

การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนครบวงจร

โดย

นายวิทวัส สวัสดิ์-ชูโต

รองกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารความยั่งยืน
และวิศวกรรมโครงการบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๕

ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๕-๒๕๖๐

บทคัดย่อ

เรื่อง การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนครบวงจร

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้วิจัย นายวิวัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 59

ขยะ ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมกรบริโภคของคนในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยและเวลา หากแต่การกำจัดก็ยังคงเป็นวิธีเดิมๆ คือ การฝังกลบเป็นหลัก ทำให้ปัญหาเมื่อผ่านกาลเวลาจึงทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในความรู้สึกรู้สึกของผู้ที่ได้รับผลกระทบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การกำจัดขยะนั้นๆเนื่องจากจะมีผู้ได้รับผลกระทบขยายวงกว้างขึ้นจากหลุมฝังกลบที่ขยายตัวออกไป ทำให้การแก้ปัญหานั้นผ่านมาจึงเป็นเพียงแค่การเก็บปัญหาขยะไว้ชั่วคราวรอวันที่จะมีแนวทางที่เหมาะสมในการกำจัดอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาด

หากแต่เมื่อพิจารณาถึงปริมาณขยะพบว่านับวันยิ่งจะเพิ่มขึ้น โดยจากข้อมูลพบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของขยะสูงกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรถึง 3 เท่า ซึ่งเป็นเรื่องพิสูจน์ว่านโยบายการรณรงค์การส่งเสริมการลดปริมาณขยะในหลายช่วงปีที่ผ่านมาประสบปัญหา เกิดความล้มเหลว แต่ในขณะที่ประชาชนทั่วไปในสังคมที่เป็นผู้ก่อเกิดขยะกลับมิได้รับรู้ รับทราบและตระหนักถึงภาระความรับผิดชอบต่อการก่อเกิดขยะอย่างเป็นรูปธรรม ถึงแม้รัฐบาลในอดีตจนถึงปัจจุบันจะได้มีการดูแล กำกับ ควบคุมการก่อเกิดขยะผ่านนโยบาย กฎหมายและกฎระเบียบแต่ก็ไม่ทำให้สถานการณ์ปริมาณขยะทุเลา บรรเทาซึ่งต้องเป็นหน้าที่ของรัฐบาลและผู้กำหนดนโยบายในการกำหนดแนวคิดเชิงกลยุทธ์ที่ต้องการลงทุนสำหรับ โครงการกำจัดขยะที่เป็นการลงทุนที่เป็นรูปธรรมจับต้องได้ดังที่ผ่านมา หรือจะเป็นการลงทุนด้านการลดการก่อเกิดขยะผ่านทางความร่วมมือของสังคมที่อาจจะเป็นการลงทุนเชิงรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ สร้างสำนึก ที่เป็นสิ่งจำเป็น ประเมินผลยากแต่เกิดความยั่งยืนในระยะยาวเหมือนอดีตที่เคยทำแล้วได้ผล

ในขณะที่การกำจัดขยะในปัจจุบันยังเป็นการจัดเก็บ กำจัดที่ไม่สอดคล้องกับนโยบาย ทำให้เกิดความล้มเหลวในการบริหารจัดการของภาครัฐ มีการใช้งบประมาณอย่างไม่มีประสิทธิภาพโดยโครงการของภาครัฐและท้องถิ่นเป็นการดำเนินการทุเลา บรรเทาปัญหาไม่ใช้การแก้ปัญหาย่างถาวร

ดังนั้น ในการดำเนินงานแก้ปัญหาขยะอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนคือการที่ต้องทำให้ขยะสลายหายไป โดยเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการดำเนินงานนั้นไม่มีหลักเกณฑ์ที่ตายตัว หากแต่ต้องเป็นการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่และท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งเป็นหน้าที่รัฐบาลและท้องถิ่นในการศึกษาหรือร่วมศึกษากับเอกชนหรือเจ้าของเทคโนโลยีอย่างถ่องแท้ ซึ่งจะให้เกิดการกำจัดขยะอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการลงทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งบประมาณรัฐได้อีกทางหนึ่ง

ในขณะที่เดียวกันถึงแม้รัฐบาลมีความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาในเชิงนโยบายหากแต่ปัญหาที่พบจะพบว่า การกำหนดเป้าหมาย การประเมินผลการดำเนินงานในการร่วมทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆกลับเป็นสิ่งที่สำคัญเนื่องจากพบว่าในทางปฏิบัติผู้ปฏิบัติงานแต่ละหน่วยงานส่วนใหญ่มุ่งให้งานสำเร็จในขอบข่ายความรับผิดชอบของตนแต่ในภาพรวมกลับไม่สามารถขับเคลื่อนนโยบายที่ต้องใช้การดำเนินงานร่วมกันของหลายหน่วยงานได้ นั่นคือปัญหาที่พบมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและยังคงเป็นต่อไปในอนาคตหากรัฐบาลยังไม่สามารถแก้ปมดังกล่าวได้

คำนำ

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมตามกระแสโลกาภิวัตน์ที่มีมาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ทำให้ประเทศไทยประสบการเปลี่ยนแปลงในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมจากพลวัตการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตของคนในสังคมไทย ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาของประเทศในด้านต่างๆ หากแต่ในทางกลับกันก็ได้ก่อให้เกิดเป็นปัญหาที่กระทบต่อการพัฒนาทางสังคมไทยเช่นกัน

ขณะที่ปัญหาที่อยู่คู่สังคมไทยมาอย่างยาวนานที่นับวันมีแต่จะทวีความรุนแรง โดยที่รัฐบาลแต่ละยุคสมัยได้มีความพยายามใช้ทุกสรรพกำลังในทุกมิติทั้งนโยบาย กฎหมาย กฎระเบียบ ในอันที่จะแก้ปัญหาขยะดังกล่าว หากแต่การดำเนินงานที่ผ่านมายังไม่สามารถแก้ไขจนเป็นที่ยอมรับว่าปัญหาขยะได้หายไปจากสังคมไทย ถึงแม้แต่รัฐบาลปัจจุบันที่ได้กำหนดปัญหาขยะเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องเร่งดำเนินการหากแต่ก็ประสบปัญหาเฉกเช่นเดียวกับทุกรัฐบาลที่ขยะยังเป็นปัญหาสำหรับผู้ได้รับผลกระทบ

ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยตั้งใจที่จะนำเสนอสาเหตุของปัญหาในอีกมิติหนึ่ง จากมุมมองของภาคประชาชนและเอกชนเพื่อเป็นหนึ่งความเห็นต่อภาครัฐเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการการแก้ปัญหาปัจจุบันอย่างบูรณาการตลอดจนเป็นแนวทางที่จะแก้ไขปัญหายั่งยืนในระยะยาว

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นส่วนหนึ่งสำหรับสังคมไทยในอันที่จะช่วยให้ทุกภาคส่วนมีมุมมองต่อปัญหาขยะ หากร่วมใช้ปัญญาจะสามารถเพิ่มคุณค่าและสร้างมูลค่าต่อสังคมไทยได้อย่างมั่นคง

(นายวิวัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต)

นักศึกษาระดับปริญญาโท วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 59

ผู้วิจัย

สารบัญ

| | หน้า |
|---|----------|
| บทคัดย่อ | ก |
| คำนำ | ค |
| กิตติกรรมประกาศ | ง |
| สารบัญ | จ |
| สารบัญตาราง | ช |
| สารบัญแผนภาพ | ณ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 2 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 3 |
| วิธีการดำเนินการวิจัย | 3 |
| ข้อจำกัดของการวิจัย | 4 |
| ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย | 4 |
| คำจำกัดความ | 5 |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาขยะ | 8 |
| แนวคิดนโยบายสาธารณะ | 9 |
| แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน | 15 |
| แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน | 17 |
| แนวคิดการมีส่วนร่วมของภาครัฐและเอกชน | 21 |
| แนวคิดการประเมินศักยภาพและกลยุทธ์ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย | 27 |
| กรณีศึกษาโครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร จังหวัดระยอง | 30 |
| กรอบแนวความคิดการวิจัยแก้ปัญหaxyขยะแบบครบวงจร | 39 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------------|
| บทที่ 3 | |
| วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้านนโยบายและกฎหมายกับการบริหารจัดการ ขยะมูลฝอยของไทย | 40 |
| นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของไทย | 40 |
| กฎหมายและกฎระเบียบการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยของไทย | 51 |
| นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ | 67 |
| นโยบายพลังงานและพลังงานทดแทนของไทย | 70 |
| นโยบายการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าจากขยะ | 78 |
| หน่วยงานผู้รับผิดชอบและบทบาท | 85 |
| สรุปความสัมพันธ์ด้านนโยบายและกฎหมายกับการบริหารจัดการขยะครบวงจร ของไทย | 88 |
| บทที่ 4 | |
| แนวทางการบริหารจัดการขยะครบวงจรจากนโยบายสู่การปฏิบัติ | 93 |
| เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย | 97 |
| บริบทที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของไทย | 124 |
| ความล้มเหลวและความสำเร็จที่ในการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย | 140 |
| บริบทที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทยจากนโยบาย สู่การปฏิบัติ | 146 |
| บทที่ 5 | |
| สรุป และข้อเสนอแนะ | 151 |
| สรุป | 151 |
| ข้อเสนอแนะ | 152 |
| บรรณานุกรม | 155 |
| ประวัติย่อผู้วิจัย | 160 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 2-1 | รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน | 23 |
| 3-1 | มาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากเตาเผามูลฝอย | 61 |
| 3-2 | เป้าหมายพลังงานทดแทน 15 ปี | 71 |
| 3-3 | เป้าหมายพลังงานทดแทนตามแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก | 74 |
| 3-4 | เป้าหมายกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน | |
| 3-5 | ลำดับความสำคัญการรับซื้อไฟฟ้า | 77 |
| 3-6 | สถานภาพและเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน แต่ละประเภทเชื้อเพลิง | 77 |
| 3-7 | อัตรารับซื้อไฟฟ้าพลังงานทดแทน | 79 |
| 3-8 | อัตรารับซื้อไฟฟ้าพลังงานทดแทนและระยะเวลาส่งเสริม | 80 |
| 3-9 | อัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT | 84 |
| 3-10 | หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย | 85 |
| 3-11 | ความสัมพันธ์นโยบายและกฎหมาย | 89 |
| 4-1 | สถิติประชากร | 94 |
| 4-2 | สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ก่อสร้างเสร็จแต่ไม่สามารถเปิดดำเนินการได้ | 95 |
| 4-3 | สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ก่อสร้างเสร็จแต่ไม่สามารถเปิดดำเนินการได้ | 97 |
| 4-4 | วิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล | 100 |
| 4-5 | สรุปเปรียบเทียบเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ | 103 |
| 4-6 | เปรียบเทียบรายละเอียดเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ | 103 |
| 4-7 | RDF Process | 105 |
| 4-8 | ประเภท RDF | 107 |
| 4-9 | ประเภทห้องเผาไหม้ | 109 |
| 4-10 | เปรียบเทียบโครงสร้างห้องเผาไหม้ระหว่าง Stoker & Fluidized Bed | 111 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 4-11 | ประเภท Steam Turbine | 112 |
| 4-12 | ตารางเปรียบเทียบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศชนิดอนุภาคประเภทต่างๆ | 119 |
| 4-13 | วิธีกำจัดชนิดของสารเจือปน | 121 |
| 4-14 | ตัวอย่างขั้นตอนการดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะ | 126 |
| 4-15 | ค่า Emission Factor จากกิจกรรมเกี่ยวข้องกับขยะ | 136 |

สารบัญแผนภาพ

| แผนภาพที่ | | หน้า |
|-----------|---|------|
| 2-1 | ความเข้มขันการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย | 25 |
| 2-2 | ภาพรวมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน | 26 |
| 2-3 | องค์ประกอบสภาพแวดล้อมตามทฤษฎี PESTLE | 28 |
| 2-4 | แผนงานโครงการศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยครบวงจร จังหวัดระยอง | 30 |
| 2-5 | ระบบคัดแยกขยะปัจจุบันขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง | 31 |
| 2-6 | การดำเนินการร่วมระหว่าง อบจ.ระยอง-กลุ่มปตท. | 33 |
| 2-7 | ปรัชญาการดำเนินงานโครงการบริหารจัดการขยะครบวงจรระยอง | 35 |
| 2-8 | กรอบความคิดการวิจัย “การแก้ปัญหาขยะ ครบวงจร” | 39 |
| 3-1 | Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย | 47 |
| 3-2 | เป้าหมายแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 –2564) | 49 |
| 3-3 | แนวคิดอัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT | 82 |
| 3-4 | ตัวอย่างอัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT กลุ่มที่ไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิง | 83 |
| 3-5 | ตัวอย่างอัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT กลุ่มที่มีต้นทุนเชื้อเพลิง | 83 |
| 4-1 | ปริมาณการก่อเกิดขยะมูลฝอย | 93 |
| 4-2 | การจัดเก็บขยะมูลฝอยปี 2557 | 94 |
| 4-3 | องค์ประกอบและค่าความร้อนของขยะจากศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย ครบวงจร ระยอง | 98 |
| 4-4 | MSW Chain | 99 |
| 4-5 | ขั้นตอนการผลิต RDF | 105 |
| 4-6 | Incinerator Process | 114 |
| 4-7 | Gasification Process | 115 |
| 4-8 | Plasma Gasification Process | 116 |
| 4-9 | Pyrolysis Process | 117 |
| 4-10 | มาตรฐานการระบายมลพิษ | 117 |
| 4-11 | Bio-dry Technology | 112 |
| 4-12 | ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำจัดขยะ | 124 |

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

| แผนภาพที่ | | หน้า |
|-----------|---|------|
| 4-13 | ปัจจัยการแก้ปัญหาระดับประเทศด้านนโยบาย | 125 |
| 4-14 | ปัจจัยการแก้ปัญหาระดับท้องถิ่น | 127 |
| 4-15 | มิติทางเศรษฐศาสตร์ในการกำจัดขยะ | 128 |
| 4-16 | โครงสร้างรายจ่ายต่อผลตอบแทนเอกชนในโครงการกำจัดขยะ | 130 |
| 4-17 | การเก็บ ขนขยะมูลฝอย | 134 |
| 4-18 | The Evolving Risks Landscape, 2007-2017 | 135 |
| 4-19 | ระดับความรุนแรงของปัญหาขยะมูลฝอยที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง | 140 |
| 4-20 | การคัดเลือกเทคโนโลยี | 147 |
| 4-21 | คุณภาพค่ากำจัดขยะมูลฝอยและค่าไฟฟ้า | 149 |
| 4-22 | โครงการเชิงสังคม(Creating Shared Value : CSV) | 150 |

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาโลกได้ประสบปัญหาต่างๆทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลมาจากพลวัตการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละประเทศ เฉกเช่นเดียวกับประเทศไทยในฐานะประเทศกำลังพัฒนาที่ผันตัวจากประเทศเกษตรกรรมสู่ประเทศอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวอย่างเป็นทางการ ยังผลให้วัฒนธรรมการดำเนินชีวิตที่เป็นสังคมอิงธรรมชาติแต่เดิม โดยมีการพึ่งพิงการใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ย่อยสลายได้สู่สังคมวิวัฒน์ที่ผู้คนรีบเร่งและวัฒนธรรมการดำเนินชีวิตสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ทำให้สิ่งเหลือใช้ในครัวเรือนหรือชุมชนที่อดีตเป็นสิ่งที่มีค่า แต่ปัจจุบันทุกคนเรียกว่า “ขยะ” ซึ่งเป็นปัญหาที่ถูกสร้างขึ้นจากน้ำมือมนุษย์โดยนับวันจะขยายตัวเป็นวงกว้างและรุนแรงขึ้น โดยที่ทุกคนในสังคมยากที่จะปฏิเสธได้ว่าตนไม่ได้เป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหาขยะล้นเมือง หากแต่สังคมส่วนใหญ่ก็ปฏิเสธที่จะเป็นผู้รับผิดชอบในการเป็นผู้กำจัดโดยผลักภาระหน้าที่ให้แก่รัฐหรือหน่วยงานของรัฐในฐานะผู้มีหน้าที่ดูแลและให้บริการต่อประชาชนเป็นผู้รับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอยดังกล่าวที่นับวันปริมาณและปัญหาขยะมูลฝอยได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก อีกทั้งแนวทางการกำจัดขยะมูลฝอยที่นิยมใช้ตั้งแต่อดีตคือการฝังกลบซึ่งมีทั้งที่เป็นการฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาลที่เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพที่สุดในอดีตที่สามารถควบคุมและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในด้านการรั่วไหลเจือปนของน้ำชะขยะสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ การป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคและกลิ่นที่มาจากการฝังกลบอย่างถูกวิธีและพื้นที่ฝังกลบอยู่ห่างไกลจากชุมชน เป็นต้น หากแต่ในทางปฏิบัติการฝังกลบขยะมูลฝอยมิใช่เป็นการกำจัดขยะที่ถาวรและยั่งยืนเป็นเพียงการจัดสรรพื้นที่เพื่อกองเก็บขยะไว้อย่างมิดชิดทำให้เมื่อสังคมขยายตัวขยะมูลฝอยมีปริมาณเพิ่มขึ้น สังคมและชุมชนขยายตัว พื้นที่ฝังกลบขยะที่เหมาะสมลดลง ข้อจำกัดทั้งด้านงบประมาณของท้องถิ่นในการกำจัดขยะมูลฝอยที่มากขึ้นด้วยเหตุดังกล่าวการฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาลที่เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในอดีตจนถึงปัจจุบันของสังคมไทยกลับกลายเป็นสิ่งที่ปัญหา มีการต่อต้านจากชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการฝังกลบขยะมูลฝอยมากขึ้น ทำให้พัฒนาการปัญหาขยะมูลฝอย

จึงถูกลดลงและขยายตัวเพิ่มขึ้นมาเป็นลำดับตลอดช่วงเวลามากกว่า 40 ปี ที่ประเทศไทย ได้มีการพูดถึงเรื่องปัญหาขยะมูลฝอย

ด้วยเหตุดังกล่าวในปีพ.ศ. 2557 รัฐบาลได้ประกาศให้ปัญหาขยะเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยมี Roadmap และนโยบายการดำเนินการที่ชัดเจน มุ่งแก้ปัญหาขยะมูลฝอยอย่างครบวงจรและยั่งยืนตั้งแต่การลดการก่อเกิดขยะจนถึงการกำจัดขยะมูลฝอยโดยนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการแปลงขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน เพื่อลดการฝังกลบขยะมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุด อีกทั้งเพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวสามารถเป็นรูปธรรมได้อย่างรวดเร็ว ลดงบประมาณการลงทุนของรัฐและเพื่อสร้างความเชื่อมั่นทางเทคโนโลยีในการดำเนินการในระยะยาวจึงเปิดโอกาสให้ภาครัฐและเอกชนที่มีความพร้อมเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการแปลงขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน

แต่ในทางปฏิบัติกลับพบว่าตั้งแต่มี Roadmap และนโยบายการกำจัดขยะมูลฝอยในปีพ.ศ. 2557 จนถึงปัจจุบันยังไม่มีโครงการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการแปลงขยะมูลฝอยเป็นพลังงานสามารถเกิดขึ้นได้ หรือการที่ต้องการลดการก่อเกิดและการคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางในทางปฏิบัติก็ยังไม่พบการดำเนินการที่ชัดเจนที่ทุกคนในประเทศรับรู้ได้ ด้วยเหตุดังกล่าวทุกภาคส่วนทั้งรัฐบาลที่เป็นผู้กำหนดนโยบายการแก้ไขปัญหา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้ปฏิบัติและดูแลการแก้ไขปัญหา ภาคเอกชนที่เป็นผู้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและภาคประชาชนที่เป็นผู้ก่อกำเนิดขยะและเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการกำจัดขยะมูลฝอย ต้องย้อนมองกลับถึงการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในทุกมิติตั้งแต่การก่อเกิดขยะมูลฝอย การเก็บขนและการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างบูรณาการ ปฏิบัติได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพและมีการดำเนินการอย่างรอบคอบเพื่อไม่ให้เกิดการแก้ไขปัญหาวันนี้ อาจเป็นการสร้างปัญหาใหม่ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย และผลกระทบที่มีต่อทุกภาคส่วนในประเทศไทย
2. เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ สรุป ความสัมพันธ์ทางนโยบาย กฎระเบียบ กฎหมาย และการดำเนินการสำหรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ ด้านแนวทาง ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรค ที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
3. เพื่อศึกษาแนวทางที่เหมาะสมการบริหารจัดการขยะครบวงจรของประเทศไทย
4. เพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ทั้งด้านนโยบายของรัฐ การดำเนินการของหน่วยงานท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

ขอบเขตของการวิจัย

1. งานวิจัยนี้มีขอบเขตการศึกษาวิจัยครอบคลุมขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย
2. งานวิจัยนี้มีขอบเขตการดำเนินศึกษาวิจัยครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยชุมชนในขอบเขตการก่อเกิดขยะมูลฝอย การเก็บขนและการกำจัดขยะมูลฝอย

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยจะมีรูปแบบในการดำเนินการโดยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องอัน ได้แก่ ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการศึกษาปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศ ผู้ดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย ผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของเทคโนโลยีแปลงขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน ข้อมูลทุติยภูมิจากหนังสือ รายงานเอกสารทางวิชาการจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการ-ลงทุน (BOI) คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และที่ปรึกษาโครงการต่างๆ โดยมีแนวทางการดำเนินการศึกษาดังนี้

1. รวบรวมและวิเคราะห์ นโยบาย กฎหมาย กฎระเบียบ ตลอดจนวิธีปฏิบัติและลักษณะการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันของท้องถิ่น ตลอดจนผลการดำเนินงานและผลกระทบทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
2. ศึกษาความเหมาะสมในการบริหารจัดการขยะครบวงจรสำหรับประเทศไทย ตามแนวนโยบายRoadmap การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของรัฐบาลปัจจุบันที่มุ่งการคัดแยกขยะและการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนโดยแปลงเป็นพลังงานอัน ได้แก่
 - 2.1 เทคโนโลยีในการคัดแยกขยะและเทคโนโลยีการแปลงขยะเป็นพลังงาน
 - 2.2 วิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นและที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ในด้านเศรษฐศาสตร์ สังคมและสิ่งแวดล้อม จากนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของรัฐบาลเพื่อหามาตรการส่งเสริม ผลักดันสำหรับการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อหามาตรการป้องกัน บรรเทาและข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินการที่ขาดประสิทธิภาพและอาจส่งผลกระทบต่อนโยบายรัฐในระยะยาว

ข้อจำกัดของการวิจัย

จากปัจจุบันที่รัฐบาลให้ความสำคัญปัญหาขยะมูลฝอยเป็นวาระแห่งชาติและมีการเร่งบูรณาการการดำเนินการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยอย่างเป็นรูปธรรมทั้งด้านการออกกฎหมาย กฎระเบียบ และการอนุมัติงบประมาณ ทำให้ข้อมูลที่ใช้สำหรับงานวิจัยนี้จะมีการปรับให้เป็นปัจจุบันตลอดเวลา อีกทั้งข้อมูลที่สำคัญบางประเด็นเช่นข้อมูลงบประมาณ การใช้งบประมาณและหลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการของรัฐเป็นข้อมูลที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ ทำให้ผู้วิจัยต้องใช้ข้อมูลจากการสอบถามหรือสัมภาษณ์จากผู้ปฏิบัติงานโดยตรง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย และผลกระทบที่มีต่อทุกภาคส่วนในประเทศไทย
2. ทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคด้านการกำหนดตลอดจนการใช้ นโยบาย กฎหมาย กฎระเบียบและแนวทางในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทยและนโยบายในการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนของรัฐจากอดีตถึงปัจจุบัน และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
3. สามารถทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทยในปัจจุบันเพื่อเป็นบทเรียนสำหรับโครงการในอนาคต
4. นำเสนอแนวทางเชิงนโยบายที่สามารถบูรณาการในการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
5. นำเสนอแนวทางการปรับปรุงการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนในปัจจุบัน ทั้งด้านนโยบายของรัฐ การดำเนินการของหน่วยงานท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน เพื่อให้การดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยเป็นไปในรูปแบบที่ยั่งยืนและครบวงจรทั้งในมิติการบริหารจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การก่อเกิดถึงการกำจัด และในมิติการกำจัดอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ เพื่อให้ทุกท้องถิ่นมีองค์ความรู้ในการพัฒนาโครงการกำจัดขยะมูลฝอยได้ที่ก่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อท้องถิ่นนั้นๆ

คำจำกัดความ

| | | |
|--------------------------|---------|---|
| สิ่งแวดล้อม | หมายถึง | สิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น |
| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | หมายถึง | คุณภาพของธรรมชาติอัน ได้แก่ สัตว์พืชและทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ และสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพของประชาชนและความสมบูรณ์สืบไปของมนุษยชาติ |
| มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม | หมายถึง | ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำ อากาศ เสียง และสภาวะอื่นๆ ของสิ่งแวดล้อมซึ่งกำหนดเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม |
| สิ่งปฏิกูล | หมายถึง | อุจจาระหรือปัสสาวะและหมายความรวมถึงสิ่งอื่นใด ซึ่งเป็นสิ่งโสโครกหรือมีกลิ่นเหม็น |
| มูลฝอยหรือขยะมูลฝอย | หมายถึง | เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร ถ้ำมูลสัตว์หรือซากสัตว์รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาดที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น |
| ขยะชุมชน | หมายถึง | ขยะมูลฝอยประเภทเศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร หรือซากสัตว์รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาดที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่นที่มาจากชุมชน ขยะมูลฝอยตกค้าง และขยะมูลฝอยที่ฝังกลบแล้ว บุครื้อร้อนกลับมาเป็นพลังงาน ทั้งนี้ ไม่รวมถึงขยะอุตสาหกรรม ขยะติดเชื้อ และขยะซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยเศษวัสดุเหลือใช้จากการแปรรูปสินค้าทางการเกษตรหรือจากการเก็บเกี่ยว |
| มูลฝอยติดเชื้อ | หมายถึง | มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ |

| | | |
|--|---------|---|
| ขยะอุตสาหกรรม | หมายถึง | สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 |
| เชื้อเพลิงพลังงาน (Refuse Derived Fuel : RDF) | หมายถึง | ขยะชุมชนที่ผ่านกระบวนการคัดแยกแล้ว และนำมาผ่านการแปรรูปเป็นเชื้อเพลิง |
| การจัดการขยะมูลฝอย | หมายถึง | การจัดการตั้งแต่การเกิดขยะมูลฝอย การคัดแยกจากแหล่งกำเนิด การทิ้ง การเก็บขน ขนส่ง ขนถ่าย การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ และกระบวนการกำจัดสุดท้ายด้วยวิธีฝังกลบอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการหรือการแปรรูปเป็นปุ๋ยหรือพลังงาน |
| การจัดการขยะแบบผสมผสาน (Integrated Solid Waste Management) | หมายถึง | การจัดการขยะชุมชนเพื่อให้เหลือขยะในการนำไปฝังกลบน้อยที่สุด โดยประยุกต์เทคโนโลยีหลายรูปแบบร่วมกันเช่น เทคโนโลยีการคัดแยกขยะและนำขยะชุมชนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle and Reuse) เทคโนโลยีการหมัก (Composting) เทคโนโลยีการเผา (Incineration) |
| การฝังกลบอย่างถูกหลัก สุขาภิบาล | หมายถึง | การทำลายขยะมูลฝอยในหลุมหรือพื้นที่ที่เตรียมไว้ โดยการบดอัดขยะมูลฝอยด้วยเครื่องจักรกลเพื่อให้ขยะมูลฝอยยุบตัวและมีความหนาแน่นมากขึ้นแล้วทำการปิดทับด้วยวัสดุถมกลบ |
| หลุมฝังกลบขยะ | หมายถึง | การนำมูลฝอยฝังในพื้นที่ที่เตรียมไว้แล้วมีการปิดคลุมหรือกลบทับด้วยมูลฝอยด้วยดินหรือแผ่นพลาสติกเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวน ป้องกันแมลงหรือนกมาคุ้ยเขี่ยและรักษาสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงให้ดี |
| การผลิตพลังงานจากขยะมูลฝอย | หมายถึง | การผลิตพลังงานในรูปแบบพลังงานความร้อนหรือพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยโดยกระบวนการทางความร้อนเช่น เทคโนโลยีการเผา |

| | |
|--|--|
| การกำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร | หมายถึง การนำเอาวิธีหรือเทคโนโลยีกำจัดขยะมูลฝอยหลายประเภทรวมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์จากขยะมูลฝอยให้มากที่สุด |
| การหมักทำปุ๋ย | หมายถึง การทำลายขยะมูลฝอยประเภทสารอินทรีย์อาหารพิเศษ อาหารพืชผักผลไม้ต่างๆ ด้วยกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพที่สามารถเปลี่ยนสารอินทรีย์ให้เป็นปุ๋ยที่ไม่ย่อยสลายต่อไปอีกจนกระทั่งมีสีดำหรือสีน้ำตาล |
| การเผาในเตาเผา (Incineration) | หมายถึง การใช้หลักการการเผาไหม้เพื่อทำลายหรือเปลี่ยนสภาพขยะมูลฝอยที่อยู่ในรูปของแข็งให้กลายเป็นก๊าซ รวมทั้งของแข็งที่ไม่มีการติดไฟอีกต่อไป เช่น ถ่านหิน ถ่านลอย เป็นต้น พร้อมการควบคุมมลพิษทางอากาศและสามารถนำพลังงานความร้อนที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ อาทิ น้ำร้อน ไอน้ำ และกระแสไฟฟ้า เป็นต้น |
| การเผาไหม้แบบก๊าซซิฟิเคชัน (Gasification) | หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนสารที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เช่น ถ่านหินปิโตรเลียมเชื้อเพลิงชีวภาพ หรือชีวมวล เป็นคาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรเจน โดยการทำปฏิกิริยากับวัตถุดิบที่อุณหภูมิสูงและมีการควบคุมปริมาณของออกซิเจนและ/หรือไอน้ำ |
| การเผาไหม้แบบไพโรไลซิส (Pyrolysis) | หมายถึง กระบวนการสลายตัวด้วยความร้อนและเคมีของสารอินทรีย์ ที่อุณหภูมิที่สูงและในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน ไพโรไลซิสมักจะเกิดขึ้นภายใต้ความดันและการดำเนินงาน ในอุณหภูมิที่สูงกว่า 430 องศาเซลเซียส (800 องศาฟาเรนไฮต์) |
| การแปรรูปขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงาน (Waste-to-Energy) | หมายถึง การนำขยะมูลฝอยมาผ่านกระบวนการแปรรูปให้เกิดประโยชน์ในด้านการผลิตพลังงาน |

บทที่ 2

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาขยะ

ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมายาวนานทั้งที่ในสังคมไทย มีแผนนโยบาย กฎหมาย กฎระเบียบในการดูแล ควบคุม กำกับในทุกกิจกรรมของการดำเนินการเกี่ยวกับขยะมูลฝอยชุมชนตั้งแต่การก่อเกิด การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัด หากแต่การดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนกลับมีปัญหาดังแต่การลดการก่อเกิดขยะที่ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปีโดยมีอัตราเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอยชุมชนสูงกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรถึง 3 เท่าซึ่งเป็นผลให้การกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนทำได้ยากขึ้นจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนแบบฝังกลบซึ่งเป็นวิธีหลักในการดำเนินงานของท้องถิ่นต่างๆ โดยจากข้อมูลขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทยในปีพ.ศ. 2557 มีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนถึงกว่า 26 ล้านตัน ซึ่งหากมีการรวบรวมไปฝังกลบทั้งหมดจะต้องมีการใช้พื้นที่ฝังกลบขยะมากถึง 3,500 ไร่ต่อปี ใช้งบประมาณในการดำเนินการจัดเก็บและฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนมากกว่า 20,000 ล้านบาทต่อปีเพื่อเป็นการเก็บฝังขยะมิใช่การกำจัดให้สลายหายไปซึ่งหมายถึงการชะลอปัญหาไม่ใช่ว่าการแก้ไขปัญหาอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาด แต่ในทางปฏิบัติจริงผลกระทบจากการกำจัดมีมากกว่าที่คาดหมายโดยเริ่มตั้งแต่การเก็บขนที่ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทยโดยรวมมีการจัดเก็บไปกำจัดอย่างถูกต้องเพียง 30 % ซึ่งส่วนที่เหลือของขยะที่ไม่มีการเก็บขนกำจัดหรือกำจัดอย่างไม่ถูกวิธีย่อมมีผลกระทบต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งปัญหาด้านกลิ่นขยะ น้ำชะขยะปนเปื้อนแหล่งน้ำสัตว์พาหะนำโรคต่างๆ ที่ประชาชนที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องจำยอมทนสภาพผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและสุขภาพของสังคมไทย จนในหลายๆครั้งจะพบว่าเกิดการต่อต้านของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากขยะมูลฝอยชุมชน ทำให้การแก้ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนยากยิ่งขึ้นตามกาลเวลาซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะนำแนวคิดนโยบายในมิติต่างๆมาประกอบการพิจารณาศึกษาผลกระทบเพื่อหาสาเหตุและแนวทางที่เหมาะสมที่จะทำให้ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนจะได้รับการแก้ไขอย่างยั่งยืนจากทุกภาคส่วนของสังคมโดยแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยชุมชนได้แก่

แนวคิดนโยบายสาธารณะ

1. ความหมายนโยบายสาธารณะ

มยุรี อนุมานราชชน (2547 : 4-5) อธิบายว่านโยบายสาธารณะเป็นเครื่องมือในการกำหนดทิศทางและแนวทางการดำเนินการพัฒนาต่างๆของสังคมภายใต้กรอบคิดในกระแสหลัก ภาครัฐมีอิสระในการกำหนดนโยบายสาธารณะอย่างเต็มที่แต่กรอบคิดในกระแสทางเลือกภาครัฐต้องกำหนดนโยบายโดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆที่ประกอบกันเข้าเป็นปัจจัยแวดล้อมของนโยบายบุคคลและองค์การที่มีอำนาจตัดสินใจในนโยบายตลอดจนการคำนึงถึงกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนก็เป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจ

นักวิชาการเชื่อว่า ประชาชนในทุกสังคมล้วนได้รับผลกระทบจากนโยบายสาธารณะของรัฐทั้งสิ้น ดังจะเห็นได้จากนโยบายการศึกษาภาคบังคับ นโยบายเศรษฐกิจด้านการคลังและการเงิน นโยบายการรักษาความสงบภายในและภายนอกประเทศ นโยบายสาธารณะสุข นโยบายโทรคมนาคม นโยบายสิ่งแวดล้อมและวิทยาศาสตร์

เมื่อนักวิชาการนโยบายสาธารณะมีความเชื่อว่า นโยบายสาธารณะมีความสำคัญต่อประชาชนเป็นอย่างมาก จึงร่วมกันกำหนดความหมายของนโยบายสาธารณะออกมาในลักษณะต่างๆ ในระยะ 5 ทศวรรษที่ผ่านมาถ้ารวบรวมความหมายของนโยบายสาธารณะก็จะสามารถเข้าใจองค์ประกอบสำคัญในความคิดของนักวิชาการนโยบายสาธารณะดังนี้

1. กิจกรรมที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำ (Dye, 1984 : p.1)
2. กิจกรรมทั้งหมดที่กระทำโดยรัฐบาล (Sharkansky,1970 : p.1)
3. แนวทางปฏิบัติหรือการกระทำของรัฐบาล ที่เป็นชุดของการกระทำที่มีแบบแผนระบบและกระบวนการอย่างชัดเจน เป็นการกระทำที่มีความต่อเนื่อง สนองความต้องการของประชาชน (Anderson, 1994: p.5-6, Eulau and Prewitt, 1973 : p.456, Hecllo, 1972 : p.85)
4. การใช้อำนาจหน้าที่ของรัฐในการจัดสรรกิจกรรม เพื่อตอบสนองค่านิยมของสังคม (Easton,1953 : p.129, Lasswell and Kaplan,1970: p.71)
5. พันธะสัญญาระยะยาวในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นแบบแผนของรัฐบาล (Prewitt and Verba, 1983 :p.652-653)
6. ข้อเสนอที่เกี่ยวกับการกระทำของบุคคล กลุ่มบุคคลหรือรัฐบาล ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ประกอบไปด้วยปัญหา อุปสรรคและโอกาส (Friedrich, 1963: p.70)
7. แบบแผนเพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง หรือการใช้สิ่งตอบแทนสำหรับความร่วมมือของประชาชน (Fronhock,1979: p.11)

8. เครื่องมือของรัฐที่มุ่งการบรรลุความต้องการของสังคม หรือแก้ไขปัญหาบางประการของสังคม (March and Olsen, 1983; Lineberry, 1983)

โดยสรุป นโยบายสาธารณะ หมายถึง กิจกรรมของรัฐบาลที่เลือกจะทำหรือไม่กระทำโดยมุ่งถึงผลประโยชน์ของสังคมส่วนรวมเป็นสำคัญในอันที่จะสนองความต้องการของสังคม อาจกล่าวได้ว่านโยบายสาธารณะจะส่งผลกระทบต่อทางใดทางหนึ่งต่อวิถีการดำเนินชีวิตของประชาชน เช่น สิ่งที่รัฐบาลเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหามลพิษ ปัญหาเศรษฐกิจ เป็นต้น

2. ความสำคัญของนโยบายสาธารณะ

สมบัติ ชำรงชัยวงศ์ (2543) กล่าวถึงนโยบายสาธารณะมีความสำคัญทั้งต่อผู้กำหนดนโยบายและประชาชนกล่าวคือ

1. ความสำคัญต่อผู้กำหนดนโยบายส่วนใหญ่ที่ต้องรับผิดชอบต่อการกำหนดนโยบายบริหารประเทศคือรัฐบาลหากรัฐบาลกำหนดนโยบายที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนทั้งในด้านค่านิยมของสังคมและการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพของประชาชนจะทำให้รัฐบาลได้รับความศรัทธาเชื่อถือจากประชาชนโดยอย่างยิ่งถ้ารัฐบาลสามารถนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) และประสิทธิภาพ (Efficiency) จะทำให้รัฐบาลได้รับการยอมรับและความนิยมจากประชาชนอย่างกว้างขวางผลดังกล่าวจะส่งเสริมให้รัฐบาลได้รับความไว้วางใจให้ทำหน้าที่รัฐบาลบริหารประเทศต่อไปอีกแต่ในบางกรณีถึงแม้ว่ารัฐบาลจะกำหนดนโยบายที่สอดคล้องกับค่านิยมและความต้องการของประชาชนแต่รัฐบาลไม่สามารถนำนโยบายไปปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายปรากฏการณ์เช่นนี้จะทำให้ประชาชนเสื่อมศรัทธาต่อการบริหารงานของรัฐบาลและอาจส่งผลให้รัฐบาลหมดโอกาสที่จะบริหารประเทศต่อไป

2. ความสำคัญต่อประชาชนเนื่องจากนโยบายสาธารณะเป็นผลผลิตทางการเมืองเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนดังนั้นประชาชนสามารถแสดงออกซึ่งความต้องการของตนผ่านกลไกต่างๆทางการเมืองอาทิเช่นผ่านพรรคการเมืองผ่านกลุ่มอิทธิพลและผลประโยชน์ผ่านระบบราชการผ่านนักการเมืองผ่านฝ่ายบริหารและฝ่ายนิติบัญญัติ เป็นต้น

ความต้องการ (Demands) และการสนับสนุน (Supports) ของประชาชนจะถูกนำเข้าสู่ระบบการเมือง (Political System) เมื่อนโยบายสาธารณะถูกนำไปปฏิบัติและปรากฏผลลัพธ์ตามเป้าประสงค์ที่พึงปรารถนาจะทำให้ได้รับความพอใจและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน (Feed Back) จะทำให้ประชาชนเชื่อมั่นและศรัทธาต่อการบริหารงานของรัฐบาลมากขึ้น ในทางตรงข้ามหากผลลัพธ์และคุณภาพของการนำนโยบายไปปฏิบัติไม่เป็นไปตามเป้าประสงค์ที่พึงปรารถนาของประชาชนจะส่งผลให้วิถีชีวิตของประชาชนตกต่ำปรากฏการณ์เช่นนี้จะทำให้ประชาชน

ขาดความเชื่อมั่นและศรัทธาต่อรัฐบาลรัฐบาลจะต้องทำการปรับเปลี่ยนนโยบายหรือปรับปรุงการนำนโยบายไปปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อเรียกศรัทธาคืนจากประชาชนมิฉะนั้นประชาชนอาจไม่ให้การสนับสนุนรัฐบาลอีกต่อไปความสัมพันธ์ระหว่างระบบการเมืองกับประชาชนจึงเป็นความสัมพันธ์แบบพลวัต (Dynamic System) ดังนั้นนโยบายสาธารณะในฐานะที่เป็นผลผลิตของระบบการเมืองจึงส่งผลอย่างสำคัญต่อวิถีและคุณภาพชีวิตของประชาชน

3. องค์ประกอบสำคัญของนโยบายสาธารณะ

มยุรี อนุมานราชชน (2547 : 39 - 40) เสนอว่าประเด็นองค์ประกอบที่สำคัญของนโยบายสาธารณะเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ในองค์ประกอบต่างๆดังนี้

3.1 ปัจจัยแวดล้อมทางนโยบาย(policy environment factors)

ปัจจัยจำนวนมากที่ประกอบกันเข้าเป็นสภาพแวดล้อมได้กำหนดขอบเขตของการกำหนดนโยบายปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้ผู้กำหนดนโยบายต้องตัดสินใจไปในลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามข้อจำกัดหรือเงื่อนไขนั้นๆผู้กำหนดนโยบายนอกจากจะมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่างๆที่เป็นปัจจัยหรือองค์ประกอบพื้นฐานในการกำหนดนโยบายสาธารณะแล้วยังต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ (environment factors) ที่สังคมหนึ่งๆมีอยู่ด้วยทั้งนี้เพราะปัจจัยที่กล่าวถึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อการกำหนดนโยบายและการนำนโยบายไปปฏิบัติสามารถจำแนกประเภทของปัจจัยออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ 1.ปัจจัยแวดล้อมภายนอกระบบการเมืองได้แก่ปัจจัยเกี่ยวกับเศรษฐกิจสังคมสิ่งแวดล้อมและ 2.ปัจจัยแวดล้อมภายในการเมืองได้แก่ปัจจัยเกี่ยวกับการเมืองผู้นำจิตวิทยาการบริหาร

3.2 รัฐในฐานะผู้กำหนดนโยบาย

รัฐ (state) หมายถึงชุมชนทางการเมืองที่ประชาชนร่วมกันสร้างขึ้นเพื่อให้พ้นจากการควบคุมของรัฐบาลอื่นๆชุมชนนี้มีดินแดนและประชากรแน่นอนและมีสถาบันที่ใช้อำนาจอธิปไตยทำหน้าที่แทนรัฐและมีอำนาจสูงสุดในการกำหนดกฎเกณฑ์บังคับใช้กับประชาชนทุกคนได้จากความหมายข้างต้น

รูปแบบการใช้อำนาจอธิปไตยโดยรวมได้กำหนดให้ทุกระดับโดยเฉพาะส่วนท้องถิ่นสามารถใช้อำนาจหน้าที่ตามรัฐธรรมนูญได้อย่างอิสระในเรื่องใดและระดับใดนอกจากนี้ภาครัฐมีอิทธิพลต่อปัจเจกบุคคลโดยการบังคับการกำหนดกฎระเบียบและการใช้อำนาจ

3.3 ผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะ

นอกจากสถาบันหลักได้แก่ฝ่ายนิติบัญญัติฝ่ายบริหารและฝ่ายตุลาการซึ่งมีหน้าที่ตามรัฐธรรมนูญในการตัดสินใจกำหนดนโยบายอย่างเป็นทางการแล้ว (office policy making) ยังมีผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะอย่างไม่เป็นทางการ (unofficial policy making)

ได้แก่กลุ่มผลประโยชน์พรรคการเมืองและประชาชนทั่วไปซึ่งไม่มีอำนาจตามรัฐธรรมนูญในการตัดสินใจกำหนดนโยบาย

3.3.1 กลุ่มผลประโยชน์ (Interest Group) หมายถึงกลุ่มคนที่มีแนวคิดพื้นฐานชีวิตฐานะที่เหมือนหรือคล้ายกันหรือมีอาชีพเดียวกันสมาชิกรวมกันเป็นครั้งคราวหรือสม่ำเสมอเพื่อเรียกร้องและปกป้องผลประโยชน์ร่วมกันของสมาชิกเนื่องจากสมาชิกเห็นความสำคัญของการประสานกิจกรรมร่วมกันเช่นสหภาพแรงงานกลุ่มสมัชชาคนจนกลุ่มสมัชชาสุขภาพกลุ่มวิชาชีพแพทย์กลุ่มผู้ประกอบการโรงพยาบาลเป็นต้นกลุ่มผลประโยชน์จะกลายเป็นกลุ่มกดดันหรือกลุ่มอิทธิพล (pressure group) เพื่อเรียกร้องจากกลุ่มสถาบันทางการเมืองหรือเพื่อเรียกร้องจากผู้มีอำนาจตัดสินใจในสังคมปัจจุบันกลุ่มผลประโยชน์ที่สมาชิกรวมตัวกันเพื่อเรียกร้องผลประโยชน์ต่อผู้มีอำนาจตัดสินใจมีจำนวนมากและแตกต่างกันตามขนาดกลุ่มการจัดองค์การรูปแบบการดำเนินการและผลประโยชน์ของกลุ่ม

3.3.2 พรรคการเมือง (Political Parties) หมายถึงองค์การถาวรที่รวบรวมประชาชนให้เข้ามาเป็นสมาชิกพรรคโดยสมัครใจจากชุมชนระดับท้องถิ่นจนถึงระดับชาติประสานประโยชน์ของสมาชิกพรรคและแสวงหาอำนาจทางการเมืองตามวิถีทางที่รัฐธรรมนูญกำหนดในระบบการเมืองทุกระบบพรรคการเมืองมีหน้าที่และความสำคัญที่แตกต่างกันได้แก่เป็นช่องทางให้ประชาชนแสดงออกและทำการรวบรวมข้อเสนอต่างๆเข้าสู่ระบบโดยปกติพรรคการเมืองจะมีบทบาทในการกำหนดนโยบายสาธารณะที่มีขอบเขตกว้างขวางกว่ากลุ่มผลประโยชน์กล่าวอีกนัยก็คือการเป็นนายหน้า (broker) มากกว่าจะเป็นผู้สนับสนุนผลประโยชน์เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อนำไปกำหนดนโยบายสาธารณะ

3.3.3 ประชาชนทั่วไป (Individual Citizen) ในการกำหนดนโยบายสาธารณะประชาชนทั่วไปมักไม่ได้รับความสำคัญให้เข้ามามีส่วนร่วมในการออกกฎหมายซึ่งเป็นหน้าที่ที่มอบหมายให้แก่เจ้าหน้าที่ของรัฐรับผิดชอบแต่ในความเป็นจริงการกำหนดนโยบายมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อทำให้กระบวนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายรอบคอบยิ่งขึ้นลดความขัดแย้งทางการเมืองและเกิดความชอบธรรมในการตัดสินใจซึ่งถือว่าเป็นการสร้างฉันทามติในการสร้างข้อตกลงร่วมกัน

3.3.4 สื่อมวลชน (Mass Media) ในกระบวนการนโยบายสาธารณะสื่อมวลชนคือข้อต่อที่สำคัญในการเชื่อมโยงผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายให้ก้าวมาอยู่บนฐานแห่งการรับรู้เดียวกันทั้งในเรื่องของสถานการณ์ความเป็นไปที่เปิดเผยหรือถูกซ่อนเร้นเรื่ององค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการคลี่คลายและจัดการปัญหาในแต่ละเรื่องรวมถึงเกาะติดกระบวนการตัดสินใจเพื่อกำหนด

นโยบายสาธารณะให้เป็นไปอย่างโปร่งใสเป็นธรรมยังรวมไปถึงการทำหน้าที่ตรวจสอบติดตามนโยบายต่างๆของภาครัฐแทนประชาชนนำไปสู่ผลลัพธ์ที่สร้างสรรค์เป็นประโยชน์ต่อสังคม

4. ประเภทของนโยบายสาธารณะ

การแบ่งประเภทของนโยบายสาธารณะขึ้นกับปัญหาและแนวทางการพัฒนาประเทศ เมื่อเกิดปัญหาขึ้น รัฐมีหน้าที่ในการแก้ไขปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหาเช่นนี้คือ การกำหนดนโยบาย ซึ่งแบ่งได้ตามประเภทของปัญหา เช่น นโยบายเศรษฐกิจ นโยบายด้านสังคม นโยบายการศึกษา โดยมีการแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- 4.1 การแบ่งประเภทตามลักษณะเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 4.2 การแบ่งประเภทตามกระบวนการนโยบาย
- 4.3 การแบ่งประเภทตามลักษณะขอบข่ายและผลกระทบ
- 4.4 การแบ่งประเภทตามลักษณะของกิจกรรมหรือภารกิจสำคัญของรัฐบาล

5. กระบวนการนโยบายสาธารณะ

ประเวศ วะสี (2549 : 8 - 9) กล่าวว่า กระบวนการนโยบายสาธารณะ ไม่ควรจะรวบรัดให้ได้ข้อเสนอเพื่อเสนอต่อผู้มีอำนาจ แต่ควรจะเน้นที่การมีส่วนร่วมเรียนรู้ของทุกฝ่ายอย่างกว้างขวาง จนเกิดเป็นความเข้าใจของสังคม (social understanding) เป็นคุณค่าของสังคม (social value) และเป็นการปฏิบัติโดยสังคม (social practice) ควรเน้นที่การเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นกลาง โดยหลีกเลี่ยงการเข้าไปสู่การเป็นปฏิปักษ์ การจ้องทำลาย หรือการเอาชนะคะคานกันด้วยทิฐิมานะ เพราะจะทำให้มีการเรียนรู้น้อย

เดชรัตน์ สุขกำเนิด, วิชัย เอกพลาการ และ บัณฑิตพงษ์ เกษสมบุญ (2545 : 16 - 17) กล่าวถึง กระบวนการทางนโยบายเป็นกระบวนการที่มีผู้คนเข้าร่วมมากมาย ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ มักจะมีผู้มีส่วนได้เสียใหม่เข้ามาในกระบวนการเรื่อย ๆ ตามขอบเขตและทิศทางของการดำเนินนโยบาย กรอบคิดด้านอื่น ๆ ในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อเข้าร่วมกระบวนการนโยบายสาธารณะ ผู้ที่เข้าร่วมแต่ละคน (หรือแต่ละกลุ่ม) ต่างพยายามหาจุดเชื่อมโยงทางความคิด การปฏิบัติกรกับ ผู้เข้าร่วมคนอื่น ๆ หรือกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งการสร้างเครือข่ายความเชื่อมโยงดังกล่าวจะเป็นทั้งการต่อรอง (เพื่อยืนยันทันในจุดยืนของตนเอง) การเรียนรู้ ปรับปรุงและปรับเปลี่ยนจุดยืนและแนวทางของตนเอง ให้เชื่อมต่อกับจุดยืนและแนวทางของผู้อื่น ได้การเจรจาต่อรองในแต่ละกรณีมักจะมีได้จบลง ในลักษณะขวากับคำ หรือเป็นไปในทางหนึ่งทางใดอย่างชัดเจน มักมีการรุกคืบและการตอบโต้จากฝ่ายต่าง ๆ ทั้งโดยทางตรงและโดยทางอ้อม รัฐบาลอาจไม่ยอมรับข้อเสนอหลักผู้คัดค้านในการล้มเลิกนโยบายหรือโครงการแต่ก็ยินดีปฏิบัติตามข้อเสนอย่อยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นนโยบาย หรือโครงการดังกล่าวมีผลกระทบในทางลบลดลง เป็นต้น

โดยสรุปกระบวนการนโยบายสาธารณะ เป็นการตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายบางอย่างเป็นที่ยอมรับกัน จึงมักจะมีกลุ่มผลประโยชน์เข้ามาเกี่ยวข้องเสมอ และมักจะมีคนได้ประโยชน์และเสียประโยชน์จากนโยบายนั้นๆ ดังนั้น การตัดสินใจในกระบวนการนโยบายสาธารณะ จึงควรพิจารณาอย่างรอบคอบจากการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายอย่างกว้างขวาง จนเกิดเป็นความเข้าใจของสังคม ให้เป็นกระบวนการนโยบายสาธารณะแบบมีส่วนร่วมซึ่งไม่ใช่ช่องทางการกำหนดนโยบายสาธารณะจากฝ่ายหนึ่งฝ่ายเดียว และต้องเชื่อมโยงให้ทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมอย่างจริงจัง

6. การนำนโยบายสาธารณะไปสู่การปฏิบัติ

Mazmanian and Sabatier อธิบายว่าการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นกระบวนการในการนำเอานโยบายพื้นฐานทั่วไปมาดำเนินการให้ลุล่วงไป นโยบายพื้นฐานอาจอยู่ในรูปของกฎหมาย คำพิพากษา คำสั่งของรัฐบาลหรือมติของคณะรัฐมนตรีก็ได้

การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นเรื่องของการศึกษาว่าองค์กร บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องสามารถนำและกระตุ้นให้ทรัพยากรการบริหารทั้งหมดดำเนินการให้บรรลุตามนโยบายที่ระบุไว้

เมื่อนโยบายสาธารณะถูกนำไปปฏิบัติ จะส่งผลกระทบต่อประชาชนที่เกี่ยวข้องในกรณีที่ไม่มีนโยบายที่เหมาะสม ไม่ว่าจะปฏิบัติตามนโยบายจะดีอย่างไร ก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนตามที่คาดหมายไว้ได้ในกรณีที่นโยบายดี ถ้าการนำนโยบายไปปฏิบัติไม่ดี ก็จะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายตามที่ผู้ตัดสินใจนโยบายต้องการได้ การปฏิบัติตามนโยบายมีความสลับซับซ้อน ถือเป็นภารกิจขององค์กรราชการที่จะต้องรับผิดชอบนโยบายของรัฐบาลไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จในทุกด้าน ให้มีความเรียบร้อยในการดำเนินงานให้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และให้เกิดผลผลิตที่พึงปรารถนาสำหรับประชาชนซึ่งเป็นกิจกรรมที่องค์กรราชการปฏิบัติอยู่เป็นประจำวัน (Pressman and Wildavsky, 1973)

การนำนโยบายสาธารณะไปปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับองค์กรต่างๆเป็นจำนวนมาก องค์กรเหล่านี้ประกอบขึ้นจากบุคคลหลายฝ่าย การคาดหวังให้ผู้มีส่วนร่วมทุกฝ่ายในการนำนโยบายไปปฏิบัติมีจริยธรรม เป็นสิ่งที่มีเหตุผล ถ้าผู้มีส่วนร่วมฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งขาดจริยธรรมการนำนโยบายไปปฏิบัติตาม ซึ่งเป็นหนึ่งในกระบวนการตัดสินใจนโยบาย ข่อมล้มเหลวได้ กล่าวคือ

1. ฝ่ายนิติบัญญัติ ในขณะที่มีการตัดสินใจนโยบาย จะมีการพิจารณามาตรการที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบายไปปฏิบัติ โดยจะกำหนดไว้ในกฎหมายอย่างชัดเจน

2. คณะกรรมการหรืออนุกรรมการทางกฎหมาย มีหน้าที่ติดตามดูแลหน่วยปฏิบัติว่าได้ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนดไว้หรือไม่หรือปฏิบัติไปแล้วขัดกับข้อกฎหมายใดมีปัญหาทางกฎหมายหรือไม่
3. ฝ่ายบริหาร เป็นผู้ริเริ่ม และผลักดันการก่อรูปนโยบาย พัฒนาทางเลือกนโยบาย ตัดสินนโยบายก่อนที่จะนำเสนอต่อฝ่ายนิติบัญญัติ และรับผิดชอบต่อองค์การราชการที่จะต้องนำนโยบายไปปฏิบัติตามให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของนโยบาย
4. ฝ่ายตุลาการ คำวินิจฉัยทางตุลาการหรือคำพิพากษาของศาลถือเป็นนโยบายอย่างหนึ่งที่องค์การราชการต้องปฏิบัติตาม
5. กลุ่มผลประโยชน์และกลุ่มอิทธิพล มีส่วนร่วมในการต่อรองหรือประนีประนอมให้การนำนโยบายไปปฏิบัติ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือผลประโยชน์ของกลุ่มซึ่งอาจประสานงานกับสมาชิกพรรคการเมืองที่เป็นฝ่ายรัฐบาลก็ได้

แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1. ความหมาย

ในปี ค.ศ. 1987 เมื่อคณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของสหประชาชาติ (United Nation's World Commission on Environment and Development) โดยคณะกรรมการบรันท์แลนด์ (The Brundtland Commission) ได้ตีพิมพ์รายงานที่ชื่อ "Our Common Future" ที่ได้ให้แนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) ไว้เป็นครั้งแรก โดยได้ให้นิยามของการพัฒนาที่ยั่งยืนไว้ว่า "Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" หรือ "การพัฒนาที่ยั่งยืน คือการพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดยไม่ทำให้ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นต่อไปต้องลดลง"

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (2556) การพัฒนาที่ยั่งยืนคือการพัฒนาที่เน้นให้มนุษย์คำนึงถึงขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติบนโลกและให้มีการดำเนินการพัฒนาควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้เป็นการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนทั้งในยุคปัจจุบันและยุคต่อไปอย่างเท่าเทียมกันหลักการสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนคือการสร้างสมดุลระหว่าง3มิติของการพัฒนาอันได้แก่

1. มติการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพกระจายรายได้ให้เอื้อประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ในสังคม โดยเฉพาะที่มีรายได้น้อย
2. มติการพัฒนาสังคมที่ยั่งยืนซึ่งเป็นการพัฒนาคนให้มีความรู้มีสมรรถนะและมีผลิตภาพสูงขึ้นส่งเสริมให้เกิดสังคมที่มีคุณภาพและเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้
3. มติพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณที่ระบบนิเวศสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้การปล่อยมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมในระดับที่ระบบนิเวศสามารถดูดซับและทำลายมลพิษนั้นได้โดยให้สามารถผลิตมาทดแทนทรัพยากรประเภทที่ใช้แล้วหมดไปได้

ทั้งนี้การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นมีระบบสังคมที่เป็นสังคมธรรมรัฐมีระบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่มั่นคง

พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต), (2546) ได้กล่าวไว้ว่ากระแสในการพัฒนาแบบใหม่มี 2 กระแสแรกเป็นกระแสแรกเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนตามแนวคิดของคณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (CSD) คือมุ่งพัฒนาควบคู่ไปกับการให้ความสำคัญแก่สิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการเพิ่มจำนวนประชากรส่งผลให้เกิดปัญหาทรัพยากรร่อยหรอและการเกิดมลภาวะ กระแสที่สองคือการพัฒนาตามแนวคิดของยูเนสโก(UNESCO) ที่ให้ความสำคัญแก่คุณค่าของมนุษย์และวัฒนธรรมซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาสำหรับชาวพุทธแล้วการพัฒนาที่ยั่งยืนควรเป็นการพัฒนาเพื่อสร้างสังคมที่ยั่งยืนควบคู่กับตอบสนองความต้องการของตนได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสัตว์โลกและประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องเดือดร้อน

โดยสรุปการพัฒนาที่ยั่งยืนคือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลภายใต้มิติทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

2. ส่วนประกอบของการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืนจึงมีส่วนประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ส่วนประกอบทั้งสามนี้จะเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน วัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน ตามแนวคิดของ Edward Barbier คือ การบรรลุเป้าหมายทั้งสามองค์ประกอบนี้ให้ได้ดีที่สุด และโดยที่สังคมไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่สูงสุดในทุกส่วนประกอบได้ จึงจำเป็นต้องยอมลดเป้าหมายในบางองค์ประกอบ เพื่อให้เป้าหมายในองค์ประกอบอื่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดลำดับความสำคัญระหว่างองค์ประกอบต่างๆว่าจะให้องค์ประกอบใดมีลำดับความสำคัญที่สูงกว่าองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ถ้าให้ลำดับความสำคัญทางการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอันดับแรก ก็อาจต้องชดเชยด้วยการให้เป้าหมายทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมลดลง

2.1 องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ

ส่วนประกอบของความยั่งยืนทางเศรษฐกิจนั้น สังคมต้องสร้างความเจริญเติบโตที่ทำให้เกิดกระแสรายได้ที่เหมาะสม ในขณะที่ยังคงรักษาไว้ซึ่งสต็อกของทุนที่มนุษย์สร้างขึ้น ทุนมนุษย์และทุนธรรมชาติ

2.2 องค์ประกอบทางด้านสังคม

ในส่วนประกอบทางด้านสังคมของการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นจะต้องวางอยู่บนรากฐานของ 2 หลัก คือ หลักการความยุติธรรม และหลักการความเท่าเทียมกัน เพื่อให้เกิดการพัฒนาในระยะยาว การเข้าถึงทรัพยากรและโอกาสของคนในสังคมจะต้องมีความเท่าเทียมกัน สิทธิมนุษยชนและผลประโยชน์อื่นๆ เช่น อาหาร สาธารณสุข การศึกษา ที่อยู่อาศัยและโอกาสในการพัฒนาตนเอง ความเป็นธรรมในสังคมนี้นับยั้งถึงโอกาสที่เท่าเทียมกันของประชาชนทุกคน ในด้านการศึกษาและการมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างผลิตภาพให้แก่สังคม สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะทำให้เป้าหมายทางสังคมทั้งด้านของความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความเป็นธรรมในสังคม ความเท่าเทียมกันระหว่างเพศและการมีส่วนร่วมของประชาชนประสบความสำเร็จ

2.3 องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม

ในส่วนประกอบด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การรักษาไว้ซึ่งสต็อกของทุนธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ แม่น้ำ ภูเขา แร่ธาตุอันเป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ควรจะดำรงอยู่ที่ทำให้ส่วนประกอบทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ความมีเสถียรภาพของระบบนิเวศน์ของโลกจะไม่ถูกรบกวนกระเทือน

แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน

1. ความหมาย

ในเรื่องแนวคิดและความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้แตกต่างกันดังนี้

สุจินต์ ดาววิระกุล (2527 : 18) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมไว้ว่ากระบวนการที่ประชาชนมีความสมัครใจเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดการเปลี่ยนแปลงเพื่อตัวประชาชนเอง โดยให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อตนเองทั้งนี้มิใช่เป็นการกำหนดกรอบแนวคิดจากบุคคลภายนอก

ศิริกุล กสิวิวัฒน์ (2546 : 20) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมการพัฒนาด้วยความสมัครใจตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดเพื่อพัฒนาชุมชนของตนเองด้วยความรู้สึกรับผิดชอบร่วมกันการมีส่วนร่วมเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะของ

กระบวนการทางการเมืองและกระบวนการในการจัดการต่อปัญหาโดยเฉพาะการเสนอข้อเรียกร้อง (Demand) และการสนับสนุน (Support) เป็นสิ่งที่แสดงความสำคัญ และวิธีการบริหารจัดการสังคม และชุมชนร่วมกัน

การที่จะทำให้สังคมและระบบการเมืองอยู่ในคุณภาพได้จึงจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการและการนำเสนอข้อมูลตลอดจนการตรวจสอบระบบของสังคมซึ่งถ้าหากระบวนการเมืองปราศจากสิ่งเหล่านี้แล้วก็ไม่สามารถที่จะดำรงอยู่ได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนในการปกครองระบอบประชาธิปไตยนั้นถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญยิ่ง

ยูวัฒน์ วุฒิเมธี (2526 : 20) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการคิดริเริ่ม การพิจารณาตัดสินใจการปฏิบัติและรับผิดชอบในเรื่องต่าง ๆ อันมีผลกระทบต่อตัวประชาชนเองการที่จะสามารถทำให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นเพื่อแก้ไขปัญหาและนำมาซึ่งสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนที่ดีขึ้นได้นั้นผู้นำการเปลี่ยนแปลงต้องยอมรับปรัชญาพัฒนาชุมชนที่ว่ามนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขได้รับการปฏิบัติอย่างเป็นธรรมและเป็นที่ยอมรับของผู้อื่นและพร้อมที่จะอุทิศตนเพื่อกิจกรรมของชุมชนขณะเดียวกันต้องยอมรับความบริสุทธิ์ใจด้วยว่ามนุษย์นั้นสามารถพัฒนาได้ถ้ามีโอกาสและได้รับการชี้แจงอย่างถูกต้อง

คิท (Keith.1972 : 136) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมหมายถึงการเกี่ยวข้องกับทางจิตใจและอารมณ์ (Mental and Emotion Involvement) ของบุคคลหนึ่งในสถานการณ์กลุ่ม (Group Situation) ซึ่งผลของการเกี่ยวข้องดังกล่าวเป็นเหตุเร้าใจให้กระทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มนั้นกับทั้งทำให้เกิดความรู้สึกรับผิดชอบกับกลุ่มดังกล่าวด้วย

อุษณีย์ศิริ สุนทรไพบุลย์ (2538 : 26) ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนในด้านจิตใจโดยมองแยกเป็นองค์ประกอบต่างๆ 3 ข้อคือ

1. การเกี่ยวข้องกับด้านจิตใจและอารมณ์เป็นการเกี่ยวข้องทั้งร่างกายและจิตใจ ไม่ใช่เฉพาะแต่ด้านกำลังกายหรือทักษะกล่าวคือผู้มีส่วนร่วมจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับทางจิตใจไม่ใช่แต่เฉพาะด้านการกระทำนั้น

2. การกระทำการเมื่อผู้มีส่วนร่วมมีความเกี่ยวข้องทั้งด้านการกระทำและจิตใจแล้วก็เท่ากับเป็นการเปิดโอกาสให้เขาได้แสดงความคิดเห็นริเริ่มสร้างสรรค์กระทำการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่ม (Group Goal) โดยเหตุนี้การมีส่วนร่วมจึงเป็นมากกว่าการยินยอมที่จะกระทำตามคำสั่งซึ่งเป็นการกระทำโดยปราศจากการยินยอมพร้อมใจและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การมีส่วนร่วมจึงเป็นความสัมพันธ์ทางอารมณ์และจิตใจแบบ“ ยุคลวิถี ” คือมีการติดต่อสื่อสาร ทั้งไปและกลับ

3. การมีส่วนร่วมรับผิดชอบเมื่อเกิดการเกี่ยวข้องกับด้านจิตใจอารมณ์และ ได้กระทำการให้แก่สถานการณ์กลุ่มนั้นแล้วผู้มีส่วนร่วมจะเกิดความรู้สึกรับผิดชอบร่วมกับกลุ่มนั้น ด้วยเพราะการมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการทางสังคมที่บุคคลไปเกี่ยวข้องกับกลุ่มและต้องการเห็นผลสำเร็จของการทำงานนั้นๆด้วย

ม.ร.ว. อकिन ริฟพัฒนา (2531) รูปแบบการเข้าไปมีส่วนร่วมของประชาชนมีอยู่ 5 ขั้นตอนคือ

1. การมีส่วนร่วมในการค้นหาในการพิจารณาปัญหาและจัดความสำคัญของ ปัญหาตลอดจนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ

2. การมีส่วนร่วมในการค้นหาสาเหตุของปัญหา

3. การมีส่วนร่วมในการค้นหาพิจารณาแนวทางและวิธีการแก้ปัญหา

4. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหา

5. การมีส่วนร่วมในการประเมินผลของกิจกรรม

สมนึก ปัญญาสิงห์ (2541 : 23) ได้กล่าวว่าการมีส่วนร่วมเป็นกุญแจสำคัญของ ยุทธศาสตร์การพัฒนาชนบทที่ต้องมีการลงมือปฏิบัติตามปรัชญาและกระบวนการทำงานแบบ มีส่วนร่วมอย่างจริงจังที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานขององค์ประกอบคือความร่วมมือร่วมใจ (cooperation) การประสานงาน (coordination) ความรับผิดชอบร่วมกัน (responsibility) ความพยายามร่วมกัน (collective effort) ความสัมพันธ์ที่ราบรื่นและกลมกลืนกัน (harmonious relations) การมีจิตใจ มุ่งมั่นร่วมกันทำงาน (spirit of partnership) และการลงมือปฏิบัติดำเนินการร่วมกัน (action or implementation)

สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ (2543 : 17-18) ได้ให้ความหมายของคำว่ามีส่วนร่วมของ ประชาชนในการจัดการขยะหมายถึงการลดปริมาณขยะด้วยการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อให้ขยะบาง ประเภทได้นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่อันจะส่งผลให้เหลือขยะที่จะทิ้งจริงน้อยลงและความสำเร็จ ของการคัดแยกขยะนี้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของประชาชนในฐานะที่เป็นผู้ผลิตและผู้ทิ้งขยะ กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมีดังนี้

1. ร่วมรับรู้หมายถึงรับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนรับรู้ถึงวิธีการ จัดการเพื่อแก้ไขปัญหาดผลกระทบของปัญหาและป้องกันปัญหาในกระบวนการนี้คือข้อมูล ข่าวสารวิธีการเผยแพร่หรือเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและแหล่งข้อมูลข่าวสารย่อมเป็นส่วนสำคัญ

ที่ผู้เกี่ยวข้องควรคำนึงถึงเพราะการให้ประชาชนได้ร่วมรับรู้ย่อมมีความตระหนักถึงปัญหาในการพิจารณาว่าตนจะเข้าไปมีส่วนร่วมด้วยวิธีใดได้บ้าง

2. ร่วมคิดและแสดงความคิดเห็นเป็นผลสืบเนื่องมาจากการรับรู้ข้อมูลเมื่อประชาชนเกิดความตระหนักแล้วย่อมเป็นช่องทางที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมคิดและแสดงความคิดเห็นถึงวิธีการที่จะนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงการมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้อย่อนำมาซึ่งการมีส่วนร่วมในขั้นตอนต่อไป

3. ร่วมดำเนินการเมื่อวิธีการที่จะนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงและป้องกันปัญหาเกิดจากการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนก็เท่ากับเป็นการยอมรับปัญหาของพวกเขาตั้งนั้นหากจะต้องให้พวกเขาเข้าร่วมดำเนินการตามกิจกรรมที่ได้มาแล้วความเป็นไปได้ย่อมมีมาก

4. ร่วมคิดตามตรวจสอบความเข้มแข็งและความต่อเนื่องในการดำเนินการย่อมต้องอาศัยปัจจัยความร่วมมือของประชาชนในชุมชนที่จะติดตามและตรวจสอบว่าในการดำเนินการนั้นมีปัจจัยใดบ้างที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเพื่อจะได้แก้ไขได้ทันทั่วถึง

5. ร่วมรับผิดชอบความสำเร็จและความล้มเหลวของกิจกรรมหรือโครงการย่อมขึ้นอยู่กับความร่วมมือของประชาชนในชุมชนมิใช่เป็นผู้ริเริ่มโครงการหรือผู้นำชุมชนการยอมที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบย่อมสะท้อนถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนในทุกระดับ

6. ร่วมขยายผลการจัดการขยะเป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดว่าหากชุมชนใดมีการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพแล้วและมีการชักชวนด้วยวิธีการใดก็ตามรวมถึงการช่วยเหลือในการจัดการขยะของชุมชนอื่นๆย่อมนำมาซึ่งการขยายผลของการจัดการขยะให้สามารถใช้ได้หลายชุมชนมากขึ้นซึ่งชุมชนมีการจัดการขยะอย่างถูกวิธีได้จำนวนมากชุมชนเท่าใดย่อมส่งผลดีต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากเท่านั้น

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม

อำนาจ อนันตชัย (2526 : 16) ได้อธิบายถึงการที่ตนมีความร่วมมือกับงานต่างๆ ด้วยความเต็มใจนั้นเนื่องจากปัจจัยที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. ความต้องการที่จะร่วมทำงานกลุ่ม
2. ความต้องการที่จะเป็นผู้มีความสำคัญ
3. ความต้องการที่จะได้รับผลประโยชน์
4. ความต้องการที่จะทดลองกระทำ
5. ความต้องการที่จะแก้ตัวที่จะทดแทนความผิดพลาดที่เคยทำมาในอดีต

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วม

ซูนิย์ มัลลิกะมาลย์ (2535 : 12-13) กล่าวถึงทฤษฎีการมีส่วนร่วมของ Rousseau

1. การมีส่วนร่วมต้องอยู่บนพื้นฐานของเสรีภาพในการตัดสินใจว่าจะเลือกในการมีส่วนร่วมหรือไม่ข้อสำคัญคือจะต้องไม่มีใครเป็นนายใครหรือเป็นนายแห่งชีวิตใคร
2. กระบวนการมีส่วนร่วมนั้นจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเสมอภาคและความสามารถในการพึ่งพาตนเองซึ่งจะทำให้เกิดความตระหนักรู้ในความสำคัญของการมีส่วนร่วมของตนเอง

มุกดา ศรีขงค์ (2545) กล่าวว่าทฤษฎี Y ของแมคเกรเกอร์มีแนวคิดและหลักการด้านมนุษยสัมพันธ์โดยเชื่อว่ามนุษย์เป็นผู้ที่ชอบสังคมอยู่คนเดียวไม่ได้ต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระบบสังคมช่วยเหลือเกื้อกูลกันมีการพัฒนาตนเองมนุษย์มักจะรู้จักตนเองดีและรู้จักขีดความสามารถของตนในชุมชน (องค์กร) ผู้นำต้องมีความรู้สึที่ดีต่อประชาชนในชุมชนและควรสร้างบรรยากาศที่เอื้อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึกประทับใจและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานไปสู่เป้าหมายทั้งที่เป็นเป้าหมายส่วนบุคคลและเป้าหมายส่วนรวมแต่ละคนมีโอกาสแสดงความสามารถในการปฏิบัติงานของตนเพียงบางส่วนซึ่งชุมชน (องค์กร) แต่ละแห่งควรให้โอกาสแต่ละคนได้แสดงความสามารถในการปฏิบัติงานให้มากที่สุดถ้าผู้นำสร้างบรรยากาศให้คนในชุมชน (องค์กร) เกิดความรู้สึกประทับใจและมีส่วนร่วมในงานมีโอกาสแสดงความสามารถได้เต็มที่ส่งผลดีต่องานและความรู้สึกผูกพันกับชุมชน (องค์กร)

แนวคิดการมีส่วนร่วมของภาครัฐและเอกชน

1. ความหมาย

การมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคเอกชน(Public-Private Partnership : PPP) เป็นข้อตกลงระหว่างรัฐบาลกับเอกชนหนึ่งรายหรือมากกว่าในการที่จะให้เอกชนนั้นๆ ส่งมอบบริการในลักษณะต่างตอบแทนให้แก่รัฐบาลโดยเอกชนจะได้รับผลประโยชน์จากการให้บริการและรัฐบาลจะได้บรรลุเป้าประสงค์ของการส่งมอบบริการที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งในการเข้ามาดำเนินการดังกล่าวของเอกชนนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายและขอบเขตลักษณะดังนี้คือ

นภดล ปิ่นสุภา (2558 : 22-23) ได้กล่าวว่า โครงการความร่วมมือภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnership) เป็นโครงการที่ภาคเอกชนได้เข้ามามีส่วนร่วมกับภาครัฐในการจัดสร้างปรับปรุงและพัฒนาบริหารจัดการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการขั้นพื้นฐานและบริการที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ให้แก่ประชาชนภายใต้กรอบความเสี่ยงและระยะเวลาที่กำหนด

สันติ เจริญพรพัฒนา(2550) ได้อธิบายว่า ในภาวะการณ์ปัจจุบันรัฐบาลของประเทศต่างๆทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนามีนโยบายให้เอกชนมีส่วนร่วมในการทำงานบริหารจัดการ รวมไปถึงการลงทุนในโครงการภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการลงทุนขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก โดยรูปแบบต่างๆ เหล่านี้เรียกโดยรวมว่า Public Private Partnership หรือ PPP โดยวัตถุประสงค์ของรัฐบาลในการใช้ PPP มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการลงทุนโครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค

โครงการภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคนั้น มักจะเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนมหาศาล จึงต้องมีการวางแผนการลงทุนอย่างรอบคอบเพราะจะเกิดผลกระทบเกี่ยวกับสถานะทางการเงินของประเทศได้โดยง่าย อีกทั้งรัฐบาลก็มีข้อจำกัดต่างๆในการใช้งบประมาณ หรือระดมทุนด้วยวิธีอื่นๆ

การให้เอกชนร่วมลงทุนจึงเป็นการดึงคูเงินลงทุนจากภาคเอกชนมาใช้ในการลงทุนในโครงการของรัฐ จึงทำให้รัฐบาลมีศักยภาพการลงทุนที่สูงขึ้นเพราะรัฐบาลไม่ต้องแบกรับภาระการลงทุนหรือภาระหนี้ที่จะเกิดขึ้น จึงทำให้การพัฒนาโครงการของรัฐทำได้รวดเร็วและมีข้อจำกัดที่ลดลง

2. เพื่อถ่ายโอนความเสี่ยงให้ภาคเอกชน

ในการลงทุนในโครงการทุกประเภทโดยเฉพาะโครงการลงทุนขนาดใหญ่ที่มีความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องมากมายหลายชนิดหลายประเภท อีกทั้งความเสี่ยงแต่ละชนิดก็มีความสำคัญและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสถานะของโครงการได้อย่างมาก ประเภทของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องได้แก่ ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติการ (Operating risks) ความเสี่ยงด้านการก่อสร้าง (Construction risks) ความเสี่ยงด้านการพัฒนาโครงการ (Development risks) ความเสี่ยงในด้านกฎหมาย (Legal risks) ความเสี่ยงเชิงพาณิชย์ (Commercial risks) และความเสี่ยงเชิงการเมือง (Political risks)

การถ่ายโอนความเสี่ยงให้ภาคเอกชนนั้นเป็นจุดประสงค์หลักของ PPP ซึ่งมาจากแนวคิดที่ว่าภาคเอกชนนั้นสามารถบริหารจัดการความเสี่ยงได้มีประสิทธิภาพกว่าภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสี่ยงด้านการปฏิบัติการ ความเสี่ยงด้านการก่อสร้าง และความเสี่ยงเชิงพาณิชย์บางชนิด ซึ่งรูปแบบ PPP แต่ละรูปแบบนั้น ก็จะมีกลไกการจัดสรรความเสี่ยง (Risk allocation) และระดับความเสี่ยงที่รัฐบาลต้องแบกรับที่ต่างกัน ดังนั้นรัฐบาลจึงต้องเลือกรูปแบบ PPP ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์และข้อจำกัดต่างๆที่มีอยู่

3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าการบริหารจัดการของภาคเอกชนนั้นมีประสิทธิภาพมากกว่าการบริหารจัดการของภาครัฐ การให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการ

บริหารจัดการโครงการบางส่วนหรือทั้งหมดในรูปแบบต่างๆของ PPP จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของ Cost effectiveness แต่อย่างไรก็ตามการให้เอกชนมีส่วนร่วมอาจจะมีปัญหาในเรื่องของคุณภาพของการบริการได้ เพราะจุดประสงค์หลักของการดำเนินกิจการของภาคเอกชนคือการแสวงหากำไรสูงสุด ซึ่งอาจจะนำมาซึ่งการลดทอนคุณภาพการให้บริการได้ ซึ่งในประเด็นนี้มีงานวิจัย, ได้ระบุไว้ว่าการใช้ PPP นั้นจะเกิดประโยชน์สูงสุดในกรณีที่รัฐบาลสามารถกำหนดคุณลักษณะและคุณภาพของผลงานที่เอกชนจะต้องทำได้ อย่างชัดเจนและมีความไม่สมบูรณ์ของสัญญา (Contractual incompleteness) น้อยที่สุด

นอกจากวัตถุประสงค์หลักสามประการข้างต้นแล้ว การใช้ PPP ยังจะสามารถก่อให้เกิดผลอื่นๆ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุผลที่สนับสนุนการใช้ PPP เช่น เพื่อการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม และการโอนถ่ายเทคโนโลยี หรือ เพื่อก่อให้เกิดการขยายของตลาดทุนภายในประเทศ ซึ่งทั้งสองประการเป็นประโยชน์ในกรณีที่เอกชนที่ร่วมลงทุนนั้นมาจากต่างประเทศ

2. รูปแบบการร่วมลงทุน

เพ็ญแข ลากยั้ง (2553 : 15) ได้ให้ความหมายและระดับความร่วมมือสำหรับความร่วมมือในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 2-1 : รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน

| รูปแบบ | ลักษณะ |
|-----------------|---|
| Cooperation | เอกชนมีบทบาทเพียงให้คำแนะนำเช่นการปรับปรุงกฎหมายเพื่อใช้กำกับดูแลกิจการจัดบริการ |
| Joint ventures | เป็นการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โดยรับผิดชอบร่วมกันทั้งหมดมีการตั้งบริษัทร่วมทุนตามกฎหมายด้วยวัตถุประสงค์เฉพาะ/ภายในเวลาเฉพาะรัฐและเอกชนถือหุ้นในสัดส่วนตามที่ตกลงกันรัฐอาจลงทุนเป็นที่ดินหรือสิ่งของต้องสมดุระหว่างบทบาท/ผลประโยชน์/ความเสี่ยงกับกลไกรับผิดชอบ/ความโปร่งใสในการตัดสินใจ |
| Contracting out | 1. เป็นการตกลงของหุ้นส่วนต่างๆระบุให้หุ้นส่วนหนึ่ง (รัฐ) จ่ายเงินให้หุ้นส่วนที่รับ contract เพื่อให้จัดบริการในพื้นที่กำหนดเช่นพื้นที่ห่างไกล/ชนบท 2. การจ่ายเงินอาจจ่ายตามบริการที่เกิดขึ้นจริงเงินเดือนหรือเหมาจ่าย 3. อาจมีใบรับรอง (voucher) หรือคูปองให้กลุ่มเป้าหมายแสดงสิทธิเพื่อขอรับบริการ |

ตารางที่ 2-1 : รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน(ต่อ)

| รูปแบบ | ลักษณะ |
|------------------------------------|---|
| Contracting in | เป็นการจ้างหน่วยงานตั้งแต่ 1 แห่งขึ้นไปหรือบุคคลเพื่อให้จัดบริการภายในสถานพยาบาลอาจเป็นบริการทางคลินิกพิเศษหรือโรคหายากดูแลรักษาอาคาร/เครื่องใช้งานบ้านงานครัวยานพาหนะรักษาความปลอดภัยและการสื่อสารเช่นจ้างแพทย์เฉพาะสาขามาให้บริการในโรงพยาบาลในวันที่แน่นอนต่อหนึ่งสัปดาห์ |
| Leasing | รัฐให้เอกชนเช่าโครงสร้างพื้นฐาน/เครื่องอำนวยความสะดวกในระยะเวลาที่แน่นอนเพื่อให้เอกชนเข้าบริหารและดำเนินการโดยรับภาระความเสี่ยงทางธุรกิจหากผู้ใช้บริการไม่จ่ายค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการรัฐยังคงเป็นเจ้าของและรับผิดชอบในการลงทุนใหม่และในการบริการดังกล่าว |
| Concession | เป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงในการลงทุนทั้งหมดในการจัดบริการตามที่ระบุไว้ในระยะเวลาที่กำหนดให้แก่เอกชนผู้รับสัมปทานซึ่งต้องรับผิดชอบการดำเนินงาน/ทำนุบำรุง/ลงทุนใหม่โดยเอกชนต้องรับภาระการออกแบบ/ก่อสร้าง/ดำเนินการ/ยกระดับหรือขยายระบบและจัดทำมาตรฐานการติดตามกำกับราคาและบริการโดยรัฐยังคงเป็นเจ้าของสินทรัพย์นั้น |
| Franchising | เป็นรูปแบบที่เจ้าของธุรกิจ (franchiser) ให้สิทธิแก่ผู้ซื้อ (franchisee) ในการดำเนินธุรกิจนั้นในสถานที่และระยะเวลาที่กำหนดโดยผู้ขายสิทธิมีทักษะ/ความรู้/กลยุทธ์เฉพาะส่วนผู้ซื้อต้องลงทุนตั้งและจ่ายค่าสมาชิกให้กับเจ้าของสิทธิและดำเนินงานในลักษณะ franchise network |
| Private Financing Initiative (PFI) | การลงทุนเกือบทั้งหมดเป็นของหุ้นส่วนเอกชนเพื่อให้หุ้นส่วนภาครัฐเช่า |
| Joint management | เป็นการแบ่งอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบในโครงการขนาดใหญ่อาจเป็นการจัดการรายวันหรือกำหนดนโยบายขึ้นกับกลุ่มที่เข้ามามีบทบาทเช่นตัวแทนนายจ้าง/หอการค้า/และลูกจ้างเข้ามาเป็นคณะกรรมการบริหารร่วมกับตัวแทนภาครัฐ |

ตารางที่ 2-1 : รูปแบบความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน(ต่อ)

| รูปแบบ | ลักษณะ |
|-----------|--|
| Alliances | หัวใจคือร่วมทำงานไปด้วยกันความสำเร็จขึ้นกับการมีส่วนร่วมอย่างเข้มข้นและแบ่งปันทรัพยากร/เทคโนโลยี/ความรู้ความชำนาญร่วมกันมักเริ่มจากพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ (strategic alliances) โดยกำหนด TOR ร่วมกัน (เช่นระดมทรัพยากรมาใช้ร่วมกันอย่างไรจึงบรรลุเป้าหมาย) ส่วน joint subsidiary มีการตกลงใช้บริการ (เช่นบริการในห้องปฏิบัติการ)ร่วมกัน |

ที่มา : เพ็ญแข ลากยิ่ง, 2553 : 15

โดยระดับความเข้มข้นในภาพรวมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยสามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 2-1

แผนภาพที่ 2-1 : ความเข้มข้นการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2559 : 4

การเลือกรูปแบบของ PPP นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก การเลือกรูปแบบที่เหมาะสมจะส่งผลโดยตรงกับความสำเร็จของโครงการกล่าวคือรัฐบาลสามารถนำทรัพยากรจากภาคเอกชนในการพัฒนาโครงการต่างๆ ได้สูงสุด และแบกรับภาระด้านการลงทุนน้อยที่สุด ภาคเอกชนที่ร่วมลงทุนได้รับผลตอบแทนอย่างเหมาะสมกับความเสี่ยงที่แบกรับ ผู้ที่เกี่ยวข้อง

(Stakeholders) อื่นๆ ได้รับผลประโยชน์ที่ลงตัว ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลทำให้การดำเนิน โครงการ เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนภาพที่ 2-2 : ภาพรวมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2559 : 5

3. รูปแบบการสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาล (Government support scheme)

นอกจาก PPP ในรูปแบบต่างๆดังที่อธิบายไปข้างต้นนั้น รัฐบาลอาจใช้รูปแบบการ ให้การสนับสนุนที่เหมาะสมเพื่อดึงดูดให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนซึ่งวัตถุประสงค์หลักของการ สนับสนุนคือการทำให้เกิดความสมดุลด้านการเงินและความเสี่ยงของบริษัทเอกชนผู้ดำเนิน โครงการ โดยการสนับสนุนทางการเงินกับผู้ลงทุนจากเอกชนได้หลายรูปแบบ Fishbien and Babbar (1996) อธิบายลักษณะของการสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาล โดยแบ่งออกเป็น 9 ชนิด ดังนี้

Equity guarantees คือ การที่รัฐบาลรับประกันผลตอบแทนต่อทุน (Equity) ให้กับ ผู้ลงทุนในบริษัทที่ดำเนินการโครงการ (Project Company)

Debt guarantees คือ การที่รัฐบาลรับประกันการคืนหนี้ที่บริษัทฯ ขอกู้มาจากสถาบันการเงิน ในกรณีที่โครงการไม่ประสบความสำเร็จและทำให้บริษัทฯ ไม่สามารถใช้คืนหนี้ได้

Exchange rate guarantees คือ การที่รัฐบาลจะชดเชยผลกระทบที่เกิดจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ โดยปกติบริษัทฯ มักจะมีการกู้ยืมเงินลงทุนบางส่วนมาจากแหล่งเงินทุนต่างประเทศ ฉะนั้นความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนจึงเป็นความเสี่ยงที่ทำให้ผลกระทบอย่างมากต่อสถานะทางการเงินของบริษัท

Grants คือ การที่รัฐบาลให้การสนับสนุนในรูปแบบของเงินให้เปล่าโดยที่บริษัทฯ ไม่ต้องชดใช้คืนให้ เช่น การลงทุนในโครงการรถไฟที่ดำเนินการโดยเอกชนในประเทศญี่ปุ่นจะได้รับเงินให้เปล่า (Grant) จากรัฐบาลเท่ากับร้อยละ 30 ของเงินค่าก่อสร้าง เป็นต้น

Subordinated loans คือ การที่รัฐบาลให้การสนับสนุนในรูปแบบของเงินกู้ หรือรัฐบาลให้บริษัทฯ กู้โดยมีลำดับความสำคัญในการชดใช้คืนในระดับต่ำกว่าเงินกู้ที่มาจากแหล่งเงินทุนอื่นๆ กล่าวคือบริษัทฯ จะต้องชดใช้คืนหนี้ให้กับรัฐบาลก็ต่อเมื่อได้ใช้คืนหนี้ให้กับเจ้าหนี้รายอื่นๆ หมดแล้ว

Shadow tolls คือ การที่รัฐบาลจ่ายเงินค่าใช้บริการบางส่วนหรือทั้งหมดให้กับบริษัทฯ แทนผู้ใช้บริการ เพื่อชดเชยรายได้ของเอกชน

Minimum traffic guarantees คือ การที่รัฐบาลประกันปริมาณการใช้บริการขั้นต่ำ กล่าวคือหากมีปริมาณการใช้งานที่ต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้รัฐบาลจะชดเชยรายได้ส่วนที่ขาดไป สามารถช่วยลดความเสี่ยงของการลงทุนได้อย่างมาก

Concession extensions คือ การที่รัฐบาลจะต่อระยะเวลาสัมปทานให้นานขึ้นหากรายได้ที่เกิดจากโครงการต่ำกว่าระดับที่กำหนด การสนับสนุนในลักษณะนี้รัฐบาลไม่ต้องรับความเสี่ยงโดยตรงที่จะต้องชดเชยรายได้ให้กับบริษัท

Revenue enhancement คือ การที่รัฐบาลจะมีมาตรการที่ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับโครงการ เช่น การจำกัดการแข่งขัน การให้โอกาสในการดำเนินการในโครงการที่เกี่ยวข้อง หรือการดำเนินโครงการอื่นๆ ที่จะส่งผลกระทบในทางบวกกับโครงการ เป็นต้น

แนวคิดการประเมินศักยภาพและกลยุทธ์ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

หลักทฤษฎี PESTLE

PESTLE Analysis โดย Francis J. Aguilar (1967) คือเครื่องมือในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจ "ภาพรวม" ของสภาพแวดล้อมภายนอกของธุรกิจ โดยจะช่วยให้เข้าใจสภาพแวดล้อมธุรกิจทั้งด้านการเมืองเศรษฐกิจสังคมเทคโนโลยีสถานะแวดล้อมและกฎระเบียบซึ่งหัวข้อเหล่านี้จะ

ใช้เพื่อนำมาคิด วิเคราะห์ ปัจจัยต่างๆ ในระดับของภูมิภาคและระดับประเทศเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจอีกทั้งยังสามารถใช้ประโยชน์ในการลดความเสี่ยงของธุรกิจโดยกระบวนการในการใช้ทฤษฎี PESTEL ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ

1. ค้นหาเหตุที่จะมีผลกระทบต่อกิจกรรมหรือการดำเนินการในแต่ละปัจจัยของ PESTEL

2. ประเมินรายละเอียดของแต่ละเหตุปัจจัยที่มีผลกระทบ

3. วิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากสาเหตุดังกล่าว

4. ประเมินโอกาสที่เหตุการณ์ดังกล่าวที่คัดเลือกจะเกิดขึ้น

5. ทบทวนซ้ำหากเหตุการณ์ที่พิจารณาไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินงาน

โดยปัจจัยที่ใช้วิเคราะห์บริบทที่สอดคล้องกับปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนมีดังนี้

แผนภาพที่ 2-3 : องค์ประกอบสภาพแวดล้อมตามทฤษฎี PESTLE



ที่มา : จากการพัฒนาทฤษฎี แนวคิด และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง, 2559

1. ปัจจัยด้านการเมือง (Political factors) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านนโยบายของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชน ของประเทศไทยโดยประกอบด้วย

1.1 นโยบายการเมือง

1.2 โครงสร้างอำนาจการปกครองและการเมืองท้องถิ่น

2. ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ (Economic factors) จะเป็นการวิเคราะห์ในมุมมองทางด้านผลที่เกิดขึ้นทางเศรษฐศาสตร์ในกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดจากการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ที่เป็นผู้ได้รับประโยชน์และเสียประโยชน์ต่อกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน โดยมีประเด็นสำคัญประกอบด้วย

- 2.1 งบประมาณการแก้ไขปัญหาของรัฐ
- 2.2 งบประมาณจังหวัดและท้องถิ่น
- 2.3 ความคุ้มค่าการลงทุนเชิงสังคม
- 2.4 ผลตอบแทนการลงทุน
- 2.5 ศักยภาพทางเศรษฐกิจของพื้นที่

3. ปัจจัยทางด้านสังคม (Social factors) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านสังคมและพฤติกรรมของคนในสังคมต่อปัญหาขยะมูลฝอยชุมชน ตลอดจนมุมมองและความคาดหวังต่อการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยชุมชน โดยประกอบด้วย

- 3.1 แนวโน้มทางประชากร
- 3.2 การตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัย
- 3.3 โครงสร้างทางสังคม
- 3.4 สถานะสุขภาพ
- 3.5 สภาพแวดล้อม
- 3.6 ศักยภาพของชุมชนความเชื่อ ค่านิยมทางสังคม
- 3.7 แรงงานท้องถิ่น

4. ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี (Technological factors) การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนประกอบด้วย

- 4.1 เทคโนโลยีความรู้ความเข้าใจและการสื่อสารในเทคโนโลยี
- 4.2 เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อพื้นที่
- 4.3 การแลกเปลี่ยนความรู้การทำความเข้าใจ
- 4.4 การวิจัยและพัฒนา

5. ปัจจัยทางนิเวศวิทยา (Ecological analysis) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทั้งในด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยชุมชนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน โดยประกอบด้วย

- 5.1 ทรัพยากรธรรมชาติ
- 5.2 ปัญหาของเสียและขยะ

5.3 สภาพอากาศและสิ่งแวดล้อม

5.4 การใช้และการจัดการพลังงาน

6. ปัจจัยด้านกฎหมาย (Legal factors) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยชุมชนตั้งแต่การกำกับควบคุมการเกิดขยะมูลฝอยชุมชน การเก็บขนจนถึงการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน โดยประกอบด้วย

6.1 กฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยชุมชน

6.2 กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยชุมชน

กรณีศึกษาโครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร จังหวัดระยอง

จังหวัดระยองเป็นจังหวัดอุตสาหกรรม ท่องเที่ยว ที่สำคัญของประเทศ มีปริมาณขยะมากถึง 1,000 ตันต่อวัน โดยผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยจากนโยบายจังหวัดคือองค์การบริหารส่วนจังหวัด ระยอง โดยการดำเนินงาน ได้จัดสร้างศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมครบวงจรจังหวัดระยอง เป็นศูนย์กำจัดขยะหลักของจังหวัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 และได้กำหนดแผนงานการดำเนินงานแบ่งเป็นระยะดังแผนภาพที่ 2-4

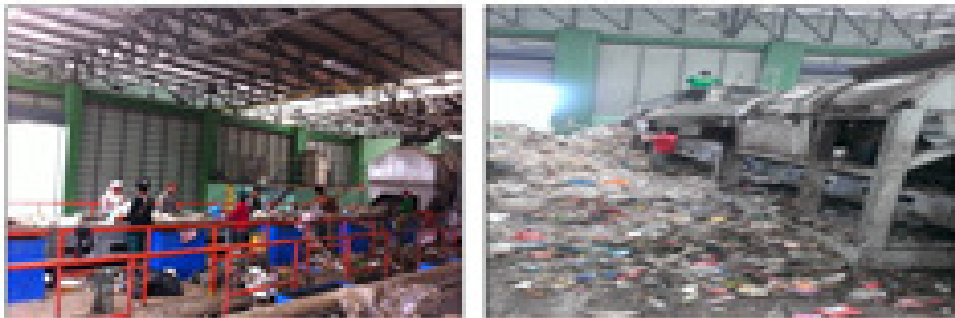
แผนภาพที่ 2-4 : แผนงาน โครงการศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยครบวงจร จังหวัดระยอง



ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง, 2557

หากแต่ในการกำจัดขยะของระของที่ประสบปัญหาเช่นเดียวกับหลายๆจังหวัดคือการขาดแคลนงบประมาณในการดำเนินงาน การมีระบบที่ไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากข้อจำกัดของระบบที่ใช้แรงงานคนในการคัดแยกขยะเป็นหลัก ความสามารถในการรองรับขยะได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ทำให้การดำเนินงานไม่สามารถรองรับขยะตามเป้าหมายและในการดำเนินงานระบบที่ไม่มีเสถียรภาพทำให้มีขยะล้นตู้หลุมฝังกลบในปริมาณที่มาก

แผนภาพที่ 2-5 : ระบบคัดแยกขยะปัจจุบันขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



ที่มา: องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง,2557

ด้วยเหตุนี้จึงเกิดความร่วมมือของเอกชน โดยกลุ่ม ปตท. และจังหวัดระยอง โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ตามแนวนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมให้เอกชนมีส่วนร่วมในการลงทุนในโครงการกำจัดขยะ อีกทั้งโครงการดังกล่าวนี้ยังได้รับการสนับสนุนผ่านมติคณะรัฐมนตรีที่ให้จังหวัดระยอง องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และกลุ่มปตท. ร่วมศึกษา พัฒนาระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่มุ่งไปสู่เทคโนโลยีการแปลงขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน (Waste to Energy) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดปัญหามลพิษ และลดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนโดยการปรับปรุง ก่อสร้างโรงคัดแยกขยะ และการแปลงขยะเป็นเชื้อเพลิง RDF (Refuse Derived Fuel) ทั้งขยะจากบ่อฝังกลบในพื้นที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดระยอง และขยะที่มาจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดระยอง โดยวัตถุประสงค์ความต้องการของจังหวัดที่เป็นหลักเกณฑ์ในการออกแบบระบบใหม่ที่จะดำเนินการคือ

1. ต้องดำเนินงานจัดทำโครงการบนศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจรจังหวัดระยอง
2. ระบบที่จัดทำต้องรองรับขยะมูลฝอยได้ไม่ต่ำกว่า 500 ตันต่อวัน

3. ต้องมีระบบอัตโนมัติที่ใช้แรงงานคนทีน้อย
4. ต้องมีระบบที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและเป็นที่ยอมรับของชุมชน
5. ต้องดำเนินโครงการโดยมีค่ากำจัดขยะในอัตราที่ต่ำ
6. เมื่อสิ้นสุดโครงการเอกชนต้องส่งมอบระบบให้แก่อบจ. ระยอง เพื่อให้การดำเนินงานในอนาคตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ซึ่งจากการดำเนินการร่วมกันจึงได้มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจนในการดำเนินงานโดย

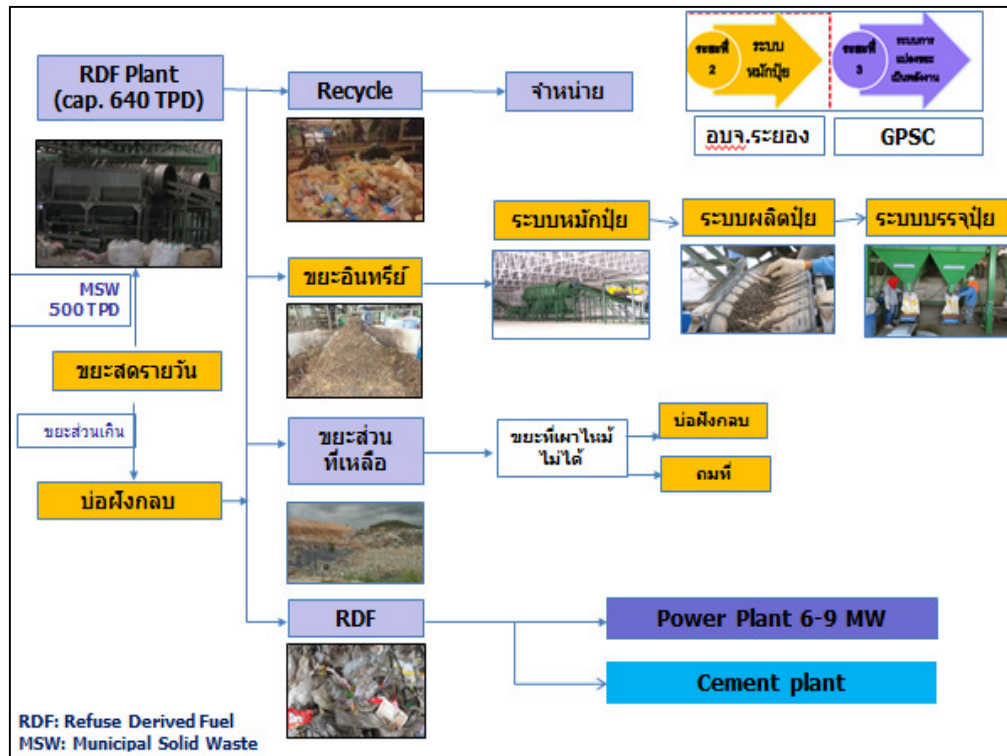
1. จังหวัดระยอง จะเป็นผู้กำหนดนโยบายและสนับสนุนการดำเนินงาน
2. อบจ.ระยอง เป็นผู้ดำเนินการด้านการจัดเก็บรวบรวมขยะเข้าสู่โครงการ
3. เอกชนเป็นผู้ลงทุนก่อสร้างระบบคัดแยกขยะและระบบแปลงขยะเป็นไฟฟ้า

โดยการพัฒนาโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับความเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาขยะของจังหวัด บทบาทหน้าที่ตามกฎหมายของผู้เกี่ยวข้องตลอดจนระยะเวลาการพัฒนาโครงการผู้เกี่ยวข้องจึงได้เห็นพ้องในการแยกการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. การคัดแยกและแปลงขยะเป็นเชื้อเพลิงพลังงาน (RDF) จะดำเนินการภายใต้สัญญาการให้เอกชนดำเนินการโครงการบริหารจัดการขยะครบวงจรจังหวัดระยอง (แปลงเป็นเชื้อเพลิง RDF) ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 โดยเป็นการดำเนินการบนพื้นที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมครบวงจรจังหวัดระยองโดยเอกชนเป็นผู้ดำเนินงาน โดยมีระยะเวลาการก่อสร้างพร้อมดำเนินงานรับกำจัดขยะได้ภายใน 14 เดือน หรือ เมษายน 2561

2. การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะซึ่งเอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการลงทุนก่อสร้างและดำเนินการผลิตเอง ซึ่งจะเป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับมติคณะกรรมการพิจารณากั้นกรองโครงการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดระยอง (โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร จังหวัดระยองขององค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง) และแผนพัฒนาศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดระยองที่ดำเนินการโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองโดยการก่อสร้างจะนานกว่าคือประมาณ 20 เดือนหลังจากได้รับการตอบรับซื้อไฟฟ้าจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน โดยปัจจุบันการรับซื้อไฟฟ้ายังไม่สามารถดำเนินการได้

แผนภาพที่ 2-6 : การดำเนินการร่วมระหว่าง อบจ.ระยอง-กลุ่มปตท.



ที่มา: บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจรระยอง, 2559

การดำเนินงานในโครงการดังกล่าวนี้มีปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงเพื่อการยอมรับในโครงการ ลดการต่อต้านจากชุมชนและผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มปตท. จึงได้ดำเนินการในส่วนที่สำคัญที่ได้รับการสนับสนุนจากอบจ. ระยองดังนี้

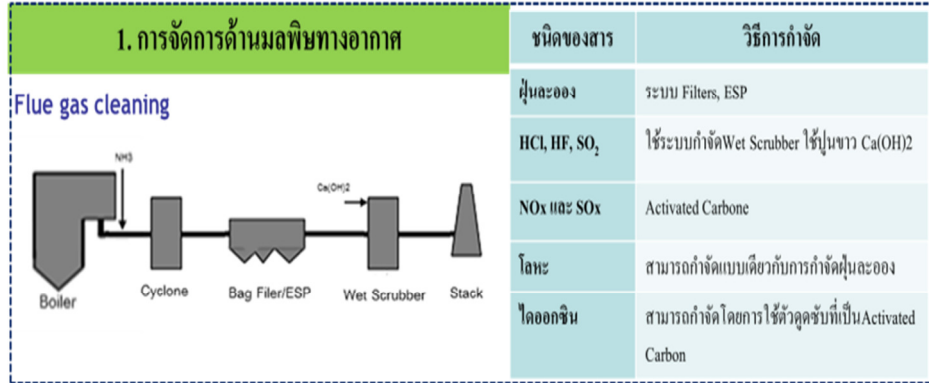
1. ด้านการออกแบบระบบ

การออกแบบโครงการที่ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของจังหวัดระยอง โดยเอกชนได้ออกแบบระบบที่ป้องกัน กำจัด และติดตามมลพิษและสภาพแวดล้อม

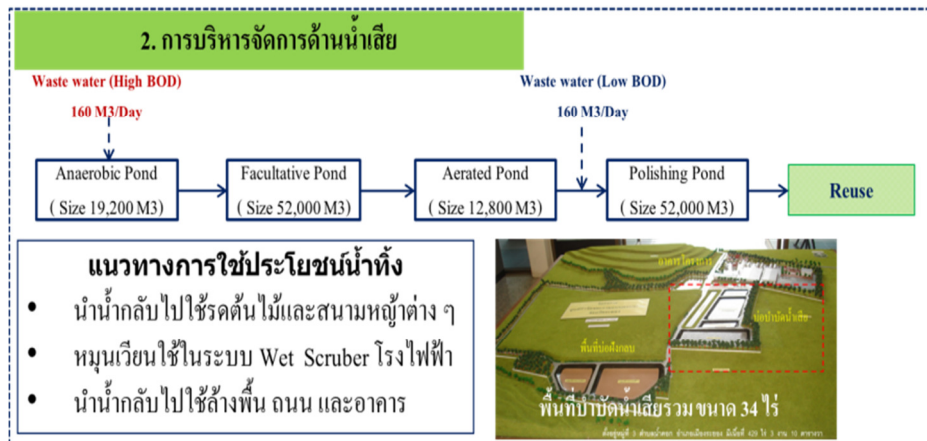
1.1 การตรวจวัดอากาศ น้ำใช้และเสียงก่อนการมีโครงการเพื่อประเมินผลกระทบจากการมีโครงการ

1.2 การออกแบบระบบบำบัดมลภาวะทั้ง 4 มิติที่มีผลต่อชุมชนได้แก่

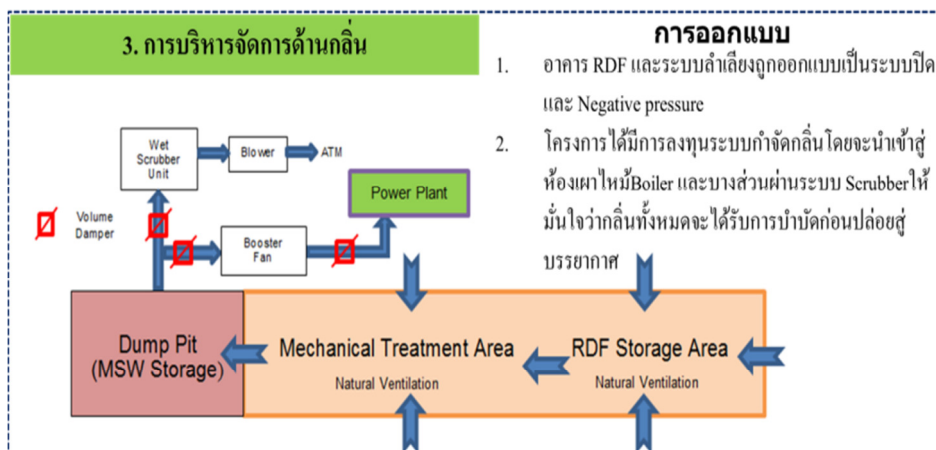
1.2.1 การจัดการด้านมลพิษทางอากาศที่มีการออกแบบระบบบำบัดให้ดีกว่ามาตรฐานกำหนด



1.2.2 การบริหารจัดการด้านน้ำเสียที่มีการออกแบบการบำบัดและนำน้ำกลับไปใช้โดยควบคุมไม่ให้น้ำเสียออกนอกโครงการ



1.2.3 การบริหารจัดการด้านกลิ่นจะควบคุมกลิ่นตั้งแต่การออกแบบอาคารจนถึงการบำบัดอากาศเสีย



1.2.4 การบริหารจัดการด้านเสียงเป็นการออกแบบควบคุมแหล่งกำเนิดเสียง


4. การบริหารจัดการด้านเสียง

แหล่งกำเนิด

อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังทุกชนิด มีระดับความดังของเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ ที่ระยะห่าง 1 เมตร

การควบคุมและการป้องกัน

- การกำหนดให้มีอาคารปิดคลุมแหล่งกำเนิดเสียงไว้ภายในและ ติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียง
- ติดตั้งประตูกระจกกันเสียง สำหรับห้องควบคุมที่มีพนักงานประจำในพื้นที่ส่วนการผลิต



1.2.5 การออกแบบให้มีระบบตรวจติดตามเฝ้าระวังในระหว่างดำเนินงาน

2. ด้านการยอมรับของชุมชน

โครงการต้องการสร้างความยอมรับของชุมชน โดยได้ทำการสื่อสารประชาสัมพันธ์ รับฟังความเห็นชุมชนต่อโครงการในรัศมี 3 กิโลเมตรรอบโครงการก่อนเริ่มโครงการผ่านเวทีประชาคมที่มีหน่วยงานราชการ ท้องถิ่นและประชาชนเข้าร่วม

3. ด้านประโยชน์โครงการ

ในการดำเนินโครงการปัจจุบันจำเป็นต้องมองในทุกมิติเพื่อการยอมรับของสังคม โดยมิติที่สำคัญได้แก่

แผนภาพที่ 2-7 : ปรัชญาการดำเนินงานโครงการบริหารจัดการขยะครบวงจรระยอง



ที่มา: บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

3.1 ด้านเศรษฐศาสตร์

จากแนวคิดที่กลุ่มปตท. ต้องการให้เป็น โครงการเพื่อสังคมที่มีผลตอบแทน โครงการอยู่ในระดับที่โครงการสามารถเลี้ยงตัวเองได้และมีผลประโยชน์ทางสังคมเป็นหลักการ ดำเนินโครงการร่วมกับ อบจ. ระยอง จึงเป็นรูปแบบโครงการเชิงสังคม (Creation Shared Value : CSV) ที่มีผลตอบแทนเชิงสังคม (Social Return On Investment: SROI) เป็นหนึ่งในหลักเกณฑ์ การลงทุนซึ่งโครงการสามารถสร้างผลตอบแทนทางสังคม ได้มากกว่า 3,000 ล้านบาทตลอด โครงการ โดยมีตัวอย่างผลประโยชน์ด้านเศรษฐศาสตร์ต่อสังคมเบื้องต้นมีดังนี้

3.1.1 ลดงบประมาณค่ากำจัดขยะ (Tipping Fee) เหลือในอัตรา 100 บาทต่อตันขยะสด ในขณะที่หาก อบจ. ระยองดำเนินการกำจัดโดยวิธีฝังกลบเองจะมีค่ากำจัดมากกว่า 300 บาทต่อตันขยะสด ทำให้ท้องถิ่นเหลืองบประมาณสำหรับการพัฒนาท้องถิ่นและเป็นแรงจูงใจให้ท้องถิ่นขนาดเล็กที่มีศักยภาพด้านงบประมาณที่ดำนายขยะเข้าสู่ระบบไม่เกิดการลักลอบทิ้ง

3.1.2 การคัดแยกขยะอินทรีย์มอบให้อบจ. ระยองเพื่อผลิตสารปรับปรุงดิน แจกจ่ายเกษตรกรในจังหวัด

3.1.3 การลดการลงทุนก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะตลอดระยะเวลาสัญญากำจัดขยะ 20ปี

3.1.4 สร้างโอกาสการพัฒนาท้องถิ่นจากกองทุนพัฒนารอบโรงไฟฟ้า

3.2 ด้านสังคม

3.2.1 เป็นโครงการที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนนโยบายรัฐด้านการบริหารจัดการขยะและพลังงานทดแทนของประเทศสามารถผลิตไฟฟ้าเพื่อสร้างเสถียรภาพทางพลังงานได้อีกทางหนึ่ง

3.2.2 เป็นโครงการที่ช่วยแก้ปัญหาของจังหวัดระยอง และที่ท้องถิ่นต้องการอย่างแท้จริง โดยสามารถสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้สังคมและชุมชน

