครัวในตำบลไชยมงคล การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะที่หนึ่งใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลการจัดการขยะรีไซเคิลและปริมาณซื้อและขายในแต่ละเดือน ระยะที่สองให้มีการทดลองแยกขยะ โดยแจกถุงพลาสติกสีสำหรับใส่ขยะแยกเป็น 7 ประเภท ผลการศึกษาที่สำคัญพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีการแยกขยะรีไซเคิลในเชิงปริมาณเรียงจากมากไปน้อยคือโลหะ กระดาษ พลาสติก และขวดหรือแก้ว ในอัตรา 74, 55, 42 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีรายได้เฉลี่ยจากการขายขยะรีไซเคิล 17.67 บาทต่อครอบครัวต่อเดือน มูลค่าขยะที่มีการสูญเสียไปจากการที่ไม่ได้รีไซเคิลเรียงจากมากไปน้อย คือ พลาสติก กระดาษ และขวดหรือแก้ว คิดเป็น 95, 38 และ 33 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าทั้งหมด ตามลำดับ มูลค่าของขยะรีไซเคิลรวมทุกประเภทที่สูญเสียไปเท่ากับ 38 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าทั้งหมด คิดเป็น 28,334 บาทต่อครอบครัวต่อเดือน หรือ 30,596 บาทต่อเดือนสำหรับทั้งตำบล ข้อมูลที่ได้ช่วยให้ทราบถึงสภาพการจัดการขยะรีไซเคิลในปัจจุบันและศักยภาพในการสร้างมูลค่าจากขยะรีไซเคิล

คำสำคัญ : ขยะมูลฝอยชุมชน; ขยะรีไซเคิล; อัตราการเกิดมูลฝอย; การจัดการมูลฝอยระดับท้องถิ่น

### Abstract

This article presents the assessment of the amount of recyclable wastes in 231 families in Tambol Chaimongkol. Data collection was done in 2 stages. The first stage used questionnaires to collect recyclable wastes handling data and monthly buying/selling data. The second stage involved waste separation trials by participating families who have been given plastic bags for collecting 7 types of solid wastes. Results show the recycling ratios, in decreasing order, of Metal,

<sup>1</sup>อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000;

<sup>2</sup>อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000;

<sup>3</sup>อาจารย์ สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000;

<sup>4</sup>อาจารย์ สาขาวิชาการจัดการ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000;

\*โทรศัพท์: 0-4422-4451 โทรสาร: 0-4422-4220 e-mail: skaruchit@sut.ac.th

Paper, Plastic, and Bottle/Glass equal 74%, 55%, 42%, and 25%, respectively. The average income from selling recyclable wastes is 17.67 baht/family/month. The value lost from not recycling and selling recyclable wastes, in decreasing order, for Plastic, Paper, and Bottle/Glass are 95%, 38%, and 33% of the total value, respectively. Altogether, the value lost equals 38% of the total value, which is equivalent to 28.34 baht/family/month, or 30,596 baht/month for the Tambol. The findings illustrate current handling of recyclable wastes and their potential to be valuable resources.

**Keywords :** Municipal Solid Waste; Recyclable Wastes; Waste Generation Rate; Local Waste Management

## คำนำ

สถานการณ์ปัญหาการจัดการมูลฝอยของชุมชนต่างๆ ในประเทศไทยเป็นปัญหาใหญ่ด้านสิ่งแวดล้อมที่ปัจจุบันยังไม่มีความคืบหน้าที่ดีพอสำหรับการแก้ไข ไม่ว่าจะจากภาครัฐหรือจากนักวิชาการ โดยเฉพาะปัญหาการเก็บขนและการกำจัดมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ซึ่งเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กที่มีหน้าที่รับผิดชอบระบบการจัดการมูลฝอยในเขตพื้นที่ตำบล แม้ว่าตามหลักวิชาการจะเป็นที่ทราบกันว่าวิธีการกำจัดมูลฝอยขั้นสุดท้ายอย่างถูกต้องคือการฝังกลบแบบสุขาภิบาล แต่ชุมชนขนาดเล็กเช่น อบต. ย่อมไม่มีงบประมาณและบุคลากรเพียงพอที่จะสร้างและดำเนินการระบบดังกล่าวได้เอง ส่วนแนวทางของภาครัฐที่เสนอให้มีการรวมตัวกันของหลายชุมชนเพื่อสร้างศูนย์กำจัดมูลฝอยส่วนกลางแบบครบวงจร [1, 2] นั้น แม้จะเป็นแนวทางที่ดีแต่ก็ยากที่จะเกิดขึ้นได้ในทางปฏิบัติโดยการริเริ่มของชุมชนเอง

มีหลายปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการมูลฝอยของชุมชน ผู้บริหาร อบต. จำนวนไม่น้อยที่มองขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่แก้ไขแบบเฉพาะหน้า โดยหาทางทิ้งขยะให้พ้นจากพื้นที่ของตนเองเท่านั้น ทำให้ไม่เกิดการศึกษาวางแผนการจัดการที่ยั่งยืน นอกจากนี้ ทั้งผู้บริหารและสมาชิกของชุมชนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกวิธีและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากจัดการที่ไม่ถูกวิธี และปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือระบบการจัดการมูลฝอยนั้น ไม่ได้เกิดจากการร่วมคิด ร่วมวางแผน และร่วมดำเนินงานของสมาชิกในชุมชน ซึ่งเมื่อเป็นเช่นนั้น ระบบที่ใช้จึงอาจไม่เหมาะสมกับลักษณะของชุมชน และไม่ได้รับความร่วมมือจากสมาชิกในชุมชนเนื่องจากสมาชิกไม่รู้สึกร่วมกับระบบที่เกิดขึ้นหรือรู้สึกว่าคุณบังคับให้ปฏิบัติ ตัวอย่างเช่น ระบบถังรองรับมูลฝอยแบบแยกประเภท หรือ ธนาคารขยะ จะไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานหากระบบดังกล่าวเกิดขึ้นจากการเสนอของผู้บริหาร อบต. ฝ่ายเดียวและไม่ได้รับความร่วมมือจากสมาชิกในชุมชน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว โครงการการพัฒนาการจัดการและกำจัดขยะสำหรับชุมชนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และองค์การบริหารส่วนตำบลโดยรอบ จึงเกิดขึ้นเพื่อศึกษาสภาพปัญหาและวิธีการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ให้ความรู้และความเข้าใจการจัดการขยะ และสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหาขยะร่วมกัน โดยมีเป้าหมายในการปรับทัศนคติของผู้บริหาร ผู้นำ และสมาชิกชุมชนต่อการจัดการปัญหา และสนับสนุนการมีส่วนร่วมภายในชุมชน และระหว่างชุมชน ในการจัดทำแผนการจัดการและกำจัดขยะที่เหมาะสมกับท้องถิ่น และมีตำบลในจังหวัดนครราชสีมาที่อยู่ในขอบเขตการศึกษาของโครงการฯ 4 แห่ง ได้แก่ ตำบลไชยมงคล ตำบลหนองจะบก ตำบลสุรนารี และตำบลปรุใหญ่ บทความนี้เป็นกรณีศึกษาที่นำเสนอผลการศึกษเบื้องต้นในส่วนการประเมินปริมาณขยะรีไซเคิลของตำบลไชยมงคล

## อุปกรณ์และวิธีการ

ตำบลไชยมงคล ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน มีจำนวนครอบครัวทั้งหมด 1,078 ครอบครัว ในการศึกษาเลือกใช้จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา 20 เปอร์เซ็นต์ และแบ่งสัดส่วนจำนวนตัวอย่างจากหมู่บ้านต่างๆ ตามสัดส่วนจำนวนครอบครัวในแต่ละหมู่บ้าน การศึกษาปริมาณขยะรีไซเคิลทำโดยวิธีการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม และการวัดปริมาณและน้ำหนักขยะมูลฝอยแยกประเภท คณะผู้วิจัยได้ประชุมร่วมกับผู้นำชุมชนและคัดเลือกเยาวชนในระดับประถมและมัธยมศึกษาในตำบล 24 คน เป็นอาสาสมัครเก็บข้อมูล การใช้เยาวชนในตำบลเป็นผู้เก็บตัวอย่างแทนที่จะใช้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการศึกษาของสมาชิกชุมชน เป็นการสร้างให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของเยาวชนในชุมชนและบุคคลที่เกี่ยวข้อง อาทิ ผู้ปกครอง และเพื่อน โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการอบรมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยให้กับเยาวชนที่คัดเลือก และชี้ให้เห็นถึงผลที่จะได้จากข้อมูลซึ่งจะนำไปสู่การจัดการขยะที่ดีขึ้นของชุมชนของเยาวชนเอง หลังจากการอบรม เยาวชนนำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บข้อมูลในหมู่บ้านของตน โดยให้เยาวชนเลือกครอบครัวที่เข้าเก็บข้อมูลเองให้ครบตามจำนวนที่ได้รับมอบหมาย คือประมาณคนละ 10 ครอบครัว

