



รายงานการศึกษากลุ่ม
(Group Project)

เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ
ขยะพลาสติก : กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย

จัดทำโดย กลุ่มที่ 10 รุ่นที่ 87

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 87
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2561
ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.



รายงานการศึกษากลุ่ม (Group Project)

เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก
: กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย

จัดทำโดย กลุ่มที่ 10 รุ่นที่ 87

- | | |
|------------------------------|------------|
| 1. นายธวัชชัย จันทร์ไพศาลสิน | รหัส 87004 |
| 2. นางสาวสุภัค ไชยวรรณ | รหัส 87029 |
| 3. นางสาวปราณปรียา พลเยี่ยม | รหัส 87032 |
| 4. นางเทพวัลย์ ภรณวลัย | รหัส 87035 |
| 5. นายอาทิตย์ วินิจสร | รหัส 87059 |
| 6. นางสาวพสนัน สุภาคกุลธร | รหัส 87067 |
| 7. นายพิชัย เมืองมัจฉา | รหัส 87077 |
| 8. นายสินธิ์ บุญสิทธิ์ | รหัส 87085 |
| 9. นายครรชิต จารุพันธุ์ | รหัส 87103 |
| 10. นายพนิต โล่เสถียรกิจ | รหัส 87117 |
| 11. นางสาวนพมาศ ช่วยนุกูล | รหัส 87125 |

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 87
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2561

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน



(หน้าอนุมัติ)

สำนักงาน ก.พ.

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จากปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและมีโอกาสขยายวงกว้างออกไปในอนาคต อันเนื่องมาจากการเพิ่มจำนวนของประชาชนและนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างขยะมูลฝอย ขยะพลาสติกนับเป็นส่วนหนึ่งของขยะมูลฝอยรวมของประเทศ ที่มีอัตราการขยายตัวสูงมากเป็น 2 เท่าเมื่อเทียบกับอัตราการขยายตัวของขยะมูลฝอยรวม รวมทั้งจากปัญหาการใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายตามธรรมชาติที่นานราว 200-300 ปี ในกรณีนี้ที่จัดการด้วยการฝังกลบ และการจัดการขยะพลาสติกส่วนมากใช้วิธีการเผา ซึ่งเป็นการเผาที่ไม่ถูกวิธี จะส่งผลให้เกิดสารพิษ อย่างไรก็ตามในอีกมุมหนึ่ง ขยะพลาสติกก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ หากมีการบริหารจัดการได้อย่างเหมาะสม

รายงานการศึกษากลุ่ม เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก : กรณีศึกษา จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการขยะพลาสติกที่เหมาะสม โดยเป็นการสร้างคุณค่าในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และ 2) เพื่อนำแนวทางการบริหารจัดการไปสู่การปฏิบัติ สำหรับวิธีการศึกษา มีการนำข้อมูลทั้งปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องเรื่องการบริหารจัดการขยะในจังหวัดเชียงราย รวม 8 คน และทุติยภูมิที่ได้จากแผนแม่บท/แนวทางการบริหารจัดการขยะของประเทศ ข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดเชียงราย และข้อมูลทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ผลการศึกษา ได้มีการเสนอตัวแบบเชียงราย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก ที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการเป็น 2 แนวทาง คือ 1) การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ผ่านเครื่องมือการบริหารจัดการ 3R และ 2) การจัดการขยะที่เหลือน้อยกว่าถูกวิธีผ่านเครื่องมือและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อให้การบริหารจัดการปัญหาได้อย่างก้าวกระโดด นอกจากนี้ยังเพิ่มเครื่องมืออีก 2 กลุ่ม ได้แก่ เครื่องมือที่เป็นความรู้และเครื่องมือทางกฎหมาย โดยข้อเสนอตามตัวแบบเชียงราย ประกอบด้วย การนำมาใช้ซ้ำเพื่อผลิตของที่ระลึก การนำไปผลิตใหม่ เช่น เม็ดพลาสติก การจัดการขยะที่เหลือน้อยกว่าเหมาะสม การให้ความรู้ และการมีกฎหมายที่เหมาะสมกับบริบท ส่วนการนำไปสู่การปฏิบัติผ่านยุทธศาสตร์ 3 ระยะ คือ 1) ยุทธศาสตร์ระยะสั้น ประกอบด้วย 3 โครงการ ได้แก่ ลดขยะพลาสติกต้นทาง บริหารการคัดแยกขยะ และสร้างต้นแบบ 2) ยุทธศาสตร์ระยะกลาง ประกอบด้วย 3 โครงการ ได้แก่ ไม่สร้างขยะพลาสติกต้นทาง สะสมขยะพลาสติกตกค้าง และสร้างรายได้ และ 3) ยุทธศาสตร์ระยะยาว ประกอบด้วย 3 โครงการ ได้แก่ รวมพลังอย่างต่อเนื่อง บูรณาการขยะ และสานคุณค่าสาธารณะ สำหรับการขับเคลื่อน เสนอให้เป็นวาระจังหวัดเชียงรายที่มีคณะกรรมการกลาง 5 ฝ่าย ร่วมขับเคลื่อนตัวแบบ

อย่างไรก็ตาม การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก กรณีศึกษา : จังหวัดเชียงราย จะประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับ 1) ความมุ่งมั่นของจังหวัดในการจัดการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก 2) ความร่วมมือของประชาชนและผู้ประกอบการในการคัดแยกขยะพลาสติก 3) งบประมาณ เครื่องมือ อุปกรณ์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และ 4) ประสิทธิภาพในการคัดแยก นอกจากนี้ ในเรื่องความท้าทายที่อาจมีความเสี่ยงอยู่บ้าง แต่ก็อยู่ในวิสัยที่บริหารจัดการได้ ประกอบด้วย 1) การตัดสินใจของผู้บริหาร 2) กฎหมาย บทลงโทษ และการบังคับใช้กฎหมาย 3) ความคุ้มค่าในการลงทุน และ 4) การขยายผลตัวแบบ

สำหรับการนำเสนอเชิงนโยบายข้างต้นไปปฏิบัตินั้น ผู้จัดทำรายงานการศึกษา ในฐานะเป็นผู้บริหารในหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งเป็นกำลังสำคัญอย่างยิ่งต่อการบรรลุการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติกที่ต้องมีการพัฒนาตนเองให้มีทักษะสำคัญ ทั้งในด้านภาวะผู้นำ การบริหารการเปลี่ยนแปลง การคิดเชิงกลยุทธ์ และการสื่อสาร

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษากลุ่ม เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก : กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 87 ประจำปี 2561 ซึ่งสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.รัฐ ธนาธิเรก อาจารย์ธีรยุทธ์ หล่อเลิศรัตน์ และอาจารย์สุรพันธ์ ปุสสเด็จ คณะผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณที่ท่านกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตลอดจนการติดตามความก้าวหน้าของการจัดทำรายงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสมบูรณ์ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ นายอำนาจ เจริญแท้ นางฉวี นาระถิ นางนงเยาว์ เนตประสิทธิ์ นายกิตติ ทิศสกุล นายมานพ ชัยบังคา นางสาวอรอนงค์ เนตรสุวรรณ ดร.นิอร สิริมงคลเลิศกุล นางสาวประไพ เกสรา ที่ได้กรุณาสละเวลาให้ความคิดเห็นและข้อมูล ตลอดจนคำแนะนำที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะพลาสติกของจังหวัดเชียงรายที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำรายงานฉบับนี้

คณะผู้ศึกษา ขอขอบพระคุณเลขาธิการ ก.พ. ผู้อำนวยการวิทยาลัยนักรับบริหาร ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้กรุณาและอำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาให้สามารถดำเนินการจัดทำรายงานให้ลุล่วงภายในเวลากำหนด

คณะผู้ศึกษา นบส. 1 รุ่นที่ 87 กลุ่มที่ 10
เมษายน 2561

สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
1. สภาพทั่วไปของปัญหา	1
1.1 ปัญหาความท้าทาย	1
1.2 ปัญหาจากอดีตถึงปัจจุบัน	4
1.3 การแก้ไขปัญหามาที่ผ่านมา	7
1.4 สรุปปัญหา	12
2. การคาดการณ์ปัญหาและโอกาสการพัฒนาของประเทศในอนาคต	13
2.1 ทิศทางในอนาคต	13
2.2 Potential / Demand ในอนาคต	15
2.3 สรุปการคาดการณ์ทิศทางการพัฒนาประเทศในอนาคต	15
3. แนวทางแก้ไขปัญหา และ / หรือการพัฒนา	17
3.1 สรุปการเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์	17
3.2 เป้าหมายหลัก	17
3.3 เป้าหมายรอง	19
3.4 แนวทางบรรลุเป้าหมายรอง	19
3.5 สรุปภาพรวม	19
4. การนำแนวทางบรรลุเป้าหมายไปสู่การปฏิบัติ	20
4.1 การนำแนวทางบรรลุเป้าหมายไปสู่การปฏิบัติ	20
4.2 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ	27
4.3 ความท้าทาย ความเสี่ยง และแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยง	27
4.4 สรุป	27
5. บทสรุป	29
5.1 สรุปในภาพรวม	29
5.2 บทเรียนที่ได้เรียนรู้จากการจัดทำรายงานการศึกษากลุ่ม	30
บรรณานุกรม	31
ภาคผนวก	32
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ให้ข้อมูล ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกในเชียงราย	33
ภาคผนวก ข แบบสอบถามแบบเจาะลึกการจัดการขยะพลาสติกของเทศบาลนครเชียงราย	35
คณะผู้จัดทำ	38

สารบัญตาราง

ตาราง 1 สถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทยปี 2551 - 2557	2
ตาราง 2 สัดส่วนขยะพลาสติกในประเทศไทย	3
ตาราง 3 ข้อมูลการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ประโยชน์ใหม่ในภาคอุตสาหกรรม จากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2558	10
ตาราง 4 ข้อมูลการจัดการขยะภายในประเทศไทยและประเทศตัวอย่างที่มีระบบ การจัดการขยะที่ดี	13
ตาราง 5 ข้อมูลการจัดการระบบจัดการขยะมูลฝอย ข้อมูลประชากร และอัตรา ค่าธรรมเนียมต่อประชากรของประเทศไทยและประเทศตัวอย่าง	14
ตาราง 6 ความเห็นและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะพลาสติกใน จังหวัดเชียงราย	18
ตาราง 7 เป้าหมายระยะสั้น ลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบลง 50%	21
ตาราง 8 เป้าหมายระยะกลาง ขยะพลาสติกต้นทางเข้าสู่ระบบ 0% และขยะ (พลาสติก) ตกค้างถูกนำมาใช้ประโยชน์ 10%	23
ตาราง 9 เป้าหมายระยะยาว ขยะพลาสติกใหม่เข้าสู่ระบบ 0% ขยะ(พลาสติก) ตกค้าง ถูกไปใช้ประโยชน์ 50%	25

สารบัญภาพ

ภาพ 1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ในปี2551-2557	2
ภาพ 2 สถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี2558	4
ภาพ 3 สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี2558	5
ภาพ 4 แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการจัดการขยะพลาสติก ระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น	7
ภาพ 5 เป้าหมายการดำเนินงานแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564)	8
ภาพ 6 กรอบแนวคิดแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564)	9
ภาพ 7 หน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (ปี2559 - 2564)	9
ภาพ 8 ข้อมูลการสำรวจขยะมูลฝอย จังหวัดเชียงราย ปี 2557-2560	15
ภาพ 9 กรอบแนวคิดในการศึกษา	16
ภาพ 10 ตัวแบบเชียงราย	17

1. สภาพทั่วไปของปัญหา

สืบเนื่องมาจากปัญหาในการจัดการขยะของประเทศไทย ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีแนวโน้มในการใช้งานสูงมากขึ้น ทั้งด้านบรรจุภัณฑ์ ส่วนประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งการจัดทำแผน ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และมาตรการที่สำคัญของการบริหารจัดการขยะพลาสติกที่เหมาะสมของประเทศไทย (Plastics Waste Management) จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะพัฒนาระบบการจัดการขยะพลาสติกของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลขยะพลาสติกภายในประเทศไทยที่ถูกเก็บรวบรวมโดยหน่วยงานต่างๆ และข้อมูลการศึกษาระบบบริหารจัดการขยะพลาสติกของประเทศไทยที่มีการบริหารจัดการที่ดีนำมาวิเคราะห์ปัญหาของระบบการจัดการ และหาแนวทางการปรับใช้ที่เหมาะสมกับประเทศไทยต่อไป โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1.1 ปัญหา ความท้าทาย

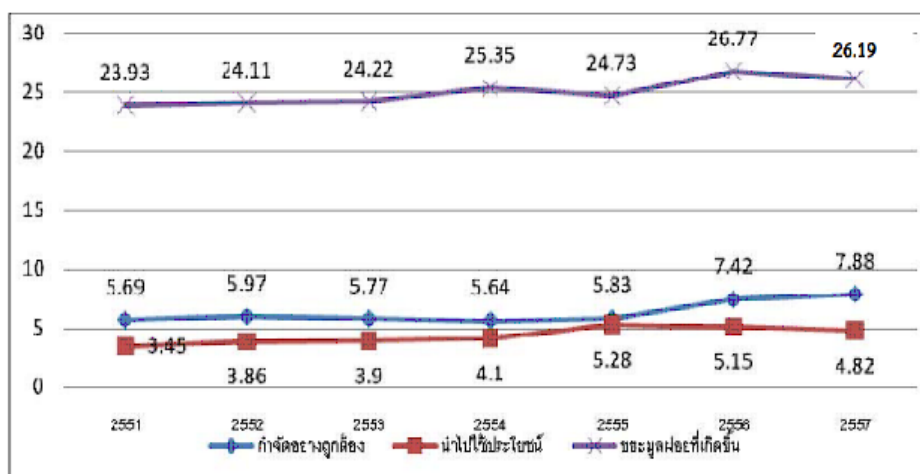
1.1.1 ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาขยะมูลฝอยโดยเฉพาะพลาสติกและโฟม เป็นปัญหาที่ยังไม่ได้รับการบริหารจัดการอย่างถูกต้อง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี อันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและมีพฤติกรรมบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้การสร้างขยะต่อคนต่อปีเพิ่มสูงขึ้น ตลอดจนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทยยังไม่มีประสิทธิภาพทั้งการนำไปกำจัดที่ถูกต้องและการนำไปสร้างมูลค่าเพิ่มหรือใช้ประโยชน์ใหม่ยังมีน้อย ดังนั้นปัญหาการบริหารจัดการขยะพลาสติกจึงควรได้รับการแก้ไข โดยเฉพาะในประเด็นที่กลุ่มเลือกคือการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก : กรณีศึกษาจังหวัดเชียงรายจะทำได้อย่างไร ทั้งนี้เนื่องจากจะทำให้ลดปัญหาขยะพลาสติกได้แล้วยังก่อให้เกิดมูลค่าที่เป็นรายได้ให้แก่ชุมชนในพื้นที่อีกด้วย

