



รายงานการวิจัย

แนวทางการจัดการขยะเพื่อรองรับการค้าชายแดนและการท่องเที่ยว
ในอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

**The Solid-Waste Management for Border Trade and Tourism Activity
in Chiang Saen District, Chiang Rai Province**

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย	ดร. สุทธาธร สุวรรณรัตน์
ผู้ร่วมวิจัย	ผศ.ดร.วนารักษ์ ไชพันธ์แก้ว
ผู้ช่วยนักวิจัย	น.ส.ณัฐริรา กำวินจันทร์

พ.ศ. 2550

ISBN 978-974-672-294-0

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง แนวทางการจัดการขยะเพื่อรองรับการค้าและการท่องเที่ยวอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นโครงการย่อยของแผนงานวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การเมือง การบริหาร สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ผ่านกระบวนการพัฒนาการค้าชายแดนและการท่องเที่ยว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือของหน่วยงาน บุคลากร และ ประชาชนในท้องถิ่น

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณนายกเทศมนตรีตำบลเวียงเชียงแสน นายกองค้ำการบริหารส่วนตำบล และเจ้าหน้าที่ทุกท่านของตำบลเวียง ตำบลป่าสัก ตำบลศรีดอนมูล และ ตำบลโยนก ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะในพื้นที่ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลเวียงที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลปริมาณและประเภทของขยะในระบบกำจัดขยะของ อบต.เวียง

ขอขอบพระคุณกำนันและผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ที่ทำวิจัยทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการและคณะครู โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคมและ โรงเรียนบ้านสบรวก พร้อมทั้งนักเรียนของโรงเรียนทั้งสองแห่งที่ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเพื่อถ่ายทอดความรู้ในการจัดการขยะ

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณแผนงานวิจัยเรื่องยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การเมือง การบริหารสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการพัฒนาการค้าชายแดนและการท่องเที่ยว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย มหาวิทยาลัยรามคำแหงและสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่ได้ให้ทุนสนับสนุนในการดำเนินงานของ โครงการวิจัยนี้

คณะผู้จัดทำ

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องแนวทางการจัดการขยะเพื่อรองรับการค้าชายแดนและการท่องเที่ยวในอำเภอ เชียงแสน จังหวัดเชียงราย ทำการศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดขยะ ชนิดและปริมาณของขยะและการจัดการขยะในเขตอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของเทศบาลตำบลเวียง และ องค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ตำบลเวียง ตำบลป่าสัก ตำบลศรีดอนมูล ตำบล โยนก โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดการขยะของ หน่วยงานในพื้นที่ 2) การสำรวจแหล่งที่มา ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะในชุมชน 3) การสำรวจ ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยว และ 4) การศึกษา องค์ประกอบของขยะในระบบกำจัดขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลเวียง

จากการศึกษาพบว่าองค์การบริหารส่วนตำบลทั้ง 4 แห่ง และเทศบาลตำบลเวียง มีระบบการ กำจัดขยะมูลฝอยที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของชุมชนและจำนวนประชากรภายในพื้นที่ โดยมีเพียงอบต.เวียงและเทศบาลตำบลเวียงเท่านั้นที่มีการจัดเก็บขยะจากชุมชนในเขตที่รับผิดชอบ และนำไปฝังกลบยังหลุมทิ้งขยะ แต่ระบบการฝังกลบที่ใช้ยังไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ส่วนใน ตำบลป่าสัก ศรีดอนมูลและโยนก องค์การบริหารส่วนตำบลไม่มีระบบกำจัดขยะกลาง แต่ละ คริวเรือนทำการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยตนเอง โดยการทำปุ๋ย เผาทิ้ง หรือแยกนำขยะที่มีมูลค่าไปขาย

ปริมาณขยะจากครัวเรือนในแต่ละพื้นที่มีปริมาณแตกต่างกัน โดยเขตเทศบาลตำบลเวียงมี ปริมาณขยะที่ผลิตต่อคนสูงที่สุด (0.73 กิโลกรัม/คน/วัน) ขยะส่วนใหญ่เป็นขยะเปียกและขยะแห้ง โดยขยะแห้งส่วนใหญ่ คือ ถุงพลาสติก ส่วนขยะเปียกที่ทิ้งภายในครัวเรือนส่วนใหญ่ ได้แก่ เศษ อาหาร และวัสดุเหลือจากการประกอบอาหาร ประมาณครึ่งหนึ่งของครัวเรือนที่สำรวจมีการผลิตขยะ ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ร้อยละ 53.67) ส่วนใหญ่เป็น ถุงพลาสติกแบบหูหิ้ว และขวดเครื่องดื่ม พลาสติก ขยะชนิดที่มีปริมาณน้อยที่สุดได้แก่ขยะที่ขายได้ โดยหมู่บ้านสบรวก ซึ่งเป็นที่ตั้งของจุด ท่องเที่ยวสามเหลี่ยมทองคำพบว่าปริมาณเฉลี่ยของขยะที่ขายได้สูงกว่าบริเวณอื่น ๆ โดยขยะประเภท นี้ส่วนใหญ่ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ประเภทแก้ว กระดาษหนังสือพิมพ์ ทั้งนี้ประชาชนส่วนใหญ่ไม่มีการ คัดแยกขยะก่อนทิ้ง และประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าว

จากการสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวบริเวณสามเหลี่ยมทองคำ ขยะส่วนใหญ่ที่ นักท่องเที่ยวทิ้งในแหล่งท่องเที่ยวเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะถุงพลาสติก โดยคิดเป็นร้อยละ 64.15 ของขยะแห้งที่ผลิต ทั้งนี้นักท่องเที่ยวมีความคิดเห็นว่าที่รองรับขยะที่จัดไว้ยังมีไม่เพียงพอและ นักท่องเที่ยวยังให้ความร่วมมือในการรักษาความสะอาดน้อย และในพื้นที่ท่องเที่ยวควรมีถังรองรับ ขยะที่คัดแยกชนิดขยะ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ใหญ่ที่สุดของอำเภอเชียงแสน ได้แก่ ระบบของอบต.เวียงและ เทศบาลตำบลเวียงซึ่งใช้พื้นที่ทิ้งขยะร่วมกัน แต่มีระบบการจัดการแยกจากกันอย่างชัดเจน โดยแต่ละ

หน่วยงานมีรถขนขยะของตนเอง และรับผิดชอบเฉพาะพื้นที่ในเขตการปกครองเท่านั้น ในการศึกษาปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้าสู่ระบบกำจัดขยะของอบต.เวียงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – มิถุนายน 2549 พบว่าในแต่ละวันรถขยะทำการวิ่งเก็บขยะในพื้นที่เฉลี่ย 2 – 2.7 เที่ยวต่อวัน โดยมีความหนาแน่นประมาณ 0.29 กิโลกรัม/ลิตร ชนิดที่พบมากที่สุดคือ เศษอาหาร รองลงมาคือพลาสติก (ร้อยละโดยน้ำหนัก 15.63 และ 13.82 ตามลำดับ)

ถึงแม้ว่าพื้นที่บ่อฝังกลบขยะของตำบลเวียงและเทศบาลตำบลเวียงจะมีขนาดใหญ่และน่าจะรองรับปริมาณขยะได้เพียงพอ แต่ด้วยปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากชุมชน การค้าระหว่างประเทศ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และจากโรงงานต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรมของเชียงใหม่ ซึ่งจะขยายตัวเพิ่มขึ้นตามแผนการเร่งรัดการพัฒนาเมือง และของอำเภอเชียงแสน อาจส่งผลให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นเร็วกว่าเดิมซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบการจัดการขยะโดยรวมได้ในอนาคต จึงควรมีการวางแผนการจัดการขยะที่เหมาะสม เช่น การลดปริมาณขยะโดยวิธีการต่าง ๆ การจัดระบบกำจัดขยะที่เหมาะสมกับแต่ละชุมชน หรือการมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมมือกันแก้ไขปัญหาขยะที่เกิดขึ้นต่อไป

Abstract

The Solid-Waste Management for Border Trade and Tourism Activity in Chiang Saen District, Chiang Rai Province Project was conducted. This project concerned with production, quantity and type of the solid waste and the solid waste management in Tambol Wiang Subdistrict Municipal and four subdistrict administrative organizations; Wiang Subdistrict, Pasak Subdistrict, Sridonmul Subdistrict and Yonok Subdistrict, in Chiang Saen District, Chiang Rai Province. The study consisted of four main parts; 1) the study of solid waste management system of the local government office in each area, 2) survey of solid waste sources, amount and composition of the waste from the communities, 3) survey of tourist's opinions on solid waste management in a tourism area and 4) the study of waste composition in waste treatment system of Wiang Subdistrict (case study).

The study showed that Wiang Subdistrict Municipal and the four subdistrict administrative organizations have different waste treatment systems, depend on number of population and character of community in the area. Only Wiang Subdistrict Municipal and Wiang Subdistrict Administrative Organization have a collecting and treatment system for solid waste from their responsible areas. The solid waste was collected and buried in a waste treatment area. However, the system was not reached to a sanitary standard. There are no central waste treatment systems in Pasak, Sridonmul and Yonok Subdistrict Administrative Organizations. Waste produced was self-managed in each household by composing, burning or separating of valuable waste for selling.

The amounts of solid waste from household in each areas were different. The area that produced highest quantity of solid waste per person was Wiang Subdistrict Municipal (0.73kg/person/day). Mostly, it was decomposable and indecomposable solid waste. The main type of indecomposable solid waste was plastic bag, while that of the decomposable waste was food scraps and leftovers from cooking. Around half of the surveyed household produced reusable solid waste (53.67%). Most of that were carrying plastic bags and plastic bottles. The type of solid waste that produced least was solid waste that can be sold, such as glass containers, newspaper. The area that produce highest amount of such waste type was Sobruak Village, including Golden Triangle; the main tourist attraction in Chiang Saen. Most of the people did not separate the garbage before discard.

From the survey of tourist opinions in Golden triangle, it was found that most of the garbage produced by tourists were container, especially plastic bag (around 60.15% of the

indecomposable waste produced). The tourists thought that garbage bins were not enough and different bins for each garbage type should be prepared.

The largest solid waste treatment system in Chiang Saen was the one from Wiang Subdistrict Municipal and Wiang Subdistrict Administrative Organization. These two authorities share the same area for waste treatment system, however, the waste collecting was managed separately. The study in the waste treatment system of Wiang Subdistrict Administrative Organization between February to June 2006 showed that the truck went to collect waste 2-2.7 times daily. The most frequent collecting was recorded in April. The average density of the solid waste was 0.29 kg/l. The main component was food scarp and plastic (15.63 and 13.82% by weight, respectively).

Although waste pits of Wiang Subdistrict Municipal and Wiang Subdistrict Administrative Organization cover a large area which should be able to use for a long time, but amounts of solid waste from community, border trades, tourism activities and factories in the industrial estate of Chiang Saen, which will be expanded due to the development promotion plan, will be increased. This may cause rapidly increasing of solid waste and the problems of waste management in the future. Therefore, an appropriate waste management should be planned, such as a good waste separating system, an appropriate waste management system in each community or an encouragement of local governors and community concerned, to realize and take efforts to solve waste problems.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	II
Abstract	IV
สารบัญ	VI
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	19
บทที่ 4 ผลการศึกษา	25
บทที่ 5 บทสรุปงานวิจัย	69
บทที่ 6 การจัดการขยะเพื่อรองรับการค้าและการท่องเที่ยวอำเภอเชียงแสน	76
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามการจัดการขยะในครัวเรือน	89
ภาคผนวก ข การจัดลำดับที่ขยะแต่ละประเภท	96
ภาคผนวก ค แบบสอบถามและข้อมูลนักท่องเที่ยว	102
ภาคผนวก ง การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน	110
ภาคผนวก จ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย	112

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เชียงใหม่เป็นหนึ่งในอำเภอสำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งในฐานะของแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและประวัติศาสตร์ โดยเป็นหนึ่งในเจ็ดของเมืองชายแดนที่มีศักยภาพในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ตามแผนการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายแดนของประเทศไทย เนื่องจากเป็นจุดเชื่อมต่อในการทำการค้าระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีนกับประเทศไทย จากสาเหตุดังกล่าวทำให้บริเวณอำเภอเชียงใหม่มีการขยายตัวของชุมชนและกิจกรรมต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว การเพิ่มขึ้นของประชากรดังกล่าวมีทั้งจากประชากรเดิมในพื้นที่และจากผู้อพยพเข้ามาจากต่างถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จึงเกิดขึ้นอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

ขยะมูลฝอยเป็นหนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมสำคัญที่มีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น เทคโนโลยีในการผลิตวัสดุที่มีความคงทนต่อการย่อยสลายมากขึ้น และระบบกำจัดที่ไม่มีศักยภาพเพียงพอ อาจทำให้เกิดมลพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทำลายภูมิทัศน์ของบ้านเมือง ที่อยู่อาศัยในเขตชุมชนและทั่วไป ส่งกลิ่นรบกวน ก่อให้เกิดความรำคาญ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงและหนูชนิดต่าง ๆ กลายเป็นการเพิ่มมลพิษในสภาพแวดล้อม ดังนั้นการจัดการขยะมูลฝอยจึงเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องให้ความสำคัญและร่วมมือกันแก้ไขเพราะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกันทุกระดับ ตั้งแต่ในระดับครัวเรือน หมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบล เรื่อยไปจนถึงระดับเทศบาล ตลอดจนเมืองขนาดใหญ่

หลักการในการจัดการขยะมูลฝอยไม่ใช่เพียงการกำจัดขยะเมื่อเกิดขึ้นแล้วเท่านั้นแต่ยังรวมถึงการลดปริมาณขยะ โดยการหลีกเลี่ยงการสร้างขยะ เช่น การลดการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ (reduce) หรือการนำของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่หรือแปรรูปใหม่ (reuse และ recycle) ด้วย ส่วนการจัดการขยะมูลฝอยจากชุมชนส่วนใหญ่นั้นอาจต้องกำจัดโดยการใช้วิธีการที่แตกต่างกันเหมาะสมกับขยะมูลฝอยแต่ละชนิด เช่น ขยะในเขตของกรุงเทพมหานคร นั้นประกอบด้วยขยะที่สามารถนำไปใช้ในการทำปุ๋ยหมักได้ เช่น เศษอาหาร ผักผลไม้ ถึงเกือบ 49% อีกประมาณ 38% เป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ โลหะ กระดาษ พลาสติก ส่วนที่เหลือจึงเป็นขยะที่ต้องมีการกำจัดโดยวิธีเผาหรือฝังกลบ

ดังนั้นเพื่อวางแนวทางที่เหมาะสมในการจัดการเกี่ยวกับปัญหาขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพ การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็น และสร้างจิตสำนึกและการตระหนักรู้เกี่ยวกับความสำคัญในการจัดการกับปัญหาดังกล่าวเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับชุมชนที่กำลังขยายตัวการวางแผนการจัดการเกี่ยวกับขยะที่เหมาะสมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องขยะในเขตชุมชน อำเภอเชียงแสน แหล่งที่ก่อให้เกิดขยะ ชนิดและปริมาณของขยะ รวมถึงรูปแบบการจัดการและการกำจัดขยะในพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อเสนอแนวทางในการจัดการขยะที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และถ่ายทอดแนวทางดังกล่าวให้กับชุมชน

ขอบเขตการวิจัย

- พื้นที่ศึกษา ตำบลเวียง ตำบลป่าสัก ตำบลศรีคอนมูล ตำบลโยนกและเทศบาลตำบลเวียง
- ประชากรสำหรับการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม 300 คนจาก 4 ตำบลและ 1 เขตเทศบาล
- ประชากรสำหรับการสำรวจความคิดเห็นจากนักท่องเที่ยว 100 คน
- โรงเรียนที่จัดกิจกรรมระดับมัธยมศึกษา 2 โรงเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ทราบถึงแหล่งที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย จำแนกแหล่งที่ชัดเจน รวมทั้งชนิดและปริมาณของขยะ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและเพิ่มความมั่นคงทางด้านสุขภาพชุมชนในอนาคต
2. วิธีการในการจัดการและกำจัดขยะ ที่ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก และเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติอันจะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของขยะมูลฝอย

มูลฝอย ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษดินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร เศษมูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึง สิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น ๆ ส่วนพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ฉบับ พ.ศ. 2542 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า ขยะ ว่า หยากเยื่อหรือมูลฝอย บางครั้งจะใช้คำว่า “ขยะมูลฝอย” ซึ่งหมายถึงสิ่งปฏิกูลที่อยู่ในรูปของแข็ง ซึ่งอาจมีน้ำหรือความชื้นปะปนมาด้วย (ต่อพงศ์, 2547)

แหล่งกำเนิดและประเภทของขยะมูลฝอย

อภิวัฒน์ (2543) ได้แบ่งประเภทของขยะมูลฝอยที่แบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ในบริเวณแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยจากบ้านพักอาศัย (Residential Waste) เป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการดำรงชีพของคนพักอาศัยอยู่ในบ้านพักอาศัยหรืออาคารชุด ได้แก่ เศษอาหาร เศษแก้ว เศษกระดาษ เศษพืชผัก ถุงพลาสติก ขวดพลาสติก และใบไม้ เป็นต้น
2. ขยะมูลฝอยจากธุรกิจการค้า (Commercial Waste) เป็นขยะมูลฝอยที่มาจากสถานที่ที่มีการประกอบกิจการค้าขายส่ง ขายปลีก หรือบริการทางการค้าต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าจะเป็นกิจการค้าประเภทใด ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอาจมีเศษอาหาร เศษแก้ว พลาสติก และเศษวัสดุจากสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ หรืออาจมีของเสียอันตราย
3. ขยะมูลฝอยจากการเกษตร (Agricultural Waste) แหล่งขยะมูลฝอยที่สำคัญมักมาจาก กิจกรรมการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ เช่น มูลสัตว์ เศษหญ้า เศษพืชผัก ภาชนะยาปราบศัตรูพืช และขวดยาฆ่าแมลง เป็นต้น
4. ขยะมูลฝอยจากสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (Recreational Waste) ทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติหรือแหล่งท่องเที่ยวทางศิลปกรรม มักมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลฝอย เช่น เศษอาหาร เศษวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ
5. ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาล (Hospital Waste) ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาลมักถูกจัดไว้ในกลุ่มของขยะมูลฝอยอันตราย เพราะอาจทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมได้หลายประการ เช่น ขยะมูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ สิ่งปฏิกูลที่มีเชื้อโรค ภาชนะที่สัมผัสผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อ หรือขยะมูลฝอยกัมมันตภาพรังสี เช่น ฟิล์มเอกซเรย์ หรือขยะมูลฝอยมีคม เช่น เข็มฉีดยา มีดผ่าตัด และมีดโกน เป็นต้น ซึ่งขยะมูลฝอยเหล่านี้จำเป็นต้องมีการจัดการเป็นพิเศษ

6. ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมนั้น ๆ เช่น เศษกระดาษ เศษอาหาร เศษพลาสติก ขี้เถ้า เศษโลหะ รวมทั้งขยะมูลฝอยอันตราย

ขยะมูลฝอยอาจแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ตามความยากง่ายของการสลายหรือการนำเปื้อยและความเป็นพิษ ดังนี้ (ต่อพงษ์, 2547)

1. ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ คือ ขยะที่เป็นสารอินทรีย์สามารถนำมาหมักเป็นปุ๋ยได้ เช่น เศษอาหาร เศษผัก เศษผลไม้ มูลสัตว์และซากสัตว์ เป็นต้น
2. ขยะมูลฝอยทั่วไป คือ ขยะมูลฝอยที่เป็นสารอนินทรีย์ ซึ่งจะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นขยะมูลฝอยอันตราย แต่รีไซเคิลได้ยาก หรือไม่คุ้มค่าในการนำไปรีไซเคิล เช่น เศษวัสดุก่อสร้าง ฝ้าฝุ่น ละอองจากถนน และถุงพลาสติกใส่ขนม เป็นต้น
3. ขยะมูลฝอยที่น่ากลับมาใช้ใหม่ได้หรือขยะมูลฝอยมีค่า คือ ขยะมูลฝอยที่สามารถนำมาขายเพื่อส่งไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ เช่น เศษโลหะ ถุงพลาสติก กล่องกระดาษ กระดาษหนังสือพิมพ์ ขวดแก้ว ขวด กระจก โลหะ เป็นต้น
4. ขยะมูลฝอยอันตราย เช่น ขยะมูลฝอยปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี สารเคมีทิ้งแล้ว ยาเสื่อมสภาพของมีคม ภาชนะที่มีแรงดันและขยะมูลฝอยติดเชื้อ เป็นต้น

นอกจากจะแบ่งประเภทของขยะมูลฝอยตามการใช้ประโยชน์จากที่ดินและตามความยากง่ายของการสลายหรือการนำเปื้อยและความเป็นพิษแล้ว ขยะมูลฝอยยังสามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ตามลักษณะการคัดแยกขยะมูลฝอย ซึ่งโดยทั่วไปควรมีการคัดแยกขยะมูลฝอย ก่อนทิ้งขยะมูลฝอยในถังขยะเพื่อเตรียมให้เทศบาลเก็บขนไปกำจัด โดยแบ่งขยะมูลฝอยที่คัดแยกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (ลักขณา, 2546)

1. ขยะเปียก หรือขยะสด หรือขยะมูลฝอยที่นำเปื้อยได้ง่าย (Garbage) ได้แก่ ขยะพวกเศษอาหาร พืชผัก เศษเนื้อสัตว์ ขยะดังกล่าวเกิดขึ้นจากการเตรียมการปรุง และเศษที่เหลือจากการรับประทานแล้ว นอกจากนั้นขยะสดยังเกิดจากตลาดสด สถานที่จำหน่ายอาหารสด และสถานที่เก็บและส่งจำหน่ายอีกด้วย ขยะสดมีส่วนประกอบของอินทรีย์วัตถุในปริมาณที่สูงมาก และอินทรีย์วัตถุดังกล่าวมักจะเป็นพวกที่สลายตัวได้ง่าย ดังนั้นถ้าขยะสดถูกปล่อยทิ้งไว้นานเกินควรจะเกิดการนำเปื้อยส่งกลิ่นเหม็นรบกวนได้ง่าย ทั้งนี้เนื่องจากปฏิกิริยาของจุลินทรีย์นั่นเอง โดยปกติขยะสดจะมีปริมาณความชื้นปะปน 40-70%

2. ขยะแห้งหรือขยะมูลฝอยที่นำเปื้อยยาก (Rubbish) ได้แก่ ขยะพวกเศษแก้ว กระจก เศษผ้า ขวด ไม้ กระดาษ พลาสติก โลหะต่าง ๆ ฯลฯ ขยะมูลฝอยชนิดนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้และเผาไหม้ไม่ได้ โดยปกติขยะแห้งจะมีความชื้นและน้ำหนักโดยเฉลี่ยน้อยกว่าขยะสด จากการวิเคราะห์ขยะแห้งพบว่าส่วนใหญ่จะมีสารที่สลายด้วยยากหรือไม่สลายด้วยปะปนมาด้วยและบางส่วนของขยะแห้งจะสามารถเผาทำลายได้ ขยะแห้งมักทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่สำหรับใช้เก็บรวบรวม ถ้าเก็บไว้ไม่คิดจะเป็นที่อาศัย

ของแมลงและหนู รวมทั้งอาจจะเป็นเชื้อเพลิงที่ติดอีกด้วยจึงอาจทำให้เกิดอัคคีภัยได้ การเก็บรวบรวมขยะแห้งเพื่อนำไปกำจัดนั้นอาจทำได้ในช่วงเวลาที่นานกว่าขยะสด เช่น อาจเก็บเพียงสัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือนานกว่านั้นก็ได้ ถ้าอาคารที่พักอาศัยมีที่เก็บขยะเพียงพอ

3. ขยะพิเศษ (Special Wastes) หมายถึง สิ่งปฏิภูลจำพวกขยะที่มีอันตราย เนื่องจากมีการปนเปื้อนด้วยเชื้อโรค สารเคมี กัมมันตรังสี หรือเป็นเอกสารจำพวกเอกสารลับ หรือเอกสารสำคัญ ต้องการนำออกทำลาย ขยะพิเศษดังกล่าวนี้บางชนิดมีอันตรายสูงมาก ต้องใช้ถังขยะที่ทำขึ้นเป็นพิเศษให้สามารถป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค และสารเคมีได้ ไม่ควรนำไปรวบรวมและกำจัดร่วมกับขยะชนิดอื่น ๆ

ระบบการจัดการขยะมูลฝอย

ระบบการจัดการขยะมูลฝอยในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะการจัดการ โดยในประเทศที่มีระบบการจัดการขยะที่สมบูรณ์มักมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อลดปัญหาปริมาณและการกำจัด โดยมีทั้งแบบทางการที่ใช้กฎหมายบังคับและคัดแยกตามความสมัครใจ เช่น บางประเทศในสหภาพยุโรปและในทวีปเอเชีย

การจัดการขยะมูลฝอยในสหภาพยุโรป

ประเทศในสหภาพยุโรปมีข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยในหลายประเทศจึงใช้มาตรการทางกฎหมายในการจัดการ (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2547) เช่น หลักการผู้ก่อให้เกิดมลพิษต้องเป็นผู้รับผิดชอบ (Polluter Pay Principle : PPP) และระบบการคัดแยก จัดเก็บและรวบรวม ใช้ระบบมีทางเลือกให้ผู้ประกอบการ ที่เรียกว่า Dual System ด้วยการประทับตราจุดเขียว (Green Dot) บนบรรจุภัณฑ์ของบริษัทสมาชิก เพื่อแสดงว่าต้องนำบรรจุภัณฑ์นั้นไปรีไซเคิล บรรจุภัณฑ์ที่กำหนดให้มีการรีไซเคิล แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ แก้ว กระจก โลหะ พลาสติก กระดาษ อะลูมิเนียม และบรรจุภัณฑ์เคลือบ โดยประเทศที่มีการใช้ระบบ Dual System ได้แก่ ประเทศเยอรมนี เบลเยียม ฝรั่งเศส และอังกฤษ

บางประเทศกำหนดให้ประชาชนทำการคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ แก้ว โลหะ พลาสติก กล่องเครื่องดื่ม กระดาษและกระดาษแข็ง เช่น ประเทศฝรั่งเศส ในขณะที่บางประเทศจะคัดแยกเพียง 3 กลุ่ม ได้แก่ กระดาษและกระดาษแข็ง แก้วและ PMD Fraction (ขวดPET และ HDPE โลหะและกล่องกระดาษบรรจุเครื่องดื่ม) เช่น เบลเยียมและอังกฤษ เป็นต้น

ระบบการจัดการขยะของเอเชีย

ในเขตทวีปเอเชียมีเพียงบางประเทศเท่านั้นที่มีการจัดระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ โดยมีระบบการคัดแยกและเก็บแยกขยะมูลฝอยโดยเฉพาะในกลุ่มบรรจุภัณฑ์เพื่อลดปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัด เช่น ประเทศญี่ปุ่นใช้หลักการ Extended Producer Responsibility (EPR) ในการกำหนดมาตรการในการจัดระบบจัดการขยะมูลฝอย แนวความคิดนี้เริ่มใช้เป็นครั้งแรกในสวีเดนเมื่อปี พ.ศ. 2522 โดยออกกฎหมายบังคับให้มีการรีไซเคิลกระป๋องอะลูมิเนียม สำหรับญี่ปุ่นได้นำหลักการ ERP มาใช้ในการจัดการของเสียจากบรรจุภัณฑ์ และของใช้ในครัวเรือน โดยในขั้นต้นใช้มาตรการสมัครใจ โดยประชาชนจะนำบรรจุภัณฑ์ที่รีไซเคิลได้ไปขายให้กับ Recyclers ด้วยราคาที่เหมาะสม (Reasonable Fee) แต่ต่อมาได้นำกฎหมายมาใช้แทนประเทศเกาหลี ก็เป็นอีกประเทศหนึ่งที่นำหลาย ๆ มาตรการมาใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาขยะ เนื่องจากมีประชากรมาก แต่พื้นที่มีจำนวนจำกัด เช่น มาตรการระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-Refund System) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ รวมถึงการติดฉลากผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-labeling) เป็นต้น ในขณะที่ประเทศไต้หวันก็นำการจัดการแบบระบบมัดจำ - คืนเงิน มาใช้เช่นเดียวกัน ซึ่งพบว่าสามารถรับซื้อคืนขวด PET ได้สูงถึง 80% ภายใน 3 ปี (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547)

สำหรับการกำจัดขยะ ส่วนใหญ่ประเทศที่มีพื้นที่ขนาดเล็กมักมีระบบการจัดการขยะแบบใช้เตาเผา เช่น เกาหลี (Jin *et al.*, 2006) แต่ในบางครั้งหากปริมาณความชื้นในขยะสูงและมีค่าความจุความร้อนต่ำ จะไม่สามารถกำจัดโดยการเผาได้ แต่ต้องกำจัดโดยวิธีฝังกลบแทน เช่น ประเทศจีน (Hui *et al.*, 2006) เป็นต้น

การจัดการขยะในประเทศไทย

การคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียบรรจุภัณฑ์

ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายกำหนดให้คัดแยกขยะมูลฝอยและทิ้งตามประเภท ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นตามบ้านเรือน อาคาร ตลาด สถานที่ประกอบการค้า และที่สาธารณะ จึงถูกทิ้งรวมกันในถุงหรือถังเดียวกัน ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ วัสดุเหลือใช้ หรือ ขยะอันตรายออกจากขยะมูลฝอยอื่น ๆ (ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547) ซึ่งนอกจากจะทำให้สูญเสียทรัพยากรที่อาจนำกลับมาใช้ได้ใหม่แล้วยังอาจก่อให้เกิดผลกระทบจากการปนเปื้อนของสารมลพิษที่มาจากขยะอันตรายชนิดต่าง เช่น หลอดไฟ ฟลูออเรสเซนต์ กระป๋องสารเคมี และทำให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม อย่างไรก็ตามขยะที่มีมูลค่าบางส่วนมีการนำกลับมาใช้ใหม่โดยผ่านการคัดแยกโดยเอกชนนับตั้งแต่การคัดแยกโดยผู้บริโภครายย่อยในครัวเรือน คนเก็บขยะ ซึ่งขยะที่มีมูลค่าเหล่านี้จะถูกขายให้กับชาเล้ง หรือ ร้านรับซื้อของเก่าต่อไป

เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีการณ์รณรงค์และให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการคัดแยกและรวบรวมขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าว เช่น การจัดการกับบรรจุภัณฑ์อาหารที่ควรทำความสะอาดก่อนรวบรวมไว้เพื่อลดการเกิดกลิ่นเน่าเสีย หรือ การแยกขยะที่มีส่วนประกอบของสารอันตรายออกจากขยะมูลฝอยอื่นๆ เป็นต้น

ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในประเทศไทย

ปริมาณของขยะมูลฝอยในประเทศไทยโดยภาพรวมยังคงเพิ่มขึ้นในแต่ละปี เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) ทำการศึกษาในช่วงปี 2546 พบว่า ประชากรไทยทั้งสิ้น 62,750,116 คน ผลิตมูลฝอยรวมวันละ 39,517.81 ตัน ในจำนวนนี้มีปริมาณมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ที่ทิ้งสู่สถานที่กำจัดรวมทุกประเภท 11,876.97 ตันหรือคิดเป็นปริมาณสูงถึง 4,074,987.01 ตัน/ปี (กรุงเทพฯธุรกิจ 27/09/47 อ้างโดย สุกรานต์, 2548) โดยส่วนใหญ่เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติกซึ่งมีปริมาณถึง 9,597.53 ตัน/วัน ส่วนมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นที่เกิดขึ้นในแต่ละวันมีปริมาณดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตาราง 2.1 ปริมาณและประเภทมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน (ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2546 อ้างโดยสุกรานต์, 2548)

ประเภทของมูลฝอยบรรจุภัณฑ์	ปริมาณ (ตัน)
พลาสติก	9,597.53
แก้ว	1,075.78
กระดาษ	849.49
อะลูมิเนียม	186.23
โลหะ	167.93

ในปีพ.ศ. 2547 ปริมาณขยะมูลฝอยโดยรวมทั้งประเทศเพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2546 ประมาณ 300,000 ตัน นั่นคือ มียอดรวมประมาณ 14.7 ล้านตัน หรือประมาณวันละ 40,100 ตัน ทั้งนี้พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยต่อประชากรในปีพ.ศ. 2548 ยังคงอยู่ในระดับคงที่ คือ 0.62 ก.ก./คน/วัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2547 อ้างโดย สุกรานต์, 2548)

กรมควบคุมมลพิษ ระบุว่า ในปี 2546 ขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เพิ่มขึ้นจากปี 2545 ประมาณ 200,000 ตัน หรือประมาณ 13.3 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 93 ของขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นทั้งหมด ประกอบด้วยขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายง่ายเหมาะแก่การทำปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ประมาณ 6.8 ล้านตัน และขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (รีไซเคิล) เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียมและยางรถยนต์ ประมาณ 6.5 ล้านตัน แต่มีเพียงร้อยละ 19

ของปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นทั้งหมด หรือ ประมาณ 2.8 ล้านตันเท่านั้นที่ได้รับการคัดแยกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จริง

ในปี 2547 ขยะมูลฝอยชุมชนที่มีการนำกลับมาใช้ใหม่เพิ่มขึ้นจากปี 2546 ร้อยละ 1 นั่นคือ ประมาณ 2.94 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 20 ของปริมาณที่เกิดขึ้น แบ่งเป็นขยะย่อยสลายประมาณ 0.06 ล้านตัน และขยะรีไซเคิลประมาณ 2.88 ล้านตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2546 และ 2547 อ้างโดย สุกรานต์, 2548) อย่างไรก็ตามระบบการรีไซเคิลขยะของประเทศไทยยังถือว่าไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

สำนักงานอนามัยสิ่งแวดล้อม พบว่าอัตราการผลิตมูลฝอยของเทศบาลทั่วประเทศอยู่ในระดับสูงมาก ถึง 1.18 ก.ก./คน/วัน องค์ประกอบของมูลฝอยที่มีมากที่สุดคือมูลฝอยประเภทเศษอาหาร เศษผัก และเปลือกผลไม้ ร้อยละ 29.89 ซึ่งย่อยสลายได้เร็วจึงส่งกลิ่นรบกวนเป็นเหตุรำคาญได้ง่าย รองลงมาได้แก่พลาสติกและกระดาษร้อยละ 12.35 และ 11.29 ตามลำดับ ส่วนมูลฝอยประเภทอื่น เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ แก้ว หิน กระจัง เศษผ้า โลหะ และยาง มีเป็นส่วนน้อย (ขงยุทธ และอำพร, 2544)

ผลกระทบจากขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยก่อให้เกิดผลกระทบหลายประการ ทั้งต่อสุขภาพอนามัยและจิตใจ หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดปัญหาแก่ชุมชน เช่น (ณรงค์, 2525)

1. เกิดมลพิษทั้งมลพิษทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ
2. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและแมลงนำโรค
3. เสี่ยงต่อสุขภาพ ประชาชนในชุมชนมีความเสี่ยงต่อการติดโรคที่มีขยะเป็นแหล่งแพร่พันธุ์
4. การสูญเสียทางเศรษฐกิจ เช่น เสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ การสูญเสียทรัพยากรสัตว์น้ำ เนื่องจากมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการทิ้งขยะลงสู่แหล่งน้ำ การเจ็บป่วยเนื่องจากโรคต่างๆ
5. ทำให้ชุมชนขาดความสวยงาม และความเป็นระเบียบเรียบร้อย
6. เกิดเหตุรำคาญ เช่น การรบกวนและกลิ่นเหม็นจากขยะ

แนวทางการจัดการและการลดปริมาณขยะมูลฝอย

หลักการจัดการมูลฝอย

หลักการกำจัดขยะมูลฝอยประกอบด้วยส่วนองค์ประกอบหลัก 3 ขั้นตอน เริ่มจากการเก็บรวบรวมมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด การขนส่งลำเลียงระหว่างแหล่งกำเนิดและพื้นที่กำจัด และ การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธีเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน

1. การเก็บรวบรวม

การเก็บรวบรวม เป็นการนำมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ทั้งจากครัวเรือน สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมมารวบรวมไว้เพื่อนำเข้าสู่ระบบกำจัดต่อไป ในประเทศที่กำลังพัฒนาประชาชนส่วนใหญ่อาจไม่มีโอกาสเข้าถึงระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเนื่องจากปัญหาทั้งจากความห่างไกลของพื้นที่ ระบบขนส่งและ ศักยภาพและงบประมาณของหน่วยงานผู้รับผิดชอบไม่เพียงพอ เป็นต้น โดยปัญหาดังกล่าวจะเกิดในพื้นที่ชนบทมากกว่าในเขตชุมชนในเมือง โดยมีการประมาณการว่า 20-50% ของขยะที่เกิดขึ้นในเอเชียใต้ไม่มีการเก็บรวบรวมและถูกทิ้งให้เป็นขยะสะสมอยู่ในพื้นที่ (Asian Institute of Technology, 2004)

การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่ใช้โดยทั่วไปมี 2 วิธี คือ

1.1) วิธีการเก็บโดยตรง (Direct Collection) คือ การส่งเจ้าหน้าที่และรถเก็บมูลฝอยออกไปเก็บรวบรวมขยะจากแหล่งกำเนิดที่รถเก็บมูลฝอยสามารถเข้าถึงได้ เช่น ที่อยู่อาศัย และ สถานประกอบการ หรือให้ประชาชนนำขยะมูลฝอยที่ผลิตขึ้นมายังรถที่เข้าไปเก็บรวบรวมขยะ

1.2) วิธีเก็บโดยทางอ้อม (Indirect Collection) การเก็บรวบรวมขยะในลักษณะนี้หน่วยงานผู้รับผิดชอบพื้นที่จะจัดตั้งที่รวบรวมขยะส่วนกลางไว้ตามจุดต่างๆ เช่น ตามถนนสายต่าง ๆ หรือบริเวณที่มีการผลิตขยะจำนวนมาก เช่น ตลาดสด ศูนย์การค้า และย่านชุมชน เพื่อให้ประชาชนนำขยะมูลฝอยของตนเองมารวมไว้ ก่อนที่จะจัดรถเก็บมูลฝอยมารวบรวมเพื่อนำไปทำลายต่อไป

การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย นับเป็นขั้นแรกในการจัดเตรียมขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบการกำจัดมูลฝอยจึงอาจจัดระบบเพื่อให้สอดคล้องกับการกำจัดเพื่อให้การกำจัดขยะมูลฝอยมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่ใช้โดยทั่วไปมี 3 ระบบ (ลักขณา, 2546) คือ

- ระบบดั้งเดิม หมายถึง การรวบรวมขยะมูลฝอยทุกประเภททิ้งลงในถังใบเดียวกัน โดยไม่มีการแยกประเภท ในปัจจุบันระบบนี้เป็นระบบที่ใช้มากที่สุดสำหรับประเทศไทย
- ระบบ 2 ถัง หมายถึง ระบบการรวบรวมขยะโดยแยกถังรองรับออกเป็นสองใบ สำหรับมูลฝอยเปียก และ มูลฝอยแห้ง

- ระบบ 3 ถึง หมายถึง การเก็บรวบรวมมูลฝอยโดยแยกมูลฝอยเป็น 3 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตรายหรือมูลฝอยติดเชื้อแยกถังจัดเก็บออกจากกัน เพื่อนำขยะมูลฝอยแต่ละชนิด ไปกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป

2. การขนลำเลียง

เป็นขั้นตอนในการนำเอามูลฝอยที่ประชาชนนำมาจากอาคารที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน มาใส่ไว้ที่ถังหน้าบ้านหรือที่พนักงานเก็บนำมารวมไว้เพื่อนำไปกำจัดต่อไป การขนลำเลียงมูลฝอยไปกำจัดมีอยู่หลายวิธี เช่น การใช้แรงงานคนหรือ ใช้รถขนขยะ

2.1) การใช้แรงงานคนสำหรับขนมูลฝอยไปกำจัด เป็นวิธีที่ใช้ในพื้นที่ที่ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบในการจัดการมูลฝอยโดยเฉพาะ ประชาชนหรือหรือสถานประกอบการที่ผลิตขยะจึงมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอยเอง พบมากในชนบท

2.2) การใช้รถขนมูลฝอย เหมาะสำหรับชุมชนเมืองที่มีจำนวนประชากรมาก โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดการเกี่ยวกับขนลำเลียงจะต้องมีที่ใส่มูลฝอยที่ทนทาน ไม้รั่วน้ำ มีกระบะสูง มีฝาปิดหรือตาข่ายคลุมเพื่อป้องกันมูลฝอยปลิวออกเมื่อรถแล่น ลักษณะการลำเลียงมูลฝอยในชุมชนเมืองจะมีความยุ่งยากซับซ้อนมากกว่าชนบท เนื่องจากความหนาแน่นของที่อยู่อาศัย เส้นทางการลำเลียง ปริมาณมูลฝอย ประเภทมูลฝอย จำนวนบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ในการลำเลียง เป็นต้น

3. การกำจัดมูลฝอย

เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ทำให้มูลฝอยหมดไป จนไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของประชาชน รวมทั้งสามารถนำผลพลอยได้จากการกำจัดมาใช้ประโยชน์ต่อไป วิธีที่ใช้ในการกำจัดมูลฝอยมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1) การเททิ้ง มี 2 วิธี คือ

- การเททิ้งบนผิวดินตามที่ลุ่ม เพื่อปล่อยให้เกิดการย่อยสลายเองตามธรรมชาติเป็นวิธีการที่ง่าย ไม่ต้องใช้เทคนิคหรือวิชาการ กำจัดมูลฝอยได้ทุกชนิดขุดที่ลุ่ม ทำให้บริเวณนั้นอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากมีปุ๋ยที่เกิดจากการย่อยสลายของมูลฝอย แต่มีข้อเสีย คือ ใช้พื้นที่มากหมดความสวยงาม มีปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคและยังอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษที่มาจากมูลฝอยภายในพื้นที่ใกล้เคียงด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ายังไม่มียุทธศาสตร์แยกขยะอันตรายออกจากขยะอื่น วิธีการนี้ไม่เหมาะสำหรับที่น้ำท่วมถึง เพราะทำให้น้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดินสกปรก นอกจากนี้ในปัจจุบันขยะมูลฝอยส่วนมากมีองค์ประกอบที่สลายตัวยากทำให้ไม่เหมาะที่จะใช้วิธีการนี้ในการกำจัด

- การเททิ้งลงทะเล เป็นการขนลำเลียงมูลฝอยโดยเรือนำไปกำจัดโดยการเททิ้งทะเล เหมาะสำหรับชุมชนใกล้ทะเล เป็นวิธีที่ง่าย ต้นทุนต่ำ กำจัดมูลฝอยได้ทุกประเภท ไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่น แต่ในปัจจุบันไม่นิยมใช้เนื่องจากทำให้ระบบนิเวศในทะเลเสียไป เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

3.2) การฝัง มี 2 วิธี คือ

- การฝังทั่วไป เป็นการนำขยะมูลฝอยไปฝังในหลุมแล้วอัดให้แน่น หรือ จุดไฟเผา เมื่อมูลฝอยเต็มหลุมจึงใช้ดินกลบหรือกระทุ้งให้แน่น ใช้ได้กับมูลฝอยทุกชนิด โดยเฉพาะมูลฝอยอันตราย ข้อจำกัดคือ ต้องใช้พื้นที่มาก และใช้ได้กับเฉพาะบริเวณที่น้ำท่วมไม่ถึง หากฝังไม่ดีอาจมีสัตว์คุ้ยเขี่ยขึ้นมาทำให้สกปรก และยังอาจปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินได้
- การฝังแบบถูกหลักสุขาภิบาล ลักษณะคล้ายคลึงกับการเททิ้งหรือการฝังทั่วไป แต่ถูกหลักสุขลักษณะมากกว่า มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการฝัง โดยอาจจุดเป็นหลุมหรือไม่ก็ได้ นำมูลฝอยมาเทกองในพื้นที่แล้วใช้เครื่องจักรเกลี่ยแล้วบดให้ยุบตัวแน่นในแต่ละวัน จากนั้นใช้ดินบดทับอัดให้แน่น ในวันต่อมา นำมูลฝอยมาบดอัดและใช้ดินกลบอีก ทำเป็นชั้นสลับกันไปเพื่อป้องกันกลิ่น สัตว์นำโรค การชะล้างของน้ำ และเหตุรำคาญอื่น ๆ ตลอดจนการยุบตัวของดิน มูลฝอยจะถูกย่อยสลายจากจุลินทรีย์ตามธรรมชาติโดยกระบวนการย่อยสลายชนิดไม่ใช้ออกซิเจน ส่วนที่ย่อยสลายได้จะกลายเป็นก๊าซและน้ำ บางส่วนที่เหลือเป็นกากจะยุบตัวลง การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยระบบนี้จะเกิดน้ำเสียในขบวนการย่อยสลาย ดังนั้นจะต้องมีมาตรการป้องกันหรือบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น และต้องมีระบบการระบายก๊าซออกจากพื้นที่ฝังกลบ พื้นที่ที่จะใช้ฝังกลบควรเป็นพื้นที่ว่างเปล่าไร้ประโยชน์ หรือค้อยคุณค่าต่อการนำไปใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ไม่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง โดยปกติการฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลที่นิยมใช้มี 2 วิธี คือ แบบกลบฝังบนพื้นที่ (Area Method) และแบบขุดร่อง (Trench Method) (สำนักงานอนามัยและสิ่งแวดล้อม, 2544 อ้างโดย ลักขณา, 2546) การกำจัดมูลฝอยโดยวิธีนี้สามารถกำจัดมูลฝอยได้ทุกชนิด มีปัญหาเหตุรำคาญต่าง ๆ น้อย และสามารถนำพื้นที่ภายหลังฝังเต็มแล้วมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น สร้างสวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น แต่มีข้อเสีย คือ ลงทุนสูง และใช้พื้นที่มาก และอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของมลพิษสู่น้ำใต้ดินได้

3.3) การเผา มี 2 วิธี คือ

- การเผากลางแจ้ง เป็นการนำมูลฝอยมาเผาบนผิวดินกลางแจ้ง เป็นวิธีที่นิยมกันทั่วไปตามพื้นที่ชนบท เหมาะสมกับมูลฝอยแห้งและไหม้ไฟได้ แต่ก่อให้เกิดกลิ่นหรือควัน การฟุ้งกระจายของเถ้าถ่าน และเกิดอุบัติเหตุจากไฟไหม้ได้
- การเผาในเตาเผา เป็นการนำมูลฝอยมาเผาในเตาเผาที่สร้างขึ้นเป็นพิเศษสำหรับเผามูลฝอยโดยเฉพาะ โดยใช้น้ำมัน ไม้ หรือถ่านเป็นเชื้อเพลิงช่วยในการเผาไหม้เหมาะสำหรับมูลฝอยแห้งที่ไหม้ไฟได้ วิธีการนี้ใช้พื้นที่น้อยและสามารถลดปริมาณมูลฝอยลงได้ประมาณร้อยละ 80-90 แต่มูลฝอยที่จะกำจัดได้จะต้องมีคุณสมบัติในการติดไฟได้ดี และมีความชื้นไม่สูงนัก ในขบวนการเผาไหม้ต้องมีการเติมอากาศและใช้เชื้อเพลิงเพื่อให้ได้อุณหภูมิและความดันที่เหมาะสม เมื่อมูลฝอยเผาไหม้สมบูรณ์แล้วเกิดก๊าซชนิดต่าง ๆ และไอน้ำออกสู่บรรยากาศ อีกส่วนหนึ่งจะเกิดฝุ่นและเถ้าประมาณร้อยละ 10 -20 ซึ่งต้องนำไปฝังกลบอีกครั้งหนึ่ง โดยทั่วไปอุณหภูมิการเผาไหม้ในเตาที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วงระหว่าง 850-1200 องศาเซลเซียส (สำนักงานอนามัยและสิ่งแวดล้อม, 2544 อ้างโดย ลักขณา, 2546) การกำจัดมูลฝอยโดยวิธีการนี้ต้องลงทุนและมีค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานสูง มีกลิ่นและควันทำให้เกิดความรำคาญ ปัจจุบันมีการผลิตเตาเผามูลฝอยสำเร็จรูปที่มีขนาดที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการเผามูลฝอยเกือบทุกชนิดได้ เหมาะสำหรับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตราย

3.4) การเลี้ยงสัตว์ โดยนำมูลฝอยเปียกบางประเภท เช่น เศษอาหาร เศษพืชผัก ซากสัตว์ไปใช้เลี้ยงสัตว์ เป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก และเป็นการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ แต่เหมาะสำหรับมูลฝอยบางประเภทเท่านั้น แต่ส่วนที่เหลือจากสัตว์กิน จะทำให้เกิดความสกปรก กลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคได้

3.5) การสกัด เป็นการนำมูลฝอยเปียกมาสกัดเพื่อเอาไขมันหรือโปรตีน โดยใช้ความร้อน ความดัน และตัวทำละลายเข้าช่วย เหมาะสำหรับการกำจัดซากสัตว์ สามารถนำไขมันหรือโปรตีนที่สกัดได้ไปใช้ประโยชน์ แต่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

3.6) การบด เป็นการนำมูลฝอยมาบดให้ละเอียด แล้วปล่อยรวมไปกับน้ำโสโครกใช้สำหรับมูลฝอยเปียกเท่านั้น เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ต้องมีที่เครื่องบดมูลฝอยไว้ประจำบ้านซึ่งมีราคาแพง

3.7) การหมักทำปุ๋ย เป็นการนำมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ไปกำจัดโดยใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในธรรมชาติมาย่อยสลายมูลฝอยทำให้ขยะถูกเปลี่ยนจากอินทรีย์สารมาเป็นอนินทรีย์สาร เป็นวิธีการที่ใช้แพร่หลายมาก โดยเฉพาะประเทศที่ต้องการใช้ปุ๋ยเพื่อการกสิ

กรรม โดยใช้มูลสัตว์หรือกากของเหลือจากสิ่งปฏิกูลหรือปุ๋ยเคมี ผสมกับมูลฝอยเพื่อใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและอาจจะมีการพลิกกลับบ่อย ๆ เพื่อให้ออกซิเจนแก่แบคทีเรียที่ย่อยสลาย โดยเฉพาะจุลินทรีย์ประเภทที่ต้องการออกซิเจน (Aerobic Microorganisms) จะทำให้เกิดการย่อยสลายเร็วขึ้น และสมบูรณ์กว่าการย่อยสลายโดยไม่ใช้ออกซิเจน เมื่อการหมักย่อยสลายสมบูรณ์แล้วสามารถนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงคุณภาพดินได้ ซึ่งอาจใช้เวลาในการหมักตั้งแต่ 3 เดือน ถึง 1 ปี (สำนักงานอนามัยและสิ่งแวดล้อม, 2544 อ้างโดย ลักขณา, 2546) ข้อดีของการกำจัดขยะแบบนี้คือ เป็นการกำจัดที่สมบูรณ์ ได้ปุ๋ยไปใช้ประโยชน์ แต่เหมาะกับการกำจัดขยะที่สามารถย่อยสลายได้เท่านั้น และอาจมีกลิ่นรบกวนจากการหมักได้

3.8) การหมักทำแก๊สชีวภาพ เป็นการนำมูลฝอยจากมูลสัตว์ เศษอาหาร เศษพืชบางชนิดที่มีสารอินทรีย์สูงและย่อยสลายง่ายมาหมักในสถานะที่ไม่มีอากาศ จนเกิดแก๊สมีเทนสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการหุงต้มอาหาร ให้แสงสว่าง ส่วนกากที่ย่อยสลายแล้วสามารถคากแห้งและนำมาใช้ทำปุ๋ยพืชได้ ข้อเสียของวิธีนี้คือ ต้องมีต้นทุนในการสร้างบ่อหมัก และต้องมีความรู้ในการดูแล

3.9) การนำมูลฝอยมาใช้ใหม่ เป็นวิธีที่นิยมมากขึ้นในปัจจุบันเนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติหายากขึ้น ดังนั้นมูลฝอยบางชนิดสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น การนำยางรถยนต์ที่ใช้แล้วมาทำรองเท้า ถึงมูลฝอยหรือกระดาษดินไม้ เป็นต้น วิธีนี้เป็นการส่งเสริมให้มีการกำจัดมูลฝอยโดยวิธีอื่นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยกเว้นมูลฝอยอันตราย ไม่ควรนำมาใช้กับวิธีนี้

นอกเหนือจากแนวทางการจัดการขยะมูลฝอย โดยการจัดระบบการเก็บขน การลำเลียงขยะมูลฝอยและระบบการกำจัดที่มีประสิทธิภาพแล้ว การจัดระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยที่ดีก็เป็นส่วนที่สำคัญที่จะช่วยในการลดปริมาณมูลฝอย ที่ช่วงเวลาและงบประมาณในการกำจัดขยะมูลฝอยได้ (Schubeler *et al.*, 1996) ขยะมูลฝอยบางประเภทสามารถคัดแยกไว้จำหน่ายได้ หรือคัดแยกนำมาใช้เป็นปุ๋ยใช้ประโยชน์ในการเกษตรกรรมได้ ดังนั้นการคัดแยกมูลฝอยจึงเป็นส่วนที่จำเป็นเช่นกันในการวางแผนการจัดการขยะมูลฝอย

การคัดแยกขยะมูลฝอย

การคัดแยกขยะมูลฝอย หมายถึง การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยนั้น ๆ หรือการคัดแยกประเภทขยะจำพวก ขวด แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ ฯลฯ ที่ยังใช้ได้ ออกก่อน เพื่อนำไปขาย หรือจะทิ้งแยกในแต่ละถังตามชนิด และประเภทของขยะแต่ละชนิด (บุญส่งและคณะ, 2537)

การคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ที่แหล่งกำเนิดจะช่วยลดปริมาณของขยะมูลฝอยที่จะเข้าสู่ระบบกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นวิธีที่ประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า การจัดตั้งระบบคัดแยกขยะในแหล่งกำจัดขยะซึ่งต้องใช้ต้นทุนสูงกว่า สิ้นเปลืองพลังงานและยังทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบกำจัดขยะลดลงด้วย ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มี การคัดแยกขยะมูลฝอยที่เป็นระบบชัดเจน ส่วนใหญ่จะมีการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยเป็นทอด ๆ ตั้งแต่แหล่งกำเนิด ไปจนถึงระบบกำจัดขยะมูลฝอย เช่น ประชาชนผู้ผลิตขยะมูลฝอยคัดแยกขยะบางส่วนไว้ขายให้กับคนรับซื้อของเก่า คนเก็บขยะซึ่งมีรายได้จากการเก็บและคัดแยกขยะมีค่าออกจากที่รองรับขยะสาธารณะหรือจากพื้นที่กำจัดขยะนำไปขายให้กับร้านขายของเก่าหรือโรงงานแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ (โรงงานรีไซเคิล)

การคัดแยกขยะ ที่ถูกคัดแยกแล้วขายให้กับพ่อค้าคนกลาง ซึ่งนำไปขายให้กับผู้รับซื้อของเก่าเป็นช่วง ๆ จนถึงโรงงานแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่นี้ เป็นการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยที่ไม่เป็นทางการ หรือเรียกว่าระบบแอบแฝง การคัดแยกขยะออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ สามารถแบ่งได้ตามลักษณะที่ใช้ในการคัดแยกออกเป็น 3 แบบหลัก ดังนี้ (ฉันทนา, 2540)

1. การคัดแยกขยะมูลฝอยตามลักษณะของขยะชนิดที่เผาไหม้ได้กับชนิดที่เผาไหม้ไม่ได้

1.1) ประเภทเผาไหม้ได้

ได้แก่ เศษอาหาร กระดาษ ไม้ หรือ พลาสติก การกำจัดถึงแม้ขยะมูลฝอยในกลุ่มนี้จะสามารถเผาไหม้ได้ แต่มักแยกวิธีการกำจัด โดยขึ้นกับความชื้นและชนิดลักษณะของขยะมูลฝอย เช่น เศษอาหาร กระดาษ ไม้ ที่มีความชื้นต่ำมักนำไปเผาแล้วจึงนำขี้เถ้าที่เหลือจากการเผาไปกลบฝัง ส่วนขยะพวกเศษอาหารที่มีความชื้นสูงมักนำไปหมักให้ย่อยสลาย แล้วจึงนำไปทำปุ๋ย ในขณะที่พลาสติกจะนำไปบดเป็นแท่ง แล้วจึงนำไปฝังกลบ

1.2) ประเภทเผาไหม้ไม่ได้

ได้แก่ ขวดแก้ว กระจังโลหะ นำไปบดอัดแล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่ (Recycle) ส่วนดินทรายและอื่น ๆ นำไปฝังกลบ

2. การคัดแยกขยะมูลฝอยเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะของขยะ ได้แก่

3.1) ขยะเปียก (Garbage) เป็นขยะที่มีความชื้นมาก และย่อยสลายได้ง่าย ได้แก่ เศษอาหาร ผัก ผลไม้ และใบไม้

3.2) ขยะแห้ง (Rubbish) เป็นขยะที่มีความชื้นน้อย ประเภทเศษกระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ เศษผ้า เศษหนัง และยาง เป็นต้น ควรกำจัดโดยวิธีกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล หรือ ใช้เตาเผาขยะ บางส่วนสามารถนำไปสู่กระบวนการใช้ใหม่ (Recycle)

3.3) ขยะหมุนเวียน (Recycle) เป็นขยะที่หมุนเวียนนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่โดยนำเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยจัดเก็บขยะแต่ละกลุ่มแยกกันเพื่อความสะดวกในการจัดการ ได้แก่

- 1) กระดาษ กระดาษจากสำนักงาน กระดาษกล่อง และกระดาษหนังสือพิมพ์เก็บรวบรวมไว้ในสภาพที่สะอาด
- 2) แก้ว ขวดแก้วที่ใส่ผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่ม อาหาร เครื่องปรุง และเครื่องสำอางเป็นต้น ก่อนเก็บรวบรวมในภาชนะรองรับให้นำฝาขวดออก และรินน้ำหรือสิ่งที่เหลือค้างในขวดออกให้หมด
- 3) พลาสติก ขวดพลาสติก และภาชนะบรรจุพลาสติก แยกฝาออกถ้ามีและนำของเหลือค้างออกให้หมด เก็บรวบรวมไว้
- 4) โลหะ กระจังบรรจุเครื่องดื่ม ให้แยกเอาของเหลวภายในออกให้หมดเก็บรวบรวมในภาชนะรองรับ

หลักการ 5R

หลักการในการจัดการขยะมูลฝอยไม่ใช่เพียงการกำจัดขยะเมื่อเกิดขึ้นแล้วเท่านั้นแต่ยังรวมไปถึงการลดปริมาณขยะ โดยการหลีกเลี่ยงการสร้างขยะด้วย ดังนั้นนอกจากการคัดแยกขยะมูลฝอยในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการจัดการขยะอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพแล้ว เช่น การลดการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ หรือการนำของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่หรือแปรรูปใหม่ด้วย (Laddachayaporn & Laddachayaporn, 1999, Shah, 2000, Cheremisinoff, 2003) โดยแบ่งกลุ่มขยะมูลฝอยออกตามลักษณะการจัดการ ดังต่อไปนี้

1. การใช้ใหม่หรือใช้ซ้ำ (Reuse) เป็นการนำขยะมูลฝอยมาใช้ใหม่ หรือใช้ซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เช่น นำขวดใส่กาแฟที่หมดแล้วมาใส่น้ำตาลหรือลูกอม เป็นต้น
2. การซ่อมแซมใช้ใหม่ (Repair) เป็นการนำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายซึ่งจะทิ้งเป็นขยะมูลฝอย มาซ่อมแซมใช้ใหม่ เพื่อให้ใช้งานได้อีกหลายครั้ง เช่น ซ่อมแซมวิทยุ ปะยางรถ เป็นต้น
3. การแปรรูปหรือการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) เป็นการนำขยะมูลฝอยมาแปรรูป หรือเปลี่ยนแปลงสภาพจากเดิม แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น นำแก้วแตกมาหลอมผลิตเป็นแก้ว หรือกระจกใหม่ เป็นต้น
4. การหลีกเลี่ยง (Reject) เป็นการหลีกเลี่ยงการใช้มูลฝอย หรือของเสียอันตราย รวมทั้งหลีกเลี่ยงการใช้ของที่ใช้แล้วควรถูกคัดทิ้ง เช่น กระจังหรือขวดใส่อาหาร หรือน้ำดื่ม ขวดพลาสติกใส่ของที่ใช้แล้วควรหลีกเลี่ยงในการนำมาใส่อาหารที่ร้อน เป็นต้น
5. การนำมาทำปุ๋ย (Reduce) ขยะเปียก หรือขยะสดประเภทเศษอาหาร ใบไม้ ผลไม้ ถ้าจุดหลุมฝังจะได้ปุ๋ยธรรมชาติเอาไปบำรุงต้นไม้ได้เป็นอย่างดี

ปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยยังคงเป็นปัญหาที่ต่อเนื่องของประเทศไทย โดยวิธีการหลักที่ใช้ในการกำจัดขยะ ก็คือ การนำไปฝังกลบ แต่ก็มีแนวโน้มว่าทิศทางการปรับเปลี่ยนไปสู่การกำจัดโดยการสร้างเตาเผาขยะมากขึ้น เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนพื้นที่และการต่อต้านไม่ให้ใช้พื้นที่ได้เข้าสู่ภาวะวิกฤต ในขณะที่การจัดการโดยแนวทางลด ละ เลิก ผลิตตั้งแต่ต้นทาง ยังคงเป็นกระแสส่วนน้อย แต่ก็เริ่มมีความเคลื่อนไหวจากภาครัฐในการขานรับมากขึ้น ด้านการกำจัดขยะ ส่วนพื้นที่นอกเขตเทศบาล ขยะส่วนใหญ่ถูกกำจัดโดยการกองทิ้งกลางแจ้งหรือเผากลางแจ้ง มีเพียงไม่กี่แห่งเท่านั้นที่นำขยะมูลฝอยไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาลร่วมกับเทศบาลที่มีระบบกำจัด ส่วนชุมชนที่เป็นชนบทประชาชนจะนำขยะมูลฝอยไปกำจัดกันเอง (กรมควบคุมมลพิษ, 2546) เนื่องจากอบต.ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบจัดเก็บรวบรวมและกำจัดยังไม่ถึงครอบคลุมทุกพื้นที่ ที่ผ่านมา แม้ภาครัฐจะมีโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมาก แต่พบว่าไม่ค่อยได้ผล คู่มีค่ากับการใช้งบประมาณที่สูงมาก เนื่องจากส่วนใหญ่แล้วยังไม่สามารถเปิดดำเนินการได้

ปัญหาการจัดการขยะที่สำคัญอีกปัญหาหนึ่ง คือ การจัดการกับขยะอันตรายโดยเฉพาะเครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพบว่าในปัจจุบันในประเทศไทยมีปริมาณการใช้เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือซึ่งเป็นแหล่งผลิตมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ โดยเมื่อผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่และทิ้งแบตเตอรี่เก่าปะปนไปกับขยะมูลฝอยชุมชน ส่วนเปลือกห่อหุ้มของแบตเตอรี่จะเสื่อมสภาพหรือสุกกรอบ สารพิษภายในจะเข้าสู่ระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหารผ่านสิ่งแวดล้อมทางดิน น้ำ และอากาศ แล้วย้อนกลับมาทำอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ในที่สุด เช่น พิษจากแคดเมียมทำให้เกิดพิษต่อไต เกิดโรคอิไต-อิไต เป็นพิษต่อระบบเลือดเข้าสู่หัวใจ เป็นต้น ขณะที่นิกเกิลนั้นเป็นสารก่อมะเร็ง ส่วนสังกะสีเป็นสาเหตุของโรคปอดบวมและอาการไข้จากการรับไอของโลหะ เป็นต้น (www.pcd.go.th, 2546 อ้าง โดยสุกรานต์, 2548)

แนวโน้มและนโยบายในการจัดการขยะมูลฝอย

ปัญหาขยะมูลฝอยที่ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นสาเหตุให้มีความพยายามผลักดันให้ปัญหานี้เป็นวาระแห่งชาติ โดยมีการขกร่างแผนจัดการขยะมูลฝอยแห่งชาติขึ้นมาเพื่อให้เป็นกรอบในการจัดการขยะของประเทศให้เป็นแนวทางเดียวกัน

เป็นที่แน่ชัดว่าภายใต้แผนการจัดการขยะแห่งชาตินี้โครงการศูนย์กำจัดขยะรวมครบวงจรจะยังคงได้รับการสนับสนุนให้เกิดขึ้นต่อไป เพื่อหวังให้แก้ปัญหาความจำกัดของพื้นที่ฝังกลบ ตลอดจนปัญหาการเมืองท้องถิ่นเกี่ยวกับผลประโยชน์จากการจัดการขยะ

ขณะเดียวกัน แนวทางการจัดการขยะโดยการเผาขยะที่มีความเสี่ยงต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศร้ายแรงนั้น หน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ ต่างมีเสียงตอบรับต่อแนวทางนี้ อย่างชัดเจนมากขึ้น อันเป็นแรงกดดันจากปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นในเวลาอันรวดเร็วเกินกว่าจะกำจัดได้

ทันทั้งที่ ส่วนแนวทางเพื่อการลดปริมาณขยะโดยการลดการผลิต คัดแยก นำกลับมาใช้ใหม่ และร่นเวลาการสร้างขยะยังเป็นแนวทางรอง ๆ ที่หน่วยงานท้องถิ่นคำนึงถึง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพิระและอารีย์ (2542) ทำการสำรวจรูปแบบการกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมบริเวณตำบลป่าสัก อำเภอเชียงแสน และเสนอให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อให้ง่ายต่อการกำจัด พบว่า การแยกขยะมูลฝอยช่วยลดปัญหาได้

พิชราภรณ์ (2543) ศึกษาพฤติกรรม ความรู้ และความพึงพอใจของประชากรในเรื่องการคัดแยกขยะจากกลุ่มตัวอย่างประชากรที่อาศัยในเขตเทศบาลเมืองเชียงราย โดยการใช้แบบสอบถามหลังจากที่ทางเทศบาลเมืองเชียงรายได้มีการจัดโครงการรณรงค์คัดแยกขยะในชุมชนเขตเทศบาลในช่วงปีงบประมาณ 2542 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่สำรวจยังมีพฤติกรรมการคัดแยกขยะอยู่ในระดับต่ำ ระดับความรู้ในเรื่องการคัดแยกขยะยังไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการคัดแยกขยะ แสดงให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนยังคงมีอยู่น้อย ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการจัดการปัญหาขยะ

อภิวัฒน์ (2543) ศึกษารูปแบบในการจัดการมูลฝอยร่วมกันระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง สรุปได้ว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดลำปางได้รวมตัวกัน 3 กลุ่ม เพื่อร่วมมือกันจัดการมูลฝอย โดยการก่อสร้างศูนย์กำจัดมูลฝอยรวม 3 ศูนย์และเสนอแนะให้ท้องถิ่นควรมีการเตรียมการในความร่วมมืออย่างยั่งยืน โดยการประชาสัมพันธ์และทำความเข้าใจกับชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ส่วนการจัดการด้านเทคนิคให้ผู้ที่มีความชำนาญและมีความรับผิดชอบมาดำเนินการ

ศุภชัย (2545) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสถานการณ์และแนวโน้มของปัญหาขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง พบว่า ยังมีอุปสรรคในการจัดการกับปัญหาขยะมูลฝอย เนื่องจากการจัดการขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกโดยที่รวมกันทุกประเภท แสดงให้เห็นถึง การมีส่วนร่วมของประชาชนกับการจัดการขยะมูลฝอยกับทางเทศบาลยังอยู่ในระดับต่ำเช่นเดียวกัน นอกจากนั้นยังมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ การขาดวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ อีกทั้งยังขาดบุคลากรที่มีความชำนาญ ขาดประสบการณ์และมีจำนวนจำกัด รวมถึงงบประมาณที่มีจำนวนจำกัดเช่นกัน

ลักขณา (2546) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยในเทศบาลเมืองลำพูน พบว่า ในภาพรวมระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง และได้เสนอแนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะคือ ควรมีการกระตุ้น ปลุกจิตสำนึกและให้ความรู้แก่ประชาชนให้เล็งเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือในแยกขยะมูลฝอย การให้ความรู้และให้คำแนะนำแก่แหล่งผลิตขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมาก ๆ ให้เข้าใจและดำเนินการคัดแยก เก็บขนขยะให้ถูกต้อง ส่งเสริมให้ประชาชนและกลุ่มอาชีพในชุมชน

ฝึกอบรมการแปรรูปวัสดุเหลือใช้หรือมูลฝอยรีไซเคิลให้เป็นผลิตภัณฑ์ และควรมีการรณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ประโยชน์หรือรีไซเคิล เพื่อจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก

ต่อพงษ์ (2547) ศึกษาสาเหตุของการเกิดปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น ผลกระทบจากปัญหาการจัดการและแนวทางในการจัดการปัญหาขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วยกลุ่มชนชั้นกลางหรือทำงานและผู้ประกอบการในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่ และรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งอาศัยในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่ พบว่า ทั้งผู้ประกอบการและชนชั้นกลางให้ความรุนแรงของปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง ผลกระทบของปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย ประกอบด้วยผลกระทบทางตรง คือ ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ผลกระทบทางอ้อม คือ ผลกระทบต่อภาพหน้าที่ดีของนครเชียงใหม่ ซึ่งมีผลต่อเศรษฐกิจการท่องเที่ยวของนครเชียงใหม่และของประเทศ ผลกระทบปานกลางค่อนข้างมาก ทั้งทางตรงและทางอ้อม สาเหตุของปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย คือ ภาครัฐขาดความเข้มงวดในเรื่องกฎ ระเบียบ และความเข้มงวดต่อเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ใส่ใจต่อปัญหาและไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม

กรวรรณและสุพัฒน์ (2547) ศึกษาเรื่องผลกระทบจากการเป็นเมืองท่าของอำเภอเชียงแสนและเชียงของ จังหวัดเชียงราย โดยการทำแบบสอบถามจากประชาชนทั่วไป ผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยวและตัวแทนจากหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน พบว่า ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขยายตัวด้านการค้า ได้แก่ ผลจากการระเบิดเกาะแก่งในแม่น้ำโขงเพื่อขยายเส้นทางเดินเรือสินค้า ซึ่งอาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ และมีผลต่อที่อยู่อาศัยและที่ผสมพันธุ์ของปลา ตลอดจนการเกิดหาดทรายซึ่งส่งผลให้แม่น้ำตื้นเขิน นอกเหนือจากการเล่นผ่านของเรือสินค้าที่ก่อให้เกิดการพังทลายของตลิ่ง รวมถึงของเสียที่ปล่อยจากเรือสินค้าลงสู่แม่น้ำ ตลอดจนมลพิษจากฝุ่นและควันจากรถบรรทุกสินค้าที่เล่นผ่านในบริเวณดังกล่าว

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

พื้นที่ศึกษา

อำเภอเชียงแสน

อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขง มีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 554 ตารางกิโลเมตร หรือ 346,250 ไร่ อยู่ห่างจากจังหวัดเชียงราย 60 กิโลเมตร มีประชากรทั้งสิ้น 53,625 คน (กรมการปกครอง, 2549: ข้อมูลเดือนมิถุนายน 2549) ภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบสลับภูเขา พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าไม้โดยมีเนื้อที่ประมาณ 211,213 ไร่ หรือร้อยละ 61 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดท่าขี้เหล็ก รัฐฉาน มีลำน้ำรวกเป็น เส้นกั้นพรมแดนยาวประมาณ 17 กิโลเมตร และเมืองต้นฝั้ง แขวงบ่อแก้ว ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีแม่น้ำโขงเป็นเส้นกั้นพรมแดนยาวประมาณ 40 กิโลเมตร

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอแม่จัน และอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

การแบ่งเขตการปกครอง

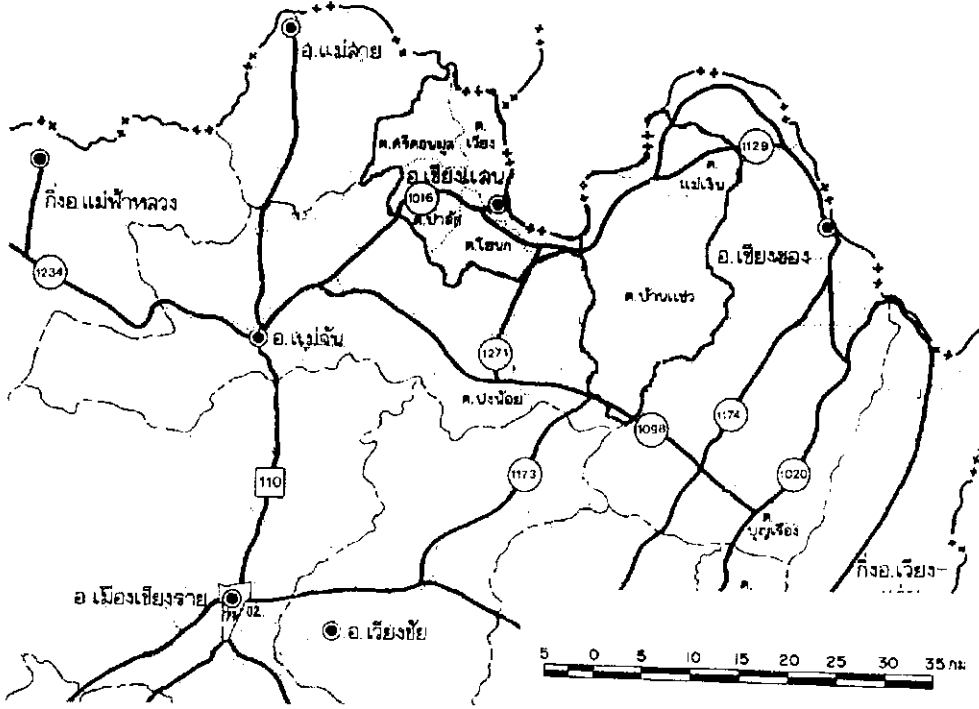
เขตการปกครองในอำเภอเชียงแสน แบ่งการปกครองออกเป็น 6 ตำบล 66 หมู่บ้าน คือ

- ตำบลเวียง มี 9 หมู่บ้าน
- ตำบลศรีดอนมูล มี 12 หมู่บ้าน
- ตำบลป่าสัก มี 13 หมู่บ้าน
- ตำบลโยนก มี 8 หมู่บ้าน
- ตำบลบ้านแซว มี 15 หมู่บ้าน
- ตำบลแม่เงิน มี 9 หมู่บ้าน

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอเชียงแสน

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของอำเภอเชียงแสนประกอบด้วย เทศบาลตำบล 1 แห่ง คือ เทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน และมีองค์การบริหารส่วนตำบล 6 แห่ง คือ

- อบต.เวียง - อบต.บ้านแซว
- อบต.ป่าสัก - อบต.แม่เงิน
- อบต.ศรีดอนมูล - อบต.โยนก



ภาพ 3.1 แผนที่แสดงที่ตั้งของอำเภอเชียงแสน พื้นที่สีทึบเป็นส่วนของตำบลที่เป็นพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ตำบลเวียง ตำบลป่าสัก ตำบลศรีดอนมูล และ ตำบลโขลก (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2538)

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกศึกษาในพื้นที่ 4 ตำบลและ 1 เขตเทศบาล ได้แก่

1. ตำบลเวียง

สภาพทั่วไปของตำบล : ตำบลเวียงเป็นที่ตั้งของตัวอำเภอเชียงแสน สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มระหว่างภูเขา และที่ราบลุ่มบริเวณริมแม่น้ำ โดยมีแม่น้ำสายหลัก 4 สาย คือ แม่น้ำโขง แม่น้ำรวก แม่น้ำคำ แม่น้ำกก ตำบลเวียงเป็นตำบลที่มีพื้นที่ติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวโดยมีแม่น้ำโขงกั้นพรมแดนและมีพื้นที่ติดกับสภาพเหมียนมาร์โดยมีแม่น้ำรวกกั้นพรมแดน โดยบริเวณที่สองลำน้ำมาบรรจบกันบริเวณบ้านสบรวก ซึ่งเป็นที่รู้จักในนาม “สามเหลี่ยมทองคำ” ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของอำเภอเชียงแสน เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วของชุมชนพร้อมกับการพัฒนาทางการท่องเที่ยว มีประชากรประมาณ 6,056 คน จาก 2,724 ครัวเรือน (กรมการปกครอง, 2549: ข้อมูลเดือนมิถุนายน 2549)

- อาณาเขตตำบล : ทิศเหนือ ติดต่อกับ สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า
- ทิศใต้ ติดต่อกับ ต. โขลก อ. เชียงแสน จ. เชียงราย
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ สาธารณประชาธิปไตยประชาชนลาว
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต. ศรีดอนมูล อ. เชียงแสน จ. เชียงราย

2. ตำบลป่าสัก

สภาพทั่วไปของตำบล : สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำคำ มีภูเขาสูงไม่มากนัก มีหนองน้ำขนาดใหญ่หลายแห่ง มีเนื้อที่ทั้งหมด 10 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 37,500 ไร่ มีประชากรประมาณ 8,347 คน จาก 2,998 ครัวเรือน (กรมการปกครอง, 2549 : ข้อมูลเดือนมิถุนายน 2549)

อาณาเขตตำบล : ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.ศรีดอนมูล อ.เชียงแสน จ.เชียงราย

ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.ท่าข้าวเปลือก อ.แม่จัน จ.เชียงราย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.โยนก ต.เวียง อ.เชียงแสน จ.เชียงราย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.จันจว้า อ.แม่จัน จ.เชียงราย

3. ตำบลศรีดอนมูล

สภาพทั่วไปของตำบล : สภาพโดยทั่วไปทางตอนเหนือและทางทิศตะวันออกเป็นที่ราบสูงและภูเขา มีพื้นที่ทั้งหมด 90 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 56,250 ไร่ มีประชากรประมาณ 8,165 คน จาก 2,924 ครัวเรือน (กรมการปกครอง, 2549: ข้อมูลเดือนมิถุนายน 2549)

อาณาเขตตำบล : ทิศเหนือ ติดต่อกับ สาธารณสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า

ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.จันจว้า อ.แม่จัน จ.เชียงราย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ต.เวียง อ.ป่าสัก จ.เชียงราย

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.บ้านด้าย อ.เชียงแสน จ.เชียงราย

4. ตำบลโยนก

สภาพทั่วไปของตำบล : สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีภูเขาล้อมรอบ มีแม่น้ำกอกไหลผ่าน มีหนองน้ำธรรมชาติหลายแห่งที่เป็นแหล่งอาหารของนกเป็ดน้ำ และนกอพยพอื่นๆ ในฤดูหนาว ที่สำคัญคือหนองบงคายหรือทะเลสาบเชียงแสนซึ่งเป็นจุดท่องเที่ยวที่สำคัญอีกจุดหนึ่งของเชียงแสน มีประชากรประมาณ 4,790 คน จาก 1,710 ครัวเรือน (กรมการปกครอง, 2549 : ข้อมูลเดือนมิถุนายน 2549)

อาณาเขตตำบล : ทิศเหนือ ติดต่อกับ ต.เวียง อ.เชียงแสน จ.เชียงราย

ทิศใต้ ติดต่อกับ ต.ท่าข้าวเปลือก อ.แม่จัน จ.เชียงราย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ สาธารณประชาธิปไตยประชาชนลาว

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ต.ป่าสัก อ.แม่จัน จ.เชียงราย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดการขยะของหน่วยงานในพื้นที่

รวบรวมข้อมูลทุกข้อมูมิร่วมกับการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำจัดขยะในพื้นที่ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลของตำบลเวียง ตำบลป่าสัก ตำบลศรีดอนมูล ตำบลโยนก และเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน เกี่ยวกับแหล่งที่มา ปริมาณขยะ รูปแบบและวิธีการในการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

2. การสำรวจแหล่งที่มาปริมาณ และองค์ประกอบของขยะในกลุ่มประชากรตัวอย่าง

สำรวจแหล่งที่มาปริมาณ องค์ประกอบของขยะ และการจัดการกับขยะดังกล่าวจากตัวอย่างประชากรในพื้นที่ศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม

2.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ประกอบด้วยสองส่วน ได้แก่

1.) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2.) ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณขยะและการปฏิบัติเกี่ยวกับขยะมูลฝอยที่ดำเนินการอยู่ โดยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลซึ่งมีการทดสอบกับกลุ่มประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ และปรับปรุงก่อนที่มีการนำไปใช้จริง

2.2 ประชุมชี้แจงระเบียบวิธีการสัมภาษณ์ การสังเกตและการจดบันทึกร่วมกับผู้ช่วยวิจัย และนักศึกษาช่วยงานก่อนการลงพื้นที่เก็บข้อมูล

2.3 ดำเนินการเก็บข้อมูลในแต่ละหมู่บ้านเพื่อสำรวจแหล่งที่มาปริมาณ และองค์ประกอบของขยะ โดยการใช้แบบสอบถามจำนวน 300 ชุด จากประชากรในทั้ง 4 ตำบลและ 1 เขตเทศบาล เก็บข้อมูลจาก 2 หมู่บ้านในแต่ละตำบล โดยเลือกหมู่บ้านที่มีจำนวนครัวเรือนมากและน้อย อย่างละ 1 หมู่บ้านเพื่อเป็นตัวแทนของลักษณะชุมชนที่มีความหนาแน่นของประชากรต่างกัน เก็บข้อมูลหมู่บ้านละ 30 ครัวเรือน และ ในเขตเทศบาลตำบล เก็บข้อมูลจาก 3 ชุมชน ชุมชนละ 20 ครัวเรือน โดยกลุ่มตัวอย่างของประชาชนจะสุ่มตัวอย่างจากทะเบียนราษฎร์

2.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยใช้วิธีการทางสถิติ คำนวณร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยว

เก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวบริเวณสามเหลี่ยมทองคำโดยใช้แบบสอบถามจำนวน 100 ตัวอย่าง นำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ร่วมในการเสนอแนะแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่

3.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ประกอบด้วยสองส่วน

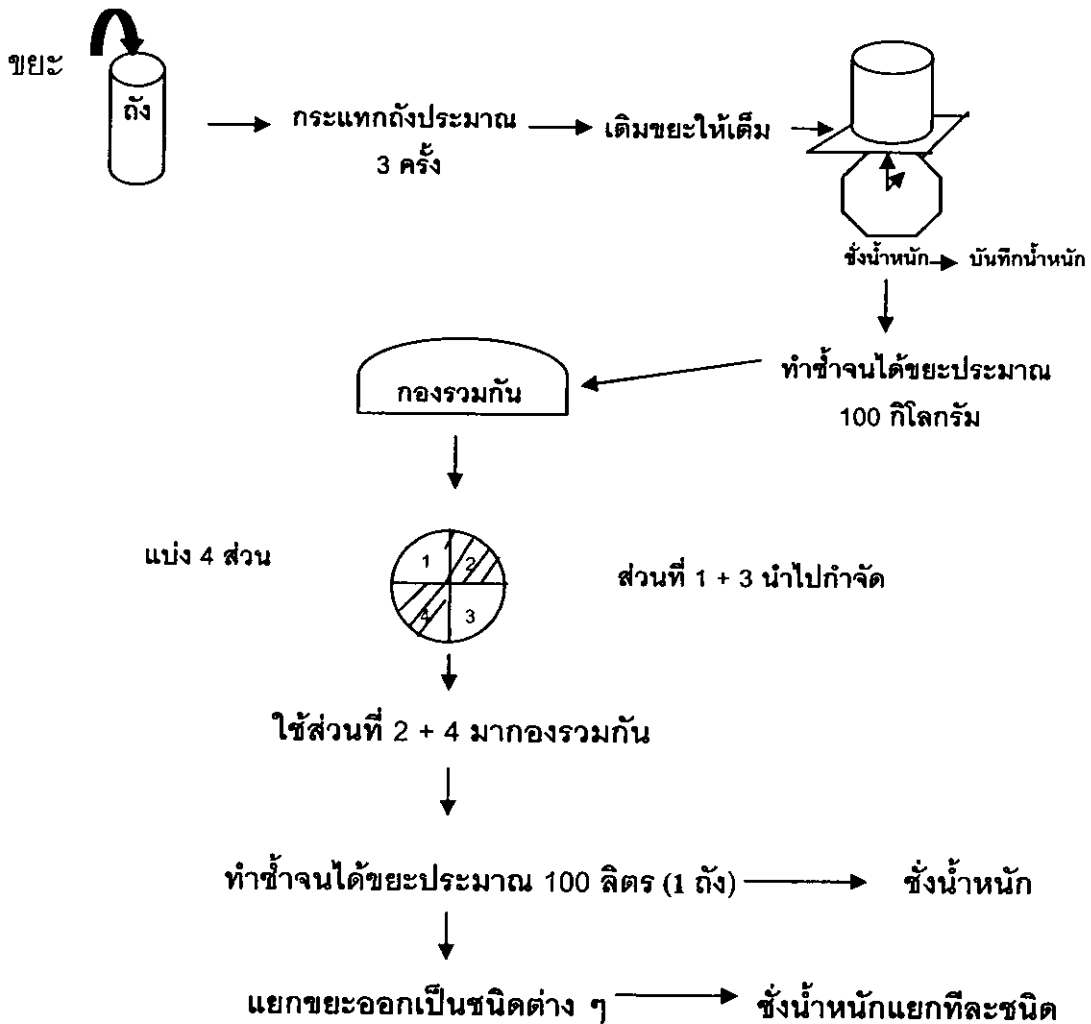
ได้แก่ 1.) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2.) ข้อมูลความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่ท่องเที่ยว

3.2 ดำเนินการเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญบริเวณสามเหลี่ยมทองคำจำนวน 100 ตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยวิธี convenient sampling โดยพิจารณาจากการให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้วิธีการทางสถิติคำนวณร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ร่วมในการเสนอแนะแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่

4. การศึกษาองค์ประกอบของขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่

เก็บตัวอย่างขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากชุมชนในพื้นที่ โดยสุ่มเก็บตัวอย่างขยะจากระบบการจัดการขยะของอบต.เวียง ซึ่งเป็นแหล่งกำจัดขยะจากพื้นที่ในการดูแลของตำบลเวียงรวมไปถึงสามเหลี่ยมทองคำในบ้านสบรวกด้วย เก็บตัวอย่างขยะสัปดาห์ละ 3 ครั้ง โดยสุ่มตัวอย่างมา 100 กิโลกรัม นำมากรองรวมกัน จากนั้นแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่ 1 และ 3 นำไปกำจัด เลือกส่วนที่ 2 และ 4 ออกมากรองรวมกันและแบ่งเป็น 4 ส่วนอีกครั้ง แยกขยะด้วยวิธีดังกล่าวจนเหลือขยะน้ำหนักประมาณ 20 กิโลกรัม แยกชนิดของขยะมูลฝอยตามลักษณะและชนิดของวัสดุ ออกเป็นเศษอาหาร กระดาษ กระดาษแข็ง พลาสติก ขาง เศษผ้า หนัง ใบบัว กิ่งไม้ ไม้ แก้ว กระจก โลหะ โฟม และอื่นๆ ซึ่งน้ำหนักของขยะแต่ละชนิด (ภาพ 3.2) ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2549 จนถึงเดือนมิถุนายน 2549



ภาพ 3.2 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างขยะ และคัดแยก เพื่อศึกษาองค์ประกอบของขยะมูลฝอยจากชุมชน

5. กิจกรรมการถ่ายทอดความรู้และจัดตั้งจุดสาธิตการคัดแยกขยะ

จัดกิจกรรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการเพื่อลดขยะมูลฝอยจากชุมชนให้แก่นักเรียน โดยมีเป้าหมายเป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา 1 โรง และ โรงเรียนขยายโอกาส 1 โรง

- 5.1 ประชุมวางแผนในการจัดกิจกรรมเพื่อรณรงค์และจัดตั้งจุดสาธิตในการจัดการขยะภายในโรงเรียนร่วมกับคณาจารย์ของโรงเรียน
- 5.2 จัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยภายในชุมชน โดยจัดกิจกรรมในช่วง เสาร์-อาทิตย์
- 5.3 จัดตั้งจุดสาธิตโครงการคัดแยกขยะมูลฝอยในโรงเรียนเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดลองปฏิบัติจริง

6. การจัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย

จัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ในการจัดการเพื่อลดขยะมูลฝอยจากชุมชนให้แก่ประชาชนทั่วไป ในรูปของแผ่นพับและโปสเตอร์

บทที่ 4

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลพื้นฐานในการจัดการขยะของหน่วยงานในพื้นที่

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลทั้ง 4 แห่ง และเทศบาลตำบล ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการ และ กำจัดขยะมูลฝอย พบว่าแต่ละหน่วยงานมีระบบการกำจัดขยะมูลฝอยที่แตกต่างกันไป โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของชุมชนและจำนวนประชากรภายในพื้นที่ โดยมีเพียงอบต.เวียงและเทศบาลเท่านั้นที่มีการกำจัดขยะอย่างเป็นระบบแล้ว ส่วนตำบลอื่นๆไม่มีระบบที่ชัดเจนดังข้อมูลด้านล่าง

ตำบลเวียง

การจัดการเกี่ยวกับปัญหาขยะในปัจจุบัน : อบต. เวียงมีการจัดเก็บขยะจากบ้านเรือนจากทั้ง 9 หมู่บ้านในเขตความรับผิดชอบ ในเขตชุมชนของแต่ละหมู่บ้านจะทำการจัดเก็บสัปดาห์ละ 2 วัน โดยในแต่ละวันจะหมุนเวียนไปตามหมู่บ้านต่างๆ ส่วนในบริเวณสามเหลี่ยมทองคำซึ่งเป็นจุดท่องเที่ยวที่สำคัญจะมีการจัดเก็บทุกวันวันละ 1 ครั้ง แต่ในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว (เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) จัดเก็บวันละ 2 ครั้ง ตอนเช้าและตอนเย็น หลังจากการจัดเก็บแล้วจะนำไปฝังกลบยังหลุมทิ้งขยะ ขนาด 15 x 30 เมตร ขนาดก้นบ่อกว้าง 5 x 20 เมตรลึกจากระดับดินเดิม 5 เมตร หรือปริมาตรดินขุด ไม่น้อยกว่า 1,375 ลูกบาศก์เมตร) ในพื้นที่ขนาด 100 ไร่ซึ่งอยู่บริเวณบ้านเวียงเหนือ หมู่ที่ 2 และบ้านห้วยเกียง หมู่ที่ 8 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้ร่วมกับเทศบาลตำบลเวียง ลักษณะของหลุมขยะของอบต.เวียงเป็นหลุมดินที่ไม่มีกรงกั้นหลุมด้วยพลาสติก มีการบดอัดขยะและกลบหลุมทุกประมาณ 6 เดือนหรือเมื่อหลุมเต็ม รถที่ให้บริการจำนวน 1 คัน โดยคิดอัตราค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและกำจัดขยะของตำบลเวียงเก็บค่าบริการในอัตราเดือนละ 20 บาท/ครัวเรือน ส่วนค่าบริการที่คิดจากผู้ประกอบการ โรงแรม ร้านอาหาร จะคิดค่าใช้จ่ายอัตราการจัดเก็บตามปริมาณขยะโดยไม่มีอัตรากำหนดไว้แน่นอน