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะที่หนึ่งเป็นการเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นภาระกับกลุ่มตัวอย่างมากนัก ทำโดยการใช้แบบสอบถามส่วนแรกเพื่อประเมินปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ขยะรีไซเคิล และการจัดการขยะในครัวเรือน เยาวชนเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ตัวแทนครอบครัวโดยใช้แบบสอบถาม และชั่งน้ำหนักขยะของครอบครัวที่แยกและไม่แยกประเภทขยะเป็นระยะเวลา 7 วัน การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินอัตราการเกิดขยะรีไซเคิลทำโดยการสอบถามข้อมูลการซื้อขายที่เกี่ยวข้องกับขยะรีไซเคิล 4 ประเภท คือ ขวดหรือแก้ว พลาสติก โลหะ และกระดาษ ของแต่ละครัวเรือน โดยประเภทและราคาขยะที่ใช้ในแบบสอบถามอ้างอิงมาจากข้อมูลของร้านวงษ์พาณิชย์ สาขานครราชสีมา ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามดังกล่าวถูกนำมาใช้เพื่อประมาณค่าปริมาณขยะรีไซเคิลที่ซื้อและขายไปในแต่ละเดือน โดยใช้สมมติฐานว่าปริมาณที่สะสมในบ้านคงที่ การเก็บข้อมูลระยะที่สองเป็นแบบที่มีความละเอียดและเป็นภาระกับกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น ใช้เฉพาะกับครอบครัวที่สมัครใจทำการทดลองหลังจากทำแบบสอบถามส่วนแรกแล้ว โดยให้ทดลองแยกขยะโดยใช้อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยเตรียมให้ ได้แก่ อุปกรณ์ชั่งน้ำหนักขนาดเล็ก และถุงพลาสติก 7 สี สำหรับใส่ขยะแยกเป็น 7 ประเภท คือ เศษอาหาร กระดาษ พลาสติก ขวดหรือแก้ว โลหะ ขยะอันตราย และขยะที่ใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้ และบันทึกผลการทดลองแยกขยะลงในแบบสอบถาม ส่วนที่สองเป็นระยะเวลา 14 วัน

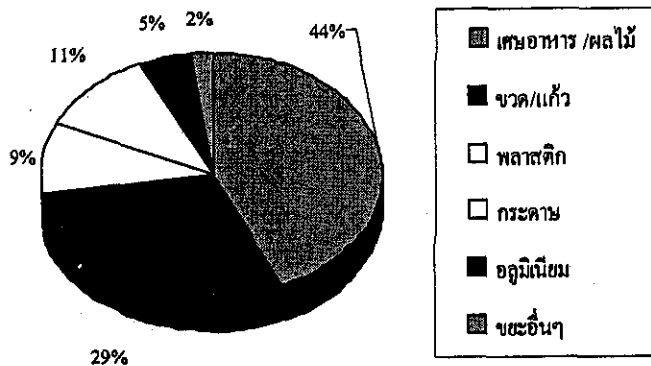
## ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการสุ่มตัวอย่างจากครอบครัวในเขตตำบลไชยมงคลทั้งหมด 1,078 ครอบครัว ได้ตัวอย่างสำหรับการเก็บตัวอย่างระยะที่หนึ่ง จำนวน 231 ครอบครัว คิดเป็นจำนวนตัวอย่าง 21 เปอร์เซ็นต์ และในตัวอย่างครอบครัวทั้งหมดมีสมาชิกครอบครัวรวมแล้ว 873 คน ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างมีดังต่อไปนี้ คือ ครอบครัวมีสมาชิกเฉลี่ย 3.84 คนต่อครอบครัว ประกอบด้วยเพศชายและหญิงในสัดส่วนเท่าๆ กัน สมาชิกในครอบครัวกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษา อาชีพส่วนใหญ่คือรับจ้างหรือใช้แรงงาน รองลงมาคือเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา คิดเป็น 44 และ 33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่าง 85 เปอร์เซ็นต์ มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ส่วนที่เหลือมีรายได้ต่อเดือนในช่วง 5,000-10,000 บาท และเกือบทุกครอบครัวมีลักษณะที่พักอาศัยเป็นแบบบ้านเดี่ยว

ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการและปริมาณขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่าง ผลการสำรวจพบว่า ครอบครัวที่ไม่แยกขยะเลยมี 60 เปอร์เซ็นต์ แยกเป็นครั้งคราว 36 เปอร์เซ็นต์ และครอบครัวที่แยกขยะก่อนทิ้งเป็นประจำ 4 เปอร์เซ็นต์ สำหรับครอบครัวที่ไม่ได้แยกขยะเลยมีทั้งหมด 137 ครอบครัว จากการสอบถามสาเหตุของการไม่แยกขยะซึ่งเลือกตอบได้มากกว่า