ที่ผ่านมา กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564) ซึ่งเป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการจัดระบบบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2557 และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เพื่อใช้เป็นกรอบนโยบายการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายในภาพรวมของประเทศ และบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน โดยแนวคิดในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่สำคัญ คือ ลดการเกิดของเสียหรือขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด นำของเสียกลับมาใช้ซ้ำและใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตของภาคการผลิต รวมทั้งลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเพื่อให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืนต่อไป ส่วนขยะมูลฝอยที่เหลือจากการคัดแยกนำไปใช้ประโยชน์ใหม่ จะส่งเสริมให้นำไปแปรรูปผลิตพลังงานโดยส่งเสริมให้ภาคเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจมาลงทุน โดยขยะมูลฝอยได้ถูกจำแนกออกเป็น 4 ประเภท คือ ขยะมูลฝอยชุมชน ของเสียอันตรายชุมชน มูลฝอยติดเชื้อ และกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย โดยขยะพลาสติกส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มขยะมูลฝอยชุมชนเนื่องจากมักจะถูกนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วทิ้ง

ขยะมูลฝอยชุมชน ยังสามารถจำแนกออกเป็นสองส่วน คือ ขยะมูลฝอยตกค้างสะสม และขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นใหม่ โดยขยะมูลฝอยตกค้างสะสม เป็นขยะมูลฝอยที่ไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องส่วนใหญ่นำมาเทกองกลางแจ้ง (open dump) หรือเทกองในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยและมีปริมาณสะสม

เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2557 มีขยะมูลฝอยตกค้างสะสมประมาณ 30.8 ล้านตัน ส่วนขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นใหม่ประมาณ 26.19 ล้านตัน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เนื่องจากจำนวนประชาชนเพิ่มขึ้น และพฤติกรรมการบริโภคของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไป มีการใช้บรรจุภัณฑ์ฟุ่มเฟือยมากขึ้น จะเห็นได้จากแนวโน้มอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มสูงขึ้นจากเมื่อ 5 ปีที่แล้ว จาก 1.04 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี พ.ศ. 2553 เพิ่มขึ้นเป็น 1.11 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี พ.ศ. 2557 แสดงข้อมูลดังภาพ 1 และตาราง 1

ภาพ 1 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ในปีพ.ศ. 2551-2557



ที่มา: แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 - 2564 ฉบับร่าง (2558), กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตาราง 1 สถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทยปีพ.ศ. 2551 - 2557

ปี	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น (ล้านตัน/ปี)	อัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ย (กิโลกรัม/คน/วัน)	การจัดการ		
			การกำจัด		การนำไปใช้ประโยชน์ (ล้านตัน/ปี)
			ถูกต้อง(ล้านตัน/ปี)	ไม่ถูกต้อง(ล้านตัน/ปี)	
2551	23.93	1.03	5.69	14.79	3.45
2552	24.11	1.04	5.97	14.28	3.86
2553	24.22	1.04	5.77	14.55	3.90
2554	25.35	1.08	5.64	15.61	4.10
2555	24.73	1.05	5.83	13.62	5.28
2556	26.77	1.15	7.42	14.20	5.15
2557	26.19	1.11	7.88	13.47	4.82

ที่มา: 1.แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 - 2564 ฉบับร่าง (2558), กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2559

ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเกิดขยะมูลฝอยชุมชนคือ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว การขยายตัวของเขตเมือง จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น การหลั่งไหลของแรงงานต่างชาติ และการบริโภคที่ใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้คุณค่าและเกินความพอดี (รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2559)

แม้ว่าปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนในปี 2559 จะเพิ่มเล็กน้อยจากปี 2558 อันเนื่องจากสภาพเศรษฐกิจที่เริ่มฟื้นตัว รวมทั้งแนวโน้มการรวบรวมจัดเก็บและการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จะมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น แต่การดำเนินการรวบรวมเก็บขนทำได้เพียงร้อยละ 58 ของขยะทั้งหมด และในจำนวนนี้นำไปกำจัดถูกต้องร้อยละ 36 ส่วนร้อยละ 22 กำจัดไม่ถูกต้อง ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อจำกัดที่ทำให้การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนดำเนินการได้ไม่เต็มประสิทธิภาพคือ สมรรถนะ ศักยภาพและความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการขยะในพื้นที่ สถานที่กำจัดไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากการคัดค้านจากประชาชน

นอกจากนั้น ในปี 2559 สถานที่กำจัดขยะแบบถูกต้อง มีจำนวนลดลงจากปีก่อน เนื่องจากสถานที่บางแห่งไม่สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องเนื่องจากขยะเทกองมีจำนวนเพิ่มขึ้นมา จึงทำให้ต้องปิดดำเนินการ ดังนั้นจะเห็นว่าปริมาณขยะเพิ่มขึ้นจนเกินความสามารถในการรองรับและกำจัดขยะของสถานที่กำจัดขยะรวมทั้งข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากร

1.1.2 ปัญหาขยะพลาสติก สำหรับขยะมูลฝอยที่เป็นพลาสติกมีหลายหน่วยงานทำการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าขยะพลาสติกในปี 2550 คิดเป็นร้อยละ 12 ของขยะทั้งหมด หรือประมาณ 2 ล้านตัน ในปี 2551 ขยะพลาสติกคิดเป็นร้อยละ 13.2 ของขยะทั้งหมด และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 18.7 ในปี 2553 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเติบโตของขยะพลาสติกมีอัตราสูงกว่าอัตราการเติบโตของขยะรวมมาก (ร่างแผนจัดการขยะพลาสติกอย่างบูรณาการ (พ.ศ.2560-2564))

ตาราง 2 สัดส่วนขยะพลาสติกในประเทศไทย

พื้นที่(ค่าเฉลี่ยของภาค)	พลาสติก(ร้อยละโดยน้ำหนัก)
ภาคเหนือ	13.20
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	11.09
ภาคกลางและตะวันออก	15.46
ภาคใต้	14.62
ขยะมทส.*	18.70

ที่มา: กระทรวงพลังงาน 2551, *วีรชัย อาจหาญ และคณะ 2553 อ้างใน ทิพย์สุภินทร์ หินชูย

ข้อมูลขยะเชิงราย แม้ว่าจะมีจำนวนขยะในภาพรวมเพิ่มขึ้นไม่มากเช่นเดียวกับขยะภาพรวมของประเทศและการจำแนกประเภทขยะของจังหวัดยังมีการแยกขยะพลาสติกออกมาชัดเจนแต่อย่างไร แต่มีสถิติที่บันทึกไว้ได้แก่ จำนวนขยะรวมปี 2559 จำนวน 267,831 ตัน/แยกประเภทขยะทั่วไป 98,002 ตัน ขยะอินทรีย์ 114,193 ตัน ขยะรีไซเคิล 52,105 ตัน ขยะอันตราย 2,756 ตัน ขยะอิเล็กทรอนิกส์ 774 ตัน และขยะตกค้าง 19,959 ตัน ประกอบกับจาก Roadmapการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ที่ผ่านความเห็นชอบจากคสช. เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2557 กำหนดให้จังหวัดเชียงรายเป็นพื้นที่เป้าหมายดำเนินการ

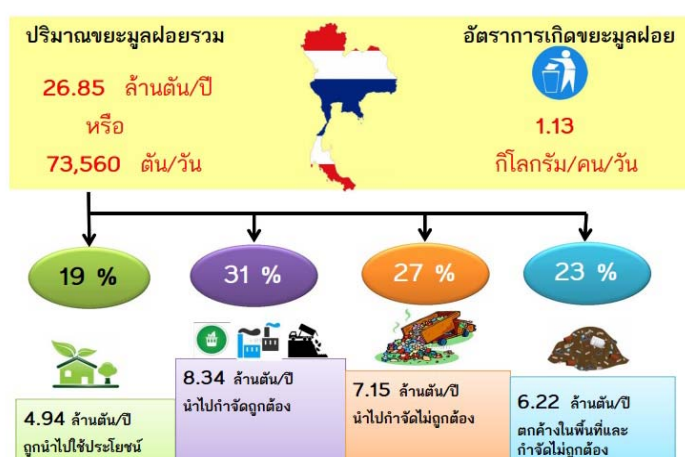
ในขั้นตอนที่ 2 โมเดล L (ศูนย์คัดแยกรวมที่รองรับ 300 ตัน/วัน ผ่านทาง จัดระบบคัดแยกต้นทาง คัดแยกขยะอันตรายเพื่อส่งไปกำจัดจัดทำระบบการจัดการขยะแบบผสมผสานและแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าและปรับปรุงบ่อฝังกลบให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ) โดยมีเป้าหมายเพื่อลดขยะตกค้างให้ได้ 1 ใน 3 ของขยะตกค้างทั้งหมด

1.2 ปัญหาจากอดีตถึงปัจจุบัน

1.2.1 จากอดีตถึงปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีปัญหาการจัดการขยะของประเทศที่ยังขาดประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีขยะตกค้างจำนวนมาก สถานที่กำจัดขยะที่ถูกต้อยังมีไม่เพียงพอ ประชาชนคัดค้านไม่ให้มีสถานที่กำจัดขยะในพื้นที่ของตนเอง ภาครัฐมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์ ความร่วมมือการคัดแยกขยะจากต้นทางมีน้อย และมีการใช้บรรจุภัณฑ์ที่กำจัดยาก เช่น ถุงพลาสติกและโฟมอย่างฟุ่มเฟือย จึงนับได้ว่าปัญหาการบริหารจัดการขยะพลาสติกของประเทศที่เป็นอยู่เป็นปัญหาที่สร้างผลกระทบต่อประชาชนเองในทุกพื้นที่ทั่วประเทศ (Pain Point)

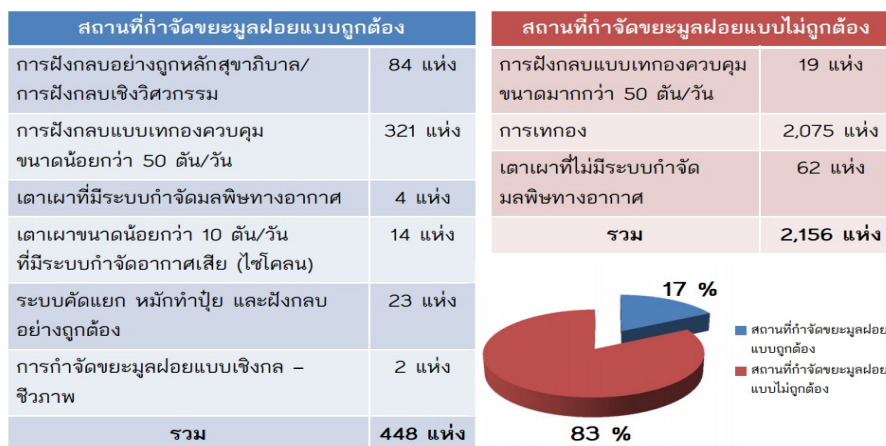
ในปี พ.ศ. 2558 พบว่า มีปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างตอนต้นปี พ.ศ. 2558 ประมาณ 30.4 ล้านตัน และตอนสิ้นปี พ.ศ. 2558 ประมาณ 10.46 ล้านตัน ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 66 ปริมาณขยะมูลฝอยใหม่ที่เกิดขึ้นภายในปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณถึง 26.85 ล้านตัน หรือเท่ากับว่ามีปริมาณขยะเกิดขึ้น 73,560 ตัน/วัน โดยมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยต่อคนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2557 จาก 1.11 เป็น 1.13 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน สามารถจำแนกได้ว่าเป็นขยะที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ใหม่ 4.94 ล้านตัน (19%) นำไปกำจัดถูกต้อง 8.34 ล้านตัน (31%) นำไปกำจัดไม่ถูกต้อง 7.15 ล้านตัน (27%) และตกค้างในพื้นที่ประมาณ 6.22 ล้านตัน (23%) ซึ่งในส่วนสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย พบว่าในประเทศไทยมีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบถูกต้องอยู่ 448 แห่ง และสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบไม่ถูกต้อง 2,156 แห่ง โดยการกำจัดที่ถูกต้อในปัจจุบันใช้หลายวิธี ดังภาพ 3

ภาพ 2 สถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558



ที่มา: เอกสารการฝึกอบรม หลักสูตร”เทคโนโลยีการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบกึ่งใช้อากาศ (Fukuoka method)”(2559), กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพ 3 สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558



ที่มา: เอกสารการฝึกอบรม หลักสูตร”เทคโนโลยีการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบกึ่งใช้อากาศ (Fukuoka method)”(2559), กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในส่วนของปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทยนั้น อ้างอิงจากแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ. 2559 - 2564) มีดังต่อไปนี้

- มีขยะมูลฝอยตกค้างสะสมอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยมีการเผากลางแจ้ง กองทิ้งในบ่อดินเก่า หรือพื้นที่รกร้าง
- สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการมีไม่เพียงพอ เนื่องจากหาพื้นที่ก่อสร้างสถานที่กำจัดได้ยาก ที่ดินมีราคาแพง บางแห่งเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม หรือพื้นที่ทหาร การขออนุญาตใช้พื้นที่ต้องใช้ระยะเวลานาน
- ประชาชนคัดค้าน ไม่เห็นด้วยให้มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยอยู่ในพื้นที่ของตนเอง ส่งผลให้สถานที่กำจัดที่ก่อสร้างแล้วไม่สามารถเปิดเดินระบบได้ หรือคัดค้านไม่ให้ก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยใหม่
- องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ อุปกรณ์ เครื่องมือในการเก็บขน และกำจัดไม่เพียงพอ และยังไม่มียุทธศาสตร์เก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอยแบบแยกประเภทเพื่อรองรับการคัดแยกขยะมูลฝอยที่ต้นทาง
- ความร่วมมือและความตระหนักจากประชาชนในการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางยังมีน้อย รวมถึงยังมีการใช้สินค้าและหรือบรรจุภัณฑ์ที่กำจัดยาก อาทิ ถุงพลาสติก โฟม อย่างฟุ่มเฟือย
- ขาดกฎระเบียบบังคับเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย เช่น เทศบัญญัติการเก็บขนขยะมูลฝอยแบบแยกประเภท เทศบัญญัติการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการเก็บขนและกำจัดมูลฝอย เป็นต้น

