

แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง The Complete Elimination of Waste in Lampang Province

อนันต์ ตั้งเจียมศรี^{1*}

^{1*} กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง

ถนนพหลโยธิน ตำบลศาลา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง 52130 โทร 054-237600

บทคัดย่อ

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับขยะมูลฝอยในปัจจุบันและอนาคตของจังหวัดลำปาง และแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการสำรวจ รวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งในการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยจะใช้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในปี 2548-2553 รวมทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเป็นปัจจัยในการศึกษาร่วมด้วย โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร ซึ่งผลการศึกษาพบว่า จังหวัดลำปางมีอัตราการเกิดขยะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.174 ตันต่อปี แนวโน้มขยะมูลฝอยของจังหวัดลำปางในอีก 10 ปีข้างหน้าซึ่งคาดการณ์ว่าปี 2563 จะมีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็น 513.834 ตันต่อวัน (เฉลี่ยในแต่ละปีมีปริมาณขยะเกิดขึ้น 509.846 ตันต่อวัน) โดยขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นเศษอาหารคิดเป็นร้อยละ 24.49 โดยการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพียงร้อยละ 16.793

ปัจจุบันจังหวัดลำปางมีระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า มีการเก็บขยะโดยไม่มีการคัดแยกเฉลี่ยวันละ 4.10 ตัน กำจัดโดยการเทกองในบ่อดินไม่มีรั้วกั้น มีการเผา Open dump ซึ่งไม่เป็นตามหลักสุขาภิบาลไม่มีการฝังกลบที่ถูกหลักสุขาภิบาล ในที่ดินสาธารณะประโยชน์ ส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน มีการเก็บค่าธรรมเนียมขยะเดือนละ 5 - 30 บาท ฉะนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ควรวางแผนแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปางโดยการบูรณาการความร่วมมือในทุกภาคส่วน ใช้เทคโนโลยีผสมผสานภายใต้แนวคิดขยะเป็นศูนย์ ลด/คัดแยกขยะตั้งแต่แหล่งกำเนิดขยะ และจัดตั้งศูนย์รวบรวมขยะ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจะทำให้จังหวัดลำปางสามารถลดปริมาณขยะที่ต้องเข้าสู่ศูนย์รวบรวมขยะร้อยละ 41.891 (213.578 ตัน) และเมื่อเข้าสู่กระบวนการของศูนย์รวบรวมขยะจะเหลือขยะที่ต้องกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม ร้อยละ 28.852 (147.101 ตัน)

คำสำคัญ: การบริหารจัดการขยะแบบครบวงจร, การจัดการขยะ, ขยะ

Abstract

This research studied a waste management in Lampang province by looking at the waste situation both at present and in the future as well as the building of a waste management system. This study was carried out by surveying and analyzing secondary data. The study also incorporated data on average waste quantities from 2006-2010 and the rate of change in population in order to predict the amount of waste in the future.

The result showed that Lampang has an average increase in waste of 0.174 tons per year. By 2020, Lampang will produce 513.834 tons of waste per day. 24.49 per cent of the waste was from food. Only 16.793 per cent of the waste had been reused.

At present, Lampang does not have an effective waste disposal system. It was found that 4.10 tons of waste were collected daily without sorting. The waste was dumped into a site with no-fencing earth walls. There was no sanitation when burning waste in the open and the burning of waste on public lands affected the community and the environment.

At the moment, each household spent 5-10 baht for waste disposal services. In order to establish a waste management system, waste should be reduced and sorted at its source before it arrives at the waste disposal centre. This could help reduce waste going to the waste disposal centre to 41.891 per cent (or 213.578 tons) of the current level and there will be only 28.852 per cent (or 147.101 tons) of the waste disposal process.