1. ชื่อ มีครอบครัวที่ตอบว่าไม่ทราบหรือไม่แน่ใจว่าขยะที่จะทิ้งเป็นขยะประเภทใด และตอบว่าบริเวณที่จะทิ้งไม่มีถังขยะแยกประเภท คิดเป็น 45 เปอร์เซ็นต์ เท่ากัน ส่วนเหตุผลอื่นได้แก่ ไม่สนใจการแยกขยะ เสียเวลา และคิดว่าไม่จำเป็นต้องแยก มีครอบครัวที่เลือก 26, 20 และ 6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผู้ที่เลือกตอบว่าคิดว่าไม่จำเป็นต้องแยกนั้น ให้เหตุผลว่าให้เป็นหน้าที่ของรถขนขยะมารับไปอย่างเดียว หรือจะมีคนอื่นนำไปแยกทีหลัง หรือมีขยะรีไซเคิลน้อย เป็นต้น ผลการเก็บข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย 1 สัปดาห์ พบว่ามีปริมาณขยะรวมเฉลี่ย 0.17 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ค่าที่ได้มีค่าค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยอัตราการผลิตขยะของประเทศไทย แต่ไม่แตกต่างกันกับผลการศึกษาหนึ่งใน จ.มหาสารคาม ที่รายงานอัตราการเกิดมูลฝอยในสามตำบลมีค่า 0.16, 0.22 และ 0.24 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน [3] ทั้งนี้ค่าที่ต่ำอาจมีเหตุมาจากการลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในชนบทและมีรายได้น้อย และเป็นไปได้ว่ามีขยะบางส่วนไม่ได้ถูกรวบรวมนำมาชั่งน้ำหนักเนื่องจากความไม่รัดกุมของเจ้าบ้านหรือเยาวชนที่เก็บข้อมูล

สำหรับครอบครัวที่ตอบว่าแยกขยะเป็นประจำหรือเป็นบางครั้งคราว รวมกันทั้งหมด 94 ครอบครัว ผลการเก็บข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย 1 สัปดาห์ พบว่ามีปริมาณขยะรวมเฉลี่ย 0.30 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และปริมาณขยะแยกประเภทแสดงดังรูปที่ 1 ซึ่งพบว่ามีสัดส่วนเศษอาหารสูงที่สุด 44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือขวดหรือแก้ว 29 เปอร์เซ็นต์ และกระดาษ และพลาสติกซึ่งมีสัดส่วนใกล้เคียงกันคือ 11 และ 9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ



รูปที่ 1 สัดส่วนขยะมูลฝอยจากครอบครัวที่แยกขยะเป็นประจำหรือเป็นบางครั้งคราว

การประเมินอัตราการเกิดขยะรีไซเคิล 4 ประเภท คือ ขวดหรือแก้ว พลาสติก โลหะ และกระดาษ โดยวิธีใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 231 ครอบครัว ในภาพรวมเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการรีไซเคิลของทั้ง 4 ประเภทพบว่า สัดส่วนการรีไซเคิลโลหะมากที่สุด คือ 74 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กระดาษ พลาสติก และขวดหรือแก้ว รีไซเคิลได้ 55, 42 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดข้อมูลสรุปของแต่ละประเภทดังต่อไปนี้

- ขยะประเภทขวดหรือแก้วพบว่ามีปริมาณเฉลี่ยที่ซื้อมาและขายไปภายในรอบเดือนครอบครัวละ 36.0 ใบ และ 8.9 ใบ ตามลำดับ โดยขวดเหล้าและเบียร์เป็นประเภทที่มีการซื้อ-ขายมากที่สุด คือในรอบเดือนมีการซื้อเฉลี่ยบ้านละ 13.4 ใบ และขายเฉลี่ยบ้านละ 4.5 ใบ ประเภทที่มีการซื้อมารองลงมาได้แก่ ขวดเครื่องดื่มชูกำลังและเกลือแร่ มีการซื้อและขายเฉลี่ยบ้านละ 8.4 ใบ และ 1.3 ใบ ตามลำดับ และขวดน้ำปลาและซอสปรุงรส มีการซื้อและขายเฉลี่ยบ้านละ 8.3 ใบ และ 2.8 ใบ ตามลำดับ

- ขยะรีไซเคิลประเภทพลาสติกมีการซื้อและขายเฉลี่ยรายเดือนครอบครัวละ 1.00 กิโลกรัม และ 0.42 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยเกือบทั้งหมดจัดอยู่ใน 3 ประเภท คือ พลาสติกรวม (ขยะพลาสติกที่ไม่ได้แยกแบบหรือสี) ขวดน้ำดื่มขวดพลาสติก และขวดพลาสติกใส (ขวด PET)