1.2.2 การจัดการขยะพลาสติก

1) การฝังกลบ ส่วนใหญ่เป็นถุงพลาสติกที่มีการปนเปื้อนไม่คุ้มกับต้นทุนในการจัดเก็บและการล้างทำความสะอาดของผู้เก็บไปใช้แล้วมาขายเป็นอาชีพ ซึ่งได้แก่ ถุงพลาสติกที่ทำจาก PP HDPE LDPE ได้แก่ ถุงร้อน ถุงเย็นบรรจุอาหาร ถุงหิ้ว ถุงซองพลาสติก ขยะเหล่านี้ถูกนำไปทิ้งในสถานที่ฝังกลบเทกองกลางแจ้ง ตามสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นปัญหาต่อระบบการจัดการเนื่องจากขยะดังกล่าวมีความคงทนย่อยสลายตามธรรมชาติน้อย ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ฝังกลบและงบประมาณในการจัดการขยะ

2) การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยผ่านกระบวนการรีไซเคิล และการใช้ซ้ำ เป็นทางเลือกที่ให้ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดในการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก แต่การรีไซเคิลมีขั้นตอนยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งนี้พลาสติกมีหลากหลายชนิด การนำกลับมาใช้ใหม่จะต้องแยกพลาสติกแต่ละชนิดออกจากกันก่อน สำหรับถุงพลาสติกในปัจจุบันมีการนำกลับเข้าสู่โรงงานเพื่อรีไซเคิลเพียงบางส่วนเท่านั้น ส่งผลให้มีถุงพลาสติกที่ถูกทิ้งเป็นขยะมูลฝอยในรูปแบบต่าง ๆ คงอยู่ในสภาพแวดล้อมเป็นจำนวนมาก

ปัญหาการจัดการขยะพลาสติกจะเห็นได้ว่าภาครัฐมีการจัดการขยะพลาสติกมาระยะเวลาหนึ่งแล้ว แต่ก็ยังคงมีปัญหการจัดการพลาสติกหลังการบริโภค ได้แก่

- 1) ผู้บริโภคยังขาดจิตสำนึกในการคัดแยกขยะ
- 2) ผู้บริโภคขาดความรู้ความเข้าใจไม่ทราบว่าพลาสติกชนิดใดรีไซเคิลได้
- 3) ถุงพลาสติกที่ใช้บรรจุอาหารมีการปนเปื้อนผู้บริโภคไม่นิยมคัดแยก จึงพบในกองขยะมากที่สุด
- 4) ขาดการรวบรวมอย่างเป็นระบบ เนื่องจากปัจจุบันการเก็บขยะพลาสติกที่สามารถนำมารีไซเคิลได้กระทำโดย 3 กลุ่มคือ พนักงานประจำรถเก็บขนขยะ ผู้รับซื้อของเก่า และคนคุ้ยขยะ ณ สถานที่กำจัดขยะ

5) การกำจัดขยะพลาสติกขั้นสุดท้ายคือการเผาและการฝังกลบ โดยการเผามีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงเนื่องจากไม่สามารถเผาในเตาธรรมดาได้เพราะเกิดมลพิษทางอากาศเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ส่วนการฝังกลบต้องใช้เวลายาวนานหลายร้อยปี ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ฝังกลบและเกิดมลพิษทางดินและน้ำ

โดยสรุปอดีตถึงปัจจุบัน ผลดำเนินงานที่ผ่านมา มักเป็นการรณรงค์และสร้างความร่วมมือให้เกิดการปฏิบัติโดยสมัครใจ เป็นหลัก ได้แก่ 1) กรมควบคุมมลพิษ รณรงค์และประชาสัมพันธ์การสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการลดการใช้พลาสติก 2) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมดำเนินการลดการใช้ถุงพลาสติกและกล่องโฟมร่วมกับสถานประกอบการและห้างสรรพสินค้า 3) กรมควบคุมมลพิษ ลดการใช้ถุงพลาสติกและกล่องโฟมของหน่วยงานภายใต้กระทรวงที่ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ คือ การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การลดถุงพลาสติกและใช้ถุงผ้า ออกประกาศห้ามนำภาชนะที่ทำด้วยโฟมเข้าไปในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ จัดทำเอกสารเผยแพร่ข้อมูลพลาสติก และท้ายสุดกรมควบคุมมลพิษได้จัดทำร่างแผนจัดการพลาสติกอย่างบูรณาการ พ.ศ. 2560-2564

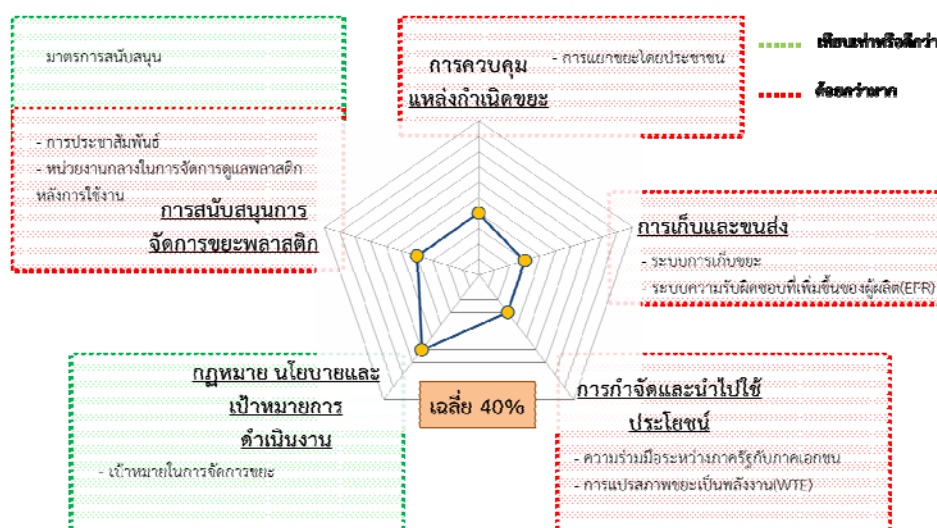
1.2.3 การจัดการขยะพลาสติกในต่างประเทศ ในประเทศญี่ปุ่นมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารขยะมูลฝอย 3 กลุ่ม คือ 1) Green Procurement Policies เป็นกฎหมายส่งเสริมการใช้สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2) Revised Recycling Laws เพื่อส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่ 3) Revised Container and Packaging Laws ประกอบกับปี 2002 รัฐบาลได้เริ่มเก็บภาษีถุงพลาสติก สำหรับประเทศสิงคโปร์ รัฐบาลให้เอกชนเข้ามาดำเนินการบริหารจัดการขยะโดยที่รัฐบาลได้รับค่าธรรมเนียมจากเอกชน ส่วนประเทศ

สวีเดนการจัดการขยะมูลฝอยที่ผ่านการคัดแยกการนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่แล้วก็ส่งเข้าเตาเพื่อผลิตพลังงาน ซึ่งมีทั้งที่เป็นบริษัทเอกชนและที่รัฐบาลท้องถิ่นเป็นเจ้าของ และในสวีเดนมีการห้ามฝังกลบขยะอีกด้วย

การวิเคราะห์ช่องว่างเปรียบเทียบความสามารถด้านการจัดการขยะพลาสติกระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น

การเปรียบเทียบความสามารถด้านการจัดการขยะพลาสติกกันระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม พบว่าประเทศไทยมีความสามารถในการจัดการขยะพลาสติกเทียบกับประเทศญี่ปุ่นเฉลี่ยที่ร้อยละ 40 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ โดยมีความสามารถเทียบเท่าในหมวดหมู่มาตรการสนับสนุน และเป้าหมายในการจัดการขยะของประเทศ แต่ก็มีจุดด้อยกว่าที่ชัดเจนในหมวดหมู่การแยกขยะโดยประชาชน ระบบการเก็บขยะ ระบบความรับผิดชอบต่อที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน การแปรสภาพขยะเป็นพลังงาน การประชาสัมพันธ์ หน่วยงานกลางในการจัดการดูแลขยะพลาสติก ทั้งนี้สำหรับประเทศไทยนั้น ไม่ว่าจะเป็นระบบที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าใดๆ ก็ควรถูกพัฒนาอย่างสม่ำเสมอเพื่อการก้าวขึ้นไปเทียบเคียงกับประเทศที่มีระบบการจัดการขยะพลาสติกที่ดีอื่นๆต่อไป

ภาพ 4 แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการจัดการขยะพลาสติกระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น



1.3 การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา

จากแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ ได้กำหนดเป้าหมายของแผนไว้ ได้แก่ ขยะมูลฝอยชุมชนได้รับการจัดการถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ในปี 2564 ขยะมูลฝอยตกค้างได้รับการจัดการถูกต้อง ร้อยละ 100 ในปี 2562 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีการคัดแยกขยะในต้นทาง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวน อปท.ทั่วประเทศ เป็นต้น โดยมีกรอบแนวคิด 3 ด้าน ตามรูปที่ 5 แต่ปรากฏว่ายังมีขยะเพิ่มมากขึ้น อย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะมีการนำขยะไปใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้นก็ตาม

1.3.1 แผนบริหารจัดการขยะมูลฝอย หน่วยงานรับผิดชอบ และการขับเคลื่อนนโยบาย

ภาพ 5 เป้าหมายการดำเนินงานแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564)



ที่มา: เอกสารการฝึกอบรม หลักสูตร”เทคโนโลยีการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบกึ่งใช้อากาศ (Fukuoka method)”(2559), กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

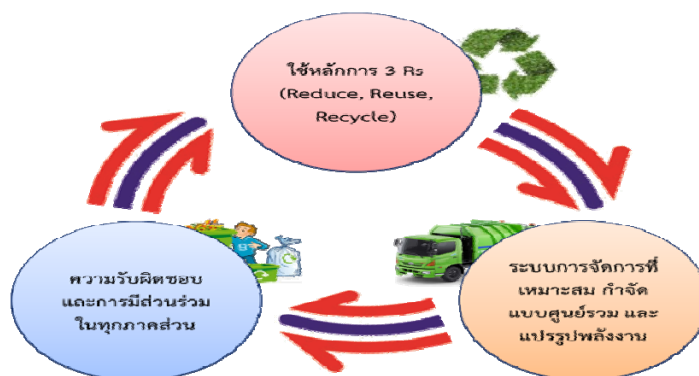
กรอบแนวคิดในการดำเนินการแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) ได้กำหนดกรอบแนวคิดไว้ 3 ด้าน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ใช้หลักการ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) เพื่อให้เกิดการใช้น้อย การใช้ซ้ำ และการนำ ขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ โดยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย การบริโภคที่เป็น มิตรกับสิ่งแวดล้อมสร้างจิตสำนึกให้เยาวชนและประชาชนให้เกิดวินัย

- การกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายแบบศูนย์รวม และการแปรรูปผลิตพลังงาน โดยผลักดันการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม (Cluster) ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น การปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย อันตราย ออกกฎระเบียบกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม ค่าบริการ รวมถึงหลักเกณฑ์ แนวทางการจัดการ คู่มือ ปฏิบัติเพื่อสนับสนุนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่นำไปใช้ดำเนินการขยะมูลฝอย

- ความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย อันตราย โดยส่งเสริมทุกภาคส่วนให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอย รวมไปถึง ส่งเสริมให้ผู้ผลิตรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ของตนเองเมื่อหมดอายุการใช้งาน ตามหลักการขยายความรับผิดชอบ ของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของ กระบวนการผลิตอย่างครบวงจร

ภาพ 6 กรอบแนวคิดแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564)



หน่วยงานดำเนินการซึ่งมาตรการข้างต้นจะถูกนำไปดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดหน่วยงานดำเนินการดังต่อไปนี้

- ระดับพื้นที่ ประกอบด้วย จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- หน่วยงานส่วนกลาง โดยมีหน่วยงานหลักร่วมขับเคลื่อนแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) ประกอบด้วย 4 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงอุตสาหกรรม และหน่วยงานสนับสนุน 8 กระทรวง ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงพลังงาน กระทรวงการคลัง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา สำนักงานรัฐมนตรี กระทรวงกลาโหม โดยมีบทบาทโดยย่อของหน่วยงานหลักดังภาพที่ 6

- ภาคเอกชน/ผู้ประกอบการ

- ภาคประชาชน องค์กรเอกชน หรือประชาสังคม

ภาพ 7 หน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564)



ที่มา: เอกสารการฝึกอบรม หลักสูตร”เทคโนโลยีการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบกึ่งใช้อากาศ (Fukuoka method)”(2559), กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติ แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศเป็นแผนหลักระดับชาติ กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการ 6 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2559 – 2564 โดยมีการกำหนดแนวทางในการขับเคลื่อน 2 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

- กลไกในการขับเคลื่อน ซึ่งจะดำเนินการขับเคลื่อนโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ และพัฒนาเครื่องมือและกลไกที่เป็นรูปธรรม ทั้งทางด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การขับเคลื่อนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กฎหมาย เศรษฐศาสตร์ การกำกับดูแล การกำหนดหลักเกณฑ์การปฏิบัติ (Code of Practice) ในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย และระบบงบประมาณ

- การติดตามประเมินผล เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยคณะกรรมการหรืออนุกรรมการกำกับและขับเคลื่อนแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ และคณะอนุกรรมการกำกับและขับเคลื่อนการจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัด

1.3.2 ประโยชน์ของขยะพลาสติก ในปัจจุบันขยะพลาสติกเป็นที่กังวลในวงกว้างเกี่ยวกับปัญหาต่อสภาวะสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการรณรงค์ห้ามหรือลดการใช้เพิ่มมากขึ้น และอาจส่งผลไปถึงนโยบายและมาตรการต่างๆ ในอนาคต แต่ถ้ามองกลับกันในเชิงธุรกิจ ขยะพลาสติกส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพที่จะนำกลับมารีไซเคิลและทำให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นมาได้

ตาราง 3 ข้อมูลการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ประโยชน์ใหม่ในภาคอุตสาหกรรมจากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558