แนวทางการจัดการขยะในอนาคต : อบต.เวียงมีโครงการที่จะจัดตั้งระบบกำจัดขยะรวมของอำเภอเชียงแสนร่วมกับเขตเทศบาล อบต.ป่าสัก อบต.ศรีดอนมูล และ อบต.โยนก โดยใช้พื้นที่ทิ้งขยะเดิมของอบต.เวียงแต่จัดระบบในการจัดการให้ดีขึ้น เช่น มีระบบการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือ ขยะที่มีมูลค่า การฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล

ตำบลป่าสัก

การจัดการเกี่ยวกับปัญหาขยะในปัจจุบัน : การจัดการขยะในเขตตำบลป่าสักนั้น องค์การบริหารส่วนตำบล ไม่มีระบบกำจัดขยะกลาง บางหมู่บ้านมีระบบการจัดการขยะรวมของหมู่บ้าน เช่น นำขยะมาทิ้งรวมกันในบ่อทิ้งขยะกลางของหมู่บ้านหรือกำจัดโดยการเผา แต่บางหมู่บ้านชาวบ้านแต่ละครัวเรือนจะกำจัดขยะด้วยตนเอง โดยขยะสดจากครัวเรือนและเศษวัสดุจากการเกษตรมักกำจัดด้วยการฝังกลบ เผาหรือนำไปใช้ประโยชน์ต่อ เช่น นำไปทำปุ๋ยหมัก เป็นอาหารสัตว์ ฟางข้าวนำไปเพาะเห็ด เป็นต้น ส่วนขยะรีไซเคิลที่สามารถขายได้จะมีการแยกเพื่อจำหน่าย

แนวทางการจัดการขยะในอนาคต : อบต.ป่าสักอยู่ในระหว่างการหารือร่วมกับอบต.ศรีคอนมูล อบต.โยนก และอบต.เวียง เพื่อดำเนินการจัดตั้งระบบกำจัดขยะมูลฝอยรวมของทั้ง 4 ตำบล ในปีงบประมาณ 2549 นี้มีแผนที่จะทำโครงการหมู่บ้านนำร่องในการจัดการปัญหาขยะด้วยการนำขยะมาทำปุ๋ยหมักโดยใช้จุลินทรีย์ EM ตามที่ได้ไปศึกษาดูงานจากอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

ตำบลศรีคอนมูล

การจัดการปัญหาเกี่ยวกับขยะในปัจจุบัน : การจัดการขยะในเขตตำบลศรีคอนมูล องค์การบริหารส่วนตำบล ไม่มีระบบกำจัดขยะกลาง ชาวบ้านแต่ละครัวเรือนต้องรับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอยของตนเอง โดยส่วนใหญ่ใช้การเผาทิ้ง ส่วนขยะรีไซเคิลส่งขายต่อ แต่ยังไม่มีการแยกขยะอย่างชัดเจน ในปัจจุบันพื้นที่ของตำบลศรีคอนมูลยังไม่มีปัญหาในการจัดการขยะ

แนวทางจัดการขยะในอนาคต : การประสานความร่วมมือกับทางสาธารณสุขและโรงเรียน เพื่อการมีส่วนร่วมในการแยกขยะ อยู่ในระหว่างการหารือร่วมกับอบต.ศรีคอนมูล อบต.โยนกและอบต.เวียง เพื่อดำเนินการจัดตั้งระบบกำจัดขยะมูลฝอยรวมของทั้ง 4 ตำบล

ตำบลโยนก

การจัดการปัญหาเกี่ยวกับขยะในปัจจุบัน : พื้นที่ของตำบลโยนกส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นชุมชนขนาดเล็ก จำนวนครัวเรือนและประชากรไม่มากนัก ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรมหรือรับจ้าง อบต.โยนกไม่มีระบบกำจัดขยะส่วนกลาง แต่ละครัวเรือนต้องรับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอยเอง ในปัจจุบันยังไม่ประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะ

แนวทางจัดการขยะในอนาคต: อยู่ในระหว่างการหารือร่วมกับอบต.ศรีดอนมูล อบต.โยนกและอบต.เวียง เพื่อดำเนินการจัดตั้งระบบกำจัดขยะมูลฝอยรวมของทั้ง 4 ตำบล

เทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน

การจัดการเกี่ยวกับปัญหาขยะในปัจจุบัน : เทศบาลตำบลเวียงมีระบบการจัดเก็บและกำจัดขยะจากพื้นที่ที่รับผิดชอบ โดยมีการจัดเก็บขยะทุกวัน นำไปฝังกลบที่หลุมทิ้งขยะ (ขนาด 40 x 60 เมตร) ในพื้นที่ทิ้งขยะซึ่งอยู่บริเวณบ้านเวียงเหนือ หมู่ที่ 2 และบ้านห้วยเกียง หมู่ที่ 8 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้ร่วมกับอบต.ตำบลเวียง ลักษณะของหลุมขยะของเทศบาลตำบลเวียงเป็นหลุมดินที่ไม่มีการรอกันหลุม มีการบดอัดขยะและกลบหลุมเป็นระยะเมื่อขยะเต็ม มีการจัดเก็บขยะจากบ้านเรือนในพื้นที่รับผิดชอบ ในการจัดเก็บและกำจัดขยะของเทศบาลตำบลเวียงเก็บค่าบริการในอัตราเดือนละ 20 บาท/ครัวเรือน

แนวทางการจัดการขยะในอนาคต : ร่วมกับอบต.เวียง และอีกสามตำบลในการจัดตั้งระบบกำจัดขยะรวมของอำเภอเชียงแสน โดยใช้พื้นที่ทิ้งขยะเดิมแต่จัดระบบในการจัดการให้ดีขึ้น เช่น มีระบบการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือ ขยะที่มีมูลค่า การฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล

2. ปริมาณ และองค์ประกอบของขยะในครัวเรือนภายในพื้นที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

ในการเก็บข้อมูลปริมาณ และองค์ประกอบของขยะในครัวเรือนจากประชากรใน 4 เขต อบต. ได้แก่ ตำบลเวียง ตำบลป่าสัก ตำบลศรีดอนมูล ตำบลโยนก และ เทศบาลตำบล โดยเลือกหมู่บ้านที่มีประชากรมากและประชาน้อยของแต่ละตำบลเป็นตัวแทนของประชากรในพื้นที่ และเก็บข้อมูลหมู่บ้านละ 30 ตัวอย่าง สำหรับเขตรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลหมู่บ้านที่มีประชากรมากที่สุดได้แก่ บ้านสบรวก ซึ่งเป็นที่ตั้งของ "สามเหลี่ยมทองคำ" จุดท่องเที่ยวที่สำคัญของอำเภอเชียงแสนทำให้ชุมชนในบริเวณนั้นมีประชากรค่อนข้างหนาแน่น (ประชากร 2,370 คนจาก 492 ครัวเรือน) และหมู่บ้านที่มีขนาดเล็กที่สุดได้แก่บ้านสันตันเปาในตำบลโยนก (จำนวนประชากร 113 คน)

ในเขตเทศบาลซึ่งมีลักษณะเป็นชุมชนเมืองที่มีประชากรอยู่อย่างหนาแน่น ทั้งหมู่บ้าน เวียงเหนือ และ เวียงใต้ มีจำนวนประชากรใกล้เคียงกับบ้านสบรวก (2,428 และ 2,355 คนตามลำดับ) ดังตาราง

ตาราง 4.1 จำนวนครัวเรือนและประชากรของหมู่บ้านที่เก็บข้อมูลปริมาณและองค์ประกอบของขยะด้วยวิธีการสัมภาษณ์

ตำบล/เทศบาล	หมู่บ้านที่ทำการสำรวจ	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวนประชากร (คน)
เวียง	บ้านห้วยเกียง	256	935
	บ้านสบรวก	492	2,370
ป่าสัก	บ้านคอยจำปี	304	866
	บ้านป่าสักน้อย*	177	625
ศรีดอนมูล	บ้านศรีดอนมูล*	302	1,198
	บ้านแม่มะ	138	533
โยนก	บ้านคอยจัน*	331	1,031
	บ้านสันด้นเปา	113	445
เทศบาลตำบลเวียง	บ้านเวียงเหนือ*	1,179	2,428
	บ้านเวียงใต้	1,260	2,355

* ที่ตั้งขององค์การบริหารส่วนตำบล

2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ในการสุ่มตัวอย่างประชากรเพื่อสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณ องค์ประกอบและการจัดการขยะของประชาชนในพื้นที่ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 51 ขึ้นปี (ร้อยละ 43.33) และจบการศึกษาขั้นสูงสุดในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 57.00) รองลงมา คือ ไม่ได้เรียนหนังสือและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 15.00 และ 10.33 ตามลำดับ) ประชาชนส่วนใหญ่ของพื้นที่ตัวอย่างประกอบธุรกิจส่วนตัว รองลงมาได้แก่อาชีพเกษตรกรกรรม และรับจ้าง (ร้อยละ 28.00, 20.00 และ 19.33 ตามลำดับ) แต่เมื่อพิจารณาในระดับหมู่บ้านพบว่าประชากรในหมู่บ้านคอยจำปี แม่มะ และ สันด้นเปา ซึ่งเป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรมซึ่งแตกต่างไปจากพื้นที่อื่น (ตาราง 4.3) โดยร้อยละ 59.40 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่บ้านของตนเองถึงร้อยละ 97.33

ตาราง 4.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม (N = 300)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	114	38.00
หญิง	186	<u>62.00</u>
อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	5	1.67
21 – 30 ปี	30	10.00
31 – 40 ปี	50	16.67
41 – 50 ปี	85	28.33
ตั้งแต่ 51 ปี ขึ้นไป	130	<u>43.33</u>
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	45	15.00
ประถมศึกษา	171	<u>57.00</u>
มัธยมศึกษาตอนต้น	31	10.33
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	27	9.00
ปวส./อนุปริญญา	2	0.67
ปริญญาตรี	24	8.00
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0.00
อาชีพ		
เกษตรกร	62	20.00
ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	6	2.00
การค้า / ธุรกิจส่วนตัว	84	<u>28.00</u>
ลูกจ้างเอกชน	1	0.33
รับจ้าง	58	19.33
นักเรียน/นักศึกษา	8	2.67
ไม่ประกอบอาชีพ	47	15.67
อื่น ๆ เช่น แม่บ้าน ข้าราชการบำนาญ	34	11.33

ตาราง 4.2 (ต่อ) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้ต่อครอบครัว (ต่อเดือน)		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	177	59.40
5,001 – 10,000 บาท	67	22.48
10,001 – 15,000 บาท	15	5.03
มากกว่า 15,000 บาท	32	10.74
อื่น ๆ เช่น รายได้ไม่แน่นอน มีผู้ดูแล	7	2.35
ลักษณะที่อยู่อาศัย		
บ้านตนเอง	292	97.33
บ้านพักของหน่วยงาน	1	0.33
บ้านเช่า	4	1.33
หอพัก	0	0.00
อื่น ๆ เช่น ร้านค้า	3	1.00

ตาราง 4.3 อาชีพของประชากรตัวอย่างแยกตามหมู่บ้าน

ตำบล/เทศบาล	เกษตรกร	ข้าราชการ /พนักงาน รัฐวิสาหกิจ	ค้าขาย/ ธุรกิจ ส่วนตัว	ลูกจ้าง เอกชน	รับจ้าง	นักเรียน	ไม่ได้ ประกอบ อาชีพ	อื่น ๆ	
เวียง	ห้วยเกียง	3	1	11	0	11	0	2	2
	สบรวก	4	0	11	1	6	2	4	2
ป่าสัก	ป่าสัก								
	น้อย	3	0	5	0	6	1	9	6
	คอยจำปี	10	0	6	0	6	1	4	3
ศรีดอนมูล	ศรีดอน								
	มูล	4	0	12	0	2	0	7	5
	แม่มะ	12	0	3	0	9	0	5	1

ตำบล/เทศบาล	เกษตรกร	ข้าราชการ /พนักงาน รัฐวิสาหกิจ	ค้าขาย/ ธุรกิจ ส่วนตัว	ลูกจ้าง เอกชน	รับจ้าง	นักเรียน	ไม่ได้ ประกอบ อาชีพ	อื่น ๆ	
โยนก	คอยจั้น	7	0	6	0	6	0	5	6
	สันคันทา	13	0	4	0	6	1	4	2
เทศบาล เวียง	เวียงเหนือ	6	2	12	0	3	2	3	2
	เวียงใต้	0	3	14	0	3	1	4	5
จำนวน (N=300)		62	6	84	1	58	8	47	34
ร้อยละ		20.67	2.00	28.00	0.33	19.33	2.67	15.67	11.33

2.2 ประเภทและ ปริมาณของขยะมูลฝอยในครัวเรือน

ขยะมูลฝอย

ในการสำรวจประเภทขยะที่เกิดขึ้นในครัวเรือน โดยแบ่งขยะออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ได้แก่

ขยะแห้ง คือ ขยะที่เน่าเปื่อยหรือสลายตัวได้ยาก มีความชื้นน้อยกว่าขยะเปียก

ขยะเปียก คือ ขยะที่เน่าเปื่อยสลายได้ง่าย มีความชื้นสูง เป็นส่วนที่เหลือจากการปรุงอาหารหรือจากการรับประทาน รวมถึงวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ขยะที่นำมาใช้ใหม่ได้ คือ ของเหลือใช้ที่สามารถดัดแปลงหรือทำความสะอาดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (reuse)

ขยะที่ขายได้ คือ ขยะที่สามารถนำไปขายเพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ (recycle)

จากการสำรวจ พบว่าขยะมูลฝอยจากครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มของขยะเปียก และ ขยะแห้ง โดยในครัวเรือนส่วนใหญ่มีปริมาณการทิ้งขยะทั้งสองกลุ่มอยู่ในช่วง 1-3 กิโลกรัม/สัปดาห์ ส่วนขยะที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้มีเพียงประมาณครึ่งหนึ่งของประชากรที่ทำการสัมภาษณ์เท่านั้น (ร้อยละ 53.67) ที่ผลิตขยะประเภทนี้ โดยในครัวเรือนที่มีส่วนใหญ่มักจะมีปริมาณต่ำกว่า 3 กิโลกรัม/สัปดาห์ (ร้อยละ 23.33, ปริมาณน้อยกว่า 1 กิโลกรัมและร้อยละ 28.33 มีปริมาณระหว่าง 1-3 กิโลกรัม) ขยะชนิดที่มีปริมาณน้อยที่สุดได้แก่ขยะที่ขายได้โดยปริมาณการทิ้งในแต่ละเดือนส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่าง 1-3 กิโลกรัม/เดือน ดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4.4 ปริมาณขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะที่นำมาใช้ใหม่ได้ และขยะที่ขายได้จากครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา
ทั้งหมด (ค่าร้อยละที่ได้คิดจากจำนวนประชากรทั้งหมดซึ่งรวมครัวเรือนที่ไม่มีขยะบางชนิดด้วย)

ประเภท		ปริมาณขยะต่อครัวเรือน										
		ไม่มี	< 1	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	> 21	รวม
ขยะแห้ง (ก.ก./สัปดาห์)	ความถี่	3	16	164	71	19	19	5	0	1	5	300
	ร้อยละ	1	5.33	54.67	23.67	6.33	6.33	1.67	0.00	0.33	1.67	100
ขยะเปียก (ก.ก./สัปดาห์)	ความถี่	9	28	152	62	8	23	2	0	9	6	300
	ร้อยละ	3	9.33	50.67	20.67	2.67	7.67	0.67	0	3	2	100
ขยะ reuse (ก.ก./สัปดาห์)	ความถี่	139	70	85	3	1	1	1	0	0	0	300
	ร้อยละ	46.33	23.33	28.33	1.00	0.33	0.33	0.33	0	0	0	100
ขยะ recycle (ก.ก./เดือน)	ความถี่	92	9	76	49	9	30	8	0	11	16	300
	ร้อยละ	30.67	3.00	25.33	16.33	3.00	10.00	2.67	0.00	3.67	5.33	100

ตาราง 4.5 ปริมาณขยะแห้งโดยแยกคิดแต่ละหมู่บ้าน

ตำบล/ เทศบาล	หมู่บ้าน		ปริมาณขยะแห้ง (ก.ก./สัปดาห์)										รวม
			0	< 1	1-3	4-6	7-9	10- 12	13- 15	16- 18	19- 21	> 21	
เวียง	ห้วย เกียง	ความถี่	1		11	12	3	2	0	0	0	1	30
		ร้อยละ	3.33	0.00	36.67	40.00	10.00	6.67	0.00	0.00	0.00	3.33	100
	สรวก	ความถี่			19	3	0	6	1	0	0	1	30
		ร้อยละ	0	0	63.33	10.00	0.00	20.00	3.33	0.00	0.00	3.33	100
ป่าสัก	ป่าสัก น้อย	ความถี่	1	4	18	5	2	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	3.33	13.33	60.00	16.67	6.67	0	0	0	0	0	100
	คอย จำปี	ความถี่		4	17	4	1	2	1	0	1	0	30
		ร้อยละ	0	13.33	56.67	13.33	3.33	6.67	3.33	0.00	3.33	0	100
ศรีคอน มูล	ศรีคอน มูล	ความถี่		1	13	9	4	3	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	0	13.33	56.67	13.33	3.33	6.67	3.33	0.00	3.33	0	100
	แม่มะ	ความถี่		1	20	8	0	1	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	0	13.33	56.67	13.33	3.33	6.67	3.33	0.00	3.33	0	100
โยนก	คอยจัน	ความถี่		3	15	9	1	1	1	0	0	0	30
		ร้อยละ	0	10	50	30	3.33	3.33	3.33	0	0	0	100
	สันตัน เป่า	ความถี่		1	16	6	3	3	1	0	0	0	30
		ร้อยละ	0	3.33	53.33	20	10	10	3.33	0	0	0	100
เทศบาล ต.เวียง	เวียง เหนือ	ความถี่		1	17	8	4	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	0	3.33	56.67	26.67	13.33	0	0	0	0	0	100
	เวียงใต้	ความถี่	1	1	18	7	1	1	1	0	0	3	30
		ร้อยละ	3.33	3.33	60.00	23.33	3.33	3.33	3.33	0	0	10	100

ตาราง 4.6 ปริมาณขยะเปียกโดยแยกคิดแต่ละหมู่บ้าน

ตำบล/ เทศบาล	หมู่บ้าน		ปริมาณขยะเปียก (ก.ก./สัปดาห์)										รวม
			0	<1	1-3	4-6	7-9	10- 12	13- 15	16- 18	19- 21	>21	
เวียง	ห้วย เกียง	ความถี่	1		18	8	0	0	1	0	1	1	30
		ร้อยละ	3.33	0.00	60.00	26.67	0.00	0.00	3.33	0.00	3.33	3.33	100
	สบรวก	ความถี่			13	13	0	1	0	0	3	0	30
		ร้อยละ	0.00	0.00	43.33	43.33	0.00	3.33	0.00	0.00	10.00	0.00	100
ป่าสัก	ป่าสัก น้อย	ความถี่	5	8	9	5	0	2	0	0	1	0	30
		ร้อยละ	16.67	26.67	30.00	16.67	0.00	6.67	0.00	0.00	3.33	0.00	100
	คอย จำปี	ความถี่		2	17	7	0	2	0	0	0	2	30
		ร้อยละ	0.00	6.67	56.67	23.33	0.00	6.67	0.00	0.00	0.00	6.67	100
ศรีคอน มูล	ศรีคอน มูล	ความถี่		3	15	4	2	4	1	0	1	0	30
		ร้อยละ	0.00	10.00	50.00	13.33	6.67	13.33	3.33	0.00	3.33	0.00	100
	แม่มะ	ความถี่	1	4	13	6	0	4	0	0	1	0	30
		ร้อยละ	3.33	13.33	43.33	20.00	0.00	13.33	0.00	0.00	3.33	0.00	100
โยนก	คอยจัน	ความถี่		2	21	2	1	3	0	0	1	0	30
		ร้อยละ	0	6.67	70.00	6.67	3.33	10.00	0.00	0.00	3.33	0	100
	สันตัน เป่า	ความถี่		3	17	7	0	2	0	0	1	0	30
		ร้อยละ	0	10.00	56.67	23.33	0.00	6.67	0.00	0.00	3.33	0	100
เทศบาล ต.เวียง	เวียง	ความถี่	2	5	14	5	2	2	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	6.67	16.67	46.67	16.67	6.67	6.67	0	0	0	0	100
	เวียงใต้	ความถี่		1	15	5	3	3	0	0	0	3	30
		ร้อยละ	0.00	3.33	50.00	16.67	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	10.00	100

ตาราง 4.7 ปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้โดยแยกคิดเป็นหมู่บ้าน

ตำบล/ เทศบาล	หมู่บ้าน		ปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (ก.ก./สัปดาห์)										
			0	<1	1-3	4-6	7-9	10- 12	13- 15	16- 18	19- 21	> 21	รวม
เวียง	ห้วย เกียง	ความถี่	23	3	4	0	0	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	76.67	10.00	13.33	0	0	0	0	0	0	0	100
	สบรวก	ความถี่	11	6	11	2	0	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	36.67	20.00	36.67	6.67	0	0	0	0	0	0	100
ป่าสัก	ป่าสัก น้อย	ความถี่	14	8	8	0	0	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	46.67	26.67	26.67	0	0	0	0	0	0	0	100
	คอย จำปี	ความถี่	6	7	15	0	1	0	1	0	0	0	30
		ร้อยละ	20.00	23.33	50.00	0.00	3.33	0.00	3.33	0	0	0	100
ศรีคอน มูล	ศรีคอน มูล	ความถี่	14	6	9	1	0	0	0	0	0	0	30
		ความถี่	46.67	20.00	30.00	3.33	0	0	0	0	0	0	100
	แม่มะ	ความถี่	8	12	10	0	0	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	26.67	40.00	33.33	0	0	0	0	0	0	0	100
โยนก	คอยจัน	ความถี่	9	11	10	0	0	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	30.00	36.67	33.33	0	0	0	0	0	0	0	100
	สันตัน เป่า	ความถี่	17	5	8	0	0	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	56.67	16.67	26.67	0	0	0	0	0	0	0	100
เทศบาล ต.เวียง	เวียง เหนือ	ความถี่	20	4	6	0	0	0	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	66.67	13.33	20.00	0	0	0	0	0	0	0	100
	เวียงใต้	ความถี่	17	8	4	0	0	1	0	0	0	0	30
		ร้อยละ	56.67	26.67	13.33	0.00	0.00	3.33	0	0	0	0	100

ตาราง 4.8 ปริมาณขยะที่ขายได้โดยแยกคิดแต่ละหมู่บ้าน

ตำบล/ เทศบาล	หมู่บ้าน		ปริมาณขยะที่ขายได้ (ก.ก./เดือน)										รวม
			0	< 1	1-3	4-6	7-9	10- 12	13- 15	16- 18	19- 21	> 21	
เวียง	ห้วย เกียง	ความถี่	17		3	4	1	3	1	0	0	1	30
		ร้อยละ	56.67	0.00	10.00	13.33	3.33	10.00	3.33	0.00	0.00	3.33	100
	สรวก	ความถี่	8	2	5	2	1	3	2	0	1	6	30
		ร้อยละ	26.67	6.67	16.67	6.67	3.33	10.00	6.67	0.00	3.33	20.00	100
ป่าสัก	ป่าสัก น้อย	ความถี่	6	4	7	4	2	6	0	0	1	0	30
		ร้อยละ	20.00	13.33	23.33	13.33	6.67	20.00	0.00	0.00	3.33	0	100
	คอย จำปี	ความถี่	4	1	8	10	2	3	0	0	0	2	30
		ร้อยละ	13.33	3.33	26.67	33.33	6.67	10.00	0.00	0.00	0.00	6.67	100
ศรีคอน มูล	ศรีคอน มูล	ความถี่	7	2	9	6	0	2	1	0	2	1	30
		ร้อยละ	23.33	6.67	30.00	20.00	0.00	6.67	3.33	0.00	6.67	3.33	100
	แม่่มะ	ความถี่	11		9	3	0	4	1	0	2	0	30
		ร้อยละ	36.67	0.00	30.00	10.00	0.00	13.33	3.33	0.00	6.67	0	100
โยนก	คอยจัน	ความถี่	8		14	3	0	4	1	0	0	0	30
		ร้อยละ	26.67	0.00	46.67	10.00	0.00	13.33	3.33	0	0	0	100
	สันตัน เปา	ความถี่	9		9	7	1	2	0	0	1	1	30
		ร้อยละ	30	0	30	23.33	3.33	6.67	0.00	0.00	3.33	3.33	100
เทศบาล ต.เวียง	เวียง เหนือ	ความถี่	12		5	7	1	2	2	0	1	0	30
		ร้อยละ	40.00	0.00	16.67	23.33	3.33	6.67	6.67	0.00	3.33	0	100
	เวียงใต้	ความถี่	10		7	3	1	1	0	0	3	5	30
		ร้อยละ	33.33	0.00	23.33	10.00	3.33	3.33	0.00	0.00	10.00	16.67	100

ปริมาณเฉลี่ยของขยะแห้ง ขยะเปียก และขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้จากแต่ละครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้านมีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 8.30 – 10.89 กิโลกรัม/สัปดาห์/ครัวเรือน และค่าปริมาณขยะที่ผลิตต่อคนจะอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.38 กิโลกรัม/คน/วัน ในเขตรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบล และ ประมาณ 0.73 กิโลกรัม/คน/วัน ในเขตเทศบาล โดยส่วนใหญ่เป็นขยะแห้งและขยะเปียก พื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยของปริมาณขยะทั้งสามชนิดในแต่ละครัวเรือนสูงที่สุดได้แก่ ตำบลเวียง โดยมีปริมาณขยะทั้งสามชนิดรวมกันมากกว่า 10 กิโลกรัม/สัปดาห์ รองลงมาได้แก่เขตเทศบาล ตำบลเวียง และน้อยที่สุดในตำบลโชนก (ตาราง 4.9)

ตาราง 4.9 ปริมาณขยะเปียก ขยะแห้งและขยะที่นำมาใช้ใหม่ได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน แยกตามตำบล เทศบาล และหมู่บ้าน

ตำบล/เทศบาล		ปริมาณขยะต่อครัวเรือน (กิโลกรัม/สัปดาห์)	ปริมาณขยะต่อคน* (กิโลกรัม/คน/วัน)
ต.เวียง	บ้านห้วยเกียง	10.23	0.40
	บ้านสบรวก	11.55	0.34
	เฉลี่ย	10.89	0.35
ต.ป่าสัก	บ้านป่าสัก	6.79	0.34
	บ้านดอยจำปี	9.9	0.40
	เฉลี่ย	8.35	0.38
ต.ศรีคอนมูล	บ้านศรีคอนมูล	10.28	0.37
	บ้านแม่มะ	7.65	0.28
	เฉลี่ย	8.97	0.33
ต.โชนก	บ้านดอยจัน	7.83	0.36
	บ้านสันตันเปา	8.77	0.32
	เฉลี่ย	8.30	0.36
เทศบาลต.เวียง	บ้านเวียงเหนือ	7.46	0.52
	บ้านเวียงใต้	12.68	0.97
	เฉลี่ย	10.07	0.73

*คำนวณจากจำนวนครัวเรือน และ ประชากรในแต่ละพื้นที่

ขยะอันตราย

นอกจากขยะมูลฝอยทั่วไปแล้วในแต่ละครัวเรือนยังมีขยะอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ บรรจุ ภัณฑสารเคมีในครัวเรือน และ สารเคมีเพื่อการเกษตร ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีระบบกำจัดแยกออกจากระบบ การกำจัดขยะมูลฝอยอื่นๆ โดยจากตาราง 4.10 – 4.13 พบว่าในแต่ละตำบลมีการผลิตขยะในกลุ่มนี้แต่ละ ชนิดแตกต่างกัน โดยขยะอันตรายที่พบว่ามีจำนวนครัวเรือนที่ทิ้งสูงสุด ได้แก่ หลอดไฟให้แสงสว่าง

ถ่านไฟฉาย : จากการสำรวจตำบลเวียงมีความถี่ของครัวเรือนที่มีขยะที่เป็นถ่านไฟฉายสูงที่สุด (35 ครัวเรือนจาก 60 ครัวเรือนที่ทำการสำรวจ) โดยส่วนใหญ่มีปริมาณการทิ้งน้อยกว่า 1 ก้อน/เดือน กลุ่ม ตัวอย่างประชากรในตำบลป่าสัก ศรีคอนมูล โยนกและเทศบาลตำบลเวียงมีปริมาณการทิ้งถ่านไฟฉายโดย เฉลี่ย 1 – 3 ก้อน/เดือน

หลอดไฟ : หลอดไฟเป็นขยะอันตรายที่พบความถี่ในการทิ้งสูงที่สุดเมื่อเทียบกับขยะอันตรายชนิดอื่น ๆ กลุ่มตัวอย่างประชากรในตำบลศรีคอนมูล เวียงและเทศบาลตำบลเวียงส่วนใหญ่มีปริมาณการทิ้งประมาณ 1 หลอด /2- 5 ปี ส่วนตำบลป่าสักและ โยนกส่วนใหญ่มีขยะหลอดไฟประมาณ 1 หลอด/ปี

บรรจุภัณฑสารเคมีในบ้าน : กลุ่มตัวอย่างประชากรในตำบลป่าสักมีปริมาณการทิ้งโดยเฉลี่ย 1 กระป๋อง / 12- 7เดือน ตำบลเวียงและเขตเทศบาล มีปริมาณการทิ้งโดยเฉลี่ย 1 กระป๋อง 6-2 / เดือน ส่วนตำบลศรีคอน มูลและ โยนก มีปริมาณการทิ้งโดยเฉลี่ย 1 กระป๋อง/เดือน

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช : กลุ่มตัวอย่างประชากรตำบลป่าสักและศรีคอนมูลมีปริมาณการทิ้งโดยเฉลี่ย 1 กระป๋อง /7 – 12 เดือน ส่วนตำบลโยนก เวียงและเขตเทศบาลมีปริมาณการทิ้งโดยเฉลี่ย 1 กระป๋อง/ 2- 6 เดือน

ตาราง 4.10 ปริมาณการใช้ถ่านไฟฉายต่อระยะเวลาในแต่ละพื้นที่ (เสนอข้อมูลเฉพาะครัวเรือนที่มีขยะชนิด นี้)

ตำบล/เทศบาล	ปริมาณการใช้ถ่านไฟฉาย (ก้อน/เดือน)				
	< 1	1 - 3	4-6	> 6	รวม
เวียง	16	14	2	3	35
ป่าสัก	4	11	7	2	24
ศรีคอนมูล	8	11	1	3	23
โยนก	4	17	3	2	26
เทศบาลตำบลเวียง	4	11	4	3	22