- ขยะรีไซเคิลประเภท โลหะมีการซื้อและขายเฉลี่ยรายเดือนครอบครัวละ 0.42 และ 0.31 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยปริมาณที่ซื้อมากที่สุดคือเหล็กตะปู 0.22 กิโลกรัม และปริมาณที่ขายมากที่สุดคือกระป๋องอลูมิเนียม 0.20 กิโลกรัม

- ขยะรีไซเคิลประเภทกระดาษมีการซื้อและขายเฉลี่ยรายเดือนครอบครัวละ 1.78 และ 0.98 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยปริมาณการซื้อที่สูงมาจากกระดาษแข็งสีน้ำตาล (กล่องบรรจุภัณฑ์ต่างๆ) หนังสือ สมุด และหนังสือพิมพ์ ตามลำดับ

ข้อสังเกตประการหนึ่งคือขยะรีไซเคิลบางประเภท ได้แก่ ขวดเบียร์ต่างประเทศ พลาสติกรวม กระป๋องอลูมิเนียม กระดาษถุงปูน และกระดาษหนังสือพิมพ์ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างพบว่าปริมาณการขายมากกว่าปริมาณการซื้อ ซึ่งแสดงถึงการได้มาโดยวิธีการอื่นที่ไม่ใช่การซื้อด้วยตนเอง อาทิ การเก็บรวบรวมจากที่ต่างๆ เพื่อนำไปขายสร้างรายได้ หรือการขายขยะรีไซเคิลที่สะสมไว้ก่อนเป็นเวลานานแล้ว

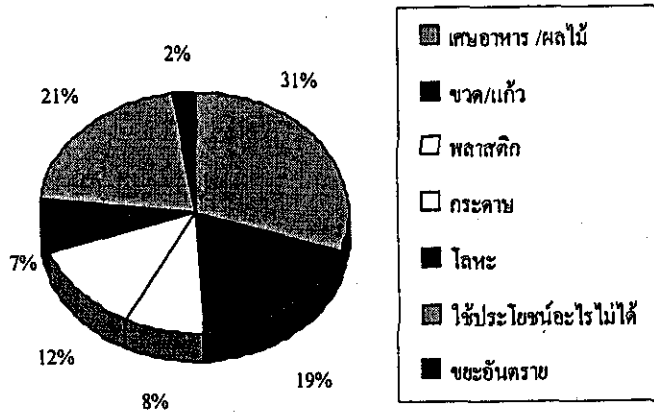
เมื่อพิจารณาด้านมูลค่าของขยะรีไซเคิลที่ได้มาจากการขายและที่สูญเสียไปโดยไม่ได้นำไปขาย ดังสรุปในตารางที่ 1 พบว่ารายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวต่อเดือนจากการขายขยะรีไซเคิลทุกประเภทเท่ากับ 17.67 บาท หรือคิดเป็น 4.60 บาทต่อคนต่อเดือน ซึ่งสูงกว่าค่าที่ได้จากการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน ในจังหวัดมหาสารคาม [4] โดยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ได้จากการขายขยะ 2 ประเภท คือ ประเภทขวดหรือแก้ว และประเภทโลหะ ซึ่งขายได้เฉลี่ยต่อเดือนใกล้เคียงกันคือ ครอบครัวละ 7.25 บาท และ 7.23 บาท ตามลำดับ ส่วนขยะประเภทกระดาษ และประเภทพลาสติกทำรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเพียงครอบครัวละ 2.67 บาท และ 0.52 บาท ตามลำดับ จากตารางจะเห็นได้ว่าโลหะมีการสูญเสียมูลค่าไปน้อยที่สุด เพราะกลุ่มตัวอย่างมีการขายกระป๋องอลูมิเนียมมากกว่าการซื้อ และกระป๋องอลูมิเนียมขายได้ราคาขายสูงถึง 35 บาทต่อกิโลกรัม ในทางตรงข้าม ขยะที่มีการสูญเสียมูลค่าไปมากที่สุดคือประเภทพลาสติก คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าทั้งหมด ส่วนกระดาษและขวดหรือแก้วมีการสูญเสียมูลค่าไปคิดเป็น 38 และ 33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รวมมูลค่าของขยะรีไซเคิลทุกประเภทที่สูญเสียไปจากการที่ไม่ได้รีไซเคิล เท่ากับ 38 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าทั้งหมด หรือคิดเป็น 28.34 บาทต่อครอบครัวต่อเดือน