ประเภท	ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น (ตัน)	ปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์		รวม		วิธีการ
		ซื้อขายในชุมชน (ตัน)	ซื้อขาย/แลกเปลี่ยนระหว่างอุตสาหกรรม (ตัน)	ตัน	ร้อยละ	
แก้ว	3,111,829	933,549	404,538	1,338,086	43	การแปรรูปใช้ใหม่
	-	-	300,000	300,000	10	การใช้ซ้ำ
กระดาษ	4,957,496	991,499	1,338,524	2,330,023	47	การแปรรูปใช้ใหม่
พลาสติก	2,340,268	912,704	655,275	1,567,979	67	การแปรรูปใช้ใหม่
เหล็ก/โลหะ	1,966,558	491,640	1,415,922	1,907,562	97	การแปรรูปใช้ใหม่
อะลูมิเนียม	753,238	188,309	263,633	451,943	60	การแปรรูปใช้ใหม่
ยาง	471,854	33,030	132,119	165,149	35	การแปรรูปใช้ใหม่
		-	95,000	95,000	20	การใช้ซ้ำ
		-	32,000	32,000	7	การใช้เป็นเชื้อเพลิง
รวม	13,601,243	3,550,731	4,637,011	8,197,742	60	

ที่มา: รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2558 ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ประโยชน์ใหม่ เห็นได้ชัดว่าอุตสาหกรรมพลาสติกรีไซเคิลกำลังเติบโตและเป็นแนวโน้มที่ดีในอนาคต โดยมีการแยกประเภทเป็น 4 ธุรกิจหลัก คือ

- 1) ธุรกิจรับซื้อของเก่าหรือขยะรีไซเคิล ทำโดยรับซื้อขยะพลาสติกมาจากชาเล้งหรือรถรับซื้อขยะตามบ้านเรือน คนเก็บขยะ หรือรับซื้อจากผู้บริโภคโดยตรง
- 2) ธุรกิจรับย่อยขยะพลาสติก จะทำการรับซื้อขยะพลาสติกจากร้านรับซื้อขยะรีไซเคิลอีกทอดหนึ่ง แล้วนำขยะพลาสติกที่แยกประเภทแล้วมาย่อยหรือบดเป็นชิ้นเล็กๆ ด้วยเครื่องบดพลาสติก แล้วล้างทำความสะอาด
- 3) ธุรกิจหลอม รีด และตัดเม็ดพลาสติก โดยจะนำเศษพลาสติกบดที่คัดแยกประเภทและทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว มาหลอม รีด และตัดเป็นเม็ดพลาสติกรีไซเคิล เพื่อจำหน่ายเม็ดพลาสติกรีไซเคิลให้แก่โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกนำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อไป
- 4) ธุรกิจผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล จะรับซื้อเม็ดพลาสติกรีไซเคิล เพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการขึ้นรูปพลาสติกรีไซเคิล

ขยะพลาสติกที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ได้แก่

- 1) การนำมาผลิตเป็นเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ซึ่งกระบวนการคัดแยกขยะพลาสติกจะมีความสำคัญต่อคุณภาพของเม็ดพลาสติกรีไซเคิล โดยที่โรงงานพลาสติกรีไซเคิลจะดำเนินการบดย่อยพลาสติกล้างทำความสะอาด หลอม รีด ตัดเป็นเม็ดพลาสติก เพื่อจำหน่ายซึ่งการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นเม็ดพลาสติกรีไซเคิลนี้สามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่ขยะพลาสติกมากถึงร้อยละ 126 โดยเม็ดรีไซเคิลสามารถนำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ของเด็กเล่น ขวดสารเคมี ขวดน้ำยาซักล้าง ถังน้ำ เฟอร์นิเจอร์ ชิ้นส่วนยานยนต์หรืออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ บริษัท Ecover ได้เปิดตัวขวดจากมหาสมุทรชนิดแรก (พลาสติกมหาสมุทรร้อยละ 50 และเม็ดพลาสติกรีไซเคิลร้อยละ 50) เพื่อเป็นขวดใส่น้ำยาล้างจาน (Plastics:The World of Plastics Magazine)
- 2) การนำขยะพลาสติกมาแปรรูปเป็นน้ำมันดีเซล โดยใช้กระบวนการที่เรียกว่าPyrolysis หรือการให้ความร้อนแก่ถุงพลาสติกในหีบอบที่ปราศจากออกซิเจนเพื่อเปลี่ยนโมเลกุลของพลาสติกให้เล็กลงด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 300-500 องศาเซลเซียส กระบวนการนี้สามารถกลั่นน้ำมันดิบออกมาเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณร้อยละ 50-55 ในประเทศไทยมีการติดตั้งระบบนี้แล้วใน 5 เทศบาลคือที่เทศบาลเมืองหัวหิน ระยอง วารินชำราบ ขอนแก่น และพิษณุโลก ซึ่งน้ำมันที่ได้จำหน่ายให้โรงกลั่น และใช้กับรถของเทศบาลทั้งนี้ระบบสามารถใช้ขยะพลาสติก 1 ตันผลิตได้น้ำมัน 600 ลิตร (กระทรวงพลังงาน)

จังหวัดเชียงราย เป็นกรณีศึกษาที่เหมาะสมที่มีคุณลักษณะเดียวกันกับภาพรวมของประเทศ ใน 4 ด้านที่จะเป็นตัวแทนของการศึกษาในครั้งนี้ คือ 1) ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 1.1 ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายตัวของขยะมูลฝอยได้แก่ การเพิ่มของประชากรและนักท่องเที่ยว ซึ่งเชียงรายก็มีการเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นโดยปี 2550 มีจำนวน 1.4 ล้านคน ปี 2555 มีจำนวน 2.7 ล้านคน และในปี 2560 มีจำนวน 3.2 ล้านคน 2) ปริมาณขยะรวมของประเทศ เพิ่มขึ้นเล็กน้อย (2557/2558 ร้อยละ 0.7) ขยะรวมของเชียงราย 2559/2560 ร้อยละ 0 3) ขยะนอกระบบบริหารจัดการของประเทศ ร้อยละ 52 ซึ่งเท่ากับกับขยะนอกระบบบริหารจัดการของเชียงราย 4) การนำขยะไปใช้ประโยชน์ ของประเทศปี 2559 จำนวนร้อยละ 21 และเชียงรายมีการนำขยะไปใช้ประโยชน์ ปี 2560 จำนวนร้อยละ 19

แม้ว่าจะมีความพยายามอยู่มาก แต่ยังไม่เกิดผลเท่าที่ควร เนื่องจากยังมีปริมาณขยะ/ ขยะตกค้างเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเท่ากับว่าปัญหาขยายวงกว้างขึ้นปัจจัยความสำเร็จจึงอยู่ที่การบริหารจัดการที่เหมาะสมโดยการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่และความร่วมมือทุกภาคส่วนในการคัดแยกขยะต้นทาง

1.4 สรุปปัญหา

ปัญหานี้อาจมีรากฐานมาจาก 1) ขาดการบริหารจัดการพลาสติกหลังการใช้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ แม้ว่าการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จะมีแนวโน้มดีขึ้นแต่ก็ยังเติบโตในอัตราที่น้อยเมื่อเทียบกับปริมาณขยะทั้งหมด 2) ผู้สร้างผลิตภัณฑ์พลาสติกและประชาชนผู้ใช้มีพฤติกรรมการผลิต/ใช้ฟุ่มเฟือย และขาดการคัดแยกขยะต้นทางเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การแก้ไขปัญหาลึกในข้อ 1) ไม่บรรลุผล

2. การคาดการณ์ปัญหาและโอกาสการพัฒนาประเทศในอนาคต

2.1 ทิศทางในอนาคต

2.1.1 ทิศทางของขยะพลาสติก ไทยมีขยะร้อยละ 52 ที่จัดการไม่ถูกต้องในขณะที่ประเทศอื่นๆ (Good Practice) ไม่มีขยะที่จัดการไม่ถูกต้อง ไทยมีการฝังกลบขยะมากจนมีปัญหาเชิงพื้นที่ ในขณะที่การเผาเพื่อทำพลังงาน หรือการรีไซเคิลมีน้อย และหากยังไม่ดำเนินการใดๆ จะส่งผลกระทบคือขยะที่ยังจัดการไม่ถูกวิธีนี้จะสะสมมากขึ้นจนเกินเยียวยา นอกจากนั้นปัจจัยการเพิ่มของประชากร ตลอดจนการเก็บค่าธรรมเนียมของไทยในด้านการจัดการขยะยังมีอัตราต่ำมากเมื่อเทียบกับประเทศ Good Practice อย่างญี่ปุ่น ทำให้ไม่สามารถจัดการกับขยะที่มีมากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนส่งผลให้ปัญหาการบริหารจัดการขยะพลาสติกขยายตัวเพิ่มขึ้นจนเกิดผลกระทบตามมามากมาย ทั้งปัญหาสุขอนามัย โรคระบาด การท่องเที่ยว และเกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่

ตาราง 4 ข้อมูลการจัดการขยะภายในประเทศไทยและประเทศตัวอย่างที่มีระบบการจัดการขยะที่ดี

ประเทศ	อัตราการเกิดขยะ(กก./คน/วัน)	การจัดการ					เป้าหมาย
		รีไซเคิล	หมัก	เผา	ฝังกลบ	อื่นๆ	
ไทย	1.13 (พ.ศ. 2558)	13.96%	5.70%	2.09%	25.66%	52.59%	ติดตามในแผนแม่บทการจัดการขยะ (พ.ศ. 2559-2564)
ญี่ปุ่น	0.95 (พ.ศ. 2557)	18.80%		80.00%	1.20%	-	การใช้เทคโนโลยีมาช่วยยับยั้งการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีจำกัด และลดผลเสียที่จะเกิดกับสภาวะแวดล้อม
สิงคโปร์	3.82 (พ.ศ. 2558)	58.64%	1.36%	38.00%	2.00%	-	มีอัตราการรีไซเคิลรวมเป็น 70% ในปี พ.ศ. 2573
ไต้หวัน	0.86 (พ.ศ. 2557)	45.81%	9.78%	43.28%	1.13%	-	ลดการเกิดขยะลง 70% และมีอัตราการรีไซเคิลรวมเกิน 60% ในปี พ.ศ. 2559
เยอรมนี	1.69 (พ.ศ. 2557)	47.00%	17.00%	35.00%	1.00%	-	ตามเป้าหมายของ EU คือ การมีอัตรารีไซเคิลขยะ 50% ในปี พ.ศ. 2563 และ 70% ในปี พ.ศ. 2573
ฝรั่งเศส	1.4 (พ.ศ. 2557)	22.00%	17.00%	35.00%	26.00%	-	ตามเป้าหมายของ EU คือ การมีอัตรารีไซเคิลขยะ 50% ในปี พ.ศ. 2563 และ 70% ในปี พ.ศ. 2573
สหรัฐอเมริกา	2.01 (พ.ศ. 2557)	34.60%		12.80%	52.60%	-	เพิ่มอัตราการรีไซเคิลขยะชุมชนเป็น 35%

ที่มา : โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติก

ตาราง 5 ข้อมูลการจัดการระบบจัดการขยะมูลฝอย ข้อมูลประชากร และอัตราค่าธรรมเนียมต่อประชากรของประเทศไทยและประเทศตัวอย่าง

หัวข้อ	ประเทศ		
	ไทย	สิงคโปร์	ญี่ปุ่น
ผู้จ่ายค่าธรรมเนียม	ประชาชน	ประชาชนและร้านค้า	ผู้ประกอบการ
ผู้จัดเก็บค่าธรรมเนียม	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	บริษัทเอกชน	องค์กร JCPRA
ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราค่าธรรมเนียม	ปริมาณการทิ้ง	ลักษณะที่อยู่อาศัย ขนาดธุรกิจและปริมาณการทิ้ง	ปริมาณและประเภทผลิตภัณฑ์
อัตราค่าธรรมเนียมการจัดการ	20-40 บาท/เดือน	282-945 บาท/เดือน	6,600 บาท/ตัน
ค่าจัดการขยะ (บาท/ตัน)	600	2,650-2,787	14,000
ผลผลิต	ขยะฝังกลบ	ผลิตภัณฑ์รีไซเคิลและพลังงานไฟฟ้า	ผลิตภัณฑ์รีไซเคิลและพลังงานไฟฟ้า
ประชากร (ล้านคน)	66	5.5	125
จำนวนครัวเรือน (ล้านครัวเรือน)	21.3	0.5	51.9
อัตราค่าธรรมเนียมต่อประชากรภายในประเทศ (บาท/คน*ปี)	77.5	327.9	488.9

ที่มา : โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติก

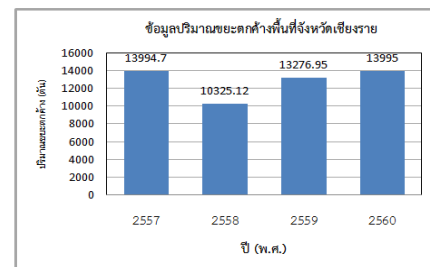
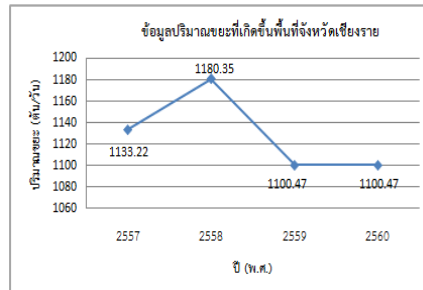
2.1.2 ทิศทางขยะพลาสติกของเชียงราย สำหรับทิศทางปัญหาของเชียงรายใน 5-10 ปีข้างหน้า จากการวิเคราะห์ข้อมูลขยะมูลฝอยของเชียงราย ในปี 2557-2560 (ซึ่งทุก ๆ จังหวัดรวมทั้งเชียงรายไม่ได้แยกประเภทขยะพลาสติกออกมาชัดเจน) พบปรากฏการณ์ 3 ข้อที่แสดงให้เห็นถึงปัญหาการบริหารจัดการที่ยังขาดประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการจัดการขยะ และการคัดแยกขยะเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ และหากยังไม่มีการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการใดๆ ที่เหมาะสมแล้ว ในอนาคตปัญหาขยะพลาสติกที่ตกค้างและที่ไม่ได้นำกลับมาใช้ประโยชน์ จะมีเพิ่มมากขึ้น

- 1) ปริมาณขยะภาพรวมมีแนวโน้มไม่เพิ่มขึ้น
- 2) ปริมาณขยะตกค้างมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น
- 3) ปริมาณขยะที่นำไปใช้ประโยชน์มีแนวโน้มลดลง