3.3 ด้านสิ่งแวดล้อม

3.3.1 สามารถลดมลภาวะทางอากาศน้ำเสียจากขยะ สามารถนำพื้นที่หลุมฝังกลบเดิมที่ไม่มีประโยชน์มาพัฒนาตามความต้องการของท้องถิ่นเช่นการสร้างสวนสาธารณะ

3.3.2 มีการขุดแหล่งน้ำในพื้นที่ที่มากพอต่อโครงการและชุมชนโดยรอบและยังเป็นแหล่งรองรับน้ำช่วงหน้าฝนช่วยลดปัญหาอุทกภัยของพื้นที่อีกทางหนึ่ง

3.3.3 ลดการสะสมของขยะและผลิตไฟฟ้าได้ทำให้โครงการสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

4. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

จากรายละเอียดโครงการข้างต้นพบว่า เป็นโครงการที่ดีมีประโยชน์ต่อประเทศ จังหวัดระยองและชุมชน อีกทั้งเป็นโครงการที่ได้รับการผลักดันจากรัฐบาลผ่านมติคณะรัฐมนตรี หากแต่โครงการก็ประสบปัญหาและอุปสรรคตั้งแต่เริ่มโครงการในปี พ.ศ. 2557 ถึงปัจจุบันที่ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าแม้แต่เป็นโครงการที่ดำเนินการตามนโยบายรัฐแต่ในทางปฏิบัติก็ไม่สามารถปรับเปลี่ยนระบบราชการได้ในทันทีทันใดทั้งนี้จะขอยกตัวอย่างในแต่ละกรณีที่โครงการประสบปัญหาดังนี้

4.1 สัญญาขายไฟฟ้า

โครงการพบปัญหาจากการยื่นขอขายไฟฟ้าที่เป็นสาระสำคัญในแต่ละช่วงเวลาทำให้ยังไม่สามารถได้มาซึ่งสัญญาขายไฟฟ้าโดย

4.1.1 ช่วงเริ่มต้นโครงการในปีพ.ศ. 2557 โครงการยื่นขอขายไฟฟ้าต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตามระเบียบรับซื้อไฟฟ้าเดิมที่ต้องอนุมัติโดยคณะกรรมการบริหารมาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนหากแต่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพิจารณานั้นมีหลายส่วน อาทิ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าฝ่ายผลิต เป็นต้น ทำให้การพิจารณาไม่เบ็ดเสร็จเด็ดขาดในหน่วยงานเดียวโดยโครงการได้ถูกปฏิเสธการรับซื้อไฟฟ้าด้วยเหตุผลจุดเชื่อมต่อโยงที่ข้อมูลทั้ง 2 การไฟฟ้าไม่ตรงกันจึงไม่สามารถเชื่อมต่อโยงไฟฟ้าได้ หากแต่ภายหลังมีการตรวจสอบโครงการในจุดเชื่อมต่อโยงเดิมพบว่าสามารถเชื่อมต่อโยงได้ แต่ได้รับการปฏิเสธรับซื้อไฟฟ้าด้วยเหตุมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะและต้องรอการออกระเบียบรับซื้อไฟฟ้าจากขยะใหม่

4.1.2 ปัจจุบันปี พ.ศ. 2558-2560 โครงการอยู่ระหว่างรอระเบียบรับซื้อไฟฟ้าจากขยะใหม่ซึ่งดำเนินการเตรียมการและจัดทำตั้งแต่ปีพ.ศ. 2557 จนถึงปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าได้สำเร็จ

4.2 กฎหมายผังเมือง

พื้นที่ศูนย์กำจัดขยะดังกล่าวตามกฎหมายผังเมืองไม่สามารถก่อสร้างโรงไฟฟ้าได้ แต่ด้วยความร่วมมือของหน่วยงานท้องถิ่นและกระทรวงมหาดไทยได้ดำเนินการแก้ไขเงื่อนไขการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ดังกล่าวตามระเบียบให้สามารถก่อสร้างโรงไฟฟ้าได้โดยในระหว่างการรอการอนุมัติการแก้ไขโดยกรมโยธาธิการและผังเมืองได้มีคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 4/2559 ลงวันที่ 20 มกราคม 2559 เรื่องการยกเว้นการใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมสำหรับการประกอบกิจการบางประเภท เข้ามาเอื้อให้การดำเนินโครงการผ่อนคลายนด้านกฎหมายผังเมืองโดยคำสั่งมีกำหนดเวลาการยกเว้น 1 ปีหลังจากมีคำสั่งหรือหากหลัง 1 ปียังคง

ใช้คำสั่งได้หากไม่มีกฎหมายผังเมืองใหม่ออกมาจำกัดการสร้างโรงไฟฟ้าในพื้นที่ ซึ่งเป็นความเสี่ยงต่อโครงการโรงไฟฟ้าในปัจจุบันที่ยังไม่ได้รับสัญญาขายไฟฟ้าจากการล่าช้าในการรับซื้อ

4.3 กฎหมาย

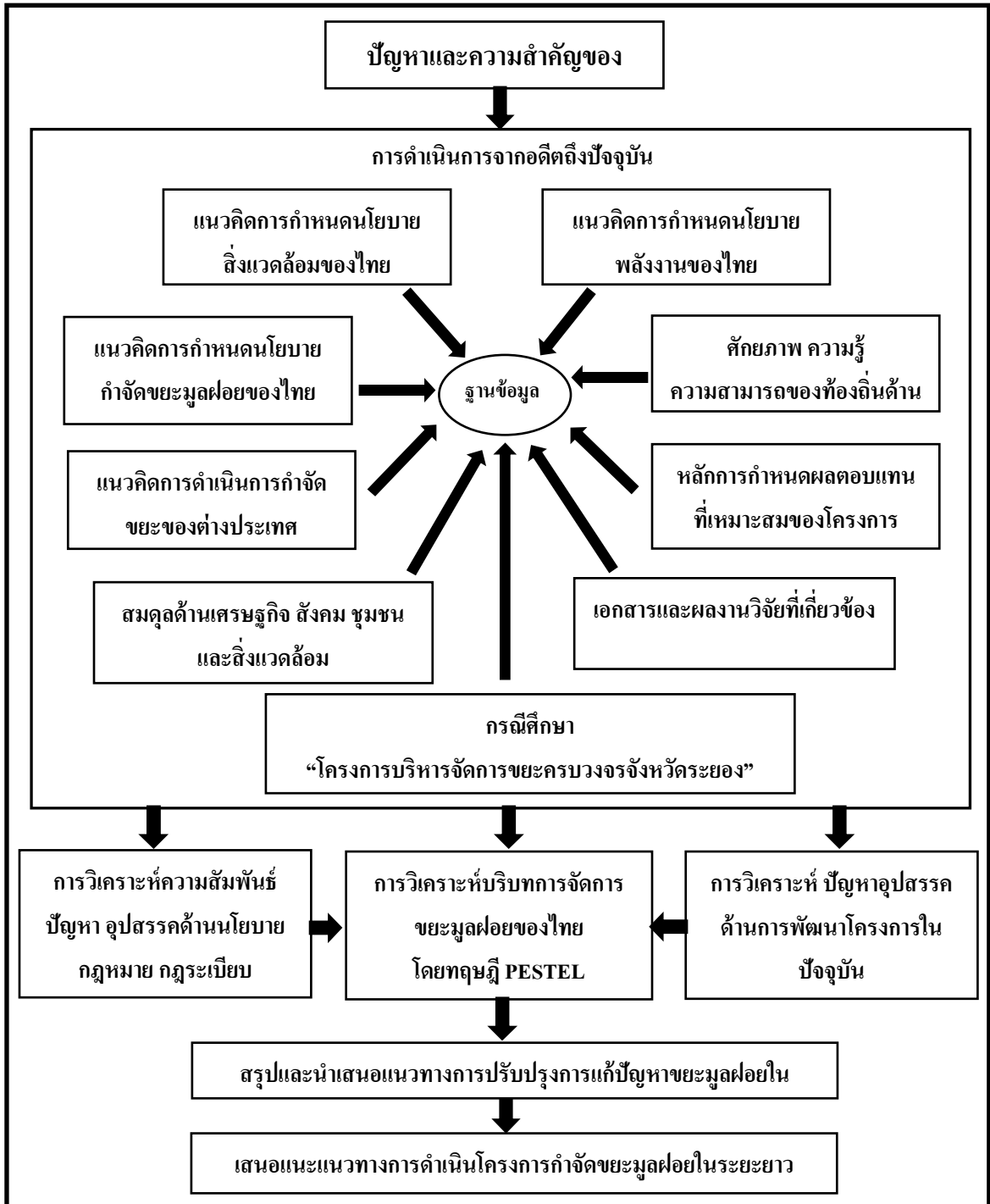
ความล่าช้าจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงานรัฐที่ไม่เข้าใจในระเบียบ อำนาจที่มีทำให้หลายเรื่องต้องส่งให้ส่วนกลางตีความซึ่งใช้เวลายาวนาน

4.4 สัญญาโครงการ

การที่สัญญาโครงการต้องผ่านการตรวจสอบโดยอัยการสูงสุด ดังนั้นในทางกฎหมายนั้นอาจไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจของสังคมเกิดเป็นปัญหาความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงาน อาทิ โครงการมีการร่วมลงทุนโดยรัฐดังนั้นต้องมีการเจรจาแบ่งปันผลประโยชน์โครงการซึ่งสิ่งที่โครงการดำเนินการคือการแบ่งปันผลประโยชน์ในภาพรวมผ่านการลดค่ากำจัดขยะ การคัดแยกและมอบสารอินทรีย์ให้อบจ.ระยอง การจ่ายค่าบำรุงพื้นที่ หากแต่การตีความทางกฎหมายต้องแบ่งปันผลประโยชน์ในทุกผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ทำให้โครงการต้องใช้เวลาในการชี้แจงปรับปรุงแก้ไขในสัญญาเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์โครงการและสอดคล้องกับความเห็นของอนุมัติสัญญาเป็นต้น

กรอบแนวความคิดการวิจัย

แผนภาพที่ 2-8 : กรอบแนวความคิดการวิจัย “การแก้ปัญหาขยะ ครัวบวงจร”



ที่มา : จากการพัฒนาทฤษฎี แนวคิด และประสบการณ์ของผู้วิจัย, 2560

บทที่ 3

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้านนโยบายและกฎหมาย กับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของไทย

ประเทศไทยหนึ่งในประเทศที่ประสบปัญหาขยะมูลฝอยเช่นเดียวกับนานาประเทศที่มาพร้อมกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลลุกลามกลายเป็นปัญหาคุณภาพชีวิตและปัญหาสังคมที่นับวันยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น เป็นเหตุให้ทั้งภาครัฐ ภาคประชาสังคม ต้องเผชิญหน้ากับการแก้ปัญหาขยะควบคู่ไปกับปัญหาด้านงบประมาณในการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการจัดการขยะ ตลอดจนปัญหาความขัดแย้งในชุมชนต่างๆที่ได้รับผลกระทบจากการจัดการขยะ

ด้วยเหตุปัญหาดังกล่าว รัฐบาลในแต่ละยุคสมัยก็มิได้นิ่งนอนใจได้พยายามหาทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลภาวะ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหาขยะมูลฝอยดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง โดยได้กำหนดแนวทางทั้งในรูปแบบของนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี กฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ โดยอาจจำแนกได้ดังนี้

นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของไทย

ประเทศไทยได้มีการประกาศใช้นโยบายในการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านมลภาวะ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหาขยะมูลฝอยมาเป็นระยะเวลากว่า 40 ปี โดยได้ระบุแนวทางในการบริหารจัดการทั้งในรูปแบบของนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี กฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ โดยอาจจำแนกได้ดังนี้

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกับการแก้ปัญหาขยะของประเทศ

ประเทศไทยได้มีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจากอดีตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 ถึงปัจจุบันเป็นฉบับที่ 11 โดยได้มีการกล่าวถึงการแก้ปัญหามลภาวะอย่างจริงจังในแผนฯ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2515-2519 โดยมีรายละเอียดดังนี้

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 พ.ศ. 2515 – 2519

ได้มีการกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของเขตนครหลวง โดยกล่าวถึงปัญหาน้ำโสโครกที่เกิดในเขตนครหลวง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 พ.ศ. 2520 – 2524

ในช่วงเวลาดังกล่าว ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวมากกว่าภาคการเกษตรและมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดสภาพความเสื่อมโทรมทางด้านทรัพยากรจากการย้ายถิ่นฐานและมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่สูง ปัญหาการขยายตัวของเมืองในกรุงเทพมหานครที่ไม่มีมาตรการควบคุมจัดระเบียบจนส่งผลกระทบต่อปัญหาการแออัดของชุมชนเป็นผลให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมและสิ่งแวดล้อมเป็นพิษทั้งด้านน้ำเสีย อากาศเสียจากอุตสาหกรรมและรถยนต์ ตลอดจนปัญหาขยะมูลฝอย

โดยแผนฯดังกล่าว ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยเน้นการบังคับใช้กฎหมายที่มีอย่างเคร่งครัดและได้กำหนดให้มีการวางแผนและนโยบายการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในระยะยาว โดยให้มีการออกกฎหมายเฉพาะเพื่อควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและพัฒนาการที่มีส่วนร่วมจากภาคประชาชน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 พ.ศ. 2525 – 2529

ปัญหาความเสื่อมโทรมทางทรัพยากรธรรมชาติและทางด้านสังคมยังคงมีอัตราเพิ่มขึ้น โดยปัญหาการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมยังเป็นปัจจัยเร่งในการเกิดความเสื่อมโทรม ปัญหาขยะได้ทวีความรุนแรงขึ้นโดยเกิดจากความสามารถในการจัดเก็บขยะที่ต่ำและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการกำจัด ทำให้การกำจัดทำโดยการกองทิ้งไว้ ปล่อยให้ย่อยสลายไปเอง จึงเป็นเหตุให้กรุงเทพมหานครติด 1 ใน 10 เมืองที่สกปรกที่สุดโดยนิตยสารฟรอบส์ จึงเป็นที่มาในการตั้งสมาคมสื่อสร้างสรรค์ไทยโดยนักธุรกิจเพื่อรณรงค์ การทิ้งขยะให้เป็นที่เป็นทาง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530 – 2534

เป็นช่วงเศรษฐกิจประเทศขยายตัวในอัตราที่สูงที่สุดที่ร้อยละ 10.9 ต่อปี โดยในแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ ได้นำเสนอแนวคิดคุณภาพของการพัฒนาที่ต้องประสานระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงแนวคิดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ควรให้ความสำคัญกับมาตรการป้องกัน ถือได้ว่าเป็นแนวคิดที่มีผลต่อการกำหนดนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในช่วงต่อมา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 พ.ศ. 2535 -2539

เศรษฐกิจมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตจากเกษตรเป็นอุตสาหกรรมและบริการ สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงจากชนบทเป็นชุมชนเมืองก่อให้เกิดปัญหา

มลภาวะและมลพิษที่รุนแรงขึ้น ปัญหาขยะตกค้างการจัดเก็บไม่ทั่วถึงการลักลอบระบายสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำต่างๆ โดยประเทศไทยยังขาดการจัดการของเสียต่างๆอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

จึงเป็นที่มาให้แผนพัฒนาฯฉบับนี้ได้กำหนดนโยบายและเป้าหมายสำหรับการจัดการมลพิษและการพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยมีสาระสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

1. ให้ลดอัตราการผลิตขยะมูลฝอยในกรุงเทพและเมืองหลักๆให้น้อยกว่า 0.8 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน
2. ให้มีการจัดเก็บและกำจัดกากของเสียอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
3. ให้มีการจัดการกากสารอันตรายอย่างถูกวิธีและครบวงจรตั้งแต่การนำเข้า การจัดเก็บ การขนส่ง การใช้ และการกำจัด
4. ให้ลดการใช้สารอันตรายในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม โดยเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายดังกล่าวได้มีการกำหนดแนวทางดำเนินการ ได้แก่
 1. สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการลดปริมาณของเสีย
 2. ให้มีการจัดการกากของเสียอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
 3. สนับสนุนให้หน่วยงานต่างๆโดยเฉพาะหน่วยงานท้องถิ่นจัดทำแผนการจัดการของเสียเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของปริมาณของเสีย
 4. ให้ความรู้กับประชาชนในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลรวมทั้งวิธีการลดปริมาณขยะมูลฝอยในชีวิตประจำวัน
 5. ให้มีการจัดหาที่ดินเพื่อการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบสำหรับชุมชนทุกขนาดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5ปี รวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำเตาเผาขยะมูลฝอยมาใช้
 6. ควบคุมและกวดขันในการกำจัดกากของเสียอันตรายอย่างถูกวิธี
 7. ให้มีการลงทุนสร้างระบบกำจัดกากของเสียอันตรายโดยสนับสนุนเอกชนร่วมลงทุนหรือรับสัมปทานรัฐเป็นผู้ลงทุนนำร่อง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544

เป็นจุดเปลี่ยนของการกำหนดนโยบายและการวางแผนของประเทศจัดทำขึ้นด้วยยุทธศาสตร์ 2 ประการ ได้แก่

1. เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างรัฐและประชาชน โดยใช้ระบบความร่วมมือและการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายสังคม
2. การปรับการบริหารจัดการเพื่อให้เปลี่ยนแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการจัดการขยะมูลฝอยได้กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มขีดความสามารถในการจัดเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลและสุขาภิบาลอย่างถูกสุขลักษณะ โดยสนับสนุนให้จังหวัดจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยในระยะยาวและกำหนดในผังเมือง รวมถึงกำหนดกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การจัดเก็บ ขนส่ง การกำจัดอย่างถูกวิธี รวมทั้งให้มีการลดปริมาณกากของเสีย และการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์กำจัดของเสียส่วนกลางและศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อที่สามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างชุมชนหรือกลุ่มจังหวัดที่อยู่ใกล้กัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 – 2549

ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการจัดการขยะมูลฝอยโดยกำหนดให้เพิ่มขีดความสามารถในการรวบรวมกำจัดและลดกากของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม ให้มีการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักวิชาการและปลอดภัยไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของทั้งจังหวัด และมีการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้น โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

1. ส่งเสริมระบบกำจัดของเสียที่เป็นที่ยอมรับของชุมชนโดยเร่งออกกฎหมายและมาตรการพิเศษในการจัดการของเสียอันตราย ขยะมูลฝอยและน้ำเสีย
2. สนับสนุนการลดปริมาณขยะมูลฝอยและของเสียและการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่โดยใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมที่รองรับการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่
3. สนับสนุนจังหวัดให้มีศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยที่มีระบบครบวงจร โดยลงทุนและดำเนินการร่วมกับเอกชน หรือโดยภาคเอกชน
4. พัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษควบคู่กับการส่งเสริมกระบวนการผลิตที่สะอาด ลดการใช้วัสดุ และส่งเสริมการแปรรูปของเสียกลับมาใช้ใหม่
5. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการมลพิษให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ควบคู่กับการปรับปรุงมาตรฐานระเบียบวิธีการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550 – 2554

สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมประเทศไทยไม่มีทีท่าจะดีขึ้น ปริมาณของเสียและขยะมูลฝอยมีมากถึง 22 ล้านตันและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยไม่สามารถกำจัดได้ทัน ในขณะที่การนำของเสียมาใช้ประโยชน์ใหม่ทำได้อย่างจำกัด

แผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ได้มุ่งเน้นในการเพิ่มประสิทธิภาพของกลไกการกำจัดขยะชุมชน ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ของเสียอันตรายและขยะติดเชื้อ โดยสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจให้เกิดการลดและการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด ส่งเสริมเอกชนในการจัดการของเสียอันตราย โดยกำหนดเป้าหมายไว้ 3 ด้าน ได้แก่

1. ควบคุมอัตราการผลิตขยะมูลฝอยในเขตเมืองไม่เกิน 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน
2. ให้มีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศ
3. ของเสียอันตรายจากชุมชนและอุตสาหกรรมได้รับการจัดการอย่างถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559

เป้าหมายในแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ได้แก่การให้มีการจัดการขยะมูลฝอยถูกสุขลักษณะเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น และให้มีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 โดยส่งเสริมให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในการดำเนินงานและเร่งรัดการลงทุนระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรด้วยการคัดแยกตั้งแต่ต้นทาง ระบบการกำจัดที่ถูกหลักวิชาการและการใช้ประโยชน์เช่น การทำปุ๋ย การผลิตพลังงาน รวมทั้งสนับสนุนให้มีการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนจากของเสีย โดยสร้างมาตรการจูงใจในการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงานให้เกิดผลในทางปฏิบัติ ตลอดจนการออกกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยเพื่อให้ท้องถิ่นมีรายได้เพียงพอในการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564

ในแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ได้กำหนดเป้าหมายการดำเนินการกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและขยะมูลฝอยที่ชัดเจน โดยได้ระบุในยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยได้วางเป้าหมายคือ

1. ขยะมูลฝอยชุมชนมีการจัดการอย่างถูกต้องและนำไปใช้ประโยชน์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของเสียอันตรายชุมชนมีการกำจัดอย่างถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 และกากอุตสาหกรรมอันตรายทั้งหมดเข้าสู่ระบบการจัดการที่ถูกต้อง
2. คุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลักอยู่ในเกณฑ์ดีเพิ่มขึ้น
3. คุณภาพอากาศในพื้นที่วิกฤตหมอกควันได้รับการแก้ไขและมีค่าอยู่ในเกณฑ์

มาตรฐาน

ทั้งนี้ในยุทธศาสตร์ดังกล่าวยังได้กำหนดแนวทางที่ชัดเจนสำหรับการจัดการปัญหาขยะมูลฝอยโดยได้จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศพ.ศ. 2559 – 2564 เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการดำเนินงาน โดยในแผนแม่บทดังกล่าวได้มีการระบุถึงเป้าหมายมาตรการการจัดการขยะมูลฝอยตลอดจนบทบาทของภาคต่างๆ ในการขับเคลื่อนแผนแม่บทดังกล่าว และแนวทางการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

2. ระเบียบและแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอย

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดระบบบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2557

กำหนดให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแจ้งให้ผู้ว่าราชการจังหวัดจัดทำแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดเสนอมายังกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแนวทางและระยะเวลาที่กำหนดและให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบูรณาการแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดเพื่อให้เป็นแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศและหากจำเป็นต้องมีการวางระเบียบการปฏิบัติงานให้แตกต่างจากระเบียบปฏิบัติราชการทั่วไปของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินการตามแผนแม่บทสามารถดำเนินการได้โดยรวดเร็วและมีประสิทธิภาพให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเมื่อคณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบแล้วให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแจ้งหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามแผนแม่บทตามระยะเวลาที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในท้องที่ จ.นครปฐมจ.ปทุมธานีจ.พระนครศรีอยุธยาจ.ลพบุรีจ.สมุทรปราการและ จ.สระบุรี พ.ศ. 2557

เพื่อแก้ไขปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ถูกต้องและตกค้างสะสมอยู่เป็นจำนวนมากในท้องที่จังหวัดนครปฐมจังหวัดปทุมธานีจังหวัดพระนครศรีอยุธยาจังหวัดลพบุรีจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดสระบุรีอันส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนสมควรกำหนดระเบียบการปฏิบัติราชการเพื่อกำหนดขั้นตอนการดำเนินการในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการบูรณาการแผนและแนวทางในการดำเนินงานของส่วนราชการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยมีกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลางในการกำหนดแนวทางการทำงาน

โดยให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยภายในท้องที่ดังกล่าวเสนอต่อคณะรัฐมนตรีแผนปฏิบัติการตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องกำหนดแนวทางในการดำเนินการ งบประมาณในการดำเนินการหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการ และหลักเกณฑ์ในการจัดสรรงบประมาณ โดยการขอรับการจัดสรรงบประมาณให้ผ่านผู้ว่าราชการจังหวัดพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน

Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายฉบับผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการความสงบแห่งชาติเมื่อวันที่26สิงหาคม2557

รัฐบาลได้กำหนด การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายฉบับผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการความสงบแห่งชาติเมื่อวันที่26สิงหาคม2557 โดย Roadmap ดังกล่าว กำหนดให้กรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

1. กำจัดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่วิกฤติ (ขยะมูลฝอยเก่า)
2. สร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เหมาะสม (ขยะมูลฝอยใหม่) เน้นการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง จัดการขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม กำจัดโดยเทคโนโลยีแบบผสมผสานเน้นการแปรรูปเป็นพลังงาน หรือทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. วางระเบียบ มาตรการการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย
4. สร้างวินัยของคนในชาติมุ่งสู่การจัดการที่ยั่งยืนให้ความรู้ประชาชน บังคับใช้

กฎหมาย

แผนภาพที่ 3-1 : Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

| ขั้นตอน | แนวทางดำเนินงานระยะเร่งด่วน (๖ เดือน) | แนวทางดำเนินงานระยะปานกลาง (๑ ปี) | แนวทางดำเนินงานระยะยาว (๑ ปีขึ้นไป) |
|--|---|--|---|
| <p>๑. กำจัดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในพื้นที่วิกฤติ (ขยะมูลฝอยเก่า)</p> | <p>๑. สำรวจ ประเมิน ขยะมูลฝอยเพื่อปิดหรือจัดทำแผนงานฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย</p> <p>๒. ฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเดิมเพื่อจัดการขยะมูลฝอยเก่าและรองรับขยะมูลฝอยใหม่ ทางเลือก ดังนี้</p> <p>๒.๑ ปิดสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย หรือ ปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเดิมให้ดำเนินการได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>๒.๒ กำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเอกชน หรือ ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงให้กับโรงงานของเอกชนที่มีอยู่เดิม หรือผลิตเป็นแท่งเชื้อเพลิง (RDF) หรือส่งเสริมการลงทุนของเอกชนเพิ่มเติม</p> <p>๓. กรณีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเป็นของเอกชนและดำเนินการไม่ถูกต้อง ให้บังคับใช้กฎหมายให้ดำเนินการอย่างถูกต้อง</p> <p>พื้นที่เป้าหมายขั้นตอนที่ ๑ : จำนวน ๖ จังหวัด : พะนงครหรืออุยยา ลพบุรี นครปฐม สระบุรี สุพรรณบุรี (เอกชน) และปทุมธานี (เอกชน)</p> <p>เป้าหมาย : ลดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมได้ ๑๑.๐๕ ล้านตัน (ร้อยละ ๓๔ ของขยะมูลฝอยตกค้างสะสมทั่วประเทศ ๒๘ ล้านตัน)</p> | <p>๑. สำรวจ ประเมิน ขยะมูลฝอยเพื่อปิดหรือจัดทำแผนงานฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย</p> <p>๒. ฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเดิมเพื่อจัดการขยะมูลฝอยเก่าและรองรับขยะมูลฝอยใหม่ ทางเลือก ดังนี้</p> <p>๒.๑ ปิดสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย หรือ ปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเดิมให้ดำเนินการได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>๒.๒ กำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเอกชน หรือ ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงให้กับโรงงานของเอกชนที่มีอยู่เดิม หรือผลิตเป็นแท่งเชื้อเพลิง (RDF) หรือส่งเสริมการลงทุนของเอกชนเพิ่มเติม</p> <p>๓. กรณีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเป็นของเอกชนและดำเนินการไม่ถูกต้อง ให้บังคับใช้กฎหมายให้ดำเนินการอย่างถูกต้อง</p> <p>พื้นที่เป้าหมายขั้นตอนที่ ๑ : จำนวน ๒๐ จังหวัด : กาญจนบุรี นครศรีธรรมราช เพชรบุรี สุราษฎร์ธานี ราชบุรี ชอนแก่น ปราจีนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี นครราชสีมา ลำปาง แพร่ ชัยนาท เพชรบูรณ์ ระนอง ชุมพร ยะลา ฉะเชิงเทรา กระบี่ และ สุพรรณบุรี</p> <p>เป้าหมาย : ลดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมได้ ๑๑.๔๐ ล้านตัน (ร้อยละ ๔๑ ของขยะมูลฝอยตกค้างสะสมทั่วประเทศ ๒๘ ล้านตัน)</p> | <p>๑. สำรวจ ประเมิน ขยะมูลฝอยเพื่อปิดหรือจัดทำแผนงานฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย</p> <p>๒. ฟื้นฟูสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเดิมเพื่อจัดการขยะมูลฝอยเก่าและรองรับขยะมูลฝอยใหม่ ทางเลือก ดังนี้</p> <p>๒.๑ ปิดสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย หรือ ปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเดิมให้ดำเนินการได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>๒.๒ กำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเอกชน หรือ ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงให้กับโรงงานของเอกชนที่มีอยู่เดิม หรือผลิตเป็นแท่งเชื้อเพลิง (RDF) หรือส่งเสริมการลงทุนของเอกชนเพิ่มเติม</p> <p>๓. กรณีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเป็นของเอกชนและดำเนินการไม่ถูกต้อง ให้บังคับใช้กฎหมายให้ดำเนินการอย่างถูกต้อง</p> <p>พื้นที่เป้าหมายขั้นตอนที่ ๑ : จำนวน ๔๗ จังหวัด : ศรีสะเกษ มหาสารคาม สุพรรณบุรี พะนงคร บราฮีวาส พัทลุง สระแก้ว ศรีสะเกษ สุโขทัย ชุมบุรี พิจิตรหนองบัวลำภู สุรินทร์ ปังกาฬ กานสินธุ์ อุดรธานี น่าน ตราด กำแพงเพชร สิงห์บุรี นครนายก สกล ธานี น่านจางวัญ อุตรดิตถ์ พิษณุโลก สกลนคร พังงา จันทบุรี ไอศกรร แม่ฮ่องสอน นครสวรรค์ มุกดาหาร อุทัยธานี อุบลราชธานี เชียงราย ระยอง ลำปาง หนองคาย เชียงใหม่ นครพนม บิดธานี ร้อยเอ็ด อ่างทอง บุรีรัมย์ เลย และ สุพรรณบุรี</p> <p>เป้าหมาย : ลดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมได้ ๒.๕๐ ล้านตัน (ร้อยละ ๙ ของขยะมูลฝอยตกค้างสะสมทั่วประเทศ ๒๘ ล้านตัน)</p> |
| <p>๒. สร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เหมาะสม (ขยะมูลฝอยใหม่)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เน้นการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง - จัดการขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม - กำจัดโดยเทคโนโลยีแบบผสมผสาน <p>การปรับปรุงเป็นพลังงานหรือใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด</p> | <p>๑. นำร่องรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย</p> <p>๑.๑ รูปแบบ Model L ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมที่รองรับปริมาณขยะมูลฝอย ตั้งแต่ ๓๐๐ ตัน/วัน ขึ้นไป โดยดำเนินการ ดังนี้</p> <p>๑.๑.๑ จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอยทั่วไปที่ต้นทาง</p> <p>๑.๑.๒ คัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป และเก็บรวบรวม ณ สถานที่เก็บรวบรวมของจังหวัด และส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเอกชน</p> <p>๑.๑.๓ จัดทำระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน และแปรรูปขยะมูลฝอยไปเป็นพลังงาน เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า</p> <p>๑.๑.๔ ปรับปรุงบ่อฝังกลบเดิมให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการใช้งาน</p> <p>๑.๒ รูปแบบ Model M ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมที่รองรับปริมาณขยะมูลฝอย ตั้งแต่ ๕๐ - ๓๐๐ ตัน/วัน โดยดำเนินการ ดังนี้</p> <p>๑.๒.๑ จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอยทั่วไปที่ต้นทาง</p> <p>๑.๒.๒ คัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป และเก็บรวบรวม ณ สถานที่เก็บรวบรวมของจังหวัด และส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเอกชน</p> <p>๑.๒.๓ จัดทำระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน อาทิ ทำปุ๋ย หรือแปรรูปเป็นพลังงาน เช่น ก๊าซชีวภาพ ผลิตกระแสไฟฟ้า</p> <p>๑.๒.๔ ปรับปรุงบ่อฝังกลบเดิมให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการใช้งาน</p> <p>๑.๓ รูปแบบ Model S ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมที่รองรับปริมาณขยะมูลฝอย น้อยกว่า ๕๐ ตัน/วัน โดยดำเนินการ ดังนี้</p> <p>๑.๓.๑ จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอยทั่วไปที่ต้นทาง</p> <p>๑.๓.๒ คัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป และเก็บรวบรวม ณ สถานที่เก็บรวบรวมของชุมชน และส่งไปยังสถานที่เก็บรวบรวมของจังหวัด</p> <p>๑.๓.๓ จัดทำระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน โดยนำขยะมูลฝอยที่เหลือจากการคัดแยกไปฝังกลบและ/หรือ นำขยะมูลฝอยที่ผ่านการคัดแยกไปใช้ประโยชน์อื่น อาทิ ทำปุ๋ย</p> <p>๒. จัดให้มีสถานที่เก็บรวบรวมของเสียอันตรายชุมชนของจังหวัด จังหวัดละ ๑ แห่ง</p> <p>๓. ส่งเสริมภาคเอกชนลงทุนหรือดำเนินการระบบเก็บรวบรวมขนส่ง และกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย</p> | <p>๑. นำร่องรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย</p> <p>๑.๑ รูปแบบ Model L ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมที่รองรับปริมาณขยะมูลฝอย ตั้งแต่ ๓๐๐ ตัน/วัน ขึ้นไป โดยดำเนินการ ดังนี้</p> <p>๑.๑.๑ จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอยทั่วไปที่ต้นทาง</p> <p>๑.๑.๒ คัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป และเก็บรวบรวม ณ สถานที่เก็บรวบรวมของจังหวัด และส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเอกชน</p> <p>๑.๑.๓ จัดทำระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน และแปรรูปขยะมูลฝอยไปเป็นพลังงาน เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า</p> <p>๑.๑.๔ ปรับปรุงบ่อฝังกลบเดิมให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการใช้งาน</p> <p>๑.๒ รูปแบบ Model M ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมที่รองรับปริมาณขยะมูลฝอย ตั้งแต่ ๕๐ - ๓๐๐ ตัน/วัน โดยดำเนินการ ดังนี้</p> <p>๑.๒.๑ จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอยทั่วไปที่ต้นทาง</p> <p>๑.๒.๒ คัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป และเก็บรวบรวม ณ สถานที่เก็บรวบรวมของจังหวัด และส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเอกชน</p> <p>๑.๒.๓ จัดทำระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน อาทิ ทำปุ๋ย หรือแปรรูปเป็นพลังงาน เช่น ก๊าซชีวภาพ ผลิตกระแสไฟฟ้า</p> <p>๑.๒.๔ ปรับปรุงบ่อฝังกลบเดิมให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการใช้งาน</p> <p>๑.๓ รูปแบบ Model S ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมที่รองรับปริมาณขยะมูลฝอย น้อยกว่า ๕๐ ตัน/วัน โดยดำเนินการ ดังนี้</p> <p>๑.๓.๑ จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอยทั่วไปที่ต้นทาง</p> <p>๑.๓.๒ คัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป และเก็บรวบรวม ณ สถานที่เก็บรวบรวมของชุมชน และส่งไปยังสถานที่เก็บรวบรวมของจังหวัด</p> <p>๑.๓.๓ จัดทำระบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน โดยนำขยะมูลฝอยที่เหลือจากการคัดแยกไปฝังกลบและ/หรือนำขยะมูลฝอยที่ผ่านการคัดแยกไปใช้ประโยชน์อื่น อาทิ ทำปุ๋ย</p> <p>๒. จัดให้มีสถานที่เก็บรวบรวมของเสียอันตรายชุมชนของจังหวัด จังหวัดละ ๑ แห่ง</p> <p>๓. ส่งเสริมภาคเอกชนลงทุนหรือดำเนินการระบบเก็บรวบรวมขนส่ง และกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย</p> | |

แผนภาพ 3-1 : Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (ต่อ)

| ขั้นตอน | แนวทางการดำเนินงานระยะเร่งด่วน (๖ เดือน) | แนวทางการดำเนินงานระยะปานกลาง (๑ ปี) | แนวทางการดำเนินงานระยะยาว (๑ ปีขึ้นไป) |
|---|---|--|---|
| | <p>พื้นที่เป้าหมายขั้นตอนที่ ๒ :</p> <p>(๑) Model L ได้แก่ จ.นครปฐม จ.ภูเก็ต พน.ภาคใหญ่ และ พน.สงขลา จ.สงขลา กรุงเทพมหานคร และ จ.เชียงราย</p> <p>(๒) Model M ได้แก่ พน.น่าน จ.น่าน และ พน.เมืองแก่งจ.ระยอง</p> <p>(๓) Model S ได้แก่ พน.ท่งวังงา จ.น่าน พน.สีคิ้ว พน.โนนแดง จ.นครราชสีมา และ พน.ลำปางภาค พน.สีคิ้ว จ.บุรีรัมย์</p> | <p>พื้นที่เป้าหมายขั้นตอนที่ ๒ : จำนวน ๒๖ จังหวัด : นครปฐม อุทัย สระบุรี ปทุมธานี ลพบุรี สุพรรณบุรี กาญจนบุรี นครศรีธรรมราช เพชรบุรี สุราษฎร์ธานี ราชบุรี ชอนแก่น ปราจีนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี นครราชสีมา (ยกเว้น พน.สีคิ้ว พน.โนนแดง) ลำปาง แพร่ ชัยนาท เพชรบูรณ์ ระนอง ชุมพร ยะลา ฉะเชิงเทรา กระบี่ และ สุพรรณบุรี</p> | <p>พื้นที่เป้าหมายขั้นตอนที่ ๒ : จำนวน ๘๖ จังหวัด : ตรัง ตาก มหาสารคาม สุพรรณบุรี พนมยงค์ พังงา สระแก้ว ศรีสะเกษ สุโขทัย ชัยภูมิ พิจิตร ทอสงัวลำภู สุรินทร์ บึงกาฬ การเสด็จ อุตรดิตถ์ น่าน (ยกเว้น พน.ท่งวังงา พน.น่าน) หนองคาย แม่ฮ่องสอน นครราชสีมา พิษณุโลก สกลนคร พังงา จันทบุรี ยโสธร แม่ฮ่องสอน นครสวรรค์ มุกดาหาร อุทัยธานี อุบลราชธานี ระยอง (ยกเว้น พน.เมือง) ลำพูน พน.ท่งวังงา เชียงใหม่ นครพนม บึงกาฬ ร้อยเอ็ด อำนาจเจริญบุรีรัมย์ (ยกเว้น พน.ลำปางภาค พน.สีคิ้ว) แะ และ สุพรรณบุรี</p> |
| ๓. วางระเบียบมาตรฐานการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย | <p>๑. ออกระเบียบให้ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้กำกับดูแลการบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภายในจังหวัดไม่มีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>๒. ออกระเบียบให้มีคณะกรรมการชุดหนึ่งซึ่งมีผู้ว่าราชการจังหวัด เป็นประธานทำหน้าที่จัดทำแผนแม่บทและบริหารจัดการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายในภาพรวมของจังหวัด โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่อื่นตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะกำหนด</p> <p>๓. จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศและกำหนดรูปแบบ เทคโนโลยีทางเลือกสำหรับการกำจัดขยะมูลฝอยของศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแต่ละขนาด (ทส.)</p> <p>๔. พิจารณารื้อถอนปรนภูมิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๖ พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษามาดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๕๒ และหรือออกมาตรการเพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนของภาคเอกชนในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (ทส./ทค./ทผ/ทช./ทค.)</p> <p>๕. ออกกฎกระทรวงกำหนดอัตราค่าธรรมเนียม ค่าบริการ หลักเกณฑ์และมาตรฐานการลด คัดแยก เก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดขยะมูลฝอย ของเสียอันตรายชุมชน และมูลฝอยติดเชื้อ (ทส./ทส.)</p> <p>๖. ออกกฎระเบียบเรื่องระบบการตรวจสอบควบคุมการจัดตั้งและดำเนินงานสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย (ทส./ทส.)</p> <p>๗. ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย (ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ของเสียอันตราย) และห้ามทิ้งของเสียอันตรายกับขยะมูลฝอยทั่วไปตามกฎกระทรวง</p> | <p>๑. พิจารณาเรื่องการออกใบอนุญาตสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย (Permitting system) (ทส.)</p> <p>๒. จัดทำโครงการนำร่องการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility : EPR) (ทส./ทค.)</p> <p>๓. กำหนดหลักเกณฑ์ระเบียบบังคับใช้ในการนำวัสดุรีไซเคิลเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์ในภาคอุตสาหกรรม (ทค.)</p> <p>๔. จัดทำมาตรการเพื่อการป้องกัน และแก้ไขปัญหากล่องทิ้งกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตราย (ทค./ทส.)</p> <p>๕. ส่งเสริมการก่อสร้างโรงงานบำบัด/กำจัด/รีไซเคิลเพิ่มเติม (ทค.)</p> <p>๖. ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย (ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ของเสียอันตราย) และห้ามทิ้งของเสียอันตรายกับขยะมูลฝอยทั่วไปตามกฎกระทรวง</p> <p>๗. พิจารณาเสนอกฎหมายที่จะใช้ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศให้เป็นเอกภาพ (ทส./ทค./ทผ/ทช./ทค.)</p> | <p>๑. ออกกฎหมายด้านการจัดการซากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE) ตามหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility : EPR) / ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ (Product charge) (ทส.)</p> <p>๒. ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย (ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ของเสียอันตราย) และห้ามทิ้งของเสียอันตรายกับขยะมูลฝอยทั่วไปตามกฎกระทรวงที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด (ทค./ทค.)</p> |

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2557

แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ(พ.ศ. 2559 – 2564)

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564) เพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยตามนโยบายรัฐบาลที่กำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติ ซึ่งแผนแม่บทฯดังกล่าวมีกรอบแนวคิดหลักคือมุ่งเน้นการลดการเกิดขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดการนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำและใช้ประโยชน์ใหม่ตามหลักการ 3Rs การกำจัดขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวมและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยจะเป็นกรอบแนวทางการจัดการเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศนำไปใช้จัดทำแผนการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายของจังหวัดในภาพรวมและร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนการ

ดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรม และมีประสิทธิภาพเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีเป้าหมายคือ

1. ขยะมูลฝอยชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในปี 2564
2. ขยะมูลฝอยตกค้างได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการร้อยละ 100 ของปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างของปี 2558 ภายในปี 2562
3. ของเสียอันตรายชุมชนได้รับการรวบรวมและส่งไปกำจัดถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณของเสียอันตรายชุมชนที่เกิดขึ้นภายในปี 2564
4. ขยะมูลฝอยติดเชื้อได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการร้อยละ 100 ของปริมาณขยะมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นภายในปี 2563
5. กากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายเข้าสู่ระบบการจัดการที่ถูกต้องร้อยละ 100 ของปริมาณกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายที่เกิดขึ้นภายในปี 2563
6. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชนที่ต้นทาง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศภายในปี 2564

แผนภาพที่ 3-2 : เป้าหมายแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564)

| เป้าหมาย | ปี พ.ศ./ค่าเป้าหมาย (ร้อยละ) | | | | | |
|---|------------------------------|------|------|------|------|------|
| | 2559 | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| 1. ขยะมูลฝอยชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่น้อยกว่า | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 |
| 2. ขยะมูลฝอยตกค้างได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ | 75 | 85 | 95 | 100 | 100 | 100 |
| 3. ของเสียอันตรายชุมชนได้รับการรวบรวมและส่งไปกำจัดถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่น้อยกว่า | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 4. มุลฝอยติดเชื้อได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 100 |
| 5. กากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายเข้าสู่ระบบการจัดการที่ถูกต้อง | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 100 |
| 6. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชนที่ต้นทาง | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2559 : 22

โดยเพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพแผนแม่บทฉบับนี้จึงกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการดังนี้

1. มาตรการลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด

การลดปริมาณขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายโดยสนับสนุนให้ประชาชน สถานศึกษาสถานประกอบการและสถานบริการดำเนินการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายนำกลับมาใช้ประโยชน์เป็นต้น

2. มาตรการเพิ่มศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

2.1 เพิ่มศักยภาพการเก็บและขนส่งขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประเมินประสิทธิภาพการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายและปรับปรุง/จัดหาเครื่องจักรอุปกรณ์และสถานที่เก็บรวบรวมและยานพาหนะขนส่งอย่างเพียงพอและเหมาะสมพัฒนาดำเนินการคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชน ที่ต้นทางเก็บรวบรวมขยะแบบแยกประเภทหรือกำหนดเวลาการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ห่างไกลจากศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมเกินกว่า 30 กิโลเมตรหากจำเป็นต้องส่งขยะมูลฝอยมากำจัดร่วมยังศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมควรจัดให้มีสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยเพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยรอการขนส่งไปยังศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม

2.2 เพิ่มศักยภาพการกำจัดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยมุ่งเน้นกำจัดขยะมูลฝอยตกค้าง (ขยะมูลฝอยเก่า) การสร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในรูปแบบศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม (Cluster) และการจัดการขยะมูลฝอยทั้งการแปรรูปผลิตเป็นพลังงานและการคัดแยกเพื่อผลิตเชื้อเพลิง (RDF)

2.3 การพัฒนากฎหมายแผนมาตรฐานมาตรการเกณฑ์การปฏิบัติ

3. เพิ่มศักยภาพการกำจัดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

โดยรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ในเชิงกว้างและเชิงลึกสร้างจิตสำนึกสร้างความตระหนักให้เยาวชนและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การลดขยะมูลฝอยคัดแยกและนำกลับมาใช้ประโยชน์ก่อนทิ้งแยกขยะรีไซเคิลจนถึงการกำจัดขั้นสุดท้ายอย่างต่อเนื่อง

แผนปฏิบัติการ“ประเทศไทยไร้ขยะ”ตามแนวทาง“ประชารัฐ”ระยะ 1 ปี (พ.ศ. 2559 – 2560)

เพื่อเป็นกรอบทิศทางและแนวทางในการดำเนินการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยขยะอันตราย ขยะมูลฝอยติดเชื้อและกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายในภาพรวมของประเทศโดยการบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันในทุกภาคส่วน โดยยึดแนวทาง“ประชารัฐ”ที่เป็นหลักการที่คำนึงถึงความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนทางสังคม (Participatory Principle) ในการจัดการขยะมูลฝอยและขยะอันตรายเพื่อความยั่งยืนในการบริหารจัดการในอนาคตโดยส่งเสริมบทบาทของทุกภาคส่วนในสังคมอัน

ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่ราชการทั้งส่วนกลางส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่นภาคเอกชนภาคประชาชนและประชาสังคมภาคการศึกษาและภาคการศาสนาทั้งในกระบวนการการกำหนดนโยบายการให้ข้อมูลการแสดงความคิดเห็นรวมตลอดไปถึงการออกแบบการคัดแยกขยะการเก็บขนการกำหนดมาตรการและการมีส่วนร่วมในพื้นที่และการวางระบบการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนในอนาคต

ทั้งนี้ได้กำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินงานเพื่อเป็นไปตามแผนใน 5 กลยุทธ์ ได้แก่

1. กลยุทธ์ที่ 1 การจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ
2. กลยุทธ์ที่ 2 การจัดการขยะอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ
3. กลยุทธ์ที่ 3 การจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ
4. กลยุทธ์ที่ 4 การจัดการกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ
5. กลยุทธ์ที่ 5 การสนับสนุนการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ

กฎหมายและกฎระเบียบการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยของไทย

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอย สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย
2. กลุ่มกฎหมายที่มีวัตถุประสงค์ในการรักษาความสะอาดโดยตรง
3. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวกับราชการบริหารส่วนท้องถิ่น
4. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อม
5. กลุ่มกฎหมายสำหรับการบรรเทา ระวังและเยียวยาความเสียหายอันเกิดจากมูลฝอย

และสิ่งปฏิญญา

6. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการให้เอกชนมีส่วนร่วมในการดำเนินการ
7. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
8. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนิน โครงการ

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2560 ได้กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม สาธารณสุขและขยะมูลฝอยไว้ดังนี้

1.1 มาตรา 43 (2) บุคคลและชุมชนย่อมมีสิทธิจัดการบำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืนตามวิธีการที่กฎหมายบัญญัติ

1.2 มาตรา 50 (8) บุคคลมีหน้าที่ร่วมมือและสนับสนุนการอนุรักษ์และคุ้มครองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติความหลากหลายทางชีวภาพรวมทั้งมรดกทางวัฒนธรรม

1.3 มาตรา 57 (2) รัฐต้อง อนุรักษ์คุ้มครองบำรุงรักษาฟื้นฟูบริหารจัดการและใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืนโดยต้องให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมดำเนินการและได้รับประโยชน์จากการดำเนินการดังกล่าวด้วยตามที่กฎหมายบัญญัติ

1.4 มาตรา 72 (5) แผนนโยบายแห่งรัฐในการ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่ารวมทั้งพัฒนาและสนับสนุนให้มีการผลิตและการใช้พลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน

1.5 มาตรา 258 หมวด ๕. (3) จัดให้มีระบบจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านอื่นๆได้

2. กลุ่มกฎหมายที่มีวัตถุประสงค์ในการรักษาความสะอาดโดยตรง

กฎหมายกลุ่มนี้ กำหนดให้การจัดการขยะมูลฝอยเป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นของแต่ละพื้นที่ ในการจัดการขยะมูลฝอย (จัดเก็บ ขน และกำจัดขยะมูลฝอย) ในพื้นที่ดูแลของตน รวมทั้งการจัดวางถังขยะ การออกข้อห้ามเรื่องการทิ้งขยะในที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นที่สาธารณะ ทางน้ำ พื้นรถ หรือเรือโดยสาร ตลอดจนกำหนดให้เจ้าของอาคารหรือที่ดิน รักษาความสะอาด ไม่ให้มีขยะ ทั้งในพื้นที่ของตน รวมทั้งบริเวณทางเท้าที่ติดกับพื้นที่ของตนเองด้วย

2.1 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กฎหมายฉบับนี้ได้บัญญัติเรื่องการกำจัดขยะมูลฝอย โดยได้ให้อำนาจแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานเรื่องขยะมูลฝอย เช่น มาตรา 18 บัญญัติไว้ว่า การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใดให้อำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น และมาตรา 20 (2) กำหนดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะ

2.2 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ได้กำหนดเรื่องการรักษาความสะอาดและการห้ามทิ้งขยะมูลฝอยไว้ เช่น มาตรา 31 ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยลงบนที่สาธารณะ นอกจากนี้ ยังได้กำหนดโทษ

โดยการเสียค่าปรับ ในกรณีที่มีการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม รวมทั้ง มาตรา 15 ยังกำหนดให้ประชาชนที่พบเห็นผู้กระทำความผิด สามารถแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ได้

2.3 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ที่ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรวมถึงเจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตพื้นที่ของราชการส่วนท้องถิ่นนั้นๆ ตลอดจนลดขั้นตอนและเปิดช่องทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับภาคเอกชนในการกำจัดและหาประโยชน์ขยะโดยไม่ถือเป็นการร่วมลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ

2.4 กฎกระทรวง สุขลักษณะการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ.2560 ออกโดยกระทรวงสาธารณสุขเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2560 โดยกฎกระทรวงฉบับนี้ได้กำหนดหน้าที่ในการเก็บขนกำจัดมูลฝอย และการบำบัดของเสียจากการกำจัดขยะมูลฝอย อีกทั้งยังได้กำหนดลักษณะวิธีการดำเนินการในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานที่ชัดเจน

3. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวกับราชการบริหารส่วนท้องถิ่น

กฎหมายในกลุ่มนี้ได้ให้อำนาจแก่ราชการบริหารส่วนท้องถิ่นในการรักษาความสะอาดรวมทั้งการกำจัดขยะมูลฝอยในบริเวณต่าง ๆ เช่น ทางเท้า ที่สาธารณะ ทางน้ำ เป็นต้น

3.1 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528 กฎหมายฉบับนี้ได้ให้อำนาจแก่กรุงเทพมหานครในการดำเนินงานเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดและรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในเขตกรุงเทพมหานครและดูแลรักษาที่สาธารณะ (มาตรา 89 (4) และ (10))

3.2 พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540 กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีหน้าที่ดำเนินการภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัดเกี่ยวกับการคุ้มครองดูแลและบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาตรา 45 (7) ซึ่งบทบัญญัตินี้ รวมไปถึงการดูแลรักษาความสะอาดด้วย

3.3 พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2495 กำหนดให้เป็นหน้าที่ของเทศบาลในการรักษาความสะอาดของถนน ทางเดิน และที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (มาตรา 50 (3) มาตรา 53 (1) และมาตรา 56 (1))

3.4 พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 กำหนดให้อำนาจแก่สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในการดำเนินการรักษาความสะอาดในที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดขยะมูลฝอยภายในตำบล (มาตรา 23 (3))

3.5 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ. 2521 ได้ให้อำนาจแก่เมืองพัทยาในการดำเนินการรักษาความสะอาด รวมทั้งการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ภายในเขตเมืองพัทยา(มาตรา 67 (5) และ (6))

4. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อม

กลุ่มกฎหมายนี้ส่วนใหญ่จะมีข้อกำหนดในการรักษาความสะอาดในเขตพื้นที่หรือกิจการที่กฎหมายฉบับนั้นบังคับอยู่ ตลอดจนการกำหนดห้ามมิให้มีการทิ้งขยะในเขตพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งกฎหมายบางฉบับอาจกำหนดโทษในกรณีที่มีการฝ่าฝืน โดยการปรับหรือจำคุกเอาไว้ด้วยได้แก่

4.1 พระราชบัญญัติรักษาคลอง ร.ศ. 121 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องคือมาตรา 6 ถ้าหากว่าสามารถจะทำได้อย่างอื่นแล้ว ห้ามมิให้ผู้หนึ่ง ผู้ใดเอาหยากเยื่อ ฟุ่นฝอย หรือสิ่งโสโครกเททิ้งในคลอง และห้ามมิให้เททิ้งสิ่งของดังกล่าวลงในทางน้ำลำคู ซึ่งเลื่อนไหลมาลงคลองได้ ถ้าผู้ใดกระทำความผิดต่อมาตรานี้ ให้ปรับผู้หนึ่งไม่เกิน 20 บาท หรือจำคุกไม่เกินเดือนหนึ่ง หรือทั้งปรับและจำทั้งสองสถาน

4.2 พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ

4.2.1 มาตรา 119 ห้ามเท ทิ้ง หิน กรวด ทราย ดิน โคลน อับเฉา สิ่งปฏิกูลลงในแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ หรือทะเลน่านน้ำไทย อันจะทำให้ดินเขิน ตกตะกอน หรือสกปรก เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าท่า หากฝ่าฝืน จำคุกและปรับ พร้อมทั้งชดใช้เงินค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียในการขจัดสิ่งเหล่านั้น

4.2.2 มาตรา 119 ทวิ ห้ามเท ทิ้งน้ำมันและเคมีภัณฑ์หรือสิ่งใดลงในที่ข้างต้น อันจะเป็นเหตุให้เกิดพิษต่อสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งแวดล้อม หรืออันตรายต่อการเดินเรือ มีโทษจำคุกและปรับ พร้อมทั้งชดใช้เงินในการแก้ไขสิ่งเป็นพิษหรือค่าเสียหายเหล่านั้น

4.2.3 มาตรา 204 ห้ามเท ทิ้งหรือปล่อยให้น้ำมันปิโตรเลียม หรือน้ำมันที่ปนกับน้ำรั่วไหลลงในเขตท่า แม่น้ำ คลอง ทะเลสาบหรือทะเลภายในน่านน้ำไทย โทษจำคุกและปรับ

4.3 พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ มาตรา 28 กำหนดให้ ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งมูลฝอย ซากสัตว์ ซากพืช เก้าอี้หรือสิ่งปฏิกูลลงในทางชลประทาน หรือทำให้น้ำเป็นอันตรายแก่การเพาะปลูก หรือการบริโภค ซึ่งหากผู้ใดฝ่าฝืนมีความผิด จะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 10 วัน หรือปรับไม่เกิน 50 บาท หรือทั้งจำและปรับ (มาตรา 36)

4.4 พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟและทางหลวง พ.ศ. 2494 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ มาตรา 82 ซึ่งสรุปได้ว่า ผู้ใดปล่อยขยะมูลฝอย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่รถไฟ มีความผิดโทษ ต้องระวางโทษชั้น 3

4.5 พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ มาตรา 16 ภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลใดทิ้งขยะมูลฝอยหรือสิ่งต่างๆ ในที่ที่มีได้จัดไว้เพื่อการนั้น