ตารางที่ 1 มูลค่าของขยะรีไซเคิลที่ขายได้และที่สูญเสียไป

	มูลค่าของขยะรีไซเคิล (บาทต่อครอบครัวต่อเดือน)				
	ขวดหรือแก้ว	พลาสติก	โลหะ	กระดาษ	รวม
มูลค่าขยะเมื่อซื้อสินค้า	22.11	9.66	7.23	7.00	46.01
มูลค่าขยะที่ขายได้	7.25	0.52	7.23	2.67	17.67
มูลค่าขยะที่สูญเสียไป	14.86	9.14	0.00	4.34	28.34

แม้ข้อมูลข้างต้นจะชี้ว่า รายได้ต่อครอบครัวจากการขายขยะหรือมูลค่าที่สูญเสียไปกับขยะเป็นเพียงจำนวนเงินเล็กน้อยเท่านั้น และคาดว่าสำหรับชุมชนที่รายได้สูงกว่านี้ก็อาจไม่แตกต่างกันมากนัก แต่สิ่งที่ควรพิจารณาต่อไปก็คือ มูลค่าดังกล่าวซึ่งอาจดูไม่มีค่าเมื่อพิจารณาเป็นรายครอบครัว หากรวมมูลค่าเป็นของทั้งชุมชน จะกลายเป็นจำนวนเงินที่มีนัยสำคัญมากขึ้น ตัวอย่างเช่น หากคิดจากจำนวนครอบครัวของทั้งตำบลไชยเมลลล คือ 1,078 ครอบครัว จะได้มูลค่าของขยะที่ขายได้ 19,049 บาทต่อเดือน และมูลค่าของขยะที่สูญเสียไปเพราะไม่ได้รีไซเคิล 30,596 บาทต่อเดือน

ผลของการเก็บข้อมูลระยะที่สองซึ่งมีครอบครัว 121 ครอบครัวที่สมัครใจทำการทดลองแยกขยะเป็น 7 ประเภท และบันทึกผลเป็นระยะเวลา 14 วัน พบว่า อัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ย 0.36 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน องค์ประกอบมูลฝอย เป็นพวกเศษอาหารหรือผลไม้มากที่สุด 31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นขยะที่ใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้ ขวดหรือแก้ว กระจก ขยะพลาสติก โลหะ และขยะอันตราย 21, 19, 12, 8, 7 และ 2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 สัดส่วนขยะมูลฝอยจากครอบครัวที่ทดลองแยกขยะในการเก็บข้อมูลระยะที่ 2

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการแยกขยะที่ได้จากการเก็บข้อมูลระยะที่หนึ่งซึ่งได้จากครอบครัวที่แยกขยะประจำหรือเป็นครั้งคราว กับข้อมูลจากการเก็บข้อมูลระยะที่สองซึ่งได้จากครอบครัวที่สมัครใจทดลองทำการแยกขยะและได้รับแจกถุงสำหรับบรรจุขยะแยกเป็น 7 ประเภท พบว่าสัดส่วนขยะมีความแตกต่างกันพอสมควร ในกรณีเศษอาหารและขวดหรือแก้ว ซึ่งมีสัดส่วนลดลงในข้อมูลจากระยะที่สอง คาดว่าเกิดจากการเพิ่มประเภทขยะที่ใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้ขึ้นมาทำให้ผู้แยกได้พิจารณาถึงขยะรีไซเคิลประเภทต่างๆ ที่ไม่อยู่ในสภาพที่จะขายได้และคัดแยกออกไปเป็นประเภทดังกล่าวไป อย่างไรก็ตามสำหรับกระจก พลาสติก และโลหะมีสัดส่วนแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย และเมื่อพิจารณาปริมาณขยะพบว่ามีปริมาณขยะรวมในระยะที่สองสูงขึ้น และขยะรีไซเคิลประเภทกระจก พลาสติก และ โลหะมีปริมาณที่คัดแยกได้ต่อครอบครัวต่อวันสูงขึ้นเล็กน้อย ซึ่งอาจจะเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้และมีความตั้งใจในการคัดแยกมากขึ้น หรือเพราะได้รับถุงสำหรับแยกทำให้มีความสะดวกมากขึ้น