รายละเอียดตาม ภาพที่ 8

ภาพ 8 ข้อมูลการสำรวจขยะมูลฝอย จังหวัดเชียงราย ปี 2557-2560

ปี	พื้นที่ที่มีการให้บริการ											พื้นที่ที่ไม่มีการให้บริการ			
	ปริมาณขยะ ตกค้าง	ปริมาณขยะ เกิดขึ้น	จำนวน อปท. ที่ม ีการ ให้บริการ	ปริมาณขยะที่ เกิดขึ้นใน อปท. ที่ให้บริการ	ปริมาณขยะที่ เก็บขนไปกำจัด	ปริมาณขยะที่ ถูกนำไปใช้ ประโยชน์	ปริมาณขยะที่ กำจัดไม่ ถูกต้อง	ปริมาณขยะที่ กำจัดถูกต้อง	การนำไปใช้ ประโยชน์	การนำไป กำจัด	Landfill	Incinerator	จำนวน อปท. ที่ไม่มี การ ให้บริการ	ที่เกิดขึ้นใน อปท. ที่ไม่ ให้บริการ	ที่ถูกนำไปใช้ ประโยชน์ (5)+(9)+(17)
	(ตัน)	(ตัน/วัน)	(แห่ง)	(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี)	(ตัน/วัน)	(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี)	(แห่ง)	(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี)
2557	13,994.70	1,133.22	62	222,266.42	159,892.53	62,373.89	50,964.58	108,927.95	784.75	108,143.20	105,963.00	2,180.20	81	191,358.88	31,531.61
2558	10,325.12	1,180.35	62	213,276.67	155,251.33	58,025.35	50,107.82	105,143.51	784.75	104,358.76	103,014.19	1,344.57	81	217,551.49	31,531.61
2559	13,276.95	1,100.47	62	195,913.52	155,378.33	40,535.18	54,435.85	100,942.49	784.75	100,157.74	98,603.59	1,554.14	81	205,758.37	30,341.64
2560	13,995.00	1,100.47	62	195,913.52	155,378.33	40,535.18	54,435.85	452.53	211.95	100,157.74	98,603.59	1,554.14	81	205,758.37	30,341.64



2.2 Potential/Demand ในอนาคต

อย่างไรก็ตาม หากปัญหาการบริหารจัดการขยะขยะพลาสติกที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่ถูกต้องของ เชียงรายสามารถแก้ไขได้ ก็จะส่งผลให้ขยะมูลฝอยตกค้างลดน้อยลง มีการนำขยะไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนบริหารจัดการขยะของประเทศ รวมทั้งสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่ นายกรัฐมนตรีลงนามรับรองใน ParisAgreementเมื่อเมษายน 2559 โดยเห็นว่ามีปัจจัยสนับสนุนต่อความสำเร็จคือ 1) กระแสความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อม 2) นโยบายชาติในการสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ 3) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตลอดจน 4) ความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในเชียงรายเพื่อบูรณาการการจัดการปัญหาขยะพลาสติกร่วมกัน

ข้อเสนอรายงานฉบับนี้ต้องการบรรลุเป้าหมาย(Z)คือ 1) ลดขยะพลาสติกลงเหลือร้อยละ 50 โดยที่เป้าหมายนี้ประมาณการได้จาก การนำขยะพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (ใช้ซ้ำและรีไซเคิล) จำนวน 24,000 ตัน ในระยะเวลา 5 ปี และ 2) ขยะอื่น ๆ ในส่วนที่เหลือจะถูกจัดการอย่างถูกต้อง

2.3 สรุปการคาดการณ์ทิศทางการพัฒนาประเทศในอนาคต

การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเพื่อการนำขยะพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จะเป็นกระแสโลกที่ไทยควรดำเนินการเนื่องจากเป็นการสร้างคุณค่า(รายได้) และยังลดปัญหาขยะตกค้างหรือที่จัดการไม่ถูกต้องได้พร้อมๆ กัน ประกอบกับมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่นำมาใช้ในการแปรรูปให้มีความคุ้มค่าเหมาะสมในแต่ละบริบท รวมทั้งสร้างสังคมคาร์บอนต่ำซึ่งการศึกษานี้เลือกดำเนินการในจังหวัดเชียงรายเป็นกรณีศึกษา และได้กล่าวถึงความเหมาะสมในการเป็นจังหวัดตัวแทนของประเทศไว้ในหัวข้อ 1.3 ก่อนหน้าแล้ว

ดังนั้น รายงานนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการขยะพลาสติกที่เหมาะสม เน้นที่การสร้างคุณค่าโดยการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และ 2) เพื่อนำแนวทางในการบริหารจัดการขยะพลาสติกไปสู่การปฏิบัติโดยเนื้อหาประกอบด้วย 5 บทคือ 1) สภาพทั่วไปของปัญหา 2) การคาดการณ์ปัญหาและโอกาสการพัฒนาของประเทศไทยในอนาคต 3) แนวทางแก้ไขปัญหา 4) การนำแนวทางการบูรณาการไปสู่การปฏิบัติ และ 5) สรุปภาพรวม

วิธีการศึกษา

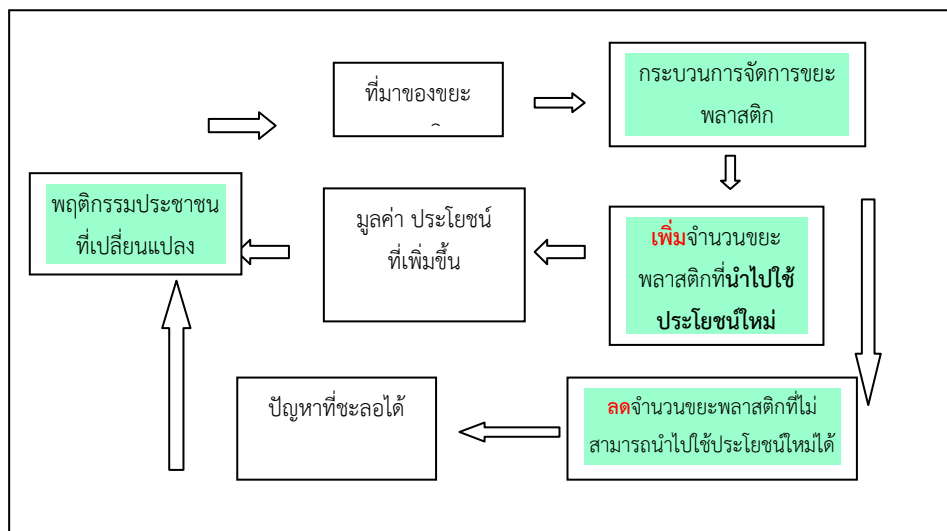
การเก็บข้อมูล ทั้งปฐมภูมิ และทุติยภูมิ นำมาวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา ทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการจัดการขยะพลาสติกระหว่างเชียงรายกับประเทศญี่ปุ่นโดยอ้างอิงเนื้อหาบางส่วนในการจัดหมวดหมู่เพื่อเชื่อมโยงกับหัวข้อพิจารณาจากแนวทางการปฏิบัติของแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศโดยแบ่งเป็น 5 หัวข้อคือ ด้านการควบคุมแหล่งกำเนิดขยะ ด้านการเก็บและขนส่ง ด้านการจัดการขยะและการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านกฎหมายและนโยบาย และด้านการสนับสนุนการจัดการขยะพลาสติก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการแก้ไขปัญหาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะพลาสติก ต่อไป

แหล่งข้อมูล ปฐมภูมิ : จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ภาคประชาสังคม ภาคการศึกษา รัฐ เอกชน/ผู้ประกอบการ ในพื้นที่ โดยเน้นให้ได้ข้อมูล 1) ความเห็นต่อปัญหาการใช้งานผลิตภัณฑ์พลาสติก 2) ความเห็นต่อปัญหาการบริหารจัดการขยะพลาสติก ทุติยภูมิ : ประกอบด้วยข้อมูล แผนนโยบาย และแผนที่เกี่ยวข้อง ทั้งระดับชาติและระดับพื้นที่ ข้อมูลการบริหารจัดการขยะพลาสติก ระบบการจัดการขยะพลาสติกของประเทศญี่ปุ่น และของเชียงราย

ขอบเขตการศึกษา ด้านเนื้อหา: นโยบายและแผนการบริหารจัดการขยะพลาสติก การบริหารจัดการตามแผน หน่วยงานรับผิดชอบ กฎหมาย ปัญหา และแนวทางแก้ไข ทั้งในระดับส่วนกลางและพื้นที่ ด้านพื้นที่: จังหวัดเชียงราย ด้านระยะเวลา : 3 เดือน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง : ประชากรคือแกนนำภาคประชาสังคม ผู้นำภาคการศึกษา ภาครัฐในพื้นที่ รวมทั้งเทศบาลและอบต. เอกชน/ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกในพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพคือภาคส่วนต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้น จำนวน ประมาณ 8 คน

ภาพ 9 กรอบแนวคิดในการศึกษา



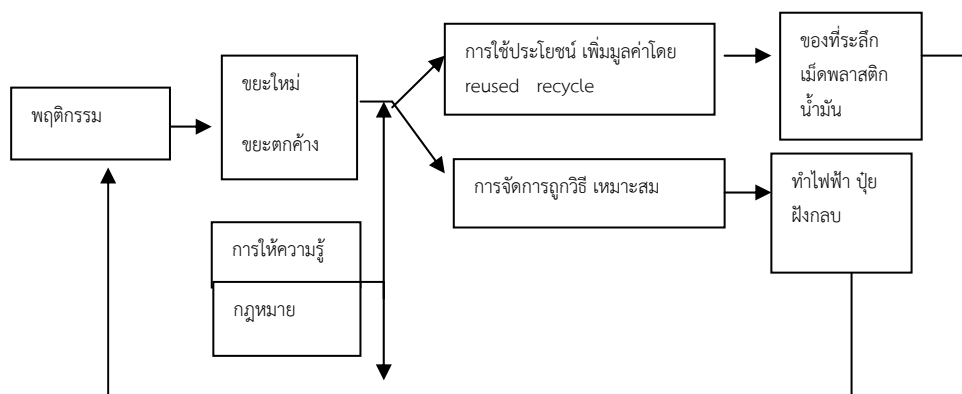
3. แนวทางการแก้ไขปัญหา

3.1 สรุปการเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์

- 1) ขยะชุมชนในปัจจุบันที่มี จะเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากการเพิ่มจำนวนประชากรและนักท่องเที่ยว
- 2) ขยะตกค้างในปัจจุบันจะขยายตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้น อันเนื่องจากการบริหารจัดการขยะไม่มีประสิทธิภาพ
- 3) การนำขยะไปใช้ประโยชน์ในปัจจุบันมีแนวโน้มลดน้อยลงในอนาคต เนื่องจากขยะในระบบจัดเก็บมีแนวโน้มจัดเก็บได้น้อยลง

แม้ว่าปัญหาการจัดการขยะพลาสติกจะมีความรุนแรงและขยายวงกว้างขึ้นในอนาคต แต่ยังมีแนวทางแก้ไขปัญหามาได้โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะพลาสติก ที่เน้นการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ให้มากขึ้นตามหลักการ 3R รวมทั้งนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ประเทศซึ่งประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการขยะมีการใช้ มาประยุกต์ใช้กับเชียงราย ซึ่งนอกจากปัญหาขยะพลาสติกจะเบาบางลงแล้วยังเป็นการสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่อีกด้วย ทั้งนี้มีแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวตามตัวแบบเชียงราย ดังภาพที่ 10

ภาพ 10 ตัวแบบเชียงราย



3.2 เป้าหมายหลัก

เป้าหมายหลักมีการคัดแยกขยะพลาสติกเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อให้ขยะพลาสติกลดลงจากเดิมร้อยละ 50 ใน 5 ปี โดยดำเนินการ

- 1) นำกลับไปใช้ซ้ำในการผลิตเป็นของทิ้งรีไซเคิล
- 2) นำไปผลิตผลิตใหม่ (รีไซเคิล) เป็นเม็ดพลาสติก น้ำมันหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก

โดยมีข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสนับสนุนดังตาราง 6

ตาราง 6 ความเห็นและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะพลาสติกในจังหวัดเชียงราย

ประเด็น	ความเห็นและข้อเสนอแนะ
1.การควบคุมแหล่งกำเนิดขยะพลาสติก	การคัดแยกควรเริ่มตั้งแต่ครัวเรือน เพื่อลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบ การให้ความรู้ เพื่อให้ประชาชนเข้าใจปัญหา มีจิตสำนึก ในการคัดแยก/ เลือกใช้พลาสติกให้เหมาะสม
2.การเก็บและขนส่ง	ศูนย์รวบรวมขยะ ยังไม่มีพื้นที่ดำเนินการ ระบบการเก็บยังมีขยะพลาสติกตกค้างจำนวนมาก การคัดแยก บางครั้งไม่มีผู้รับซื้อ ที่พอคัดได้บางครั้งก็ส่งขาย และมีพลาสติก บางส่วนที่ปนเปื้อนจึงไม่มีการคัดแยก
3. การกำจัด และนำไปใช้ประโยชน์	การทำของที่ระลึกในบางพื้นที่นำขยะพลาสติกมาใช้ซ้ำทำเป็นของที่ระลึก การคัดแยกเพื่อนำไปจำหน่าย บางครั้งไม่มีผู้รับซื้อเนื่องจากคุณภาพไม่ตรง ที่พอคัดได้บางครั้งก็ส่งขาย การฝังกลบ ยังมีอยู่เนื่องจากพลาสติกใช้ง่ายสะดวกจึงมีขยะพลาสติกถูกทิ้ง จำนวนมาก การนำไปทำปุ๋ย เทศบาลคัดแยกขยะอินทรีย์จากตลาดสดนำไปทำปุ๋ย
4.กฎหมาย นโยบายและเป้าหมายการดำเนินงาน	เป็นวาระแห่งชาติกำหนดให้ท้องถิ่นดำเนินการลดการใช้ขยะพลาสติกกับ ประชาชนและหน่วยงาน กฎหมายลดการใช้พลาสติกของหาบเร่แผงลอย เก็บค่าใช้จ่ายจากการใช้ถุงพลาสติกในห้างสรรพสินค้าและร้านค้า
5.การสนับสนุนการจัดการขยะพลาสติก	มาตรการความร่วมมือ 3 ฝ่าย ฐานข้อมูลขยะพลาสติก

ความเชื่อมโยงของนโยบายในระดับต่าง ๆ มีดังนี้

1) นโยบายรัฐบาล/ประเทศไทย 4.0

-กำหนดระเบียบการปฏิบัติราชการให้มีขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูล
ฝอยให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

-บูรณาการแผนและแนวทางดำเนินงานของ อปท.