Keywords: Absolute refuse elimination , refuse elimination , refuse

1. บทนำ

ขยะมูลฝอยถือได้ว่าเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน ยิ่งมีการเติบโตของเมือง ภาวะเศรษฐกิจ จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น และความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีก็ยิ่งส่งผลให้เกิดการผลิตและการบริโภคเพิ่มขึ้นเกิดขยะมูลฝอยประเภทต่าง ๆ เพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชนมากขึ้น จังหวัดลำปางเป็นชุมชนเมืองขนาดใหญ่ และยังเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคเหนือ ในแต่ละปีมีผู้เยี่ยมเยือนทั้งชาวไทย และต่างประเทศเข้ามาท่องเที่ยวจำนวนมาก มีกิจกรรมการอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย โดยในปี 2553 จังหวัดลำปางมีขยะมูลฝอยทั้งสิ้น 184,325 ตัน หรือเฉลี่ยวันละ 505 ตัน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2554) แม้ว่าที่ผ่านมาองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปางมีสมรรถนะในการบริหารจัดการดีขึ้น ปัญหาขยะตกค้างน้อยลง แต่ยังมีปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะ เพราะส่วนใหญ่จะนำขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมจากแหล่งชุมชนเทกองในบ่อ แล้วปล่อยให้ย่อยสลายเองตามธรรมชาติ หรือฝังกลบ หรือเผาเป็นครั้งคราว ซึ่งไม่เป็นไปตามหลักสุขาภิบาล ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังประสบปัญหาด้านการบริการจัดเก็บขยะมูลฝอย จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษาต้องการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง เพื่อให้การจัดการขยะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของจังหวัดลำปาง คือ “Green & Clean & Ceramic” โดยมุ่งมั่นพัฒนาจังหวัดลำปางภายใต้ความร่วมมือของทุกภาคส่วนให้เป็นเมืองน่าอยู่น่าเที่ยว สะอาด สวยงาม ควบคู่กับการเป็นเมืองเซรามิคแห่งประเทศไทยและอาเซียน

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 ศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับขยะมูลฝอยในปัจจุบันและอนาคตของจังหวัดลำปาง
- 2.2 หาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 3.1 ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนมีการบูรณาการความร่วมมือในการบริหารจัดการขยะภายใต้สถานการณ์เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองท้องถิ่น เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเกิดการใช้ประโยชน์จากการจัดการขยะอย่างเหมาะสม
- 3.2 หน่วยงานอื่น และผู้สนใจสามารถนำผลการศึกษาที่ได้มาประยุกต์เป็นแนวทางในการบริหารจัดการขยะอย่างเหมาะสมกับพื้นที่

4. นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

- 4.1 เกิดขยะมูลฝอย
- 4.2 การจัดการขยะมูลฝอย ณ แหล่งเกิด
- 4.3 การรวบรวมขน การขนถ่ายและการขนส่ง
- 4.4 การแปรรูป/การนำกลับมาใช้ใหม่
- 4.5 การกำจัดขยะมูลฝอยขั้นสุดท้าย

5. เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

5.1 กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง กฎหมายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมป้องกันหรือการจัดการมูลฝอยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน มีหลายฉบับ ดังนี้ พระราชบัญญัติ รัชกาลองค์ ร.ศ.121 พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2546 พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2548 พระราชบัญญัติรัชกาลองค์ประปา พ.ศ. 2526 ประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 286 (พ.ศ. 2515) พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติรักษาความรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ซึ่งพระราชบัญญัติประกาศคณะปฏิวัติ พ.ร.บ. ต่าง ๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อการควบคุม ป้องกัน และการจัดการสิ่งแวดล้อมให้สะอาด ปราศจากขยะมูลฝอยที่จะให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน

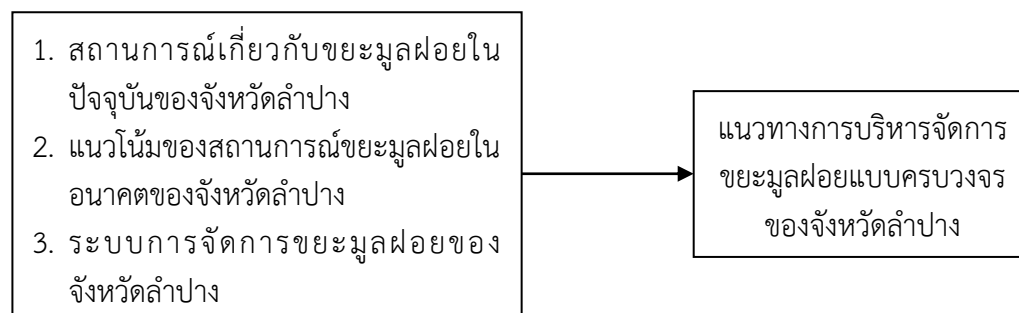
5.2 แนวคิดเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะมีประสิทธิภาพมีอยู่หลายวิธี เช่น นำไปกองไว้บนพื้นดินนำไปทิ้งทะเล นำไปฝังกลบใช้ปรับปรุงพื้นที่เผาหมักทำปุ๋ย ใช้เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น การจัดการและการกำจัดขยะแต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียต่างกันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่างๆ ที่สำคัญ คือปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น รูปแบบการบริหารของท้องถิ่น งบประมาณชนิด/ ลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย ขนาด สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ที่จะใช้กำจัดขยะมูลฝอย เครื่องมือเครื่องใช้ อาคารสถานที่ ความร่วมมือของประชาชน ประโยชน์ที่ควรจะได้รับ และคุณสมบัติของขยะ ฉะนั้นควรเลือกวิธีที่เหมาะสมของแต่ละพื้นที่โดยกระทำควบคู่กันไปทั้งการลดปริมาณขยะมูลฝอย การนำกลับไปใช้ใหม่ และการกำจัดขยะมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอยมี 3 ระบบใหญ่ คือ 1) ระบบหมักทำปุ๋ย เป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารโดยขบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์เป็นตัวการย่อยสลายให้แปรสภาพเป็นแร่ธาตุที่มีลักษณะค่อนข้างคงรูป มีสีดำค่อนข้างแห้งและสามารถใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของดิน 2) ระบบการเผาในเตาเผา เป็นการทำลายขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผาทำลายในเตาเผาที่ได้รับการออกแบบก่อสร้างที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยต้องให้มีอุณหภูมิในการเผาที่ 850 - 1200 องศาเซลเซียส เพื่อให้การทำลายที่สมบูรณ์ที่สุด แต่ต้องมีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและดักมิให้อากาศที่ผ่านปล่องออกสู่บรรยากาศมีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศจากเตาเผาที่กำหนด 3) ระบบฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการนำไปฝังกลบในพื้นที่ ที่ได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งเป็นพื้นที่ ที่ได้รับการคัดเลือกตามหลักวิชาการทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิศวกรรม สถาปัตยกรรม และการยินยอมจากประชาชน 4) การนำขยะไปทิ้งทะเล (Dumping at sea) ขยะที่นิยมนำไปทิ้งในทะเลมหาสมุทร ได้แก่ สิ่งปฏิกูลจากโรงงานอุตสาหกรรม สารพิษต่าง ๆ กากสารกัมมันตรังสี และ วัสดุแข็งอื่น ๆ 5) การนำขยะกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ (Re-cycle and Re-use) ขยะบางประเภทสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ใหม่ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ ต่าง ๆ 6) การนำขยะไปเป็นอาหารสัตว์ (Hog Feeding) ขยะจำพวกเศษอาหาร ผัก ผลไม้ จากอาคารบ้านเรือน ร้านอาหาร ภัตตาคาร ตลาดสด นำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น หมู วัว เป็ด ไก่ แพะ แกะ ปลา จะเป็นการลดปริมาณขยะลงได้จำนวนหนึ่ง

5.3 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย โดยสภาพขยะมูลฝอย เป็นสิ่งที่คนไม่ต้องการแล้วทิ้งไป แต่ในความเป็นจริงภายในตัวของขยะนั้น ยังคงมีสิ่งที่เป็นประโยชน์อยู่มากบ้างน้อยบ้างตามแต่ชนิดและส่วนประกอบอาจจะเป็นประโยชน์ด้านวัสดุ ด้านพลังงานหรือในด้านการปรับปรุงคุณภาพของพื้นที่ดิน ดังนั้นแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน จึงมีใช้เพียงแต่กำจัดหรือทำลายให้หมดไปแต่เพียงอย่างเดียว แต่จะต้องพยายามทำให้เกิดผลประโยชน์ตอบแทนให้มากที่สุดด้วย ในเวลาเดียวกันวิธีการในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยจะประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ที่สำคัญ 4 ขั้นตอน คือ การกักเก็บรวบรวม (Storage) การเก็บขน (Collection) การเปลี่ยนแปลงและการนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Processing & recycling) และการกำจัดขั้นสุดท้าย (Final disposal)