ตาราง 4.11 ปริมาณการใช้หลอดไฟต่อระยะเวลาในแต่ละพื้นที่ (เสนอข้อมูลเฉพาะครัวเรือนที่มีขยะชนิดนี้)

ตำบล/เทศบาล	ปริมาณการใช้หลอดไฟ / ระยะเวลา						รวม
	1หลอด /> 10 ปี	1หลอด /6-10 ปี	1 หลอด /2 - 5 ปี	1 หลอด /ปี	1 หลอด /6เดือน	1 หลอด /เดือน	
เวียง	0	0	15	8	12	1	35
ป่าสัก	0	4	8	23	2	0	37
ศรีดอนมูล	0	3	13	5	1	0	22
โยนก	0	1	13	16	7	0	37
เทศบาลตำบลเวียง	0	2	14	10	3	1	29

ตาราง 4.12 ปริมาณการใช้สารเคมีภายในบ้านต่อระยะเวลาในแต่ละพื้นที่ (เสนอข้อมูลเฉพาะครัวเรือนที่มีขยะชนิดนี้)

ตำบล /เทศบาล	ปริมาณการใช้สารเคมีภายในบ้าน / ระยะเวลา				รวม
	กระป๋อง /7-12เดือน	กระป๋อง /2-6เดือน	1กระป๋อง /เดือน	> 1 กระป๋อง /เดือน	
เวียง	0	13	6	1	20
ป่าสัก	13	9	2	3	27
ศรีดอนมูล	2	5	6	3	16
โยนก	1	5	9	8	23
เทศบาลตำบลเวียง	7	11	3	2	18

ตาราง 4.13 ปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ต่อระยะเวลาในแต่ละพื้นที่ (เสนอข้อมูลเฉพาะครัวเรือนที่มีขยะชนิดนี้)

ตำบล / เทศบาล	ปริมาณการใช้ / ระยะเวลา					
	กระป๋อง / เดือน	กระป๋อง / 2-6 เดือน	กระป๋อง / 7-12 เดือน	> 1 กระป๋อง / เดือน	กระป๋อง / > 1 ปี	รวม
เวียง	0	3	0	0	0	3
ป่าสัก	3	2	4	0	0	9
ศรีดอนมูล	1	2	6	0	0	9
โยนก	2	3	1	0	0	6
เทศบาลตำบลเวียง	1	2	1	1	1	6

ลำดับปริมาณของขยะที่ทิ้งในครัวเรือน

จากการสำรวจปริมาณการทิ้งขยะชนิดต่างๆในครัวเรือน โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเรียงลำดับขยะชนิดต่างๆ ที่มีในครัวเรือนจากมากไปน้อยพบว่า ขยะแห่งชนิดที่ประชากรส่วนใหญ่เลือกเป็นอันดับแรก ได้แก่ ถุงพลาสติก ส่วนเศษกระดาษและบรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษมีปริมาณการทิ้งเป็นอันดับที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ส่วนขยะเปียกที่ทิ้งภายในครัวเรือนชนิดที่มีปริมาณมากเป็นอันดับแรก ได้แก่ เศษอาหาร ยกเว้นในพื้นที่บ้านคอยจำปีและสบรวก ที่วัสดุเหลือจากการประกอบอาหารเป็นอันดับแรก ในขณะที่วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นชนิดที่มีปริมาณน้อยที่สุด ส่วนขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reuse) ที่มีการเลือกเป็นลำดับแรกด้วยความถี่สูงสุด ได้แก่ ถุงพลาสติกแบบหิ้ว ยกเว้นในเขตพื้นที่บ้านสันตันเปา ห้วยเกียงและสบรวก มีการทิ้งขวดเครื่องดื่มพลาสติกมากเป็นอันดับแรก

ส่วนขยะที่ขายได้ (Recycle) ส่วนใหญ่ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ประเภทแก้ว ยกเว้นในพื้นที่บ้านเวียงเหนือเป็นจำพวกกระดาษหนังสือพิมพ์ ส่วนใหญ่ขยะอันตรายที่มีปริมาณในการทิ้งเป็นอันดับแรก ได้แก่ ถ่านไฟฉาย ยกเว้นในเขตพื้นที่บ้านป่าสักน้อย ห้วยเกียงและสบรวก มีปริมาณการทิ้งบรรจุภัณฑ์ในบ้านเป็นอันดับแรก

ตารางที่ 4.14 – 4.15 แสดงความถี่ที่ขยะแต่ละชนิดในแต่ละกลุ่มถูกเลือกเป็นลำดับแรก ข้อมูลโดยละเอียดอยู่ในภาคผนวกข 1- 5

ตาราง 4.14 ความถี่ของการเลือกชนิดของขยะแห้งและขยะเปียกเป็นอันดับแรกแยกตามหมู่บ้าน

พื้นที่ศึกษา		ขยะแห้ง			ขยะเปียก		
		เศษกระดาษ	บรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษ	ถุงพลาสติก	เศษอาหาร	วัสดุเหลือใช้จากการประกอบอาหาร	วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
เวียง	ห้วยเกียง	3	1	27	23	13	2
	สรวก	6	1	23	8	18	4
ป่าสัก	ป่าสัก	0	2	26	24	3	0
	คอยจำปี	4	1	23	11	17	1
ศรีคอนมูล	ศรีคอนมูล	8	1	20	18	13	0
	แม่มะ	2	4	24	15	6	7
โยนก	คอยจัน	5	0	25	19	8	4
	สันคันท่า	3	1	25	20	18	
เทศบาลตำบลเวียง	เวียงเหนือ	4	0	15	18	10	1
	เวียงใต้	9	1	19	15	15	0

ตาราง 4.15 ความถี่ของการเลือกชนิดของขยะในกลุ่มขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะที่ขายได้ และขยะอันตรายเป็นอันดับแรก แยกตามหมู่บ้าน

พื้นที่ศึกษา		ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้			ขยะที่ขายได้					ขยะอันตราย			
		ขวดเครื่องดื่มพลาสติก	ถุงพลาสติกหิ้ว	ถังพลาสติกบรรจุ	บรรจุภัณฑ์ประเภทแก้ว	กระป๋องโลหะ	ขวดเครื่องดื่มพลาสติก	กระดาษหนังสือพิมพ์	อื่นๆ	ถ่านไฟฉาย	หลอดไฟ	บรรจุภัณฑ์สารเคมีที่ใช้	บรรจุภัณฑ์สารเคมี
เวียง	ห้วยเกียง	6	3	1	9	0	2	1	2	4	3	5	1
	สบรวก	12	4	3	14	4	4	1	2	9	5	12	2
ป่าสัก	ป่าสัก	3	14	0	19	3	4	1	0	1	4	4	2
	คอยจำปี	5	18	1	13	6	6	4	1	14	2	8	2
ศรีคอนมูล	ศรีคอนมูล	2	11	0	12	1	6	0	3	5	4	3	0
	แม่มะ	8	10	2	15	0	4	1	1	7	0	0	0
โยนก	คอยจัน	6	15	2	14	0	4	2	2	14	3	8	0
	สันตันเปา	7	7	0	11	0	9	0	1	7	7	0	0
เทศบาลตำบลเวียง	เวียงเหนือ	2	7	3	6	2	2	4	6	12	1	4	2
	เวียงใต้	3	7	0	12	0	2	0	4	9	3	8	1

การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน

การคัดแยก

ประชาชนในแต่ละครัวเรือนมีระบบการจัดการกับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในครัวเรือนแตกต่างกัน ในบางครัวเรือนจะมีการคัดแยกขยะออกเป็นชนิดต่าง ๆ (ตาราง 4.16) โดยประมาณร้อยละ 50 กลุ่มประชากรตัวอย่างจากตำบลโยนก ตำบลเวียง และเทศบาลเวียงไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง และตำบลโยนกเป็นพื้นที่ที่มีการคัดแยกชนิดขยะก่อนทิ้งน้อยที่สุด

จากตาราง 4.17 พบว่า ส่วนใหญ่ในทุกพื้นที่ที่กลุ่มประชากรตัวอย่างที่มีการคัดแยกขยะจะเน้นการคัดแยกขยะที่สามารถนำไปขายได้ออกจากขยะชนิดอื่น โดยบางส่วนจะแยกขยะออกเป็น 3 ประเภท คือ ขยะแห้ง เปียก และขายได้ และอีกส่วนหนึ่งจะคัดเฉพาะขยะขายได้แต่ไม่คัดแยกขยะเปียกกับแห้งออกจากกัน ส่วนขยะอันตรายจากประชากรที่มีการคัดแยกขยะทั้งหมด 164 ครัวเรือนมีเพียงร้อยละ 4.2 เท่านั้นที่มีการคัดแยกขยะชนิดนี้ออกจากขยะอื่นๆ

ตาราง 4.16 การคัดแยกขยะภายในครัวเรือนในแต่ละพื้นที่

ตำบล/เทศบาล	ไม่ได้คัดแยก	คัดแยกบางครั้ง	คัดแยกทุกครั้ง	ความถี่รวม
เวียง	29	4	27	60
ป่าสัก	19	16	25	60
ศรีดอนมูล	26	8	26	60
โยนก	31	10	19	60
เทศบาลตำบลเวียง	28	3	29	60

ตาราง 4.17 การแยกประเภทขยะในแต่ละพื้นที่ เฉพาะในครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะ

ตำบล/เทศบาล	การแยกประเภทขยะ				ความถี่รวม
	แห้ง เปียก	แห้ง+เปียก ขายได้	แห้ง เปียกและ ขายได้	แห้ง เปียก ขาย ได้และอันตราย	
เวียง	2	13	16	0	31
ป่าสัก	4	9	24	4	41
ศรีดอนมูล	5	10	16	1	32
โยนก	7	6	15	1	29
เทศบาลตำบลเวียง	5	13	13	1	32

การกำจัดขยะมูลฝอย

ประชากรในแต่ละตำบลมีการจัดการขยะแตกต่างกันโดยในเขตตำบลเวียง และเทศบาลตำบลเวียง ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบมีระบบการจัดเก็บและกำจัดขยะอยู่ ประชาชนส่วนใหญ่ใช้บริการดังกล่าวและให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบล หรือ เทศบาลเป็นผู้จัดเก็บ โดยแต่ละเดือนเสียค่าใช้จ่าย 20บาท/ครัวเรือน ตำบล โยนกและตำบลศรีดอนมูลส่วนใหญ่แต่ละครัวเรือนกำจัดขยะด้วยตนเอง แต่ในตำบลป่าสักจะมีทั้งการกำจัดด้วยตนเอง และ ให้องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเอกชนเป็นผู้กำจัด โดยในหมู่บ้านป่าสักส่วนใหญ่แต่ละครัวเรือนจะกำจัดขยะมูลฝอยเอง แต่คอยจำปีจะมีการกำจัดหลายแบบ (ตาราง 14.18)

ตาราง 14.18 วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยในครัวเรือน แยกตามพื้นที่

พื้นที่		การกำจัดขยะ			
		กำจัดเอง	กำจัดเองร่วมกับ อบต./เทศบาล	อบต./เทศบาล	อื่น ๆ
เวียง	บ้านห้วยเกียง	0	6	24	0
	บ้านสบรวก	1	4	25	0
	รวม	1	10	49	0
ป่าสัก	บ้านป่าสัก	27	1	1	1
	บ้านคอยจำปี	7	7	9	7
	รวม	34	8	10	8
ศรีดอนมูล	บ้านศรีดอนมูล	27	1	1	1
	บ้านแม่มะ	30	0	0	0
	รวม	57	1	1	1
โยนก	บ้านคอยจัน	29	0	1	0
	บ้านสันตันเปา	26	0	0	4
	รวม	55	0	1	4
เทศบาลตำบล เวียง	บ้านเวียงเหนือ	0	4	26	0
	บ้านเวียงใต้	1	6	23	0
	รวม	1	10	49	0

วิธีการกำจัดในครัวเรือนที่มีการกำจัดขยะมูลฝอยเอง

จากประชากรตัวอย่างในตำบลป่าสัก ศรีคอนมูลและโยนก ซึ่งมีการกำจัดภายในครัวเรือนด้วยตนเองนั้นส่วนใหญ่ใช้วิธีเผาโดยมีทั้งการเผาแบบไม่ได้แยกและเผาแยกเฉพาะขยะแห้ง ส่วนขยะเปียกบางครัวเรือนจะกำจัดโดยการนำไปตากเพื่อลดความชื้นแล้วทำการเผาพร้อมกับขยะแห้งประเภทอื่น ๆ บางครัวเรือนนำขยะเปียกจำพวกเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์ เช่น สุนัข ไก่หรือเป็ด เป็นต้น ลักษณะการกำจัดแบบนี้จะพบในหมู่บ้านในเขตตำบลโยนกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนในตำบลป่าสัก เวียงและเทศบาลนั้นใช้วิธีการเผาเป็นการกำจัดขยะเปียก เช่น เศษใบไม้ ด้วย สำหรับขยะอันตรายในตำบลป่าสัก ศรีคอนมูลและเวียงบางครัวเรือนจะทำลายโดยใช้วิธีฝังกลบ เช่น บรรจุภัณฑ์ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ทำการเกษตรของตนเอง (ตาราง 4.19-4.22)

ในกรณีที่ยังไม่มีผู้รับผิดชอบในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะมีความต้องการให้ทางอบต. หรือเทศบาลเข้ามาจัดเก็บขยะมูลฝอย โดยจัดเก็บสัปดาห์ละครั้ง และค่าใช้จ่ายสูงสุดที่ยินดีจ่ายให้ทางอบต. หรือเทศบาลอยู่ในช่วงไม่เกิน 20 บาทต่อเดือน

ตาราง 4.19 ความถี่ของการกำจัดขยะเองโดยไม่มีการแยกประเภทในแต่ละพื้นที่

ตำบล/เทศบาล	ไม่แยกประเภท			
	เผา	ฝัง	ทิ้งที่ว่าง	ทำปุ๋ย
ป่าสัก	21	2	2	0
ศรีคอนมูล	29	0	5	0
โยนก	33	3	12	1
เวียง	1	0	1	0
เทศบาลตำบลเวียง	1	0	0	0

ตาราง 4.20 ความถี่ของการกำจัดขยะเองโดยแยกเฉพาะขยะแห้งในแต่ละพื้นที่

ตำบล/เทศบาล	แยกเฉพาะขยะแห้ง			
	เผา	ฝัง	ทิ้งที่ว่าง	ทำปุ๋ย
ป่าสัก	15	3	2	0
ศรีดอนมูล	25	1	1	0
โยนก	11	2	1	0
เวียง	1	0	0	0
เทศบาลตำบลเวียง	0	0	1	0

ตาราง 4.21 ความถี่ของการกำจัดขยะเองโดยแยกเฉพาะขยะเปียกในแต่ละพื้นที่

ตำบล/เทศบาล	แยกเฉพาะขยะเปียก			
	เผา	ฝัง	ทิ้งที่ว่าง	ทำปุ๋ย
ป่าสัก	5	4	1	3
ศรีดอนมูล	1	5	1	0
โยนก	0	2	2	0
เวียง	8	0	0	1
เทศบาลตำบลเวียง	9	2	0	1

ตาราง 4.22 ความถี่ของการกำจัดขยะเองโดยแยกเฉพาะขยะอันตรายในแต่ละพื้นที่

ตำบล/เทศบาล	แยกเฉพาะขยะอันตราย			
	เผา	ฝัง	ทิ้งที่ว่าง	ทำปุ๋ย
ป่าสัก	0	3	0	0
ศรีดอนมูล	0	3	0	0
โยนก	0	0	0	0
เวียง	0	1	0	0
เทศบาลตำบลเวียง	0	0	0	0

ตาราง 4.23 ความคิดเห็นของกลุ่มประชากรต่อการจัดการขยะมูลฝอย (กรณีกำจัดเองเป็นหลัก) โดยคิดเป็นร้อยละ (N = 162)

ความเห็น	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
ปัจจุบันท่านคิดว่าปริมาณขยะในชุมชนก่อให้เกิดปัญหา	71.60	19.75	8.64
พื้นที่ในครัวเรือนของท่านเพียงพอและเหมาะสมสำหรับการกำจัดขยะ	69.75	25.93	4.94
ควรมีหน่วยงานที่ให้ความรู้ในการกำจัดขยะอย่างถูกวิธี	87.04	10.49	1.85
ควรมีการแยกขยะก่อนทิ้ง	81.48	9.88	8.64
ควรมีการจ่ายค่าบริการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ	83.95	11.73	3.70
ควรมีมาตรการลงโทษทางกฎหมายสำหรับผู้ก่อให้เกิดปัญหาจากขยะในชุมชน	87.65	3.09	8.64
ท่านควรมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาขยะในชุมชน	91.98	1.85	6.17

ตาราง 4.24 ความคิดเห็นของกลุ่มประชากรต่อการจัดการขยะมูลฝอย (กรณีกำจัดโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นหลัก) โดยคิดเป็นร้อยละ (N = 138)

ความเห็น	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
รถจัดเก็บขยะมูลฝอยมีจำนวนเพียงพอ	76.81	16.67	7.25
ความถี่ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบมีความเหมาะสม	68.84	26.09	5.07
ค่าบริการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีความเหมาะสม (.....บาท/เดือน)	86.96	6.52	4.35
การจัดการปัญหาขยะในชุมชนของท่านมีความเหมาะสม	67.39	21.74	11.59
ควรมีการแยกขยะก่อนทิ้ง	84.06	5.80	8.70
ควรมีมาตรการลงโทษทางกฎหมายสำหรับผู้ก่อให้เกิดปัญหาจากขยะในชุมชน	80.43	6.52	13.04
ท่านควรมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาขยะในชุมชน	92.75	0.72	6.52

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของกลุ่มประชากรที่ผู้มั่วตัวอย่างต่อการจัดการขยะภายในชุมชน สำหรับชุมชน

1. รมรงค์ให้ชาวบ้านแยกขยะ โดยจัดทำถังขยะแยกประเภทและแต่ละบ้านช่วยกันดูแลจัดเก็บขยะในบริเวณบ้านของตัวเองให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ปลูกจิตสำนึกให้กับผู้ที่ขาดความรู้โดยการใช้สื่อ
2. รมรงค์ส่งเสริมให้บุตรหลานเห็นความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น
3. ควรมีการนำขยะบางส่วนนำกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปทำปุ๋ยชีวภาพ
4. ควรมีการให้ความรู้ในเรื่องขยะ โดยอาจมีการจัดประชุมในพื้นที่เพื่อรับมือกับปัญหาขยะ ซึ่งแต่ละหมู่บ้านอาจจะมีปัญหาแตกต่างกันออกไป
5. ควรมีมาตรการลงโทษสำหรับผู้ก่อให้เกิดปัญหาขยะ เช่น เผาขยะในแหล่งชุมชน เป็นต้น

สำหรับหน่วยงานที่รับผิดชอบ

1. ควรมีหน่วยงานดูแลเรื่องขยะและการจัดการปัญหาขยะที่ดี
2. ควรมีถังขยะสาธารณะภายในหมู่บ้านกระจายตามจุดต่าง ๆ
3. อยากให้มีรถขยะที่ถูกสุขลักษณะและเพิ่มความสะดวก ลดจนความสม่ำเสมอในการจัดเก็บขยะในชุมชน
4. การกำจัดขยะของหน่วยงานที่รับผิดชอบควรทำให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐาน เช่น หลุมขยะที่ฝังกลบต้องมีแผ่นยางรองกันหลุมและมีการฝังกลบ หรือจัดสร้างเตาเผาขยะที่ถูกสุขลักษณะ
5. ควรจัดทำป้ายรณรงค์ให้รักษาความสะอาดบริเวณแหล่งท่องเที่ยว โดยเฉพาะริมแม่น้ำโขง

3. ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการจัดการขยะในพื้นที่ท่องเที่ยว

การสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับการจัดการขยะในพื้นที่ท่องเที่ยวอำเภอเชียงแสน จากนักท่องเที่ยวบริเวณสามเหลี่ยมทองคำซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักของเชียงแสนซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณบ้านสบรวก ตำบลเวียง จากนักท่องเที่ยวจำนวน 106 คน (คนไทย 98 คน และ ชาวต่างชาติ 8 คน) (ตาราง ภาคผนวกค 1) พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มาจากจังหวัดในเขตภาคเหนือ

กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.32 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 38.68 มีส่วนมากมีอายุระหว่าง 21 – 30 ปี รองลงมา คือ อายุ 31 – 40 ปี และ 41 – 50 ปี (ร้อยละ 52.00 14.15 และ 14.15 ตามลำดับ) ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา (ร้อยละ 40.57) รองลงมา คือ ราชการ/รัฐวิสาหกิจ และธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 19.81) (ตาราง 4.25)

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางมาเที่ยวเชียงแสนโดยรถส่วนตัว รองลงมา คือ เดินทางโดยบริษัททัวร์และรถเช่า(ร้อยละ 40.57, 29.25 และ 21.70 ตามลำดับ) นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มาเชียงแสนเป็นครั้งแรก (ร้อยละ 45.28) และใช้เวลาอยู่ในเชียงแสนเป็นช่วงสั้น ๆ โดยไม่พักค้างคืน (ร้อยละ 63.21)

ในขณะที่ใช้เวลาในเชียงแสนขยะส่วนใหญ่ที่นักท่องเที่ยวทิ้งในแหล่งท่องเที่ยวเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะถุงพลาสติก โดยคิดเป็นร้อยละ 64.15 ของขยะแห้ง สำหรับขยะเปียกขยะส่วนใหญ่คือเศษอาหาร รองลงมา ได้แก่ เปลือกผลไม้ (ร้อยละ 50.94 และ 20.75 ตามลำดับ) (ตาราง 4.26) นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ทิ้งขยะในที่ที่รองรับขยะของแหล่งท่องเที่ยว (ร้อยละ 81.13) และบางส่วนนำขยะที่เกิดขึ้นกลับไปทิ้งในยานพาหนะ

สำหรับการคัดแยกขยะก่อนทิ้งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เห็นว่าควรแยกชนิดของขยะก่อนที่จะทิ้ง โดยร้อยละ 62.26 เห็นว่าควรแยกถังรองรับขยะออกเป็น 3 ถัง รองลงมา คือ การแยกออกเป็น 2 ถังและการทิ้งรวมเป็นถังเดียว ร้อยละ 26.42 และ 11.32 ตามลำดับ

จากตาราง 4.27 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว ด้านที่พิกอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก ที่จอดรถ ร้านอาหารอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนห้องน้ำอยู่ในระดับน้อย ความสะอาดของแหล่งท่องเที่ยวอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนจำนวนที่รองรับ ในบริเวณต่างๆ ได้แก่ บริเวณลานจอดรถ ร้านขายของริมถนน จุดชมวิว ท่าจอดเรือและบริเวณริมน้ำอยู่ในระดับปานกลาง ความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งของที่รองรับขยะและความร่วมมือของนักท่องเที่ยวในการรักษาความสะอาดอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก

ตาราง 4.25 ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยวยุคตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ (N = 106)
เพศ		
ชาย	65	<u>61.32</u>
หญิง	41	38.68
อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	13	12.26
21 – 30 ปี	52	<u>49.06</u>
31 – 40 ปี	15	14.15
41 – 50 ปี	15	14.15
ตั้งแต่ 51 ปี ขึ้นไป	11	10.38
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	4	3.77
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	1.89
มัธยมศึกษาตอนปลาย	9	8.49
ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา	12	11.32
ปริญญาตรี	64	<u>60.38</u>
ปริญญาโทขึ้นไป	15	14.15
อาชีพ		
ราชการ / รัฐวิสาหกิจ	21	19.81
ธุรกิจส่วนตัว	21	19.81
ลูกจ้างเอกชน	20	18.87
เกษียณอายุ	1	0.94
นักศึกษา	43	<u>40.57</u>

ตาราง 4.25 (ต่อ) ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยวผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เดินทางมาเที่ยวเชียงใหม่เป็นครั้งที่		
ครั้งแรก	48	45.28
ครั้งที่ 2	14	13.21
ครั้งที่ 3	6	5.66
มากกว่า 3 ครั้ง	37	34.91
ระยะเวลาที่พักในเชียงใหม่ (ในครั้งนี้)		
ไม่พัก	67	63.21
1 คืน	15	14.15
2 คืน	11	10.38
มากกว่า 2 คืน	13	12.26
เดินทางมาท่องเที่ยวเชียงใหม่โดย		
รถส่วนตัว	43	40.57
รถเช่า	23	21.70
บริษัททัวร์	31	29.25
รถโดยสารประจำทาง	9	8.49

ตาราง 4.26 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและการจัดการขยะของนักท่องเที่ยว

ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและการจัดการขยะของนักท่องเที่ยว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ขยะแห้ง		
เศษกระดาษ	42	39.62
บรรจุภัณฑ์ประเภทโฟม	16	15.09
ถุงพลาสติก	68	<u>64.15</u>
ขยะเปียก		
เศษอาหาร	54	<u>50.94</u>
เปลือกผลไม้	40	37.74
เศษใบตอง	7	6.60
ขยะรีไซเคิล		
กระป๋องเครื่องดื่ม	46	43.40
ขวดแก้ว	17	16.04
ขวดพลาสติก	59	<u>55.66</u>
วิธีการทิ้งขยะ		
ทิ้งในที่ที่รองรับขยะของแหล่งท่องเที่ยว	86	<u>81.13</u>
เก็บไปทิ้งในยานพาหนะ	22	20.75
ทิ้งตามสะดวก	6	5.66
ความคิดเห็นต่อการแยกประเภทขยะในที่รองรับ		
ทิ้งรวมในถังเดียว	12	11.32
แยกออกเป็น 2 ถัง คือ 1. ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้	28	26.42
2. ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ไม่ได้		
แยกออกเป็น 3 ถัง คือ 1. ขยะเปียก	66	<u>62.26</u>
2. ขยะแห้ง		
3. ขยะรีไซเคิล		

ตาราง 4.27 ระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการจัดการขยะโดยรวมในเขตเชียงใหม่

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว					
- ที่พักจำนวนเพียงพอ	7.55	<u>34.91</u>	<u>34.91</u>	6.60	0.94
- ที่จอดรถจำนวนเพียงพอ	4.72	30.19	<u>41.51</u>	12.26	1.89
- ร้านอาหารจำนวนเพียงพอ	5.66	29.25	<u>39.62</u>	13.21	0.94
- ห้องน้ำจำนวนเพียงพอ	4.72	12.26	31.13	<u>33.02</u>	7.55
2. แหล่งท่องเที่ยวโดยรวมของเชียงใหม่ ความสะอาดเรียบร้อย	10.38	35.85	<u>41.51</u>	4.72	0.94
3. ที่รองรับขยะมีจำนวนเพียงพอ	4.72	4.72	<u>35.85</u>	28.30	1.89
- ลานจอดรถ					
- ร้านขายของและบริเวณริมถนน	10.38	25.47	<u>35.85</u>	14.15	4.72
- จุดชมวิว	16.98	25.47	<u>26.42</u>	20.75	2.83
- ท่าจอดเรือและบริเวณริมน้ำ	9.43	21.70	<u>34.91</u>	17.92	0.94
4. ตำแหน่งที่ตั้งของที่รองรับขยะเหมาะสม	3.77	23.58	<u>44.34</u>	<u>42.45</u>	0
5. นักท่องเที่ยวให้ความร่วมมือในการรักษา ความสะอาด	10.38	29.25	<u>37.74</u>	14.15	4.72

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของนักท่องเที่ยว

1. ควรเพิ่มถังขยะให้มีมากขึ้นและจัดให้อยู่ในที่ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะบริเวณจุดชมวิว ที่นั่งพักผ่อนและลานจอดรถ
2. ควรมีป้ายประชาสัมพันธ์เรื่องขยะและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนป้ายการรักษาความปลอดภัยให้แก่ นักท่องเที่ยว
3. ควรคิดป้ายเชิญชวนในการรักษาความสะอาดและระบุประเภทของขยะในการทิ้ง

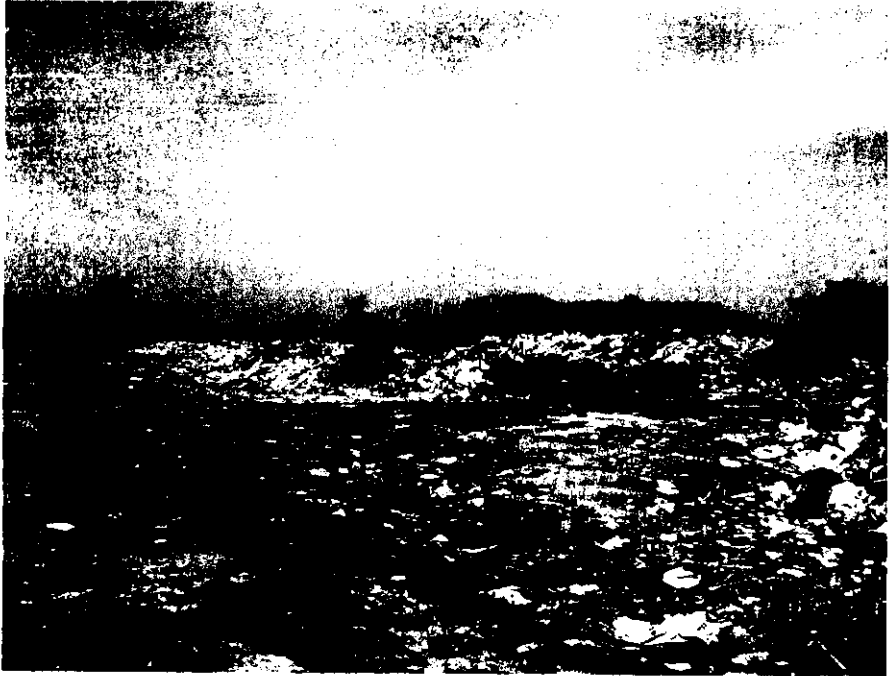
4. การศึกษาองค์ประกอบของขยะมูลฝอย

โดยการเก็บข้อมูลจากระบบการกำจัดขยะของอบต. เวียง เป็นแหล่งกำจัดขยะจากพื้นที่ในการดูแลของตำบลเวียง รวมไปถึง สามเหลี่ยมทองคำในบ้านสบรวก พื้นที่ท่องเที่ยวหลักของอำเภอด้วย โดยในแต่ละสัปดาห์รถขนขยะของอบต. เวียงจะลำเลียงขยะจากพื้นที่ต่าง ๆ เข้ามายังบ่อทิ้งขยะตั้งแต่วันจันทร์-เสาร์ ขยะของพื้นที่อบต. เวียง จะถูกนำไปทิ้งในบ่อทิ้งที่ขุดไว้ซึ่งมีขนาดบ่อ กว้าง 15 ยาว 30 เมตร ขนาดก้นบ่อ กว้าง 5 ยาว 20 เมตร ลึกจากระดับดินเดิม 5 เมตรหรือปริมาตรดินขุด ไม่น้อยกว่า 1,375 ลูกบาศก์เมตร โดยจะทำการฝังกลบทุก ๆ 6 เดือนหรือแล้วแต่ปริมาณของขยะ (ภาพ 4.1 - 4.2)

จากการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มิถุนายน 2549 พบว่าในแต่ละวันรถขยะทำการวิ่งเก็บขยะในพื้นที่เฉลี่ย 2 - 2.7 เที่ยวต่อวัน โดยในเดือนเมษายนมีจำนวนเที่ยวเฉลี่ยต่อวันสูงที่สุด (2.7 เที่ยว/วัน) ตัวอย่างขยะสุ่มเก็บเพื่อแยกและวัดปริมาณของขยะแต่ละชนิด (ภาพ 4.3) พบว่าขยะปริมาตร 100 ลิตรนั้นมีน้ำหนักเฉลี่ย 29 กิโลกรัม (ความหนาแน่นประมาณ 0.29 กิโลกรัม/ลิตร) โดยชนิดที่พบมากที่สุดคือ เศษอาหารโดยมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 4.49 กิโลกรัม (ร้อยละ 15.63) รองลงมาคือพลาสติก เศษใบไม้กิ่งไม้ และยาง ดังตาราง 4.28

ตาราง 4.28 น้ำหนักเฉลี่ยของขยะที่แยกเป็นประเภทต่าง ๆ จากการสุ่มเก็บตัวอย่างขยะปริมาตร 100 ลิตร โดยเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลเวียง (กุมภาพันธ์ - มิถุนายน 2549)

ชนิดขยะ	ปริมาณขยะเฉลี่ย (กิโลกรัม)	ร้อยละ
เศษอาหาร	4.49	15.63
กระดาษ	1.89	6.58
กระดาษแข็ง	1.21	4.21
พลาสติก	3.97	13.82
ยาง	3.00	10.45
เศษผ้า	1.72	5.99
หนัง	-	-
ใบไม้ กิ่งไม้	3.18	11.07
ไม้	1.00	3.48
แก้ว	1.21	4.21
กระป๋อง	1.15	4.00
โลหะ	0.50	1.74
โฟม	0.78	2.72
ฝุ่น ขี้เถ้า อิฐ อื่น ๆ	4.62	16.09



ภาพ 4.1 ลักษณะบริเวณพื้นที่ทิ้งขยะของอบต.เวียงและเทศบาลตำบลเวียง

5. กิจกรรมการถ่ายทอดความรู้และจัดตั้งจุดสาธิตการคัดแยกขยะ

5.1 กิจกรรมการถ่ายทอดความรู้

ข้อมูลจากการวิจัยได้ถูกนำมาประมวลเพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรมให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอเชียงแสนจำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านสบรวก (จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม 62 คน) และ โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคม (จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม 50 คน) ซึ่งลักษณะของกิจกรรมจัดเป็นฐานศึกษาจำนวน 4 ฐาน เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน ได้แก่ การแยกประเภทของขยะ การลดปริมาณขยะ การวาดภาพและการเล่นบทบาทสมมติ เพื่อการณรงค์แก้ไขปัญหามูลฝอย แบ่งนักเรียนที่เข้าร่วมทำกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อหมุนเวียนกันทำกิจกรรมในฐาน จากการทำกิจกรรมพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกประเภทของขยะเนื่องจากขาดความรู้ในหลักการพื้นฐานที่ใช้ในการคัดแยกขยะทำให้เกิดความสับสน ซึ่งกิจกรรมที่จัดให้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวมากขึ้นและน่าจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมได้ร่วมกันเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะภายในชุมชนและโรงเรียน เช่น การเสนอให้มีการคัดแยกขยะภายในโรงเรียน โดยมีการจัดตั้งถังขยะเปียกและขยะแห้งเพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกเพื่อการกำจัด การใช้แก้วน้ำภายในโรงเรียนแทนการใช้แก้วพลาสติก เสนอให้มีการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องขยะให้กับบุคลากรและแก่ตัวนักเรียนเอง การจัดตั้งธนาคารขยะรีไซเคิล รวมถึงการณรงค์ให้มีการใช้ถุงผ้าไปซื้อของเพื่อเป็นการลดการใช้ถุงพลาสติก เป็นต้น แสดงให้เห็นว่านักเรียนมองเห็นภาพของปัญหาและอยากเห็น โรงเรียนของตนมีความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย นับเป็นการปลูกจิตสำนึกโดยเริ่มต้นจากตัวของนักเรียนเองซึ่งจะนำไปสู่คนภายในครอบครัวและภายในชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ต่อไป



ภาพ 4.4 ผู้อำนวยการโรงเรียนสบรวกกล่าวเปิดกิจกรรมการจัดการขยะภายในโรงเรียน



ภาพ 4.5 กิจกรรมฐานการแสดงผลงาน



ภาพ 4.6 กิจกรรมฐาน 5R



ภาพ 4.7 นักเรียนโรงเรียนบ้านสบรวกกำลังช่วยกันเก็บขยะบริเวณโรงเรียน



ภาพ 4.8 กิจกรรมฐานวาดภาพเพื่อรณรงค์การจัดการขยะภายในชุมชนของตน



ภาพ 4.9 นักเรียนกำลังช่วยกันระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะภายในโรงเรียนของตน



ภาพ 4.10 พิธีมอบเกียรติบัตรให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม



ภาพ 4.11 คณะครู นักเรียนโรงเรียนสบรวกและพี่เลี้ยงที่จัดกิจกรรมถ่ายรูปร่วมกัน



ภาพ 4.12 หัวหน้าโครงการวิจัยกล่าวกรีนนำกับคณะครูและนักเรียน
โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคมก่อนเข้าสู่กิจกรรม



ภาพ 4.13 กิจกรรมละลายพฤติกรรมเพื่อแยกกลุ่มนักเรียนก่อนเข้าสู่กิจกรรมฐานต่าง ๆ



ภาพ 4.14 นักเรียนกำลังแสดงบทบาทสมมติในฐานะกิจกรรม



ภาพ 4.15 กิจกรรมฐานวาดภาพ



ภาพ 4.16 นักเรียนโรงเรียนเชียงแสนวิทยาคมกำลังช่วยกันเก็บขยะภายในบริเวณโรงเรียน



ภาพ 4.17 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะภายในโรงเรียน



ภาพ 4.18 พิธีมอบเกียรติบัตรแก่นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมการจัดการขยะภายในโรงเรียน



ภาพ 4.19 คณะครู นักเรียนโรงเรียนเชียงแสนวิทยาคมและพี่เลี้ยงในการจัดกิจกรรมถ่ายรูปร่วมกัน

5.2 จัดตั้งจุดสาธิตการคัดแยกขยะ

หลังจากการจัดกิจกรรมการจัดการขยะที่ได้จัดขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้และตระหนักถึงความสำคัญในการจัดการขยะภายในโรงเรียน คณะวิจัยได้จัดตั้งจุดสาธิตในการคัดแยกขยะภายในบริเวณโรงเรียนบ้านสบรวก โดยจัดตั้งจุดรองรับขยะในบริเวณโรงเรียน 2 จุด และ นอกโรงเรียน 1 จุด (ภาพ 4.20) ในแต่ละจุดประกอบด้วยถังรองรับขยะขนาด 150 ลิตรจำนวน 2 ถัง โดยแยกถังรองรับขยะออกเป็น 2 แบบ คือ ถังสีเขียว เป็นกลุ่มของขยะทั่วไป ได้แก่ ขยะจำพวกเศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ ฯลฯ ส่วนถังสีเหลือง เป็นกลุ่มของขยะรีไซเคิล ได้แก่ ขยะจำพวกขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระจัง โลหะ ฯลฯ เพื่อสะดวกในการนำไปกำจัดด้วยระบบที่มีความจำเพาะต่อชนิดขยะดังกล่าวมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถคัดแยกขยะที่มีค่าขายต่อได้อีกด้วย (ภาพ 4.21) โดยบนถังรองรับขยะได้ระบุรายละเอียดของชนิดขยะที่จะทิ้งเพื่อช่วยให้ผู้ทิ้งขยะสามารถจำแนกกลุ่มของขยะได้อย่างถูกต้อง จากนั้นทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมการแยกและทิ้งขยะของนักเรียนในโรงเรียนสบรวกว่ามีการแยกทิ้งขยะตามระบบที่จัดเตรียมไว้หรือไม่ และมีการนำขยะรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง



ภาพ 4.20 จุดตั้งถังรองรับขยะภายในบริเวณโรงเรียนบ้านสบรวก



ภาพ 4.21 ถังรองรับขยะรีไซเคิลและขยะทั่วไป

จากการจัดตั้งจุดสาธิตในการทิ้งขยะภายในโรงเรียน บริเวณด้านหน้าโรงอาหารของโรงเรียนเป็นระยะเวลาประมาณ 2 เดือน (ธันวาคม 2549 – มกราคม 2550) และติดตามประเมินผลในเวลาต่อมา โดยมีอาจารย์และตัวแทนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นผู้ดูแลและคอยให้คำแนะนำแก่นักเรียนในระดับชั้นที่ต่ำกว่า จากการประเมินผลพบว่าในช่วงแรก ๆ นักเรียนยังไม่สามารถแยกชนิดของขยะที่จะทิ้งได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากยังไม่มีความเข้าใจในเรื่องของชนิดขยะที่ต้องแยกอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามหลังจากได้มีการชี้แจงทำความเข้าใจโดยนักเรียนที่เคยผ่านการอบรม และ ทำกิจกรรมร่วมกับทางคณะผู้วิจัยแล้ว พบว่านักเรียนในโรงเรียนสามารถคัดแยกและทิ้งขยะได้อย่างถูกต้อง โดยขยะส่วนใหญ่ที่พบในโรงเรียนสปรกจะเป็นขยะทั่วไป เช่น ถุงบรรจุขนม ไม้เสียบลูกชิ้น เศษขนมหรือผลไม้ เป็นต้น ส่วนขยะรีไซเคิลพบน้อยมาก จึงไม่สามารถนำไปดำเนินการในลักษณะของการเพิ่มมูลค่าต่อได้อย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตามพบว่าภาระงานย้ายถังขยะที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ จากภายในโรงเรียนเพื่อนำไปยังจุดรับขยะของทางองค์การบริหารส่วนตำบลค่อนข้างลำบาก และถังขยะที่มีขนาดใหญ่ยังไม่เหมาะการจัดเก็บขยะของตำบลเวียงซึ่งใช้แรงงานคนในการยกถังขยะขึ้นเทบนรถขนขยะ แต่สามารถที่จะปรับระบบให้มีความเหมาะสมมากขึ้น โดยใช้ถุงดำรองรับภายในถังอีกครั้งหนึ่งหรือลดขนาดของถังรองรับขยะลงเพื่อให้การขนย้ายทำได้สะดวกมากขึ้น

ในการทำกิจกรรมต่างๆ ตลอดทั้ง โครงการนี้ทางโรงเรียนสปรกมีความสนใจและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมทุกกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ และยังแสดงความประสงค์ให้มีการดำเนินการในโครงการเกี่ยวกับการคัดแยกขยะอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกให้กับนักเรียนผู้ที่จะออกไปเป็นสมาชิกของชุมชนในอนาคต ซึ่งการปลูกจิตสำนึกดังกล่าวเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาและความต่อเนื่องในการดำเนินงาน

6. การจัดทำสื่อเผยแพร่ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย

จัดทำสื่อในรูปแบบของแผ่นพับและโปสเตอร์ (ภาพ 4.22) เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการจัดการเพื่อลดขยะมูลฝอยจากชุมชนและกระตุ้นให้เห็นความสำคัญของปัญหาขยะมูลฝอยให้แก่ประชาชนทั่วไป เช่น ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับขยะ ประเภทของขยะ รวมทั้งการแยกขยะเพื่อลดปริมาณขยะก่อนนำไปเข้าสู่ระบบกำจัดด้วย



ภาพ 4.22 แผ่นพับและโปสเตอร์เผยแพร่ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอย



ภาพ 4.23 คณะครูโรงเรียนบ้านสบรวกรับมอบหนังสือจากคณะผู้วิจัย

บทที่ 5 บทสรุปงานวิจัย

ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางกลยุทธ์ และแนวทางปฏิบัติ สำหรับการจัดการสภาวะแวดล้อมเพื่อรองรับการค้าและการท่องเที่ยวในอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย โดยเน้นในเรื่องของการจัดการขยะมูลฝอยทั้งในระดับครัวเรือน ชุมชน และสถานที่ท่องเที่ยว โดยเก็บข้อมูลจากพื้นที่ใน 4 ตำบลของอำเภอเชียงแสน ในเขตความดูแลของ อบต.เวียงอบต.ป่าสัก อบต.ศรีดอนมูล อบต.โยนก และ เทศบาลตำบลเวียง จากทั้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการดูแลสภาพแวดล้อม ประชาชนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยว ด้วยการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลชนิดและปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัดขยะของตำบลเวียง ศึกษาองค์ ประกอบของขยะเพื่อหาวิธีการกำจัดที่เหมาะสมต่อไป

การจัดการขยะภายในครัวเรือน

ในปัจจุบันขยะที่เกิดขึ้นภายในครัวเรือนเป็นแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยหลักของอำเภอเชียงแสน โดยปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยในเขตเทศบาลเวียงนั้นมีปริมาณ 0.73 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งต่ำกว่าปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยของเทศบาลทั่วประเทศ (1.18 กิโลกรัม/คน/วัน; ษยช และอำพร, 2544) แต่มีปริมาณที่สูงกว่า 0.6 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งเป็นปริมาณที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการขยะมูลฝอยแห่งชาติ 2549 (สุกรานต์, 2548) ส่วนในเขตพื้นที่รับผิดชอบของอบต.เวียง อบต.ป่าสัก อบต.ศรีดอนมูล และอบต.โยนกนั้นปริมาณขยะที่ผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 0.35, 0.38, 0.33 และ 0.36 ตามลำดับ ซึ่งปริมาณดังกล่าวต่ำกว่าปริมาณที่กำหนดไว้ในแผนฉบับเดียวกัน (0.4 กิโลกรัม/คน/วัน; สุกรานต์, 2548)

ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณของขยะมูลฝอยที่ผลิตขึ้นในเขตเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน และอบต.เวียง จากการศึกษาของบริษัท แอสตีคอน คอร์ปอเรชั่น จำกัด เมื่อเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีปริมาณมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้เฉลี่ย 3,175 กก./วัน และ 2,495 กก./วัน ตามลำดับ หรือคิดเป็นอัตราการทิ้งมูลฝอยรวมของชุมชนเท่ากับ 0.23 กก./คน/วัน และ 0.25 กก./คน/วัน ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าปริมาณของขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่า (บริษัทอีแพค จำกัด, 2541)

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้กับการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยที่จะผลิตขึ้นของเขตเทศบาลเวียงเชียงแสน และอบต.เวียง ที่จัดทำขึ้นในปี 2541 ซึ่งใช้ค่าประมาณการในการผลิตขยะมูลฝอยต่อคนอยู่ที่ 0.6-0.8 กิโลกรัมต่อวัน พบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีมากกว่าที่คาดการณ์ไว้เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นนั้นสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ถึงเกือบ 3,000 คน พื้นที่รองรับขยะจึงอาจไม่เพียงพอเร็วกว่าที่เคยประมาณการไว้

นอกจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การขยายตัวของเชียงแสนตามแผนการเร่งรัดการพัฒนาเมืองตามแบบของส่วนกลาง และของอำเภอเชียงแสนเอง ยังทำให้ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจาก

ชุมชน การค้าระหว่างประเทศ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และจากโรงงานต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรม เพิ่มมากขึ้นในเชียงใหม่กลุ่มประชากรแฝง เช่น ผู้อพยพ ผู้ลักลอบเข้าเมือง ผู้อยู่อาศัยในเชียงใหม่ ที่มีสำมะโนครัวที่อื่น แรงงานต่างด้าว และอื่น ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจทำให้การคำนวณปริมาณขยะที่ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง

ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าขยะมูลฝอยในครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นขยะแห้ง ขยะเปียก และ ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยในพื้นที่ศึกษาทั้งหมดมีปริมาณเฉลี่ยต่อครัวเรือนไม่ต่างกันมากนัก และองค์ประกอบของขยะส่วนใหญ่จะเป็นขยะเปียกและขยะแห้ง ส่วนขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (reuse) มีปริมาณน้อยกว่าร้อยละ 20 ขยะมูลฝอยชนิดที่มีปริมาณแตกต่างกันอย่างชัดเจน ได้แก่ขยะที่ขายได้ (recycle) โดยในเขตหมู่บ้านสบรวก (สามเหลี่ยมทองคำ) มีค่าเฉลี่ยปริมาณขยะในกลุ่มนี้สูงกว่าบริเวณอื่น ๆ เนื่องจากประชาชนในพื้นที่นี้บางส่วนเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งมีกิจการร้านค้า และห้องพัก ทำให้ในแต่ละเดือนมีขยะในกลุ่มนี้ในปริมาณมาก

สำหรับการคัดแยกขยะในครัวเรือนก่อนการกำจัดนั้นในทุกพื้นที่ศึกษามีเพียงไม่ถึงร้อยละ 50 ครัวเรือนที่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง การที่ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะนั้น เนื่องจากส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจว่าขยะมูลฝอยแต่ละกลุ่มต้องการระบบการกำจัดที่แตกต่างกัน ขาดแคลนภาชนะในการรองรับ รวมถึงขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการกำจัดขยะอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย ซึ่งประชากรบางส่วนยังมีความเข้าใจว่าขยะดังกล่าวไม่ใช่ขยะอันตรายสามารถทิ้งรวมกับขยะประเภทอื่น ๆ ได้และยังไม่เห็นว่าขยะมูลฝอยบางอย่างสามารถทำให้เกิดมูลค่าได้

ทั้งนี้สามารถเปรียบเทียบได้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีการแยกชนิดขยะ ซึ่งส่วนใหญ่จะคัดแยกขยะเพื่อความสะดวกในการนำไปกำจัด หรือนำไปทำให้เกิดประโยชน์ ส่วนใหญ่จะคัดแยกขยะออกเป็น 3 ประเภท คือ ขยะแห้ง ขยะเปียกและขยะที่ขายได้ โดยลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์หลังจากคัดแยกนั้นมีความแตกต่างกันตามลักษณะชุมชนในพื้นที่ เช่น ตำบลโยนก ซึ่งเป็นชุมชนขนาดค่อนข้างเล็ก ลักษณะวิถีชีวิตของคนในตำบลเป็นแบบเรียบง่ายและค่อนข้างห่างไกลจากความเป็นชุมชนเมือง มีพื้นที่ในบริเวณบ้านค่อนข้างมาก หากมีการแยกขยะมูลฝอยมักจะมีการนำขยะเปียกโดยเฉพาะอย่างยิ่งเศษอาหารไปใช้ประโยชน์ เช่น ใช้เป็นอาหารสัตว์ เช่น สุนัข หมู ไก่หรือเป็ด หรือนำไปทำปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม ส่วนขยะแห้งมักนำไปกำจัดโดยวิธีการเผา ส่วนในพื้นที่ที่เป็นชุมชนเมืองมากขึ้นมักให้ความสำคัญกับการแยกขยะที่ขายได้ออกจากขยะกลุ่มอื่น และนำขยะดังกล่าวไปขายเป็นการเพิ่มรายได้ในครัวเรือนด้วย

ในพื้นที่ที่มีระบบกำจัดขยะของหน่วยงานราชการเป็นผู้ดำเนินงานหรือมีระบบรวมของหมู่บ้าน เช่น ตำบลเวียง ตำบลศรีดอนมูล และเทศบาลเวียง ประชาชนส่วนใหญ่จะใช้บริการที่จัดไว้ให้โดยยอมเสียค่าใช้จ่ายเพื่อรับบริการดังกล่าว ส่วนพื้นที่ที่ไม่มีระบบของส่วนกลางรองรับและต้องกำจัดขยะด้วยตนเองนั้นวิธีการที่นิยมใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยได้แก่การเผา ทั้งประเภทที่แยกขยะ

ก่อนเผาและเผา รวมทั้งขยะแห้งและขยะเปียก ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ยังคงมีทัศนคติว่าการเผาขยะทั้งขยะมูลฝอย ทั้ง ขยะแห้ง ขยะเปียก เช่น เศษวัชพืชหรือใบไม้ที่เก็บร่วงหล่นลงสู่พื้น และ พลาสติก ไม่ได้ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ

ถึงแม้ว่าประชาชนส่วนใหญ่ที่อยู่นอกพื้นที่ให้บริการกำจัดขยะยังสามารถกำจัดขยะมูลฝอยด้วยตนเองได้ แต่มีความเห็นว่าปริมาณขยะในชุมชนโดยรวมที่เพิ่มขึ้นกำลังก่อให้เกิดปัญหา และส่วนใหญ่ต้องการให้มีหน่วยงานในระดับตำบลเข้ามารับผิดชอบและดำเนินการกำจัดขยะให้ โดยยินดีเสียค่าใช้จ่ายเพื่อรับบริการดังกล่าว

ในพื้นที่ที่มีระบบการกำจัดขยะอยู่แล้ว เช่น ในเขตตำบลเวียง และเทศบาลตำบลเวียง ส่วนใหญ่พึงพอใจกับระบบการจัดการที่มีอยู่ อย่างไรก็ตาม ในบางพื้นที่ยังคงมีปัญหายุทธศาสตร์ทำให้ประสบปัญหาขยะล้นและส่งกลิ่นรบกวน หน่วยงานผู้รับผิดชอบจึงควรเพิ่มความถี่และความสม่ำเสมอของการจัดเก็บขยะจากชุมชนขึ้น

ระบบกำจัดขยะของอำเภอเชียงแสน

ในปัจจุบันการจัดการขยะภายในครัวเรือนและชุมชนของประชาชนในอำเภอเชียงแสนในหลายพื้นที่ เช่น ตำบลป่าสัก ตำบลโยนก และ ตำบลศรีดอนมูล ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่ต้องดำเนินการในการกำจัดขยะด้วยตนเอง เนื่องจากหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ซึ่งไม่มีระบบการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างเต็มรูปแบบ มีเพียงบางพื้นที่เท่านั้นที่มีการจัดการกำจัดขยะโดยหน่วยงานกลาง โดยส่วนใหญ่เป็นการจัดการในระดับองค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาลเช่นในตำบลเวียง และมีเพียงหมู่บ้านคอยจำปีเท่านั้นที่มีระบบกำจัดขยะรวมในระดับหมู่บ้าน

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ใหญ่ที่สุดของอำเภอเชียงแสน ได้แก่ ระบบของอบต.เวียงและเทศบาลตำบลเวียงซึ่งใช้พื้นที่ทิ้งขยะร่วมกัน แต่มีระบบการจัดการแยกจากกันอย่างชัดเจน โดยแต่ละหน่วยงานมีรถขนขยะของตนเอง และรับผิดชอบเฉพาะพื้นที่ในเขตการปกครองเท่านั้น โดยจำนวนเที่ยวของรถที่ขนขยะนั้นจะปรับเปลี่ยนไปตามปริมาณขยะในแต่ละวัน และมีการวางแผนการจัดเก็บในทุกพื้นที่ที่หมุนเวียนกันเพื่อลดปริมาณขยะตกค้างในพื้นที่ อย่างไรก็ตามด้วยจำนวนในพื้นที่ชุมชนบางส่วน เช่น ตลาดสดของหมู่บ้าน พบว่ายังมีปัญหายุทธศาสตร์ซึ่งก่อให้เกิดปัญหา ขยะส่งกลิ่นรบกวนและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน ซึ่งทางหน่วยงานผู้รับผิดชอบควรพิจารณาเพิ่มศักยภาพในการขนย้ายขยะออกจากพื้นที่มายังพื้นที่ทิ้งขยะ เช่น การเพิ่มจำนวนเที่ยวในการจัดเก็บในแต่ละพื้นที่ต่อสัปดาห์ หรือ เพิ่มจำนวนรถขนขยะและบุคลากรที่ทำหน้าที่ดังกล่าว

ในระบบกำจัดขยะของอบต.เวียง และ เทศบาลตำบลเวียงใช้วิธีการฝังกลบ โดยขุดหลุมดินสำหรับทิ้งขยะโดยไม่มีการรองก้นหลุม และจะขุดหลุมเพิ่มเมื่อหลุมเดิมเต็ม มีการใช้รถบดอัดเป็นระยะแต่ละฝังกลบทุกประมาณ 6 เดือน หรือ เมื่อขยะเต็ม ขยะมูลฝอยที่นำมาทิ้งลงในบ่อไม่มีการคัดแยกก่อนทิ้ง แต่เมื่อถึงบ่อจะมีคนมาแยกเอาเฉพาะขยะที่มีค่าออกไป ได้แก่ ขยะที่นำไปรีไซเคิลได้

จำพวกขวดพลาสติก ขวดแก้ว เป็นต้น ด้วยระบบการจัดการในลักษณะนี้ขยะที่ถูกทิ้งลงบ่อจะมีทั้งขยะที่ย่อยสลายง่ายและยากปนกันทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการย่อยสลายของขยะมูลฝอยที่ฝังแล้วใช้เวลานาน ซึ่งถ้ามีการจัดระบบเพื่อคัดแยกขยะก่อนนำมาทิ้งอาจจัดแยกบ่อทิ้งสำหรับขยะที่ย่อยสลายง่ายออกจากกันเพื่อลดระยะเวลาดังกล่าวได้ นอกจากนี้การคัดแยกขยะยังจะช่วยลดปัญหาการปนเปื้อนของขยะอันตรายในสิ่งแวดล้อมอีกด้วย การที่บ่อขยะที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่มีวัสดุรองก้นบ่ออาจทำให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนของน้ำเสียที่ถูกน้ำฝนชะจากบ่อขยะลงสู่พื้นดินปนเปื้อนในแหล่งน้ำใต้ดินหรืออาจไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่บริเวณใกล้เคียงก่อให้เกิดปัญหาตามมาได้ นอกจากนี้ยังพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงประสบปัญหาเรื่องกลิ่นจากขยะอีกด้วย เพื่อลดปัญหาดังกล่าวควรจัดระบบฝังกลบให้ได้ตามมาตรฐานสุขาภิบาล มีการกลบและบดอัดให้บ่อขี้ขึ้นเพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่นและการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง และควรมีการบดก้นหลุมด้วยวัสดุกันน้ำเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำชะขยะ

เนื่องจากปรับปรุงระบบการขนย้ายและกำจัดขยะที่มีอยู่ให้มีศักยภาพสูงขึ้นและได้มาตรฐานสุขาภิบาลนั้นจำเป็นต้องใช้งบประมาณในการดำเนินการสูงทางหน่วยงานผู้รับผิดชอบควรต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการดำเนินการดังกล่าวโดยพิจารณาร่วมกับงบประมาณ และการคิดค่าบริการในการขนย้ายและกำจัดด้วย และควรมีการชี้แจงทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของการดำเนินการดังกล่าว ควบคู่ไปกับการรณรงค์ให้ประชาชนในพื้นที่ให้ความร่วมมือในการลดปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัดดังกล่าวด้วย

ตัวอย่างศึกษา องค์ประกอบและปริมาณของขยะในระบบกำจัดขยะของอบต.เวียง

ปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัดของอบต.เวียงในช่วงการเก็บข้อมูลแสดงให้เห็นว่าปริมาณของขยะในพื้นที่ได้รับผลจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ โดยพบปริมาณขยะสูงสุดในช่วงเดือนเมษายนซึ่งมีช่วงของวันหยุดสงกรานต์อยู่ด้วย ส่วนองค์ประกอบที่มากที่สุดของขยะที่สุ่มเก็บนั้นคือ เศษอาหาร ซึ่งเป็นกลุ่มของขยะที่มีน้ำหนักมากและย่อยสลายได้ง่ายหากทิ้งไว้ให้เป็นขยะตกค้างในพื้นที่จะก่อให้เกิดปัญหาเน่าเสียและส่งกลิ่นได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของบริษัททีโอแพคจำกัด ซึ่งทำการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลเวียงและอบต.เวียงเชียงแสนในปี พ.ศ. 2541 (ตาราง 5.1) พบว่าองค์ประกอบของขยะที่เข้าสู่ระบบฝังกลบของอบต.เวียงมีสัดส่วนของขยะมูลฝอยที่เป็นเศษอาหารลดลงเหลือเพียงประมาณ 1 ใน 3 ซึ่งอาจเป็นผลมาจากมีการนำขยะในส่วนดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในส่วนอื่นต่อ อย่างไรก็ตามขยะเศษอาหารและขยะในกลุ่มใบไม้และกิ่งไม้ นั้นควรจรรณงค์ให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในแง่ของการทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์หรือเป็นอาหารสัตว์ให้มากขึ้นอีกเพื่อลดปริมาณขยะจากแหล่งกำเนิด

ส่วนขยะแห้งที่มีปริมาณมากได้แก่ขยะในกลุ่มบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น พลาสติก กระจก โฟม แก้ว ซึ่งเป็นขยะมูลฝอยที่ใช้เวลาในสลายตัวนาน พบว่ามีปริมาณเพิ่มมากขึ้นกว่าการศึกษาในปี พ.ศ.