2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12

-มุ่งเน้นให้มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และคุ้มค่า ส่งเสริมการ
บริโภคสู่สังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3) แผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ 2559-2560

-ใช้หลักการ 3R การแปรรูปผลิตพลังงาน การมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน ภายใต้อำนาจ 3 มาตรการ คือ
ลดการเกิด เพิ่มศักยภาพการจัดการ ส่งเสริมการบริหารจัดการ

4) ร่างแผนการจัดการขยะพลาสติกอย่างบูรณาการ

-ใช้หลักการ 3R

-ภายใต้ 3 มาตรการคือ เพิ่มกลไกเครื่องมือทางการเงินการคลัง ส่งเสริมการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ จัดทำฐานข้อมูล การวิจัยพลาสติก ลดการแจกจ่ายถุงพลาสติก รมรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ สร้างเครือข่ายการใช้พลาสติกอย่างรู้คุณค่า ส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุที่เป็นมิตรสิ่งแวดล้อมทดแทนพลาสติก ส่งเสริมการคัดแยกขยะนำไปใช้ประโยชน์หลังการบริโภค ร้อยละ 60 ภายในปี 2564 และส่งเสริมสนับสนุนธุรกิจรีไซเคิลพลาสติก

5) แผนการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก จังหวัดเชียงราย

-เป้าหมายหลักมีการคัดแยกขยะพลาสติกเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อให้ขยะพลาสติกลดลงจากเดิมร้อยละ 50 (24,000 ตัน) ใน 5 ปี โดยดำเนินการ

(1) นำกลับไปใช้ซ้ำในการผลิตเป็นของที่ระลึก

(2) นำไปผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ (รีไซเคิล) เป็นเม็ดพลาสติก น้ำมันหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก

3.3 เป้าหมายรอง เพื่อการบรรลุเป้าหมายหลักที่ต้องการให้ขยะพลาสติกลดจำนวนลง จึงได้กำหนดเป้าหมายรอง 3 ข้อดังนี้

1) การจัดการขยะที่เหลือ (จากการคัดแยกพลาสติกแล้ว) อย่างถูกต้องเหมาะสม ได้แก่ การผลิตพลังงาน และการทำปุ๋ยและฝังกลบ ที่อาจต้องทำเป็นต้นแบบเนื่องจากการลงทุนสูง

2) การให้ความรู้ ในการคัดแยก เลือกใช้ พลาสติกให้ถูกวิธี ถูกประเภท เพื่อให้ปริมาณขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบกำจัดน้อยลง

3) กำหนดระเบียบ ข้อบังคับในพื้นที่ อาทิ ค่าธรรมเนียมการจัดการขยะ กฎหมายลดการใช้ กฎหมายเกี่ยวกับบ่อขยะ และบดขยี้ ฯลฯ

3.4 แนวทางบรรลุเป้าหมายรอง การบรรลุเป้าหมายรองจะใช้แนวทางสนับสนุนการบริหารจัดการขยะพลาสติกอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดตั้งหน่วยงานกลางที่บูรณาการจากทุกภาคส่วนในพื้นที่เพื่อขับเคลื่อนตัวแบบเชียงรายประกอบด้วย 1) หน่วยงานท้องถิ่น เช่น เทศบาล 2) หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม 3) หน่วยงานด้านสาธารณสุข เอกชน และภาคประชาสังคม

3.5 สรุปภาพรวมการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก จะดำเนินการผ่านเป้าหมายหลัก 2 ข้อ คือ 1) นำกลับไปใช้ซ้ำในการผลิตเป็นของที่ระลึก 2) นำไปผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ (รีไซเคิล) เป็นเม็ดพลาสติก น้ำมันหรือผลิตภัณฑ์พลาสติกเป้าหมายรอง 3 ข้อคือ 1) การจะจัดการขยะที่เหลือ 2) การให้ความรู้ 3) กำหนดระเบียบ ข้อบังคับในพื้นที่ โดยใช้หน่วยงานกลางที่ตั้งขึ้นทำหน้าที่ขับเคลื่อนตัวแบบเชียงราย

4. การนำแนวทางบรรลุปเป้าหมายไปสู่การปฏิบัติ

4.1 การนำแนวทางบรรลุปเป้าหมายไปปฏิบัติ ประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์คือ

- 1) ยุทธศาสตร์ระยะสั้น (1 ปี) มีเป้าหมายเพื่อลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบการจัดการ ร้อยละ 50
 - 2) ยุทธศาสตร์ระยะกลาง (1-2 ปี) มีเป้าหมายเพื่อลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบการจัดการลงเหลือร้อยละ 0 และนำขยะตกค้างมาใช้ประโยชน์ใหม่ ร้อยละ 10
 - 3) ยุทธศาสตร์ระยะยาว (3-5 ปี) มีเป้าหมายเพื่อนำขยะตกค้างมาใช้ประโยชน์ใหม่ ร้อยละ 50
- รายละเอียดปรากฏตาม ตารางที่ 7 8 และ 9 ตามลำดับ

ตาราง 7 เป้าหมายระยะสั้น ลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบลง 50%

ปัจจัย	กิจกรรม	ขั้นตอน	หน่วยงาน	ความคุ้มค่า	ผลที่ได้รับ	อ้างอิง
ต้นทาง (ที่มาขยะ การบริโภค การทิ้ง) = การควบคุม แหล่งกำเนิดขยะ พลาสติก	<p>1. <u>โครงการลดขยะ พลาสติกต้นทาง</u></p> <p>กิจกรรม 1 สร้างความรู้ เรื่องพลาสติก (Education)</p> <p>กิจกรรม 2 ห้าง ร้านค้า งด บริการถุงพลาสติก (Education)</p> <p>กิจกรรม 3 ขอความร่วมมือ หน่วยงาน ลดการใช้ ถุงพลาสติก หรือบรรจุภัณฑ์ใช้ครั้งเดียวทิ้ง</p>	<p>- รัฐให้ความรู้แก่ประชาชนในเชียงราย ใน เรื่องพลาสติกเพื่อให้รู้จักเลือกใช้ที่เหมาะสม คัดแยกเป็น นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และ สร้างความมั่นใจว่ามีแหล่งรับซื้อเพื่อเปลี่ยน ขยะให้เป็นรายได้</p> <p>- ห้างและร้านค้าในเชียงรายงดให้บริการ ถุงพลาสติกแก่ลูกค้าและจงใจ โดยการให้ แด้มสะสม</p> <p>- หน่วยงาน เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ขอให้ผู้ใช้บริการ ลดการใช้ถุงพลาสติก โดย ใช้ถุงผ้าแทน หรือเก็บค่าบริการเพิ่มในการ ซื้อเครื่องดื่มที่ใช้บรรจุภัณฑ์ครั้งเดียวทิ้ง</p>	<p>- เทศบาล อบต. มหาวิทยาลัย สำนักงานสิ่งแวดล้อม จังหวัด</p> <p>- ห้างและร้านค้าใน เชียงราย</p> <p>- หน่วยงานรัฐใน เชียงราย</p>	<p>- ลดขยะพลาสติก เข้าสู่ระบบ ร้อยละ 50</p>	<p>- ขยะต้นทางลดลง</p> <p>- ประชาชนมีรายได้</p>	BP/I
กลางทาง (Logistic process เก็บผู้รับซื้อ สถานที่ ทิ้ง)	<p>2. <u>โครงการบริหารการคัด แยกขยะ</u></p> <p>กิจกรรม 1 ศูนย์รวบรวม คัดแยกขยะ (Regulate)</p> <p>กิจกรรม 2 ขึ้นทะเบียน ผู้รับซื้อขยะ/ชาเล้ง (Regulate)</p>	<p>- รัฐ จัดตั้งศูนย์รวบรวมคัดแยกขยะ เพื่อคัด แยกขยะที่จัดเก็บได้ ให้สามารถนำกลับมาใช้ ประโยชน์ใหม่ และจัดการส่วนที่เหลือได้ เหมาะสม</p> <p>- รัฐ กำหนดให้ผู้รับซื้อขยะและชาเล้งต้องขึ้น ทะเบียนเพื่อรับทราบข้อมูลนโยบาย แนว ปฏิบัติและประเภทสินค้าที่ต้องรับซื้อ</p>	<p>- เทศบาล อบต.</p> <p>- ร้านรับซื้อ ชาเล้ง</p>	<p>- คัดแยกขยะ พลาสติก มาใช้ ประโยชน์ใหม่</p> <p>- ประชาชนคัดแยก ขยะ 100%</p>	<p>- ขยะในระบบถูก คัดแยกเพิ่มขึ้น</p> <p>- ขยะที่ต้องบริหารจัดการน้อยลง</p>	BP/C

ปัจจัย	กิจกรรม	ขั้นตอน	หน่วยงาน	ความคุ้มค่า	ผลที่ได้รับ	อ้างอิง
	กิจกรรม 3 ออกกฏระเบียบ (ท้องถิ่น) ในการคัดแยกขยะ กิจกรรม 4 จัดทำฐานข้อมูลขยะพลาสติก (Coordinate)	- รัฐ ท้องถิ่น ออกกฏระเบียบเพื่อให้ประชาชนคัดแยกขยะก่อนทิ้ง และบังคับใช้อย่างเคร่งครัด - รัฐ จัดทำฐานข้อมูลขยะพลาสติกเพื่อนำมาวิเคราะห์ใช้บริหารจัดการขยะของเชียงราย	- เทศบาล อบต. - สำนักงานสิ่งแวดล้อมจังหวัดอบจ.			
ปลายทาง (รายได้จากการขายรายได้จากการแปรรูป)	3. <u>โครงการสร้างต้นแบบ</u> กิจกรรม 1 ส่งเสริมหมู่บ้านปลอดขยะ (Promote) กิจกรรม 2 Mini Factory prototype (Educate/Assist) กิจกรรม 3 ธุรกิจแปรรูปของที่ระลึกและศึกษาดูงานครบวงจร	-รัฐ ประชาสัมพันธ์โครงการหมู่บ้านปลอดขยะที่เป็นต้นแบบ โดยให้รางวัล ; และเชิญชวนขยายผลสู่พื้นที่ในหมู่บ้านอื่น ๆ ของเชียงราย โดยการให้รางวัลจูงใจ - รัฐ แนะนำและให้ความช่วยเหลือให้เกิดโรงงานต้นแบบขนาดเล็ก เพื่อ Recycle พลาสติกในชุมชน โดยการสนับสนุนเงินทุน 20 % - รัฐ สนับสนุนและประชาสัมพันธ์เชิญชวนมาดูงานคัดแยกขยะแปรรูป และ Homestay	- จังหวัดเชียงราย เทศบาล อบต. - เทศบาล อบต. สอจ. สถาบันพลาสติก - จังหวัดเชียงราย เทศบาล อบต.	- ปี 2560 ดูงาน 330 คณะ (18,560 คน) รายได้ 4,712,000 คน	- ประชาชนมีรายได้	I/C

ตาราง 8 เป้าหมายระยะกลาง ขยะพลาสติกต้นทางเข้าสู่ระบบ 0% และขยะ(พลาสติก) ตกค้างถูกนำมาใช้ประโยชน์ 10%

ปัจจัย	กิจกรรม	ขั้นตอน	หน่วยงาน	ความคุ้มค่า	ผลที่ได้รับ	อ้างอิง
ต้นทาง (ที่มาขยะ การบริโภค การทิ้ง) =การควบคุม แหล่งกำเนิดขยะ พลาสติก	1. <u>โครงการไม่สร้างขยะ พลาสติกต้นทาง</u> กิจกรรม 1 หน่วยงาน ภาครัฐ งดบริการถุงพลาสติก (ทุกหน่วยงาน) หรือคิด ราคาเพิ่ม (Regulate) กิจกรรม 2 ห้าม ร้านค้า งด บริการถุงพลาสติก (Educate) กิจกรรม 3 จัด ประชาสัมพันธ์/ประกวด การคัดแยกขยะ (Incentive)	- รัฐหน่วยงานภาครัฐทุกแห่งในเชียงราย งด บริการถุงพลาสติก เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน หรือไปใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติก ชีวภาพ หรือเก็บค่าบริการเพิ่ม/ซื้อถุง - รัฐ ออกกฎท้องถิ่นให้ ห้าม ร้านค้า จำหน่าย ถุงพลาสติก เพื่อจ่ายค่ากำจัดบรรจุภัณฑ์ให้ รัฐ - รัฐ จัดประกวดองค์กรที่คัดแยกขยะทั้ง องค์กรรัฐ หน่วยงานเอกชนและชุมชน โดยมี มาตรการจูงใจหรือรางวัล	- ภาครัฐทุก หน่วยงานใน จังหวัดเชียงราย - เทศบาล อบต. ห้ามและร้านค้า ในเชียงราย - หน่วยงานรัฐใน เชียงราย เอกชน ชุมชน	- ลดขยะ พลาสติก ต้น ทาง 100%	- ขยะต้นทางลดลง - ประชาชนมีรายได้ เพิ่ม	BP/I
กลางทาง (Logistic process เก็บผู้รับซื้อ สถานที่ ทิ้ง)	2. <u>โครงการสะสมตกค้าง</u> กิจกรรม 1 กำหนดค่า ธรรมเนียมการจัดเก็บขยะ ใหม่ (Regulate) กิจกรรม 2 สัมปทานบ่อ ขยะ (Incentive)	- รัฐ กำหนดค่าธรรมเนียมใหม่จากปริมาณ ขยะที่ทิ้งและบังคับใช้อย่างเคร่งครัด - รัฐ เปิดสัมปทานให้เอกชนเข้าไปแยกขยะ พลาสติกในบ่อขยะ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ ใหม่ โดยให้จูงใจลดค่าธรรมเนียมใน 3 ปีแรก	- เทศบาล อบต. - เทศบาล อบต. สำนักงาน สิ่งแวดล้อม จังหวัด	- นำขยะ พลาสติก ตกค้างมาใช้ ประโยชน์ใหม่ 10%	- ลดขยะ พลาสติก ตกค้าง	BP