5.4 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จากบทความที่เกี่ยวข้องต่างก็ตระหนักถึงสถานการณ์ขยะมูลฝอยที่มีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยในปี 2554 เพิ่มขึ้นถึงวันละ 47,000 ตัน ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาขยะมีต้นเหตุมาจากมนุษย์ ซึ่งทั่วโลกตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาขยะทั้งระดับองค์การระหว่างประเทศ จนนำไปสู่แนวคิดการจัดการมูลฝอย เช่น แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (zero waste management) การลดบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เป็นต้น แนวคิดการจัดการขยะดังกล่าวได้นำไปเป็นแนวคิดหลักในการดำเนินการในหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทยโดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการรวมกลุ่มพื้นที่เพื่อดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกสุขลักษณะใช้หลักการผู้ก่อมลพิษ เป็นผู้จ่าย ซึ่งมีการดำเนินการบริหารจัดการขยะในหลายพื้นที่และประสบความสำเร็จโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ จนสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยได้ร้อยละ 20 - 71.89 (ไทยพับลิก้า, 2554.)

6. วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา ศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับขยะมูลฝอยในช่วงปี 2548 - 2553 แนวโน้มสถานการณ์ขยะมูลฝอยใน ช่วงปี 2554 - 2563 ระบบการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน จากองค์ประกอบหลาย ๆ ประการ ได้แก่ ลักษณะที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น ความหนาแน่นของประชาชน ฤดูกาล อุปนิสัยของประชาชนในชุมชน สภาวะทางเศรษฐกิจ การบริการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอย รวมไปถึงกฎหมายข้อบังคับ และความร่วมมือของประชาชน โดยพิจารณาองค์ประกอบหลาย ๆ ประการ ได้แก่



7. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

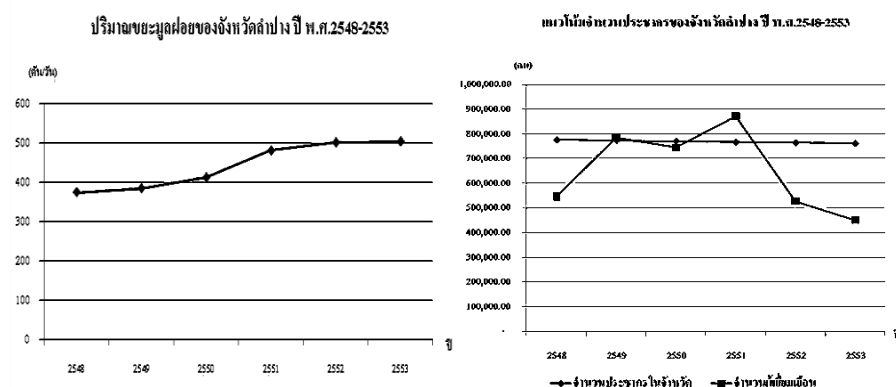
7.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในจังหวัดลำปาง ตำราวิชาการ วารสาร วิทยานิพนธ์ งานวิจัย และอินเทอร์เน็ต

7.2 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยในช่วงปี 2548 - 2553 เป็นฐานข้อมูลในการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในอนาคต (2554 - 2563) และวิเคราะห์หาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับขยะมูลฝอยในปัจจุบัน แนวโน้มของสถานการณ์ขยะมูลฝอยในอนาคต ระบบการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน แล้วสรุปประเด็นเพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดลำปาง

8. ผลการศึกษา

8.1 สถานการณ์เกี่ยวกับขยะมูลฝอยในปัจจุบันของจังหวัดลำปาง

จังหวัดลำปางมีอัตราการเกิดขยะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.174 ต่อปี หรือเฉลี่ย 0.317 กิโลกรัม/วัน/คน แต่โดยภาพรวมประชากรของจังหวัดลำปางมีแนวโน้มไม่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1) ทั้งนี้ ในขณะที่จำนวนประชากรลดลงแต่ปริมาณขยะมูลฝอยกลับเพิ่มขึ้น เป็นเพราะกิจกรรมการอุปโภคบริโภคในเชิงพาณิชย์ และอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่ดีขึ้น ความร่ำรวย พฤติกรรมการอุปโภคบริโภคของประชาชนในจังหวัดลำปาง ที่เปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ภาชนะที่สะดวกสบายมากขึ้นแทนวัสดุจากธรรมชาติ เช่น กล่องโฟม ถุงพลาสติก เป็นต้น ลักษณะขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร (ร้อยละ 24.49) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่มีความชื้นสูง ฉะนั้นจึงเหมาะที่จะนำไปทำเป็นปุ๋ยหมัก ส่วนขยะมูลฝอยที่สามารถนำไปเข้ากระบวนการกลับมาใช้ใหม่ได้ (recycle process) ร้อยละ 53.47 ประกอบด้วย กระดาษ (ร้อยละ 18.51) พลาสติก (ร้อยละ 14.88) แก้ว (ร้อยละ 6.48) โลหะ (ร้อยละ 5.82) ยาง/หนัง (ร้อยละ 4.00) และหิน/กระเบื้อง (ร้อยละ 3.78) ที่เหลืออีกร้อยละ 22.04 เป็นขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบ ประกอบด้วย ไม้/ใบไม้ (ร้อยละ 13.25) ผ้า (ร้อยละ 3.35) และอื่น ๆ (ร้อยละ 5.44) แต่มีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพียงร้อยละ 16.793