4.6 พระราชบัญญัติรักษาคลองประปา พ.ศ. 2526 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ มาตรา 15 ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งซากสัตว์ ซากพืช เถ้าถ่านหรือสิ่งปฏิกูลลงในเขตคลองประปา คลองรับน้ำ หรือคลองขังน้ำ หากผู้ใดฝ่าฝืนมีความผิด ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 1 เดือน หรือปรับไม่เกิน 2,000 บาท หรือทั้งจำและปรับ (มาตรา 19)

4.7 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ มาตรา 45 กำหนดให้ มิให้ผู้ใดทิ้งขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย น้ำโสโครก เศษหิน ดิน ทราช ตกหล่นบนทางจราจรหรือไหล่ทาง ซึ่งหากผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 10,000 บาท หรือทั้งจำและปรับ (มาตรา 71)

4.8 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติไว้ในมาตรา 78 กำหนดให้ การจัดการขยะมูลฝอยให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะที่มีอยู่เดิม

4.9 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง 2535กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องคือ

4.9.1 มาตรา 23 ห้ามมิให้ผู้ใดเทหรือทิ้งกรวด หิน ดิน เลน ทราช หรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในทางน้ำหรือกองไว้ หรือกระทำความด้วยประการใดๆ ให้วัตถุดังกล่าวไหลหรือตกลงในทางน้ำ

4.9.2 มาตรา 33 ห้ามมิให้ผู้ใดเท หรือทิ้งสิ่งปฏิกูล มูลฝอย น้ำโสโครก หรือสิ่งอื่นใด ลงบนถนน หรือในทางน้ำ ความในวรรคก่อนมิให้ใช้บังคับแก่เจ้าของ หรือผู้ครอบครองเรือหรืออาคารประเภทเรือนแพ ซึ่งจอดหรืออยู่ในท้องที่ที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นยังไม่ได้จัดสวมสาธารณะ หรือภาชนะสำหรับทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือขยะมูลฝอย

ประมวลกฎหมายอาญากฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ

1. มาตรา 237 ผู้ใดเอาของที่มีพิษหรือสิ่งอื่นที่น่าจะเป็นอันตรายแก่สุขภาพ เจือลงในอาหารหรือในน้ำซึ่งอยู่ในบ่อ สระ หรือที่ขังน้ำใดๆ และอาหารหรือน้ำนั้นได้มีอยู่หรือจัดไว้เพื่อประชาชนบริโภค จำคุกตั้งแต่หกเดือนถึงสิบปี และปรับตั้งแต่หนึ่งพันบาทถึงสองหมื่นบาท

2. มาตรา 375 ผู้ใดกระทำให้รางระบายน้ำ ร่องน้ำ หรือท่อระบายน้ำโสโครก อันเป็นสิ่งสาธารณะเกิดขัดข้อง หรือไม่สะดวก โทษปรับไม่เกินห้าร้อยบาท
3. มาตรา 380 ผู้ใดทำให้เกิดปฏิกูลแก่น้ำในบ่อ สระหรือที่ขังน้ำ อันมิใช่ สำหรับประชาชนใช้สอย จำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน ปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
4. มาตรา 396 ผู้ใดทิ้งซากสัตว์ซึ่งอาจเน่าเหม็นในหรือริมทางสาธารณะ โทษปรับไม่เกินห้าร้อยบาท

5. กลุ่มกฎหมายสำหรับการบรรเทา ระวังและเยียวยาความเสียหายอันเกิดจากมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

5.1 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ

5.1.1 ในกรณีที่เกิดหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าจะเกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพของประชาชนซึ่งจำเป็นต้องมีการแก้ไข โดยเร่งด่วน ให้อธิบดีกรมอนามัยมีอำนาจออกคำสั่งให้เจ้าของวัตถุหรือบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องกับการก่อให้เกิดหรืออาจเกิดความเสียหายดังกล่าวระงับการกระทำหรือให้กระทำการใด ๆ เพื่อแก้ไขหรือป้องกันความเสียหายเช่นว่านั้นได้ตามที่เห็นสมควร

5.1.2 ถ้าบุคคลซึ่งได้รับคำสั่งตามวรรคหนึ่งไม่ปฏิบัติตามคำสั่งภายในระยะเวลาตามสมควร อธิบดีกรมอนามัยจะสั่งให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติภารกิจใด ๆ เพื่อแก้ไขหรือป้องกันความเสียหายดังกล่าวนั้นแทนก็ได้ ในกรณีนี้ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุขใช้ความระมัดระวังตามสมควรแก่พฤติการณ์ และบุคคลซึ่งได้รับคำสั่งดังกล่าวต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการนั้น

5.1.3 มาตรา 27 ในกรณีที่มีเหตุรำคาญเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในที่หรือทางสาธารณะให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้บุคคลซึ่งเป็นต้นเหตุหรือเกี่ยวข้องกับการก่อหรืออาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญนั้น ระงับหรือป้องกันเหตุรำคาญภายในเวลาอันสมควรตามที่ระบุไว้ในคำสั่ง และถ้าเห็นสมควรจะให้กระทำโดยวิธีใดเพื่อระงับหรือป้องกันเหตุรำคาญนั้น หรือสมควรกำหนดวิธีการเพื่อป้องกันมิให้มีเหตุรำคาญเกิดขึ้นอีกในอนาคต ให้ระบุไว้ในคำสั่งได้

5.1.4 ในกรณีที่ปรากฏแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นว่าไม่มีการปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามวรรคหนึ่ง และเหตุรำคาญที่เกิดขึ้นอาจเกิดอันตรายอย่างร้ายแรงต่อสุขภาพ ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นระงับเหตุรำคาญนั้น และอาจจัดการตามความจำเป็นเพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุรำคาญนั้นขึ้นอีก โดยบุคคลซึ่งเป็นต้นเหตุหรือเกี่ยวข้องกับการก่อหรืออาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดการนั้น

5.2 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ มาตรา 46 ในกรณีที่ได้จับกุมผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งให้ผู้กระทำความผิดจัดการรถ ล้าง กวาด เก็บ ตกแต่ง ปรับปรุงสิ่งที่เป็นความผิดมิให้ปรากฏอีกต่อไปภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าผู้กระทำความผิดยินยอมปฏิบัติตาม ให้คดีเป็นอันเลิกกัน ถ้าผู้กระทำความผิดไม่ปฏิบัติตาม พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจจัดทำหรือมอบหมาย ให้ผู้อื่นจัดทำให้เกิดความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย และให้ผู้กระทำความผิดชดใช้ค่าใช้จ่ายในการเข้าจัดทำความสะอาดหรือความเป็นระเบียบเรียบร้อยตามที่ได้ใช้จ่ายไปจริงให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่น แต่การชดใช้ค่าใช้จ่ายไม่ลดล้างการกระทำความผิดหรือระงับการดำเนินคดีแก่ผู้กระทำความผิด

5.3 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ

5.3.1 มาตรา 420 ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อ ทำต่อบุคคลอื่น โดยผิดกฎหมายให้เขาเสียหายถึงแก่ชีวิตก็ดี แก่ร่างกายก็ดี อนามัยก็ดี เสรีภาพก็ดี ทรัพย์สินหรือสิทธิอย่างหนึ่งอย่างใดก็ดี ท่านว่าผู้นั้นทำละเมิด จำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น

5.3.2 มาตรา 436 บุคคลผู้อยู่ในโรงเรือนต้องรับผิดชอบในความเสียหาย อันเกิดเพราะของตกลงจากโรงเรือนนั้น หรือเพราะทิ้งขว้างของไป ตกในที่อันมิควร

5.3.3 มาตรา 1337 บุคคลใดใช้สิทธิของตนเป็นเหตุให้เจ้าของอสังหาริมทรัพย์ได้รับความเสียหาย หรือเดือดร้อนเกินที่ควรคิดหรือคาดหมายได้ว่าจะจะไปตามปกติ และเหตุอันควรในเมื่อเอาสภาพและตำแหน่งที่อยู่แห่งทรัพย์สินนั้นมาคำนึงประกอบไซ้รู้ ท่านว่าเจ้าของอสังหาริมทรัพย์มีสิทธิจะปฏิบัติการเพื่อยังความเสียหายหรือเดือดร้อนนั้นให้สิ้นไป ทั้งนี้ไม่ลดล้างสิทธิที่จะเรียกเอาค่าทดแทน

5.4 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ

5.4.1 มาตรา 96 แหล่งกำเนิดมลพิษใดก่อให้เกิดหรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษอันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพ อนามัย หรือเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของผู้อื่นหรือของรัฐเสียหายด้วยประการใดๆ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหายเพื่อการนั้น ไม่ว่าการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษนั้นจะเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อของเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษหรือไม่ก็ตาม เว้นแต่ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่ามลพิษเช่นนั้นเกิดจาก

5.4.1.1 เหตุสุดวิสัยหรือการสงคราม

5.4.1.2 การกระทำตามคำสั่งของรัฐบาลหรือเจ้าพนักงานของรัฐ

5.4.1.3 การกระทำหรือละเว้นการกระทำของผู้ที่ได้รับอันตรายหรือความเสียหายเองหรือของบุคคลอื่นซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงหรือโดยอ้อม ในการรื้อไหลหรือการแพร่กระจายของมลพิษนั้น ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหาย ซึ่งเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่ง กำเนิดมลพิษมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบหนึ่งหมายความรวมถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ทางราชการต้องรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้นนั้นด้วยค่าเสียหายให้รวมถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ราชการต้องรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษนั้น

5.4.2 มาตรา 97 ผู้ใดกระทำหรือละเว้นการกระทำโดยมิชอบด้วยกฎหมาย อันเป็นการทำลายหรือทำให้สูญหายแก่ทรัพย์สินหรือสิทธิอันเป็นของรัฐ หรือเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหายตามมูลค่าทั้งหมดของทรัพย์สินหรือสิทธิอันนั้น

6. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการให้เอกชนมีส่วนร่วมในการดำเนินการ

6.1 พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่มีการดำเนินงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชนที่มีมูลค่าตั้งแต่ 1,000 ล้านบาทขึ้นไป โดยเริ่มบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 เมษายน 2556 เป็นต้นมา โครงสร้างของกฎหมายฉบับนี้ประกอบด้วย 10 หมวด รวมบทเฉพาะกาล โดยมาตราสำคัญที่สุด คือ มาตรา 6 ที่บัญญัติหลักการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐที่หน่วยงานรัฐจะต้องคำนึงถึงหลักการ 7 ข้อ ได้แก่

6.1.1 ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการดำเนินกิจการและการใช้ทรัพยากรของรัฐ

6.1.2 การยึดถือวินัยการเงินการคลัง

6.1.3 ประโยชน์ต่อสังคมและเศรษฐกิจจากการดำเนินโครงการ

6.1.4 ความโปร่งใสในกระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้อง

6.1.5 การจัดสรรความเสี่ยงที่เหมาะสมของโครงการระหว่างรัฐและเอกชน

6.1.6 สิทธิและประโยชน์ของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ และ

6.1.7 การส่งเสริมการแข่งขันอย่างเป็นธรรมระหว่างเอกชนที่ประสงค์จะร่วม

ลงทุน

กฎหมายฉบับนี้ให้อำนาจ “รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง” เป็นผู้รักษากฎหมาย รัฐมนตรีคลังยังมีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎหมาย โดยมีสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานธุรการที่ดูแลเรื่องการจัดทำร่างแผนยุทธศาสตร์การร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชน ร่างประกาศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการฯ รวมถึงให้ความรู้ในแง่มุมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินโครงการฯ

โครงสร้างพระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 มีบทบัญญัติข้อความที่ชัดเจนรัดกุมมากขึ้น ซึ่งนำข้อบกพร่องที่พบจากการบังคับใช้กฎหมายปี 2535 มาปรับปรุงแก้ไข โดยให้มีคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามมาตรา 16 โดยมีหน้าที่สำคัญ คือ การจัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อเสนอให้ ครม. เห็นชอบ รวมทั้งให้ความเห็นชอบหลักการ โครงการที่จะให้เอกชนร่วมลงทุน และการดำเนินโครงการตามที่กำหนดในกฎหมาย

6.2 ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยการพัสดุของหน่วยการบริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2539 (ฉบับที่ 3-5) พ.ศ. 2541

6.3 ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการพัสดุขององค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2538

6.4 ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการให้เอกชนกระทำการขององค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2541 ที่กำหนดกิจการที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสามารถมอบหมายให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินการได้ อีกทั้งยังกำหนดแนวทางขั้นตอนและวิธีปฏิบัติสำหรับการดำเนินการนั้นๆ

6.5 ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ 2/2557 ลงวันที่ 3 ธันวาคมพ.ศ. 2557 เรื่องนโยบายและหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนที่ส่งเสริมให้กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือไอน้ำจากขยะหรือเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel) เป็นกิจการที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นพิเศษ ซึ่งจะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลโดยไม่กำหนดวงเงินภาษี

6.6 ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ 4/2560 ลงวันที่ 16 มีนาคมพ.ศ. 2560 เรื่องมาตรการส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ที่กำหนดให้กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือไอน้ำจากขยะหรือเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel) และกิจการผลิตเชื้อเพลิงจากผลผลิตการเกษตร รวมทั้งเศษวัสดุ หรือขยะ หรือของเสียที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตร เป็นโครงการที่ได้รับการสนับสนุนทางด้านภาษีนิติบุคคลเพิ่มเติมจากการส่งเสริมปกติ

7. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

7.1 ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดให้เตาเผามูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ลงวันที่ 9 มิถุนายน 2553 ประกาศฉบับนี้มีวัตถุประสงค์สำหรับใช้ควบคุมคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชน และมีการกำหนดวิธีการตรวจวัดและค่ามาตรฐานของสารมลพิษและโลหะหนัก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์เดียวกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย ลงวันที่ 9 มิถุนายน 2553 กฎหมายฉบับนี้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง คือ

การแยกขนาดเตาเผา ดังนี้

1. เตาเผามูลฝอยที่กำจัดมูลฝอยได้ตั้งแต่ 1 ตัน/วัน แต่ไม่เกิน 50 ตัน/วัน
2. เตาเผามูลฝอยที่กำจัดมูลฝอยได้เกิน 50 ตัน/วัน

นิยามของ “เตาเผามูลฝอย” ดังนี้

“เตาเผามูลฝอยเก่า” หมายความว่า เตาเผามูลฝอยที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือเตาเผามูลฝอยตามกฎหมายอื่นที่ได้รับอนุมัติให้ก่อสร้างไว้แล้วก่อนที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือเตาเผามูลฝอยที่ได้ดำเนินการมาก่อนหรือในวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

“เตาเผามูลฝอยใหม่” หมายความว่า เตาเผามูลฝอยที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานหรือเตาเผามูลฝอยตามกฎหมายอื่นที่ได้รับอนุมัติให้ก่อสร้างภายหลังวันที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือเตาเผามูลฝอยที่ดำเนินการหลังจากวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

ทั้งนี้ มาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากเตาเผามูลฝอยให้อ้างอิงตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย โดยกำหนดเงื่อนไขว่าต้องไม่ใช่วิธีทำให้เจือจาง (Dilution)

7.2 ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย ลงวันที่ 9 มิถุนายน 2553

ในที่นี้จะสรุปเฉพาะข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ในส่วนของมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากเตาเผามูลฝอยใหม่และเตาเผามูลฝอยเก่าเฉพาะส่วนที่มีการขยายกิจการหลังจากวันที่ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ ดังนี้

ตารางที่ 3-1 : มาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากเตาเผามูลฝอย

| สารมลพิษ | หน่วย | กำลังการเผาไหม้ในการกำจัดมูลฝอย | |
|--|------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| | | ตั้งแต่ 1 ตัน แต่ไม่เกิน 50 ตัน/วัน | เกินกว่า 50 ตัน/วัน |
| ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) | มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 320 | ไม่เกิน 70 |
| ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) | ส่วนในล้านส่วน | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 30 |
| ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂) | ส่วนในล้านส่วน | ไม่เกิน 250 | ไม่เกิน 180 |
| ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) | ส่วนในล้านส่วน | ไม่เกิน 80 | ไม่เกิน 25 |
| สารปรอท (Hg) | มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 0.05 | ไม่เกิน 0.05 |
| สารแคดเมียม(Cd) | มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 0.5 | ไม่เกิน 0.05 |
| สารตะกั่ว (Pb) | มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 1.5 | ไม่เกิน 0.5 |
| สารประกอบไดออกซิน (PCDD/ PCDFs) | นาโนกรัม/ลูกบาศก์เมตร* | ไม่เกิน 0.5 | ไม่เกิน 0.1 |
| ค่าความทึบแสง (Opacity) | ร้อยละ | ไม่เกิน 10 | ไม่เกิน 10 |

หมายเหตุ : * กำหนดผลในรูปของหน่วยเทียบเคียงความเป็นพิษต่อมนุษย์ (PCDD/Fs as Toxic Equivalent : I-TEQ)

ที่มา : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553 : 35

การคำนวณค่าอากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากปล่องเตาเผามูลฝอย ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (O₂) ร้อยละ 7

การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากปล่องเตาเผามูลฝอย ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

1. การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีตรวจวัดอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

2. การตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfur Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีตรวจวัดอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

3. การตรวจวัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีตรวจวัดอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

4. การตรวจวัดก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Chloride Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีตรวจวัดอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

5. การตรวจวัดสารปรอท สารแคดเมียม และ สารตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีตรวจวัดอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

6. การตรวจวัดสารประกอบไดออกซิน ให้ใช้วิธี Determination of Polychlorinated Dibenzofurans from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีตรวจวัดอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

7. การตรวจวัดค่าความทึบแสง ให้ใช้วิธีตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ ทั้งนี้แบบบันทึกผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง แบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความทึบแสงจากปล่องปล่อยทิ้งอากาศเสียของเตาเผามูลฝอย ลักษณะและหน่วยวัดค่าความทึบแสงของแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

7.3 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2555

โดยโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่มีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไปต้องดำเนินการและเสนอในขั้นตอนขออนุญาตก่อสร้าง เพื่อประกอบกิจการ หรือขออนุญาตประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี

7.4 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า10เมกะวัตต์พ.ศ. 2559ลงวันที่ 20กันยายน2559

โดยเป็นไปเพื่อให้การกำกับดูแลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงซึ่งได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีความปลอดภัยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงสถานประกอบกิจการพลังงาน โดยกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า10เมกะวัตต์ต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังการผลิตติดตั้งต่ำกว่า10เมกะวัตต์โดยมีเนื้อหาที่กำหนดให้โครงการต้องพิจารณาถึงมาตรการและแนวทางการดำเนินการในระยะต่างๆ อีกทั้งยังต้องพิจารณาการมีส่วนร่วมของประชาชนในรัศมี 3 กิโลเมตรรอบโครงการ

7.5 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งตั้งแต่10เมกะวัตต์ ขึ้นไป พ.ศ. 2559ลงวันที่ 20กันยายน2559

โดยมีหลักการเช่นเดียวกับประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า10เมกะวัตต์ หากแต่ในรายละเอียดการพิจารณาศึกษาผลกระทบโครงการนั้นกำหนดให้ต้องพิจารณาการมีส่วนร่วมของประชาชนในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบโครงการ โดยโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีกำลังผลิตติดตั้งตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไปที่มีพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ทั่วไปสามารถใช้ประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice : CoP) สำหรับโครงการที่เข้าข่ายได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ได้ยกเว้นเฉพาะ โครงการที่ตั้งอยู่พื้นที่ดังต่อไปนี้ ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7.5.1 พื้นที่ที่คณะกรรมการได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 และชั้น 2

7.5.2 พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7.5.3 พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C)

7.5.4 พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศตามมติคณะรัฐมนตรี

7.5.5 พื้นที่ที่มีระดับความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศที่เกี่ยวข้องสูงเกิน

กว่าร้อยละ 80 ของค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่กำหนดไว้เพื่อความปลอดภัยโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ทั้งนี้ข้อกำหนดตามประมวลหลักการปฏิบัติ(Code of Practice: CoP)สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงทั้งกรณีกำลังผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์และกำลังผลิตติดตั้งตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป จะมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 มาตรการทั่วไป**ส่วนที่ 2 มาตรการระยะเตรียมการก่อสร้าง**

1. การศึกษาปริมาณและลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง
2. การคัดเลือกพื้นที่ก่อสร้างโครงการและการออกแบบการก่อสร้าง
3. ด้านการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการและการรับฟังความเห็นของ

ประชาชน

4. ด้านการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นฐานก่อนมีโครงการ

ส่วนที่ 3 มาตรการระยะก่อสร้างโครงการ

1. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพอากาศ
2. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพน้ำ
3. เกณฑ์การปฏิบัติด้านเสียง
4. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคมนาคมขนส่ง
5. เกณฑ์การปฏิบัติด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย
6. เกณฑ์การปฏิบัติด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
7. เกณฑ์การปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสุขภาพ
8. เกณฑ์การปฏิบัติด้านนิเวศแหล่งน้ำและการทำประมง (ถ้ามี)
9. เกณฑ์การปฏิบัติด้านเศรษฐกิจ-สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

ส่วนที่ 4 มาตรการระยะดำเนินการโครงการ

1. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพอากาศ
2. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพน้ำ
3. เกณฑ์การปฏิบัติด้านเสียง
4. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคมนาคมขนส่ง

5. เกณฑ์การปฏิบัติด้านทรัพยากรน้ำการระบายน้ำและการใช้น้ำ
6. เกณฑ์การปฏิบัติด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย
7. เกณฑ์การปฏิบัติด้านระบบนิเวศน์แหล่งน้ำ (ถ้ามี)
8. เกณฑ์การปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสุขภาพ
9. เกณฑ์การปฏิบัติด้านเศรษฐกิจ-สังคม
10. เกณฑ์การปฏิบัติด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน
11. เกณฑ์การปฏิบัติด้านพื้นที่สีเขียวและสุนทรียภาพ

ส่วนที่ 5 มาตรการกรณีที่มีการรื้อถอนอาคารบางส่วนหรือทั้งหมด

1. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพอากาศ
2. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคุณภาพน้ำ
3. เกณฑ์การปฏิบัติด้านเสียง
4. เกณฑ์การปฏิบัติด้านคมนาคมขนส่ง
5. เกณฑ์การปฏิบัติด้านการจัดการมูลฝอยและกากของเสีย
6. เกณฑ์การปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสุขภาพ
7. เกณฑ์การปฏิบัติด้านการประชาสัมพันธ์

8. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

8.1 พระราชบัญญัติควบคุมการขายทอดตลาดและค่าของเก่า พ.ศ. 2474 และระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการควบคุมการขายทอดตลาดและค่าของเก่า พ.ศ. 2533

8.2 พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากที่ดิน ดังนี้

8.2.1 ในเขตที่ได้มีกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมแล้ว ห้ามบุคคลใดใช้ประโยชน์ที่ดินผิดไปจากที่ได้กำหนดไว้ในผังเมืองรวม หรือปฏิบัติการใด ๆ ซึ่งขัดกับข้อกำหนดของผังเมืองรมนั้น

8.2.2 เมื่อได้มีกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ณ ท้องที่ใดแล้ว ถ้าเจ้าพนักงานท้องถิ่นของท้องที่นั้นเห็นสมควรจะจัดให้มีการวางและจัดทำผังเมืองเฉพาะขึ้นหรือจะขอให้สำนักผังเมืองเป็นผู้วางและจัดทำผังเมืองเฉพาะก็ได้ ผังเมืองเฉพาะจะต้องสอดคล้องกับผังเมืองรวม

8.3 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร ออกกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลได้ (มาตรา 8 (6))

8.4 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 กำหนดให้สถานประกอบการประเภท โรงงานตามกฎหมาย ต้องปฏิบัติตามมาตรา 8 เพื่อประโยชน์ในการควบคุมการประกอบกิจการ โรงงาน ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง เพื่อให้โรงงานจำพวกใดจำพวกหนึ่งหรือทุกจำพวก ตามมาตรา 7 ต้องปฏิบัติตามในเรื่องดังต่อไปนี้

8.4.1 กำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับที่ตั้งของโรงงาน สภาพแวดล้อมของโรงงาน ลักษณะอาคารของโรงงาน หรือลักษณะภายในของโรงงาน

8.4.2 กำหนดลักษณะ ประเภทหรือชนิดของเครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์หรือสิ่ง ที่ต้องนำมาใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน

8.4.3 กำหนดให้มีคนงานซึ่งมีความรู้เฉพาะตามประเภท ชนิดหรือขนาดของ โรงงานเพื่อปฏิบัติหน้าที่หนึ่งหน้าที่ใดประจำโรงงาน

8.4.4 กำหนดหลักเกณฑ์ที่ต้องปฏิบัติ กรรมวิธีการผลิตและการจัดให้มี อุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใด เพื่อป้องกันหรือระงับหรือบรรเทาอันตราย ความเสียหายหรือความ เดือดร้อนที่อาจเกิดแก่บุคคลหรือทรัพย์สินที่อยู่ในโรงงาน หรือที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงาน

8.4.5 กำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่ง ใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน

8.4.6 กำหนดการจัดให้มีเอกสารที่จำเป็นประจำโรงงาน เพื่อประโยชน์ใน การควบคุม หรือตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหมาย

8.5 พระราชบัญญัติขุดดินถมดิน พ.ศ. 2543 กำหนดว่าความลึกตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และพื้นที่ปากบ่อตั้งแต่ 4 ตารางเมตร, พื้นที่ปากบ่อเกิน 10,000 ตารางเมตร, การถมดินตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นก่อนดำเนินการ

8.6 คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 4/2559 ลงวันที่ 20มกราคม 2559 เรื่องการยกเว้นการใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมสำหรับการประกอบกิจการบาง ประเภท

โดยเป็น ไปเพื่อแก้ปัญหาเร่งด่วนด้านความมั่นคงในการจัดหาพลังงานและ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่ว่าจะเป็นความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นหรือ ปัญหาขยะล้นเมืองการบริหารจัดการขยะที่ไม่ถูกสุขลักษณะจนนำไปสู่การกำหนดให้การแก้ไข ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องเร่งดำเนินการทั้งในระยะเร่งด่วนและระยะยาวซึ่งในการ แก้ไขปัญหาดังกล่าวกลับปรากฏข้อขัดข้องหรืออุปสรรคจากข้อกำหนดทางกฎหมายบางประการจึง จำเป็นต้องระงับและแก้ไขข้อขัดข้องดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยให้ยกเว้นการใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง

ที่มีผลใช้บังคับอยู่ในวันที่มีคำสั่งนี้หรือที่จะมีผลใช้บังคับภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ มีคำสั่งนี้สำหรับการประกอบกิจการดังต่อไปนี้

1. การประกอบกิจการคลังน้ำมันตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและการประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 88 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงานพ.ศ. 2535 ตามที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยพ.ศ. 2558 - 2579 ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2558 และแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกพ.ศ. 2558 - 2579 แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิงพ.ศ. 2558- 2579 และแผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติพ.ศ. 2558 - 2579 ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2558 และกิจการอื่นที่เป็นส่วนหนึ่งของการผลิตขนส่งและระบบจำหน่ายพลังงานตามแผนดังกล่าวทั้งนี้ให้รวมถึงกรณีที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแผนซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในภายหลังด้วย

2. การประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 89 โรงงานลำดับที่ 101 โรงงานลำดับที่ 105 และโรงงานลำดับที่ 106 ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงานพ.ศ. 2535 และกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการกำจัดมูลฝอย

นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยในต่างประเทศ

จากการที่ปัญหาขยะเป็นปัญหาที่ทั่วโลกประสบ ดังนั้นในแต่ละประเทศได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวทั้งกำหนดเป็นระเบียบ กฎหมายเช่นเดียวกับประเทศไทย โดยตัวอย่างแต่ละประเทศที่สามารถดำเนินการจนแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรมเช่น

1. สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน

1.1 รัฐกำหนดให้ผู้ผลิตผู้นำเข้า ผู้นำขายต้องเรียกเก็บคืนบรรจุภัณฑ์รัฐกำหนดเครื่องหมายบนสินค้าเพื่อแสดงว่าบรรจุภัณฑ์จะถูกนำไปรีไซเคิลรวมทั้งกำหนดบรรจุภัณฑ์ 6 กลุ่มเพื่อรีไซเคิลได้แก่แก้ว กระจังโพลีเอทิลีนพลาสติก กระจังอลูมิเนียมบรรจุภัณฑ์เคลือบ

1.2 กำหนดให้ประชาชนคัดแยก 3 กลุ่มได้แก่กระจังแก้ว วัสดุน้ำหนักเบา (อลูมิเนียม, พลาสติก, โฟม) จัดระบบการคัดแยกจัดเก็บและรวบรวม

2. แคนาดา

2.1 เน้นการลดขยะบรรจุภัณฑ์ไม่จำเป็น

2.2 ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วม โดยนำเสนอข้อมูลและกิจกรรมต่างๆ

ให้กับผู้บริโภค

3. ประเทศสหรัฐอเมริกา

3.1 กำหนดนโยบายการลดปริมาณขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดจากกิจกรรมการผลิตเช่นวางแผนการผลิตและเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบในการผลิต

3.2 ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดมลพิษน้อยที่สุดและซ่อมแซมได้และนำกลับมาใช้ใหม่

4. มลรัฐแคลิฟอร์เนียประเทศสหรัฐอเมริกา

4.1 ประกาศเป้าหมาย “แคลิฟอร์เนียขยะเป็นศูนย์” โดยให้ทุกคนร่วมมือกันด้วยการปฏิบัติการ reduce , reuse และ recycle ในชีวิตประจำวัน

4.2 เน้นให้ประชาชนรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า

4.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและศักยภาพในการนำกลับมาใช้ใหม่เสมอเพื่อเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปฝังกลบ

4.4 มีเป้าหมายในการส่งเสริมการพัฒนาตลาดการประมูลสินค้ารีไซเคิล

4.5 การเพิ่มช่องทางการซื้อขายในคลังสินค้ารีไซเคิล

4.6 ดำเนินการวิจัยเทคโนโลยีใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง

4.7 มีศูนย์เก็บรวบรวมขยะพิษหรือขยะอันตราย

4.8 จัดตั้งศูนย์ข้อมูลเพื่อเป็นศูนย์ประสานการใช้ขยะก่อสร้างไว้บริการ

5. ประเทศสิงคโปร์

5.1 Waste Management Department สิงคโปร์มีการกำหนดเป้าหมายไว้ในอนาคตสิงคโปร์จะต้องเป็นเมืองที่ปราศจากขยะ

5.2 ขอความร่วมมือจากภาคประชาชนในการจัดเก็บและคัดแยกขยะ

5.3 รมรงค์ให้ใช้วัสดุรีไซเคิล

5.4 ขอความร่วมมือจากภาคเอกชนผลิตวัสดุที่รีไซเคิลได้ทั้งหมด

5.5 ประชาชนทุกคนก็จะต้องทิ้งขยะให้เป็นเวลาเพราะจะมีการจัดเก็บขยะ 2 อาทิตย์ต่อ 1 ครั้ง โดยต้องจ่ายค่าธรรมเนียมเดือนละ 150 บาทสำหรับผู้อยู่แฟลตส่วนผู้ที่มีบ้านเป็นของตนเองจะต้องเสียเกือบ 400 บาทต่อเดือนขณะที่บริษัทโรงงานต่างๆต้องเสียเป็นรายวันโดยคิดเป็นลิตรเป็นการปลูกฝังวินัยให้ทุกฝ่ายตระหนักในการทิ้งขยะได้เป็นอย่างดีและจะเป็นการลดปริมาณขยะอีกด้วย

6. มหานครโตเกียวประเทศญี่ปุ่น

6.1 ออกกฎหมายและข้อบังคับต่างๆเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย

6.2 กฎหมายส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

- 6.3 กฎหมายว่าด้วยการซื้อผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
- 6.4 กฎหมายว่าด้วยภาชนะบรรจุและหีบห่อบรรจุภัณฑ์
- 6.5 กฎหมายการจัดการเศษอาหารที่เหลือกลับมาใช้
- 6.6 กฎหมายเกี่ยวกับการนำวัสดุก่อสร้างมาใช้ใหม่
- 6.7 กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมริเริ่มให้เป็นสังคมที่มีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้

ใหม่

6.8 จัดเก็บมูลฝอยแยกประเภทตามเวลานัดหมายคัดแยกวัสดุรีไซเคิลกลับมาใช้ประโยชน์ที่แหล่งกำเนิด

7. ประเทศเนเธอร์แลนด์

ออกระเบียบข้อบังคับจัดเก็บค่าธรรมเนียมการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยจากครัวเรือนที่ไม่คัดแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้ง เพื่อให้ชุมชนปฏิบัติการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยหากไม่ต้องการจ่ายค่าธรรมเนียมดังกล่าว

8. ประเทศฝรั่งเศส

ออกกฎหมายขยะมูลฝอย “waste law 1975 ” เป็นกฎหมายหลักในการจัดการบรรจุภัณฑ์เกี่ยวกับการกำจัดและการใช้ซ้ำบรรจุภัณฑ์ในปีค.ศ. 1992 กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์ที่นำมาจำหน่ายในประเทศต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยบรรจุภัณฑ์และปีค.ศ. 1993 กำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้าจะต้องรับผิดชอบรวบรวมขยะมูลฝอยบรรจุภัณฑ์เพื่อนำกลับไปใช้ซ้ำ

9. ประเทศไต้หวัน

9.1 ออกกฎหมายสนับสนุนการรีไซเคิลโดยให้ทุกคนมีส่วนรับผิดชอบเสียภาษีให้รัฐเพราะถือว่าเป็นภาระของสังคมและผู้สร้างมลภาวะเป็นผู้รับผิดชอบ

9.2 เปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคให้เน้นการนำขยะที่ยังใช้ได้มาใช้ใหม่

10. ประเทศออสเตรเลีย-ซิดนีย์ (City of Sydney)

ได้ประกาศใช้แผนการพัฒนาซิดนีย์อย่างยั่งยืน 2030 : อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม/ร่วมมือ/เชื่อมต่อ (Sustainable Sydney 2030 : Green/Global/Connected) เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2551 กิจกรรม/โครงการต่างๆ ถูกกำหนดขึ้น เพื่อให้ผลการพัฒนาเป็นไปตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในปี 2030 ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะได้แก่การให้ความรู้เรื่องขยะและการบังคับใช้กฎหมายกลยุทธ์ในการจัดการขยะ โครงการลดปริมาณขยะและนำกลับมาใช้ประโยชน์ เป็นต้น เป็นปัจจัยย่อยที่ช่วยเสริมความยั่งยืนของซิดนีย์ในปี 2030 ให้เป็นจริง

นโยบายพลังงานและพลังงานทดแทนของไทย

สำหรับนโยบายด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน ได้มีการเริ่มมาอย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจนในช่วงเกือบ 10 ปีที่ผ่านมาผ่านแผนการพัฒนาพลังงานทดแทน ที่ดำเนินการโดยกระทรวงพลังงาน ในฐานะหน่วยงานที่มีบทบาทหลักด้านพลังงาน โดยสามารถสรุปรายละเอียดในแผนแต่ละฉบับได้ดังนี้

1. แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ. 2551 - 2565)

แผนฉบับดังกล่าวนี้ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการมุ่งเน้นการพัฒนาพลังงานทดแทนสู่ “พลังงานหลักของประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันและสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศ ด้วยราคาที่ประชาชนยอมรับและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน รวมถึงลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน” โดยได้กำหนดแผนงานและเป้าหมายการดำเนินการเป็น 3 ระยะคือ

1.1 ระยะสั้น (พ.ศ. 2551-2554) มุ่งเน้นส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ได้รับการยอมรับแล้วและมีศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนสูงได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากชีวมวลและก๊าซชีวภาพ โดยสนับสนุนทางการเงินเต็มรูปแบบ โดยมีเป้าหมายการพัฒนาเป็นร้อยละ 15.6 ของการใช้พลังงานทั้งหมด

1.2 ระยะกลาง (พ.ศ. 2555-2559) ส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและสนับสนุนพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ให้ความสำคัญค่าทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มขึ้น รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และพัฒนาต้นแบบ Green City และนำไปสู่การสร้างความสำเร็จให้กับการผลิตพลังงานทดแทนระดับชุมชน โดยมีเป้าหมายพัฒนาเป็นร้อยละ 19.1 ของการใช้พลังงานทั้งหมด

1.3 ระยะยาว (พ.ศ. 2560-2565) ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการขยายผล Green City และพลังงานชุมชน และสนับสนุนประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางส่งออกเชื้อเพลิงชีวภาพและการส่งออกเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน โดยมีเป้าหมายพัฒนาเป็นร้อยละ 20.3 ของการใช้พลังงานทั้งหมด

สำหรับแผนพัฒนาพลังงานทดแทนฉบับนี้ได้กล่าวถึงภารกิจในการพัฒนาพลังงานขยะ โดย “ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้ารวม 160 เมกะวัตต์และความร้อนรวม 35 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบภายในปี 2565 เพื่อลดผลกระทบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสมและสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานโดยการอำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนลงทุนผลิตพลังงานจากขยะอย่างครบวงจรเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นที่ยอมรับของชุมชนบริเวณใกล้เคียง”

โดยพบว่าปัญหาและอุปสรรคหลักในการพัฒนาโครงการลงทุนเพื่อผลิตพลังงานจากขยะไม้แพร์หลายเท่าที่ควรจากกฎหมายและระเบียบต่างๆและการขาดการจัดการและการรณรงค์คัดแยกขยะรวมทั้งการขาดความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่มีอยู่ จึงเป็นที่มาในการกำหนดแผนงานในแผนพัฒนาพลังงานขยะระยะสั้น(พ.ศ. 2551 - 2554)อาทิ

1. ศึกษาต้นแบบและส่งเสริมระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะตลาดสด/อปท.
2. ศึกษาแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการผลิต RDF / น้ำมันจากขยะพลาสติก
3. การประยุกต์เทคโนโลยีการผลิตพลังงานขยะเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ
4. ส่งเสริมการลงทุนของภาคเอกชน/จัดตั้งเครือข่ายผู้ประกอบการผลิตพลังงานขยะ

ตารางที่ 3-2 : เป้าหมายพลังงานทดแทน 15 ปี

| ประเภท | ศักยภาพ | ปัจจุบัน | เป้าหมายระยะสั้น (พ.ศ. 2551-2554) | | เป้าหมายระยะกลาง (พ.ศ. 2555-2559) | | เป้าหมายระยะยาว (พ.ศ. 2560-2564) | |
|-----------------|---------|----------|--------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| | | | MW | ktoe | MW | ktoe | MW | ktoe |
| ไฟฟ้า | MW | MW | MW | ktoe | MW | ktoe | MW | ktoe |
| แสงอาทิตย์ | 50,000 | 32 | 55 | 6 | 95 | 11 | 500 | 56 |
| พลังงานลม | 1,600 | 1 | 115 | 13 | 375 | 42 | 800 | 89 |
| พลังน้ำ | 700 | 56 | 165 | 43 | 281 | 73 | 324 | 85 |
| ชีวมวล | 4,400 | 1,610 | 2,800 | 1,463 | 3,220 | 1,682 | 3,700 | 1,933 |
| ก๊าซชีวภาพ | 190 | 46 | 60 | 27 | 90 | 40 | 120 | 54 |
| พลังงานขยะ | 400 | 5 | 78 | 350 | 130 | 58 | 160 | 72 |
| ไฮโดรเจน | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.5 | 1 |
| รวม | | 1,750 | 3,273 | 1,587 | 4,191 | 1,907 | 5,608 | 2,290 |
| พลังงานความร้อน | ktoe | ktoe | | ktoe | | ktoe | | ktoe |
| แสงอาทิตย์ | 154 | 1 | | 5 | | 17.5 | | 38 |
| ชีวมวล | 7,400 | 2,781 | | 3,660 | | 5,000 | | 6,760 |
| ก๊าซชีวภาพ | 600 | 224 | | 470 | | 540 | | 600 |
| พลังงานขยะ | | 1 | | 15 | | 24 | | 35 |
| รวม | | 3,007 | | 4,150 | | 5,582 | | 7,433 |

ตารางที่ 3-2 : เป้าหมายพลังงานทดแทน 15 ปี (ต่อ)

| ประเภท | ศักราชภาพ | ปัจจุบัน | เป้าหมายระยะสั้น (พ.ศ. 2551-2554) | | เป้าหมายระยะกลาง (พ.ศ. 2555-2559) | | เป้าหมายระยะยาว (พ.ศ. 2560-2564) | |
|----------------------------------|-----------|----------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| | | | ล้านลิตร/ วัน | ล้านลิตร/ วัน | ล้านลิตร/ วัน | ktoe | ล้านลิตร/ วัน | ktoe |
| เชื้อเพลิง ชีวภาพ | | | | | | | | |
| เอทานอล | 3.00 | 1.24 | 3.00 | 805 | 6.20 | 1,686 | 9.00 | 2,477 |
| ไบโอดีเซล | 4.20 | 1.56 | 3.00 | 950 | 3.64 | 1,145 | 4.50 | 1,415 |
| ไฮโดรเจน | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 ล้าน กก. | 124 |
| รวม | | | 6.00 | 1,755 | 9.84 | 2,831 | 13.50 | 3,986 |
| ความต้องการพลังงาน รวม (ktoe) | | 66,248 | | 70,300 | | 81,500 | | 97,300 |
| ความต้องการพลังงาน หมุนเวียน | | 4,237 | | 7,492 | | 10,319 | | 13,709 |
| สัดส่วนพลังงาน หมุนเวียน | | 6.4% | | 10.6% | | 12.7% | | 14.1% |
| ก๊าซ NGV | | 108.1 | 393 | 3,469 | 596 | 5,260 | 690 | 6,090 |
| ความต้องการพลังงาน ทดแทน | | | | 10,961 | | 15,579 | | 19,799 |
| สัดส่วนพลังงานทดแทน | | | | 15.6% | | 19.1% | | 20.3% |

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ. 2551 - 2565), 2551 : ง

2. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564)

โดยมีสาระสำคัญที่กล่าวถึงการที่ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลักโดยในปี 2554 ที่พบว่ากว่าร้อยละ 60 ของความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ ขึ้นต้นมาจากการนำเข้าโดยมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันสูงถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้ น้ำมันทั้งหมดภายในประเทศและยังมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีกเพราะไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมในประเทศได้ทันกับความต้องการใช้งานการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังจะช่วย

ลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานชนิดอื่นและยังช่วยกระจายความเสี่ยงในการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าของประเทศซึ่งเดิมต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลักมากกว่าร้อยละ 70 โดยมุ่งไปยังพลังงานทดแทนเป็นหนึ่งในเชื้อเพลิงเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าทดแทนก๊าซธรรมชาติได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมแบบทุ้งกังหันลมพลังน้ำขนาดเล็กชีวมวลก๊าซชีวภาพและขยะ โดยแผนการพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2555-2564 ได้กำหนดให้มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจาก 7,413 ktoe ในปี 2555 เป็น 25,000 ktoe ในปี 2564 หรือคิดเป็น 25% ของการใช้พลังงานรวมทั้งหมดโดยแผนฉบับนี้มีการวางกรอบวัตถุประสงค์ดังนี้

2.1 เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาพลังงานทดแทนให้เป็นหนึ่งในพลังงานหลักของประเทศทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลและการนำเข้าน้ำมันได้อย่างยั่งยืนในอนาคตโดยในแผนนี้จะไม่รวมเป้าหมายการพัฒนาก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง (NGV)

2.2 เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ

2.3 เพื่อเสริมสร้างการใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนในรูปแบบชุมชนสีเขียว

2.4 เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ

2.5 เพื่อวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนของไทยให้สามารถแข่งขันได้

และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้กระทรวงพลังงานจึงได้วางยุทธศาสตร์การส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี ในการจัดทำ Roadmap เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564) หรือ AEDP (2012-2021) โดยได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนตามแผน AEDP ใน 6 ประเด็นดังนี้

1. การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน
2. การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสม
3. การแก้ไขกฎหมายและกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน
4. การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานเช่นระบบสายส่งสายจำหน่ายไฟฟ้า รวมทั้ง

การพัฒนาสู่ระบบ Smart Grid

5. การประชาสัมพันธ์และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

6. การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน

ทดแทนแบบครบวงจร

อีกทั้งในแผนฉบับดังกล่าวนี้ยังได้กำหนดเป้าหมายด้านพลังงานทดแทนใหม่เพื่อแทนเป้าหมายเดิมในแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ. 2551 - 2565) ดังนี้

ตารางที่ 3-3 : เป้าหมายพลังงานทดแทนตามแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก

| ประเภท | หน่วย | เป้าหมายเดิม | เป้าหมายใหม่ | |
|------------------------------|-------|---------------|---------------|-----------|
| ไฟฟ้า | | KTOE | KTOE | ล้านหน่วย |
| แสงอาทิตย์ | | 56 | 224 | 2,484 |
| พลังงานลม | | 89 | 134 | 1,283 |
| พลังน้ำ | | 85 | 756 | 3,604 |
| ชีวมวล | | 1,933 | 1,896 | 14,088 |
| ก๊าซชีวภาพ | | 54 | 270 | 1,050 |
| พลังงานขยะ | | 72 | 72 | 518 |
| พลังงานรูปแบบใหม่ | | 1 (ไฮโดรเจน) | 0.86 | 10 |
| รวม | | 2,290 | 3,352.86 | 24,956 |
| สัดส่วนทดแทนไฟฟ้า | % | 6% | 10.1% | |
| พลังงานความร้อน | | KTOE | KTOE | |
| แสงอาทิตย์ | | 38 | 100 | |
| ชีวมวล | | 6,760 | 8,200 | |
| ก๊าซชีวภาพ | | 600 | 1,000 | |
| - ก๊าซชีวภาพ | | | 797 | |
| - CBG | | | 203 | |
| พลังงานขยะ | | 35 | 35 | |
| รวม | | 7,433 | 9,335 | |
| เชื้อเพลิงชีวภาพ | | ล้านลิตร/ วัน | ล้านลิตร/ วัน | |
| เอทานอล | | 9.0 | 9.0 | |
| ไบโอดีเซล | | 4.5 | 5.97 | |
| เชื้อเพลิงใหม่ทดแทนดีเซล | | | 25 | |
| รวม | | 13.5 | 39.97 | |
| สัดส่วนทดแทนน้ำมัน | | 14% | 44% | |
| สัดส่วนพลังงานทดแทนต่อการใช้ | | 12% | 25% | |

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564), 2555 : 13

ตารางที่ 3-4 : เป้าหมายกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

| ประเภท | เป้าหมายปริมาณการผลิตไฟฟ้า ในปี 2564 | กำลังผลิตติดตั้งสะสมในปี 2564 |
|-------------------|---|-------------------------------|
| | ล้านหน่วย : GW-hr | MW |
| แสงอาทิตย์ | 2,484 | 2,000 |
| พลังงานลม | 1,283 | 1,200 |
| พลังน้ำ | 5,604 | 1,608 |
| ชีวมวล | 14,008 | 3,630 |
| ก๊าซชีวภาพ | 1,050 | 600 |
| พลังงานขยะ | 518 | 160 |
| พลังงานรูปแบบใหม่ | 10 | 3 |
| รวม | 24,956 ล้านหน่วย | 9,201 MW |

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564), 2555 : 14

ทั้งนี้ในแผนฉบับดังกล่าวนี้ได้กล่าวถึงการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะที่มีเป้าหมายในปี 2564 คือ 160 MW ในขณะที่ปี 2555 มีกำลังการผลิตรวมเพียง 13.45 MW โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตามกรอบการส่งเสริมการพัฒนาแผน AEDP ที่สำคัญโดย

1. การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง

1.1 ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตพลังงานจากขยะในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดกลางและขนาดเล็ก

1.2 ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตพลังงานจากขยะในชุมชนขนาดเล็กเช่นในโรงเรียนวัดชุมชนหน่วยงานต่างๆ

2. การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

3. การแก้ไขกฎหมายและกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

เร่งรัดปรับปรุงแก้ไขพรบ.ร่วมทุนพ.ศ.2535 เพื่อเอื้อให้เอกชนสามารถเข้าร่วมทุนกับ อปท. ในการผลิตพลังงานจากขยะทุกรูปแบบ โดยเฉพาะส่งเสริมการจัดการขยะแบบ RDF แล้วนำมาผลิตพลังงานความร้อนร่วมในโรงงานอุตสาหกรรมรวมทั้งส่งเสริมการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก

4. การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน
5. การประชาสัมพันธ์และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน
สร้างการมีส่วนร่วมในพื้นที่เป้าหมายการจัดตั้งระบบผลิตพลังงานจากขยะ
รณรงค์ให้ความรู้ในการจัดการขยะเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อมเชิงลึกระดับพื้นที่
6. การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน
ทดแทนแบบครบวงจร
 - 6.1 ศึกษาการจัดการเชื้อเพลิง RDF
 - 6.2 วิจัยพัฒนาเตาเผาขยะและระบบผลิตพลังงานจากขยะขนาดเล็กไม่เกิน 50 ตัน/
วันให้สามารถผลิตในประเทศ
 - 6.3 พัฒนามาตรฐานและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติก

3. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579

(Alternative Energy Development Plan : AEDP2015)

ในแผนฉบับนี้ได้มีการวางกรอบแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ 3 ด้านประกอบด้วย

- 3.1 ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security) ในการตอบสนองต่อปริมาณความต้องการพลังงานที่สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอัตราการเพิ่มของประชากรและอัตราการขยายตัวของเขตเมืองรวมถึงการกระจายสัดส่วนของเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม
- 3.2 ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ที่ต้องคำนึงถึงต้นทุนพลังงานที่มีความเหมาะสมและไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาวการปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆให้สอดคล้องกับต้นทุนและให้มีภาวะกำไรที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไม่ให้เกิดการใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือยรวมถึงส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology) เพิ่มสัดส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศและการผลิตพลังงานด้วยเทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

โดยในการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP2015) จะให้ความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทดแทนที่มีอยู่ภายในประเทศให้ได้เต็มตามศักยภาพการพัฒนาศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนด้วยเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมและการพัฒนาพลังงานทดแทนเพื่อผลประโยชน์ร่วมในมิติด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชนโดยได้กำหนดเป้าหมายในประเด็นต่างๆสำหรับการพัฒนาพลังงานทดแทนในด้านศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนคงเหลือของแต่ละเทคโนโลยีความต้องการการใช้ไฟฟ้าความสามารถของสายส่งในการรองรับไฟฟ้าที่ผลิตจาก

พลังงานทดแทนการจัดสรรการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนเชิงพื้นที่ (RE Zoning) และการจัดลำดับเทคโนโลยีตามราคาต้นทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงานทดแทนประเภทต่างๆ (Merit Order from Levelized Cost of Electricity: LCOE) และตามนโยบายของรัฐบาลในด้านผลประโยชน์เชิงสังคมและสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน (Society Cost) โดยมีลำดับการส่งเสริมดังนี้

ตารางที่ 3-5 : ลำดับความสำคัญการรับซื้อไฟฟ้า

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----|--------|--------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|
| ขยะ | ชีวมวล | ก๊าซชีวภาพ จากน้ำเสีย/ ของเสีย | พลังน้ำ ขนาดเล็ก | ก๊าซชีวภาพ จากพืช พลังงาน | พลังงาน ลม | พลังงาน แสงอาทิตย์ | พลังงาน ความร้อนใต้ พิภพ |

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.2558-2579, 2558 : 8

และในแผนฉบับนี้ได้กำหนดเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนใหม่ คือ ตารางที่ 3-6 : สถานภาพและเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนแต่ละประเภทเชื้อเพลิง

| ประเภทเชื้อเพลิง | สถานภาพสิ้นปี 2557 (MW) | เป้าหมายปี 2579 (MW) |
|--|----------------------------|----------------------|
| 1. ขยะชุมชน | 65.72 | 500.00 |
| 2. ขยะอุตสาหกรรม | - | 50.00 |
| 3. ชีวมวล | 2,451.82 | 5,570.00 |
| 4. ก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย) | 311.50 | 600.00 |
| 5. พลังน้ำขนาดเล็ก | 142.01 | 376.00 |
| 6. ก๊าซชีวภาพ (พืชพลังงาน) | - | 680.00 |
| 7. พลังงานลม | 224.47 | 3,002.00 |
| 8. พลังงานแสงอาทิตย์ | 1,298.51 | 6,000.00 |
| 9. พลังน้ำขนาดใหญ่ | - | 2,906.40 |
| รวมกำลังผลิตติดตั้ง (MW) | 4,494.03 | 19,684.40 |
| รวมพลังงานไฟฟ้า (ล้านหน่วย) | 17,217 | 65,588.07 |
| ความต้องการพลังงานไฟฟ้า (ล้านหน่วย) | 174,467 | 326,119.00 |
| สัดส่วนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน (%) | 9.87 % | 20.11 % |

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.2558-2579, 2558 : 9

นโยบายการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าจากขยะ

ในการส่งเสริมที่จะให้เอกชนเข้ามาเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเพื่อสนองต่อนโยบายที่จะให้พลังงานทดแทนเป็นส่วนหนึ่งของพลังงานที่ใช้ภายในประเทศและเพื่อตอบโจทยทางสังคมและสิ่งแวดล้อม หากแต่ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในแต่ละช่วงเวลาและความน่าสนใจยังเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจลงทุนของภาคเอกชน ด้วยเหตุดังกล่าวภาครัฐจึงใช้กลไกทางด้านราคาซื้อขายไฟฟ้าเป็นตัวผลักดันการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนประเภทต่างๆ โดยอัตราซื้อขายไฟฟ้าได้มีการปรับเปลี่ยนตามช่วงเวลาตามความเหมาะสม โดยสามารถสรุปนโยบายการส่งเสริมด้านราคาในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนได้ดังนี้

1. มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2547

การรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม ให้มีการใช้ทรัพยากรในประเทศอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ลดการพึ่งพาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเชิงพาณิชย์ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และช่วยเพิ่มความมั่นคงในระบบส่งและระบบจำหน่าย นอกจากนี้ ในการจัดทำระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP ได้ปรับปรุงเงื่อนไขในการรับซื้อไฟฟ้าให้ง่ายและสะดวกแก่ผู้ผลิตไฟฟ้า มากขึ้น ได้แก่ การกำหนดหลักการซื้อขายไฟฟ้าด้วยวิธีหักลบหน่วย (Net Metering) การกำหนดราคารับซื้อ ไฟฟ้าที่สูงกว่าราคาที่ SPP ได้รับ เป็นต้น การกำหนดเงื่อนไขด้านเทคนิคได้คำนึงถึงมาตรฐานความปลอดภัยในการเชื่อมโยง ระบบไฟฟ้าโดยจะไม่กระทบต่อระบบไฟฟ้าโดยรวม

ด้วยเหตุดังกล่าวคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติจึงเห็นชอบกับสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) และการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายในการปรับปรุงระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยมีประเด็นที่ต้องแก้ไข ได้แก่

1. ขั้นตอนและหลักการพิจารณาซื้อขายไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก โดยเพิ่มเติมเงื่อนไขให้ผู้ผลิตไฟฟ้าจะต้องนำใบอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนดมาแสดงกับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายก่อนการเริ่มจำหน่ายไฟฟ้า

2. หลักการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าในการซื้อขายไฟฟ้ากับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก

3. เงื่อนไขการชำระเงินค่าไฟฟ้า ตลอดจนปรับปรุงสิ่งแนบของระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าฯ ได้แก่ ตัวอย่างการคำนวณค่าไฟฟ้าสำหรับการรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP ค่าใช้จ่ายในการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า และประเด็นเพิ่มเติมประกอบการพิจารณาซื้อขายไฟฟ้า

2. มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 5/2549

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเห็นชอบการกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) จาการาคารับซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขายไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ ซึ่งขายไฟฟ้าเข้าระบบตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) โดยให้การสนับสนุนเป็นระยะเวลา 7 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าตามสัญญา และกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) จาการาคารับซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขายไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ ซึ่งขายไฟฟ้าเข้าระบบตามระเบียบ VSPP โดยให้การสนับสนุนเฉพาะโรงไฟฟ้าใหม่ที่ยื่นคำร้องขอขายไฟฟ้าตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP ภายหลังจากที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายออกประกาศขายระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP สำหรับปริมาณพลังไฟฟ้าเสนอขายเข้าระบบไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ โดยกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) แยกตามประเภทเชื้อเพลิง และมูลค่าการรับซื้อไฟฟ้าตามส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าดังกล่าวให้ส่งผ่านค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Fi) ทั้งนี้ ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) แยกตามประเภทเชื้อเพลิงเป็นดังนี้