2540 ทำให้เห็นแนวโน้ม ได้ว่า ขยะกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่ก่อให้เกิดปัญหามากขึ้นในอนาคต ขยะในกลุ่มพลาสติกยังเป็นขยะที่มีความหนาแน่นต่ำทำให้ปริมาตรของขยะสูงกว่าขยะอื่น ดังนั้นหากมีขยะในกลุ่มนี้มากจะทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการฝังกลบนานกว่าขยะในกลุ่มแรก นอกจากนั้นขยะหลายชนิดยังเป็นขยะที่สามารถนำไปขายเพื่อเพิ่มมูลค่าได้ จึงควรมีระบบในการคัดแยก ซึ่งอาจเริ่มตั้งแต่แหล่งกำเนิดขยะ เช่น ในครัวเรือน โดยจัดระบบการจัดเก็บที่แยกถึงขยะเปียก ขยะแห้ง ออกจาก ขยะที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้หรือขายได้ หรือจัดตั้งหน่วยงานคัดแยกขยะขึ้นในพื้นที่ทิ้งขยะ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีผู้ดำเนินการในลักษณะดังกล่าวอยู่แล้ว แต่อาจมีการปรับให้เป็นระบบและมีศักยภาพพอที่จะรองรับปริมาณขยะที่จะเข้าสู่ระบบกำจัดทั้งหมดให้ได้

ตาราง 5.1 องค์ประกอบมูลฝอยเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน

องค์ประกอบ	ปี 2541		ปี 2549
	มูลฝอยจากตลาด	มูลฝอยรวมจากชุมชน	มูลฝอยรวม
1. เศษอาหาร	44.95	45.92	15.63
2. กระดาษ	6.04	9.24	10.79
3. แก้ว	1.23	4.28	4.21
4. โลหะ	0.62	2.95	1.74
5. พลาสติก/โฟม/กระป๋อง	7.99	15.61	20.54
6. ยาง	0.02	5.73	10.54
7. ใยไม้	20.81	10.08	14.55
8. เศษผ้า	0.00	2.23	5.99
9. กระจุก/เซรามิก	18.34	3.98	16.09
ความหนาแน่น (กก./ลบ.ม.)	310.72	195.05	290

ที่มา : บริษัท อีแพค จำกัด (2541)

การจัดการขยะบริเวณแหล่งท่องเที่ยว สามเหลี่ยมทองคำ

นักท่องเที่ยวของอำเภอเชียงแสนส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่ในพื้นที่ไม่นานและมักแวะเยี่ยมชมเฉพาะตามจุดท่องเที่ยวเท่านั้น การจัดการสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ท่องเที่ยวให้สะอาดงดงามเพื่อสร้างความประทับใจอาจเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงให้นักท่องเที่ยวกลับมาอีกครั้ง ทางอบค.เวียงซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบพื้นที่จึงให้ความสำคัญกับการดูแลพื้นที่โดยจัดให้มีรถจัดเก็บขยะออกจากพื้นที่ทุกวันตั้งแต่วันจันทร์-เสาร์ และหากเป็นช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวจะเพิ่มความถี่ในการจัดเก็บมากขึ้น คือ ทั้งตอนเช้าและตอนเย็นเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขยะตกค้าง นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในสะอาดเรียบร้อยของพื้นที่ในระดับปานกลาง-มาก แต่บางส่วนยังเห็นว่าควรให้เพิ่มปริมาณที่ที่รองรับ

ขยะ และปรับเปลี่ยนพื้นที่จัดวางให้อยู่ในจุดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนมากขึ้น ซึ่งหากมองในด้านการจัดภูมิทัศน์ของสถานที่ท่องเที่ยว ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินการอาจมีความประสงค์ให้พื้นที่รองรับขยะอยู่ในจุดที่ค่อนข้างจะกลมกลืนกับสถานที่ ไม่ทำให้ดูโดดเด่นจนเกินไป นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะทิ้งขยะตามจุดรองรับที่เตรียมไว้ให้ แต่ยังคงมีปัญหาการไม่ทิ้งขยะในที่รองรับบ้าง ซึ่งชุมชนในพื้นที่ควรมีการจัดการกับปัญหาดังกล่าว โดยอาจารย์รงค์ให้มีการดูแลพื้นที่ในบริเวณสถานประกอบการของตนเอง หรือ จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนเพื่อเก็บขยะเป็นครั้งคราว หรือ ร่วมกันจัดจ้างบุคลากรที่ดูแลความสะอาดของพื้นที่ส่วนกลางในบริเวณจุดท่องเที่ยว เป็นต้น

ขยะที่เกิดขึ้นในพื้นที่ท่องเที่ยวส่วนใหญ่ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ต่างๆ เช่น ถูพลาสติก ขวดน้ำพลาสติก กระจังน้ำอัดลม และ เศษอาหาร ซึ่งหลายอย่างเป็นขยะที่สามารถนำไปทำให้มีมูลค่าได้ ดังนั้นในการเตรียมภาชนะรองรับขยะอาจแยกถังรองรับของขยะชนิดนี้ออกจากขยะชนิดอื่น เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ทั้งนี้นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรแยกถังขยะออกเป็นขยะเปียก ขยะแห้งและขยะรีไซเคิล

ควรมีการรณรงค์ด้วยโปสเตอร์ หรือป้ายเพื่อกระตุ้นเตือนให้นักท่องเที่ยวให้ความร่วมมือในการรักษาความสะอาดของแหล่งท่องเที่ยว และจัดให้มีมาตรการลงโทษสำหรับผู้ที่มีพฤติกรรมในการทิ้งขยะที่ไม่เหมาะสมทั้งในส่วนของนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการ

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้

ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณและชนิดของขยะมูลฝอยในพื้นที่ได้ถูกนำมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียน 2 แห่งในอำเภอเชียงแสน คือ โรงเรียนบ้านสบรวก และ โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคม กิจกรรมที่จัดขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาขยะภายในชุมชน แนวทางการลดและแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งสร้างจิตสำนึกในการร่วมมือกันในการจัดการขยะทั้งภายในชุมชนและโรงเรียน

จากการจัดกิจกรรมทำให้เห็นได้ว่าปัญหาเริ่มแรกสำหรับการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในอนาคต คือ การขาดความรู้ความเข้าใจในระบบการคัดแยกขยะ ทำให้ไม่เห็นความเชื่อมโยงระหว่างระบบการคัดแยกกับการกำจัดกับขยะมูลฝอยชนิดต่างๆ จึงไม่เห็นความสำคัญในการนำไปปฏิบัติจริง นอกจากนั้นคนส่วนใหญ่ยังไม่เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างขยะในครัวเรือนซึ่งเป็นแหล่งผลิตขยะหลักกับปัญหาในการจัดการกับขยะที่เพิ่มขึ้นของชุมชน ดังนั้นควรมีการให้ข้อมูลเพื่อกระตุ้นให้ประชาชนในพื้นที่ได้เข้าใจว่าปัญหาของส่วนรวมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตนั้นเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องรับผิดชอบร่วมกันและต้องร่วมมือกันในการแก้ไขต่อไป

กิจกรรมการจัดตั้งจุดสาธิต

คณะวิจัยได้จัดตั้งจุดสาธิตในการคัดแยกขยะภายในบริเวณโรงเรียนบ้านสบรวก จำนวน 3 จุด แต่ละจุดประกอบด้วยระบบการคัดแยกแบบ 2 ถัง คือ ขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล พบว่าระบบการคัดแยกในลักษณะนี้ค่อนข้างเหมาะสมเนื่องจากการคัดแยกไม่ยุ่งยาก นักเรียนสามารถทำความเข้าใจกับระบบจากคำแนะนำของนักเรียนรุ่นพี่ และ คำอธิบายที่ติดอยู่บนถังได้ ทำให้สามารถคัดแยกขยะทิ้งได้อย่างถูกต้อง

อย่างไรก็ตามขนาดของถังขยะที่บรรจุได้ประมาณ 150 ลิตรนี้อาจไม่เหมาะสมระบบการจัดเก็บขยะของอบต. เวียง ซึ่งใช้แรงงานคนในการยกขยะขึ้นเทบทรด ดังนั้นควรจะปรับขนาดของถังให้มีความเหมาะสมสำหรับการขนย้ายมากขึ้น

ระบบการคัดแยกขยะแบบ 2 ถังนี้เป็นแนวทางที่น่าจะสามารถนำไปปรับใช้ให้กับชุมชนในเขตอำเภอเชียงแสน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณเขตท่องเที่ยวได้ เนื่องจากระบบของการคัดแยกไม่ยุ่งยาก นอกจากนั้นในเขตพื้นที่ท่องเที่ยวซึ่งมีขยะพวกบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้จำนวนมาก การคัดแยกขยะเหล่านั้นตั้งแต่จุดรองรับขยะจะทำให้สามารถสร้างระบบการจัดการที่เฉพาะเจาะจงกับขยะในกลุ่มนี้ได้ง่ายขึ้น

บทที่ 6

การจัดการขยะเพื่อรองรับการค้าและการท่องเที่ยวอำเภอเชียงแสน

อำเภอเชียงแสน สามารถแบ่งตามการลักษณะการจัดการขยะมูลฝอยและลักษณะของชุมชน ได้เป็น 2 ส่วน คือ 1) พื้นที่ที่ไม่มีระบบการจัดการขยะขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ชุมชนมีขนาดเล็ก - ปานกลาง ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ตำบลโยนก ตำบลศรีคอนมูล และ ตำบลป่าสัก และ 2) เขตพื้นที่ที่มีระบบการจัดการขยะขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ชุมชนขนาดใหญ่มีลักษณะเป็นชุมชนเมือง หรือ ชุมชนที่ขยายตัวเนื่องจากการท่องเที่ยว ในปัจจุบันขยะมูลฝอยยังไม่ได้ก่อให้เกิดปัญหาในพื้นที่ทั้งสองกลุ่มมากนักแต่ด้วยการขยายตัวของชุมชนที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว พร้อมๆ กับการพัฒนาและขยายตัวของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว และการค้าชายแดน ทำให้จำนวนประชากรของเชียงแสนเพิ่มขึ้นและอาจทำให้ศักยภาพของระบบการจัดการขยะที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ขึ้นได้ในอนาคต หน่วยงานผู้รับผิดชอบ ชุมชน และประชาชนในท้องถิ่นจึงควรมีการเตรียมพร้อมที่จะรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และวางแผนการดำเนินงานเพื่อรองรับปัญหาดังกล่าวต่อไป

ลดขยะในครัวเรือน

ในปัจจุบันครัวเรือนเป็นแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยหลักของอำเภอเชียงแสน แต่ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ได้ตระหนักว่าปัญหาในการจัดการกับขยะมูลฝอยในระดับพื้นที่นั้นเริ่มมาจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในครัวเรือนนั่นเอง นอกจากนั้นประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการกำจัดขยะมูลฝอยทำให้ไม่เห็นความสำคัญของการคัดแยกขยะ ซึ่งเป็นกลไกแรกในการลดปริมาณขยะและทำให้การกำจัดขยะสามารถดำเนินการได้ง่ายขึ้น การรณรงค์เพื่อให้ความรู้และสร้างความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือนทั้งสำหรับครัวเรือนที่กำจัดขยะด้วยตนเอง และครัวเรือนที่ใช้บริการการกำจัดขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นจึงเป็นสิ่งจำเป็น

จัดระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมในชุมชน

แต่ละชุมชนควรมีการรณรงค์ให้ประชาชนในท้องถิ่นมีความรู้ความเข้าใจและเห็นความสำคัญของการจัดการเพื่อแก้ปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชนเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการลดปริมาณขยะในพื้นที่ โดยวิธีการในการลดปริมาณขยะที่เลือกควรจัดให้สอดคล้องกับลักษณะของชุมชน เช่น ในพื้นที่ชุมชนเมืองอาจจัดตั้งศูนย์ในการรวบรวมและคัดแยกขยะที่มีค่าในชุมชนเป็นการเพิ่มรายได้และเป็นแรงจูงใจให้ประชาชนในพื้นที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการ ส่วนชุมชนในพื้นที่เกษตรกรรมอาจจัดการอบรมในเรื่องการทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น นอกจากนั้นควรร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ เช่น โรงเรียน หน่วยงานราชการอื่น หรือ วัด เพื่อดำเนินการในการจัดตั้งจุดสาธิตเพื่อเป็นตัวอย่างในการ

จัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีต่างๆ นอกจากการรณรงค์และให้ความรู้ชุมชนอาจมีการสร้างกฎหรือระเบียบเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชนร่วมกันเพื่อเป็นอีกมาตรการหนึ่งที่จะทำให้เกิดความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ด้วย

การท่องเที่ยว

พื้นที่ท่องเที่ยวเป็นแหล่งกำเนิดขยะที่สำคัญอีกจุดหนึ่งของเชียงใหม่ นักท่องเที่ยวของอำเภอเชียงใหม่ส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่ในพื้นที่เพียงช่วงสั้นๆ การสร้างความประทับใจในช่วงเวลาดังกล่าวจึงมีความสำคัญ ทั้งผู้ประกอบการ ชุมชน และ หน่วยงานผู้รับผิดชอบในพื้นที่ควรมีการหารือและวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน เช่น จำนวน รูปแบบและตำแหน่งที่ตั้งของที่รองรับขยะ จำนวนเที่ยวของการขนย้ายขยะ หรือ การจัดการรณรงค์ขอความร่วมมือในการรักษาความสะอาดของพื้นที่ทั้งจากคนในพื้นที่ และจากนักท่องเที่ยว เป็นต้น

การมีส่วนร่วมขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น

ตามกรอบแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2545 - 2549) ในกลยุทธ์ที่ 2 ของยุทธศาสตร์การป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษ ได้มีนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนและการบริหารจัดการขยะแบบศูนย์รวม เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยโดยอาศัยการทำงานร่วมกันขององค์กรท้องถิ่นหลายๆ หน่วยงานร่วมกัน ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนการจัดตั้งระบบกำจัดขยะรวม โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ควรมีระบบการจัดการขยะร่วมกันเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดระบบการกำจัดขยะอย่างเต็มรูปแบบ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าองค์กรบริหารส่วนตำบลของทั้ง 4 ตำบลและเทศบาลตำบลเวียงได้มีการหารือเพื่อหาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งระบบการทิ้งขยะรวมในพื้นที่ทิ้งขยะของตำบลเวียงซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ร่วมระหว่างอบต.เวียงและเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสนนั้น โดยให้มีการจัดแยกและกำจัดขยะแต่ละประเภทให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลนั้นแต่ยังไม่สามารถดำเนินการให้เป็นรูปธรรมได้ เนื่องจากโครงการดังกล่าวต้องใช้งบประมาณในการลงทุนสูง

เพื่อให้โครงการดังกล่าวสามารถดำเนินการได้ทางภาครัฐจึงควรจัดสรรงบประมาณในการลงทุน ร่วมกับเงินงบประมาณของท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนให้เกิดโครงการดังกล่าว ส่วนในการดูแลและดำเนินการต่อไปทางท้องถิ่นแต่ละแห่งควรเป็นผู้รับผิดชอบจัดระบบการเก็บและกำจัดขยะในท้องที่ของตนเอง โดยควรคิดค่ากำจัดขยะบนพื้นฐานของหลักการ Polluter Pay Principle ให้ผู้รับบริการดังกล่าวเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะตามปริมาณที่ตนเองผลิต ซึ่งนอกจากจะเป็นระบบที่ยุติธรรมแล้วยังสามารถใช้เป็นมาตรการทางอ้อมให้ประชาชนในพื้นที่มีการลดปริมาณขยะที่ตนเองผลิตขึ้นอีกด้วย

นอกจากนั้นทางองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นควรมีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดการขยะที่มีอยู่ให้แก่ชุมชน และประชาชนในท้องถิ่นเพื่อจะได้ทราบถึงสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและตระหนักถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญของการร่วมมือทั้งในระดับครัวเรือน และ ชุมชนในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย จัดกิจกรรมเพื่อให้ความรู้กับชุมชนเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะจากครัวเรือน หรือ การเพิ่มมูลค่าให้แก่ขยะ รวมไปถึงระดมความคิดและหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

ยุทธศาสตร์การจัดการขยะเพื่อรองรับการค้าและการท่องเที่ยวในอำเภอเชียงแสน

ยุทธศาสตร์	วิธีการ
<p>1. ลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด</p> <p>1.1 ลดปริมาณขยะมูลฝอยจากครัวเรือนและ สถานประกอบการ</p>	<p>- คัดแยกขยะในครัวเรือนเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ กำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม และลดปริมาณที่จะเข้าสู่ระบบกำจัด</p> <p>รณรงค์ให้แต่ละบ้านมีการคัดแยกขยะตั้งแต่ในครัวเรือน และนำขยะมูลฝอยที่สามารถสร้างมูลค่าได้ไปใช้ เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำขยะเปียกไปทำปุ๋ยหมักใช้ในการเกษตรกรรม โดยในครัวเรือนที่มีพื้นที่เพียงพออาจจัดทำกองปุ๋ยหมัก ส่วนครัวเรือนที่ไม่มีที่เพียงพออาจใช้วิธีหมักในถังหมัก 2. จัดเก็บขยะรีไซเคิลแยกจากขยะอื่นเพื่อนำมาขายหรือบริจาคได้ 3. แยกขยะอันตรายที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมออกมาเพื่อนำไปกำจัดต่างหาก เช่น ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุสารพิษ เช่น กระป๋องยาฆ่าแมลง สารเคมีที่ใช้ในการเกษตร โดยอาจมอบให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะต่อไป <p>- ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรการบริโภค</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิเสธบรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือยที่จะทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยมีมากขึ้น (reject) โดยเฉพาะขยะบรรจุภัณฑ์ที่กำจัดได้ยาก เช่น ถุงพลาสติก ถ้วยโฟม เล็อกซื้อ/เลือกใช้สินค้าที่บรรจุในภาชนะที่ย่อยสลายได้ง่าย

ยุทธศาสตร์	วิธีการ
1.1 ลดปริมาณขยะมูลฝอยจากครัวเรือนและ สถานประกอบการ (ต่อ)	<p>2. เปลี่ยนการเลือกซื้อ/เลือกใช้สินค้าที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์แบบใช้แล้วทิ้ง เป็นใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (reuse) เช่น ขวดน้ำดื่ม กล่องใส่อาหาร หรือ ถุงผ้า</p> <p>- ให้ความร่วมมือกับชุมชนและ/หรือองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นในการกำจัดขยะ</p> <p>1. แต่ละครัวเรือนควรทิ้งขยะมูลฝอยลงในภาชนะรองรับมูลฝอยของตนเอง หรือใช้ถุงบรรจุขยะเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บของพนักงานเก็บขยะ</p> <p>2. สำหรับพื้นที่ที่รถขนขยะมูลฝอยไม่สามารถเข้าถึงได้ควรนำขยะที่บรรจุลงถุงแล้วไปไว้ ณ จุดทิ้งขยะรวมเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ/กำจัด</p> <p>3. ในพื้นที่ที่มีการบริการกำจัดขยะถึงแม้ว่าจะเสียค่าใช้จ่ายแล้วแต่ละครัวเรือนควรลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากปริมาณขยะมูลฝอยที่เกินศักยภาพของระบบกำจัด</p>
1.2 ลดปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว	<p>1. ผู้ประกอบการในบริเวณพื้นที่ท่องเที่ยวควรเลือกใช้ภาชนะ หรือบรรจุภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยน้อย ใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย ถุงกระดาษ หรือขวดแก้วบรรจุเครื่องดื่มที่สามารถนำไปใช้ใหม่ได้แทนขวดแบบใช้แล้วทิ้ง อาจใช้ระบบมัดจำขวดเพื่อให้นักท่องเที่ยวนำภาชนะดังกล่าวกลับมาคืน</p> <p>2. ในพื้นที่ที่รถขนขยะไม่สามารถเข้าถึงได้ควรนำขยะมารวมไว้ในจุดที่กำหนดเพื่อความสะดวกในการจัดการ</p>
1.3 ชุมชน/องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น: สนับสนุนกิจกรรมเพื่อการลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชน	<p>1. จัดการอบรมเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับการลดปริมาณขยะ และ การคัดแยก เช่น การนำขยะเปียกไปทำปุ๋ยหมัก ประเภทของขยะรีไซเคิลที่สามารถนำไปทำให้เกิดมูลค่าได้</p> <p>2. จัดตั้งจุดสาริตสำหรับการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนร่วมกับสถานที่ราชการ วัด โรงเรียน ในชุมชนควรมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ดี เพื่อเป็นตัวอย่างให้แก่ประชาชนในพื้นที่</p>

ยุทธศาสตร์	วิธีการ
1.3 ชุมชน/องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น: สนับสนุนกิจกรรมเพื่อการลดปริมาณขยะมูลฝอยในชุมชน (ต่อ)	3. สนับสนุนกิจกรรมการลดปริมาณขยะมูลฝอย ลดบรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือยต่าง ๆ หรือการรีไซเคิลให้เป็นที่ยอมรับในชุมชน อาจให้รางวัล เช่น ใบประกาศเกียรติคุณ หรืออาจลดหย่อนค่าธรรมเนียมการจัดการขยะให้กับผู้ประกอบการที่สามารถลดปริมาณขยะได้ หรือให้รางวัลกับโรงเรียนที่มีกิจกรรมการจัดการขยะที่ต่อเนื่อง จะทำให้มีกำลังใจและเป็นตัวอย่างที่ดีต่อไป
2. จัดตั้งระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม 2.1 ระบบการจัดการระดับชุมชน	1. จัดตั้งศูนย์ในการรวบรวมและจัดแยกขยะที่มีค่าในชุมชน (recycle center) โดยเน้นชุมชนขนาดใหญ่ในเขตสวรภค หรือเทศบาล 2. แต่ละหมู่บ้านควรมีกฎ ระเบียบในการรักษาความสะอาดของตนเองที่กำหนดขึ้นจากการระดมความคิดเห็นของคนในชุมชน และมีมาตรการในการรักษากฎโดยเคร่งครัด มีการลงโทษอย่างจริงจังและนำค่าปรับที่ได้มาใช้ในการดำเนินการจัดการขยะเพื่อส่วนรวม 3. ชุมชนที่มีพื้นที่อยู่ในแหล่งท่องเที่ยว ควรมีการประชุมหารือระหว่างหน่วยงาน ชุมชน และผู้ประกอบการเพื่อวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน เช่น จำนวน รูปแบบและตำแหน่งที่ตั้งของที่รองรับขยะ จำนวนเที่ยวของการขนย้ายขยะ
2.2 ระบบการจัดการในระดับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น: เทศบาล/อบต. (ต่อ)	- จัดตั้งระบบกำจัดขยะมูลฝอยรวม จัดตั้งระบบจัดการขยะรวมของทุกชุมชน/ตำบลรวมกัน ระหว่างตำบลศรีดอนมูล ตำบลโพนก ตำบลป่าสัก ตำบลเวียง และ เทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน โดยของบสนับสนุนการลงทุนจากภาครัฐ และ เงินภาษีในท้องถิ่นในการลงทุน จากนั้นจึงจัดเก็บค่าใช้จ่ายจากประชาชนในพื้นที่

ยุทธศาสตร์	วิธีการ
<p>2.2 ระบบการจัดการในระดับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น: เทศบาล/อบต. (ต่อ)</p>	<p>- พัฒนาระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ดำเนินการจัดหาภาชนะรองรับมูลฝอยเพิ่มเติมในพื้นที่สาธารณะ และสถานที่ท่องเที่ยว ควรเลือกชนิดที่มีฝาปิดตามหลักสุขาภิบาล ไม่ฝุ่ร่อนง่าย อาจดัดแปลงให้มีรูปร่างสวยงาม จะทำให้ไม่รบกวนสายตาและเพิ่มแรงจูงใจในการทิ้งขยะมูลฝอย โดยขอรับการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน 2. เปลี่ยนระบบการจัดเก็บขยะจากระบบถังรองรับขยะแบบดั้งเดิมเป็นระบบ 2 ถัง ที่แยกขยะทั่วไปออกจากขยะมีค่า และจัดระบบการจัดเก็บจากจุดรองรับขยะเข้าสู่ระบบกำจัดของขยะทั้งสองกลุ่มนี้แยกจากกันอย่างชัดเจนเพื่อความสะดวกในการดำเนินการในการกำจัดขยะต่อไป 3. ในพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าไปเก็บขยะมูลฝอยได้ควรขอความร่วมมือจากประชาชนให้นำขยะมูลฝอยมาทิ้งในจุดที่กำหนดเพื่อให้เทศบาล/อบต. สามารถนำมากำจัดต่อได้ โดยแนะนำให้ประชาชนคัดแยกและกำจัดขยะมูลฝอยบางส่วนด้วยตนเองก่อนนำมาทิ้งไว้ในจุดดังกล่าว 4. ปรับระบบการคิดค่าบริการในการกำจัดขยะ โดยคิดตามปริมาณขยะที่ผลิตจริง ตามหลักผู้ก่อให้เกิดมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) เช่น กำหนดว่าขยะจากครัวเรือนต้องบรรจุในถุงขยะที่แจกให้เท่านั้นและคิดค่าใช้จ่ายตามจำนวนถุงที่ทิ้ง หรือ กำหนดค่าบริการตามขนาดถังรองรับขยะ 5. กำหนดความถี่ในการเก็บขยะมูลฝอยให้เหมาะสม โดยไม่ควรมีขยะตกค้างในแต่ละพื้นที่ <p>- ปรับปรุงระบบจัดเก็บขยะมูลฝอยในพื้นที่ท่องเที่ยว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดเตรียมพื้นที่รองรับขยะส่วนกลางเพียงพอ สวยงาม กลมกลืนกับทัศนียภาพของพื้นที่ท่องเที่ยว ใช้ระบบแยกขยะแบบ 2 ถัง (ขยะทั่วไป และขยะที่มีค่า) เน้นที่บริเวณจุดนั่งพัก 2. จัดระบบการเคลื่อนย้ายถังจากในส่วนที่เข้าถึงได้ยากออกมายังบริเวณที่รถขยะสามารถเข้าถึงได้ รวมไปถึงการจัด

ยุทธศาสตร์	วิธีการ
<p>2.2 ระบบการจัดการในระดับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น: เทศบาล/อบต. (ต่อ)</p>	<p>เจ้าหน้าที่ดูแลความสะอาดของพื้นที่โดยรวม โดยให้เป็นความรับผิดชอบร่วมกันของผู้ประกอบการในบริเวณนั้น</p> <p>3. จัดหน่วยรักษาความสะอาด หมุนเวียนไปพัฒนาความสะอาดในบริเวณพื้นที่ท่องเที่ยวเป็นครั้งคราว อาจใช้บุคลากรของรัฐร่วมกับอาสาสมัครจากชุมชนและผู้ประกอบการ</p> <p>- ระบบการกำจัดที่ถูกต้องสุขภาพ</p> <p>1. สร้างระบบฝังกลบให้ถูกต้องตามหลักสุขภาพ โดยมีการจัดรอกันหลุมด้วยพลาสติกและวางระบบระบายน้ำ เพิ่มความถี่ในการบดอัดและฝังกลบ เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในอนาคต (งบประมาณ ภาครัฐ ร่วมกับการเก็บจากผู้ผลิตขยะ)</p> <p>2. จัดระบบจัดเก็บขยะอันตรายแยกจากขยะอื่นๆ โดยกำหนดวันที่เก็บ และ ภาชนะเก็บแยกออกจากส่วนอื่น</p> <p>- ออกระเบียบ หรือ ข้อปฏิบัติในการจัดการขยะ</p> <p>กำหนดข้อควรปฏิบัติให้กับบุคคลในแหล่งที่ทำให้เกิดขยะ เช่น ในที่พักอาศัย สถานที่ราชการ สถานที่ประกอบการ ให้มีวิธีการจัดการขยะมูลฝอยเบื้องต้นในบริเวณของตนก่อนที่จะนำมากำจัดในส่วนกลาง เช่น การคัดแยกขยะ การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย</p> <p>- จัดทำแผนการดำเนินงานและระบบข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนาระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>1. มีระบบเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยในเขตรับผิดชอบ ซึ่งจะเป็ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาและวางแผนการจัดการขยะมูลฝอยในอนาคต</p> <p>2. จัดทำแผนการจัดการขยะมูลฝอย โดยเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดทำแผน อาจขอรับงบประมาณสนับสนุนในการจัดทำแผนจากภาครัฐและเอกชน เช่น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. เตรียมวิธีการบริหารจัดการใหม่ตามแบบของเมืองที่</p>

ยุทธศาสตร์	วิธีการ
<p>3. สร้างความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาขยะมูลฝอย และปลูกจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว</p>	<p>ทันสมัยเพื่อให้ทันกับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น โดยขอความอนุเคราะห์จากทางรัฐบาล ขอผู้เชี่ยวชาญในการบริหารขยะจากต่างประเทศมาวางแผน</p> <p>- การรณรงค์ให้ชุมชนมีส่วนร่วม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรวมทั้งผู้ประกอบการ ได้ทราบถึงปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดในชุมชน เช่น ปริมาณขยะที่ต้องจัดการ ขยะที่อาจก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของคนในชุมชน และต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายในการกำจัด รวมทั้งแนวโน้มของปัญหาการจัดการขยะในอนาคต เช่น การพื้นที่ที่ต้องการเพิ่มขึ้นเมื่อพื้นที่ฝังกลบขยะเต็ม เพื่อให้ตระหนักถึงสถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยในพื้นที่ 2. ประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลพื้นฐานแก่ชุมชน ให้เข้าใจถึงประเภทต่าง ๆ ของขยะมูลฝอย และตระหนักถึงความสำคัญของการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย เช่น การใช้ประโยชน์จากขยะประเภทต่างๆ ที่คัดแยกออกมา มูลค่าของขยะรีไซเคิล การนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งบทบาทของตนเองในการลดปัญหาดังกล่าว 3. รณรงค์ให้ประชาชนหลีกเลี่ยงหรือปฏิเสธบรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือย โดยผู้ประกอบการอาจมีส่วนร่วมได้ ทั้งนี้ภาครัฐควรให้การสนับสนุนโดยประชาสัมพันธ์ร้านค้านี้ ให้เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไป 4. นำกิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอย เช่น การคัดแยกขยะ การลดปริมาณขยะ การใช้ประโยชน์จากขยะ บรรจุไว้ในการเรียนการสอนของโรงเรียน (ชุมชน) เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมให้กับเยาวชนในท้องถิ่น 5. สนับสนุนให้มีกิจกรรมรณรงค์รักษาความสะอาดและการจัดการขยะ ในช่วงวันสำคัญ หรืองานเทศกาลท้องถิ่น หรือสอดแทรกในงานประเพณีต่างๆ ในชุมชน

จุดแข็งและจุดอ่อนของการจัดการขยะเพื่อรองรับการค้าและการท่องเที่ยวในอำเภอเชียงแสน

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องขยะมูลฝอยในเขตชุมชน อำเภอเชียงแสน สามารถสรุปจุดแข็งและจุดอ่อนของการจัดการขยะในพื้นที่ในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการขยะให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

จุดแข็งของการจัดการขยะในอำเภอเชียงแสน

1. พื้นที่รองรับขยะ

องค์การบริหารส่วนตำบลเวียงและเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสนมีพื้นที่รองรับขยะขนาดใหญ่ประมาณ 100 ไร่ ซึ่งน่าจะสามารถใช้เป็นพื้นที่รองรับขยะได้เพียงพอสำหรับทั้งอำเภอในระยะยาว หากมีการจัดการที่เป็นระบบหรือลดปริมาณขยะที่เข้าสู่ระบบการกำจัดขยะ