ภาพที่ 1 แนวโน้มปริมาณขยะมูลฝอย อัตราการเกิดขยะมูลฝอย และจำนวนประชากร ของจังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2548 - 2553

8.2 ระบบการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดลำปางในปัจจุบัน มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการที่ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาลชุมชนขาดการตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาขยะไม่มีการคัดแยกขยะ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุประบบการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดลำปางในปัจจุบัน

การจัดการขยะ	ประสิทธิภาพ
แหล่งกำจัดขยะ	จำนวน 3 แห่ง
ขนาดพื้นที่เพื่อใช้ในการรองรับขยะมูลฝอย	0.25 ไร่
จำนวนรถขยะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	1 คัน
เก็บรวบรวมขยะมายังแหล่งรองรับขยะ	เฉลี่ยวันละ 4.10 ตัน
สถานที่ที่รองรับขยะ	ที่ดินสาธารณะประโยชน์
วิธีการกำจัดขยะ	- เทกองในบ่อดินไม่มีรั้วกัน มีการเผา Open dump ไม่เป็นตามหลักสุขาภิบาล - ท้องถิ่นบริหารจัดการขยะเอง เก็บค่าธรรมเนียม ขยะเดือนละ 5-20 บาท - ไม่คัดแยกขยะ ไม่ฝังกลบถูกหลักสุขาภิบาล
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	น้ำเสียจากกองขยะสู่แหล่งน้ำใต้ดิน มีกลิ่นเหม็น แมลงมาก เเผาขยะเกิดมลพิษทางอากาศ

8.3 แนวโน้มของสถานการณ์ขยะมูลฝอยในอนาคตของจังหวัดลำปาง

จังหวัดลำปางมีอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.174 ทำให้ในปี 2563 มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็น 513.834 ตันต่อวัน (หรือเฉลี่ยปีละ 509.846 ตันต่อวัน) โดยมีปริมาณเศษอาหาร 125.838 ตันต่อวัน กระดาษ 95.111 ตันต่อวัน พลาสติก 76.458 ตันต่อวัน ไม้/ใบไม้ 68.083 ตันต่อวัน แก้ว 33.296 ตันต่อวัน โลหะ 29.905 ตันต่อวัน ยาง/หนัง 20.553 ตันต่อวัน หิน/กระเบื้อง 19.423 ตันต่อวัน ผ้า 17.213 ตันต่อวัน และอื่นๆ 27.953 ตันต่อวัน

8.4 แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร

วิธีการดำเนินการตามแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร ดังนี้

(1) ลดปริมาณการผลิตขยะมูลฝอย รณรงค์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการลดการผลิตขยะมูลฝอยในแต่ละวัน ได้แก่ 1) ลดการทิ้งบรรจุภัณฑ์โดยใช้สินค้าชนิดเติมใหม่ 2) เลือกใช้สินค้าที่มีคุณภาพมีห่อบรรจุภัณฑ์น้อย อายุการใช้งานยาวนาน และตัวสินค้าไม่เป็นมลพิษ 3) ลดการใช้วัสดุกำจัดยาก

(2) จัดระบบการรีไซเคิล หรือการรวบรวม รณรงค์ให้ประชาชนแยกของเสียนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยจัดระบบที่เอื้อต่อการทำขยะรีไซเคิล เช่น จัดภาชนะรองรับ มีระบบบริการเก็บจัดกลุ่มให้มีกิจกรรม/โครงการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ จัดตั้งศูนย์รีไซเคิล