ตารางที่ 3-7 : อัตรารับซื้อไฟฟ้าพลังงานทดแทน

| เชื้อเพลิง/เทคโนโลยี | ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (บาท/ กิโลวัตต์-ชั่วโมง) |
|---------------------------------------|---|
| ชีวมวล | 0.30 |
| พลังน้ำขนาดเล็ก (50-200 กิโลวัตต์) | 0.40 |
| พลังน้ำขนาดเล็ก (< 50 กิโลวัตต์) | 0.80 |
| ขยะ | 2.50 |
| พลังงานลม | 2.50 |
| พลังงานแสงอาทิตย์ | 8.00 |

ที่มา : มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 5/2549, 2549

3. มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2552

ได้กำหนดส่วนเพิ่มฯ (Adder) แยกตามประเภทเทคโนโลยีและเชื้อเพลิง โดยให้ส่วนเพิ่มสูงขึ้นสำหรับโครงการระดับชุมชน เพื่อส่งเสริมการจัดการด้านเชื้อเพลิง การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ และเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และต้นน้ำ

โดยยังคงส่วนเพิ่มฯ พิเศษสำหรับ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ต่อไป และกำหนดให้ส่วนเพิ่มฯ พิเศษสำหรับโครงการพลังงานหมุนเวียนที่ทดแทนการใช้น้ำมันดีเซล สำหรับโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการใช้ไฟฟ้าจากดีเซลของ กฟภ. เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลซึ่งมีราคาแพง และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดส่วนเพิ่มฯ พิเศษในอัตราเดียวกับโครงการใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยในระยะยาวเห็นควรให้มีการศึกษาอัตราส่วนเพิ่มพิเศษที่เหมาะสม และไม่ควรงสูงกว่าต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้จากการใช้น้ำมันดีเซล

ตารางที่ 3-8 : อัตรารับซื้อไฟฟ้าพลังงานทดแทนและระยะเวลาส่งเสริม

| เชื้อเพลิง | ส่วนเพิ่มฯ ปัจจุบัน (บาท/kWh) | ข้อเสนอส่วนเพิ่มฯ (บาท/kWh) | ส่วนเพิ่มพิเศษ* (บาท/kWh) | ระยะเวลาสนับสนุน | เหตุผลสนับสนุน |
|--|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|---|
| 1. ชีวมวล | | | | | |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง ≤ 1 MW | 0.30 | 0.50 | 1.00 | 7 | เพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมโรงไฟฟ้าระดับชุมชน |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง > 1 MW | 0.30 | 0.30 | 1.00 | 7 | เท่าเดิม |
| 2. ก๊าซชีวภาพ (จากทุกประเภทแหล่งผลิต) | | | | | |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง ≤ 1 MW | 0.30 | 0.50 | 1.00 | 7 | เพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมโครงการขนาดเล็กที่มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง > 1 MW | 0.30 | 0.30 | 1.00 | 7 | เท่าเดิม และกำหนดนิยามให้ครอบคลุมแหล่งที่มาของเชื้อเพลิงที่นำมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ |
| 3. ขยะ (ขยะชุมชน และขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และไม่ใช่วัสดุที่เป็นอินทรีย์วัตถุ) | | | | | |
| - ระบบหมักหรือหลุมฝังกลบขยะ | 2.50 | 2.50 | 1.00 | 7 | เท่าเดิม |
| - พลังงานความร้อน (Thermal Process) | 2.50 | 3.50 | 1.00 | 7 | เพิ่มขึ้น เพราะมีต้นทุนการคัดแยกขยะสูงกว่า |

ตารางที่ 3-8 : อัตรารับซื้อไฟฟ้าพลังงานทดแทนและระยะเวลาส่งเสริม (ต่อ)

| เชื้อเพลิง | ส่วนเพิ่มฯ ปัจจุบัน (บาท/kWh) | ข้อเสนอ ส่วนเพิ่มฯ (บาท/kWh) | ส่วนเพิ่ม พิเศษ* (บาท/ kWh) | ระยะเวลา สนับสนุน | เหตุผลสนับสนุน |
|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--|
| 4. พลังงานลม | | | | | |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง ≤ 50 kW | 3.50 | 4.50 | 1.50 | 10 | เพิ่มขึ้นเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง > 50 kW | 3.50 | 3.50 | 1.50 | 10 | เท่าเดิม |
| 5. พลังน้ำขนาดเล็ก | | | | | |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง 50 kW - <200 kW | 0.40 | 0.80 | 1.00 | 7 | ส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าและต้นน้ำ และการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ |
| - กำลังการผลิตติดตั้ง <50 kW | 0.80 | 1.50 | 1.00 | 7 | พัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ |
| 6. พลังงานแสงอาทิตย์ | 8.00 | 8.00 | 1.50 | 10 | เท่าเดิม |

* สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ในพื้นที่ที่มีการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันดีเซล
ที่มา : มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2552

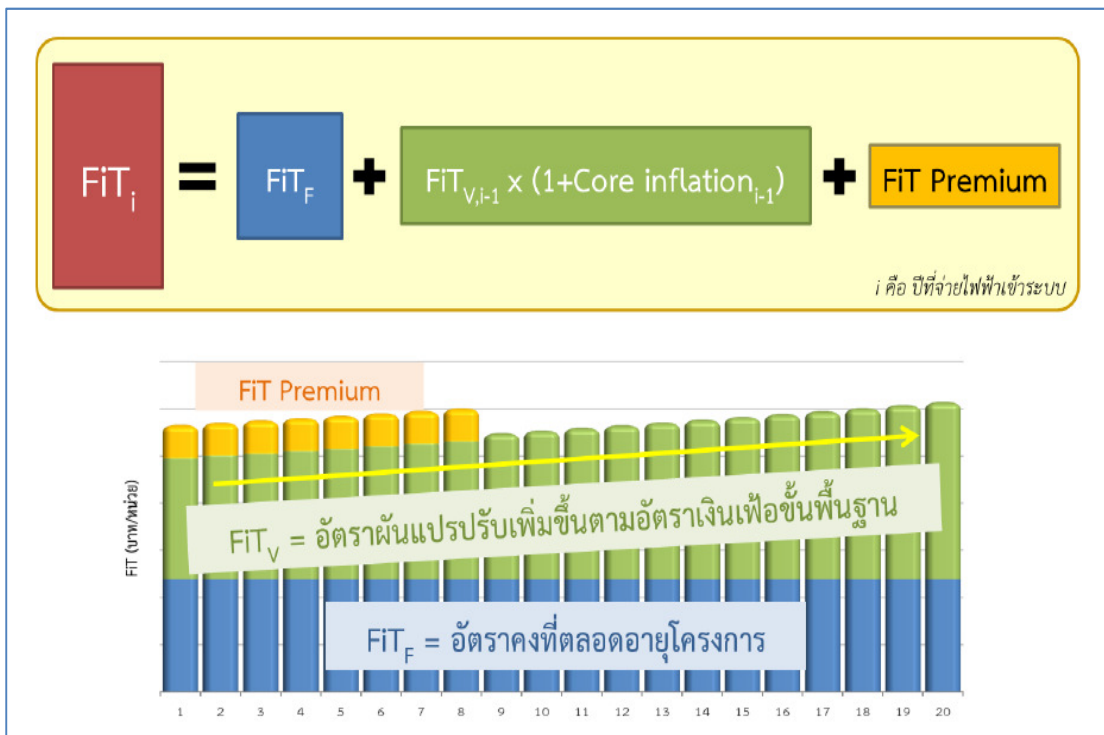
4. มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2557

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติได้เห็นชอบอัตรารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) ดังตารางที่ 3-9 สำหรับการประกาศรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนปี 2558

โดยการจัดทำอัตรา FiT คิดจากต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่แท้จริง บวกด้วยผลตอบแทนการลงทุน (IRR) ที่เหมาะสม โดยศึกษาสมมติฐานทางการเงิน เช่น ผลตอบแทนการลงทุนสัดส่วนหนึ่งต่อหุ้น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ระยะเวลาใช้คืนเงินกู้ ฯลฯ และสมมติฐานทางด้านเทคนิค เช่น ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่ได้จากการสำรวจล่าสุด ทั้งต้นทุนของเครื่องจักร และค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ค่าเชื้อเพลิง ที่จะมีการปรับตามอัตราเงินเฟ้อขึ้นพื้นฐาน (Core Inflation) ผลตอบแทนการลงทุนในระดับประมาณ 12% ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 6 ปี โดยสูตรโครงสร้างของอัตรา FiT จะประกอบไปด้วย 3 ส่วน

1. อัตรารับซื้อไฟฟ้าส่วนคงที่ (FiTF) ซึ่งจะคงที่ตลอดอายุโครงการ
2. อัตรารับซื้อไฟฟ้าส่วนแปรผัน (FiTV) จะปรับเพิ่มขึ้นตามค่าอัตราเงินเฟ้อขั้นพื้นฐาน (Core inflation) เฉลี่ยของปีก่อนหน้าตามประกาศของกระทรวงพาณิชย์
3. อัตรารับซื้อไฟฟ้าพิเศษ (FiT Premium) ตามนโยบายของภาครัฐที่ต้องการสร้างแรงจูงใจการลงทุนบางประเภทเชื้อเพลิงสรุปสูตรโครงสร้างอัตราFiTได้ดังนี้

แผนภาพที่ 3-3 : แนวคิดอัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT

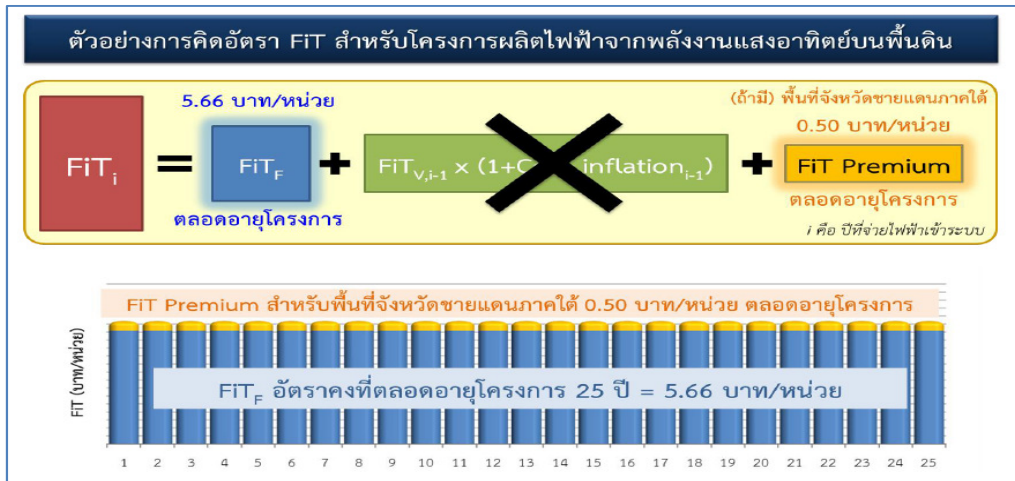


ที่มา : มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2557, 2557

โดยกำหนดรูปแบบอัตรา FiT เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มที่ไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิง (ลม น้ำ) จะกำหนด FiT คงที่ตลอดอายุสัญญา

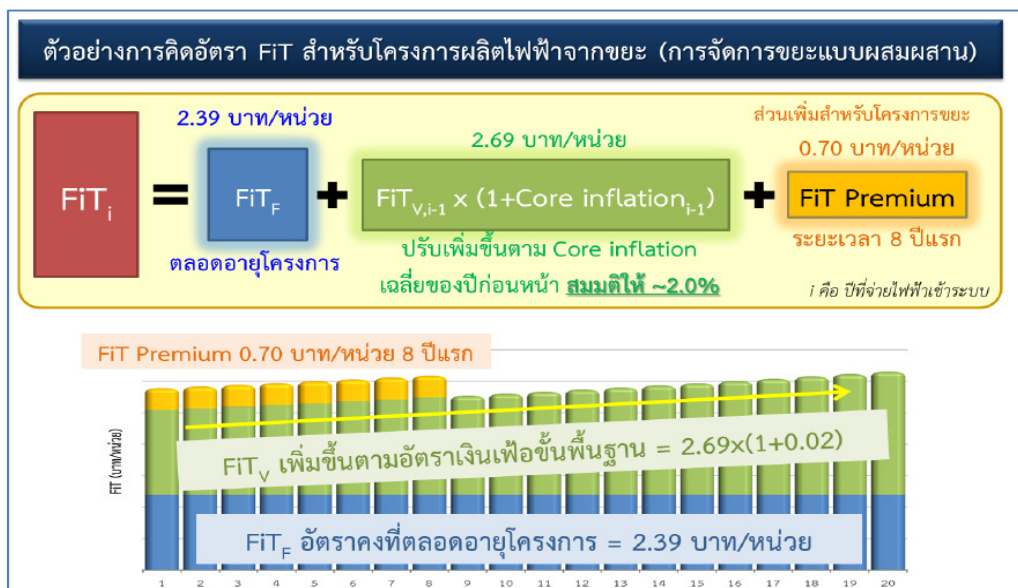
แผนภาพที่ 3-4 : ตัวอย่างอัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT กลุ่มที่ไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิง



ที่มา : มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2557, 2557

2. กลุ่มที่มีต้นทุนเชื้อเพลิง (ขยะ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ) จะมีการปรับต้นทุนเชื้อเพลิงทุกปี

แผนภาพที่ 3-5 : ตัวอย่างอัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT กลุ่มที่มีต้นทุนเชื้อเพลิง



ที่มา : มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2557, 2557

ตารางที่ 3-9 : อัตรารับซื้อไฟฟ้า FiT

| อัตรารับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบFiTที่ประกาศใช้ในปี 2558 : สำหรับโครงการ VSPP กลุ่มพลังงานชีวภาพ | | | | | | |
|---|------------------|-----------------------|--------|------------------------------|---|--|
| กำลังผลิต (MW) | FiT (บาท/หน่วย) | | | ระยะเวลา สนับสนุน (ปี) | FiT Premium (บาท/หน่วย) | |
| | FiT _F | FiT _{V,2560} | FiT(1) | | กลุ่มเชื้อเพลิง ชีวภาพ (8 ปี แรก) | จังหวัดชายแดน ภาคใต้(2) (ตลอด อายุโครงการ) |
| 1. ขยะ (การจัดการขยะแบบผสมผสาน) | | | | | | |
| กำลังผลิตติดตั้ง ≤ 1 MW | 3.13 | 3.21 | 6.34 | 20 ปี | 0.70 | 0.50 |
| กำลังผลิตติดตั้ง > 1-3 MW | 2.61 | 3.21 | 5.82 | 20 ปี | 0.70 | 0.50 |
| กำลังผลิตติดตั้ง > 3 MW | 2.39 | 2.69 | 5.08 | 20 ปี | 0.70 | 0.50 |
| 2. ขยะ (หลุมฝังกลบขยะ) | | | | | | |
| ทุกขนาด | 5.60 | - | 5.60 | 10 ปี | - | 0.50 |
| 3. ชีวมวล | | | | | | |
| กำลังผลิตติดตั้ง ≤ 1 MW | 3.13 | 2.21 | 5.34 | 20 ปี | 0.50 | 0.50 |
| กำลังผลิตติดตั้ง > 1-3 MW | 2.61 | 2.21 | 4.82 | 20 ปี | 0.40 | 0.50 |
| กำลังผลิตติดตั้ง > 3 MW | 2.39 | 1.85 | 4.24 | 20 ปี | 0.30 | 0.50 |
| 4. ก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย) | | | | | | |
| ทุกขนาด | 3.76 | - | 3.76 | 20 ปี | 0.50 | 0.50 |
| 5. ก๊าซชีวภาพ (พืชพลังงาน) | | | | | | |
| ทุกขนาด | 2.79 | 2.55 | 5.34 | 20 ปี | 0.50 | 0.50 |

หมายเหตุ 1. อัตรา FiTV จะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องตามอัตราเงินเฟ้อขั้นพื้นฐาน (Core Inflation)
 2. โครงการในพื้นที่จังหวัดยะลาปัตตานีนราธิวาสและ 4 อำเภอในจังหวัดสงขลาได้แก่
 อ.จะนะ อ.เทพา อ.สะบ้าย้อย และ อ.นาทวี

ที่มา : มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติครั้งที่ 2/2557, 2557

หน่วยงานผู้รับผิดชอบและบทบาท

ในการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยซึ่งมีหน่วยงานรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในหลายส่วนงาน ในหลากหลายมิติ โดยสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 3-10 : หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย

| หน่วยงาน | บทบาท- หน้าที่ |
|---|--|
| 1. คณะรัฐมนตรี | 1. กำหนดและมอบหมายนโยบายการกำจัดขยะ 2. ปรับปรุงกฎระเบียบและกฎหมายเพื่อให้การแก้ไขปัญหาขยะสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ |
| 2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ | 1. ตรวจสอบ ติดตาม ผลักดันการแก้ไขปัญหาขยะสู่การกำหนดนโยบายและการนำสู่การปฏิบัติ 2. เร่งรัดขั้นตอนใน โครงการกำจัดขยะมูลฝอยของท้องถิ่นที่ต้องนำสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรี |
| 3. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) | ผลักดัน ตรวจสอบ และเร่งรัด โครงการที่มีลักษณะเข้าข่ายกิจการเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ |
| 4. สำนักงบประมาณ | จัดสรรงบประมาณให้แก่ท้องถิ่นเพื่อดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนงาน |
| 5. กระทรวงมหาดไทย 5.1 กรมส่งเสริมปกครองท้องถิ่น 5.2 กรมโยธาธิการและผังเมือง | 1. รับผิดชอบเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในภาพรวมของประเทศ 2. มีบทบาทในการกำหนดแนวทางส่งเสริมสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย 3. รณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจถึงวิธีการคัดแยกและเห็นความสำคัญในการคัดแยกขยะมูลฝอยอันตรายชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ 4. บูรณาการฐานข้อมูลด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในภาพรวมของประเทศ |

ตารางที่ 3-10 : หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย (ต่อ)

| หน่วยงาน | บทบาท- หน้าที่ |
|---|---|
| | 5. ติดตามประเมินผลและเร่งรัดการปฏิบัติงานในพื้นที่ระดับจังหวัด 6. สนับสนุนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณา กำหนดและวางผังเมืองที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอย |
| 7. กระทรวงพลังงาน 7.1 สำนักนโยบายและแผนพลังงาน 7.2 คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน | 1. กำหนดนโยบาย และแผนพลังงานทดแทน 2. กำหนดหลักเกณฑ์ และควบคุมการดำเนินการสำหรับ โครงการการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน 3. ดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าโครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยชุมชน |
| 8. กระทรวงอุตสาหกรรม | 1. ควบคุม กำกับ ดูแลโรงงานและใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะและการตั้งโรงไฟฟ้าจากขยะ 2. กำกับ ผลักดันกากอุตสาหกรรมในประเทศเข้าสู่ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายให้ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามกฎหมายและตามหลักวิชาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง |
| 9. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | 1. การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2. การพัฒนาระบบรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมสำหรับระบบต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะมูลฝอย 3. กำหนดกรอบการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศสถานภาพและการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ 4. ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริโภคสินค้าที่สามารถกลับมาใช้ซ้ำหรือแปรรูปได้และส่งเสริมการค้าแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด 5. เผยแพร่ความรู้สู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ 6. สนับสนุนด้านวิชาการให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยและการคัดเลือกสถานที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้างระบบจัดการขยะมูลฝอย |

ตารางที่ 3-10 : หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย (ต่อ)

| หน่วยงาน | บทบาท- หน้าที่ |
|------------------------------|--|
| 10. กระทรวงสาธารณสุข | <ol style="list-style-type: none"> 1. กำกับดูแลการจัดการขยะมูลฝอย รวมถึงขยะมูลฝอยติดเชื้อในภาพรวมของประเทศให้บรรลุตามเป้าหมายและผลักดันการดำเนินการแบบศูนย์รวมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย 2. มาตรการเพื่อรองรับสถานการณ์ขยะมูลฝอยจากครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น 3. จัดเตรียมระบบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยติดเชื้อ โดยอาศัยกลไกที่มีอยู่เพื่อเข้าสู่กระบวนการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ 4. กำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดแยกและเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยติดเชื้อประกอบในการขอใบอนุญาต 5. จัดทำคู่มือและให้ความรู้การคัดแยกและการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยติดเชื้อให้กับหน่วยงานและภาคส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้อง |
| 11. กระทรวงศึกษาธิการ | <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการใช้สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและรู้วิธีการในการคัดแยกขยะที่ถูกต้อง 2. ส่งเสริมการจัดการขยะในโรงเรียนหรือสถานศึกษา 3. สร้างแบบเรียนและหลักสูตรที่เกี่ยวข้องในการจัดการขยะและสิ่งแวดล้อมทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน |
| 12. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น | <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดระบบการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอยชุมชนหรือขยะอันตรายชุมชน เพื่อนำไปจัดการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป 2. จัดหาอุปกรณ์ในการรองรับและเก็บรวบรวมขนส่งให้เพียงพอและสอดคล้องกับปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 3. จัดกิจกรรมให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ให้ครัวเรือนรู้วิธีและเห็นความสำคัญในการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทางโดยกำหนดและสนับสนุนการดำเนินการในการคัดแยกขยะในสถานที่ต้นแบบอาชีพชุมชนวัด โรงเรียน 4. จัดทำฐานข้อมูลเรื่องขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำหนดทิศทางในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามหลักวิชาการและสามารถปฏิบัติได้จริง |

สรุปความสัมพันธ์ด้านนโยบายและกฎหมายกับการบริหารจัดการขยะ ครบวงจรของไทย

นโยบาย กฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวกับการกำกับ ดูแล แก้ไข ป้องกัน จะเข้มข้นหนักเบาตามช่วงเวลาของปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละยุคสมัยและมีมิติที่หลากหลายเพื่อให้การแก้ปัญหาตรงประเด็น เหมาะสมและสอดคล้องกับรูปแบบปัญหาที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลานั้นๆ โดยจะเห็นได้จากช่วงเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงบริบทและวัฒนธรรมของสังคมไทย ปัญหาขยะจะมีอยู่ในวงจำกัดในเขตชุมชนและสังคมเมือง ซึ่งมาตรการและกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นเพื่อป้องปรามพฤติกรรมของคนในชุมชนและสังคม ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 พ.ศ. 2515 – 2519 ที่เป็นจุดเริ่มการตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมจากของเสียที่เกิดจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม เรื่อยมาและกฎหมายที่ออกมาส่วนใหญ่จะเป็นการมอบอำนาจให้ท้องถิ่นต่างๆมีอำนาจในการบริหารจัดการกำจัดขยะในเขตปกครองตน

จนถึงปัจจุบันปัญหาขยะมีการขยายตัวเป็นวงกว้าง มีความซับซ้อนของปัญหาซึ่งกฎหมายและกฎระเบียบที่ใช้จะเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความรุนแรงของปัญหาและแนวนโยบายของรัฐได้อย่างชัดเจนดังเช่น การใน Roadmap การกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อแก้ปัญหาขยะให้เหลือสิ่งที่ฝังกลบน้อยที่สุดโดยการนำไปใช้ประโยชน์ในการแปลงเป็นพลังงานอีกทั้งการฝังกลบยังกำหนดให้เป็นการดำเนินงานอย่างถูกสุขาภิบาลหรือแม้แต่การดำเนินงานด้านปัญหาขยะมีหน่วยงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องหลากหลายรัฐบาลจึงได้ปรับเปลี่ยนและออกกฎหมายให้ผู้รับผิดชอบหลักมีหน่วยงานเดียวเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ด้านนโยบายและกฎหมาย ต่อความเข้มข้นของปัญหาขยะที่สัมพันธ์ตามช่วงเวลาได้ดังตารางที่ 3-11

ตารางที่ 3-11 : ความสัมพันธ์นโยบายและกฎหมาย

| นโยบาย | กฎหมาย |
|---|--|
| <p>ช่วงก่อนปี พ.ศ. 2515 เป็นระยะก่อนที่จะมีการกล่าวถึงปัญหาขยะมูลฝอยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งการบ่งชี้ทางนโยบายกำจัดขยะมูลฝอยยังไม่มีเป็นรูปธรรมเด่นชัดและกฎหมายที่มีเป็นไปเพื่อป้องกันการทิ้งขยะและกำหนดหน้าที่ให้เทศบาลนั้นๆ เป็นผู้กำจัดขยะมูลฝอย</p> | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. พระราชบัญญัติรักษาคลอง ร.ศ. 121 ห้ามมิให้ผู้หนึ่ง ผู้ใดเอาหยากเยื่อ ฟุ่นฝอย หรือสิ่งโสโครกเททิ้งในคลอง 2. พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งมูลฝอย ซากสัตว์ ซากพืช เศษอาหารหรือสิ่งปฏิกูลลงในทางชลประทาน 3. พระราชบัญญัติจัดการรถไฟและทางหลวง พ.ศ. 2494 ผู้ใดปล่อยขยะมูลฝอย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่รถไฟ มีความผิดหลุโทษ 4. พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2495 กำหนดให้เป็นหน้าที่ของเทศบาลในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล |
| <p>ระยะเศรษฐกิจและสังคมขยายตัวอย่างรวดเร็ว (พ.ศ. 2515 – 2554)เป็นช่วงเวลาที่สังคมไทยเริ่มเปลี่ยนแปลงบริบททางสังคมอย่างรวดเร็วโดยกฎหมายที่มีในช่วงดังกล่าวเป็นไปเพื่อกำหนดบทบาทในการกำจัดขยะมูลฝอยที่กระจายอำนาจให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นในการขยายตัวของขยะมูลฝอยที่ต้องมีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน อีกทั้งจากนโยบายการนำขยะมูลฝอยแปลงเป็นพลังงานเป็นเพียงจุดเริ่มการศึกษาและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย เป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงสถานะในขณะนั้นเริ่มมองหาแนวทางการกำจัดขยะมูลฝอยในรูปแบบใหม่นอกจากการฝังกลบที่ใช้อยู่</p> | |

ตารางที่ 3-11 : ความสัมพันธ์นโยบายและกฎหมาย (ต่อ)

| นโยบาย | กฎหมาย |
|--|--|
| <p><u>1. แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ. 2551 - 2565)</u> ได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการมุ่งเน้นการพัฒนาพลังงานทดแทนสู่พลังงานหลักของประเทศ โดยได้กำหนดการศึกษาแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการผลิต RDF และการประยุกต์เทคโนโลยีการผลิตพลังงานขยะเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ</p> <p><u>2. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ.2555-2564)</u> แผนฉบับดังกล่าวนี้ได้กล่าวถึงการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะ โดยส่งเสริมสนับสนุนการผลิตพลังงานจากขยะในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดกลางและขนาดเล็ก และปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ โดยเร่งรัดปรับปรุงแก้ไขพรบ.ร่วมทุนพ.ศ.2535 เพื่อเอื้อให้เอกชนสามารถเข้าร่วมทุนกับอปท. ในการผลิตพลังงานจากขยะทุกรูปแบบ</p> | <p>1. <u>พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535</u> ได้ให้อำนาจแก่ราชการส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงานเรื่องขยะมูลฝอย</p> <p>2. <u>พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535</u> ได้กำหนดเรื่องการรักษาความสะอาดและการห้ามทิ้งขยะมูลฝอย</p> <p>3. <u>พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535</u> มิให้ผู้ใดทิ้งขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย น้ำโสโครก เศษหิน ดิน ทราย ตกหล่นบนทางจราจรหรือไหล่ทาง</p> <p>4. <u>พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537</u> กำหนดอำนาจให้องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในการกำจัดขยะมูลฝอย <u>พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540</u> กำหนดให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีหน้าที่ดำเนินการภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด</p> |
| <p>ระยะปัจจุบัน (พ.ศ. 2555 – 2564) เป็นช่วงเวลาที่มีนโยบายการกำจัดขยะมูลฝอยและกฎหมายที่มีสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันอย่างเห็นได้ชัดดังเช่นนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยที่ส่งเสริมการคัดแยกและแปลงขยะเป็นพลังงาน อีกทั้งยังส่งเสริมให้เอกชนเข้ามีส่วนร่วมในการร่วมลงทุน ในขณะที่กฎหมายที่มีพบว่าเป็นไปเพื่อสนับสนุนการแปลงขยะเป็นพลังงานและการให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินงานซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับนโยบาย</p> | |

ตารางที่ 3-11 : ความสัมพันธ์นโยบายและกฎหมาย (ต่อ)

| นโยบาย | กฎหมาย |
|--|--|
| <p>1. <u>Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายฉบับผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการความสงบแห่งชาติเมื่อวันที่26สิงหาคม 2557</u></p> <p>รัฐบาลได้กำหนด การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย โดยสร้างรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เหมาะสม เน้นการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง จัดการขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม กำจัดโดยเทคโนโลยีแบบผสมผสานเน้นการแปรรูปเป็นพลังงาน หรือทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด</p> <p>2. <u>ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดระบบบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2557</u></p> <p>กำหนดให้ผู้ว่าราชการจังหวัดจัดทำแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัด</p> <p>3. <u>แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564)</u></p> <p>เพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยตามนโยบายรัฐบาลที่กำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติ</p> | <p>1. <u>พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556</u></p> <p>เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ โครงการที่มีการดำเนินงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชน</p> <p>2. <u>รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2560</u></p> <p>ที่กำหนดให้มีการจัดให้มีระบบจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>3. <u>พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560</u></p> <p>ได้กำหนดอำนาจหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเก็บขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตพื้นที่ของราชการส่วนท้องถิ่นนั้นๆ และเปิดช่องทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับภาคเอกชนในการกำจัดและหาประโยชน์ขยะได้ โดยไม่ถือเป็นการร่วมลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ</p> <p>4. <u>กฎกระทรวง สุลักษณ์ะการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2560</u></p> <p>ได้กำหนดลักษณะวิธีการดำเนินการในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานที่ชัดเจน</p> |

ตารางที่ 3-11 : ความสัมพันธ์นโยบายและกฎหมาย (ต่อ)

| นโยบาย | กฎหมาย |
|--|---|
| <p><u>4. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579</u></p> <p>ให้ความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทดแทนที่มีอยู่ภายในประเทศให้ได้เต็มตามศักยภาพโดยฉบับนี้ได้จัดลำดับความสำคัญตามต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและมูลค่าผลประโยชน์เชิงสังคมและสิ่งแวดล้อมและปรับลำดับให้สอดคล้องกับนโยบายการส่งเสริมพลังงานขยะและพลังงานชีวภาพของภาครัฐเพื่อสร้างประโยชน์ร่วมกับเกษตรกรและชุมชน</p> | <p><u>5. ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่องมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2559</u></p> <p>เพื่อเป็นการกำกับดูแลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ใช้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิง</p> <p><u>6. คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 4/2559</u></p> <p>ได้ยกเว้นการใช้บังคับกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมสำหรับการประกอบกิจการบางประเภท</p> |

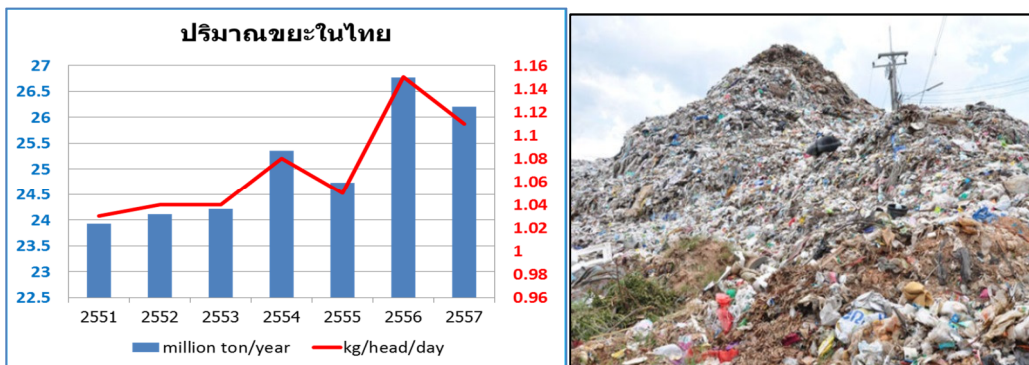
ที่มา : จากการพัฒนา แนวคิด และประสบการณ์ของผู้วิจัย, 2560

บทที่ 4

แนวทางการบริหารจัดการขยะครบวงจรจากนโยบายสู่การปฏิบัติ

เป็นที่ทราบกันดีว่าปัญหาขยะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาพร้อมกับมนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราเร่งของปัญหาที่มากับการขยายตัวของสังคม ในขณะที่ช่วงเวลาที่ผ่านม ภาครัฐและภาคสังคมได้ใช้ความพยายามในการป้องกัน บรรเทา และแก้ไขปัญหาดังกล่าวผ่านทางนโยบายหรือกฎหมายแต่กลับพบว่า ปัญหายิ่งลุกลามขยายวงกว้างขึ้น โดยข้อมูลรายงานสถานการณ์จากขยะมูลฝอยประเทศไทยปี พ.ศ. 2557 โดย กรมควบคุมมลพิษพบว่าปี 2557 ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 26.19 ล้านตันหรือคิดเป็นอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1.11 กิโลกรัมต่อคนต่อวันและยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปีดังแผนภาพที่ 4-1

แผนภาพที่ 4-1 : ปริมาณการก่อเกิดขยะมูลฝอย



ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2557 : 5

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรในช่วงปี 2551-2557 มีเพียง 2.74% ในขณะที่อัตราเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะมากถึง 9.44% ซึ่งหมายถึงการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะไม่ได้มีปัจจัยจากการเพิ่มขึ้นของประชากรเพียงอย่างเดียว

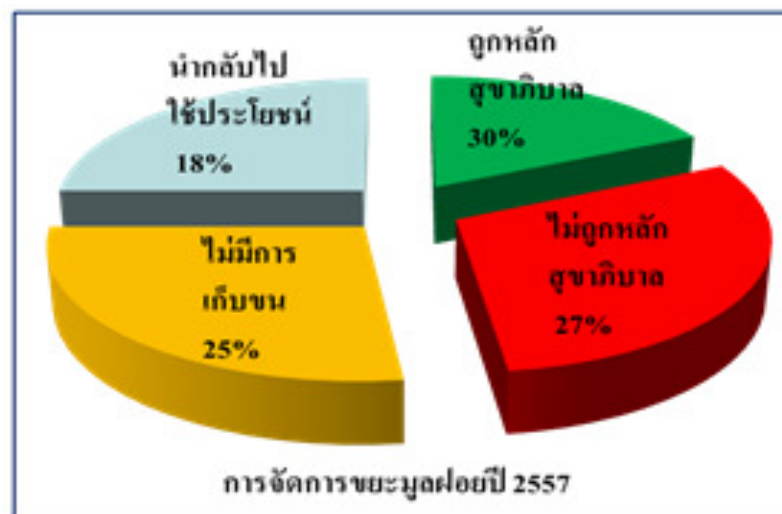
ตารางที่ 4-1 : สถิติประชากร

| ปี | ประชากรรวม (คน) | อัตราการเพิ่มประชากร (%) |
|------|-----------------|--------------------------|
| 2551 | 63,389,730 | - |
| 2552 | 63,525,062 | 0.21% |
| 2553 | 63,878,267 | 0.56% |
| 2554 | 64,076,033 | 0.31% |
| 2555 | 64,456,695 | 0.59% |
| 2556 | 64,785,909 | 0.51% |
| 2557 | 65,124,716 | 0.52% |
| 2558 | 65,729,098 | 0.93% |
| 2559 | 65,931,550 | 0.31% |

ที่มา : กรมการปกครอง, 2559

ในขณะที่การจัดเก็บและการกำจัดยังประสบปัญหาทำให้เกิดขยะมูลฝอยตกค้างเป็นจำนวนมากโดยพบว่าจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทยทั้งหมด 7,777 แห่ง มีขยะมากถึงร้อยละ 25 ไม่ถูกจัดเก็บในขณะที่ยังมีขยะ 27 มีการจัดเก็บแต่นำมากำจัดอย่างไม่ถูกสุขอนามัย ดังข้อมูลในแผนภาพที่ 4-2

แผนภาพที่ 4-2 : การจัดเก็บขยะมูลฝอยปี 2557



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2560

จากปริมาณขยะที่ 26.19 ล้านตันข้างต้น พบว่ามีการกำจัดเกิดขึ้นเพียง 14.81 ล้านตัน โดยนำไปกำจัดอย่างถูกต้องเพียง 7.88 ล้านตัน ในสถานที่กำจัด 480 แห่ง ในขณะที่อีก 6.93 ล้านตัน ถูกนำไปกำจัดอย่างไม่ถูกต้องเช่น การเผากลางแจ้ง การเทกองในบ่อดินหรือที่รกร้างในสถานที่กำจัดกว่า 1,970 แห่ง

และจากข้อมูลตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564) โดยกรมควบคุมมลพิษ พบว่าหลายปีที่ผ่านมาภาครัฐได้ใช้งบประมาณในการก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยหากแต่ไม่สามารถดำเนินการได้ดังข้อมูลตารางที่ 4-2 และมีบางแห่งถึงแม้ได้รับการจัดสรรงบประมาณหากแต่ไม่สามารถก่อสร้าง ดังข้อมูลตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-2 : สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ก่อสร้างเสร็จแต่ไม่สามารถเปิดดำเนินการได้

| ลำดับ | หน่วยงาน รับผิดชอบ | โครงการ | ปีที่สร้างเสร็จ/ (งบประมาณ) | ปัญหา |
|-------|-----------------------|---|--------------------------------|--|
| 1 | อบจ. เชียงใหม่ | โรงงานคัดแยกขยะ และทำปุ๋ยชีวภาพ | 2545 (465 ล้านบาท) | อบจ. ไม่สามารถตกลงกับ อปท. อื่นในการให้นำขยะมูลฝอยมากำจัด ร่วม |
| 2 | ทน.เชียงราย | โรงงานคัดแยกขยะ และทำปุ๋ยชีวภาพ | 2554 (230.9 ล้านบาท) | การขอใช้พื้นที่และการให้เงิน สนับสนุนงบประมาณกับ ทต. ห้วยสัก |
| 3 | ทม.ชัยนาท | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2553 (32.578 ล้านบาท) | การกำจัดไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการมี การร้องเรียนจากประชาชน |
| 4 | ทม. สมุทรสาคร | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2540 (40 ล้านบาท) | ให้บริษัทวิทีเอ็นเอ็นไอจำกัดเช่า ดำเนินการขณะนี้ปิดบ่อชั่วคราวเพื่อ ปรับปรุง |
| 5 | ทม.อ้อมน้อย | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2540 (54.5 ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้าน |
| 6 | ทม.คูคต | ศูนย์กำจัดขยะมูล ฝอยฝังตะวันออก | 2540 (343.87 ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้าน |

ตารางที่ 4-2 : สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ก่อสร้างเสร็จแต่ไม่สามารถเปิดดำเนินการได้ (ต่อ)

| ลำดับ | หน่วยงาน รับผิดชอบ | โครงการ | ปีที่สร้างเสร็จ/ (งบประมาณ) | ปัญหา |
|-------|-----------------------|---|--------------------------------|---|
| 7 | ทม.ปทุมธานี | ศูนย์กำจัดขยะมูล ฝอยฝั่งตะวันตก | 2538 (110 ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้าน |
| 8 | ทม. นครนายก | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2540 (51.69 ล้านบาท) | ปิดดำเนินการตั้งแต่มีนาคม 2554 จาก ประชาชนต่อต้านร้องเรียนกลิ่นเหม็น รบกวน |
| 9 | ทม. สมุทรสงคราม | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2540 (46.857 ล้านบาท) | หยุดการดำเนินการเนื่องจากมีการ ดำเนินการที่ไม่เหมาะสมประชาชน คัดค้าน |
| 10 | ทต.บ้านเขียง | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2547 (7.037 ล้านบาท) | ระบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาลและ องค์ประกอบสำคัญไม่ครบถ้วน |
| 11 | ทน. อุบลราชธานี | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2539 (72.290 ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้านและผลกระทบจาก ปัญหาการเมืองในพื้นที่ |
| 12 | ทม.เดชอุดม | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2552 (78.80 ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้านและผลกระทบจาก ปัญหาการเมืองในพื้นที่ |
| 13 | อบจ.ชลบุรี | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2548 (808.5364 ล้าน บาท) | ขยะมูลฝอยที่เข้าสู่ศูนย์ฯมี องค์ประกอบไม่เป็นไปตามค่าที่ ออกแบบไว้ตามการศึกษา |
| 14 | ทม. ฉะเชิงเทรา | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2541 (55.064 ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้าน |
| 15 | ทม.ทุ่งสง | สร้างระบบกำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2550 (138.56ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้านปัญหาการเมืองใน พื้นที่และไม่มีการทำงานเข้าใจกับ ประชาชน |

ที่มา : แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564), 2559 : 10

ตารางที่ 4-3 : สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ก่อสร้างเสร็จแต่ไม่สามารถเปิดดำเนินการได้

| ลำดับ | หน่วยงาน รับผิดชอบ | โครงการ | ปีที่สร้างเสร็จ/ (งบประมาณ) | ปัญหา |
|-------|-----------------------|---|--------------------------------|---|
| 1 | ทม.ตาก | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2541 | ประชาชนคัดค้าน |
| 2 | ทม. กาญจนบุรี | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2540 (18.85 ล้านบาท) | หยุดดำเนินการเนื่องจาก ประชาชนคัดค้าน |
| 3 | ทม.นางรอง | ก่อสร้างศูนย์กำจัด ขยะมูลฝอยแบบ ผสมผสาน | 2546 (32 ล้านบาท) | ประชาชนคัดค้านและผลกระทบ จากปัญหาการเมืองในพื้นที่ |

ที่มา : แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564), 2559 : 11

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าปัญหาขยะในห้วงหลายปีที่ผ่านมาได้มีความพยายามแก้ไขทั้งด้านนโยบาย กฎหมาย งบประมาณ หากแต่ยังไม่สามารถแก้ไขได้เป็นรูปธรรมที่ทำให้ปัญหาบรรเทาเบาบางลง ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงขอเป็นส่วนหนึ่งในการวิจัย วิเคราะห์ ในมิติต่างๆ เพื่อการแก้ไขในมิติต่างๆ อันได้แก่

เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย

จากที่กล่าวมาข้างต้นปริมาณขยะมูลฝอยมากกว่าครั้งที่ไม่มีการเก็บขนเพื่อการกำจัด หรือมีการกำจัดอย่างไม่ถูกวิธี ซึ่งขยะในส่วนนี้ทั้งหมดจะถูกเทกองในที่โล่งแจ้ง หรือเทกองในบ่อดินหรือที่รกร้าง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้ โดยมีผลกระทบจากการกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกวิธีเช่น

1. เป็นแหล่งอาหารและเพาะพันธุ์ของแมลงต่างๆ
2. การฟุ้งกระจายและกลิ่นซึ่งก่อเหตุรำคาญแก่ชุมชนอยู่ใกล้เคียง
3. สามารถเกิดการติดไฟจากก๊าซที่เกิดจากการหมักได้
4. เกิดผลกระทบจากน้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate) ซึ่งเป็นมลพิษต่อแหล่งน้ำธรรมชาติ

ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินได้

ทั้งนี้องค์ประกอบของขยะชุมชนนั้นพบว่ามีองค์ประกอบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังแผนภาพที่ 4-3 โดยการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการพบว่าขยะสดมีค่าความร้อนมากถึง 3,000-4,800 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมที่ค่าความชื้น 30 % ซึ่งเทียบเท่าถ่านหินหากดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกวิธีนั้นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นจะไม่เกิดขึ้น อีกทั้งขยะมูลฝอยยังสามารถนำมาสร้างประโยชน์โดยการแปลงเป็นพลังงานและยังสามารถนำขยะอินทรีย์ไปผลิตปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินเพื่อการเกษตรได้ดังแผนภาพที่ 4-4 โดยวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกวิธีและนิยมใช้สามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มดังนี้

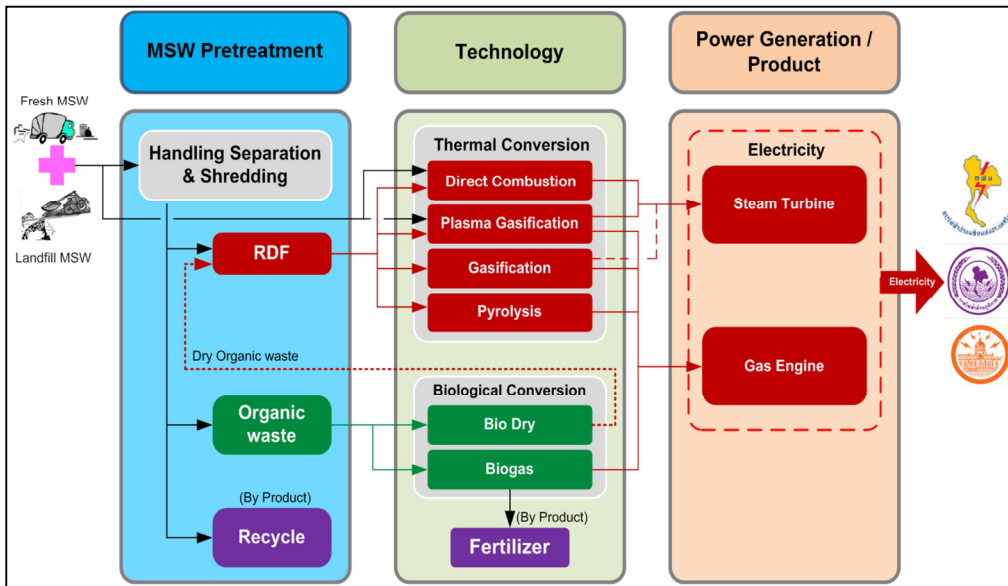
1. กลุ่มที่ 1 : การฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)
2. กลุ่มที่ 2 : การคัดแยกและแปลงเชื้อเพลิงขยะ
3. กลุ่มที่ 3 : การผลิตพลังงานไฟฟ้า
4. กลุ่มที่ 4 : การแปรรูปขยะอินทรีย์

แผนภาพที่ 4-3 : องค์ประกอบและค่าความร้อนของขยะจากศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยครบวงจร ระยอง

| องค์ประกอบขยะมูลฝอย | ปี 2557 | | ประเภทเชื้อเพลิง | ค่าความร้อน (Calorific Value) | |
|----------------------------------|---------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------------|
| | ขยะสด | ขยะฝังกลบ | | MJ/kg | kcal/kg |
| 1 เศษอาหาร | 48.2 | 0.3 | ถ่านหินฟอสซิล | 26.37 | 6,297 |
| 2 กระดาษ | 8.8 | 1.1 | ลิกไนต์ (อ. ลี) | 18.42 | 4,399 |
| 3 พลาสติก | 27.2 | 36.8 | ลิกไนต์ (อ. แจ็คอน) | 15.11 | 3,608 |
| 4 ไม้ (กิ่งไม้กิ่งไม้) | 1.4 | 2.2 | ลิกไนต์ (แม่เมาะ) | 10.47 | 2,500 |
| 5 ยาง | 0.2 | 0.2 | พีท | 15.99 | 3,818 |
| 6 ผ้า | 4.6 | 7.5 | แกลบ | 14.40 | 3,439 |
| 7 หนัง | 0.2 | 0.2 | เชื้อเพลิงขยะ (RDF) | 13 – 20 | 3,104 – 4,776 |
| 8 ส่วนที่เผาไหม้ได้ 10 มม- 50 มม | 6.4 | 12.1 | ซีลีย | 10.88 | 2,598 |
| รวมส่วนที่เผาไหม้ได้ | 96.9 | 60.5 | กากอ้อย | 7.53 | 1,798 |
| รวมส่วนที่ย่อยสลายไป | | 36.4 | | | |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

แผนภาพที่ 4-4 : MSW Chain



ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่;โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยะที่ 2, 2559

1. การฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)

การฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาลคือการนำขยะมูลฝอยมาเทกองแล้วใช้เครื่องจักรกลเกลี่ยและบดอัดให้ยุบตัวและใช้ดินกลบทับและบดอัดโดยจะบดอัดสลับกันเป็นชั้นๆ เพื่อป้องกันปัญหาด้านกลิ่น แผลง และน้ำฝนชะล้างขยะมูลฝอย ซึ่งในการฝังกลบขยะมูลฝอยจะเกิดการย่อยสลายตามธรรมชาติในกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition) ซึ่งสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาและต้องพิจารณากำจัดคือก๊าซจากการย่อยสลายขยะอินทรีย์และน้ำเสียน้ำชะขยะมูลฝอย ซึ่งต้องใช้การออกแบบทางวิศวกรรมสำหรับพื้นที่ฝังกลบเพื่อกำจัด

1.1 ก๊าซจากการย่อยสลายขยะอินทรีย์ ส่วนใหญ่จะเป็นประเภทก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทนที่มีคุณสมบัติสามารถติดไฟได้ ทำให้ในการจัดการต้องมีการวางระบบควบคุมที่ดี โดยสามารถนำก๊าซดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าหรือความร้อนได้ ซึ่งในการควบคุมการระบายของก๊าซจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยจะทำโดยการวางท่อระบายก๊าซลงไปยังชั้นฝังกลบขยะมูลฝอยโดยก๊าซจะถูกระบายออกทางท่อที่วางนี้ออกสู่ปลายท่อเหนือผิวดิน

1.2 น้ำเสียน้ำชะขยะมูลฝอย น้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate) ซึ่งเป็นน้ำที่ออกจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย โดยจะมีความสกปรกสูงมากจึงต้องป้องกันการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน โดยปูหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยด้วยแผ่นพลาสติกซึ่งปกติใช้ แผ่นวัสดุ Geomembrane ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตรหรือแผ่น High Density Polyethylene (HDPE) ที่มีความหนา

ไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตรและวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเหนือพลาสติก ตั้งแต่การเริ่มก่อสร้าง หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยโดยน้ำชะขยะมูลฝอยที่รวบรวมผ่านท่อดังกล่าวจะถูกส่งไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสียก่อนนำน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ต่อไป

สำหรับวิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาลนั้นมีอยู่ 3 วิธีโดยการเลือกวิธีการใดจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่ ดังนี้

ตารางที่ 4-4 : วิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขาภิบาล

| 1. ฝังกลบบนพื้นราบ (Area Method) | 2. ฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method) | 3. ฝังกลบแบบหุบเขา (Canyon Method) |
|---|---|---|
|  |  |  |
| <p>เป็นการฝังกลบจากพื้นที่เดิมที่ไม่มีการขุดดิน โคนจะบดอัดขยะมูลฝอยตามแนวราบก่อนที่จะบดอัดสลับกับการบดอัดดินทับเป็นชั้นสูงจนได้ระดับที่กำหนด โดยจำเป็นต้องทำคันดิน (Embankment or Berm) เพื่อเป็นผนังและป้องกันน้ำชะขยะมูลฝอย</p> | <p>เป็นการฝังกลบที่มีการขุดพื้นที่ให้ต่ำกว่าพื้นที่เดิมในระดับที่ต้องการ และบดอัดมูลฝอยทับเป็นชั้นสลับกับการบดอัดดินทับจนได้ระดับที่ต้องการ</p> | <p>เป็นการฝังกลบบนพื้นที่ที่เป็นแอ่งธรรมชาติหรือที่เกิดจากการขุดเช่นบ่อดินลูกรังหรือเหมือง โดยวิธีการฝังกลบและบดแน่น อาจใช้แบบขุดร่องหรือแบบที่ราบขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่</p> |
| <p>ลักษณะพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้วิธีนี้คือที่ราบลุ่มที่มีระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินไม่เกิน 1 เมตร</p> | <p>ลักษณะความลึกของบ่อที่ขุดจะสูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร</p> | <p>จะไม่มีมีการขุดบ่อเพิ่มเติมโดยใช้สภาพบ่อที่เป็นบ่อเดิมและวางระบบทางวิศวกรรมเข้าไป</p> |

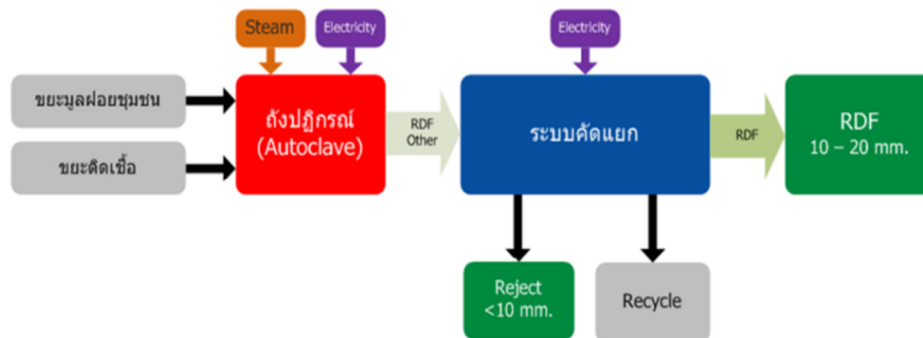
ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ; การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล, 2547

2. เทคโนโลยีการคัดแยกและแปลงเชื้อเพลิงพลังงาน

ขยะมูลฝอยชุมชนปกติจะมีค่าองค์ประกอบไม่สม่ำเสมอ (Non-homogeneousness) โดยผันแปรตามพฤติกรรมของชุมชนที่ผลิตขยะและผันแปรตามฤดูกาลและมีค่าความร้อนค่อนข้างต่ำ ซึ่งการนำขยะชุมชนไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตพลังงานโดยไม่มีการจัดการทำให้ประสิทธิภาพของระบบเผาไหม้ โดยรวมไม่สูงมากนัก และยังมีค่าบำรุงรักษาที่สูง ดังนั้น เพื่อให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้และการผลิตพลังงานที่สูงจึงมีการนำระบบคัดแยกและแปรรูปขยะมูลฝอยมาประกอบการดำเนินงาน เพื่อคัดแยกขยะอินทรีย์ที่มีค่าความร้อนสูงๆ ออกและคัดแยกขยะมูลฝอยที่มีคุณสมบัติความเป็นเชื้อเพลิงที่ดีไว้เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีให้เป็น RDF (Refuse Derived Fuel) สำหรับเทคโนโลยีที่นิยมใช้งานมีดังนี้

2.1 วิธีการใช้อุณหภูมิร้อนหรือไอร้อน (Steam or Heat Treatment, Autoclave)

เป็นการใช้เทคโนโลยีไอน้ำร้อนหรือไอร้อน (Autoclave) เพื่อลดความชื้นจากขยะมูลฝอยชุมชนก่อนการคัดแยก และปรับคุณภาพเชื้อเพลิงขยะ เริ่มจากการนำขยะมูลฝอยที่เข้ามาในระบบผ่านขบวนการคัดแยกขยะมูลฝอยส่วนที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ (โลหะ แก้ว เศษหิน) ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลออกจากขยะรวม หลังจากนั้นจึงนำขยะมูลฝอยเข้าถังปฏิกรณ์ โดยไม่ต้องผ่านเครื่องสับ-ย่อยเพื่อลดขนาด ซึ่งจะเป็นการฆ่าเชื้อโรคได้ทั้งหมด



จุดเด่น : สามารถฆ่าเชื้อโรค ป้องกันการติดเชื้อไม่จำเป็นต้องมีระบบเตรียมขยะก่อนเข้า Autoclave

จุดด้อย : สิ้นเปลืองพลังงานค่อนข้างมาก

2.2 วิธีการใช้เครื่องจักรกล (Mechanical Treatment : MT)

เป็นการนำขยะมูลฝอยที่เข้ามาในระบบผ่านขบวนการคัดแยกขยะมูลฝอยส่วนที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ (โลหะ แก้ว เศษหิน) ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิลออกจากขยะรวม ขยะส่วนที่เหลือนำมาผ่านเครื่องสับ – ย่อยเพื่อลดขนาดและผ่านเครื่องคัดแยกแม่เหล็กเพื่อคัดแยกมูลฝอยที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ และใช้เครื่อง Eddy Current Separator เพื่อคัดแยกอลูมิเนียมออกจากมูลฝอย ทำให้ได้เชื้อเพลิงขยะ

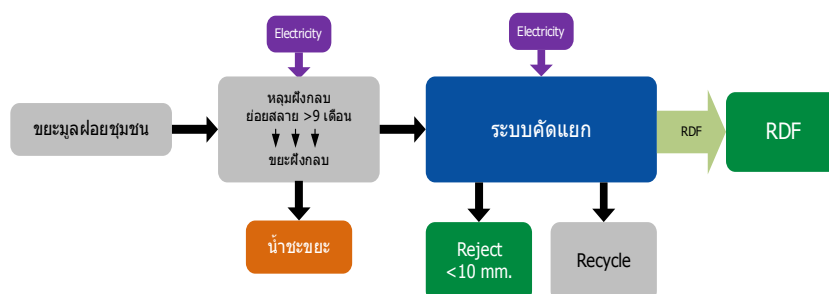


จุดเด่น : สามารถคัดแยกวัสดุรีไซเคิลได้หลายประเภทใช้พลังงานน้อย

จุดด้อย : ไม่มีการฆ่าเชื้อโรคเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.3 วิธีทางกลร่วมกับวิธีทางชีวภาพ (Mechanical and Biological Treatment : MBT)