ปัจจัย	กิจกรรม	ขั้นตอน	หน่วยงาน	ความคุ้มค่า	ผลที่ได้รับ	อ้างอิง
	<p>กิจกรรม 3 ปิดบ่อขยะ (ที่ไม่ถูกต้อง) (Prevent)</p> <p>กิจกรรม 4 MOU ส่งขยะเข้าโรงเผา (Education)</p>	<p>- รัฐ ทอยปิดบ่อขยะตามเวลากำหนด</p> <p>- รัฐ MOU ในหน่วยงานท้องถิ่นในเชียงราย เพื่อรวมขยะเข้าเตาเผาในอนาคต</p>	<p>- เทศบาล อบต. สำนักงาน สิ่งแวดล้อม จังหวัด</p> <p>- เทศบาล อบต. สำนักงาน สิ่งแวดล้อม จังหวัด</p>			
ปลายทาง (รายได้จากการขาย รายได้จากการแปร รูป)	<p><u>3. โครงการสร้างรายได้</u></p> <p>กิจกรรม 1 ปูยเพื่อการเกษตร (Service)</p> <p>กิจกรรม 2 โรงเผาขยะเพื่อพลังงานไฟฟ้า (Assist)</p> <p>กิจกรรม 3 หมูบ้านปลอดขยะ (Assist/Regulate)</p> <p>กิจกรรม 4 Minifact</p>	<p>- รัฐ สร้างโรงงานผลิตปุ๋ยจากขยะอินทรีย์ เพื่อให้เกษตรกร ได้ซื้อปุ๋ยในราคาถูกกว่าตลาด</p> <p>- รัฐ หาผู้ลงทุน, ร่วมลงทุนกับเอกชนในการสร้างเตาเผาขยะเพื่อพลังงานไปผลิตไฟฟ้า โดยเอกชนเป็นผู้บริหารจัดการ และมีระยะเวลาในการโอนกรรมสิทธิ์เป็นของรัฐในเวลาที่กำหนด โดยอาจใช้ที่ดินของรัฐ</p> <p>- รัฐ ขยายผลหมู่บ้านปลอดขยะทั่วประเทศ และการศึกษาดูงานครบวงจร โดยให้แรงจูงใจ และความช่วยเหลือต่าง ๆ เช่น เงินลงทุน ลด-ยกเว้นภาษี</p> <p>- รัฐ ขยายผล Minifact ทั่วประเทศ</p>	<p>- เทศบาล อบต. สหกรณ์ การเกษตร</p> <p>- จังหวัดเชียงราย เทศบาล</p> <p>- อปท. พัฒนา ชุมชน</p> <p>- เทศบาล อบต. อสจ. สถาบันพลาสติก</p>	<p>- มีหมู่บ้าน ตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น ใน จังหวัดต่าง ๆ</p> <p>- มีการพัฒนา ผลิตภัณฑ์จาก พลาสติกรีไซเคิลเกิดนวัตกรรม</p>	<p>- มีหมู่บ้าน ตัวอย่าง เพิ่มขึ้น 30%</p> <p>- มีผลิตภัณฑ์ใหม่ 5 รายการ</p>	BS/C

ตาราง 9 เป้าหมายระยะยาว ขยะพลาสติกใหม่เข้าสู่ระบบ 0% ขยะ(พลาสติก) ตกค้างถูกไปใช้ประโยชน์ 50%

ปัจจัย	กิจกรรม	ขั้นตอน	หน่วยงาน	ความคุ้มค่า	ผลที่ได้รับ	อ้างอิง
ต้นทาง (ที่มาขยะ การบริโภค การทิ้ง) =การควบคุม แหล่งกำเนิดขยะ พลาสติก	1. <u>โครงการรวมพลังอย่าง ต่อเนื่อง</u> กิจกรรม 1 การคัดแยกขยะ 100% สู่ Zero Waste	- รัฐขยายผลสร้างแรงจูงใจ จัดทำโครงการ ประเภทการคัดแยกขยะ 100% เพื่อลด ปริมาณขยะเข้าสู่ระบบการจัดการให้เหลือ 0 ทั้งในระดับองค์กร ภาครัฐ เอกชน ชุมชน ให้ ทุกภาคส่วนเข้ามีส่วนร่วม ร่วมคิด ปฏิบัติ รับผล	- กระทรวงมหาดไทย กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวง สาธารณสุข กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	- ลดขยะ พลาสติก เข้าสู่ ระบบร้อยละ 100%	- ขยะพลาสติก ต้น ทางลดลง 0% - ขยะอื่น ๆ คัดแยก มาใช้ประโยชน์ - ขยะที่ต้องกำจัด 30%	BP/C
กลางทาง (Logistic process เก็บผู้รับซื้อ สถานที่ ทิ้ง)	2. <u>โครงการบูรณาการขยะ</u> กิจกรรม 1 นัดวันเก็บขยะ ตามประเภท กิจกรรม 2 จัดเก็บค่าขยะ สำหรับนักท่องเที่ยว กิจกรรม 3 ปิดบ่อขยะ (Prevent) กิจกรรม 4 ขยะข้ามเขต	- รัฐ กำหนดวันในการเก็บขยะแต่ละประเภท ให้มีการบังคับใช้ทุกพื้นที่ทั่วประเทศ - รัฐ กำหนดอัตราเพื่อให้นักท่องเที่ยว ค่าบริการจัดการขยะตั้งแต่เข้าประเทศตาม กำหนดระยะเวลาที่พำนักในไทย - รัฐ ขยายการปิดบ่อขยะที่สร้างผลกระทบ หรือบริหารจัดการขยะจนสิ้นสุดแล้ว - รัฐ กำหนดกติกาให้มีการขนขยะข้ามเขต เพื่อเข้าโรงเผา โดยมอบเอกชนบริหารจัดการ ด้าน Logistic	- กระทรวงมหาดไทย อปท. - กระทรวงมหาดไทย กระทรวงกีฬาและ การท่องเที่ยว - กระทรวงมหาดไทย อปท. เทศบาล - กระทรวงมหาดไทย กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	- ขยะพลาสติก ตกค้างมาใช้ ประโยชน์ 50%	- ลดปริมาณ ขยะเข้าสู่ ระบบ - มีการจัดการ ขยะที่เหลือ อย่างเป็น ระบบ	BP/C
ปลายทาง (รายได้จากการขาย รายได้จากการแปร รูป)	3. <u>โครงการสานคุณค่า สาธารณะ</u> กิจกรรม 1 โรงปุ๋ย	- รัฐ ขยายผลโรงงานปุ๋ย เพื่อเกษตรกรในทุก พื้นที่	- กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและ	- ขยะพลาสติก - ถูกนำมาใช้ ประโยชน์ 100% - เกิดนวัตกรรม	- การจัดการ ขยะที่เหลือได้ อย่างเหมาะสม	BP/C

ปัจจัย	กิจกรรม	ขั้นตอน	หน่วยงาน	ความคุ้มค่า	ผลที่ได้รับ	อ้างอิง
	<p>กิจกรรม 2 โรงเผาขยะเพื่อพลังงานไฟฟ้า</p> <p>กิจกรรม 3 นวัตกรรมสินค้าและผู้ประกอบการใหม่</p>	<p>- รัฐ มอบเอกชนบริหารจัดการตามเวลา กำหนด หากร่วมลงทุนก็อาจมี Incentive ให้ประชาชนรอบโรงงาน</p> <p>- รัฐ ส่งเสริม R&D เพื่อให้ Minifact สร้างผลผลิตใหม่ ๆ จากพลาสติกกรีซเคิล (อุดหนุน 50%)</p>	<p>สหกรณ์</p> <p>- กระทรวงมหาดไทย จังหวัด และ กระทรวงพลังงาน</p> <p>- กระทรวงอุตสาหกรรม</p>	<p>ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ</p> <p>- เกิดผู้ประกอบการใหม่ ๆ</p>		

การขับเคลื่อนนโยบาย

- 1) เสนอนโยบายเป็นวาระจังหวัด ให้ความเห็นชอบนโยบายและมอบหน่วยงานกลางเป็นผู้กำกับขับเคลื่อนนโยบาย
- 2) หน่วยงานกลางจัดทำแผนและนำเสนอจังหวัดอนุมัติแผน งบประมาณ หน่วยงานดำเนินการ

4.2 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ในการนำแนวทางบรรลุเป้าหมายประกอบด้วย

- 1) ความมุ่งมั่นของจังหวัดในการจัดการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก
- 2) ความร่วมมือของประชาชนและผู้ประกอบการในการคัดแยกขยะพลาสติก
- 3) งบประมาณ เครื่องมืออุปกรณ์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- 4) ประสิทธิภาพในการคัดแยก

4.3 ความท้าทายความเสี่ยง และแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยง

- 1) การตัดสินใจของผู้บริหารมีระดับความเสี่ยงสูง (โอกาส(4) x ผลกระทบ(5)) แนวทางบริหารความเสี่ยงต้องใช้มาตรการพิเศษ เช่น ให้มีทีมที่ปรึกษาระดับสูง และใช้กรณี Best Practice เพื่อให้ผู้บริหารจังหวัดเชียงรายได้มีข้อมูลสถานการณ์ที่ถูกต้องเหมาะสม และมีขั้นตอนที่ง่ายต่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการขยะเชียงรายที่มีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้
- 2) กฎหมายในพื้นที่ บทลงโทษ และการบังคับใช้กฎหมาย มีระดับความเสี่ยงปานกลาง (โอกาส(4) x ผลกระทบ(4)) แนวทางบริหารความเสี่ยงต้องมีแผนสำรอง เช่น การนำกฎหมายในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จมาพิจารณาประกอบ รวมทั้งใช้บุคคลที่สามที่เป็นกลางเข้ามาประเมิน ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถสร้างกติกาใหม่ๆ ที่เหมาะสมกับบริบทเชียงรายและสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดผลได้โดยไม่เกิดการต่อต้าน/คัดค้านทั้งจากภาครัฐและประชาชนในพื้นที่
- 3) ความคุ้มค่าในการลงทุน มีระดับความเสี่ยงปานกลาง (โอกาส(4) x ผลกระทบ(4)) แนวทางบริหารความเสี่ยงต้องมีแผนสำรอง เช่น หาแหล่งทุน หรือการร่วมลงทุน ทั้งนี้เพื่อให้จังหวัดเชียงรายได้มีทางเลือกในการนำเทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างก้าวกระโดด และสามารถกระจายความเสี่ยงจากการลงทุนขนาดใหญ่ไปสู่ภาคเอกชนหรือผู้ร่วมลงทุน
- 4) การนำตัวแบบเชียงรายไปขยายผลสู่พื้นที่อื่น มีระดับความเสี่ยงปานกลาง (โอกาส(4) x ผลกระทบ(4)) แนวทางบริหารความเสี่ยงต้องมีแผนสำรอง เช่น กระทรวงมหาดไทยคัดเลือกจังหวัดนำร่องที่มีความพร้อมในแต่ละภูมิภาคมาดำเนินการขยายผล

4.4 สรุป การนำแนวทางบรรลุเป้าหมายไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้ขยะพลาสติกของเชียงรายลดลงร้อยละ 50 ภายใน 5 ปี ประกอบด้วย

- 1) ยุทธศาสตร์ระยะสั้น (1 ปี) มีเป้าหมายเพื่อลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบการจัดการ ร้อยละ 50 โดยดำเนินการผ่านโครงการปฏิบัติ 3 โครงการ ที่มุ่งเน้นให้บรรลุเป้าหมาย(Z) รวดเร็วเพราะใช้วิธีต่อยอดจากของเดิมที่เคยทำอยู่ ผลตอบแทนที่ได้รับที่เรียก Small Win คือ การลดขยะพลาสติกต้นทาง และสร้างรายได้ให้ประชาชนในพื้นที่

2) ยุทธศาสตร์ระยะกลาง (1-2 ปี) มีเป้าหมายเพื่อลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบการจัดการลงเหลือร้อยละ 0 และนำขยะตกค้างมาใช้ประโยชน์ใหม่ ร้อยละ 10 โดยดำเนินการผ่านโครงการปฏิบัติ 3 โครงการ ที่มุ่งเน้นการทำงานที่ไม่ซับซ้อน เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ผลตอบแทนที่ได้รับที่เรียก Bigger Win คือ การลดขยะพลาสติกตกค้าง และการสร้างผลิตภัณฑ์จากพลาสติกรีไซเคิล

3) ยุทธศาสตร์ระยะยาว (3-5 ปี) มีเป้าหมายเพื่อนำขยะตกค้างมาใช้ประโยชน์ใหม่ ร้อยละ 50 โดยดำเนินการผ่านโครงการปฏิบัติ 3 โครงการ ที่มุ่งเน้นการบริหารความเสี่ยงที่จัดการได้ ที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมาย(Z) ในหลายมิติ ทั้งทางสังคม และเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ทั้งในระดับจังหวัดและระดับประเทศ ผลตอบแทนที่ได้รับที่เรียก Supper Win คือ มีนวัตกรรมใหม่ ผู้ประกอบการใหม่ ขยะที่เหลือสามารถจัดการได้อย่างถูกวิธีที่ได้ประโยชน์ต่อสาธารณะ

5. บทสรุป

5.1 สรุปในภาพรวม

5.1.1 ปัญหาและโอกาส ขยะมูลฝอยซึ่งเป็นปัญหาของประเทศในขณะนี้และมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการเพิ่มของจำนวนประชากรที่ เป็นผู้สร้างขยะต้นทาง และอีกส่วนหนึ่งมาจากการบริหารจัดการขยะที่ไม่เหมาะสม จนส่งผลกระทบต่อตามมา อาทิ ด้านสุขอนามัยของประชาชน และมลภาวะต่าง ๆ

ขยะพลาสติกก็เป็นขยะประเภทหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วน ทั้งนี้เนื่องจากขยะพลาสติกมีการเพิ่มจำนวนที่รวดเร็วมากกว่าขยะโดยรวมถึง 2 เท่า ต้องใช้ระยะเวลานานในการย่อยสลายตามธรรมชาติ การจัดการไม่ถูกวิธีก็อาจเกิดสารพิษอันตราย แต่ก็สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้เช่นกัน และที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐมีการรณรงค์เพื่อให้ลดการใช้ถุงพลาสติก รวมทั้งการส่งเสริมการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งไม่ได้เป็นการบังคับทางกฎหมายและไม่มีบทลงโทษใดๆ จึงส่งผลให้การแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกที่ผ่านมาไม่เกิดผลเท่าที่ควร

โอกาสในการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก ควรเน้นการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพโดยนำแนวคิดการบริหารจัดการขยะมูลฝอยจากประเทศที่ประสบความสำเร็จมาประยุกต์ใช้ รวมทั้งควรนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้จัดการขยะ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างก้าวกระโดด อาทิ การทำเม็ดพลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล การแปรรูปเป็นน้ำมัน หรือการผลิตไฟฟ้าจากขยะ

5.1.2 แนวทางแก้ไขปัญหการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย ซึ่งกลุ่มเสนอตัวแบบเชียงราย ที่เน้นการบริหารจัดการโดยการนำขยะพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อสร้างรายได้ให้ประชาชนในพื้นที่ และการบริหารจัดการขยะตกค้างด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ ทั้งในด้านสังคมและด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมทั้งในจังหวัดเชียงรายและขยายผลสู่ระดับประเทศ

สำหรับการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ แบ่งเป็น 3 ระยะคือ

1) ยุทธศาสตร์ระยะสั้น (1 ปี) มีเป้าหมายเพื่อลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบการจัดการ ร้อยละ 50 โดยดำเนินการผ่านโครงการปฏิบัติ 3 โครงการ คือ การลดขยะพลาสติกต้นทาง บริหารการคัดแยกขยะ สร้างต้นแบบ ที่มุ่งเน้นให้บรรลุเป้าหมายรวดเร็วเพราะใช้วิธีต่อยอดจากของเดิมที่เคยทำอยู่ ผลตอบแทนที่ได้รับคือ การลดขยะพลาสติกต้นทางลงร้อยละ 50 และสร้างรายได้ให้ประชาชนในพื้นที่