2. องค์ประกอบของขยะ

ขยะส่วนใหญ่ที่ผลิตขึ้นในอำเภอเชียงแสนมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ เป็นขยะที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย มีองค์ประกอบที่เป็นขยะอันตรายน้อย จึงสามารถกำจัดได้โดยใช้ระบบฝังกลบที่มีอยู่ ซึ่งเป็นระบบที่ถือว่ามีความคุ้มค่า ไม่จำเป็นต้องมีระบบกำจัดที่เฉพาะเจาะจง หรือหากมีการรณรงค์อย่างจริงจังให้คัดแยกขยะย่อยสลายง่าย เช่น เศษอาหาร เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อนำมาทำปุ๋ย ก็สามารถลดปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัดโดยระบบฝังกลบได้บางส่วน

3. ปริมาณการผลิตขยะ

ประชาชนส่วนใหญ่ของอำเภอเชียงแสน มีการผลิตขยะอยู่ในปริมาณที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของแผนการจัดการขยะมูลฝอยแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2549 หากมีการวางแผนการจัดการที่ดีในการควบคุมปริมาณขยะต่อประชากรในระยะยาว จึงน่าจะสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การขยายตัวในฐานะเป็นพื้นที่เศรษฐกิจและการท่องเที่ยว

อำเภอเชียงแสน โดยเฉพาะสามเหลี่ยมทองคำเป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว ซึ่งหากผู้ประกอบการมีรายได้เพิ่มขึ้นและหน่วยงานที่จัดการขยะมีระบบการคิดค่าธรรมเนียมที่ชัดเจนและสะท้อนความเป็นจริง น่าจะทำให้ท้องถิ่นมีงบประมาณในการกำจัดขยะในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จุดอ่อนของการจัดการขยะในอำเภอเชียงแสน

1. ระบบการกำจัดขยะ

- 1.1 ระบบการกำจัดขยะของอำเภอเชียงแสน ในส่วนที่จัดการโดยหน่วยงานของรัฐ เป็นระบบการกำจัดขยะแบบไม่แยกประเภท ซึ่งการไม่คัดแยกขยะก่อนเข้าสู่ระบบกำจัดนี้ ทำให้การกำจัดขยะทำได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

1.2 ระบบการกำจัดที่มีอยู่ยังไม่ได้มาตรฐานตามหลักสุขาภิบาล เช่น ยังไม่มีการใช้วัสดุรองก้นหลุมฝังกลบขยะ หรือระบบจัดการน้ำที่ชะล้างจากกองขยะ

2. ความตระหนักของชุมชนต่อความสำคัญของการจัดการขยะ

ประชาชนส่วนใหญ่โดยเฉพาะชุมชนขนาดเล็ก ยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการกำจัดขยะอย่างมีระบบ ซึ่งถ้าหากจะปรับเปลี่ยนมาใช้ระบบการกำจัดขยะโดยส่วนกลางหรือหน่วยงานราชการ ที่ประชาชนต้องเสียค่าใช้จ่าย อาจทำให้ไม่ได้รับความร่วมมือ

3. การจัดเก็บค่ากำจัดขยะไม่สะท้อนความเป็นจริง

ในปัจจุบันพื้นที่ที่มีการจัดเก็บค่ากำจัดขยะมีเพียงในพื้นที่เทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน และ อบต. เวียง ซึ่งคิดค่าจัดเก็บตามหลังคาเรือนเป็นรายเดือน แต่ระบบการคิดค่าจัดเก็บลักษณะนี้ไม่ได้สะท้อนถึงปริมาณขยะที่มีการผลิตจริง

4. การขาดแคลนงบประมาณ

ด้วยงบประมาณที่ได้จากอบต.เวียง และเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสนไม่เพียงพอสำหรับการดำเนินการจัดเก็บและกำจัดขยะที่มีประสิทธิภาพ เช่น จำนวนรถเก็บขยะและเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอทำให้เกิดปัญหาขยะตกค้างในพื้นที่ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนในระยะยาวได้

บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง. 2549. รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้าน ทั่วประเทศ และรายจังหวัด ณ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2549. (Available on: <http://www.dopa.go.th>, มกราคม 2550)
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2540. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. โรงพิมพ์ดอกเบี๋ย. กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2542. เคล็ดลับในการจัดการขยะ. ฝ่ายพัฒนาและผลิตสื่อกองส่งเสริม และเผยแพร่. กรุงเทพฯ.
- กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2537. นโยบายการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ของประเทศไทย, มปป.
- กรวรรณ (ชีวสันต์) สังขกร และสุพรรณ โควิจักษณ์ชัยกุล. 2547. ผลกระทบจากการเป็นเมืองท่า ของ อำเภอเชียงแสนและอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย. สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉันทนา ลีมนรินทร์กุล. 2540. การแยกประเภทขยะมูลฝอย.อนามัยสิ่งแวดล้อม.1,1, เมษายน-มิถุนายน. ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2525. มลพิษสิ่งแวดล้อม. โอเคียนสโตร์.กรุงเทพฯ.
- ต่อพงษ์ โหมยโต.2547. ผลกระทบจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บริษัท อีแพค จำกัด. 2541. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบ รายละเอียดระบบการจัดการมูลฝอย เทศบาลตำบลเวียง เชียงแสน.
- บุญส่ง ปันพาณิชและคณะ. 2537.การกำจัดขยะมูลฝอย. กองสุขาภิบาล กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ.
- พัชรารณณ์ วิริยะประสพโชค. 2543. ผลกระทบของการรณรงค์การคัดแยกขยะในเทศบาลเมืองเชียงราย. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มิศรา สามารถ และรักกิจ ศรีสรินทร์. 2540. แนวทางความร่วมมือระหว่างประชาชนกับภาครัฐในการ แยกประเภทมูลฝอยก่อนนำทิ้ง. รายงานการศึกษาวิจัยสถาบันดำรงราชานุภาพสำนักงาน ปลัดกระทรวงมหาดไทย.
- ยงยุทธ บุญจันทร์และอำพร บุตรังยี. 2544 .การจัดการมูลฝอยของเทศบาลในประเทศไทย : สถานการณ์ ในปัจจุบันและทิศทางในอนาคต. สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย. กรุงเทพฯ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542. นานมีบุ๊คพับลิเคชั่น.กรุงเทพฯ.

ลักษณะ ภู่ว่าง. 2546. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยในเทศบาลเมืองลำพูน ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุกรานต์ โรจนไพรวรงค์. 2548. สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2548. มูลนิธิโลกสีเขียว. กรุงเทพฯ.

สุพีระและอารีย์ ลัดดาชาพร. 2542. การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับชุมชนและสถานประกอบการ ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. แผนที่แสดงเขต อำเภอ ตำบล เทศบาลและข้อมูลพื้นฐานของจังหวัด พ.ศ. 2538. หน้า 24.

ศุภชัย ไชยลังกา. 2545. การศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2547. รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษากร่างกฎหมายการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์.

อดิศักดิ์ ทองไข่มุกด์และคณะ. 2541. การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

อภิวัฒน์ คุณารักษ์. 2543. รูปแบบในการจัดการมูลฝอยร่วมกันระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Asian Institute of Technology. 2004. Municipal Solid Waste Management in Asia. Asian Regional Research Program on Environmental Technology, Thailand.

Cheremisinoff, N. P., 2003, Handbook of solid waste management and waste minimization technologies, Amsterdam.

Hui, Y., Li'ao, W., Fenwei, S. and Gang, H. 2006. Urban solid waste management in Chongqing : Challenges and opportunities. *Waste Management* 26 :1052-1062.

Jin, J., Wang, Z. and Ran, S. 2006. Solid Waste management in Macao : Practices and challenges. *Waste management*. 26 : 1045-1051.

Laddachayaporn, S. and Laddachayaporn, A. 1999, The Development of Appropriate Refuse Management Model for Communities and the Operational Firms According to the Public

Health Act, WHO.

Schubeler, P., K. Wehrle and J. Christen 1996, Conceptual framework for municipal solid waste management in Low-Income countries, Swiss Centre for Development Cooperation in Technology and Management, St. Gallen.

Shah, K. L., 2000, Basics of solid and hazardous waste management technology, NJ : Prentice Hall.

แบบสอบถามการจัดการขยะในครัวเรือน

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

1. เพศ

1. ชาย 2. หญิง

2. ขณะนี้ท่านมีอายุ

1. น้อยกว่า 20 ปี 2. 21 – 30 ปี
 3. 31 – 40 ปี 4. 41 – 50 ปี
 5. ตั้งแต่ 51 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ไม่ได้เรียนหนังสือ 2. ประถมศึกษา
 3. มัธยมศึกษาตอนต้น 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
 5. ปวส./อนุปริญญา 6. ปริญญาตรี
 7. สูงกว่าปริญญาตรี

4. ปัจจุบันท่านประกอบอาชีพ

1. เกษตรกร 2. ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 3. การค้า/ธุรกิจส่วนตัว 4. ลูกจ้างเอกชน
 5. รับจ้าง 6. นักเรียน/นักศึกษา
 7. ไม่ได้ประกอบอาชีพ 8. อื่น ๆ (ระบุ).....

5. รายได้ต่อครอบครัว (ต่อเดือน)

1. ต่ำกว่า 5,000 บาท
 2. 5,001 – 10,000 บาท
 3. 10,001 – 15,000 บาท
 4. มากกว่า 15,000 บาท
 5. อื่น ๆ (ระบุ).....

6. ลักษณะบ้านที่ท่านอยู่อาศัย

1. บ้านตนเอง 2. บ้านพักของหน่วยงาน
 3. บ้านเช่า 4. หอพัก
 5. อื่น ๆ (ระบุ).....

7. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (รวมทั้งตัวท่าน)

ผู้ใหญ่คน เด็ก (อายุ ≤ 12 ปี).....คน

ส่วนที่ 2 ประเภทขยะ ปริมาณและวิธีการจัดการขยะ

ขยะแห้ง คือ ขยะที่เน่าเปื่อยหรือสลายตัวได้ยาก มีความชื้นน้อยกว่าขยะเปียก

ขยะเปียก คือ ขยะที่เน่าเปื่อยสลายได้ง่าย มีความชื้นสูง เป็นส่วนที่เหลือจากการปรุงอาหารหรือจากการรับประทาน รวมถึงวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ขยะที่นำมาใช้ใหม่ได้ คือ ของเหลือใช้ที่สามารถดัดแปลงหรือทำความสะอาดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ขยะที่ขายได้ คือ ขยะที่สามารถนำไปขายเพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้

8. ส่วนใหญ่แล้วขยะที่ท่านทิ้งภายในบ้านเป็น

ขยะแห้ง ปริมาณ.....กิโลกรัม/สัปดาห์

(กรุณาใส่หมายเลขปริมาณจากมากไปน้อย)

- ___ 1. เศษกระดาษ เช่น กระดาษห่อของ เป็นต้น
 ___ 2. บรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษ เช่น กล่องนม กล่องขนม เป็นต้น
 ___ 3. วัสดุพลาสติกแบบรีอ่อน แบบเย็น
 ___ 4. อื่น ๆ

ขยะเปียก ปริมาณ.....กิโลกรัม/สัปดาห์

(กรุณาใส่หมายเลขปริมาณจากมากไปน้อย)

- ___ 1. เศษอาหาร
 ___ 2. วัสดุเหลือใช้จากการประกอบอาหาร เช่น ใบตอง เปลือกผลไม้ เป็นต้น
 ___ 3. วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว เศษกิ่งไม้ เป็นต้น
 ___ 4. อื่น ๆ.....

ขยะที่นำมาใช้ใหม่ได้ (reuse) ประมาณ.....กิโลกรัม/สัปดาห์

(กรุณาใส่หมายเลขปริมาณจากมากไปน้อย)

- ___ 1. ขวดเครื่องดื่มพลาสติก เช่น ขวดน้ำ ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น
- ___ 2. ถูพลาสติกแบบหิ้ว
- ___ 3. ถังพลาสติกบรรจุผลิตภัณฑ์ เช่น ถังผงซักฟอก ถังสี เป็นต้น
- ___ 4. อื่น ๆ

ขยะที่ขายได้ (recycle) ประมาณ.....กิโลกรัม/เดือน

(กรุณาใส่หมายเลขปริมาณจากมากไปน้อย)

- ___ 1. บรรจุภัณฑ์ประเภทแก้ว เช่น ขวดเครื่องดื่ม ขวดเครื่องปรุงอาหาร เป็นต้น
- ___ 2. กระจกโลหะ เช่น กระจกเครื่องดื่ม เป็นต้น
- ___ 3. ขวดเครื่องดื่มพลาสติก เช่น ขวดน้ำ ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น
- ___ 4. กระดาษหนังสือพิมพ์
- ___ 5. อื่น ๆ

ขยะอันตราย

(กรุณาใส่หมายเลขปริมาณจากมากไปน้อยและปริมาณต่อเวลาภายในวงเล็บ)

- ___ 1. ถ่านไฟฉาย (.....)
- ___ 2. หลอดไฟ (.....)
- ___ 3. บรรจุภัณฑ์สารเคมีที่ใช้ในบ้าน เช่น กระจกสเปรย์กำจัดแมลง เป็นต้น (.....)
- ___ 4. บรรจุภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (.....)
- ___ 5. อื่น ๆ

9. ปัจจุบันท่านได้มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งหรือไม่

- 1. ไม่ได้คัดแยก (**ข้ามไปข้อ 11**)
- 2. คัดแยกบางครั้ง
- 3. คัดแยกทุกครั้ง

10. ถ้ามีการคัดแยกขยะท่านแยกขยะออกเป็นกี่ประเภท
- 1. แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะแห้ง ขยะเปียก
 - 2. แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะแห้ง+ขยะเปียกและขยะที่ขายได้
 - 3. แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ขยะแห้ง ขยะเปียกและขยะที่ขายได้
 - 4. แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะที่ขายได้และขยะอันตราย
 - 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
11. ท่านมีวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างไร
- 1. กำจัดเอง (ตอบข้อ 12 – 13)
 - 2. กำจัดเองร่วมกับให้อบต./เทศบาลกำจัด
 - 3. ให้อบต./เทศบาลกำจัด
 - 4. อื่น ๆ (ระบุ)..... (ตอบข้อ 12 – 13)
12. กรณีกำจัดเองใช้วิธีใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 1. เผา ไม่แยกประเภทขยะ
 - แยกประเภทขยะ.....
 - 2. ฟึ่ง ไม่แยกประเภทขยะ
 - แยกประเภทขยะ.....
 - 3. นำไปทิ้งที่ว่างนอกบ้าน ไม่แยกประเภทขยะ
 - แยกประเภทขยะ.....
 - 4. ทำปุ๋ยหมัก ไม่แยกประเภทขยะ
 - แยกประเภทขยะ.....
 - 5. อื่น ๆ (ระบุ).....
13. ท่านต้องการให้อบต./เทศบาลมาจัดเก็บขยะมูลฝอยของท่านหรือไม่
- 1. ต้องการ (ตอบข้อ 14-15)
 - 2. ไม่ต้องการ
 - 3. อื่น ๆ (ระบุ).....

14. ท่านต้องการให้อบด./เทศบาลจัดเก็บขยะมูลฝอยให้แก่ท่านอย่างไร

1. ทุกวัน 2. วันเว้นวัน
 3. สัปดาห์ละครั้ง 4. อื่น ๆ (ระบุ).....

15. ถ้าจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดเก็บขยะดังกล่าว ค่าจัดเก็บขยะสูงสุดที่ท่านยินดีจ่ายให้แก่อบต./เทศบาลต่อเดือน

1. ไม่เกิน 20 บาท 2. 21-30 บาท
 3. 31-40 บาท 4. 41-50 บาท
 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการจัดการขยะมูลฝอย (กรณีกำจัดเองเป็นหลัก)

ความเห็น	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
ปัจจุบันท่านคิดว่าปริมาณขยะในชุมชนก่อให้เกิดปัญหา			
พื้นที่ในครัวเรือนของท่านเพียงพอและเหมาะสมสำหรับการกำจัดขยะ			
ควรมีหน่วยงานที่ให้ความรู้ในการกำจัดขยะอย่างถูกวิธี			
ควรมีการแยกขยะก่อนทิ้ง			
ควรมีการจ่ายค่าบริการจัดเก็บขยะมูลฝอยให้กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ			
ควรมีมาตรการลงโทษทางกฎหมายสำหรับผู้ก่อให้เกิดปัญหาจากขยะในชุมชน			
ท่านควรมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาขยะในชุมชน			

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นต่อการจัดการขยะมูลฝอย (กรณีกำจัดโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นหลัก)

ความเห็น	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ
รถจัดเก็บขยะมูลฝอยมีจำนวนเพียงพอ			
ความถี่ในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของหน่วยงานที่รับผิดชอบมีความเหมาะสม			
ค่าบริการจัดเก็บขยะมูลฝอยมีความเหมาะสม (.....บาท/เดือน)			
การจัดการปัญหาขยะในชุมชนของท่านมีความเหมาะสม			
ควรมีการแยกขยะก่อนทิ้ง			
ควรมีมาตรการลงโทษทางกฎหมายสำหรับผู้ก่อให้เกิดปัญหาจากขยะในชุมชน			
ท่านควรมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาขยะในชุมชน			

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการจัดการขยะในชุมชนของท่านอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้สัมภาษณ์.....วันที่เก็บข้อมูล.....

ภาคผนวก ข 1 ข้อมูลความดีในการเลือกขยะแห้งในแต่ละอันดับ

ตำบล/เทศบาล	หมู่บ้าน	เศษกระดาษ				บรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษ				ถุงพลาสติก				อื่นๆ			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
เวียง	หัวโขง	3	19	2	0	1	4	12	0	27	3	0	0	0	0	0	0
	สบรวก	6	13	9	0	1	10	13	1	23	3	2	0	1	0	0	0
ป่าสัก	ป่าสักน้อย	0	13	8	0	2	9	10	0	26	1	0	0	2	0	0	0
	คองจำปี	4	16	7	1	1	8	18	0	23	4	2	1	0	0	2	2
ศรีดอนมูล	ศรีดอนมูล	8	16	3	0	1	8	13	0	20	5	5	0	0	0	0	0
	แม่มะ	2	17	8	0	4	7	13	1	24	3	2	1	1	0	1	1
โยนก	คองจัน	5	17	5	0	0	7	19	1	25	5	1	0	0	0	0	0
	สันตัมป่า	3	17	4	0	1	7	13	0	25	2	2	0	1	1	0	0
เทศบาลต.เวียง	เวียงเหนือ	4	22	0	0	0	1	22	0	15	12	4	0	0	0	0	0
	เวียงใต้	9	15	3	0	1	5	14	0	19	6	3	0	0	1	0	0

ภาคผนวก ข 2 ข้อมูลความถี่ในการเลือกขยะเปียกในแต่ละอันดับ

ตำบล/เทศบาล	หมู่บ้าน	เศษอาหาร			วัสดุเหลือใช้ทางการประกอบอาหาร			วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร			อื่นๆ	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
เวียง	หัวเตียง	23	5	0	13	6	0	2	0	2	0	0
	สรวก	8	19	3	18	8	3	4	2	12	0	0
ป่าตึก	ป่าสักน้อย	24	0	0	3	17	0	0	1	7	0	0
	คอยง่าปี	11	13	4	17	11	0	1	5	17	0	0
ศรีดอนมูล	ศรีดอนมูล	18	9	0	13	13	0	0	0	6	0	0
	แม่เมะ	15	10	3	6	12	7	7	3	9	0	0
โยนก	คอยง่า	19	5	5	8	21	0	4	1	14	0	0
	สันตันเปา	20	10	0	18	3	1	0	0	0	0	0
เทศบาลต.เวียง	เวียงเหนือ	18	9	0	10	10	0	1	0	3	0	0
	เวียงใต้	15	10	1	15	11	0	0	1	3	0	1

ภาคผนวก ข 3 ข้อมูลความถี่ในการเลือกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในแต่ละอันดับ

ตำบล/เทศบาล	หมู่บ้าน	ขวดพลาสติก				ถุงพลาสติกแบบหูหิ้ว				ถังพลาสติกบรรจุผลิตภัณฑ์				อื่นๆ			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
เวียง	หัวเคียง	6	1	0	0	3	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
	สบรวก	12	3	1	0	4	7	1	3	4	5	0	0	0	0	0	0
ป่าสัก	ป่าสักน้อย	3	8	1	0	14	1	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0
	คอยง่าปี	5	7	8	0	18	5	1	1	12	6	0	0	0	0	0	0
ศรีดอนมูล	ศรีดอนมูล	2	5	3	0	11	2	1	0	5	1	0	0	0	0	0	0
	แม่ชะ	8	7	2	0	10	6	1	2	4	3	0	1	0	0	0	0
โยนก	คองตัน	6	8	2	0	15	2	1	2	5	7	0	1	0	0	1	0
	สันตันป่า	7	0	1	1	7	6	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0
เทศบาลต.เวียง	เวียงเหนือ	2	3	0	0	7	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0
	เวียงใต้	3	2	0	0	7	2	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0

ภาคผนวก ข 5 ข้อมูลความถี่ในการเลือกคะแนนรายในแต่ละอันดับ

ตำบล/ เทศบาล	หมู่บ้าน	ถ่านไฟฉาย					หลอดไฟ					บรรจุภัณฑ์สารเคมีที่ใช้ในบ้าน					บรรจุภัณฑ์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
เวียง	หัวเกษิง	4	2	1	0	3	5	0	0	5	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
	สบรวก	9	7	1	1	5	7	12	1	12	5	0	0	2	1	1	0	2	1	1	0
ป่าสัก	ป่าสักน้อย	1	2	1	1	4	2	3	0	4	3	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
	คอยจำปี	14	3	2	3	2	11	8	1	8	7	2	2	2	2	1	3	2	2	1	3
ศรีคอนมุด	ศรีคอนมุด	5	1	1	0	4	2	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	แม่มะ	7	0	0	0	0	5	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
โยนก	คอยจัน	14	1	0	0	3	12	6	2	8	7	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1
	สันตึ้นเปา	7	0	0	0	7	2	3	0	0	3	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
เทศบาลต. เวียง	เวียงเหนือ	12	1	0	0	1	7	3	1	4	4	1	0	2	2	2	0	2	2	2	0
	เวียงใต้	9	2	0	0	3	9	4	0	8	3	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0

8. ระยะเวลาที่พักในเชียงใหม่ (ในครั้งนี้)
- () 1. ไม่พัก () 2. 1 คืน
 () 3. 2 คืน () 4. มากกว่า 2 คืน
9. ท่านเดินทางมาท่องเที่ยวเชียงใหม่ (ในครั้งนี้) โดย
- () 1. รถส่วนตัว () 2. รถเช่า
 () 3. บริษัททัวร์ () 4. รถโดยสารประจำทาง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและการจัดการขยะของนักท่องเที่ยว

1. ส่วนใหญ่ขยะที่ท่านทิ้งในแหล่งท่องเที่ยวในเชียงใหม่เป็นขยะประเภท (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) ขยะแห่ง
- () 1. เศษกระดาษ
 () 2. บรรจุภัณฑ์ประเภทโฟม
 () 3. ถูพลาสติก
- ขยะเปียก
- () 1. เศษอาหาร
 () 2. เปลือกผลไม้
 () 3. เศษใบคอง
- ขยะรีไซเคิล
- () 1. กระจังเครื่องดื่ม
 () 2. ขวดแก้ว
 () 3. ขวดพลาสติก
2. ท่านมีวิธีการทิ้งขยะโดย
- () 1. ทิ้งในที่ที่รองรับขยะของแหล่งท่องเที่ยว () 2. เก็บไปทิ้งในยานพาหนะ
 () 3. ทิ้งตามสะดวก
3. ท่านคิดว่าควรมีวิธีการแยกประเภทขยะในที่รองรับขยะอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด ?
- () 1. ทิ้งรวมในถังเดียว
- () 2. แยกออกเป็น 2 ถัง คือ 1. ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระจังเครื่องดื่ม
 2. ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ไม่ได้ เช่น เศษอาหาร ถูพลาสติก
- () 3. แยกออกเป็น 3 ถัง คือ 1. ขยะเปียก เช่น เศษอาหาร เปลือกผลไม้
 2. ขยะแห้ง เช่น ไม้เสียบลูกชิ้น เศษกระดาษ
 3. ขยะรีไซเคิล เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระจังเครื่องดื่ม

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการจัดการขยะโดยรวมในเขตเชียงใหม่

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว					
- ที่พักจำนวนเพียงพอ					
- ที่จอดรถจำนวนเพียงพอ					
- ร้านอาหารจำนวนเพียงพอ					
- ห้องน้ำจำนวนเพียงพอ					
2. แหล่งท่องเที่ยวโดยรวมของเชียงใหม่ ความสะอาดเรียบร้อย					
3. ที่รองรับขยะมีจำนวนเพียงพอ					
- ลานจอดรถ					
- ร้านขายของและบริเวณริมถนน					
- จุดชมวิว					
- ท่าจอดเรือและบริเวณริมน้ำ					
4. ตำแหน่งที่ตั้งของที่รองรับขยะเหมาะสม					
5. นักท่องเที่ยวให้ความร่วมมือในการรักษา ความสะอาด					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยวอย่างไร

.....

.....

.....

Part 3: How do you rate the level of satisfaction on garbage management in Chiang San

Issue	Level of satisfaction				
	Extremely satisfactory	Very satisfactory	Satisfactory	Acceptable	Below average
1. Tourist capacity - enough accommodations - enough car parking - enough food shop - enough toilets					
2. The cleanliness of Chiang San					
3. Enough garbage container - car parking - souvenir shop and pathway - Buddha sight seeing - river side					
4. Suitable place for garbage container					
5. Tourist co-operation for garbage disposal					

Part 4: Your other suggestions

Do you have any ideas or suggestion for garbage management for Chiang San ?

.....

.....

.....

.....

ตารางภาคผนวก ก 1 แสดงข้อมูลจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่ตอบแบบสอบถาม (จำนวน 106 คน)

นักท่องเที่ยวชาวไทย		นักท่องเที่ยวต่างชาติ	
จังหวัด	จำนวน (คน)	ประเทศ	จำนวน (คน)
กรุงเทพฯ	24	เนเธอร์แลนด์	2
กาญจนบุรี	1	ฟิลิปปินส์	1
กำแพงเพชร	1	ลาว	1
ชุมพร	2	สิงคโปร์	1
เชียงราย	14	อังกฤษ	1
เชียงใหม่	20	อินโดนีเซีย	1
นนทบุรี	1		
ปทุมธานี	1		
พะเยา	2		
เพชรบูรณ์	4		
ราชบุรี	11		
ลำปาง	11		
ลำพูน	2		
สกลนคร	2		
สุพรรณบุรี	1		
สุรินทร์	1		
รวม	98	รวม	8

ตารางภาคผนวก ง การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยเทศบาลตำบลเวียงเชียงแสนในอนาคต 20 ปี

(พ.ศ. 2545 – 2564)

พ.ศ.	ประชากรตามทะเบียนราษฎร์ (คน)	ประชากรแฝงเท่ากับ 176 % (คน)	ประชากรรวม (คน)	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย (กก./คน/วัน)	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน)	ปริมาณขยะมูลฝอยสะสม (ตัน)
2544	4,937	8,689	13,626	0.81	11.04	4,029	4,029
2545	5,005	8,809	13,814	0.84	11.56	4,219	8,247
2546	5,074	8,931	14,005	0.86	12.10	4,418	12,666
2547	5,144	9,054	14,198	0.89	12.68	4,627	17,293
2548	5,215	9,179	14,394	0.92	13.28	4,846	22,139
2549	5,287	9,305	14,593	0.95	13.90	5,075	27,213
2550	5,360	9,434	14,794	0.98	14.56	5,315	32,528
2551	5,434	9,564	14,998	1.02	15.25	5,566	38,094
2552	5,509	9,696	15,205	1.05	15.97	5,829	43,922
2553	5,585	9,830	15,415	1.08	16.72	6,104	50,026
2554	5,662	9,965	15,628	1.12	17.51	6,393	56,419
2555	5,740	10,103	15,843	1.15	18.20	6,643	63,062
2556	5,820	10,242	16,062	1.18	18.91	6,903	69,965
2557	5,900	10,384	16,284	1.21	19.65	7,173	77,138
2558	5,981	10,527	16,508	1.24	20.42	7,454	84,592
2559	6,064	10,672	16,736	1.27	21.22	7,746	92,337
2560	6,148	10,820	16,967	1.30	22.05	8,049	100,386
2561	6,232	10,969	17,201	1.33	22.91	8,364	108,750
2562	6,318	11,120	17,439	1.37	23.81	8,691	117,441
2563	6,406	11,274	17,679	1.40	24.74	9,032	126,473
2564	6,494	11,429	17,923	1.43	25.71	9,385	135,858
รวม							135,858

ที่มา : ข้อมูลวิจัยบริษัท อีแพค จำกัด (2541)

ตารางภาคผนวก จ รายชื่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิจัย

รายชื่อ	ตำแหน่ง (หมู่บ้าน/ตำบล)
คุณสมควร พินิจสุวรรณ	นายก อบต.ศรีคอนมูล
คุณกฤษณา นามวงศ์	ปลัด อบต. โยนก
คุณชวิท ดิยะกว้าง	ปลัด อบต.เวียง
คุณจรินทร์ ขานไข	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน อบต.ป่าสัก
คุณทิพย์วรรณ โตแดง	นักพัฒนาชุมชน อบต.เวียง
คุณธงชัย ปงลิต	เจ้าหน้าที่อบต.เวียง
คุณบรรจง ใจประเทศ	กำนันตำบลป่าสัก
คุณสมบูรณ์ ราชคม	กำนันตำบลศรีคอนมูล
คุณบุญชู ชิวงค์เวียง	กำนันเทศบาลตำบลเวียง
คุณวิลาศ วงศ์สว่าง	ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 13 บ้านป่าสักน้อย ตำบลป่าสัก
คุณอินผาย ศรีวิชัย	ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านแม่มะ ตำบลศรีคอนมูล
คุณสวาท มะโนปิง	ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านคอยจัน ตำบลโยนก
คุณนพรัตน์ ไชยคำมา	ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 6 บ้านสันตันเปา ตำบลโยนก
คุณประสิทธิ์ สุพรรณ	ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านสบรวก ตำบลเวียง
คุณศร ไชยกุล	ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 8 บ้านห้วยเกียง ตำบลเวียง
อาจารย์ สังคม โทปุรินต์	ผู้อำนวยการ โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคม
อาจารย์ อุไรวรรณ แสงวงผล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคม
อาจารย์ ศรียนต์ ลาภใหญ่	ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านสบรวก (ดำรงตำแหน่ง พ.ศ.2547-2549)
อาจารย์ ดำรงค์ ตอบุญธง	ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านสบรวก (ดำรงตำแหน่ง พ.ศ.2549-ปัจจุบัน)
อาจารย์ ปรีดี คู่มาละ	อาจารย์ โรงเรียนบ้านสบรวก
อาจารย์ กริชวัช ฐานะกิจ	อาจารย์ โรงเรียนบ้านสบรวก