ระบบจะทำการบำบัดขยะมูลฝอยด้วยการย่อยสลายขยะอินทรีย์เพื่อให้เหลือเฉพาะขยะที่ไม่มีขยะอินทรีย์ปะปนอยู่ โดยระบบนี้ทั่วไปจะเริ่มจากการนำขยะมาย่อยลดขนาดตามที่ต้องการ แล้วนำเข้าระบบย่อยสลายขยะอินทรีย์ด้วยวิธีชีวภาพ และหลังจากนั้นจึงนำมาคัดแยกด้วยวิธีทางกลด้วยเครื่องจักรต่างๆ เช่น เครื่องถักถลุง และเครื่องคัดแยกขนาด เป็นต้น ส่วนผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่จะได้เฉพาะ RDF พลาสติกอย่างเดียวเป็นหลัก



จุดเด่น : เงินลงทุนต่ำกว่าระบบอื่นๆ ใช้พลังงานน้อย

จุดด้อย : ประสิทธิภาพการผลิตเชื้อเพลิงขยะปานกลางใช้พื้นที่มากกว่าระบบอื่น และกำลังการผลิตไม่สูงมาก

ตารางที่ 4-5 : สรุปเปรียบเทียบเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ

| รายการเปรียบเทียบ | เทคโนโลยี | | |
|--|-----------|----|-------------------------------------|
| | ไอน้ำร้อน | MT | MBT |
| ความเหมาะสมกับการผลิตเชื้อเพลิงขยะ | Y | Y | Y |
| กำจัดขยะที่ปนเปื้อนสารพิษได้ | Y | N | N |
| ปริมาณพลังงานที่ใช้ต่ำกว่า | N | Y | Y |
| ปริมาณพลังงาน (RDF) ที่ผลิตได้มากกว่า | N | Y | Y |
| ขนาดกำลังการผลิตมากกว่า 200 ตันต่อวัน | N | Y | Y ต้องใช้พื้นที่มากกว่าประมาณ 7 ไร่ |
| การบำรุงรักษาระบบง่ายกว่า | N | Y | Y |
| ความแพร่หลายในการใช้งานกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน | N | Y | Y |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

ตารางที่ 4-6 : เปรียบเทียบรายละเอียดเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ

| ลำดับที่ | เทคโนโลยี | ชนิดเทคโนโลยี | มูลค่าการลงทุน | ปริมาณพลังงานที่ใช้ | หมายเหตุ |
|----------|--|----------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| 1 | การใช้ไอน้ำร้อนหรือไอร้อน (Steam or Heat Treatment, Autoclave) เทคโนโลยีที่ใช้ไอร้อน (Heat) ในการอบขยะมูลฝอย ลดขนาดและฆ่าเชื้อโรค ทำให้ขยะพลาสติกนั้นแห้งและ หดตัวเล็กลง จนสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ โดยมีระบบคัดแยกโลหะและอโลหะออก | ใช้ไอน้ำ (Autoclave) | สูงมาก | สูงมาก | 6-200 ตันต่อวัน |

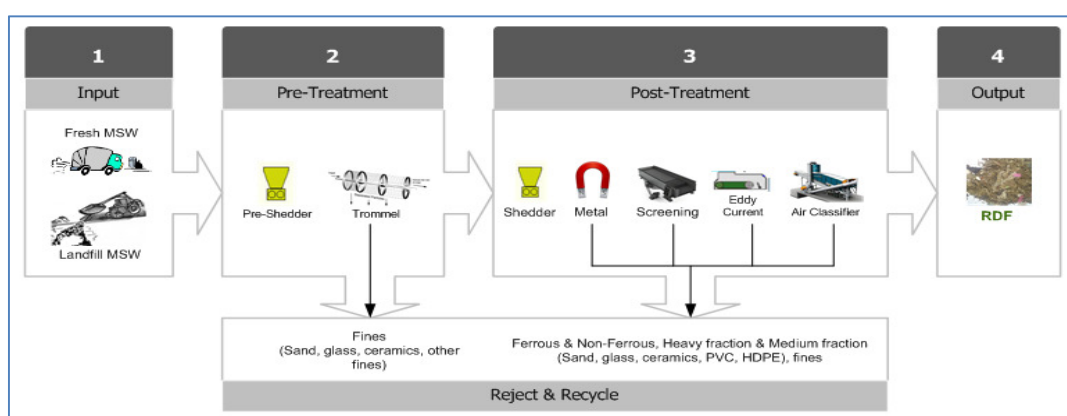
ตารางที่ 4-6 : เปรียบเทียบรายละเอียดเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | เทคโนโลยี | ชนิด เทคโนโลยี | มูลค่า การลงทุน | ปริมาณ พลังงาน ที่ใช้ | หมายเหตุ |
|--------------|--|----------------------------|--------------------|-----------------------------|--|
| 2 | ระบบคัดแยกขยะมูลฝอยโดยใช้เครื่องจักรกล (Mechanical Treatment : MT) เป็นเทคโนโลยีที่สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ในปริมาณมาก เป็นการผลิตเชื้อเพลิงขยะด้วยการย่อย ลดขนาด แล้วนำไปคัดแยกขยะอินทรีย์ และขยะที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงออก และนำส่วนที่ติดไฟได้ดีไปใช้เป็นเชื้อเพลิงขยะ เชื้อเพลิงที่ได้มีความสะอาด มีมลพิษทางอากาศต่ำ | เครื่องจักรกล (Mechanical) | ปานกลาง | ปานกลาง | สามารถจัดการขยะมูลฝอยได้ 200-1,000 ตันต่อวัน |
| 3 | ระบบคัดแยกขยะโดยใช้เครื่องจักรกลร่วมกับวิธีทางชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment: MBT) การบำบัดขยะมูลฝอยโดยวิธีเชิงกล-ชีวภาพ มีจุดมุ่งหมาย คือ การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่ปะปนมากับขยะมูลฝอย และเป็นอาหารอย่างดีของจุลินทรีย์ให้ได้มากที่สุด จนกระทั่งจุลินทรีย์ไม่สามารถทำงาน หรือมีชีวิตรอดอยู่ได้ต่อไปเนื่องจากขาดอาหารทำให้การกระบวนการย่อยสลายสิ้นสุดลง ไม่ก่อให้เกิดก๊าซและน้ำชะขยะมูลฝอยจากการย่อยสลายอีกต่อไป | เครื่องจักรกล (MBT) | ต่ำ | ต่ำ | เวลา 8-9 เดือนต่อหนึ่ง Batch |
| 4 | RDF Pellet Technology เทคโนโลยีที่แปลงขยะมูลฝอยเป็นแท่งเชื้อเพลิง เพื่อนำไปใช้ทดแทนถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ เริ่มจากนำขยะมูลฝอยไปย่อยและคัดแยกประเภทต่างๆ นำส่วนที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ไปอบเพื่อลดความชื้นเพื่อผลิตเป็นแท่งเชื้อเพลิง | เครื่องจักรกล (MBT+Pellet) | สูง | สูง | 60-100 ตันต่อวัน |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559



หรับประเทศไทย เทคโนโลยีที่นิยมใช้มีทั้ง MT และ MBT โดย MBT จะนิยมใช้สำหรับโครงการที่มีขนาดเล็กและมีพื้นที่มาก ส่วน MT นั้นจะพบในโครงการขนาดใหญ่ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยเข้าโครงการตั้งแต่ 50 ตันต่อวันจนถึงระดับ 1,000 ตันต่อวัน ทั้งนี้จากนโยบายรัฐบาลที่ส่งเสริมให้ท้องถิ่นผลิตเชื้อเพลิง RDF เพื่อเป็นแนวทางในการกำจัดขยะมูลฝอยนั้น ผู้จัดทำรายงานจึงขอยกตัวอย่างการดำเนินการระบบ MT ที่สามารถกำจัดขยะมูลฝอยในปริมาณที่สูงใช้พื้นที่ต่ำอีกทั้งยังใช้เวลาในการคัดแยกและผลิต RDF ที่ต่ำ โดยการผลิตเชื้อเพลิง RDF จะมีตัวอย่างรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้

แผนภาพที่ 4-5 : ขั้นตอนการผลิต RDF



ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

ตารางที่ 4-7 : RDF Process

| กระบวนการผลิต MSW Pretreatment แบบเครื่องจักรกล | |
|---|--|
| <p>Pre-Treatment</p>  <p>Pre-Shedder</p> | <p>การเปิดปากถุง (Pre-Shedder)จะนำถุงขยะมาใส่เครื่องเปิดปากถุงและลดขนาดของขยะสดเบื้องต้น โดยขนาดของขยะที่ผ่านขั้นตอนนี้จะมีขนาดไม่เกิน 300 มิลลิเมตร</p> |
|  | <p>การคัดแยกขยะอินทรีย์ (Organic waste) โดยใช้เครื่องคัดแยกชนิด Trommel Screening ที่มีตะแกรงร่อนทรงกระบอก ซึ่งสามารถปรับขนาดของรูตะแกรงได้จากการเลื่อนกันของตัวตะแกรงที่วางซ้อนกันสองชั้น (จากข้อมูลผู้ผลิตรายหนึ่งเท่านั้น) การหมุนของตัวตะแกรงจะทำให้ขยะถูกร่อนแยกกันออกมา ซึ่งเศษดินและอินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลายออกมากับดินใน ส่วนนี้สามารถนำไปปรับสภาพเป็นปุ๋ยหมัก หรือนำกลับไปใช้เป็นดินถมชั้นขยะในบ่อฝังกลบ ส่วนขยะมูลฝอยที่เหลือจะเคลื่อนไปสู่กระบวนการ</p> |

| กระบวนการผลิต MSW Pretreatment แบบเครื่องจักรกล | |
|---|---|
| | ต่อไป |
| Post-Treatment  Shredder | การย่อยและลดขนาดของขยะมูลฝอยจะเป็นการย่อยและลดขนาดของขยะมูลฝอยโดยใช้เครื่องย่อยขยะมูลฝอยหลัก (Main Shredder) ให้มีขนาดประมาณ 40-80 มิลลิเมตร (ทั้งนี้สามารถปรับขนาดเชื้อเพลิงขยะที่ต้องการได้) และถูกส่งเข้ากระบวนการคัดแยกต่อไป |
|  Metal | การแยกโลหะ (Ferrous Separation) โดยใช้แม่เหล็ก (Magnet) |
|  Screening | การแยกขนาดด้วย Fines Screen เพื่อแยกทราย ดิน เศษแก้ว เซรามิก ขยะอินทรีย์ที่หลงเหลืออยู่และอื่นๆ เศษขยะที่ผ่านการคัดแยกจะมีขนาดประมาณ 15-20 มิลลิเมตร |
|  Eddy Current | การแยกโลหะ (Eddy Current Separator) เช่น กระป๋องอลูมิเนียม เศษทองเหลือง ทองแดง โดยเครื่อง Eddy Current Separator |
|  Air Classifier | การแยกวัสดุตามน้ำหนักด้วยลม เพื่อแยกของที่มีน้ำหนักมากประเภทหิน โลหะ แก้ว เซรามิก ออกอีกครั้ง พร้อมทั้งคัดแยกขยะที่มีน้ำหนักปานกลางประเภท เศษไม้ Hard plastics (เช่น PVC) ส่วนวัสดุที่มีน้ำหนักเบาและเหมาะสมสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงขยะ จะส่งไปตามสายพาน |
|  Fine Shredder | การย่อยลดขนาดให้เล็กลงอีกจนเหลือขนาดตามที่ต้องการ (25-50 มิลลิเมตร) โดย Fine Shredder |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

ซึ่งเชื้อเพลิง RDF ที่ได้จะมีคุณสมบัติในด้าน ค่าความร้อน (Heating Value) ความชื้นขนาด และความหนาแน่นที่สม่ำเสมอเหมาะในการใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าหรือความร้อน โดยเชื้อเพลิง RDF ที่ผลิตได้จะมีการแบ่งประเภทตามลักษณะและการใช้งานดังตาราง

ตารางที่ 4-8 : ประเภท RDF

| ชนิด | กระบวนการจัดการ | ระบบเผาไหม้ |
|---------------------|--|---|
| RDF : MSW | คัดแยกส่วนที่เผาไหม้ได้ออกมาด้วยมือ รวมทั้งขยะมูลฝอยที่มีขนาดใหญ่ | Stoker |
| RDF2 : Coarse RDF | บดหรือตัดขยะมูลฝอยอย่างหยาบ ๆ | Fluidized Bed Combustion, Multi Fuel Combustion |
| RDF3 : Fluff RDF | คัดแยกส่วนที่เผาไหม้ไม่ได้ ออก เช่น โลหะ แก้ว และอื่น ๆ มีการบดหรือตัดจนทำให้ 95% ของขยะมูลฝอยที่คัดแยกแล้วมีขนาดเล็กกว่า 2 นิ้ว | Stoker |
| RDF4 : Dust RDF | ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้ มาผ่านกระบวนการทำให้อยู่ในรูปของผงฝุ่น | Fluidized Bed Combustion, Pulverized Bed Combustion |
| RDF5 : Desified RDF | ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการอัดแท่ง โดยมีความหนาแน่นมากกว่า 600 kg/m ³ | Fluidized Bed Combustion, Multi Fuel Combustion |
| RDF6 : RDF Slurry | ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการให้อยู่ในรูปของ Slurry | Swirl Burner |
| RDF7 : RDF Syn-gas | ขยะมูลฝอยส่วนที่เผาไหม้ได้มาผ่านกระบวนการ Gasification เพื่อผลิต Syn-gas ที่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงก๊าซได้ | Burner, Integrated Gasification-Combined Cycle |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

3. การผลิตพลังงาน

3.1 เทคโนโลยีการเผาไหม้ตรง(Direct Combustion)

เทคโนโลยีการเผาไหม้โดยตรงเป็นขบวนการที่เกิดขึ้นภายใต้สภาวะที่มีอากาศเพียงพอเพื่อให้เกิดการสันดาปอย่างสมบูรณ์ และนำความร้อนซึ่งเกิดขึ้นจากการเผาไหม้ไปใช้ประโยชน์โดยตรง หรือถ่ายเทให้กับน้ำใน Boiler เพื่อเปลี่ยนสถานะเป็นไอน้ำที่มีความดันและอุณหภูมิสูง ไอน้ำที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการหมุน Steam Turbine เพื่อหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (“Generator”) โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเผาไหม้ ประกอบด้วย

- 3.1.1 ลักษณะหรือชนิดของเชื้อเพลิงขยะที่ใช้ในการเผาไหม้
- 3.1.2 ความชื้น(ลดค่าความร้อนของการเผาไหม้ ลดอุณหภูมิเปลวไฟ)
- 3.1.3 ปริมาณออกซิเจน O₂ (ความสมบูรณ์ในการเผาไหม้)

เทคโนโลยีการเผาไหม้ทางตรง ประกอบด้วย

3.1.1 ระบบการเผาไหม้ตรงโดยใช้ Boiler และ Steam Turbine

เป็นเทคโนโลยีที่ใช้เผาเชื้อเพลิงขยะที่ส่วนใหญ่จะเป็นเชื้อเพลิง RDF เนื่องจากสามารถควบคุมประสิทธิภาพการเผาไหม้และคุณภาพเชื้อเพลิงได้ โดย Boiler และ Steam Turbine มีหลักการทำงานเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนทั่วไปโดยการนำน้ำที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพให้เป็นไปตามคุณสมบัติสำหรับใช้ในหม้อไอน้ำ และส่งเข้า Boiler ขณะที่เชื้อเพลิงจะถูกถ้ำเลียงเข้าห้องเผา (Combustion Chamber) เพื่อเผาให้เกิดความร้อนในระดับสูงประมาณ 850 – 1,000°C ความร้อนที่ได้จะทำให้ น้ำใน Boiler มีความร้อนเพิ่มขึ้น และส่งเข้าไปยังเครื่องทิวความร้อนไอน้ำยิ่งยวด (Superheater) ไอน้ำดังกล่าวจะกลายสภาพเป็นไอน้ำยิ่งยวด (Superheated Steam) แรงดันสูงเพื่อหมุน Steam Turbine ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น โดยที่ไอน้ำออกจาก Steam Turbine จะผ่านกระบวนการควบแน่นให้กลับมาเป็นน้ำและนำมาใช้หมุนเวียนหลายครั้ง จนสุดท้ายจึงถูกปรับคุณภาพให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานซึ่งไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมแล้วปล่อยลงสู่บ่อพักน้ำขนาดใหญ่ เพื่อให้ระเหยหายไปเองตามธรรมชาติโดยการออกแบบ Boiler ที่เป็นห้องเผาไหม้จะเป็นหัวใจหลักในการทำงานเพื่อให้เหมาะสมกับประเภทและลักษณะของเชื้อเพลิงและเพื่อผลิตไอน้ำส่งเข้า Steam Turbine เพื่อผลิตไฟฟ้าซึ่งการดำเนินการรูปแบบนี้เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานของโรงไฟฟ้าทั่วไปสำหรับความดันไอน้ำใน Boiler แบ่งออกเป็น 3 ระดับตามความดันไอน้ำ คือ

3.1.1.1 ความดันต่ำไม่เกิน 20 บาร์ มีต้นทุนก่อสร้าง ส่วนใหญ่เป็นระบบผลิตพลังงานร่วม (Cogeneration) ประสิทธิภาพเฉพาะการผลิตไฟฟ้าประมาณ 5%

3.1.1.2 ความดันปานกลางระหว่าง 20 – 40 บาร์เป็นขนาดที่โรงไฟฟ้าส่วนใหญ่นิยมใช้ ประสิทธิภาพรวมประมาณ 20 - 23%

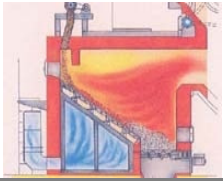


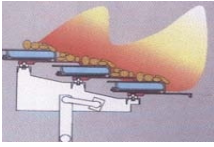
3.1.1.3 ความดันสูงมากกว่า 60 บาร์ขึ้นไป ประสิทธิภาพรวมประมาณ 25 - 28%

โดยองค์ประกอบหลักในเทคโนโลยีการเผาไหม้โดยตรงคือ

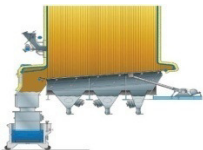
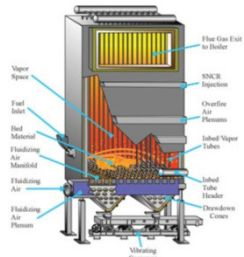
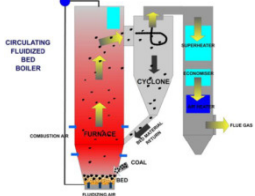
1. ห้องเผาไหม้/หม้อไอน้ำ

ในการเลือกใช้ระบบการเผาไหม้และหม้อไอน้ำแบบใดนั้น จะขึ้นกับเงินลงทุน ชนิดของเชื้อเพลิง และราคาของเชื้อเพลิงเป็นหลักทั้งนี้ในการออกแบบห้องเผาไหม้จะพิจารณาตั้งแต่รูปแบบการป้อนเชื้อเพลิงรวมถึงระบบการเผาไหม้ ซึ่งที่นิยมใช้ทั่วไปจะเป็นดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 : ประเภทห้องเผาไหม้

| โครงสร้างห้องเผาไหม้ | ลักษณะเผาไหม้ |
|---|--|
| <p>Fixed Grate Stoker</p>  | <p>Fixed grate stoker มีโครงสร้างตะแกรงยึดติดอยู่กับที่ ต้นทุนค่าก่อสร้างค่อนข้างถูก แต่มีข้อเสีย คือ ประสิทธิภาพต่ำ น้ำจี้เถ้าออกยากและบางครั้งเชื้อเพลิงค้างอยู่กลางตะแกรง ทำให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ลดลง</p> |
| <p>Traveling Grate Stoker</p>  | <p>Traveling grate stoker โครงสร้างของตะแกรงจะเคลื่อนที่ตลอดเวลาคล้ายดินตะขารถถังเหมาะสำหรับเชื้อเพลิงที่มีขนาดใกล้เคียงกันและมีสัดส่วนน้ำจี้เถ้ามาก เช่น แกลบอย่างไรก็ตามโครงสร้างนี้ไม่เหมาะกับการเผาไหม้เชื้อเพลิงหลายชนิดพร้อมกันเพราะเชื้อเพลิงจะถูกเผาไหม้หมดไม่พร้อมกัน</p> |
| <p>Spreader Fired Stoker</p>  | <p>Spreader fired stoker โครงสร้างนี้พัฒนามาจาก Traveling grate stoker โดยนำเชื้อเพลิงมาค้ำให้ละเอียดและพ่นเข้าเตา มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูงขึ้นเพราะเชื้อเพลิงสัมผัสอากาศทั่วถึงแต่ต้นทุนค่าก่อสร้างสูงเช่นกัน</p> |
| <p>Step Grate Stoker</p>  | <p>Step grate stoker มีโครงสร้างคล้ายกับขั้นบันไดเชื้อเพลิงจะถูกผลักลงทีละขั้นทำให้มีโอกาสพลิกไปมา ประสิทธิภาพการเผาไหม้ดีขึ้นเหมาะกับการใช้เชื้อเพลิงหลายชนิด</p> |

ตารางที่ 4-9 : ประเภทห้องเผาไหม้ (ต่อ)

| โครงสร้างห้องเผาไหม้ | ลักษณะเผาไหม้ |
|---|---|
| <p data-bbox="368 450 616 479">Vibrating Grate Stoker</p>  | <p data-bbox="751 450 1342 533">Vibrating grate stoker ตะกรับจะสั่นเพื่อให้ขี้เถ้าไหลลง สะดวกเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้</p> |
| <p data-bbox="312 674 671 757">Bubbling Fluidized Bed Boilers (BFB)</p>  | <p data-bbox="751 667 1390 860">BFB เป็นรุ่นแรกของเทคโนโลยี Pressurized fluidized bed combustor ใช้ขนาดเชื้อเพลิง 1 – 10 mm และความเร็วลมในเตา 1.2 - 3.7 m /sec ขนาดหม้อไอน้ำโดยทั่วไป 102-318 ตัน/ชม.</p> <p data-bbox="751 882 903 911">ข้อได้เปรียบ :</p> <ol data-bbox="751 934 1310 1128" style="list-style-type: none"> 1. ตอบสนองไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโหลดใช้งาน 2. ประสิทธิภาพมากกว่า 95% 3. ใช้ได้กับเชื้อเพลิงหลากหลายประเภท 4. มลพิษทางอากาศต่ำ |
| <p data-bbox="304 1167 679 1249">Circulating Fluidized Bed Boiler (CFB)</p>  | <p data-bbox="751 1160 1390 1352">CFB เป็นรุ่นที่ 2 ของเทคโนโลยี Pressurized fluidized bed combustor ใช้ขนาดเชื้อเพลิง 6 –12 mm. และความเร็วลมในเตา 3.7 to 9 m/sec. ขนาดหม้อไอน้ำโดยทั่วไปได้ถึง 680 ตัน/ชม.</p> <p data-bbox="751 1375 1398 1570">ข้อได้เปรียบ : จะมีประสิทธิภาพเหมือนรุ่นแรกแต่จะมีข้อได้เปรียบเพิ่มเติมจากการที่มีกำลังการผลิตที่สูงสามารถใช้กับ Power plant ขนาดใหญ่ได้และข้อจำกัดด้านขนาดเชื้อเพลิงน้อยกว่ารุ่นแรก</p> |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

ตารางที่ 4-10 : เปรียบเทียบโครงสร้างห้องเผาไหม้ระหว่าง Stoker & Fluidized Bed

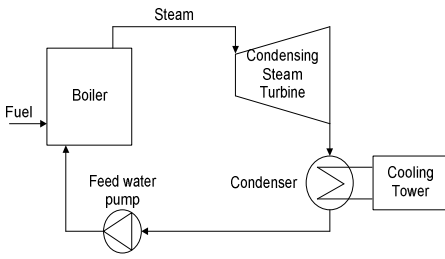
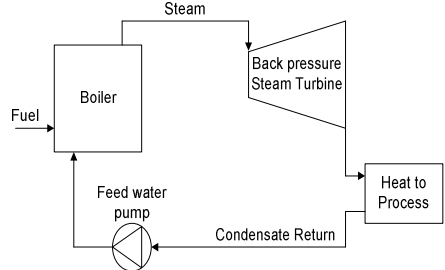
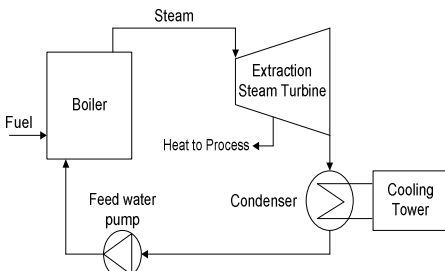
| รายการ | โครงสร้างห้องเผาไหม้ | |
|-------------------|----------------------|----------------|
| | Stoker | Fluidized Bed |
| เงินลงทุน | ต่ำกว่า | สูงกว่า |
| ประสิทธิภาพ | ต่ำกว่า | สูงกว่า |
| O&M cost | ต่ำกว่า | สูงกว่า |
| กำลังการผลิตไอน้ำ | มีทุกขนาด | มีทุกขนาด |
| เชื้อเพลิง | RDF & Biomass & Coal | Biomass & Coal |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

2. Steam Turbine& Generator

โดยระบบจะมีกังหันไอน้ำมีหน้าที่เปลี่ยนแปลงพลังงานจากไอน้ำเพื่อขับเครื่องปั่นไฟฟ้า (Generator) เพื่อการผลิตไฟฟ้า โดยทั่วไประบบกังหันไอน้ำจะมี 3 ประเภท ดังตารางที่ 4-11 และการเลือกใช้ประเภทใดจะขึ้นอยู่กับ การออกแบบทางเทคนิค เพื่อให้ เกิดประสิทธิภาพการใช้ไอน้ำและความร้อนสูงสุด

ตารางที่ 4-11 : ประเภท Steam Turbine

| รูปภาพโครงสร้าง Steam Turbine | รายละเอียด |
|--|---|
| <p>รูปที่ 1 : Condensing Steam Turbine</p>  | <p><u>แบบ Condensing Turbine</u></p> <p>จะเป็นการนำไอน้ำที่ได้มาจาก Boiler มาหมุน Turbine ซึ่งต่อฟ่วงอยู่กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าโดยไอน้ำที่เหลือออกจาก Steam Turbine มีความดันต่ำมากและยังคงมีสภาพเป็นไอน้ำต้องทำให้กลับคืนเป็นน้ำโดยผ่านเครื่องควบแน่น (Condenser) และหอระบายความร้อน (Cooling tower) และนำน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ต่อไป ประสิทธิภาพของระบบโดยรวมอยู่ระหว่าง 15 -20 % เนื่องจากความร้อนจะมีการสูญเสียไปจากการควบแน่นไอน้ำกลายเป็นน้ำ</p> |
| <p>รูปที่ 2 : Back pressure Steam Turbine</p>  | <p><u>แบบ Back Pressure Turbine</u></p> <p>ระบบนี้จะแตกต่างจากระบบแรกเล็กน้อยคือ จะไม่มีเครื่องควบแน่นและหอระบายความร้อนและไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำจะมีความดันที่สูงตามที่ต้องการเพื่อนำไอน้ำไปใช้ในกระบวนการผลิตอื่นๆซึ่งเทคโนโลยีนี้จะทำให้การผลิตไฟฟ้าลดลงเนื่องจากพลังงานส่วนหนึ่งถูกนำไปใช้ในรูปของไอน้ำที่ถูกดึงออกจากระบบ โดยเทคโนโลยีนี้เหมาะสำหรับโรงงานที่ต้องใช้ไอน้ำนอกเหนือจากการผลิตไฟฟ้า เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตอื่นๆเช่น โรงงานผลิตน้ำตาล โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เป็นต้น ประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมมากกว่า 50%</p> |
| <p>รูปที่ 3 : Extraction Steam Turbine</p>  | <p><u>แบบ Extraction Turbine</u></p> <p>Extraction Turbine มีลักษณะที่คล้ายกับ 2 เทคโนโลยีข้างต้นรวมกัน กล่าวคือ สามารถดึงไอน้ำออกจาก Turbine ในระดับความดันไอน้ำที่กำหนดและออกแบบตั้งแต่ต้นในช่วงกลางของกังหันเพื่อไปใช้ในกระบวนการผลิตอื่นๆได้ซึ่งการดึงไอน้ำออกไปใช้นี้จะทำให้ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ลดลงไปด้วยและไอน้ำที่เหลือในด้านท้าย Turbine ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับ Condensing Turbine กล่าวคือยังมีสภาพเป็นไอที่มีความดันต่ำจะถูกควบแน่นใน Condenser ต่อไปสำหรับประสิทธิภาพของระบบนี้จะสูงกว่า Condensing Turbine แต่จะต่ำกว่า Back Pressure Turbine เนื่องจากมีการสูญเสียพลังงานจากไอน้ำบางส่วนจากการควบแน่น</p> |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

3. ระบบกำจัดของเสีย

ในการเผาไหม้นั้นจะพบของเสียที่เกิดขึ้นได้แก่ เถ้า ผุ่นผงและไอเสีย โดย

3.1 เถ้า จะมีทั้งส่วนเถ้าหนัก (Bottom Ash) ที่เกิดในห้องเผาไหม้ซึ่งจะมีการนำออกมาจากบริเวณส่วนล่างของห้องเผาไหม้ และเถ้าเบา (Fly Ash) โดยเกิดจากการเผาไหม้เช่นกันหากแต่ด้วยน้ำหนักที่เบาจึงลอยปนไปกับไอเสีย ซึ่งสามารถดักจับได้ด้วยการใช้ถุงกรองอากาศ หรือเครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต ทั้งนี้เถ้าที่ได้ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีกมากมาย เช่น ใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณภาพดินโดยต้องมีการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีก่อนนำไปใช้ ซึ่งหากพบว่าเถ้าดังกล่าวมีการปนเปื้อนของสารพิษจะต้องนำไปฝังกลบอย่างถูกวิธี โดยผู้ได้รับใบอนุญาตในการกำจัดกากอุตสาหกรรม

3.2 ไอเสียจากการเผาไหม้ ซึ่งมีสารที่ทำให้เกิดมลภาวะที่เป็นอันตรายปะปนอยู่ด้วย เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ ไดออกซิน จะต้องกำจัดให้ได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดก่อนระบายสู่บรรยากาศ ซึ่งแนวทางและอุปกรณ์ในการกำจัดไอเสียนั้นจะมีหลากหลายประเภทโดยจะได้อธิบายอย่างละเอียดในหัวข้อเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษต่อไป

4. ระบบเตาเผาขยะ(Incinerator)

เทคโนโลยีนี้จะเป็นการเผาขยะสด โดยตรงที่ไม่ผ่านการคัดแยก ดังนั้นเตาเผาจะถูกออกแบบมาเป็นพิเศษ เพื่อให้เข้ากับคุณสมบัติของขยะที่มีความชื้นสูงและมีค่าความร้อนไม่สม่ำเสมอ (แปรผันตามฤดูกาล) และสิ่งปลอมปนเช่น สารประกอบอินทรีย์ระเหย โลหะหนัก สารที่ถือว่าเป็นของเสียอันตรายต่างๆ เป็นต้น ซึ่งโครงสร้างในระบบประกอบด้วย

4.1 ระบบรองรับขยะ

เป็นการรองรับขยะสดที่จัดส่งเข้าโครงการซึ่งอาจออกแบบให้มีระบบคัดแยกขยะ recycle หรือขยะที่เป็นโลหะเบื้องต้นออกได้

4.2 ระบบเตาเผาขยะ

ระบบเตาเผาขยะสามารถเลือกใช้ได้หลายแบบแต่ที่นิยมใช้แพร่หลายและเหมาะสมสำหรับขยะสดที่ความชื้นสูง ไม่มีการคัดแยกอย่างสมบูรณ์ คือ แบบตะกรับที่เคลื่อนที่ได้ (Moving grate) โดยขยะจะถูกเผาไหม้บนตะกรับนี้และขณะที่เผาไหม้ ตะกรับจะเคลื่อนที่ลำเลียงขยะจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปลายตะกรับซึ่งขยะจะถูกเผาไหม้หมดเป็นเถ้าซึ่งจะตกลงไปในหลุมเก็บเถ้า อุณหภูมิในเตาเผาประมาณ 800°C

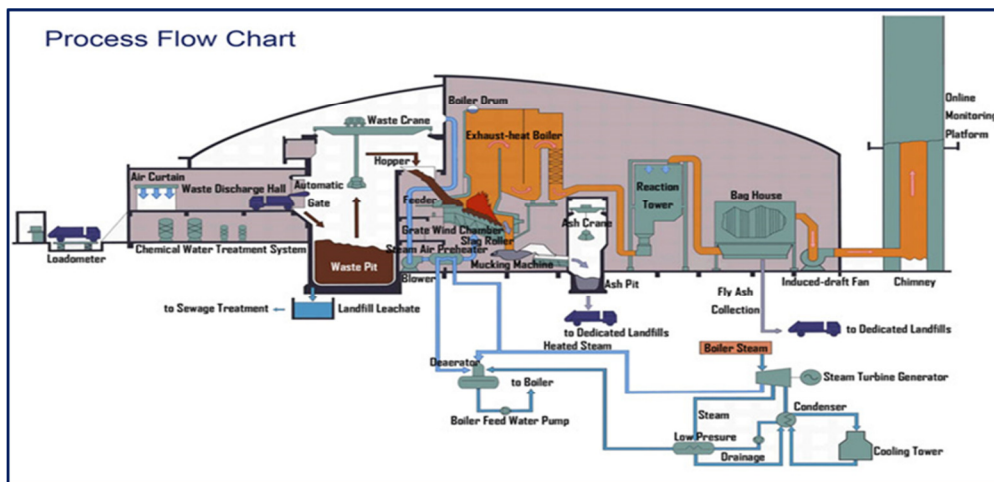
4.3 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า

โดยมากจะใช้ระบบ Boiler ผลิตไอน้ำ เช่นเดียวกับการเผาไหม้ตรงโดยใช้ Boiler และ Steam Turbine ในระบบก่อนหน้า ซึ่งความร้อนที่ใช้ผลิตไอน้ำจะได้อาจมาจากการเผาขยะและไอน้ำที่ผลิตได้จะส่งไปขับ Steam Turbine เพื่อเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป หากแต่ทางด้านเทคนิคนั้นการผลิตไอน้ำจากเทคโนโลยี Incinerator จะมีปริมาณไม่คงที่เนื่องจากขยะสดที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงนั้นมีความชื้นที่ไม่สม่ำเสมอทำให้อุณหภูมิการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้ไม่คงที่ เป็นเหตุให้การผลิตไฟฟ้าไม่คงที่ตามไอน้ำไปด้วย ซึ่งลักษณะเช่นนี้เป็นผลให้ในระยะยาวประสิทธิภาพเครื่องจักรระบบผลิตไอน้ำและไฟฟ้าจะลดลงอย่างมากและค่าบำรุงรักษาจะสูงขึ้นตามไปด้วย

4.4 ระบบกำจัดของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้

ของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้จะประกอบด้วยเถ้า ผุ่นผงและไอเสีย เช่นเดียวกับระบบการเผาไหม้ตรงโดยใช้ Boiler และ Steam Turbine หากแต่ปริมาณ ความเข้มข้น และการปนเปื้อนของระบบ Incinerator จะมีสูงกว่าเนื่องจากเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้ไม่มีการคัดแยกโลหะหนักและสิ่งปลอมปนออก ทำให้การกำจัดเถ้าจะต้องมีการวิเคราะห์ทางเคมีและฝังกลบอย่างถูกวิธี โดยผู้มีใบอนุญาต ในส่วนการกำจัดไอเสียจะต้องกำจัดให้ได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดเช่นเดียวกัน หากแต่การออกแบบระบบบำบัดและค่าใช้จ่ายในการบำบัดไอเสีย นั้นจะมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าระบบการเผาไหม้ตรงโดยใช้ Boiler และ Steam Turbine

แผนภาพที่ 4-6 : Incinerator Process



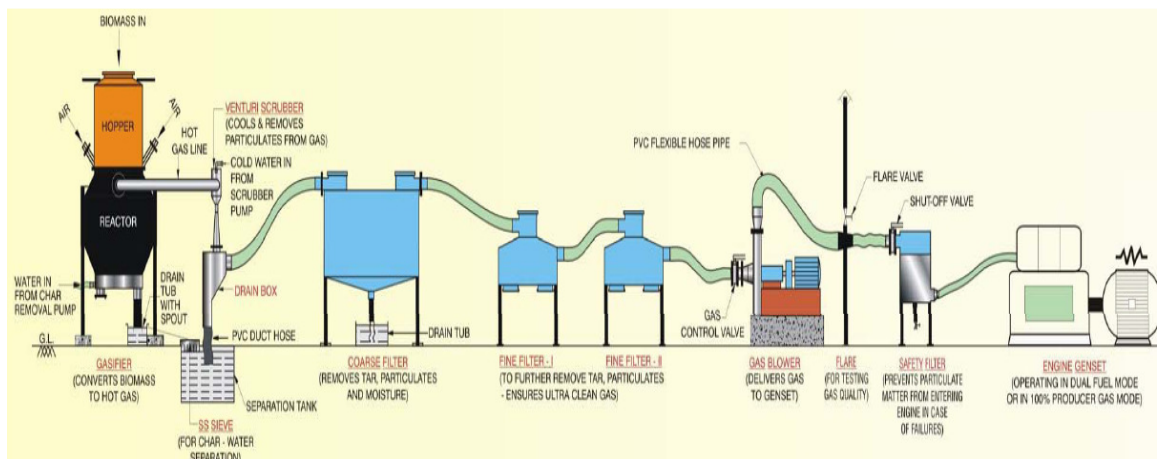
ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

3.2 เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification)

เป็นระบบที่มีการควบคุมอากาศในห้องเผาไหม้ในปริมาณจำกัดที่อุณหภูมิเผาไหม้ประมาณ 900-1,000°C ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์และเกิดก๊าซเชื้อเพลิงสังเคราะห์ (Syngas) ที่มีองค์ประกอบของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไฮโดรเจน (H₂) และเกิดมีเทน (CH₄) เล็กน้อย โดย Syngas ที่เกิดขึ้นสามารถนำไปให้ความร้อนโดยตรงหรือนำไปเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายในเพื่อผลิตไฟฟ้า (Gas Engine)

แก๊สซิฟิเคชันแบ่งได้หลายประเภท เช่น แบบอากาศไหลลง (Down Draft) แบบอากาศไหลขึ้น (Up Draft) แบบฟลูอิดไคซ์เบด (Fluidized Bed) ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของระบบมีความหลากหลายอยู่ระหว่าง 20-30% ขึ้นกับการออกแบบและประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่ใช้

แผนภาพที่ 4-7 : Gasification Process



ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

ข้อดี : เหมาะกับระบบการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กที่มีกำลังการผลิต ต่ำกว่า 1 MW โอกาสในการเกิดไดออกซิน ฟูแรนน้อยกว่าการเผาไหม้โดยตรง

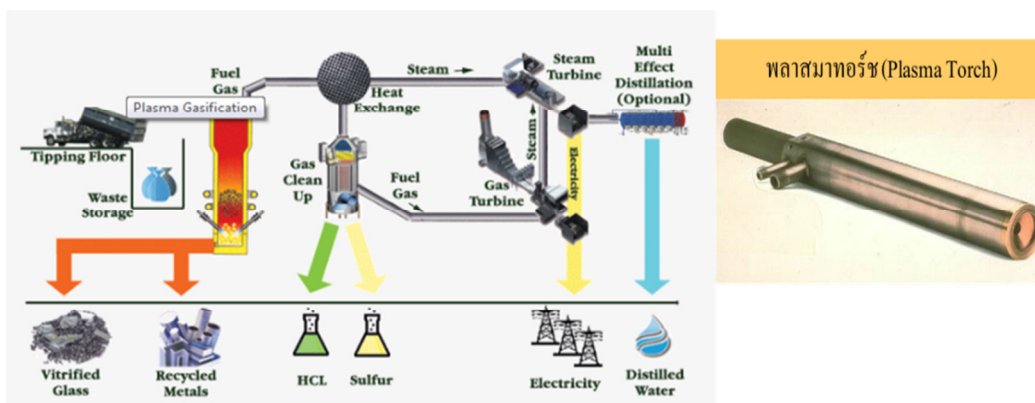
ข้อเสีย : มีทาร์ (Tar) ผสมในก๊าซเชื้อเพลิง ทำให้ต้องหาทางกำจัดเพื่อไม่ให้มีปัญหาต่อการทำงานของเครื่องยนต์ หากออกแบบระบบการเผาไหม้ไม่ดีและมีคุณภาพเชื้อเพลิงขยะไม่สม่ำเสมอ จะส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ

3.3 เทคโนโลยีพลาสมาแก๊สซิฟิเคชัน (Plasma Gasification)

พลาสมาแก๊สซิฟิเคชัน(Plasma Gasification) หรือพลาสมาอาร์คแก๊สซิฟิเคชัน (Plasma Arc Gasification) เป็นเทคโนโลยีด้านพลังงานขั้นสูงที่ใช้ในการกำจัดขยะได้หลายลักษณะ โดย Plasma Arc Field จะถูกสร้างขึ้นโดยการอาร์คในหัวพลาสมาทอร์ช(Plasma Torch)เพื่อยิงกระแสไฟฟ้าผ่านก๊าซที่มีความดันต่ำโดยในโซนส่วนที่มีอุณหภูมิสูงมากจะแยกอะตอมของธาตุและเกิด Syngas ที่มีองค์ประกอบของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไฮโดรเจน (H₂) และมีเทน (CH₄) และผลึกเหนียว (glassy, nonhazardous slag) ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบในการก่อสร้าง

เทคโนโลยีพลาสมามีต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง การประยุกต์ใช้งานจึงจำกัดอยู่ในการกำจัดขยะเป็นพิษหรือขยะอันตราย และยังไม่ใช้ในเชิงพาณิชย์สำหรับขยะชุมชน

แผนภาพที่ 4-8 : Plasma Gasification Process



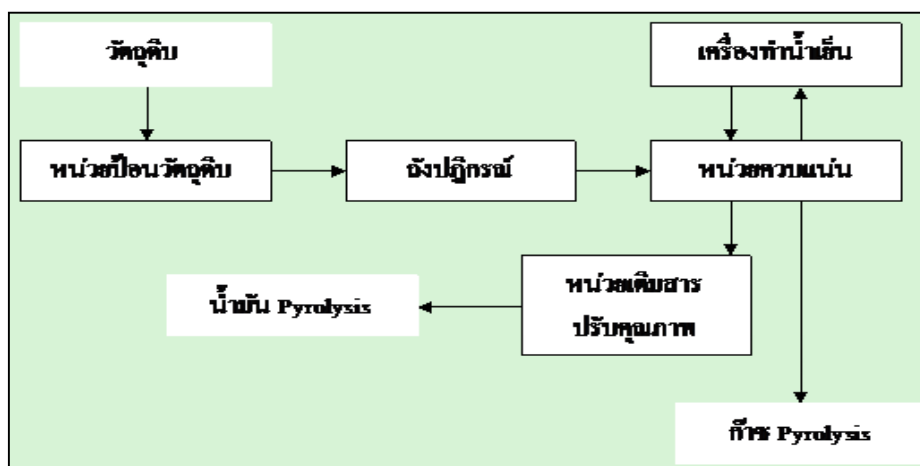
ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

3.4 เทคโนโลยีไพโรไลซิส (Pyrolysis)

เป็นการให้ความร้อนเพื่อการแตกตัวของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนให้มีโมเลกุลที่เล็กลงที่อุณหภูมิ 400-500 องศาเซลเซียส ภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจน โดยจะได้ถ่านชาร์หรือ Carbon black น้ำมันเชื้อเพลิง และก๊าซเชื้อเพลิงสังเคราะห์ (Syngas) ที่มีองค์ประกอบของก๊าซมีเทน (CH₄) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไฮโดรเจน (H₂)

โดยปัจจัยการเกิดปฏิกิริยาได้แก่ อุณหภูมิของการไพโรไลซิส และอัตราการความเร็วในการเพิ่มอุณหภูมิซึ่งปัจจัยทั้ง 2 จะเป็นตัวกำหนดลักษณะผลผลิตที่ได้ ระบบไพโรไลซิสที่ใช้ อุณหภูมิสูงและอัตราการเพิ่มอุณหภูมิช้า ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นก๊าซ ส่วนระบบที่ใช้ อุณหภูมิต่ำและการเพิ่มอุณหภูมิช้า ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นของแข็ง

แผนภาพที่ 4-9 : Pyrolysis Process



ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

3.5 เทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ

จากทุกเทคโนโลยีในการเผาไหม้จะพบว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดสิ่งหนึ่งคือการบำบัดไอเสียจากการเผาไหม้ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศซึ่งไอเสียจากแต่ละระบบเผาไหม้จะมีลักษณะความเข้มข้นที่ต่างกันหากแต่ข้อกำหนดทางกฎหมายในการระบายไอเสียดังกล่าวออกสู่บรรยากาศจะมีค่าควบคุมที่เท่ากันเป็นเหตุให้การออกแบบระบบบำบัดไอเสียสำหรับแต่ละเทคโนโลยีการเผาไหม้จะแตกต่างกันออกไป โดยมาตรฐานสำหรับการปล่อยมลภาวะออกสู่บรรยากาศสำหรับเตาเผาขยะได้มีการกำหนดไว้ตามมาตรฐานกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แผนภาพที่ 4-10 : มาตรฐานการระบายมลพิษ

| สารมลพิษ | หน่วย | ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ¹ | |
|---|-------------------------|--|---------------------|
| | | ตั้งแต่ 1 ตัน แต่ไม่เกิน 50 ตัน/วัน | เกินกว่า 50 ตัน/วัน |
| 1. ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) | มิลลิกรัม/ ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 320 | ไม่เกิน 70 |
| 2. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) | ส่วนในล้านส่วน | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 30 |
| 3. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO _x as NO ₂) | ส่วนในล้านส่วน | ไม่เกิน 250 | ไม่เกิน 180 |
| 4. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl) | ส่วนในล้านส่วน | ไม่เกิน 80 | ไม่เกิน 25 |
| 5. สารปรอท (Hg) | มิลลิกรัม/ ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 0.05 | ไม่เกิน 0.05 |
| 6. สารแคดเมียม (Cd) | มิลลิกรัม/ ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 0.5 | ไม่เกิน 0.05 |
| 7. สารตะกั่ว (Pb) | มิลลิกรัม/ ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 1.5 | ไม่เกิน 0.5 |
| 8. สารประกอบไดออกซิน (PCDD/ PCDFs) | นาโนกรัม/ ลูกบาศก์เมตร | ไม่เกิน 0.5 | ไม่เกิน 0.1 |
| 9. ค่าความทึบแสง (Opacity) | ร้อยละ | ไม่เกิน 10 | ไม่เกิน 10 |

ที่มา : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553 : 35

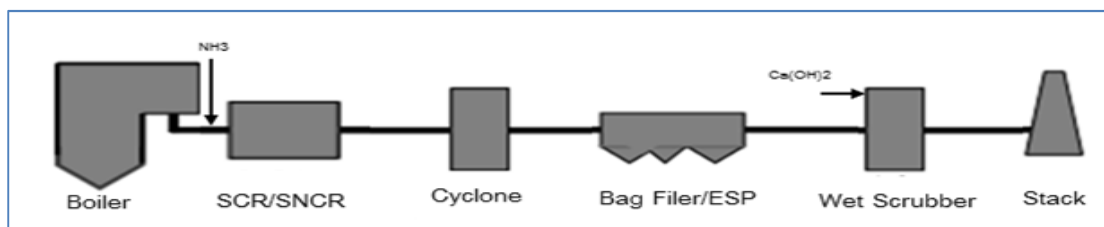
ในการควบคุมไอเสียจากการเผาไหม้จะมีแนวทางทั้งการควบคุมสถานะในช่วงเผาไหม้ และการบำบัดก่อนระบายสู่บรรยากาศ โดยมีแนวทางในการควบคุมให้ได้ค่ามาตรฐาน ดังนี้

3.5.1 ควบคุมอุณหภูมิห้องเผาไหม้

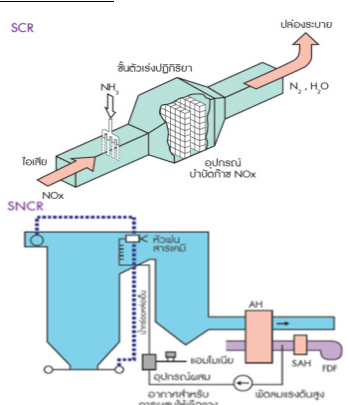
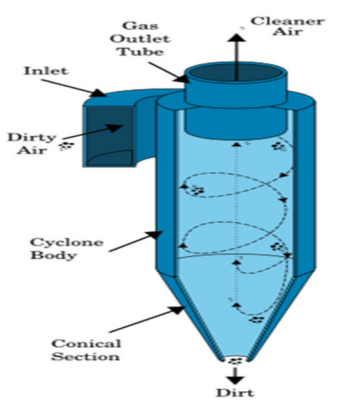
ในการเผาไหม้ขยะหรือเชื้อเพลิง RDF ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมคือไม่ต่ำกว่า 850-1,000 องศาเซลเซียส เพื่อการควบคุมการเกิดก๊าซไดออกซินระหว่างการเผาไหม้ซึ่งเป็นสารที่มีการควบคุมในการเผาไหม้ขยะอย่างเข้มงวดเนื่องจากจะมีผลในการก่อให้เกิดมะเร็งต่อสุขภาพของชุมชนได้ โดยไดออกซิน/ฟิวแรน จะเริ่มถูกทำลาย ที่อุณหภูมิ 850 องศาเซลเซียสขึ้นไป และจะถูกทำลายเกือบสมบูรณ์เมื่ออุณหภูมิขึ้นไปถึง 1,200 องศาเซลเซียส

3.5.2 ติดตั้งอุปกรณ์บำบัดมลพิษ

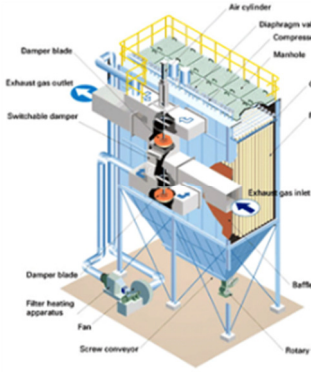
การติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสียก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศจะเป็นมาตรการเพิ่มเติมในการควบคุมมลพิษ นอกจากการควบคุมอุณหภูมิเผาไหม้ โดยการออกแบบบำบัดนั้นจะเป็นรูปแบบใดและขนาดใด จะขึ้นกับความเข้มข้นของมลพิษที่เกิดมาจากลักษณะและคุณสมบัติของเชื้อเพลิงหรือขยะในการเผาไหม้ ตลอดจนการออกแบบระบบเผาไหม้โดยอุปกรณ์ที่ใช้บำบัดจะมีอุปกรณ์และการจัดวางอาจทำเป็นระบบบำบัดดังนี้



ตารางที่ 4-12 : ตารางเปรียบเทียบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศชนิดอนุภาคประเภทต่างๆ

| อุปกรณ์ควบคุม | หลักการทำงาน |
|--|---|
| <p><u>Selective Catalytic Reduction / Selective Non Catalytic Reduction</u></p>  | <p>เป็นวิธีการกำจัดก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NOx) ที่นิยมใช้กันแพร่หลายเนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง 76% โดยใช้สารเคมี คือ แอมโมเนีย ทำปฏิกิริยากับก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ เกิดเป็นไนโตรเจนและน้ำ</p> <p>กระบวนการกำจัดไนโตรเจนออกไซด์ แบบ SCR จะทำงานในจุดที่มีอุณหภูมิต่ำ และใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) โดยการฉีดพ่นแอมโมเนียผสมไปกับก๊าซไอเสีย ซึ่งแอมโมเนียจะทำปฏิกิริยากับก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ที่ชั้นตัวเร่งปฏิกิริยา</p> <p>กระบวนการกำจัดไนโตรเจนออกไซด์ แบบ SNCR จะทำงานในจุดที่มีอุณหภูมิสูง โดยไม่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) สามารถฉีดพ่นแอมโมเนียเข้าไปในส่วนบนของห้องเผาไหม้โดยตรง</p> |
| <p><u>ไซโคลน</u></p>  | <p>เป็นระบบที่ลักษณะของไซโคลนเป็นรูปทรงกระบอก เมื่อไอเสียเข้าสู่ไซโคลนที่ด้านบนจะไหลเป็นกระแสวน (vortex) ทำให้เกิดแรงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal Force) เหวี่ยงอนุภาคของฝุ่นชนกับผนังของไซโคลนและแยกตัวตกลงสู่ด้านล่างเข้าสู่ส่วนเก็บอนุภาคฝุ่น (อยู่ด้านล่างของไซโคลน) ในขณะที่อากาศที่ถูกแยกอนุภาคของฝุ่นแล้วจะหมุนวนขึ้นด้านบนก่อนและไหลออกจากไซโคลนเข้าสู่ระบบดักฝุ่นละเอียดต่อไป</p> <p>สำหรับประสิทธิภาพในการแยกฝุ่นได้ 80%</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประสิทธิภาพโดยรวมสูง (ร้อยละ 50-90) เมื่ออนุภาคมีขนาดใหญ่ 2. เหมาะสำหรับอนุภาคหรือฝุ่นขนาดใหญ่กว่า 5-20 ไมครอน |

ตารางที่ 4-12 : ตารางเปรียบเทียบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศชนิดอนุภาคประเภทต่างๆ (ต่อ)

| อุปกรณ์ควบคุม | หลักการทำงาน |
|--|---|
| <p>ถุงกรอง</p>  | <p>ถุงกรองทำงานโดยอาศัยหลักกลไกการกรอง (Filtration) อากาศที่มีสารปนเปื้อนไหลผ่านเข้าผ้ากรองหรือถุงกรองที่มีความละเอียดมากพอที่จะยอมให้เฉพาะอากาศเท่านั้นที่ไหลผ่านถุงกรองไปได้ ส่วนฝุ่นจะติดอยู่ที่ผิวหน้าของผ้ากรอง เครื่องดักฝุ่นแบบผ้ากรองหรือถุงกรองนี้มีประสิทธิภาพในการแยกฝุ่นสูงถึง 99%แต่ตัวระบบค่อนข้างใหญ่ต้องการพื้นที่ในการติดตั้งมาก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประสิทธิภาพในการกรองสูงมากกว่าร้อยละ 99 ขึ้นอยู่กับการเกาะสะสมของชั้นฝุ่น 2. ใช้ดักจับฝุ่นที่มีความต้านทานไฟฟ้าสูง 3. ประสิทธิภาพในการดักจับฝุ่นไม่ขึ้นกับปริมาณฝุ่นที่เข้าสู่เครื่อง |
| <p>Electrostatic Precipitator</p>  | <p>ESP เป็นเครื่องมือที่ใช้แรงไฟฟ้าในการแยกอนุภาค อาศัยหลักการสร้างสนามไฟฟ้า โดยใส่ประจุให้อนุภาค แล้วผ่านอนุภาคที่มีประจุเข้าไปในสนามไฟฟ้าสถิตย์ อนุภาคจะเคลื่อนเข้าหาแผ่นเก็บที่มีศักย์ไฟฟ้าตรงข้ามกัน ESP มีประสิทธิภาพสูงมากในการดักฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน ได้มากกว่า 99.5% ความดันสูญเสียต่ำและสามารถจับก๊าซร้อนได้หลักการทำงานของ ESP แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. ใส่ประจุไฟฟ้าให้กับฝุ่น 2. ดักจับฝุ่นที่มีประจุโดยใช้ไฟฟ้าสถิตจากสนามไฟฟ้า และ 3. แยกฝุ่นออกจากขั้วเก็บในเครื่อง ESP ไปยังถังพัก ด้วยการเคาะ</p> |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

โดยสรุปวิธีกำจัดชนิดของสารเจือปนในอากาศก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ

คือ

ตารางที่ 4-13 : วิธีกำจัดชนิดของสารเจือปน

| ชนิดของสารเจือปน | วิธีการกำจัด |
|---|---|
| ฝุ่นละออง | ระบบCyclone และFabric Filters หรือ ESP |
| HCl, HF, SO ₂ | สามารถกำจัดโดยใช้ระบบกำจัดแบบเปียกซึ่งจะมีความสามารถในการดูดซับได้ดี เช่น Packed Tower, Wet Scrubber ใช้ปูนขาว Ca(OH) ₂ หรือสารละลายต่าง |
| NO _x | การติดตั้งระบบ Selective catalytic reduction (SCR) สามารถลดการเกิด NO _x ลงได้ แต่จะต้องมีค่าใช้จ่ายในส่วนของแอมโมเนีย ที่เป็นสารก่อปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น หรือติดตั้งระบบ Selective non-catalytic reduction (SNCR)ที่ไม่ต้องมีตัวเร่งปฏิกิริยา แต่อัตราการกำจัด NO _x ต่ำ และเหลือ Reduction Agent ที่ไม่ทำปฏิกิริยาเป็นจำนวนมาก จึงมีการนำไปใช้น้อย |
| NO _x และSO _x | Activated Carbone หรือ Activated Coke ดูดซับSO _x ในไอเสีย ส่วน NO _x จะถูก Activated Carbon กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยา Reduction กลายเป็นไนโตรเจน โดยมี แอมโมเนียเป็นสารก่อปฏิกิริยา |
| โลหะเช่น โครเมียม อาร์ซีนิก ตะกั่ว แคดเมียม | สามารถกำจัดแบบเดียวกับการกำจัดฝุ่นละออง |
| ไดออกซิน และ ฟิวแรน | สามารถกำจัดโดยการใช้ตัวดูดซับที่เป็น Activated Carbon |

ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

4. การแปรรูปขยะอินทรีย์

ขยะชุมชนมีองค์ประกอบหลักมากกว่า 50% คือขยะอินทรีย์ซึ่งหากมีวัตถุประสงค์การใช้ที่ชัดเจนขยะอินทรีย์ที่ปกติจะนำไปฝังกลบที่เป็นปัญหาสำหรับการจัดหาพื้นที่ฝังกลบจะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ โดยเทคโนโลยีแปรรูปขยะอินทรีย์จากขยะมูลฝอยโดยใช้ระบบชีวภาพสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

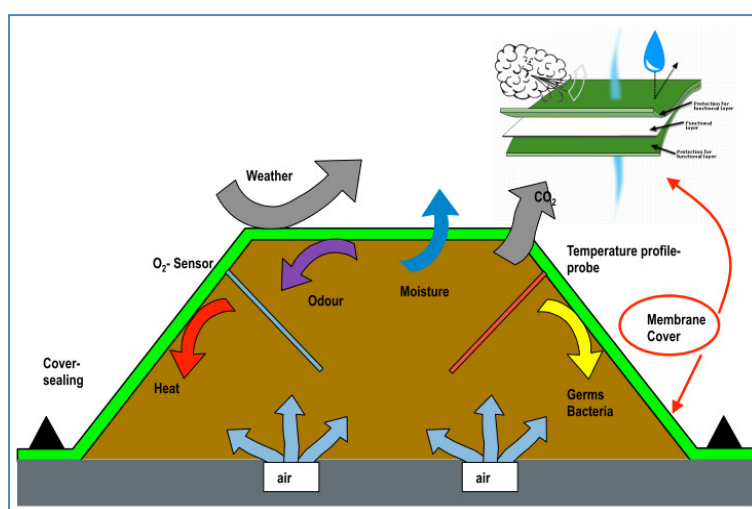
4.1 การอบแห้งขยะอินทรีย์ (Bio-Dry)

4.2 ระบบหมักปุ๋ย

4.1 การอบแห้งขยะอินทรีย์ (Bio-Dry)

เทคโนโลยีนี้เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการลดความชื้นของขยะอินทรีย์ เช่น เศษอาหารที่ผ่านการคัดแยกจากขยะชุมชน เพื่อที่จะนำไปผลิตเป็นเชื้อเพลิง RDF ต่อไปโดยระบบที่มีประสิทธิภาพและมีผลกระทบต่อชุมชนน้อยที่สุดจะเป็นระบบที่ใช้เมมเบรนชนิดพิเศษคลุมซึ่งเมมเบรนชนิดนี้จะป้องกันความชื้นจากภายนอกและในขณะเดียวกันจะยอมให้ความชื้นจากภายในผ่านออกไปได้ และมีการควบคุมอากาศภายใน โดยในการคลุมกองนี้จะเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนของขยะอินทรีย์โดยควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ประมาณ 75-80°C โดยจะใช้เวลาการคลุมกองประมาณ 3 สัปดาห์เป็นผลให้ความชื้นขยะลดลงจาก 60% เหลือ 25% โดยประมาณซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิง RDF สำหรับการเผาไหม้ได้ เนื่องจากค่าความชื้นลดลงจนทำให้ค่าความร้อนของขยะอินทรีย์ที่ผ่านการอบนี้สูงขึ้นกว่าขยะเปียก 3 เท่าหรือมากกว่า 2,000 kCal/Kg

แผนภาพที่ 4-11 : Bio-dry Technology



ที่มา : บมจ. โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี; โครงการบริหารจัดการขยะครบวงจร ระยอง, 2559

4.2 ระบบหมักปุ๋ย

แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

4.2.1 การหมักแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Composting)

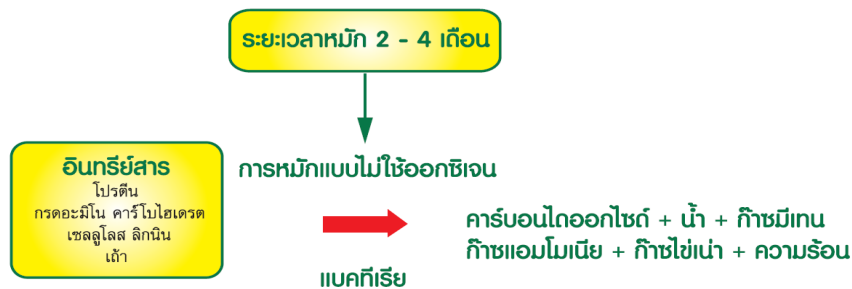
เป็นขบวนการทางชีวภาพของจุลินทรีย์กลุ่มที่ต้องใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ให้กลายเป็นแร่ธาตุภายใต้สภาวะที่เหมาะสมในด้านความชื้น อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนรวมทั้งอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจน ผลผลิตของปฏิกิริยาขั้นสุดท้ายจะได้เป็นสารอินทรีย์ที่สลายแล้วเป็นผงหรือก้อนเล็กๆ สีน้ำตาลเรียกว่าคอมโพสต์ (Compost) สามารถนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน (Soil-conditioner) กำซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกไซด์และน้ำเป็นหลักดังสมการ



4.2.2 การหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion)

เป็นการหมักในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน (Anaerobic Environment) เพื่อให้จุลินทรีย์ย่อยสลายสารอินทรีย์ให้กลายเป็นก๊าซชีวภาพจำพวกก๊าซมีเทน (CH_4) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการผลิตพลังงานได้หลายรูปแบบเช่นผลิตไฟฟ้าโดยใช้เครื่องยนต์ก๊าซหรือใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำเพื่อผลิตน้ำร้อนหรือไอน้ำเป็นต้น นอกจากนี้ยังได้สารปรับปรุงดินหรือปุ๋ยเป็นผลพลอยได้สำหรับปรับสภาพดินเพื่อใช้สำหรับการเพาะปลูก

สำหรับระยะเวลาในการหมักของระบบนี้จะใช้เวลานานกว่าการหมักแบบใช้ออกซิเจนมากโดยกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนแสดงดังสมการ



ปัจจัยและสภาพแวดล้อม

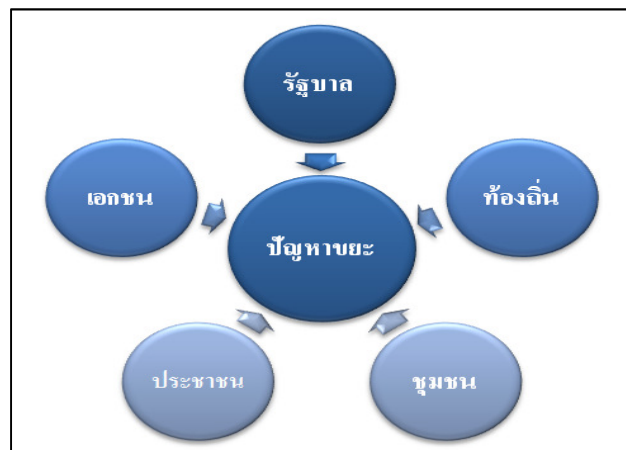
1. อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส
2. pH 6.6-7.8

โดยการหมักทั้ง 2 วิธีนั้นเป็นการดำเนินการที่คล้ายกันซึ่งการจะเลือกใช้วิธีการใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์โครงการ ขนาดพื้นที่และความสามารถในการดูแลระบบ เนื่องจากข้อเด่นของแต่ละระบบจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติและปริมาณที่ต่างกัน

บริบทที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของไทย

ในการวิเคราะห์สถานการณ์ของการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย พบว่ามีภาคส่วนที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญดังแผนภาพที่ 4-12

แผนภาพที่ 4-12 : ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำจัดขยะ



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

ซึ่งจากการใช้หลักการวิเคราะห์บริบทในมิติต่างๆ โดยทฤษฎี PESTEL (PESTEL Analysis) พบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาขยะมีหลายมิติที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน เป็นผลทำให้ปัญหาขยะค่อนข้างซับซ้อนและมีความยากในการแก้ไข โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยด้านนโยบายและการเมือง (Political factors)

1.1 ปัจจัยด้านนโยบาย

แผนภาพที่ 4-13 : ปัจจัยการแก้ปัญหาในระดับประเทศด้านนโยบาย



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

การแก้ปัญหาของประเทศทางนโยบาย มีปัจจัยต่างๆประกอบในการดำเนินงาน ซึ่งหากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่สามารถดำเนินงานให้สอดคล้องกัน ปัญหาที่ต้องการแก้ไขก็จะล่าช้า หรือไม่ได้รับการแก้ไข ตัวอย่างสำหรับการแก้ไขปัญหาขยะเช่น

1.1.1 นโยบายของรัฐบาล ในการแก้ปัญหาลิ่งแวดล้อมและขยะของประเทศ ไทยมีความชัดเจนมายาวนานเช่น มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่มีการกล่าวถึงปัญหาดังกล่าวมากกว่า 10 ปีหากแต่ปัญหาก็มิได้ทุเลาลงจนถึงรัฐบาลปัจจุบันที่มี Roadmap การบริหารจัดการขยะที่มีแผนงานที่ชัดเจนที่ประกาศใช้ตั้งแต่ปี 2557 ทั้งการกำจัดขยะสะสมและการแปลงขยะเป็นไฟฟ้า โดยได้มอบหมายหน่วยงานรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องไปดำเนินการ

1.1.2 ความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงานเข้าใจและมีการดำเนินงานตามเป้าหมายของหน่วยงานของตนเองอย่างชัดเจน แต่พบว่านโยบายรัฐบาลต้องมีการดำเนินงานที่สอดคล้องและมีเป้าหมายหลักร่วมกันจากหลายหน่วยงานจึงทำให้ในผลการปฏิบัติงานจริงบรรลุเป้าหมายของหน่วยงานแต่ไม่บรรลุเป้าหมายประเทศซึ่งในกรณีการแก้ไขปัญห ขยะ ตัวอย่างเช่นรัฐบาลมีนโยบายต้องการกำจัดขยะโดยการผลิตไฟฟ้าเป็นผลพลอยได้ หากแต่ในทางปฏิบัติการรับซื้อไฟฟ้าเกิดความล่าช้าด้วยเหตุระบบ ระเบียบ ข้อจำกัดด้านการรับซื้อไฟฟ้า ดังตัวอย่างจากตารางที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องมุ่งเน้นการสร้างระบบรับซื้อไฟฟ้าที่ใช้เวลานาน ซึ่งกระทบกับเป้าหมายหลักของการกำจัดขยะเป็นต้น ทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามนโยบาย

ตารางที่ 4-14 : ตัวอย่างขั้นตอนการดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะ

| วัน- เวลา | รายละเอียด |
|-------------------------|---|
| 26 สิงหาคม พ.ศ.2557 | คณะรักษาความสงบแห่งชาติได้ประกาศ Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย |
| 15 ธันวาคม พ.ศ. 2557 | คณะกรรมการพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เห็นชอบอัตรารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนและให้คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน(กกพ.) ดำเนินการออกระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าให้แล้วเสร็จภายในวันที่ 30 มกราคม 2558 |
| 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 | กพช.เห็นชอบออกระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน สำหรับปี 2558จากเดิมภายในวันที่ 30 มกราคม 2558 ออกไปเป็นภายในวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2558 ตามที่กกพ.เสนอ |
| 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 | กพช. เห็นชอบให้เลื่อนกำหนดวันประกาศรับข้อเสนอซื้อขายไฟฟ้าจากเดิมที่กำหนดให้ดำเนินการภายในไตรมาสแรกของปี 2558 เป็นภายในเดือนกรกฎาคม 2558 ตามที่กกพ.เสนอ |
| 21 ธันวาคม พ.ศ. 2558 | กพช.เห็นชอบการรับซื้อไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะและเห็นชอบให้ กกพ. ดำเนินการ |
| 10 สิงหาคม พ.ศ. 2559 | กกพ. รายงานแผนงานการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนต่อ กพช. โดยมีกำหนดประกาศรับซื้อไฟฟ้าภายในเดือนสิงหาคม 2559 ยื่นข้อเสนอซื้อขายไฟฟ้าในระหว่างวันที่ 7-21 ตุลาคม 2559 |
| 1 ธันวาคม พ.ศ. 2559 | กกพ. ประกาศรับซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชน โดยยื่นข้อเสนอซื้อขายไฟฟ้าในงวันที่ 1-2 มีนาคม 2560 |
| 23กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 | กกพ. ได้ออกประกาศเรื่องเลื่อนกำหนดการจัดหาไฟฟ้าโครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน โดยไม่มีกำหนด |

ที่มา : จากการรวบรวมของผู้วิจัย, 2559

1.1.3 การบูรณาการของหน่วยงานรัฐ การดำเนินงานตามนโยบายรัฐต้องดำเนินการ โดยหลายหน่วยงานจึงเป็นอุปสรรคเนื่องจากทุกหน่วยงานมีระบบขั้นตอนที่ต้องใช้เวลา อีกทั้งแต่ละหน่วยงานมีระเบียบและกฎหมายเป็นของตัวเองทำให้การแก้ไขปัญหาล่าช้า และในบางกรณีจะพบว่ากฎระเบียบจากหน่วยงานหนึ่งสร้างปัญหาให้อีกหน่วยงานหนึ่งเช่นพ.ร.บ.รักษาความสะอาด (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ที่ออกมาเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2560 โดยมีเนื้อหาระบุให้การดำเนินการ

โครงการกำจัดขยะโดยแปลงเป็นไฟฟ้าของภาครัฐที่ดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหากมีการให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินการ โครงการจะไม่ถือว่าเป็นการร่วมลงทุนตาม พ.ร.บ. การให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐพ.ศ. 2556 แต่กลับเป็นอุปสรรคต่อการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานอยู่ระหว่างขั้นตอนการเปิดรับซื้อ เนื่องจากหนึ่งในเงื่อนไขการรับซื้อไฟฟ้าคือต้องมีหนังสือแจ้งผลการคัดเลือกเอกชนที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกโดยคณะกรรมการกั่นกรองโครงการกำจัดขยะชุมชน โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย หรือผู้ว่าราชการจังหวัด หรือผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร แล้วต่อกรณีโดยครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการกำจัดขยะชุมชนจนถึงการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ตามกฎหมายร่วมลงทุนในหลักเกณฑ์ โดยเหตุดังกล่าวทำให้การรับซื้อไฟฟ้าจากขยะต้องมีการเลื่อนออกไปเหตุจาก พ.ร.บ. รักษาความสะอาดฯ ไม่ถือเป็นการร่วมลงทุนแต่ระเบียบรับซื้อไฟฟ้าจากขยะระบุให้ต้องมีหนังสือรับรองการพิจารณาคัดเลือกเอกชนตามกฎหมายร่วมลงทุน เป็นต้น

1.2 การการเมืองและการปกครองท้องถิ่น

แผนภาพที่ 4-14 : ปัจจัยการแก้ปัญหาในระดับท้องถิ่น



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

การเมืองและการปกครองท้องถิ่นมีส่วนสำคัญกล่าวคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในฐานะผู้ปฏิบัติงานของภาครัฐจะเป็นผู้กำหนด ผู้พัฒนา ผู้ดูแล โครงการให้เป็นไปตามนโยบายหลักของประเทศตามแนวทางการพัฒนาของรัฐบาลและท้องถิ่น ซึ่งที่ผ่านมาการดำเนินงานในระดับท้องถิ่นอีกหลายๆ แห่งประสบความสำเร็จอย่างดีจากการที่ปัจจัยองค์ประกอบตามแผนภาพ 4-14 ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ยังมีท้องถิ่นอีกหลายๆ แห่ง ประสบปัญหาการขาดประสิทธิภาพในการดำเนินงานจากผู้ปฏิบัติงานเองที่ยังไม่บูรณาการรวมศูนย์ในการแก้ปัญหาในภาพกว้าง มุ่งแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอาทิ รัฐกำหนดให้ทุกท้องถิ่นมีหน้าที่กำจัดขยะและสามารถดำเนินการร่วมกับเอกชนได้ ทำให้ท้องถิ่นทุกท้องถิ่นต้องการมีโครงการกำจัดขยะไม่ว่าจะเป็นการฝังกลบหรือการแปลงเป็นไฟฟ้า ทำให้เกิดโครงการกระจายไปทุกพื้นที่และรัฐต้องลงทุนงบประมาณในการจัดสร้างระบบกระจายตามพื้นที่ซึ่งไม่เกิดประสิทธิภาพด้านงบประมาณ และการบริหารจัดการ อีกทั้งการที่สามารถร่วมลงทุนกับเอกชนได้ทำให้ทุกท้องถิ่นพยายามมีโครงการเป็นของตนเองเพื่อประโยชน์ทั้งภาพลักษณ์ งบประมาณและผลตอบแทนจากเอกชน ทำให้โครงการเป็นช่องทางหาผลประโยชน์ของท้องถิ่นและเอกชนได้ ตัวอย่างเช่น บางจังหวัดมีปริมาณขยะ 1,100 ตันต่อวัน เพียงพอต่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าได้เพียงประมาณ 20 เมกกะวัตต์แต่พบว่า มีโครงการที่ได้รับสัญญาขายไฟฟ้าแล้ว 2 โครงการกำลังการผลิต 19.3 เมกกะวัตต์และอยู่ระหว่างการพัฒนาโครงการอีก 1 โครงการกำลังการผลิต 9 เมกกะวัตต์ซึ่งภาพรวมระดับจังหวัดเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าสิ้นเปลืองงบประมาณ เป็นต้น

2. ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic factors)

แผนภาพที่ 4-15 : มิติทางเศรษฐศาสตร์ในการกำจัดขยะ



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

มิติด้านเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะนั้นจะพบว่ามีส่วนเกี่ยวข้องในการเป็นทั้งผู้จ่ายและผู้รับที่สำคัญดังแผนภาพที่ 4-15 ซึ่งสามารถวิเคราะห์ความเชื่อมโยงแต่ละมิติได้ใน 2 ลักษณะคือ

2.1 มิติด้านบทบาทหน้าที่

2.1.1 รัฐบาล จะเป็นผู้จัดหางบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินงานกำจัดขยะของท้องถิ่นและการบริหารภาพรวมของประเทศตามนโยบายที่รัฐกำหนด

2.1.2 ท้องถิ่นและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะเป็นผู้จัดทำโครงการและจัดหางบประมาณจากรัฐบาลส่วนหนึ่งและจากการดำเนินงานภายในท้องถิ่นเองอาทิค่าจัดเก็บขยะภายในท้องถิ่นอีกส่วนหนึ่งเพื่อดำเนินงานตามโครงการที่วางไว้

2.1.3 ประชาชนในท้องถิ่น จะเป็นผู้รับผิดชอบต่อการกำจัดขยะผ่านค่ากำจัดขยะซึ่งจะแตกต่างกันไปตามระเบียบและศักยภาพของแต่ละท้องถิ่น

2.1.4 ประชาชนทั้งประเทศ จะเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าไฟฟ้าจากขยะของโครงการจากทั้งประเทศผ่านค่าไฟฟ้าผันแปร ซึ่งไฟฟ้าจะเป็นการจ่ายแบบเสมอภาคเท่ากันในทุกพื้นที่ของประเทศหากแต่อาจไม่ยุติธรรมสำหรับพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะที่ดี

2.1.5 เอกชน จะเกี่ยวข้องในมิติของการเป็นผู้ลงทุนในโครงการที่ท้องถิ่นไม่เชี่ยวชาญหรือมีข้อจำกัดทางงบประมาณ ซึ่งโดยสุทธิเอกชนจะเป็นผู้ได้รับผลตอบแทนโครงการในระดับที่รัฐหรือท้องถิ่นสามารถจ่ายได้

2.2 มิติด้านการดำเนินงาน

2.2.1 งบประมาณการแก้ไขปัญหาของรัฐ

รัฐบาลในฐานะผู้กำหนดนโยบายและแนวทางในการบริหารโครงการกำจัดขยะต่างๆและจะเป็นผู้ประเมินผลกระทบในมิติต่างๆทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อจัดหางบประมาณหรือแหล่งเงินที่จะใช้จ่ายในการดำเนินงานตามนโยบายนั้นๆ โดยโครงการกำจัดขยะในปัจจุบันนั้นจากการวิเคราะห์ความสอดคล้องทางนโยบาย งบประมาณและการดำเนินงานพบว่ายังขาดดุลยภาพในหลายมิติได้แก่

2.2.1.1 การอนุมัติโครงการและงบประมาณ

พบว่าการอนุมัติโครงการและงบประมาณในบางโครงการนั้น ทั้งหน่วยงานผู้จัดทำโครงการและผู้อนุมัติโครงการยังไม่มีผลการศึกษาและรายละเอียดเชิงลึกในโครงการอาทิ ด้านเทคนิค การเงิน ผลกระทบ ความเสี่ยงโครงการ ทำให้โครงการที่อนุมัติไปแล้วหลายๆโครงการประสบปัญหาในช่วงดำเนินการและล้มเหลวไม่สามารถใช้งานได้ตาม

วัตถุประสงค์ที่วางไว้ อีกทั้งเป็นช่องทางที่อาจทำให้เกิดการสูญเสียงบประมาณทั้งช่วงพัฒนาโครงการและช่วงดำเนินงาน

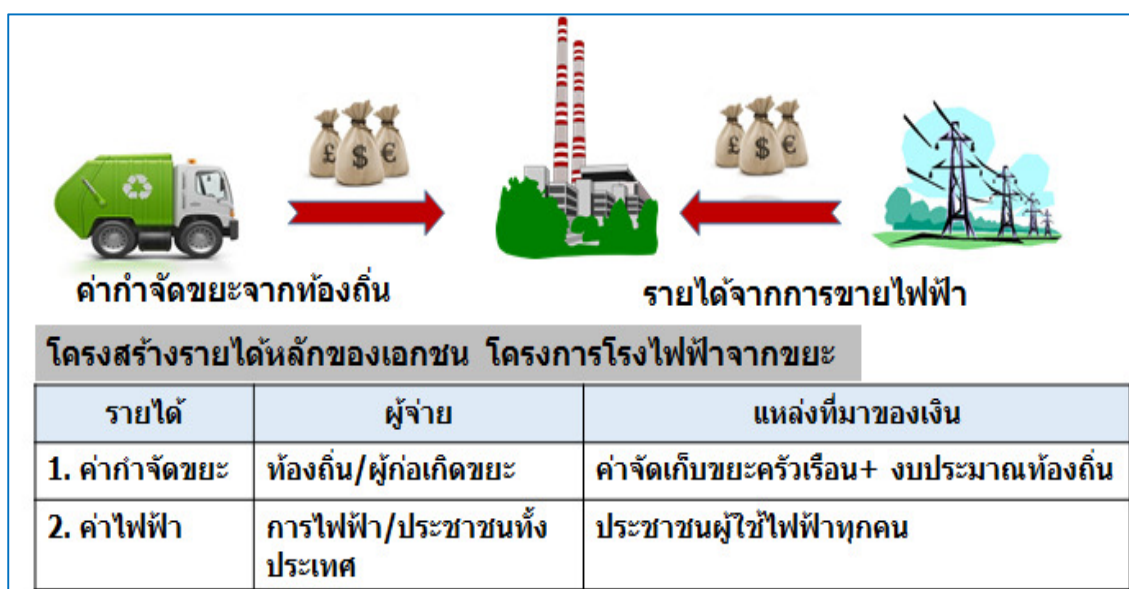
1. ความเชื่อมโยงของโครงการในภาพรวม

ปัญหาการบริหารภาพรวมอย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยหนึ่งที่กระทบต่องบประมาณรัฐที่สูญเสียไป อาทิ การลงทุนศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยของจังหวัดชลบุรี 2 ศูนย์บนพื้นที่ใกล้กัน

2. การดูแลกำกับหน่วยงานต่างๆ

ดังที่อธิบายมาก่อนหน้า ที่การแก้ปัญหาขยะจะมีหน่วยงานรัฐหลายหน่วยงานเกี่ยวข้องเช่นกระทรวงพลังงานดูแลการรับซื้อไฟฟ้า กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดูแลเรื่องการกำจัดขยะและงบประมาณการกำจัดขยะของท้องถิ่น ซึ่งกรณีการกำจัดขยะโดยแปลงเป็นไฟฟ้า จะมีทั้งส่วนที่เป็นค่ากำจัดขยะและค่าไฟฟ้าที่เอกชนได้รับ ซึ่งพบว่าสำหรับหน่วยงานรัฐการกำกับภาพรวมยังมีข้อจำกัดทำให้ค่ากำจัดขยะในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันเป็นผลให้ผลตอบแทนการลงทุนในแต่ละพื้นที่ที่อยู่ในระดับที่ต่างกันก่อให้เกิดการสูญเสียของงบประมาณรัฐและรายจ่ายที่เพิ่มขึ้นของประชาชนสำหรับโครงการที่เอกชนได้รับผลตอบแทนที่สูง

แผนภาพที่ 4-16 : โครงสร้างรายจ่ายต่อผลตอบแทนเอกชนในโครงการกำจัดขยะ



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

2.2.2 ผลตอบแทนการลงทุนต่อเอกชนผู้ลงทุน โครงการ

จากการที่รัฐบาลส่งเสริมให้เอกชนมีส่วนร่วมในโครงการกำจัดขยะเพื่อลดงบประมาณลงทุนของรัฐและให้เอกชนผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีเข้ามาดำเนินการเพื่อประสิทธิภาพในระยะยาว ซึ่งนโยบายดังกล่าวเป็นแนวคิดที่มีประโยชน์ต่อประเทศหากแต่ในทางปฏิบัติมีช่องว่างที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาครัฐและภาคเอกชนไทยได้แก่

2.2.2.1 ในการลงทุนของภาคเอกชนจะมีต้นทุนทางการเงินและระดับความคาดหวังในผลตอบแทนการลงทุนที่แตกต่างกัน ซึ่งจากข้อเท็จจริง ผลตอบแทนการลงทุนของเอกชนที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละโครงการจะอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน ขึ้นกับอัตราค่ากำจัดขยะของแต่ละท้องถิ่นที่ให้เอกชนที่แตกต่างกันซึ่งในมิติแรกจะเกิดประโยชน์ต่อรัฐและท้องถิ่นหากมีการเจรจา ค่ากำจัดขยะในระดับที่เหมาะสมที่เอกชนสามารถดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพในงบประมาณรัฐที่เหมาะสม แต่ในอีกมิติสามารถเป็นช่องทางการแสวงหาประโยชน์ของผู้เกี่ยวข้องในการกำหนดอัตราค่ากำจัดขยะที่สูงที่ท้องถิ่นสามารถจ่ายได้โดยผลประโยชน์ส่วนต่างจะตกสู่ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.2.2.2 ในนโยบายส่งเสริมการลงทุนของเอกชนในการกำจัดขยะนั้น รัฐมิได้จำกัดขอบเขตเพียงเอกชนไทยหากแต่เปิดกว้างให้แก่เอกชนต่างชาติเช่นกันด้วยเหตุดังกล่าว การลงทุนข้ามชาติจึงไหลเข้ามายังประเทศไทยผ่านการลงทุนโดยตรงหรือการร่วมทุนกับเอกชนไทย เป็นเหตุงบประมาณในการส่งเสริมการลงทุนการกำจัดขยะผ่านทางค่าไฟฟ้า ค่ากำจัดขยะ ไหลออกสู่ต่างประเทศ

2.2.3 ความคุ้มค่าการลงทุนเชิงสังคม

ปัจจุบันกระแสการดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมของภาครัฐ เอกชนและสังคมเป็นไปอย่างเข้มแข็ง โดยเฉพาะโครงการกำจัดขยะที่ต้องมีผลกระทบกับชุมชนสังคมในภาพกว้างซึ่งในหลายพื้นที่ประสบความล้มเหลวมีการต่อต้านเชิงสังคมด้วยเหตุจากไม่สามารถทำให้ชุมชนเห็นผลประโยชน์และผลตอบแทนทั้งในรูปตัวเงินและมีชีวิตเงินต่อชุมชนได้ดังนั้นในการพัฒนาโครงการในปัจจุบันโครงการจำเป็นต้องสร้างความยอมรับต่อชุมชนนอกเหนือจากที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายกฎระเบียบแล้ว ยังต้องคำนึงถึงผลตอบแทนทางสังคมที่ชุมชนได้รับด้วย

3. ปัจจัยทางด้านสังคม (Social factors)

จากข้อมูลดังที่กล่าวมาพบว่าการเพิ่มขึ้นของประชากรประเทศไทยไม่สัมพันธ์กับปริมาณการเพิ่มขึ้นของขยะ กล่าวคืออัตราการเพิ่มขึ้นของขยะสูงกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร โดยเฉลี่ยถึง 3 เท่าซึ่งแนวโน้มการเพิ่มขึ้นเช่นนี้ย่อมมีผลต่อแนวทางการบริหารจัดการขยะและปัญหาทางสังคมอย่างชัดเจน โดยปัจจัยหลักทางสังคมที่มีส่วนก่อเกิดและได้รับผลกระทบมีดังนี้

3.1 แนวโน้มทางประชากรการตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัย

จำนวนประชากรเป็นปัจจัยหลักในการก่อเกิดขยะ ซึ่งนอกจากประชากรที่มีถิ่นฐานในชุมชนนั้นๆ ยังมีประชากรแฝงไม่ว่าจะเป็นแรงงานต่างถิ่นหรือนักท่องเที่ยวที่เป็นตัวแปรหลักต่อปริมาณ ลักษณะ คุณสมบัติของขยะเป็นผลให้การวางแผนทั้งทางด้านงบประมาณ การบริหารทางสังคมมีความซับซ้อนแตกต่างกันไปตามสภาพของแต่ละพื้นที่ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนคือพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะประสบกับปัญหาขยะล้นเมืองแต่หากพูดถึงการกำจัดขยะชุมชนในพื้นที่ส่วนใหญ่จะปฏิเสธ เนื่องจากต้องการรักษาภาพลักษณ์เมืองท่องเที่ยว

3.2 โครงสร้างเชื่อ ค่านิยมทางสังคมและศักยภาพของชุมชน

จากการวิเคราะห์พบว่าการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมการบริโภคของสังคมไทยมีผลโดยตรงต่อปริมาณขยะ โดยสังคมไทยนิยมการใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกใช้แล้วทิ้ง การบริโภคที่ต้องการความสดใหม่อาหารเหลือทิ้งมากขึ้น การคัดแยกขยะเพื่อการใช้ประโยชน์ลดลง จากตัวอย่างดังกล่าวเป็นเหตุหนึ่งในการเพิ่มขึ้นของขยะ ซึ่งถึงแม้รัฐบาลและท้องถิ่นพยายามที่จะรณรงค์ ในการลดพฤติกรรมดังกล่าวแต่ก็ดูเหมือนจะยังไม่เป็นผลที่ชัดเจน

3.3 แรงงานท้องถิ่น

ประเทศไทยคุ้นชินกับกิจการร้านรับซื้อของเก่าและคนเก็บของเก่าที่มีมากมาย หากแต่สำหรับแรงงานในการดำเนินกิจการคัดแยกและกำจัดขยะนั้นพบว่าแรงงานในการดำเนินงานเป็นแรงงานต่างด้าวหรือแรงงานต่างถิ่น ซึ่งทำให้ความเข้าใจ การยอมรับในการดำเนินงานจากชุมชนรอบโครงการค่อนข้างมีปัญหาทำให้ปัญหาการวางแผนเชิงสังคมในการดำเนินการกำจัดขยะของท้องถิ่นและชุมชนมีปฏิสัมพันธ์ที่ลดลง จนถึงบางพื้นที่ที่มีความขัดแย้งจนเป็นอุปสรรคในการดำเนินงาน

4. ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี (Technological factors)

เทคโนโลยีการกำจัดขยะมีหลากหลายมากมายดังที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้หาแต่ปัญหาอุปสรรคและความล้มเหลวในการแก้ไขปัญหาขยะที่เกิดขึ้นพบว่ามีได้เกิดจากความพร้อมของเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน หากแต่เกิดจากเจ้าของโครงการและผู้ปฏิบัติงานไม่มีความพร้อมในการพัฒนาโครงการจากแนวคิดให้เป็นรูปธรรม โดยพิจารณาได้จากเมื่อกล่าวถึงปัญหาขยะ การกำจัดขยะและเทคโนโลยีในการกำจัดขยะกับหน่วยงานรัฐหรือท้องถิ่นจะพบว่าโดยส่วนใหญ่หน่วยงานเหล่านี้ได้มีประสบการณ์ความรู้ในโครงการที่ประสบความสำเร็จผ่านการศึกษาดูงานอบรม สัมมนาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้นความล้มเหลวในการพัฒนาโครงการด้านเทคโนโลยีเกิดจาก

- 4.1 ความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีและการสื่อสารในเทคโนโลยีแต่ละประเภท
- 4.2 การคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่
- 4.3 การแลกเปลี่ยนความรู้การทำความเข้าใจผู้ประสบความสำเร็จหรือเจ้าของเทคโนโลยี
- 4.4 การเป็นเพียงผู้ลงทุนในเทคโนโลยีขาดการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

5. ปัจจัยทางนิเวศวิทยา (Ecological analysis)

จากรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทยโดยกรมควบคุมมลพิษพบว่า ขยะสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่ตั้งแต่การเริ่มทิ้งขยะออกจากครัวเรือน การจัดเก็บ การขนส่ง การกำจัด ในขณะที่ขยะในมุมมองของผู้ปฏิบัติงานยังมุ่งเน้นการกำจัดเพื่อลดผลกระทบทางกายภาพโดยตรง อาทิ ทัศนียภาพ กลิ่น ของเสีย เพียงมิติเดียวหากแต่ในการกำจัดขยะยังมีมิติอื่นๆที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องได้แก่

5.1 ปัญหาการจัดการของเสียและขยะ

ดังที่กล่าวมาก่อนหน้า ที่รัฐได้ทราบถึงปัญหาของขยะที่เป็นผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดนโยบายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ต้องการลด กำจัดขยะอย่างเหมาะสมและมีกฎหมายต่างๆในการควบคุมการทิ้งการกำจัดอย่างมากมาแต่จากการประเมินโดยผู้วิจัยพบว่าขยะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่สร้างความขัดแย้งเชิงสังคมด้วยเหตุที่ทุกคนเป็นผู้ก่อเกิดขยะแต่ทุกคนผลักภาระการเก็บขนกำจัดให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานรัฐ และทุกคนปฏิเสธที่จะมีการกำจัดในชุมชนของตนเองจึงเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาปัจจุบันได้แก่

- 5.1.1 การลักลอบทิ้งขยะในที่สาธารณะ
- 5.1.2 ปัญหาด้านสุขภาวะจากแหล่งทิ้งขยะ
- 5.1.3 ไฟไหม้กองขยะ

5.2 การทิ้งและการเก็บขน

แผนภาพที่ 4-17 : การเก็บ ขนขยะมูลฝอย



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย

พบว่าเชิงนโยบายมีการวางเป้าหมายที่ถูกต้องที่ต้องการลดและกำจัดอย่างถูกวิธี โดยมีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง และนำขยะไปใช้ประโยชน์ แต่ในทางปฏิบัติพบว่าทางนโยบายและทางปฏิบัติยังมีการสวนทางกันอยู่ อาทิ

5.2.1 นโยบายการคัดแยกขยะ แต่อุปกรณ์รองรับการคัดแยกยังไม่เป็นมาตรฐาน กระจายไม่ทั่วถึงในทุกพื้นที่

5.2.2 การเก็บขนขยะที่คัดแยกแล้ว โดยยังใช้รถจัดเก็บที่ไม่เหมาะสมเก็บขยะที่คัดแยกแล้วมารวมกันอีก

5.2.3 รถเก็บขนขยะที่ไม่เหมาะสม เป็นระบบเปิด ส่งกลิ่นเหม็นและน้ำชะขยะ รั่วไหลตลอดระยะทางขนส่ง เป็นต้น

5.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัจจุบันพบว่า การกำจัดขยะก่อให้เกิดปัญหาต่อชุมชนและสังคม ได้แก่

5.3.1 สูญเสียพื้นที่ให้แก่การฝังกลบขยะ

5.3.2 สุขภาวะชุมชนรอบหลุมฝังกลบขยะ

5.3.3 การปนเปื้อนของน้ำทิ้งและน้ำเสียจากขยะและการย่อยสลายของขยะ

5.3.4 กลิ่นจากการเก็บขน ฝังกลบขยะ

และอ้างอิงข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในเวที World Economic Forum ได้ทำการศึกษาประเมินและรายงานใน The Global Risks Report 2017 โดยระบุถึงความเสี่ยงของโลกในด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศ “Climate Change” ที่อยู่ในระดับที่สูงจากการประเมินติดต่อกันยาวนานถึง 10 ปี

แผนภาพที่ 4-18 : The Evolving Risks Landscape, 2007-2017



ที่มา : The Global Risks Report, 2017 : 4

ซึ่งขยะก็เป็นส่วนหนึ่ง ที่สร้างมลภาวะที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกเช่นกัน โดยในทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขยะจะพบว่ามี การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO₂ Emission) เทียบเท่าออกมาซึ่งค่าที่ประเมิน โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ดังตาราง 4-15 โดยหากขยะนำไปฝังกลบทั้งหมดจะเกิดก๊าซเรือนกระจกมากถึง 50 ล้านตัน CO₂ เทียบเท่า จากการฝังกลบเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก็สามารถลดการปลดปล่อยดังกล่าว หากแต่ประเทศไทยยังไม่มีการกล่าวถึงประเด็นปัญหาหรือแนวทางการลดค่าดังกล่าวจากขยะอย่างเป็นรูปธรรม

ตารางที่ 4-15 : ค่า Emission Factor จากกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับขยะ (ข้อมูล ณ 9 เมษายน 2557)

| ชื่อ | รายละเอียด | หน่วย | ค่าแฟกเตอร์ (KgCO ₂ eq/ หน่วย) | แหล่งข้อมูล อ้างอิง |
|---|---|-------|---|---------------------------------------|
| บรรทุกขยะ 10 ล้อ วิ่งปกติ 0% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.4892 | Thai National LCI Database/MTEC |
| รถบรรทุกขยะ 10 ล้อวิ่งปกติ 50% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.0835 | |
| รถบรรทุกขยะ 10 ล้อวิ่งปกติ 75% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.0603 | |
| รถบรรทุกขยะ 10 ล้อวิ่งปกติ 100% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.0472 | |
| รถบรรทุกขยะ 10 ล้อวิ่งแบบมุก สมบั้น 0% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.5412 | |
| รถบรรทุกขยะ 10 ล้อวิ่งแบบสมมุก สมบั้น 50% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.0939 | |

ตารางที่ 4-15 : ค่า Emission Factor จากกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับขยะ (ข้อมูล ณ 9 เมษายน 2557)

| ชื่อ | รายละเอียด | หน่วย | ค่าแฟกเตอร์ (KgCO ₂ eq/ หน่วย) | แหล่งข้อมูล อ้างอิง |
|---|---|-------|---|---------------------------------------|
| รถบรรทุกขยะ 10 ล้อวิ่งแบบ สมบุกสมบัน 75% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.0689 | Thai National LCI Database/MTEC |
| รถบรรทุกขยะ 10 ล้อวิ่งแบบ สมบุกสมบัน 100% Loading | น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 16 ตัน; ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง | km | 0.0549 | |
| การจัดเก็บรวบรวม และขนถ่ายขยะมูลฝอยชุมชน | ข้อมูลเฉลี่ยรวมของการจัดเก็บ และรวบรวมขยะมูลฝอยจาก เมืองขนาดใหญ่เมืองขนาดกลาง และเมืองขนาดเล็ก | kg | 0.0079 | |
| การคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชน | ครอบคลุมตั้งแต่การรับขยะมูลฝอยชุมชนและพักขยะใน บริเวณคัดแยกการลำเลียงขยะ บนสายพานการแยกขยะมูลฝอย ทั่วไปและการคัดแยกโลหะ | kg | 0.0096 | |
| ปุ๋ยหมักอินทรีย์จาก การจัดการมูลฝอย สด | เป็นการแปรรูปขยะอินทรีย์ใน รูปแบบการหมักแบบใช้อากาศ | kg | 0.2552 | |
| ปุ๋ยอินทรีย์น้ำจาก การจัดการมูลฝอย สด | เป็นการแปรรูปขยะอินทรีย์ใน รูปแบบการหมักแบบใช้อากาศ | kg | 0.2552 | |

ตารางที่ 4-15 : ค่า Emission Factor จากกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับขยะ (ข้อมูล ณ 9 เมษายน 2557) (ต่อ)

| ชื่อ | รายละเอียด | หน่วย | ค่าแฟกเตอร์ (KgCO ₂ eq2/ หน่วย) | แหล่งข้อมูล อ้างอิง |
|---|------------|-------|--|----------------------------------|
| การฝังกลบขยะ : กระดาษ / กระดาษ กล่อง | | kg | 2.93 | 2006 IPCC Volume 5 : Waste |
| การฝังกลบขยะ: ผ้า | | kg | 2.00 | |
| การฝังกลบขยะ : เศษอาหาร | | kg | 2.53 | |
| การฝังกลบขยะ : เศษไม้ | | kg | 3.33 | |
| การฝังกลบขยะ : กิ่ง ไม้ต้นหญ้าจากสวน | | kg | 3.27 | |
| การฝังกลบขยะ : ผ้าอ้อมเด็กทำด้วย กระดาษ | | kg | 4.00 | |
| การฝังกลบขยะ : ยางและหนัง | | kg | 3.13 | |

ที่มา : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, ออนไลน์, 2559

6. ปัจจัยด้านกฎหมาย (Legal factors)

ประเด็นด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยหรือการแปลงขยะมูลฝอยเป็นไฟฟ้ามีอยู่มากมาย โดยประเด็นที่สำคัญสำหรับด้านกฎหมายจากการวิเคราะห์มีดังนี้

6.1 ตัวบทกฎหมาย

กฎหมายแต่ละฉบับมีสาระสำคัญตามกรอบบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่ออกกฎหมายดังกล่าวที่ชัดเจน แต่ในทางปฏิบัติการแก้ปัญหาขยะจะมีกฎหมายหลายฉบับเข้ามาเกี่ยวข้อง มีหลายหน่วยงานรัฐเข้ามามีบทบาทกำกับดูแลซึ่งจะพบว่ามีการขัดกันทางปฏิบัติจากกฎหมายที่มีหรือมีอยู่เป็นเหตุให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งรัฐบาลปัจจุบัน ได้สังเกตเห็น

ปัญหาดังกล่าวจึงได้เร่งปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบให้เบ็ดเสร็จภายในฉบับเดียวเช่น การออกพระราชบัญญัติรักษาความสะอาด ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2560) เพื่อเป็นการรวมเรื่องการค้าจัดขยะให้อยู่ที่กระทรวงมหาดไทยเพียงหน่วยงานเดียวแต่จะมีปัญหาบางประการจากผู้ปฏิบัติงานที่ขาดความเข้าใจความเชื่อมโยงของปัญหาทำให้ พ.ร.บ. รักษาความสะอาดดังกล่าวไปเป็นอุปสรรคต่อระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานที่ดำเนินการอยู่ทำให้การรับซื้อไฟฟ้าต้องชะลอออกไป เป็นต้น

6.2 ผู้ใช้กฎหมาย

ปัญหาของรัฐบาลอีกประการหนึ่งคือผู้กำกับหรือผู้ใช้กฎหมายไม่มีความเข้าใจในกฎระเบียบนั้นๆเป็นเหตุให้การดำเนินการใดๆส่วนใหญ่มักประสบกับปัญหาขาดความมั่นใจในทางปฏิบัติจนเป็นเหตุให้ต้องส่งให้ส่วนกลางหรือหน่วยงานที่กำกับตีความ จนเป็นเหตุแห่งความล่าช้าในการปฏิบัติตามนโยบาย

ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ว่าการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศจากอดีตถึงปัจจุบันยังมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานในทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการดังนี้

1. ด้านนโยบายและการเมือง ที่พบว่าปัญหาหลักของนโยบายมิได้อยู่ที่ความชัดเจนของนโยบายหากแต่เป็นปัญหาจากการนำนโยบายไปใช้งานและความเข้าใจของผู้ทำงานที่ทำให้นโยบายไม่สามารถสนองต่อการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันช่วงเวลา
2. ด้านเศรษฐศาสตร์ ที่พบว่าการใช้งบประมาณนั้นยังขาดประสิทธิภาพ เกิดการรั่วไหลและสูญเปล่า ขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานของรัฐหรือท้องถิ่นในการวางแผนใช้งบประมาณร่วมกัน
3. ด้านสังคม พบว่าปัญหาหลักของปัญหาขยะมูลฝอยคือการที่ประชาชนขาดการมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะมูลฝอย ในขณะที่การค้าจัดขยะมูลฝอยก็มีการต่อต้านจากประชาชนผู้อยู่รอบพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอย
4. ด้านเทคโนโลยี พบว่าปัญหาของด้านเทคโนโลยีไม่ใช่ความเป็นปัจจุบันของเทคโนโลยี หากแต่ปัญหาคือการเลือกใช้เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยที่สอดคล้องและเหมาะสมต่อพื้นที่นั้นๆ ซึ่งท้องถิ่นผู้ปฏิบัติงานขาดความรู้ความเข้าใจในความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสำหรับท้องถิ่นของตน

5. ด้านนิเวศวิทยา พบว่าปัญหาขยะชุมชนต่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันส่วนใหญ่ มีปัญหาตั้งแต่การทิ้งขยะที่ภาชนะจัดเก็บไม่เหมาะสมทำให้เกิดการหกตกหล่น การขนส่งขยะที่ขาดประสิทธิภาพจนเกิดผลกระทบต่อชุมชนต่างๆ ที่รถขนส่งขยะมูลฝอยผ่านและการกำจัดด้วยระบบฝังกลบที่มีผลกระทบต่อกลิ่น สุขภาวะของประชาชนและการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอย

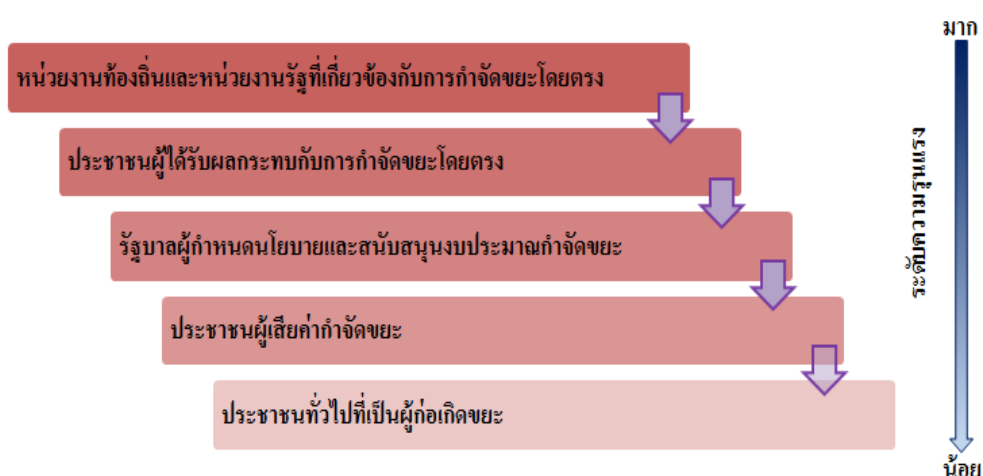
6. ด้านกฎหมาย พบว่าปัญหานอกจากการที่มีกฎหมายหลายฉบับจากหลายกระทรวงที่ซ้ำซ้อนกันทำให้การทำงานขาดความชัดเจนและล่าช้า เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน

ความล้มเหลวและความสำเร็จที่ในการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย

1. ความล้มเหลวในการแก้ปัญหาขยะที่ผ่านมา

ตลอดระยะเวลามากกว่า 10 ปีที่ผ่านมาปริมาณขยะของประเทศไทยมีอัตราการเพิ่มที่สูงขึ้นมากและยังไม่มีแนวโน้มว่าจะลดลง มีผลกระทบต่อการบริหารจัดการและสังคม ในขณะที่รัฐบาลปัจจุบันมีนโยบายเกี่ยวกับการจัดการขยะที่ชัดเจนจนประกาศเป็น Roadmap แต่ก็ดูเหมือนปัญหาไม่ได้มีส่วนทุเลาเบาบางลง ในขณะที่ปัญหาขยะในสายตาประชาชนทั่วไปก็มีความหนักเบาแตกต่างกันไปตามความใกล้ชิดกับผลกระทบจากขยะ ทำให้สามารถสรุปได้ว่าขยะและปัญหาขยะจะมีมุมมองในระดับปัญหาที่ต่างกันจึงเป็นต้นเหตุหนึ่งในการแก้ไขในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาของประเทศไทย โดยหากพิจารณาปัญหาขยะจากมุมมองของผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในสังคมจะพบว่าจะมองเรื่องของขยะในระดับความรุนแรงที่ต่างกันดังเช่น

แผนภาพที่ 4-19 : ระดับความรุนแรงของปัญหาขยะมูลฝอยที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง



ที่มา : พัฒนา โดยผู้วิจัย, 2559

และจากการศึกษาการดำเนินนโยบายและการปฏิบัติ สำหรับปัญหาขยะสามารถพิจารณาได้จากวัฏจักรชีวิตของขยะดังนี้



1.1 การก่อเกิด

จากการประเมินระดับความรุนแรงของปัญหาในมุมมองของคนในสังคม ดังแผนภาพที่ 4-19 จะพบว่าจุดเริ่มต้นของปัญหาขยะมาจากผู้ก่อเกิดขยะที่มีความรู้สึกรับรู้ในปัญหาขยะในระดับที่ต่ำ และไม่มีส่วนในการกำจัด จึงเป็นต้นเหตุที่มาของปริมาณขยะที่สูงขึ้นจนก่อเกิดปัญหาในการจัดเก็บ เก็บขน และกำจัดที่เหมาะสม

ในขณะที่ภาครัฐได้ตระหนักถึงปัญหาจากประเด็นดังกล่าวโดยพิจารณาได้จาก Roadmap การกำจัดขยะมูลฝอยและแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 – 2564) ที่มีนโยบายต้องการลดการเกิดขึ้นของขยะและมีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง ตลอดจนมีกฎหมายที่ตราขึ้นมาใหม่ อาทิ พระราชบัญญัติรักษาความสะอาด (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 เพื่อให้ทันสมัยและแก้ปัญหาอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาด ซึ่งเนื้อหาภายในพ.ร.บ. ฉบับนี้มีผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปคือการกำหนดค่าเก็บขนกำจัดขยะในปริมาณที่สูงขึ้นเพื่อเป็นผลทางจิตวิทยาทางสังคมในแง่การเพิ่มค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ก่อเกิดขยะเพื่อคาดหวังให้ขยะลดลง และนโยบายรัฐบาลหรือท้องถิ่นแต่ละท้องถิ่นอีกมากมายที่ต้องการลดการก่อเกิดขยะ หากแต่สำหรับประชาชนอาจเรียกสิ่งที่รัฐบาลหรือท้องถิ่นดำเนินงานว่า “นโยบายและกฎหมายในหน่วยงานรัฐ” ด้วยเหตุที่

1.1.1 ต้องการให้ประชาชนลดการก่อเกิดขยะ....ในขณะที่ประชาชนทั่วไปยังไม่ได้รับรู้ถึงนโยบายและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน

1.1.2 ต้องการให้ประชาชนคัดแยกขยะ....ในขณะที่สภาพแวดล้อมไม่เอื้อให้ทำได้ถ้าคัดแยกแล้วทำอย่างไรต่อ

1.1.3 ต้องการใช้กลไกทางกฎหมายมาบังคับ....ในขณะที่ประชาชนยังไม่ทราบว่ากฎหมายออกมาและเนื้อหาเป็นอย่างไร

1.1.4 ต้องการให้เรื่องค่าใช้จ่ายในการทิ้งขยะมาช่วยลดปริมาณขยะ... ในขณะที่รัฐบาลยังไม่มีแนวทางกำกับ ควบคุมการทิ้งขยะ การทิ้งขยะในที่สาธารณะหรือลักลอบทิ้ง ยังคงมีอยู่

ดังนั้น ประสิทธิภาพในการดำเนินการลดปริมาณขยะ ไม่ได้อยู่ที่นโยบายและกฎหมายที่มีอยู่มากมายหรือที่จะออกมาใหม่ หากแต่เป็นการใช้กลไกทางภาครัฐและสังคมในการสื่อสารสร้างความตระหนักรับรู้ในปัญหาจากขยะอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจนและต่อเนื่อง ตลอดจนมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มข้น มีระบบกำกับ ตรวจสอบ ติดตามและรายงานการใช้นโยบายอย่างเข้มแข็ง

ดังตัวอย่างในอดีตที่ผ่านมาในปีพ.ศ. 2526 กรุงเทพมหานครถูกจัดอันดับเป็น 1 ใน 5 เมืองที่สกปรกที่สุดในโลก และในปี พ.ศ. 2527 สมาคมสร้างสรรค์ไทย ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวจึงได้รณรงค์รณรงค์สังคมไทยให้มีการสร้างสำนึกการทิ้งขยะอย่างชัดเจนผ่านการประชาสัมพันธ์และการสร้างสื่อที่ทันสมัยมีซิมซัปปไปกับเด็กในยุคนั้นภายใต้วลิติดนุรูปลักษณะติดตาม



“อะ... อะ... อย่าทิ้งขยะ ตาวิเศษเห็นนะ ทิ้งขยะให้เป็นที่ เป็นทาง”

ทำให้สังคมในช่วงนั้นแก้ปัญหาการทิ้งขยะได้อย่างเป็นรูปธรรมและยังต่อเนื่องไปอีกหลายปีตามการจดจำของเยาวชนในยุคนั้น

1.2 การเก็บขน

การเก็บขนขยะในปัจจุบันจะเป็นการดำเนินการโดยท้องถิ่นหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากท้องถิ่นซึ่งการเก็บขนนั้นคู่มือเดินก็ไม่พบปัญหาใดๆหากแต่ในเชิงลึกปัญหาจะมีความสัมพันธ์กับการกำจัดและสิ่งแวดล้อมของการเก็บขนนั้น อาทิเช่น

1.2.1 รัฐบาลต้องการให้ประชาชนคัดแยกขยะ...แต่ประชาชนจะแยกอย่างไร แบบดั้งเดิมแล้วประชาชนจะแยกอย่างไร

1.2.2 รถจัดเก็บขยะเป็นแบบห้องเดียว....แล้วรถขยะจะทำการแยกขยะที่แยกแล้วได้อย่างไร

1.2.3 รถขยะเป็นระบบเปิดส่งกลิ่นเหม็นและมีน้ำขยะหกตกหล่น....แล้วจะให้ประชาชนหรือชุมชนยอมรับการขนขยะผ่านชุมชนได้อย่างไร

ซึ่งสรุปได้ว่าระบบการจัดเก็บขยะในปัจจุบันยังคงไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีความสะดวกคล่องกับนโยบายและกฎหมายของประเทศทั้งระบบ การจัดเก็บยังไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการสื่อสารให้เข้าใจถึงเป้าหมายหรือนโยบายขณะนั้น อาทิ นโยบายต้องการให้แยกขยะแต่ไม่มีภาชนะให้แยกขยะ เป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชาชนไม่ทราบถึงนโยบายในเชิงภาพลักษณ์และการปฏิบัติได้ อีกทั้งการที่ต้องการให้ประชาชนชุมชนยอมรับในการดำเนินการกำจัดขยะของรัฐที่ต้องมีสถานที่กำจัดที่เหมาะสม มีการรวมศูนย์ในการกำจัดขยะ ทำให้ต้องมีการขนส่งขยะสู่พื้นที่กำจัดที่จัดเตรียมไว้ หากแต่ระบบในการขนส่งรวมถึงรถที่ใช้จัดเก็บขนปัจจุบันเป็นระบบเปิดที่ไม่สอดคล้องกับสภาพขยะที่จัดเก็บที่แท้จริงเป็นเหตุให้ไม่ได้รับการยอมรับจากประชาชนและชุมชนทำให้ขยะในเชิงประจักษ์ยิ่งก่อเกิดปัญหา ขาดการยอมรับและเกิดการต่อต้าน

1.3 การกำจัด

การกำจัดขยะตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังคงเป็นไป โดยการฝังกลบที่ถูกสุขาภิบาลซึ่งเป็นการกองปัญหาไว้กับกองขยะที่นับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงและขยายวงกว้างไปตามปริมาณหลุมฝังกลบที่เพิ่มขึ้น ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนในการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและชุมชนจากการฝังกลบที่ไม่ถูกวิธีให้เข้ามาสู่ระบบการกำจัดที่ถูกวิธี หากแต่การดำเนินการที่ด้อยลงมาด้วยต้นทุนที่สูงซึ่งในแต่ละท้องถิ่นมีสภาพข้อจำกัดทางงบประมาณที่ต่างกันเป็นเหตุให้ปัญหาขยะที่กำจัดไม่ถูกวิธียังไม่สามารถลดได้อย่างสิ้นเชิงยังคงสร้างปัญหาขึ้นให้ได้พบเห็น อาทิ ปัญหาไฟไหม้กองขยะและน้ำเสีย

“การกำจัดขยะโดยแปลงขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า” รัฐบาลปัจจุบันมีนโยบายที่ชัดเจนและถูกต้องในการกำจัดขยะอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาดที่จะไม่ให้มีกองขยะเพิ่มขึ้นในการกำจัดขยะ โดยแปลงขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า แต่พบว่านโยบายดังกล่าวกลับพบอุปสรรคจากผู้ปฏิบัติงานจนทำให้เกิดความล่าช้าจากความเข้าใจในเป้าหมายที่ชัดเจนหรือการขาดเป้าหมายร่วมของประเทศที่ไม่ใช่เป้าหมายเฉพาะของหน่วยงานหรือกระทรวง ซึ่งเป้าหมายหลักของนโยบาย คือ การกำจัดขยะ และเป้าหมายรองคือการแปลงเป็นไฟฟ้า แต่ในทางปฏิบัติกลับพบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ.2557 ถึงปัจจุบันยังไม่สามารถรับซื้อไฟฟ้าได้ทำให้การกำจัดขยะยังเกิดไม่ได้อย่างที่ควรจะเป็น ซึ่งกรณีดังกล่าวจะเป็นกรณีศึกษาของการบูรณาการของนโยบายรัฐในภาพรวมที่ขาดประสิทธิภาพ

2. ความสำเร็จในการแก้ปัญหาขยะในปัจจุบัน

นับจากที่รัฐบาลปัจจุบันได้เข้ามาบริหารราชการบ้านเมืองในปี พ.ศ. 2557 ได้สังเกตเห็นถึงปัญหาขยะที่มีการลุกลามขยายตัวส่งผลกระทบต่อประชาชนในวงกว้างจึงได้กำหนดแผนงานการกำจัดขยะมูลฝอยที่ชัดเจนบรรจุในแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและการดำเนินงานต่างๆ อีกมากมาย ทำให้เห็นได้ว่าหากพิจารณาถึงความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาขยะและการปรับตัวให้เหมาะสมกับปัญหาในปัจจุบันในทางนโยบายรัฐบาลปัจจุบันได้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับบริบทที่เป็นปัญหาปัจจุบัน ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่านโยบายการแก้ปัญหาขยะชุมชนประสบความสำเร็จ มีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนสอดคล้องกันอย่างชัดเจนโดยพิจารณาได้จาก

2.1 การนำขยะชุมชนเข้าสู่ระบบการจัดการอย่างถูกต้อง

ขยะประเทศไทยมีการกำจัดอย่างไม่ถูกต้องมีปริมาณมากกว่าครึ่งหนึ่งของขยะที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม และงบประมาณ รัฐบาล จึงมีนโยบายนำขยะเข้าสู่ระบบ กำจัดอย่างถูกต้องโดยวิธีปิดหรือหยุดการดำเนินงานที่ไม่ถูกต้องโดยใช้กลไกทางด้านกฎหมาย กฎระเบียบและงบประมาณเป็นสิ่งควบคุม อีกทั้งเร่งแก้ปัญหาขยะเดิมที่มีการสะสมผ่านแผนงานการแก้ปัญหาระยะเร่งด่วน

2.2 การลดปริมาณขยะฝังกลบ

เมื่อมีการผลักดันการกำจัดขยะชุมชนให้เข้าสู่ระบบดังนั้นปริมาณขยะที่จะต้องกำจัดมีปริมาณที่สูงขึ้นซึ่งเป็นผลกระทบต่อการฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาลที่เป็นวิธีหลักที่ใช้ในการกำจัดขยะชุมชน หากแต่การผลักดันนโยบายการคัดแยกขยะอย่างเป็นรูปธรรมเป็นแนวทางที่ถูกต้องในการลดปริมาณขยะที่จะนำไปฝังกลบซึ่งถือว่าเป็นนโยบายที่ดำเนินการสอดคล้องและเป็นระบบ

2.3 การนำขยะไปใช้ประโยชน์

นโยบายต่อเนื่องอีกประการหนึ่งคือเมื่อมีการคัดแยกแล้วการนำขยะที่คัดแยกไปใช้ประโยชน์เป็นสิ่งที่สำคัญที่จะไม่ทำให้ของที่มีค่ากลับสูญเปล่า โดยการเข้าใจถึงลักษณะคุณสมบัติของขยะที่มีค่าความร้อนสามารถนำไปผลิตพลังงานได้ถือว่าการแก้ไขปัญหาอย่างบูรณาการที่ประสบความสำเร็จตั้งแต่การนำขยะเข้าระบบ การลดปริมาณโดยนำไปใช้ประโยชน์และหาแนวทางการใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติของขยะเอง

2.4 การเร่งผลักดันกฎระเบียบและกฎหมาย

เมื่อมีการผลักดันด้านนโยบายด้านการใช้ประโยชน์จากขยะโดยแปลงเป็นพลังงานดังนั้นสิ่งที่สำคัญลำดับต่อมาคือการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากขยะทั้งการกำหนดในแผนพลังงานทดแทนจากขยะและการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะ อีกทั้งการที่รัฐบาลผ่อนปรนกฎหมายบางฉบับเช่นการยกเว้นการบังคับใช้ผังเมืองสำหรับโครงการด้านพลังงานโดยใช้มาตรา 44 เป็นเหตุให้การดำเนินงานตามนโยบายสามารถลดอุปสรรคและดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว

2.5 การบูรณาการกฎหมาย

ดังที่กล่าวมาข้างต้น ในการแก้ปัญหาขยะชุมชนมีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยมีกฎหมายหลายฉบับที่ดำเนินงานซึ่งเป็นอุปสรรคในการดำเนินงานที่ขาดความเบ็ดเสร็จเด็ดขาดในการดำเนินงาน ด้วยรัฐบาลปัจจุบันมีความเข้าใจถึงปัญหาภายในหน่วยงานรัฐ การแก้ไขกฎหมายโดยให้มีหน่วยงานเจ้าภาพได้แก่กระทรวงมหาดไทย ในการดำเนินการแก้ไขปัญหามาตั้งแต่การกำหนดแผนการดำเนินงาน การควบคุมงบประมาณ การอนุมัติโครงการสามารถดำเนินงานได้ภายในหน่วยงานเดียวจึงถือว่าเป็นความสำเร็จในการดำเนินการทางนโยบายที่ชัดเจน

3. ความล้มเหลวในการแก้ปัญหาขยะที่กำลังจะเกิดขึ้นใหม่

นอกจากอดีตถึงปัจจุบันที่ปัญหาขยะยังคงดำเนินอยู่คู่สังคมไทยและรัฐบาลปัจจุบันยังคงพยายามเร่งแก้ไขปัญหาดังกล่าวหากแต่ในการเร่งรัดมีช่องว่างที่อาจเป็นทั้งปัญหาอุปสรรคจากการปฏิบัติที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งสามารถประเมินได้ดังนี้

3.1 การเร่งรัดอนุมัติโครงการให้แก่ท้องถิ่นที่ขาดความพร้อม

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนโยบายที่วางไว้ทำให้การเร่งรัดใช้งบประมาณเกิดขึ้นในโครงการที่มีการศึกษารายละเอียดทั้งด้านงบประมาณ เทคนิค ความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน ผลดีผลเสีย ประโยชน์ในภาพรวม ความสามารถในการดำเนินงานในระยะยาวของผู้ที่เกี่ยวข้อง ยังไม่ครบรอบด้านทุกมิติ จึงเกิดการอนุมัติโครงการที่มีการใช้จ่ายงบประมาณที่สูง ประสิทธิภาพการใช้งานในระยะยาวที่มีความเสี่ยง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ย่อมกระทบต่อการดำเนินงานกำจัดขยะของท้องถิ่นในระยะยาวจนอาจเกิดเป็นความล้มเหลว

3.2 การเข้าร่วมลงทุนของเอกชน

โดยที่ไม่มีการกำกับ กำหนด ควบคุมอัตราผลตอบแทนของเอกชนที่เป็นมาตรฐานทำให้รัฐต้องเสี่ยงงบประมาณเกินความจำเป็นในระยะยาวและยังคงเป็นความเสี่ยงในการเป็นช่องทางแสวงหาผลประโยชน์ของผู้เกี่ยวข้องกับการอนุมัติโครงการ

3.3 การขาดระบบกำกับ ตรวจสอบ ประเมิน

จากนโยบายหรือแผนงานของรัฐบาลพบว่ามีกระบวนการติดตามงานตามแผนงาน มีการตั้งคณะกรรมการกำกับ ตรวจสอบ แต่ในทางปฏิบัติกลับไม่พบเกณฑ์มาตรฐานดัชนีชี้วัดและผลที่เกิดจากการประเมินของผู้ปฏิบัติงานที่เด่นชัด มีการยอมให้ขยับแผนงานออกไปทั้งที่มีการกำหนดให้เป็นโครงการเร่งด่วนซึ่งเป็นเหตุให้ปัญหาขยะที่เป็นปัญหาในปัจจุบันยังมีความเสี่ยงที่จะเป็นปัญหาต่อไปในอนาคต

บริบทที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยประเทศไทยจากนโยบายสู่การปฏิบัติ

จากการที่บริบทของประเทศไทยได้เปลี่ยนผ่านตามช่วงเวลาทำให้วิถีการใช้ชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ปัญหาขยะมูลฝอยก็มีบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป สอดคล้องตามช่วงเวลาเช่นกันด้วยเหตุนี้ในการกำจัดขยะชุมชนจึงจำเป็นต้องมีบริบทที่เหมาะสมตามช่วงเวลา สภาพปัญหาที่เปลี่ยนไปและนโยบายตามช่วงเวลานั้นๆ จึงอาจกล่าวได้ว่าบริบทที่เหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยประเทศไทยไม่มีกฎเกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงตายตัว แต่จะต้องมีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้เพื่อความเหมาะสมภายใต้นโยบายหลักที่แน่นอน

โดยจากปัจจุบันรัฐบาลเล็งเห็นถึงการกำจัดขยะชุมชนที่ต้องลดปริมาณและนำไปใช้ประโยชน์โดยการแปลงเป็นพลังงานหรือไฟฟ้า จึงได้กำหนดนโยบายต่างๆที่สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว หากแต่ในทางปฏิบัติยังคงมีปัจจัยและรูปแบบการดำเนินงานแตกต่างกันไปตามพื้นที่ สภาพสังคมและงบประมาณ ดังนั้นรูปแบบความเหมาะสมของปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบในอันที่จะผลักดันนโยบายรัฐบาลกับปัญหาขยะชุมชนพบว่า

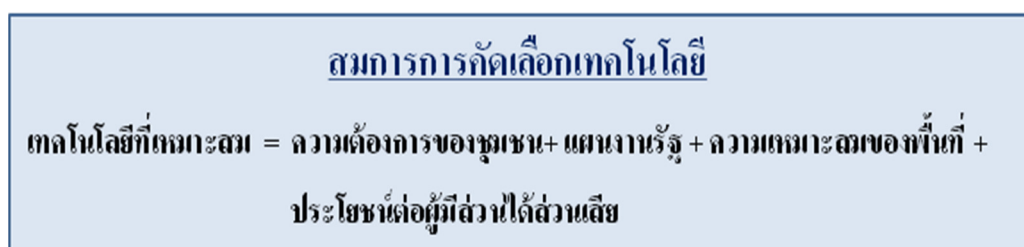
1. เทคโนโลยีที่เหมาะสม

สำหรับประเทศไทยการแก้ปัญหาขยะยังคงต้องอยู่กับวิถีการของขยะที่มีการก่อเกิด เก็บขน และกำจัด หากแต่การกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบก็จะเป็นเพียงแค่การสะสมปัญหาที่รอการส่งกลิ่นออกมาหรือการแก้ปัญหาตามบางแนวทางของรัฐบาลที่ต้องการแปลงเป็นเชื้อเพลิงพลังงานก็จะพบกับปัญหาใหม่คือจะเอาเชื้อเพลิงพลังงานไปที่ใด ตลาดมีหรือไม่ ระยะเวลาขนส่งไกลเพียงใดจนที่สุดหากไม่มีการวางแผนเรื่องเหล่านี้ งบประมาณรัฐที่ลงทุนไปก็จะสูญเปล่าเหมือนอดีตที่ผ่านมา ดังนั้นการแก้ไขปัญหายุ่งยากที่สุดคือการกำจัดที่ขยะให้สลายหายไป ซึ่งการกำจัดขยะโดยแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าจะเป็นคำตอบที่ยั่งยืนที่สุดในปัจจุบัน โดยจะเหลือเพียงเถ้าจากการเผาไหม้ซึ่งสามารถนำไปฝังกลบหรือใช้ในงานก่อสร้างได้



จากที่กล่าวมาทั้งหมดและจากแผนภาพที่ 4-4 MSW chain ที่มีเทคโนโลยีหลากหลาย ซึ่งไม่มีเทคโนโลยีใดที่ดีที่สุดเบ็ดเสร็จเด็ดขาดสำหรับทุกพื้นที่ในประเทศไทย หากในแต่ละเทคโนโลยีก็จะเหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ขึ้นกับปัจจัยแวดล้อมเชิงพื้นที่เป็นการเฉพาะ ดังนั้นผู้วิจัยขอเสนอแนวทางในการคัดเลือกเทคโนโลยีในการกำจัดขยะที่เหมาะสมต่อบริบทของสังคมไทยคือ

แผนภาพที่ 4-20 : การคัดเลือกเทคโนโลยี



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

2. คุณภาพที่เหมาะสม

นอกจากเทคโนโลยีการกำจัดขยะที่เหมาะสมแล้วยังมีอีกบริบทหนึ่งที่สำคัญและจำเป็นคือการสร้างคุณภาพในแต่ละมิติให้เหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังต่อทุกภาคส่วนในสังคมเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการดำเนินงานตั้งแต่จุดก่อนกำเนิดขยะจนถึงปลายทางของการกำจัดขยะและผลที่เกิดจากการกำจัดขยะ การที่กล่าวเช่นนี้มีไว้ว่าการได้จะต้องเสียอย่าง หากแต่การแก้ไขปัญหาขยะต้องได้ทุกอย่าง แต่เพียงในระดับที่เหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งคุณภาพที่ต้องคำนึงถึงได้แก่

2.1 ภาคประชาชน

2.1.1 ค่าใช้จ่าย VS ความรับผิดชอบ

ปัจจุบันสังคมประเทศไทยพยายามแก้ปัญหาการก่อเกิดขยะผ่านค่าใช้จ่ายของภาคประชาชนที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามปริมาณที่สร้างขึ้น หากแต่ยังเป็นคำถามที่ต้องหาคำตอบหากประชาชนทิ้งขยะในที่สาธารณะแล้วจะเก็บค่ากำจัดที่ใคร นั่นคืองบประมาณที่รัฐต้องเสียและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น แต่หากรัฐสามารถสร้างความรับรู้ในหน้าที่รับผิดชอบต่อขยะอย่างจริงจังและต่อเนื่องในภาคประชาชนเหมือนอดีตที่เคยทำแล้วประสบความสำเร็จก็เชื่อได้ว่างบประมาณและปัญหาขยะก็จะลดลงในระยะยาว

2.2 ภาครัฐ

2.2.1 งบประมาณ VS แผนงานและการดำเนินงาน

รัฐต้องพิจารณาใช้งบประมาณที่คุ้มค่าและชัดเจนในโครงการที่มีแผนงานและการดำเนินงานที่เป็นไปได้และเกิดประโยชน์ภายใต้การพิจารณาอย่างรอบคอบ

2.2.2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชน VS ผลประโยชน์ในภาพรวม

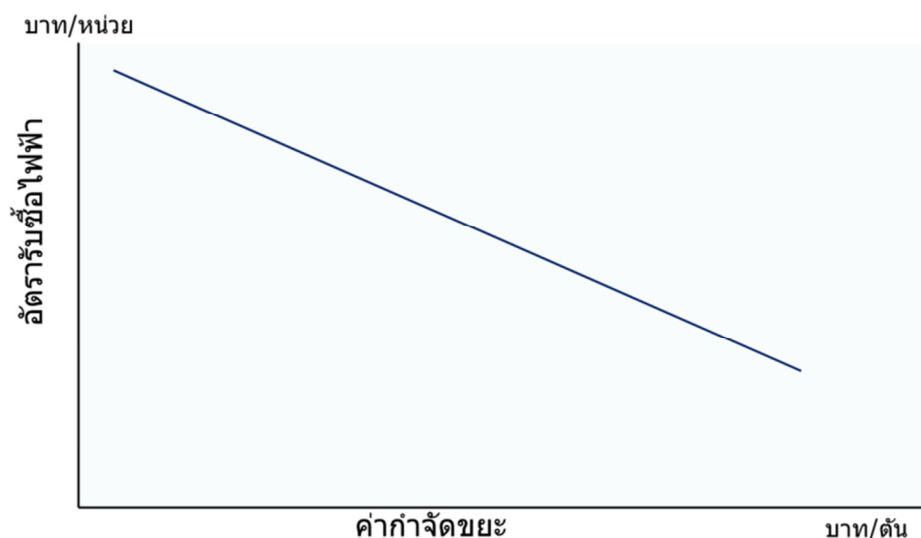
ปัจจุบันจะพบกับการต่อต้านของชุมชนที่ได้รับผลกระทบในการเป็นพื้นที่กำจัดขยะ ซึ่งความเป็นจริงในการที่แก้ปัญหาขยะในภาพรวมจำเป็นต้องมีผู้ได้รับผลกระทบหากแต่รัฐบาลหรือท้องถิ่นต้องสร้างการยอมรับในระดับของผลกระทบที่เหมาะสม ที่ไม่เป็นปัญหาต่อชีวิต สุขภาวะและสภาพสังคม ตลอดจนต้องมีการประเมิน ป้องกัน ตรวจสอบผลกระทบต่างๆ และการเยียวยาที่เหมาะสมเพื่อให้ในภาพรวมของประเทศเกิดประโยชน์สูงสุด

2.3 ภาคเอกชน

2.3.1 การลงทุน VS ผลตอบแทน

คุณภาพที่เอกชนเป็นผู้ลงทุนต้องได้รับผลตอบแทนแต่ต้องเป็นผลตอบแทนในระดับที่เหมาะสม ไม่เป็นช่องทางให้เกิดการเอื้อประโยชน์และแสวงหาผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ซึ่งในกรณีของการกำจัดขยะโดยแปลงเป็นไฟฟ้านั้นผลตอบแทนต้องพิจารณาจากค่ากำจัดขยะและค่าไฟฟ้ารวมกัน โดยความสัมพันธ์ของค่ากำจัดขยะและค่าไฟฟ้าที่ควรเป็น สามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 4-21

แผนภาพที่ 4-21 : คุณภาพค่ากำจัดขยะมูลฝอยและค่าไฟฟ้า



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

ซึ่งสามารถอธิบายคุณลักษณะดังกล่าวได้ว่า

$$\text{อัตรารับซื้อไฟฟ้า} + \text{ค่ากำจัดขยะ} = \text{ผลตอบแทนเอกชน} = \text{ค่าใช้จ่ายภาครัฐและประชาชน}$$

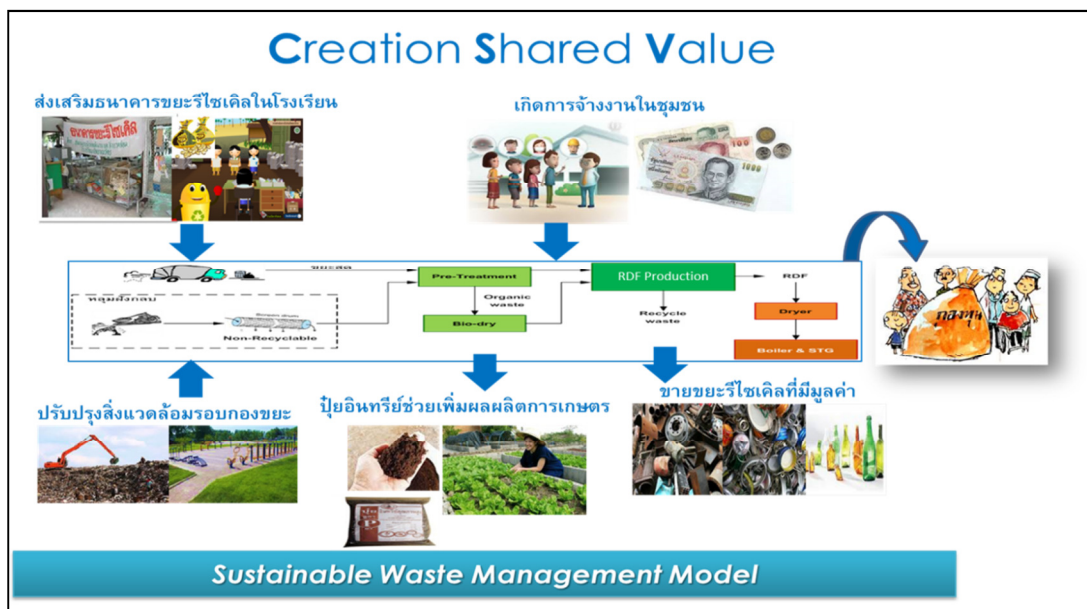
2.3.2 การทำตามที่กฎหมายกำหนด VS การคำนึงถึงสังคมและสิ่งแวดล้อม

ในการดำเนินงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำจัดขยะจะมีกฎหมายมากำกับตรวจสอบการดำเนินงานอย่างเป็นมาตรฐาน หากแต่เอกชนผู้มีความรับผิดชอบต้องมีการคำนึงถึงมาตรฐานทางสังคมและสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ที่ต้องไม่ทำให้เกิดสภาพการเปลี่ยนแปลงของสุขภาวะและสิ่งแวดล้อมของชุมชนภายใต้กฎหมายกำหนด ดังที่ภาคประชาชนมักจะพูดว่า ต้องการให้ดีกว่ามาตรฐาน แต่อีกมิติคือเอกชนจะเป็นผู้รักษาสมดุลระหว่างงบประมาณลงทุนกับความต้องการของชุมชนและสังคมโดยหากชุมชนมีความต้องการมาตรฐานที่สูงมากจนเกินกว่าเอกชนสามารถลงทุนได้ การลงทุนก็จะไม่เกิดขึ้นซึ่งประเด็นดังกล่าวนี้ทั้งภาครัฐ เอกชนและชุมชนต้องร่วมตัดสินใจผ่านเวทีประชาคมรับฟังความคิดเห็น โครงการที่กฎหมายกำหนด

3. โครงการเชิงสังคม

ปัญหาขยะเชิงสังคมอาจกล่าวได้ว่าเป็นปัญหาชุมชนรอบพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอย ดังนั้นการยอมรับของชุมชนดังกล่าวเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งต่อความยั่งยืนของโครงการในระยะยาว ซึ่งแนวทางการจัดทำโครงการที่สร้างความยอมรับของชุมชนที่ใช้ได้เป็นอย่างดีและผู้ดำเนินโครงการต้องพิจารณา คือ ต้องใส่มุมมองในโครงการให้เป็นโครงการเชิงสังคม (Creating Shared Value : CSV) ที่มีผลตอบแทนทางสังคม (Social Return On Investment : SROI) เพื่อเยียวยาชุมชนโดยรอบที่ได้รับผลกระทบ โดยมีตัวอย่างดังแผนภาพที่ 4-22

แผนภาพที่ 4-22 : โครงการเชิงสังคม(Creating Shared Value : CSV)



ที่มา : พัฒนาโดยผู้วิจัย, 2559

บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการวิจัยพบว่าสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทยนั้นได้ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลามากกว่า 40 ปีที่ผ่านมาที่มีการกล่าวถึง โดยเมื่อพิจารณาปัจจัยสำคัญที่ปัญหาสถานการณ์ขยะมูลฝอยทวีความรุนแรงขึ้นมิได้มาจากเพียงปัจจัยการขยายตัวของประชากรหรือการเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่เดิมอิงการเกษตรและอุตสาหกรรมมาเป็นการขยายตัวทางการท่องเที่ยวเพิ่มเติม ทำให้มีประชากรแฝงเพิ่มมากขึ้นเพียงเท่านั้น แต่กลับพบว่าการเปลี่ยนโครงสร้างและบริบททางสังคมที่มีวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงกลับเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่เป็นปัจจัยเร่งในการก่อเกิดปัญหาขยะมูลฝอยและมีการลุกลามรุนแรงกระทบต่อสังคมไทยจนเริ่มสร้างปัญหาต่อสุขภาวะสิ่งแวดล้อมและวิถีชุมชน ดังนั้นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะมุ่งเพียงแต่การกำจัดขยะมูลฝอยดังเช่นที่ผ่านมาในอดีตมิได้หากแต่ต้องมีการพูดถึงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยครบวงจร ซึ่งเป็นการจัดการตั้งแต่ต้นทางที่เป็นการก่อเกิดขยะมูลฝอยจนถึงปลายทางที่เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืน โดยขยะได้สลายหายไปซึ่งการแปลงขยะเป็นไฟฟ้าก็เป็นหนึ่งแนวทางที่รัฐบาลปัจจุบันเลือกใช้และเมื่อพิจารณาในแต่ละมิติพอสรุปได้จากการวิจัยดังนี้

1. ประชาชนยังขาดจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการลดการก่อเกิดขยะของประเทศ อย่างเป็นรูปธรรมยังมองถึงการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นหน้าที่ของภาครัฐ ในขณะที่ผลกระทบต่อผู้ก่อเกิดขยะมูลฝอยไม่ว่าจะเป็นค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะมูลฝอยที่ต่ำหรือความสะดวกสบายในการทิ้งขยะมูลฝอยยังคงเป็นเหตุให้ประชาชนผู้ทิ้งขยะยังคงไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

2. ความชัดเจนและการปฏิบัติตามแผนงานของรัฐบาลที่ประกาศออกมายังคงเป็นปัญหาในด้านผู้ปฏิบัติงานดังตัวอย่างในนโยบายรณรงค์การคัดแยกและทิ้งขยะมูลฝอยแต่ที่ผ่านมายังไม่พบแนวทางที่ชัดเจนในระดับปฏิบัติงาน เกิดช่องว่างการสื่อสารนโยบายระหว่างรัฐบาลกับประชาชน

3. การดำเนินงานในการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยที่ขาดประสิทธิภาพทั้งอุปกรณ์บุคลากรและงบประมาณเป็นเหตุให้ไม่สามารถแปลงความคิดในการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นการปฏิบัติที่สมบูรณ์ได้ จึงทำให้การเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยยังคงมีผลกระทบต่อสังคม ชุมชนสิ่งแวดล้อม จนเป็นที่มาถึงการต่อต้านโครงการกำจัดขยะมูลฝอยในหลายๆพื้นที่ของประเทศไทย

4. กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องนั้นมีความซ้ำซ้อนซึ่งรัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อประเด็นดังกล่าว โดยเร่งกำจัดอุปสรรคและข้อจำกัดทางกฎหมายหรือกฎระเบียบโดยสังเกตได้จากการบูรณาการด้านกฎหมายที่ให้มีหน่วยงานหลักในการกำกับ ดูแล ดำเนินการ หากแต่ความสำคัญนอกจากความมีในกฎหมายยังคงเป็นความเข้าใจของผู้ใช้กฎหมาย ที่ขาดความบูรณาการความเข้าใจและความชัดเจนจนทำให้เกิดสถานะที่กฎหมายกฎระเบียบมีพร้อมแต่การดำเนินงานล่าช้า รอความชัดเจนในการปฏิบัติและหลายครั้งต้องส่งให้หน่วยงานผู้ออกกฎหมายตีความก่อน จึงกล้าตัดสินใจใช้งาน

5. จากความพยายามของรัฐบาลในการต้องการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาดโดยการลดปริมาณขยะมูลฝอยและนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดทั้งการคัดแยกขยะมูลฝอย การนำไปผลิตเชื้อเพลิงพลังงาน หรือการผลิตไฟฟ้า หากแต่กลับพบว่าการดำเนินงานยังขาดการเป็นมาตรฐานเช่นการคัดแยกขยะมูลฝอยควรเป็นระบบใดระหว่างระบบเปิดที่กระทบต่อชุมชนกับระบบปิดที่มีต้นทุนที่สูง หรือการแปลงเป็นเชื้อเพลิงพลังงานที่หากท้องถิ่นดำเนินการแล้วจะขนส่งไปที่ใด ต้นทุนและประสิทธิภาพมีเพียงใด กระทบกับงบประมาณของท้องถิ่นมากน้อยเพียงใด หรือแม้แต่การแปลงขยะเป็นไฟฟ้าที่ขาดการกำกับที่มีประสิทธิภาพเป็นเหตุให้การลงทุนกำลังผลิตโรงไฟฟ้าในบางจังหวัดมากกว่าปริมาณขยะที่มีเป็นเหตุให้กำจัดขยะมูลฝอยที่ท้องถิ่นต้องจ่ายให้เอกชนอยู่ในระดับที่สูงเพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถเกิดขึ้นได้ เป็นต้น

โดยแนวทางที่เหมาะสมการบริหารจัดการขยะครบวงจรของประเทศไทยจำเป็นต้องพิจารณาตั้งแต่การลดการก่อเกิดขยะมูลฝอย การเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขนและกำจัดขยะที่เป็นที่ยอมรับของชุมชนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเหมาะสมกับสภาพที่แท้จริงของแต่ละท้องถิ่น โดยมีความยืดหยุ่นในทางปฏิบัติบนหลักการนโยบายที่มั่นคง โดยต้องให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการดำเนินการ

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว เป็นที่ยอมรับของประชาชน ภายใต้งบประมาณที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะ ดังนี้

1. รัฐบาลควรมีการส่งเสริม สร้างวัฒนธรรมและวินัย การคัดแยกและกำจัดขยะ พร้อมทั้งจัดทำระบบบรรณรค์ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์กับประชาชนให้เป็นรูปธรรมและชัดเจนอย่างทั่วถึง ตลอดจนสร้างระบบติดตามและประเมินผลพร้อมทั้งมีการปรับปรุงแผนงานให้เป็นปัจจุบันอย่างต่อเนื่องเพื่อลดการก่อเกิดขยะ

2. ท้องถิ่นผู้ดำเนินการจัดเก็บและคัดแยกขยะ ต้องสร้างระบบจัดการขยะที่ดี เช่น ระบบจัดเก็บขยะประเภทแยกจากกัน มีรถจัดเก็บขยะที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมเป็นระบบปิด
3. รัฐบาลควรจัดทำการศึกษาและประเมินความเหมาะสมของสถานที่กำจัดขยะและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลกลางสำหรับกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. รัฐบาลควรเป็นผู้ศึกษาพัฒนาโครงการกำจัดขยะที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่เอง ทั้งด้านการกำหนดพื้นที่โครงการและเทคโนโลยีและมอบหมายเอกชนเป็นผู้ดำเนินการตามระยะเวลาสัญญา
5. รัฐบาลต้องมีการกำหนดแผนงานที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การกำจัดขยะที่กำหนด ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
6. จัดทำระบบประเมินการปฏิบัติงานและมีตัวชี้วัด (KPI) ร่วมในหน่วยงานและบุคลากรของรัฐ ที่เป็นผู้ดำเนินงานตามนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านแผนงาน ระยะเวลา ดำเนินงาน งบประมาณที่ใช้ ตลอดจนประสิทธิภาพงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานของบุคลากรระหว่างหน่วยงานรัฐเป็นไปในทิศทางเดียวกัน
7. ปรับปรุงการพิจารณาอนุมัติโครงการและงบประมาณของท้องถิ่นให้รอบคอบ และมีประสิทธิภาพในภาพรวม
8. ควรจัดทำ กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อกำหนดและมาตรฐานเพื่อกำกับ ควบคุมธุรกิจ การคัดแยกขยะหลุมฝังกลบที่ปัจจุบันเป็นระบบเปิด ไล่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมรอบพื้นที่
9. ควรปรับปรุงการบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การออกกฎหมาย กฎระเบียบ ไปในทิศทางเดียวกัน เป็นปัจจุบันอย่างบูรณาการ เกิดความคล่องตัวในการทำงาน
10. จัดทำมาตรฐานค่าตอบแทนเอกชนทั้งด้านค่ากำจัดขยะมูลฝอยและราคารับซื้อ ไฟฟ้าที่เหมาะสมในภาพรวมของการกำจัดขยะโดยแปลงเป็นไฟฟ้า
11. รัฐบาลควรสนับสนุนนักลงทุนไทยในโครงการที่สร้างหรือซื้อเทคโนโลยีเพื่อมา ดำเนินงานในไทยเพื่อการต่อยอดการวิจัยและพัฒนา มิใช่เปิดกว้างการลงทุนจากต่างชาติที่เป็นการ ลงทุนเพียงเพื่อผลตอบแทนเท่านั้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

จากนโยบายรัฐบาลปัจจุบันที่ต้องการส่งเสริมการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยโดยการแปลงเป็นพลังงาน ทั้งการเป็นเชื้อเพลิงพลังงานหรือการเป็นไฟฟ้าเพื่อลดการฝังกลบขยะมูลฝอยให้น้อยที่สุดและสร้างประโยชน์จากขยะมูลฝอยให้ได้มากที่สุด ซึ่งกรณีดังกล่าวในปัจจุบันยังไม่มีerkการกล่าวถึงประสิทธิภาพและรูปแบบการดำเนินการในระยะยาว

เพื่อเป็นต่อยอดขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ประเด็นที่ควรมีการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคตควรพิจารณาประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. รูปแบบการกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่ประเทศไทยเพื่อให้การกำจัดขยะมูลฝอยสามารถดำเนินไปได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะทางการภาพ ภูมิประเทศและวิถีชุมชนและท้องถิ่นต่างๆ
2. คุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพขยะอินทรีย์ที่เหมาะสมกับการเกษตรของไทย เพื่อให้สามารถนำขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร ที่เป็นอาชีพหลักของประเทศไทย เพื่อลดภาระต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณภาพชีวิตของเกษตรกรของไทย
3. มาตรฐานการผลิตเชื้อเพลิงพลังงาน เนื่องจากภายใต้นโยบายรัฐบาลได้ส่งเสริมให้ท้องถิ่นขนาดเล็กมีการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อแปลงเป็นเชื้อเพลิงพลังงานและส่งออกขาย ทำให้ภาพในอนาคตจะมีเชื้อเพลิงพลังงานออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมาก ดังนั้นภาครัฐจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานการผลิตตั้งแต่กระบวนการผลิตที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนจนถึงเกณฑ์มาตรฐานด้านคุณภาพและราคาเพื่อให้ค่ากำจัดขยะมูลฝอยที่ท้องถิ่นต่างๆจ่ายให้แก่เอกชนผู้รับจ้างกำจัดขยะมูลฝอยโดยแปลงเป็นเชื้อเพลิงพลังงานอยู่ในระดับที่เหมาะสม
4. รูปแบบธุรกิจและขนาดโรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยที่เหมาะสม เพื่อบริหารประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าให้เหมาะสมกับกับปริมาณขยะมูลฝอยในแต่ละพื้นที่ โดยพิจารณาถึงระยะทางขนส่งขยะมูลฝอยหรือเชื้อเพลิงพลังงานที่เหมาะสมในการรวมกลุ่มเป็น Cluster โรงไฟฟ้าขยะมูลฝอยเพื่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการสายส่งไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้า ตลอดจนการมีส่วนร่วมของชุมชนในธุรกิจไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

จัดการกากของเสียและสารอันตรายกรมควบคุมมลพิษ, สำนัก. แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศพ.ศ. 2559 – 2564. กรุงเทพฯ : แอคทีฟพริ้นท์, 2559.

เดชรัตน์ สุขกำเนิด. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเพื่อการสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ : แนวคิด แนวทาง และแนวปฏิบัติ. นนทบุรี : สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.), 2545.

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2556.

นิรันดร์ จงวุฒิเวสน์. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527.

ประเวศ วะสี. กระบวนการนโยบายสาธารณะ. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ, 2549.

พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ปยุตโต). การพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง, 2546.

เพ็ญแข ลากยัง. ความเป็นหุ้นส่วนระหว่างภาครัฐและเอกชนในระบบสุขภาพ : แนวคิดหลักการและประสบการณ์ต่างประเทศ. กรุงเทพฯ : สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย, 2553.

ไพรัตน์ เตชะรินทร์. กลวิธีแนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนา. กรุงเทพฯ : ศักดิ์โสภการพิมพ์, 2527.

มยุรี อนุมานราชชน. นโยบายสาธารณะแนวคิดกระบวนการและการวิเคราะห์. เชียงใหม่ : คณินิจการพิมพ์, 2547.

ยุวัฒน์ วุฒิเมธี. หลักการพัฒนาชุมชนและการพัฒนาชนบท. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยอนุเคราะห์ไทย, 2526.

อकिन รพีพัฒน์. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา. กรุงเทพฯ : ศักดิ์โสภการพิมพ์, 2527.

อकिन รพีพัฒน์. “ปัญหาการพัฒนาชนบทที่เรียนจากกรณีกระบี่”. โครงการพัฒนาชนบท กลุ่มน้ำแม่กลองจากรุทธศาสตร์ชาติ (แปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ). ขอนแก่น : สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2531.

วารสารและหนังสือพิมพ์

ศิริกุล กิติวิวัฒน์. “การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นอย่างไร”, วารสารพัฒนาชุมชน. มิถุนายน 2546.

วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย เอกสารวิจัยส่วนบุคคล

นพดล ปิ่นสุภา. “การมีส่วนร่วมของภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาระบบการจัดการขยะมูลฝอย เพื่อแปลงเป็นพลังงาน (Waste to Energy) : กรณีศึกษาโครงการบริหารจัดการขยะครบวงจรจังหวัดระยอง”. รายงานการวิจัยวิทยาลัยการยุติธรรม, สำนักงานศาลยุติธรรม, กรุงเทพมหานคร, 2558.

สมบัติ ชำรงธัญวงศ์. “นโยบายสาธารณะ แนวคิดการวิเคราะห์และกระบวนการ. คณะรัฐประศาสนศาสตร์”. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2543.

สุจินต์ ดาววิระกุล. “ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการพัฒนาหมู่บ้าน”, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2527.

สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และ นันทพล กาญจนวัฒน์. “การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะชุมชน”, รายงานการวิจัยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร, 2543.

สุนีย์ มัลลิกะมาลย์. “บทบาทขององค์กรพัฒนาเอกชนในประเทศไทยในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพุทธศักราช 2535”. รายงานการวิจัย, กรุงเทพมหานคร, 2535.

สุรีย์ คัมภีร์ศรีสุโรจน์. “การมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของผู้นำเยาวชนในชุมชนคลองจั่นเขตบางกะปิกรุงเทพมหานคร”. วิทยานิพนธ์, สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531.

อุษณีย์ ศิริสุนทรไพบูลย์. “แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของ รัฐ”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาการประชาสัมพันธ์คณะนิเทศศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue, 2559.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue , 2559.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue , 2559.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue , 2559.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue, 2559.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue, 2559.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [:http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue , 2559](http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue , 2559).

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.nesdb.go.th/main.php?filename=develop_issue , 2559.

จัดการกากของเสียและสารอันตรายกรมควบคุมมลพิษ, สำนัก. “การกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.pcd.go.th, 2559>.

- จัดการกากของเสียและสารอันตรายกรมควบคุมมลพิษ, สำนัก. “สถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย พ.ศ. 2557”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http:// www.pcd.go.th](http://www.pcd.go.th), 2559.
- พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กรม. “แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกพ.ศ. 2558 – 2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/tieb/aedp,> 2559.
- มหาดไทย, กระทรวง. “ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการพัสดุขององค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2538”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www.local.moi.go.th/ law 123. pdf](http://www.local.moi.go.th/law%20123.pdf), 2559.
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. “รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/ DATA/PDF/2560/A/040/1.PDF>, 2560.
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. “พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2560/A/005/1.PDF>, 2560.
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. “พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535”. สืบค้นจาก <http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%ca08/%ca08-20-9999-update.pdf>, 2559.
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. “พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%a1138/%a1138-20-2556-a0001.pdf>, 2559.
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. “พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2552”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://web.krisdika.go.th/ data/law/law2/%cd16/%cd16-20-2552-a0001.pdf>, 2559.
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. “ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในท้องที่ จ.นครปฐม จ.ปทุมธานี จ.พระนครศรีอยุธยา จ.ลพบุรี จ.สมุทรปราการ และ จ.สระบุรี พ.ศ. 2557”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.pcd.go.th/info_serv/File/RegulationWaste2557_1.pdf, 2559.
- เลขาธิการคณะรัฐมนตรี, สำนัก. “ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดระบบบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2557”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www.pcd.go.th/info_serv /File/RegulationWaste2557_1.pdf](http://www.pcd.go.th/info_serv/File/RegulationWaste2557_1.pdf), 2559.

เลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี, สำนัก. “Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ฉบับผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการรักษาความสงบแห่งชาติ เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2557”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.reo3.go.th/newversion//images/stories/pr_2557/roadmap57/002.pdf, 2559.

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. “ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://infofile.pcd.go.th/law/2_106_air.pdf?CFID=2483852&CFTOKEN=86635361, 2560.

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. “ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดให้เตาเผามูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://infofile.pcd.go.th/law/2_31_air.pdf?CFID=2482852&CFTOKEN=6635361, 2560.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). “ค่า Emission Factor แบ่งรายประเภทอุตสาหกรรม”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [:http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/admin/uploadfiles/emission/ts_822ebb1ed5.pdf](http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/admin/uploadfiles/emission/ts_822ebb1ed5.pdf) , 2560.

ภาษาต่างประเทศ

Books

Aguilar, Francis J. Scanning the Business Environment. New York : Macmillan, 1967.

Keith Davis. Human Behavior at Work-Human Relation Behavior. New York : Mc. Graw-Hill Book Company, 1972.

Electronic Data base

Free Management e-books . “Pestle Analysis Strategy Skills”. (online) : Available: [http:// www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-pestle-analysis.pdf](http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-pestle-analysis.pdf), 9 March 2017.

United States Environmental Protection Agency. “Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories”. (online) : Available: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-07/documents/emission-factors_2014.pdf , 15 April 2017.

World Economic Forum. “The Global Risks Report 2017, 12th Edition”. (online) : Available : <http://wef.ch/risks2017>, 31 March 2017.

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ชื่อ – สกุล** : นายวิฑวัต สวัสดิ์-ชูโต
- วันเดือนปีเกิด** : 20 กันยายน 2504
- ประวัติการศึกษา** : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
: MASTER OF SCIENCE (INDUSTRIAL ENGINEERING)
: THE UNIVERSITY OF RHODE ISLAND
- ประวัติการทำงาน**
- โดยย่อ** : ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารความยั่งยืน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
: ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารความร่วมมือกลุ่มธุรกิจปิโตรเลียม
: ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารกลยุทธ์กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียม
: ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ (ปฏิบัติงาน บ. IRPC)
: ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ปฏิบัติการการค้าระหว่างประเทศ
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- ตำแหน่งปัจจุบัน** : รองกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารความยั่งยืนและวิศวกรรมโครงการ
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนครบวงจร

ผู้วิจัย นาย วิทวัส สวัสดิ์-ชูโต

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 59

ตำแหน่ง รองกรรมการผู้จัดการใหญ่บริหารความยั่งยืนและวิศวกรรมโครงการ บริษัท
ปตท.จำกัด (มหาชน)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาโลกได้ประสบปัญหาในด้านต่างๆมากมาย เศรษฐกิจ
สังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลมาจากพลวัตการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละ
ประเทศ เฉกเช่นเดียวกับประเทศไทยในฐานะประเทศกำลังพัฒนาที่ผันตัวจากประเทศเกษตรกรรม
สู่ประเทศอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวอย่างเป็นรูปธรรม ยังผลให้วัฒนธรรมการดำเนินชีวิต
ที่เป็นสังคมอิงธรรมชาติแต่เดิมโดยมีการพึ่งพิงการใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ย่อยสลายได้สู่สังคม
วิวัฒน์ที่ผู้คนรีบเร่งและวัฒนธรรมการดำเนินชีวิตสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ทำให้สิ่งเหลือ
ใช้ในครัวเรือนหรือชุมชนที่คิดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แต่ปัจจุบันทุกคนเรียกว่า “ขยะ” ซึ่งเป็นปัญหาที่ถูก
สร้างขึ้นจากน้ำมือมนุษย์โดยนับจะขยายตัวเป็นวงกว้างและรุนแรงขึ้น โดยที่ทุกคนในสังคมยากที่
จะปฏิเสธได้ว่าตนไม่ได้เป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหาขยะล้นเมือง หากแต่สังคมส่วนใหญ่ก็ปฏิเสธที่จะ
เป็นผู้รับผิดชอบในการเป็นผู้กำจัดโดยผลักภาระหน้าที่ให้แก่อำเภอหรือหน่วยงานของรัฐในฐานะผู้มี
หน้าที่ดูแลและให้บริการต่อประชาชนเป็นผู้รับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอยดังกล่าวที่นับวัน
ปริมาณและปัญหาขยะมูลฝอยได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก

ในปีพ.ศ. 2557 รัฐบาลได้ประกาศให้ปัญหาขยะเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องแก้ไขอย่าง
เร่งด่วน โดยมี Roadmap และนโยบายการดำเนินการที่ชัดเจน มุ่งแก้ปัญหาโดยให้ภาครัฐและเอกชน
ที่มีความพร้อมเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการแปลงขยะมูลฝอยเป็นพลังงานเพื่อลดปัญหาการ
สะสมของขยะมูลฝอย หากแต่กลับพบว่าในช่วงที่ผ่านมา ยังไม่มีโครงการใดที่สามารถดำเนินการได้
สำเร็จเป็นรูปธรรม ด้วยเหตุดังกล่าวทุกภาคส่วนในสังคมต้องย้อนมองกลับถึงการแก้ไขปัญหาขยะ
มูลฝอยในทุกมิติอย่างบูรณาการและรอบคอบเพื่อไม่ให้เกิดการแก้ไขปัญหาวันนี้เป็นการสร้างปัญหา
ใหม่ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย และผลกระทบที่มีต่อทุกภาคส่วนในประเทศไทย
2. เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ สรุป ความสัมพันธ์ทางนโยบาย กฎระเบียบ กฎหมาย และการดำเนินการสำหรับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย ด้านแนวทาง ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรค ที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
3. เพื่อศึกษาแนวทางที่เหมาะสมการบริหารจัดการขยะครบวงจรของประเทศไทย
4. เพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ทั้งด้านนโยบายของรัฐ การดำเนินการของหน่วยงานท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

ขอบเขตของการวิจัย

1. งานวิจัยนี้มีขอบเขตครอบคลุมขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย
2. งานวิจัยนี้มีขอบเขตการดำเนินศึกษาวิจัยครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอยชุมชน ในขอบเขตการก่อเกิดขยะมูลฝอย การเก็บขนและการกำจัดขยะมูลฝอย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยจะมีรูปแบบในการดำเนินการโดยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องอันได้แก่ ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการศึกษาปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศไทย ผู้ดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย ผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของเทคโนโลยีแปลงขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน ข้อมูลทุติยภูมิจากหนังสือ รายงานเอกสารทางวิชาการจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และที่ปรึกษาโครงการต่างๆ โดยมีแนวทางการดำเนินการศึกษาดังนี้

1. รวบรวมและวิเคราะห์ นโยบาย กฎหมาย กฎระเบียบ ตลอดจนวิธีปฏิบัติและลักษณะการดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอยทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันของท้องถิ่น ตลอดจนผลการดำเนินงานและผลกระทบทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

2. ศึกษาความเหมาะสมในการบริหารจัดการขยะครบวงจรสำหรับประเทศไทยตามแนวนโยบายRoadmap การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของรัฐบาลปัจจุบันที่มุ่งการคัดแยกขยะและการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชนโดยแปลงเป็นพลังงานอันได้แก่

2.1 เทคโนโลยีในการคัดแยกขยะและเทคโนโลยีการแปลงขยะเป็นพลังงาน

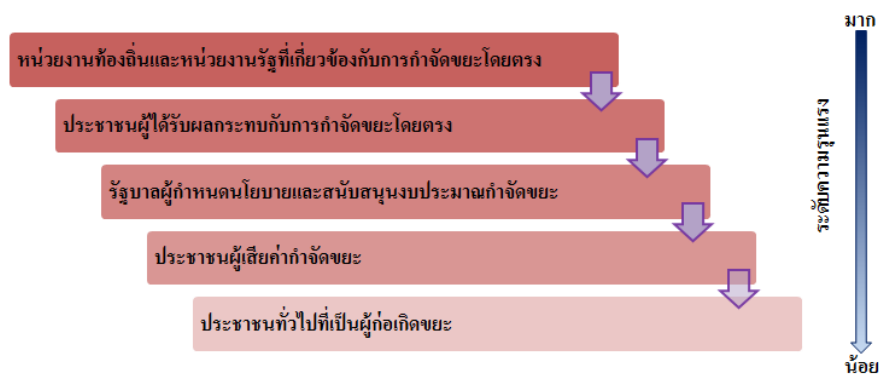
2.2 วิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นและที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ในด้านเศรษฐศาสตร์ สังคมและสิ่งแวดล้อม จากนโยบายการจัดการขยะมูลฝอยของรัฐบาลเพื่อหามาตรการส่งเสริม ผลักดันสำหรับการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อหามาตรการป้องกัน บรรเทาและข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินการที่ขาดประสิทธิภาพและอาจส่งผลกระทบต่อนโยบายรัฐในระยะยาว

ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าตลอดระยะเวลามากกว่า 10 ปีที่ผ่านมาปริมาณขยะของประเทศไทยมีอัตราการเพิ่มที่สูงขึ้นมากในขณะที่รัฐบาลแต่ละยุคแต่ละสมัยได้ใช้ความพยายามในการแก้ปัญหาดังกล่าวผ่านนโยบายรัฐบาล กฎระเบียบและกฎหมาย แม้แต่รัฐบาลปัจจุบันที่มีนโยบายเกี่ยวกับการจัดการขยะที่ชัดเจนจนประกาศเป็น Roadmapการแก้ไขปัญหาขยะ แต่ปัญหาก็ไม่ได้ทุเลาลง

ซึ่งเมื่อพิจารณาปัญหาขยะจากมิติของแต่ละภาคส่วนในสังคมจะพบว่าปัญหาขยะจะมีมุมมองในระดับปัญหาที่หนักเบาแตกต่างกันตามความใกล้ชิดกับผลกระทบจากขยะที่เกิดขึ้น

แผนภาพที่ 1 : ระดับความรุนแรงของปัญหาขยะที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง



โดยสามารถสรุปปัญหาตามวัฏจักรชีวิตของขยะได้ดังนี้

1. การก่อเกิด

จุดเริ่มต้นของปัญหาขยะมาจากผู้ก่อเกิดขยะที่รู้สึกในปัญหาขยะในระดับที่ต่ำ และไม่มีส่วนในการกำจัดขยะ จึงเป็นเหตุให้ปริมาณขยะสูงขึ้นจนก่อเกิดปัญหาในการจัดเก็บ เก็บขน และกำจัดที่เหมาะสม ถึงแม้รัฐบาลจะมีนโยบายและกฎหมายที่มีอยู่มากมายหรือที่จะออกมาใหม่ เพิ่มเติมปัญหาก็ยังคงอยู่ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าประสิทธิภาพในการดำเนินการลดปริมาณขยะไม่ได้อยู่ที่นโยบายและกฎหมายที่มี หากแต่เป็นการใช้กลไกทางภาครัฐและสังคมในการสื่อสารสร้างความตระหนักรับรู้ในปัญหาจากขยะอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจนและต่อเนื่อง ตลอดจนมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มข้น มีระบบกำกับ ตรวจสอบ ติดตามและรายงานการใช้นโยบายอย่างเข้มแข็ง

2. การเก็บขน

ระบบการจัดเก็บขยะในปัจจุบันยังคงไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีความสอดคล้องกับนโยบายและกฎหมายของประเทศ เช่น

2.1 รัฐบาลต้องการให้ประชาชนคัดแยกขยะแต่ภาชนะจัดเก็บขยะเป็นแบบถังเดียว

2.2 รถจัดเก็บขยะเป็นแบบห้องเดียวแล้วจะทำการแยกขยะที่แยกแล้วได้อย่างไร

2.3 รถขยะเป็นระบบเปิดส่งกลิ่นเหม็นและมีน้ำขยะหกตกหล่นเป็นเหตุให้ไม่ได้รับการยอมรับจากประชาชนและชุมชนก่อเกิดปัญหาขาดการยอมรับและเกิดการต่อต้านจากชุมชน

3. การกำจัด

การกำจัดขยะตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังคงใช้วิธีการฝังกลบเป็นหลักซึ่งปัญหา ยังคงเป็นการสะสมไว้กับหลุมฝังกลบที่ขยายออกไปและการจัดหาพื้นที่ฝังกลบยังนับวันยิ่งหายาก และถูกต่อต้านจากชุมชนรอบพื้นที่ฝังกลบขยะ อีกทั้งระบบการกำจัดที่ถูกสุขาภิบาล การดำเนินการ ที่จะมีต้นทุนที่สูงซึ่งในแต่ละท้องถิ่นมีสภาพข้อจำกัดทางงบประมาณที่ต่างกันเป็นเหตุยังคงมี ปัญหาการกำจัดขยะที่ไม่ถูกวิธีและยังคงสร้างปัญหาขึ้นให้ได้พบเห็นอาทิ ปัญหาไฟไหม้กองขยะ และน้ำเสีย ดังนั้นการกำจัดขยะที่เหมาะสมไม่เป็นการสะสมปัญหาคือ“การกำจัดขยะโดยแปลงขยะ เป็นพลังงานไฟฟ้า”ซึ่งเป็นวิธีการลดการสะสมของขยะ อีกทั้งยังเป็นการนำขยะมาสร้างมูลค่าเพิ่ม

ข้อเสนอแนะ

1. รัฐบาลควรส่งเสริม สร้างวัฒนธรรมและวินัย การคัดแยกขยะพร้อมทั้งจัดทำระบบแรงจูงใจ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์กับประชาชนให้เป็นรูปธรรมและชัดเจนอย่างทั่วถึง
2. ท้องถิ่นผู้ดำเนินการจัดเก็บและคัดแยกขยะ ต้องสร้างระบบจัดการขยะที่ดี

3. รัฐบาลควรเป็นผู้ศึกษาโครงการกำจัดขยะที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่เองทั้งด้านการกำหนดพื้นที่โครงการและเทคโนโลยีและมอบหมายเอกชนเป็นผู้ดำเนินการตามระยะเวลาสัญญา
4. รัฐบาลต้องมีการกำหนดแผนงานที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การกำจัดขยะที่กำหนดทั้งระยะสั้นและระยะยาว
5. จัดทำระบบประเมินการปฏิบัติงานและมีตัวชี้วัด (KPI) ร่วมในหน่วยงานและบุคลากรของรัฐ ที่เป็นผู้ดำเนินงานตามนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ปรับปรุงการพิจารณาอนุมัติโครงการและงบประมาณของท้องถิ่นให้รอบคอบและมีประสิทธิภาพในภาพรวม
7. ควรปรับปรุงการบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การออกกฎหมาย กฎระเบียบไปในทิศทางเดียวกัน เป็นปัจจุบันอย่างบูรณาการ เกิดความคล่องตัวในการทำงาน