(3) การขนส่งมูลฝอย ให้เป็นไปตามหลักการในการขนส่งที่เหมาะสม เช่น การใช้รถบรรทุกใหญ่ การใช้ขนขยะขนาดเล็ก โดยพิจารณาตามระยะทาง

(4) ระบบกำจัดมูลฝอย เลือกระบบกำจัดแบบผสมผสานเนื่องจากปัญหาขาดแคลนพื้นที่ จึงควรพิจารณาปรับปรุงพื้นที่กำจัดมูลฝอยที่มีอยู่เดิม และพัฒนาให้เป็นศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย ดำเนินการโดย 1) จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอย และ 2) ระบบกำจัดผสมผสานหลาย ๆ ระบบในพื้นที่เดียวกัน ได้แก่ หมักทำปุ๋ย ฝังกลบ และวิธีอื่น ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ต้องนำแนวคิด 5R มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับลักษณะของขยะมูลฝอยในพื้นที่ เช่น การตั้งศูนย์รวบรวมขยะ เป็นต้น

9. สรุปผลการศึกษา

9.1 จังหวัดลำปางมีอัตราการเกิดขยะเฉลี่ย 0.279 กิโลกรัม/วัน/คน ส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร (ร้อยละ 24.49) โดยร้อยละ 53.47 เป็นขยะที่เหมาะสมสำหรับการกลับมาใช้ใหม่ได้ (recycle process) ร้อยละ 22.04 แต่จังหวัดลำปางมีการนำขยะที่สามารถกลับมาใช้ใหม่เพียงร้อยละ 16.79

9.2 จังหวัดลำปางมีอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยร้อยละ 0.174 ต่อปี โดยในปี 2563 มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็น 513.834 ตันต่อวัน โดยเกิดขยะอินทรีย์ 193.921 ตันต่อวัน ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ 291.960 ตันต่อวัน และขยะอื่น ๆ 27.953 ตัน

9.3 จังหวัดลำปางมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการที่ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ชุมชนขาดการตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาขยะ ไม่มีการคัดแยกขยะจากแหล่งขยะ ทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งดิน น้ำ อากาศ และภูมิทัศน์

ดังสรุปผลการศึกษาได้ว่า จังหวัดลำปางควรใช้วิธีการกำจัดขยะแบบบูรณาการความร่วมมือ ใช้ศูนย์กำจัดขยะเป็นศูนย์กลางในการกำจัดขยะ ซึ่งจะเน้นรูปแบบของการวางแผนจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องส่งเข้าไปทำลายด้วยระบบต่าง ๆ ให้น้อยที่สุด สามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ทั้งในส่วนของการใช้ซ้ำและแปรรูป เพื่อใช้ใหม่ (Reuse & Recycle) รวมถึงการกำจัดที่ได้ผลพลอยได้ เช่น ปุ๋ยหมัก หรือพลังงาน เป็นต้น ซึ่งแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร ประกอบด้วย หน่วยงาน 6 ส่วน คือ

(1) การเกิดขยะมูลฝอย (Waste Generation) ของจังหวัดลำปางเกิดขึ้นโดยเฉลี่ย 509.846 ตันต่อปี ฉะนั้นโดยเฉลี่ยอีก 10 ปีข้างหน้าจะมีปริมาณการเกิดขยะเฉลี่ย 509.846 ตันต่อวัน

(2) การจัดการ ณ แหล่งผลิต หากจังหวัดลำปางมีการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ จัดโครงการ โดยบูรณาการความร่วมมือในทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐบาล เอกชน และภาคประชาชน ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะ จะทำให้ขยะมูลฝอยที่ถูกจัดเก็บโดยหน่วยงานภาครัฐ ลดลงร้อยละ 48.3 (ประชาชนในจังหวัดใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยร้อยละ 48.3 หรือ 246.075 ตัน) ฉะนั้นคงเหลือขยะที่ต้องถูกจัดเก็บ 263.771 ตัน

(3) การเก็บขนขยะมูลฝอย (Collection) เป็นการเก็บขยะมูลฝอยที่เหลือจากการนำกลับไปใช้ประโยชน์ของประชาชนในจังหวัด 79.971 ตัน และขยะมูลฝอยจากผู้เยี่ยมเยือน 183.800 ตัน (รวม 263.771 ตัน) เพื่อเตรียมส่งเข้าสู่ศูนย์รวบรวมขยะ และบางส่วนของขยะอันตรายจะถูกขนถ่ายไปยังสถานที่เหมาะสม

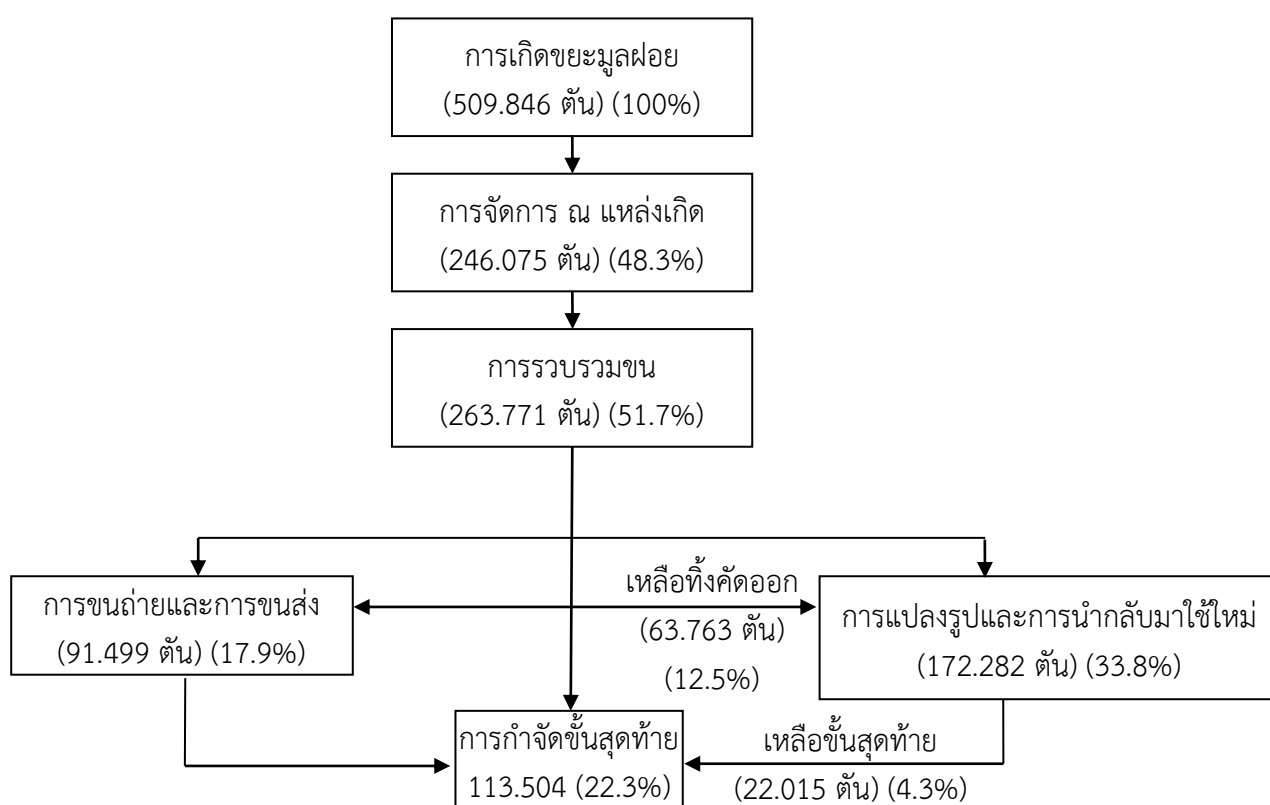
(4) การขนถ่าย และการขนส่ง (Transfer and Transport) หากเป็นขยะมูลฝอยอันตราย จะถูกขนถ่ายไปยังสถานที่ที่เหมาะสม ส่วนขยะจากสถานที่อื่น ๆ จะถูกขนถ่ายไปยังศูนย์รวบรวมขยะ (236.045 ตัน) ซึ่งขยะมูลฝอยส่วนที่ไม่สามารถแปรรูป หรือนำกลับมาใช้ใหม่จะถูกขนถ่ายไปยัง

สถานที่/วิธีกำจัดขยะที่เหมาะสม ซึ่งจะมีปริมาณขยะในส่วนที่จะต้องถูกกำจัดโดยวิธีที่เหมาะสมอื่น 91.499 ตัน (ประกอบด้วยขยะมูลฝอยอื่น ๆ 27.736 ตัน ขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถแปลงรูป และนำกลับมาใช้ใหม่ซึ่งเป็นขยะที่เหลือทิ้งคัดออกจากศูนย์รวบรวมขยะ 63.763 ตัน)

(5) การแปลงรูป และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Seperation Processing and Transformation) เป็นการนำขยะมูลฝอยที่ขนถ่ายมาจากสถานที่ต่าง ๆ โดยหน่วยงานราชการเข้าสู่ศูนย์รวบรวมขยะ และจะทำการคัดแยกขยะที่มีศักยภาพสามารถแปลงรูป และนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 172.282 ตัน (เป็นอาหารสัตว์ 4.486 ตัน ปุ๋ยหมัก 150.344 ตัน Recycle 17.452 ตัน)

(6) การกำจัดขยะมูลฝอยขั้นสุดท้าย (Disposal) เป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายที่เหลือจากการจัดการขยะมูลฝอยประเภทขยะอินทรีย์ และการจัดการขยะมูลฝอยประเภทอนินทรีย์ รวมถึงขยะมูลฝอยอื่นๆ (ที่ไม่สามารถแปลงรูป หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้) โดยปริมาณขยะเหลือขั้นสุดท้ายของขยะมูลฝอยประเภทอินทรีย์ 15.034 ตัน ปริมาณขยะมูลฝอยประเภทอินทรีย์ที่ไม่มีศักยภาพในการแปลงรูป หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก 37.586 ตัน ปริมาณขยะเหลือขั้นสุดท้ายของขยะมูลฝอยประเภทอนินทรีย์ 6.981 ตัน ปริมาณขยะมูลฝอยประเภทอนินทรีย์ ที่ไม่มีศักยภาพในการแปลงรูป หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก 26.177 ตัน และปริมาณขยะอื่นๆ 27.726 ตัน รวมปริมาณขยะมูลฝอยในการกำจัดขั้นสุดท้าย 113.504 ตัน

ซึ่งในการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์จะต้องเลือกหน่วยการทำงานที่เหมาะสมจากทั้ง 6 ส่วนประกอบเข้าด้วยกัน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน่วยทำงาน (Functional Element) ของการจัดการขยะมูลฝอย

10. ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

11.1 องค์การส่วนจังหวัดลำปาง และหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ควรมีนโยบายการประชาสัมพันธ์เชิงรุก ให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาขยะ

11.2 ให้ความรู้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง รวมถึงกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ

11.3 ส่งเสริมและจูงใจให้ภาคเอกชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมลงทุน

11.4 ควรเข้มงวด กวดขัน ในการดำเนินการควบคุม ดูแล ตรวจสอบ และบังคับใช้กฎหมายระเบียบข้อบังคับอย่างจริงจัง และต่อเนื่องในเรื่องการรักษาความสะอาด และการห้ามทิ้งขยะมูลฝอยในสถานที่สาธารณะ

11. สรุปผลได้จากแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร

จากแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรข้างต้น หากจังหวัดลำปาง มีการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง และให้ประชาชนมีจิตสำนึกที่ดีต่อการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม โดยการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะ การบริหารจัดการขยะผ่านศูนย์รวบรวมขยะ และการกำจัดขยะด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เหมาะสม ย่อมจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการบริหารจัดการขยะ ทำให้ลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัดลงได้เฉลี่ยร้อยละ 77.74 (จากขยะทั้งหมด 509.846 ตัน คัดแยก/ลดขยะจากแหล่งกำเนิดขยะได้ 246.075 ตัน คัดแยก/นำไปใช้ประโยชน์จากศูนย์รวบรวมขยะได้ 150.267 ตัน ฉะนั้น มีขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 113.504 ตัน)

12. บรรณานุกรม

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2543). **ความสำเร็จในการจัดการมลพิษของประเทศไทย**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.pcd.go.th/info_serv/pol_suc_waste.html (2 มีนาคม 2555).

วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม. (2554). **ศักยภาพในการลดปริมาณขยะชุมชนจากโครงการธนาคารขยะรีไซเคิล**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://ssde.nida.ac.th/ojs/index.php/jem/article/view/9/5> (2 มีนาคม 2555).

สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). **ตาราง 19.4 ปริมาณขยะมูลฝอย จำแนกตามเขตการปกครอง จังหวัดลำปาง พ.ศ. 2548 - 2553**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://lampang.nso.go.th/nso/project/search_option/search_result.jsp (2 ธันวาคม 2554).