ในจำนวนครอบครัวที่ร่วมในการเก็บข้อมูลระยะที่สองนี้ มีครึ่งหนึ่งที่ตอบว่าการแยกขยะที่ทดลองทำสามารถทำได้ง่าย ส่วนอีก 30 เปอร์เซ็นต์ ตอบว่าทำได้ยาก โดย 47 เปอร์เซ็นต์ ของกลุ่มนี้ให้เหตุผลว่าไม่มีที่วางถุง ที่เหลือให้เหตุผลว่าสมาชิกในบ้านไม่เข้าใจการแยกขยะ สมาชิกในบ้านทิ้งขยะปนกัน แยกแล้วไม่รู้จะจัดการอย่างไรต่อ คิดเป็น 25, 19 และ 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ข้อมูลข้างต้นชี้ให้เห็นว่าอุปสรรคหนึ่งของการนำระบบการคัดแยกขยะมาใช้ในบ้านซึ่งบางครั้งอาจถูกมองข้ามไป คือ พื้นที่เก็บไม่เพียงพอ โดยเฉพาะครอบครัวที่รายได้น้อยและบ้านมีพื้นที่จำกัดอย่างเช่นในกรณีที่ศึกษา หรือผู้ที่อยู่หอพัก อย่างไรก็ตาม ยังมีวิธีการต่างๆ ที่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ อาทิ การลดปริมาณขยะ โดยเฉพาะพวกพลาสติกและกระป๋องโลหะ การจัดระเบียบภายในบ้านเพื่อใช้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพ หรือการมีระบบที่รองรับให้การขายขยะรีไซเคิลทำได้สะดวกและไม่ต้องเก็บไว้ภายในบ้านเป็นปริมาณมาก



ในส่วนข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยของครอบครัวที่ศึกษา จาก 231 ครอบครัวที่สอบถามในการเก็บข้อมูลระยะที่หนึ่ง โดยตอบได้มากกว่า 1 ข้อ พบว่าวิธีที่ใช้มากที่สุดมีสองวิธี คือการกำจัดขยะเองภายในบริเวณบ้าน คิดเป็น 65 เปอร์เซ็นต์ ของครอบครัวทั้งหมด ซึ่งเกือบทั้งหมดของจำนวนนี้ระบุว่าทำโดยการกองแล้วเผา 32 เปอร์เซ็นต์ ใช้บริการรถขนขยะของ อบต. ซึ่งนำขยะไปขอใช้บริการฝังกลบที่บ่อฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครนครราชสีมา และมีเพียง 3 เปอร์เซ็นต์ ที่ระบุว่ามีการแยกขยะรีไซเคิลขายให้ร้านรับซื้อของเก่า จากครอบครัวกลุ่มนี้มี 94 ครอบครัวที่ตอบว่าทำการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเป็นประจำหรือเป็นครั้งคราว ซึ่งเมื่อถามถึงการจัดการเฉพาะส่วนขยะที่คัดแยกแล้วเท่านั้น พบว่าสำหรับเศษอาหาร/ผลไม้ 52 เปอร์เซ็นต์ ใช้พื้นที่ภายในบ้านทิ้งให้ย่อยสลาย 21 เปอร์เซ็นต์ ขนไปทิ้งนอกบ้าน ที่เหลือตอบว่ายกให้คนเก็บขยะหรือทิ้งหรือเผาทำลาย ส่วนขยะประเภทอื่นๆ ที่แยกได้ มีการจัดการ 2 วิธีหลัก คือขายให้ร้านรับซื้อของเก่า และทิ้งหรือเผาทำลายภายในบ้าน โดยวิธีหลังมีสัดส่วนไม่น้อย โดยเฉพาะในกรณีของกระดาษและพลาสติก ซึ่งหมายความว่าแม้บางบ้านจะมีการคัดแยกขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ แต่ก็ไม่ได้นำไปขายต่อ สันนิษฐานว่าอาจไม่ได้ทำการคัดแยกเป็นกิจวัตรหรือไม่ได้มีสถานที่เก็บอย่างเหมาะสม และไม่ได้ตั้งใจจะขายขยะอย่างเป็นทางการเป็นจริงเป็นจัง จึงเพียงแต่ทิ้งไว้ในบริเวณบ้านหรือเผาทำลายทิ้งไป

ข้อจำกัดของการประเมินอัตราการเกิดขยะรีไซเคิลในการศึกษานี้ ประการแรกคือการใช้เยาวชนในตำบลเป็นผู้เก็บข้อมูล ซึ่งแม้จะมีข้อดีในด้านการเกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน แต่ก็ยังมีข้อด้อยในด้านคุณภาพของข้อมูลที่ได้ เนื่องจากความสามารถของเยาวชนในการอธิบายคำถามและชี้แจงวิธีการต่างๆ ที่กลุ่มตัวอย่างต้องปฏิบัติเพื่อเก็บข้อมูลนั้นทำได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ประการที่สองคือการสมมุติให้ปริมาณที่สะสมอยู่ในบ้านคงที่นั้นมีความถูกต้องเมื่อพิจารณาในระยะยาวเท่านั้น แต่ในระยะสั้นปริมาณดังกล่าวจะเปลี่ยนแปลงไปตามรอบของการขายขยะ หากผู้ตอบคำถามให้ข้อมูลการขายขยะในระยะสั้นๆ ก็จะไม่สะท้อนค่าเฉลี่ยที่เป็นตัวแทนที่แท้จริง ตัวอย่างที่เห็นคือการที่ข้อมูลปริมาณขยะที่ขายได้บางประเภทมีค่ามากกว่าปริมาณขยะเมื่อซื้อสินค้า ซึ่งอาจเกิดจากการขายขยะรีไซเคิลที่สะสมไว้ หรือที่ได้มาจากวิธีอื่นที่ไม่ใช่การซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคมาเอง นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้ยังไม่รวมถึงขยะประเภทอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบสอบถาม ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลปริมาณขยะรีไซเคิลที่ได้น้อยกว่าความเป็นจริงไปบ้าง

### สรุป

การศึกษานี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่แยกขยะเป็นประจำมีเพียง 4 เปอร์เซ็นต์ และที่แยกเป็นครั้งคราว 36 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีการแยกขยะรีไซเคิลในเชิงปริมาณเรียงจากมากไปน้อย คือ โลหะ กระดาษ พลาสติก และขวดหรือแก้ว ในอัตรา 74, 55, 42 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีรายได้เฉลี่ยจากการขายขยะรีไซเคิล 17.67 บาทต่อครอบครัวต่อเดือน มูลค่าขยะที่มีการสูญเสียไปจากการที่ไม่ได้รีไซเคิล เรียงจากมากไปน้อย คือ พลาสติก กระดาษ และขวดหรือแก้ว คิดเป็น 95, 38 และ 33 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าทั้งหมด ตามลำดับ มูลค่าของขยะรีไซเคิลรวมทุกประเภทที่สูญเสียไปเท่ากับ 38 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าทั้งหมด คิดเป็น 28.34 บาทต่อครอบครัวต่อเดือน หรือ 30,596 บาทต่อเดือนสำหรับทั้ง อบต. ข้อมูลจากการศึกษานี้ช่วยให้สมาชิกและผู้บริหาร ในชุมชนทราบถึงสภาพการจัดการขยะรีไซเคิลในปัจจุบันและศักยภาพในการสร้างมูลค่าจากขยะรีไซเคิล และสามารถนำมากำหนดเป้าหมายการจัดการและมาตรการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาาร่วมกันในชุมชน ทั้งนี้ปัจจุบันตำบลไชยมงคลเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะในอัตราเดือนละ 40 บาทต่อครัวเรือน แต่เก็บได้เพียง 368 จาก 705 ครัวเรือนที่ใช้บริการ และคิดเป็นประมาณเพียง 52 เปอร์เซ็นต์ ของค่าใช้จ่ายดำเนินการ การจัดการที่ดีเกี่ยวกับระบบการรีไซเคิลเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยทำให้ภาระของ อบต. มีน้อยลง ทั้งในแง่ปริมาณขยะที่ลดลงและการสร้างรายได้จากระบบรีไซเคิล อาทิ การให้ความรู้กับสมาชิกชุมชนเรื่องระบบและวิธีการคัดแยกประเภทขยะเพื่อให้ขายได้ราคาที่ดี การจัดระบบที่

เชื่อมต่อระหว่างผู้คัดแยกกับผู้รับซื้อ โดย อบต. หรือเอกชนเป็นตัวกลาง และการเปลี่ยนมูลค่าที่สูงเสียให้กลับมาเป็นเงิน  
สำหรับการดำเนินงานจัดการขยะของ อบต. เอง เป็นต้น.

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุน โครงการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรมจากส่วนงานกลาง สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมควบคุมมลพิษ. 2541. เกณฑ์ มาตรฐาน และแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน.
- [2] กรมควบคุมมลพิษ. 2547. คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. ได้จาก <http://www.pcd.go.th> ค้นหาเมื่อ 22 มีนาคม 2547.
- [3] อนงค์ฤทธิ แข็งแรง สหลาก หอมวุฒิวงศ์ อรุมา ลาสุนนท์ และคณะ. 2546. แนวทางที่ยั่งยืนสำหรับการจัดการขยะชุมชน. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 2. ที่ จ. ขอนแก่น 22-24 ม.ค. 2546.
- [4] อนงค์ฤทธิ แข็งแรง สหลาก หอมวุฒิวงศ์ และอรุมา ลาสุนนท์. 2545. ประสิทธิภาพการคัดแยกเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 8. ที่ จ. ขอนแก่น 23-25 ต.ค. 2545.