2) ยุทธศาสตร์ระยะกลาง (1-2 ปี) มีเป้าหมายเพื่อลดขยะพลาสติกเข้าสู่ระบบการจัดการลงเหลือร้อยละ 0 และนำขยะตกค้างมาใช้ประโยชน์ใหม่ ร้อยละ 10 โดยดำเนินการผ่านโครงการปฏิบัติ 3 โครงการ คือ ไม่สร้างขยะพลาสติกต้นทาง สะสมขยะพลาสติกตกค้าง สร้างรายได้ ที่มุ่งเน้นการทำงานที่ไม่ซับซ้อน เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ช่วยให้บรรลุเป้าหมายในเชียงรายตามที่กำหนดไว้ คือลดขยะพลาสติกลงเหลือ ร้อยละ 50 ผลตอบแทนที่ได้รับคือ การลดขยะพลาสติกตกค้าง และการสร้างผลิตภัณฑ์จากพลาสติกรีไซเคิล

3) ยุทธศาสตร์ระยะยาว (3-5 ปี) มีเป้าหมายเพื่อนำขยะตกค้างมาใช้ประโยชน์ใหม่ ร้อยละ 50 โดยดำเนินการผ่านโครงการปฏิบัติ 3 โครงการ คือ รวมพลังอย่างต่อเนื่อง บูรณาการขยะฐานคุณค่า

สาธารณะ ที่มุ่งเน้นการบริหารความเสี่ยงที่จัดการได้ ที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายในหลายมิติ ทั้งทางสังคม และ เศรษฐกิจอุตสาหกรรม ทั้งในระดับจังหวัดและระดับประเทศผลตอบแทนที่ได้รับคือ มีนวัตกรรมใหม่ ผู้ประกอบการใหม่ ขยะที่เหลือสามารถจัดการได้อย่างถูกวิธีที่ได้ประโยชน์ต่อส่วนรวม

แนวทางการขับเคลื่อนนโยบาย เพื่อให้การดำเนินการตามตัวแบบเชิงรายเกิดผลเป็น รูปธรรมกลุ่มเสนอให้ผลักดันเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติก เป็นวาระของจังหวัด เชียงราย และมีหน่วยงานกลางที่มาจาก 5 ฝ่ายเป็นผู้ขับเคลื่อนตัวแบบ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ในการนำแนวทางบรรลุเป้าหมายประกอบด้วย

- 1) ความมุ่งมั่นของจังหวัดในการจัดการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก
- 2) ความร่วมมือของประชาชนและผู้ประกอบการในการคัดแยกขยะพลาสติก
- 3) งบประมาณ เครื่องมืออุปกรณ์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- 4) ประสิทธิภาพในการคัดแยก

ความท้าทาย ความเสี่ยง และแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงประกอบด้วย

1) การตัดสินใจของผู้บริหารมีระดับความเสี่ยงสูง แนวทางบริหารความเสี่ยงต้องใช้มาตรการ พิเศษ เช่น ให้มีทีมที่ปรึกษาระดับสูง และใช้กรณี Best Practice เพื่อให้ผู้บริหารจังหวัดเชียงรายได้มีข้อมูล สถานการณ์ที่ถูกต้องเหมาะสม และมีขั้นตอนที่ง่ายต่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการขยะเชียงรายที่มีการนำ เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้

2) กฎหมายในพื้นที่ บทลงโทษ และการบังคับใช้กฎหมาย มีระดับความเสี่ยงปานกลาง แนวทางบริหารความเสี่ยงต้องมีแผนสำรอง เช่น การนำกฎหมายในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จมาพิจารณา ประกอบ รวมทั้งใช้บุคคลที่สามที่เป็นกลางเข้ามาประเมิน ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถสร้างกติกาใหม่ๆ ที่เหมาะสมกับ บริบทเชียงรายและสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดผลได้โดยไม่เกิดการต่อต้าน/คัดค้านทั้งจากภาครัฐและประชาชน ในพื้นที่

3) ความคุ้มค่าในการลงทุน มีระดับความเสี่ยงปานกลาง แนวทางบริหารความเสี่ยงต้องมี แผนสำรอง เช่น หาแหล่งทุน หรือการร่วมลงทุน ทั้งนี้เพื่อให้จังหวัดเชียงรายได้มีทางเลือกในการนำเทคโนโลยี การจัดการขยะพลาสติกมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างก้าวกระโดด และสามารถกระจายความเสี่ยงจากการ ลงทุนขนาดใหญ่ไปสู่ภาคเอกชนหรือผู้ร่วมลงทุน

4) การนำตัวแบบเชิงรายไปขยายผลสู่พื้นที่อื่นๆ มีระดับความเสี่ยงปานกลาง แนวทางบริหารจัดการความเสี่ยงต้องมีแผนสำรอง เช่น ให้กระทรวงมหาดไทยเป็นหน่วยงานเจ้าภาพใน การเลือกจังหวัดนำร่องที่มีความพร้อมในแต่ละภูมิภาคสำหรับการขยายผล

5.2 บทเรียนที่ได้เรียนรู้จากการจัดทำรายงานการศึกษากลุ่ม

สำหรับการนำข้อเสนอเชิงนโยบายไปสู่การปฏิบัติ คณะผู้ศึกษาในฐานะผู้บริหารของหน่วยงานรัฐใน อนาคตย่อมเป็นกำลังสำคัญอย่างยิ่งในการผลักดันนโยบายให้บรรลุผลที่ต้องการพัฒนาตนเองให้มีทักษะ สำคัญ ใน 4 ด้านคือ 1) การมีภาวะผู้นำ 2) การมองถึงการบริหารการเปลี่ยนแปลง 3) การคิดเชิงกลยุทธ์ และ 4) การสื่อสาร

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ. (2560). ร่างแผนจัดการขยะพลาสติกอย่างบูรณาการ (พ.ศ. 2560-2564).
- กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559. (2560). กรุงเทพฯ. กรมควบคุมมลพิษ.
- กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น. (2560). ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยภาพรวมของ จังหวัดเชียงราย.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ. รายงานหลักโครงการลดการใช้ พลาสติก และโฟม. 2548. กรุงเทพฯ.
- กระทรวงมหาดไทย. กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. แผนปฏิบัติการขยะชุมชน “จังหวัดสะอาด” ประจำปี พ.ศ. 2561 (2560) กรุงเทพฯ. กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.
- ทิพย์สุนทร ทินชุย. เทคโนโลยีการจัดการขยะชุมชนแบบครบวงจร. เทคโนโลยีการจัดการขยะท้องถิ่นด้วย วิธีการแบบเชิงกล-ชีวภาพ และการแปรรูปขยะเป็นน้ำมัน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธนาคารกสิกรไทย. ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. “เม็ดเงินพลาสติกไร้ขีดเคสปี 2558 . เทคโนโลยีพลังงานจาก ต่างประเทศ : เปลี่ยนขยะพลาสติกเป็นน้ำมันดีเซล, 15 DEC 2014”.
- นางวันดี ราชชมภู. (มปท.) ปัจจัยความสำเร็จการบริหารจัดการขยะและสิ่งแวดล้อม ศึกษาเฉพาะกรณี : บ้าน โป่งศรีนคร ตำบลโรงช้าง อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย.
- โพสต์ทูเดย์. (2561). วิกฤตขยะพลาสติกในทะเลไทย.
<https://postoday.com/social/think/479999retrieve15/02/61>
- สถาบันพลาสติก. (2561) Plastic The World of Plastics magazine Vol. 26-07 Jan-Mar 2018.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติก. 2560. กรุงเทพฯ.
- โพสต์ทูเดย์. (2561). วิกฤตขยะพลาสติกในทะเลไทย.
<https://postoday.com/social/think/479999retrieve15/02/61>
- สุจิตรา วาสนาดำรงดี. “China Zero Waste แผนปฏิบัติการจัดการขยะอย่างยั่งยืนในจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย”. วารสารสิ่งแวดล้อม Environmental Journal ปีที่ 21 ฉบับที่ 4 ต.ค.-ธ.ค. 2560 P.47-53
- ศักดิ์ชัย ทรัพย์ประเสริฐ. (2558). การผลิตพลังงานจากขยะ. (2558) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน กระทรวงพลังงาน.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

รายชื่อผู้ให้ข้อมูล ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกในเชียงราย

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง
1. นายอำนาจ เจริญแท้	ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เชียงราย
2. นางฉวี นาระถิ	นักบริหารงานสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงราย
3. นางนงเยาว์ เนตประสิทธิ์	นายกสมาคมสหพันธ์ท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย
4. นายกิตติ ทิศสกุล	ประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย
5. นายมานพ ชัยบัวคำ	กำนันตำบลโรงช้าง อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย
6. นางสาวอรอนงค์ เนตรสุวรรณ	ผู้แทนบริษัทเอกชนรับจ้างจัดเก็บขยะภายในเขตเทศบาลนคร เชียงราย
7. ดร.นิอร สิริมงคลเลิศกุล	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
8. นางสาวประไพ เกสร	เลขาธิการมูลนิธิกระเจกเงา สำนักงานจังหวัดเชียงราย

ภาคผนวก ข.

แบบสอบถามแบบเจาะลึก

การจัดการขยะพลาสติกของเทศบาลนครเชียงราย

แบบสอบถามแบบเจาะลึก
การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะพลาสติกหลังการใช้งาน
กรณีศึกษา : จังหวัดเชียงราย

ชื่อ-นามสกุลผู้ตอบแบบสอบถาม (นาย/นาง/นางสาว).....
 ตำแหน่ง.....ระยะเวลาดำรงตำแหน่งปี
 ชุมชน/หน่วยงาน.....
 เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน.....ตำบล.....
 อำเภอ.....จังหวัด.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ส่วนที่ 1 การจัดการพลาสติกก่อนจะทิ้งเป็นขยะพลาสติก

- 1.1 ปริมาณการใช้พลาสติกมีมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกปริมาณการใช้แต่ละประเภทพลาสติก และเพราะเหตุใดจึงเลือกใช้พลาสติก เช่น ใช้เพราะจำเป็น หรือใช้เพราะสะดวก ฯลฯ

- 1.2 ความรู้ในการเลือกใช้พลาสติกแต่ละประเภท มีการเลือกใช้อย่างเหมาะสมกับประโยชน์ของพลาสติกแต่ละชนิดหรือไม่ อย่างไร

- 1.3 ท่านมีความเห็นว่าในช่วงก่อนทิ้งพลาสติกเป็นขยะ มีปัญหาในด้านใดบ้าง

- 1.4 ทางจังหวัดเชียงรายได้มีการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกหรือไม่ อย่างไร ผลการแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร ท่านเห็นว่าเพราะอะไร และมีสาเหตุจากอะไร

- 1.5 ปัญหาในการจัดการขยะพลาสติกที่มีอยู่ จะมีแนวทางในการแก้ไขอย่างไร ผู้ใดจะเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน และมีผู้ใดได้รับผลกระทบจากปัญหานี้หรือไม่

- 1.6 อะไรเป็นอุปสรรคหลักในการที่จะทำให้การแก้ไขไม่สำเร็จ หรืออะไรที่สนับสนุนให้การแก้ไขปัญห
บรรลุผล
-
-

ส่วนที่ 2 การจัดการพลาสติกหลังการใช้งาน (ซึ่งเป็นขยะพลาสติก)

- 2.1 ขยะพลาสติกในพื้นที่ มีปริมาณมากน้อยเพียงใด แยกเป็นประเภทของพลาสติกได้อย่างไรบ้าง มีปริมาณ
เท่าไร (โดยประมาณ)
-
-
- 2.2 ขยะที่มีกำจัดได้หมดหรือไม่ หรือมีขยะตกค้างเป็นจำนวนมากน้อยอย่างไร และมีประเภทไหนตกค้าง
มากที่สุด
-
-
- 2.3 ท่านแก้ไขปัญหาอย่างไร สำเร็จหรือไม่ มากน้อยเท่าใด
-
-
- 2.4 ปัญหาที่เหลืออยู่ท่านจะแก้ไขอย่างไร สำเร็จหรือไม่สำเร็จ ท่านคิดว่ามาจากเหตุผลใด และเกี่ยวข้องกับ
ผู้ใดบ้าง
-
-
- 2.5 ในอนาคตท่านมองเรื่องขยะพลาสติก พลาสติกหลังการใช้งานว่าอย่างไร ช่วยให้เหตุผลประกอบ
-
-
- 2.6 การจะให้การบริหารจัดการขยะพลาสติกเหล่านี้ให้หมดไปอย่างต่อเนื่องตลอดไป ท่านเห็นว่าต้องทำ
อย่างไรบ้าง/ใครเป็นผู้ดำเนินการหลัก
-
-

คณะผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล	รหัสประจำตัว นบส.	ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและหน่วยงานต้นสังกัด
1. นายธวัชชัย จันทร์ไพศาลสิน	รหัส 87004	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ ประมวลผลและติดตาม มติคณะรัฐมนตรี สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
2. นางสาวสุภัค ไชยวรรณ	รหัส 87029	ผู้อำนวยการสำนักนโยบายการคลัง สำนักเศรษฐกิจการคลัง
3. นางสาวปราณปรียา พลเยี่ยม	รหัส 87032	ท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงราย สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา
4. นางเทพวัลย์ ภรณวลัย	รหัส 87035	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเยาวชน รักษาการกอง ส่งเสริมการพัฒนาและสวัสดิการเด็ก เยาวชน และครอบครัว กรมกิจการเด็กและเยาวชน
5. นายอาทิตย์ วินิจสร	รหัส 87059	ผู้อำนวยการกองก่อสร้างและบำรุงรักษา กรมท่าอากาศยาน
6. นางสาวพชชนัน สุภาคกุลธร	รหัส 87067	ผู้อำนวยการศูนย์สารสนเทศทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
7. นายพิชัย เมืองมัจฉา	รหัส 87077	พาณิชย์จังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์
8. นายสินธิ์ บุญสิทธิ์	รหัส 87085	ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจสอบอาคาร กรมโยธาธิการและผังเมือง
9. นายครรชิต จารุพันธุ์	รหัส 87103	ผู้อำนวยการกองกฎหมาย สำนักงานประกันสังคม
10. นายพนิต โล่เสถียรกิจ	รหัส 87117	ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 6 ชลบุรี กรมอนามัย
11. นางสาวนพมาศ ช้วนกุล	รหัส 87125	ผู้อำนวยการกองนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 1 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม