



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

**โครงการธรรมาภิบาล (Good Governance) และ
การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)
ในกระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม**

เล่มที่ 3

**โครงการย่อย
การจัดการมูลฝอยชุมชน**

โดย ดร.คุณหญิงสุมณฑา ปลื้มจิตร์ธนาวิวัฒน์ และคณะ
สถาบันธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

กุมภาพันธ์ 2546

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการธรรมาภิบาล (Good Governance) และ
การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)
ในกระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

เล่มที่ 3

โครงการย่อย
การจัดการมูลฝอยชุมชน

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

รายนามนักวิจัยของโครงการย่อย

การจัดการมูลฝอยชุมชน

หัวหน้าโครงการ :

ดร. เรณู สุขารมณ์

มติการเมือง สังคมและวัฒนธรรม

ดร. วัฒนา สุกันต์

ดร. ธเนศวร์ เจริญเมือง

อ. ศุภิมา (นฤมล) วงศ์สุภาพ

มติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ

ดร. เรณู สุขารมณ์

นางสาวยุวดี คาคการณ์ไกล

ดร. เพ็ญพร เจนการกิจ

มติสุขภาพ สิ่งแวดล้อม

ดร. นพ. พงศ์เทพ วิวรรณเดชะ

มติสถาบัน กฎหมาย

ดร. เรณู สุขารมณ์

นางสาวยุวดี คาคการณ์ไกล

ผ.ศ. อิทธิพล ศรีเสาวลักษณ์

บรรณาธิการ :

ดร.เรณู สุขารมณ์

นางสาวยุวดี คาคการณ์ไกล

ที่ปรึกษาโครงการ

ดร. ม.ร.ว. อคิน ระพีพัฒน์

ดร. ทิเรก ปัทมสิริวัฒน์

ดร. ชัยนันทน์ วรรณะภูติ

นพ. ชูชัย ศุภวงศ์

ดร. ทิพวรรณ ประภามณฑล

คุณสมสุข บุญญะบัญชา

นักวิจัยผู้ช่วย

นางสาวชุตินันท์ พจน์วณิชเมื่อง

นางสาวสุพร ลำประสิทธิ์

นางสาวอรภา รัชฎาไพ

นางสาวอิพร อารยะเมธ

นายสรายุทธ์ เตชะวุฒิพันธุ์

นายยูไล้ เถาะมัน

กิตติกรรมประกาศ

สถาบันธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม (GSEI) ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ให้ความสนับสนุนทางการเงินเพื่อการวิจัยโครงการนี้ 18 เดือน ตั้งแต่ มีนาคม 2544-สิงหาคม 2545

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานด้วยกัน ทีมนักวิจัยทั้งแปดคน ดังรายชื่อปรากฏในเอกสาร เป็นอาจารย์ นักวิชาการ จากสถาบันการศึกษาทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สถาบันธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม (GSEI) ขอขอบคุณต้นสังกัดที่ให้อำนาจ อนุญาตให้ท่านเหล่านั้นมาร่วมงานวิจัยอย่างดีตลอดระยะเวลาประมาณ 2 ปี

ทีมที่ปรึกษาทุกท่านได้เสียสละเวลาให้การสนับสนุน คำแนะนำอย่างดียิ่งตั้งแต่ต้นจนจบโครงการ ซึ่งทีมนักวิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณหน่วยงานราชการทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น ตลอดจนธุรกิจห้างร้าน ผู้ประกอบการในพื้นที่ศึกษาทั้งสามจังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำพูน และเกาะพีพี จังหวัดกระบี่ ที่ให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

ขอขอบคุณทีมนักศึกษาปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ที่ช่วยในการออกสำรวจพื้นที่ สัมภาษณ์ครัวเรือนในชุมชนทั้งสามจังหวัดดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งมูลนิธิสถาบันและองค์กรพัฒนาเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยชุมชน

เรณู สุขารมณ
ยุวดี คาคการณ์ไกล

บรรณาธิการ
กุมภาพันธ์ 2545

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ

i

บทที่ 1 บทนำ

1. ความสำคัญของปัญหา	1-1
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1-4
3. กรอบแนวคิดในการศึกษา	1-4
4. การเลือกพื้นที่ศึกษา	1-11
5. ระเบียบวิธีการศึกษา	1-13
6. โครงสร้างของรายงานฉบับสมบูรณ์	1-14

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม

I. ธรรมชาติของ: ความสำคัญ ความหมาย แนวคิดและการประยุกต์

1. ความสำคัญและความเป็นมา	2-3
2. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติ	2-4
3. การประยุกต์แนวคิดธรรมชาติ	2-10
4. ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับธรรมชาติ	2-14
5. ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาที่ยั่งยืนกับธรรมชาติ	2-17
6. บทสรุป	2-18
7. บรรณานุกรม	2-19

II. การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบการจัดการมูลฝอย

1. ความสำคัญของการจัดการมูลฝอย	2-21
2. ความหมายและคุณลักษณะของมูลฝอย	2-22
3. จุดมุ่งหมายของการจัดการมูลฝอยในระดับท้องถิ่น	2-27
4. การทบทวนวรรณกรรม	2-28
5. บรรณานุกรม	2-41

III. ธรรมเนียมปฏิบัติ การจัดการสิ่งแวดล้อมและปัญหาการจัดการขยะ:

บทสำรวจ ประเด็นปัญหาและองค์ความรู้

1. ขยะ ปัญหาการจัดการและความขัดแย้ง	2-43
2. ธรรมเนียมปฏิบัติ การพัฒนาและการจัดการสิ่งแวดล้อม	2-47
3. ธรรมเนียมปฏิบัติสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะ: ประเด็นปัญหาและข้อพิพาท	2-59
4. บรรณานุกรม	2-70

IV. ปริมาณและองค์ประกอบของขยะ

1. สถานการณ์ขยะของบางประเทศ	2-73
2. สถานการณ์ในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน	2-80
3. สิ่งคุกคามในขยะ	2-81
4. ผลกระทบด้านสุขภาพในชุมชนที่อาศัยอยู่รอบบริเวณที่ทิ้งขยะ	2-83
5. ผลกระทบด้านสุขภาพในพนักงานเก็บขยะ	2-84
6. บรรณานุกรม	2-85

บทที่ 3 มิติการเมือง สังคมและวัฒนธรรม

I. แนวคิดและกรอบวิเคราะห์เบื้องต้น 3-3

II. บทวิเคราะห์กรณีจังหวัดเชียงใหม่

1. บทนำ	3-19
2. ทบทวนวรรณกรรม	3-20
3. วิธีการศึกษา	3-22
4. ผลการศึกษา	3-22
4.1 โครงสร้างสำคัญของสังคม	3-23
4.2 พัฒนาการของเมืองเชียงใหม่ในห้วงกึ่งศตวรรษ (พ.ศ. 2496-2545)	3-32
4.3 ความเป็นมาของปัญหาขยะเชียงใหม่	3-38
4.4 บทสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการและปัญหา	3-47
5. บรรณานุกรม	3-49

III. บทวิเคราะห์กรณีเทศบาลเมืองลำพูน

1. เทศบาลเมืองลำพูน:	3-53
1.1 สภาพทั่วไป	3-53
1.2 การพัฒนาความเป็นเมืองและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ	3-54
1.3 การพัฒนาความทันสมัย แบบแผนการบริโภคและขยะ	3-55
2. ปัญหาขยะ: ความเป็นมาและเหตุการณ์สำคัญ	3-58
3. การปรับเปลี่ยนวิธีการและการจัดการขยะของเทศบาลเมืองลำพูน	3-63
4. สรุปและอภิปรายผล	3-69
4.1 พัฒนาการของปัญหาและการจัดการ	3-70
4.2 ธรรมชาติของการมีส่วนร่วม	3-71
5. บรรณานุกรม	3-73

IV. บทวิเคราะห์กรณีชุมชนเกาะพีพี จังหวัดกระบี่

1. สภาพทางกายภาพและลักษณะทั่วไปของเกาะพีพี	3-75
2. พัฒนาการของชุมชนเกาะพีพีตอน	3-77
2.1 ความเป็นมาของชุมชน	3-77
2.2 โครงสร้างประชากร	3-78
2.3 สภาพโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม	3-79
3. ชุมชนและการใช้พื้นที่บนเกาะพีพี	3-81
4. นโยบายการท่องเที่ยวที่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างเศรษฐกิจ สังคมและ ผู้ปกครองบนเกาะพีพีตอน	3-83
5. พัฒนาการของปัญหาขยะและการจัดการปัญหาขยะของชุมชนเกาะพีพี	3-85
5.1 ช่วงที่ 1: สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะยุคเศรษฐกิจเพื่อการยังชีพประมง พีชีไร่ และสวนมะพร้าว (ก่อน พ.ศ. 2530)	3-86
5.2 ช่วงที่ 2: สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะยุคการผลิตเพื่อสนองนโยบาย การท่องเที่ยว (พ.ศ. 2530-2535)	3-87
5.3 ช่วงที่ 3: สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะของเกาะพีพีในกระแสของ อุตสาหกรรมท่องเที่ยว (พ.ศ. 2536-2544)	3-89
ภาคผนวก	A3-1

บทที่ 4 มิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

I. กรอบแนวคิดการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ เนื่องจากขยะชุมชน

1. ความหมายของ “ความเสี่ยง” และ “การประเมินความเสี่ยง” 4-3
2. ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง 4-4
3. รายละเอียดขั้นตอนที่ 1: การประเมินสิ่งคุกคาม 4-5
4. รายละเอียดขั้นตอนที่ 2: การประเมินการสัมผัส 4-6
5. รายละเอียดขั้นตอนที่ 4: การอธิบายลักษณะของความเสี่ยง 4-12

II. การรับรู้และการสื่อสารความเสี่ยง

1. การรับรู้ความเสี่ยง 4-15
2. องค์ประกอบที่สำคัญของการรับรู้ความเสี่ยง 4-18
3. แนวทางการสื่อสารความเสี่ยง 4-18
4. บรรณานุกรม 4-22

III. กรณีวิเคราะห์ความเสี่ยงในพื้นที่ศึกษา

1. บทนำ 4-23
2. ผลการศึกษาในกลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่
 - 2.1 ข้อมูลทั่วไป 4-23
 - 2.2 พฤติกรรมการใช้น้ำและพฤติกรรมสุขภาพ 4-24
 - 2.3 การตรวจร่างกาย 4-25
 - 2.4 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ 4-25
3. ผลการศึกษาในกลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน
 - 3.1 ข้อมูลทั่วไป 4-26
 - 3.2 การตรวจร่างกาย 4-28
 - 3.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ 4-28
4. ผลการศึกษาในกลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่
 - 4.1 ข้อมูลทั่วไป 4-29
 - 4.2 การตรวจร่างกาย 4-30
 - 4.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ 4-30
5. สรุปและอภิปรายผล 4-31
6. บรรณานุกรม 4-33

ภาคผนวก 4-ก	A4-3
ภาคผนวก 4-ข	A4-7
ภาคผนวก 4-ค	A4-11
ภาคผนวก 4-ง	A4-15
ภาคผนวก 4-จ	A4-27
ภาคผนวก 4-ฉ	A4-39
ภาคผนวก 4-ช	A4-51

บทที่ 5 มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ

I. กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์มิติเศรษฐศาสตร์

1. กรอบแนวคิดเศรษฐศาสตร์และหลักธรรมาภิบาล	5-3
1.1 มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการมองปัญหาการจัดการมูลฝอยชุมชน	5-3
1.2 หลักธรรมาภิบาลในมุมมองเศรษฐศาสตร์และการจัดการ	5-4
1.3 มูลฝอยชุมชนเป็นสินค้าชั้นสอง	5-5
1.4 อุปสรรค ปัญหาในการจัดการตามหลักธรรมาภิบาล	5-8
2. กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์	5-9
2.1 ทางเลือกหนึ่งในการจัดการ: การลดปริมาณมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด	5-9
2.2 การวิเคราะห์การคลังท้องถิ่น	5-12
2.3 การพัฒนาแบบจำลองทางเลือก เพื่อหาพื้นที่ฝังกลบในการจัดการขยะ อย่างเหมาะสม (วิธี Choice Experiment, CE)	5-13
3. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์ในรายงานฉบับสมบูรณ์	5-13
3.1 ประเด็นทางเศรษฐศาสตร์กับการจัดการมูลฝอยที่ใช้ในโครงการนี้	5-13
3.2 การจัดหาของภาคเอกชนเกี่ยวกับการให้บริการด้านการบริหารจัดการ	5-19
4. บรรณานุกรม	5-20

II. บทวิเคราะห์การจัดการขยะในระดับนโยบาย ระดับประเทศ และระดับภูมิภาค

1. วิเคราะห์การจัดการขยะในปัจจุบัน	5-23
2. กรณีตัวอย่างสามพื้นที่	5-26
2.1 กรณีศึกษาเทศบาลนครเชียงใหม่	5-26
2.2 กรณีศึกษาเทศบาลเมืองลำพูน	5-38
2.3 กรณีศึกษาเกาะพีพี จังหวัดกระบี่	5-48

III. การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูน

1. ข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคมของกลุ่มตัวอย่าง 5-66
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ 5-70
3. ความยินดีจะจ่ายเพื่อปรับปรุงวิธีการจัดการขยะชุมชน 5-75
 - 3.1 ข้อมูลการวัดความยินดีเพื่อปรับปรุงวิธีการจัดการขยะชุมชน 5-75
 - 3.2 แบบจำลอง Censored Logistic Regression Model (CLRM) 5-76
 - 3.3 การวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายโดย SAS LIFEREG 5-79
 - 3.4 ผลการวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายด้วย SAS LIFEREG 5-81
 - 3.5 ค่าสถิติ การประมาณค่า ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และปัจจัยกำหนด 5-83
4. บรรณานุกรม 5-85

IV. การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เกาะพีพี จังหวัดกระบี่

1. ข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคมของกลุ่มตัวอย่าง 5-87
 2. ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการและการคัดแยกขยะ 5-88
 3. ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด การคัดแยก จัดเก็บ และการขนย้ายขยะ 5-96
 4. ความยินดีปฏิบัติเพื่อการจัดการขยะที่ดีขึ้น 5-98
- ภาคผนวก 5-ก A5-2
- ภาคผนวก 5-ข A5-10
- ภาคผนวก 5-ค A5-17
- ภาคผนวก 5-ง A5-20
- ภาคผนวก 5-จ A5-27
- ภาคผนวก 5-ฉ A5-28
- ภาคผนวก 5-ช A5-40

บทที่ 6 มิติสถาบัน กฎหมาย

I. อุปสงค์และอุปทานของสถาบัน

1. ความหมายและความสำคัญของเศรษฐศาสตร์สถาบัน	6-3
1.1 ความหมายของสถาบัน	6-3
1.2 ความหมายของเศรษฐศาสตร์สถาบัน	6-3
1.3 ความสำคัญของเศรษฐศาสตร์สถาบัน	6-3
2. แนวคิดของเศรษฐศาสตร์สถาบัน	6-3
3. ค่าเสียของสถาบัน	6-4
4. สาเหตุของการเกิดสถาบัน	6-4
4.1 การเกิดโดยธรรมชาติ	6-5
4.2 การบังคับให้เกิดหรือการจัดตั้ง	6-5
4.3 การชักนำให้เกิดสถาบัน	6-5
5. เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยสถาบันเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และการจัดการขยะ	6-11
6. บรรณานุกรม	6-15

II. การทบทวนวรรณกรรมด้านแนวคิดสถาบัน: แบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม

1. คำนำ	6-17
2. แบบจำลองการวิเคราะห์เมทริกซ์เส้นใยทางสังคม (SFM)	6-17
3. ความเกี่ยวเนื่องในองค์กรรวม และแบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม (SFM)	6-19

III. หลักธรรมาภิบาลในนิติกฎหมาย

1. หลักกฎหมายที่เกี่ยวกับธรรมาภิบาล	6-27
2. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540	6-29
3. นโยบายและกฎหมายการจัดการขยะชุมชนในประเทศไทย	6-31
3.1 นโยบายการจัดการขยะชุมชน	6-31
3.2 กฎหมายห้ามทิ้งขยะ	6-33
3.3 กฎหมายเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย	6-34
3.4 องค์กรจัดการขยะตามกฎหมาย	6-35
4. บรรณานุกรม	6-36

IV.	การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชนในต่างประเทศ:	
	มิติของกฎหมาย	
1.	ประเทศสหรัฐอเมริกา	6-39
2.	ประเทศแคนาดา	6-40
3.	ประเทศญี่ปุ่น	6-41
4.	สหภาพยุโรป (European Union)	6-42
5.	ประเทศเบลเยียม	6-44
6.	ประเทศเยอรมัน	6-46
7.	ประเทศฝรั่งเศส	6-50
8.	ประเทศอังกฤษ	6-54
V.	บทวิเคราะห์และสรุป	6-57

สารบัญตาราง

1-1	สรุปประเด็นปัญหาสำคัญของการจัดการมูลฝอยชุมชน จำแนกตามมิติการวิเคราะห์	1-12
2-1	การผลิตมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองในปัจจุบัน จำแนกตามกลุ่มของรายได้	2-36
2-2	การประมาณการผลิตมูลฝอยในเขตเทศบาลเมือง ในปี ค.ศ. 2025	2-37
2-3	ค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดการมูลฝอยในประเทศไทย	2-37
2-4	รายจ่ายเป็นค่าบริการสำหรับการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาลเมือง	2-38
2-5	วิเคราะห์ลักษณะการจัดการมูลฝอยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย	2-39
2-6	อัตราการใช้กระดาษในระดับโลก (ค.ศ. 1995)	2-40
2-7	ปริมาณมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่	2-80
2-8	ลักษณะทางกายภาพของมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่	2-80
2-9	ร้อยละของก๊าซที่เกิดขึ้นในบริเวณที่ฝังกลบขยะตามระยะเวลาการฝังกลบ	2-82
2-10	น้ำหนักโมเลกุลและความหนาแน่นของก๊าซในพื้นที่ฝังกลบ	2-82
2-11	องค์ประกอบของก๊าซที่สำคัญที่พบในพื้นที่ฝังกลบขยะ	2-82
2-12	คุณลักษณะของน้ำชะขยะในบริเวณที่ฝังกลบขยะใหม่และเก่า	2-83
3-1	จำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่	3-37
3-2	จำนวนและประเภทของกิจการและแรงงานบนเกาะพีพีเดือน ปี พ.ศ. 2540	3-79
3-3	ลำดับเหตุการณ์ของพีพีกรณีขยะ	3-87
3-4	ลำดับเหตุการณ์ของขั้นตอนการจัดสรรเงินงบประมาณในการจัดการขยะและบำบัดน้ำเสีย	3-92
4-1	หน่วยและการวัดสิ่งคุกคามในตัวกลางต่างๆ	4-11
4-2	ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยงของประชาชน	4-16
4-3	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	A4-16
4-4	พฤติกรรมการใช้ไฟของกลุ่มตัวอย่าง	A4-17
4-5	พฤติกรรมกับภาพและการกำจัดขยะ	A4-18
4-6	พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการใช้สารเคมีของกลุ่มตัวอย่าง	A4-20
4-7	ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง	A4-21
4-8	ประวัติการแพ้สารที่แสดงอาการทางผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง	A4-22
4-9	ผลการตรวจร่างกายตามระบบโดยแพทย์	A4-22
4-10	ข้อมูลการตรวจสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่าง	A4-23
4-11	ภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูงของกลุ่มตัวอย่าง	A4-23

4-12	ผลการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-24
4-13	การวิเคราะห์ความผิดปกติของผลการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-24
4-14	ผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-25
4-15	ภาวะผิดปกติของผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-25
4-16	ผลการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง	A4-25
4-17	ภาวะความผิดปกติของผลการตรวจปัสสาวะ	A4-26
4-18	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	A4-28
4-19	พฤติกรรมกรรมการจัดขยะและการใช้สารเคมีกลุ่มตัวอย่าง	A4-29
4-20	พฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่าง	A4-30
4-21	ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง	A4-30
4-22	ประวัติการแพ้สารที่แสดงอาการทางผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง	A4-31
4-23	ข้อมูลการได้รับสารมลพิษทางอากาศของกลุ่มตัวอย่าง	A4-32
4-24	ผลการตรวจร่างกายตามระบบของกลุ่มตัวอย่างโดยแพทย์	A4-34
4-25	ข้อมูลการตรวจสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่าง	A4-35
4-26	ภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูงของกลุ่มตัวอย่าง	A4-35
4-27	ผลการตรวจเลือดในกลุ่มตัวอย่าง	A4-35
4-28	ภาวะความผิดปกติจากการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-36
4-29	ผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-36
4-30	ภาวะความผิดปกติจากการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-37
4-31	ผลการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง	A4-37
4-32	ภาวะความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง	A4-38
4-33	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	A4-40
4-34	ระยะเวลาการทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบของกลุ่มตัวอย่าง	A4-41
4-35	พฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่าง	A4-41
4-36	พฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่าง	A4-43
4-37	ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาประจำของกลุ่มตัวอย่าง	A4-43
4-38	ประวัติการแพ้สารที่แสดงอาการทางผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง	A4-44
4-39	ผลการตรวจร่างกายตามระบบของกลุ่มตัวอย่างโดยแพทย์	A4-45
4-40	ข้อมูลการตรวจสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่าง	A4-45
4-41	ภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูงของกลุ่มตัวอย่าง	A4-46
4-42	ผลการตรวจเลือดในกลุ่มตัวอย่าง	A4-46

4-43	ภาวะความผิดปกติจากการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-46
4-44	ผลการตรวจไวรัสตับอักเสบบีในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-47
4-45	ผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-47
4-46	ภาวะความผิดปกติจากการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง	A4-48
4-47	ผลการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง	A4-48
4-48	ภาวะความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง	A4-49
5-1	ปริมาณขยะที่เทศบาลนครเชียงใหม่จัดเก็บได้ในระหว่างปีงบประมาณ 2539-2543	5-32
5-2	แสดงสถานการณ์ปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะ	5-32
5-3	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่	5-33
5-4	วิธีบริหารในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะและค่าใช้จ่ายของเทศบาลนครเชียงใหม่	5-34
5-5	ผลการดำเนินงานของตลาดกลางขยะรีไซเคิล 3 แห่ง ตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการจนถึงเดือนธันวาคม 2544	5-34
5-6	ปริมาณขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ หลังจากที่มีการดำเนินการตลาดกลางขยะรีไซเคิล	5-34
5-7	รายรับต่างๆ ของเทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2543	5-35
5-8	รายได้เฉพาะค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2535-2541	5-35
5-9	วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่	5-35
5-10	อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียม เก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่ ในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับอัตราที่กำหนดใน พ.ร.บ. สาธารณสุข ปี 2535	5-36
5-11	อัตราค่าธรรมเนียมในการออกใบอนุญาต เก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่ ในปัจจุบัน	5-36
5-12	แสดงสถานการณ์ปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะ	5-43
5-13	แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองลำพูน	5-43
5-14	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองลำพูน	5-43
5-15	วิธีบริหารในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะและค่าใช้จ่ายของเทศบาลเมืองลำพูน	5-44
5-16	การดำเนินงานเพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ	5-45
5-17	รายรับของเทศบาลเมืองลำพูนประจำปีงบประมาณ 2544	5-45
5-18	รายรับจากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะมูลฝอย ประจำปีงบประมาณ 2543	5-46
5-19	รายจ่ายของเทศบาลเมืองลำพูนประจำปีงบประมาณ 2544	5-46
5-20	วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะของเทศบาลเมืองลำพูน	5-46
5-21	อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยของเทศบาลเมืองลำพูน ในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับอัตราที่กำหนดใน พ.ร.บ. สาธารณสุข ปี พ.ศ. 2535	5-47

5-22	มูลฝอยที่นำไปกำจัด ที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกระบี่	5-54
5-23	สถานการณ์ปัญหาการจัดการขยะที่เป็นอยู่ในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะ	5-54
5-24	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะบนเกาะพีพี	5-55
5-25	วิธีการบริหารในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะและค่าใช้จ่ายบนเกาะพีพี	5-56
5-26	วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมและเก็บขนขยะบนเกาะพีพีเพื่อนำไปกำจัด	5-56
5-27	รายรับต่างๆ ของอบต.อ่าวนาง ปีงบประมาณ 2544	5-57
5-28	รายจ่ายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของอบต.อ่าวนาง (เกาะพีพี และอ่าวนาง) ปีงบประมาณ 2544	5-57
5-29	วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะของเกาะพีพี	5-57
5-30	บัญชีอัตราค่าธรรมเนียมเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย	5-58
5-31	บัญชีอัตราค่าธรรมเนียมเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย อ่าวนาง-ไร่เลย์	5-58
5-32	อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยของอบต.อ่าวนางในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับอัตราที่กำหนดใน พ.ร.บ. สาธารณสุข ปี 2535	5-59
5-33	รายได้ของครัวเรือนจำแนกตามข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม	5-69
5-34	การแจกแจงความยินดีที่จะจ่ายจำแนกตามราคาเสนอเริ่มต้น	5-76
5-35	ผลการจำแนกตัวแปรด้วยเทคนิค Factor Analysis	5-80
5-36	ผลการวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายด้วย SAS LIFEREG (LogNormal)	5-81
5-37	ผลการวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายด้วย SAS LIFEREG (LogLogistic)	5-82
5-38	การวิเคราะห์ Likelihood Ratio Test ของแต่ละชุดตัวแปร EDUC	5-82
5-39	ผลการประมาณค่าด้วย MLE จาก SAS LIFEREG	5-84
6-1	รูปแบบของเมทริกซ์และการส่งผ่านระหว่างตัวแปรทางค่านิยม ความเชื่อ สถาบัน เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และทัศนคติ	6-23
6-2	ปริมาณขยะที่เก็บได้ในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2535-2541	6-35
6-3	โคเวตต้าการรวบรวมและการคัดแยกมูลฝอยบรรจุภัณฑ์	6-47
6-4	อัตราค่าธรรมเนียมการใช้เครื่องหมาย “จุดเขียว”	6-48
6-5	อัตราค่าธรรมเนียมที่เก็บเพิ่มเติมตามปริมาตร	6-48
6-6	อัตราค่าธรรมเนียมที่เก็บเพิ่มเติมตามพื้นที่ผิวหน้า	6-48
6-7	โคเวตต้าการรีไซเคิล	6-50
6-8	Charges based on volume (January 1996)	6-52
6-9	Charges based on weight per type of material	6-52
6-10	ค่าบริการเหมากำจัดสำหรับธุรกิจที่มียอดขายต่ำกว่า 2 ล้านฟรังก์	6-53

6-11	องค์กรที่มีบทบาททางด้านการแปรสภาพของบรรจุภัณฑ์ใช้แล้ว	6-54
6-12	อัตราค่าธรรมเนียมที่ต้องชำระในการเข้าร่วมกับ VALPAK	6-56

สารบัญแผนภูมิ

1-1	ลำดับขั้นตอนของมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดจนถึงการกำจัด	1-3
1-2	กรอบแนวคิดในการศึกษาการจัดการมูลฝอยในมิติของสถาบัน	1-9
2-1	แผนผังแนวคิดของธรรมาภิบาล	2-9
2-2	ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับธรรมาภิบาล	2-16
2-3	ประเด็นสำคัญที่ควรทราบก่อนการตัดสินใจในการเก็บและรวบรวมมูลฝอย	2-26
2-4	ลำดับขั้นของการจัดการมูลฝอย	2-29
2-5	ปริมาณขยะต่อปีในประเทศที่สำคัญทั่วโลก	2-74
2-6	ร้อยละของส่วนประกอบในขยะของประเทศต่างๆ	2-74
2-7	ปริมาณขยะต่อปีที่กำจัดโดยการเผาของประเทศต่างๆ ทั่วโลก	2-74
2-8	ปริมาณขยะต่อปีที่กำจัดโดยการฝังกลบของประเทศต่างๆ ทั่วโลก	2-75
2-9	ปริมาณขยะต่อปีที่กำจัดโดยการทำปุ๋ยของประเทศต่างๆ ทั่วโลก	2-75
2-10	ปริมาณขยะต่อปีที่กำจัดโดยการนำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก	2-75
2-11	ปริมาณขยะต่อปีชนิดที่เป็นแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก	2-76
2-12	ปริมาณขยะต่อปีชนิดที่เป็นกระดาษที่นำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก	2-76
2-13	แนวโน้มปริมาณขยะต่อปีของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-77
2-14	องค์ประกอบของขยะประเภทพลาสติกเป็นร้อยละของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-77
2-15	ปริมาณกระป๋องอลูมิเนียมที่ขายและนำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-78
2-16	วิธีการนำกระดาษหนังสือพิมพ์ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-78
2-17	วิธีการกำจัดขยะประเภทแก้วของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-78
2-18	ชนิดของถ่านไฟฉายที่มีการขายของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-79
2-19	ชนิดของถ่านไฟฉายที่มีการขายของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-79
2-20	วิธีการกำจัดขยะประเภทยางรถยนต์ของประเทศสหรัฐอเมริกา	2-79
3-1	ปัญหาและการจัดการขยะ	3-9
3-2	ปัญหาขยะในเมืองหรือเขตพื้นที่จำกัด	3-10
3-3	ผังความเชื่อมโยงระหว่างปัญหาขยะกับผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์	3-11
3-4	พัฒนาการของรูปแบบกับปริมาณขยะมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคม	3-12
3-5	ปัญหาการจัดการขยะที่สัมพันธ์กับกระบวนการทางการเมือง	3-13

3-6	มุมมองปัญหาการจัดการขยะเป็นปัญหาผลกระทบภายนอกด้านลบ	3-14
3-7	ปัญหาการจัดการขยะที่ไม่ธรรมาภิบาล	3-15
3-8	ผังแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมและขยะภายใต้บริบททางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป	3-16
3-9	ค่านิยม วัฒนธรรมในการจัดการขยะที่เปลี่ยนแปลงไป	3-17
3-10	รูปแบบการจัดการขยะของ อบต.อ่าวนาง จ.กระบี่	3-18
4-1	กรอบแนวคิดการประเมินความเสี่ยงของสุขภาพเนื่องจากขยะชุมชน	4-5
5-1	การเกิดขึ้นของมูลย่อยชุมชนจากกระบวนการผลิตและบริโภค	5-6
5-2	ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มของการจัดการ “ขยะสุดท้าย” ตามหลักอุปสงค์	5-10
5-3	มูลค่าส่วนเพิ่มของ “ขยะ” ตามหลักการคิดต้นทุนที่ครบถ้วน	5-12
5-4	ส่วนการบริหารงานของเทศบาลนครเชียงใหม่	5-28
5-5	รูปแบบการบริหารจัดการมูลย่อยของเทศบาลนครเชียงใหม่	5-31
5-6	ปริมาณขยะที่เทศบาลนครเชียงใหม่จัดเก็บได้ไปจำหน่ายงบประมาณ 2539 – 2543	5-33
5-7	ส่วนการบริหารงานของเทศบาลเมืองลำพูน	5-39
5-8	รูปแบบการบริหารจัดการมูลย่อยชุมชน : กรณีศึกษาเทศบาลเมืองลำพูน	5-41
5-9	การเปรียบเทียบขนาดการลงทุนในโครงการก่อสร้างระบบการกำจัดขยะ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบรองรับน้ำอุปโภค	5-49
5-10	โครงสร้างการบริหารของอบต.อ่าวนาง	5-51
5-11	รูปแบบการบริหารจัดการมูลย่อยชุมชน : กรณีศึกษาเกาะพีพี, อบต.อ่าวนาง จังหวัดกระบี่	5-53
5-12	สัดส่วนการประกอบอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม	5-66
5-13	สัดส่วนระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	5-67
5-14	สัดส่วนสถานภาพในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม	5-68
5-15	สัดส่วนการตอบ ว่าเป็นขยะเปียกหรือไม่	5-70
5-16	สัดส่วนการตอบ ว่าเป็นขยะแห้งหรือไม่	5-71
5-17	สัดส่วนการตอบ ว่าเป็นขยะหมุนเวียนหรือไม่	5-72
5-18	สัดส่วนการตอบ ว่าเป็นขยะอันตรายหรือไม่	5-73
5-19	ระดับความสำคัญของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกิดจากขยะ	5-74
5-20	การให้ความสำคัญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย	5-89
5-21	มุมมองเรื่อง “ขยะ” ในด้านต่างๆ	5-90
5-22	สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะเปียก	5-91
5-23	สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะแห้ง	5-92

5-24	สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะหมุนเวียน	5-93
5-25	สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะอันตราย	5-94
5-26	สัดส่วนของชนิดของขยะที่ทิ้งออกจากครัวเรือน/ สถานประกอบการ มากเป็นอันดับที่ 1, 2 และ 3	5-96
5-27	สัดส่วนของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยที่เกิดจากขยะ เรียงตามลำดับ 1, 2 และ 3	5-98
6-1	แผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักในเมทริกซ์เส้นในทางสังคม	6-18
6-2	Asnes Power Plant	6-22
6-3	Social Fabric Matrix ของการปนเปื้อนสารไนเตรทในน้ำใต้ดิน	6-25

สารบัญภาพ

3-1	แผนที่แสดงการเดินทางเรือจากจังหวัดภูเก็ตและจังหวัดกระบี่ไปยังเกาะพีพีดอน	3-76
3-2	แผนที่เกาะพีพี ปี พ.ศ. 2511 จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร	3-77
3-3	คอดคอดย่านธุรกิจ ระหว่างอ่าวตันไทรและชายหาดโลดาลัม อันเป็นที่ตั้งของโรงแรม เช่น คามาน่า พีพีรีนเชส ซาลีร์สอร์ท เป็นชายหาดทอดยาว ที่อาบแดดนักท่องเที่ยวต่างประเทศ	3-82
3-4	เตาเผาขยะโรงที่หนึ่ง สร้างขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2535	3-88

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญของปัญหา¹

การเจริญเติบโตของเมืองอย่างรวดเร็วเป็นสาเหตุให้เกิดแรงกดดันจากพื้นที่ของเมืองที่มีต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ในเขตเทศบาลหรือเมืองใหญ่ต่างมีการนำเข้าทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกเปลี่ยนรูปเป็นสินค้าและบริการมาใช้ และในที่สุดก็กลับคืนสู่สิ่งแวดล้อมในรูปของการปล่อยมลพิษและของเสียออกมา จึงนำไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก เช่น การลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ การปนเปื้อนของอากาศ น้ำและคุณภาพดิน เหตุรำคาญจากเสียง การขาดแคลนพื้นที่สีเขียว การผลิตของเสีย และอื่นๆ เป็นต้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ยังมีผลต่อเศรษฐกิจและสังคม ตามมาอีกด้วย คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ย่ำแย่ของเมืองใหญ่ ก่อให้เกิดการสูญเสียคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน เนื่องจากได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของประชาชน

การพิจารณาปัญหาการจัดการขยะในบริบทของทรัพยากรที่จำกัดเป็นเรื่องยากยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา เพราะปัญหาขยะไม่ใช่เป็นเพียงปัญหาเดียวของสิ่งแวดล้อม และแน่นอนว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมก็ไม่ได้เป็นประเด็นเดียวที่ต้องการได้รับความสนใจและใช้งบประมาณของรัฐ อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจในขณะนี้เกี่ยวข้องกับแนวทางการจัดการขยะของพื้นที่เขตเมืองในระดับท้องถิ่นที่มีผลกระทบอย่างมากต่อสวัสดิการของประชาชนในอนาคตในพื้นที่นั้นๆ ด้วย และ การใช้จ่ายเงินสำหรับเทคโนโลยีที่ไม่มีประสิทธิภาพจะเป็นการผลักระยะของความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาด้านความสะอาดไปสู่คนรุ่นอนาคต

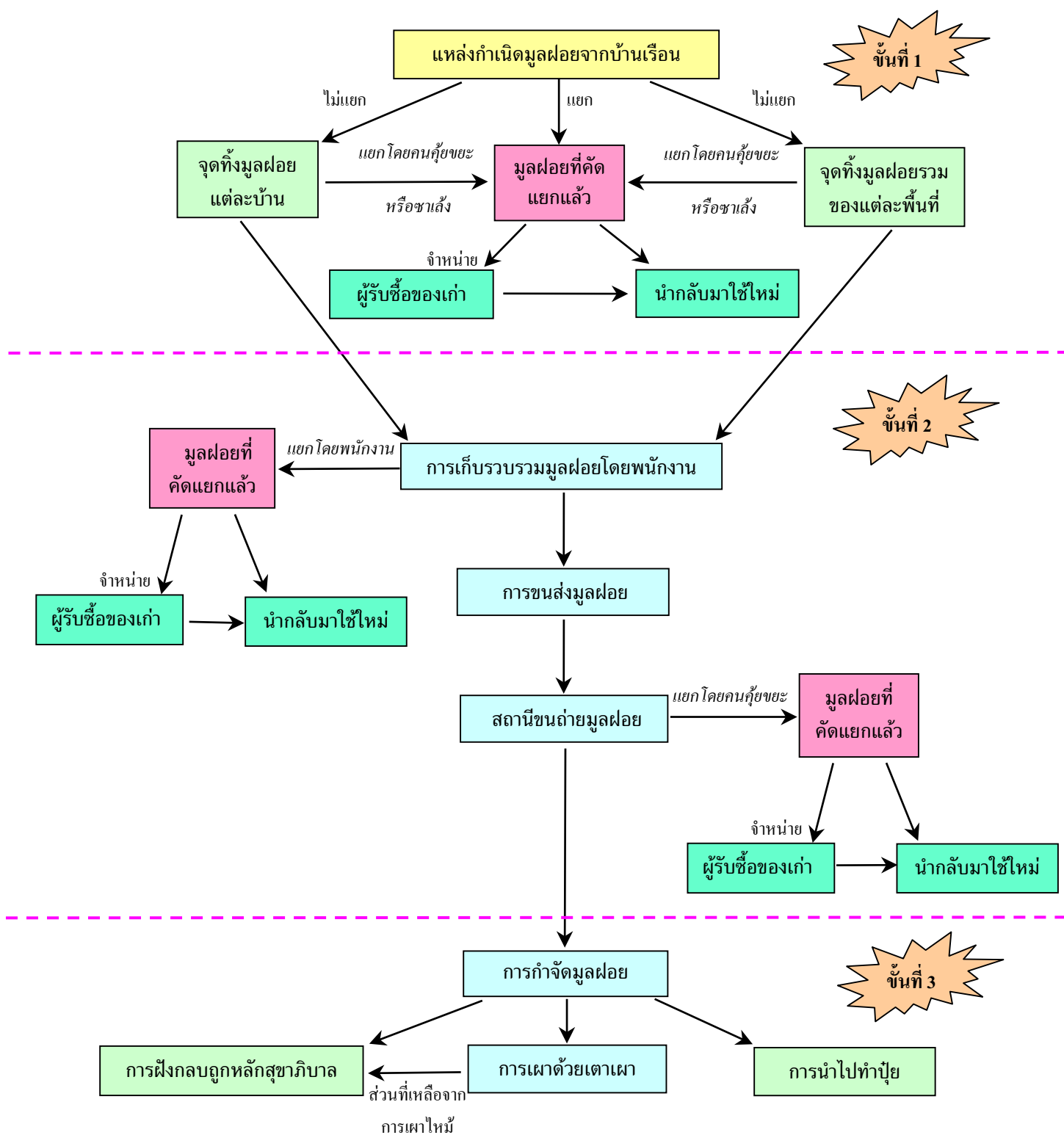
ความสำคัญของการจัดการขยะในมุมมองของธรรมาภิบาล ซึ่งพัฒนามาจากข้อเท็จจริงที่ว่า ประชากรที่เพิ่มมากขึ้น และกิจกรรมทางเศรษฐกิจกระจุกตัวอยู่แต่ในเมือง ขยะที่เกิดขึ้นจึงไม่สามารถกำจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยแต่ละบุคคล ขณะที่ครัวเรือน ภาคเอกชนและผู้ประกอบการที่สร้างขยะคิดแต่เพียงจะทำหน้าที่ของตนเองโดยวิธีการขจัดขยะออกจากสถานที่ส่วนตัวของตนเอง เมื่อขยะถูกสร้างขึ้นมาแล้ว ขยะก็จะมีคุณลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ สามารถกำจัดในที่ดินสาธารณะหรือที่ดินเอกชน ก็จะก่อให้เกิดเหตุรำคาญและกลายเป็นสิ่งคุกคามต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่ส่งผลกระทบต่อสังคมโดยรวมได้ แต่ในอีกด้านหนึ่ง เมื่อจัดให้มีบริการการจัดการ

¹ เรณู สุขารมณ และ ยุวดี คาคการณ์ไกล

ขยะ ประโยชน์จะตกอยู่กับชุมชนทั้งหมดโดยไม่มีใครกีดกัน ผู้อยู่อาศัยทุกรายสามารถได้รับประโยชน์จากบริการโดยที่ประโยชน์ของบุคคลเหล่านั้นไม่ได้ลดน้อยลง ด้วยเหตุนี้ การจัดการขยะจึงถูกกำหนดอย่างเสมอภาคกันภายในขอบเขตของพื้นที่สาธารณะเสมือนเป็นสินค้าสาธารณะชนิดหนึ่ง ประชาชนจึงคาดหวังให้รัฐบาลในระดับที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบในการจัดการขยะเพื่อทำหน้าที่และดูแลความสะดวกของสิ่งแวดล้อมของพวกเขา ดังนั้น ลักษณะของการจัดสรรอำนาจ ความรับผิดชอบ และทรัพยากรระหว่างรัฐบาลในระดับต่างๆ กับความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลเองกับประชาสังคมได้กลายเป็นปัญหาที่สำคัญ

ความสำเร็จของหน่วยราชการในการจัดการกับขยะจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการใช้ทรัพยากรกับ ธรรมชาติบาล ฉะนั้น การจัดการขยะที่มีธรรมชาติบาลจะก่อให้เกิดความชอบธรรมแก่รัฐในสายตาของสาธารณะ แต่ความล้มเหลวของการจัดการขยะจะก่อให้เกิดความขัดแย้ง และความท้อใจของประชาชนกับรัฐ เรื่องนี้จึงมีนัยยะที่สำคัญสำหรับการเกิดขึ้นมาของทรัพยากรความเป็นประชาธิปไตย ความโปร่งใส และความรับผิดชอบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ปัญหาเหล่านี้ได้เกิดขึ้นกับประเทศไทยแล้ว และนับวันปัญหาการจัดการขยะยิ่งทวีความรุนแรง ปริมาณขยะที่เก็บรวบรวมได้ในเขตเทศบาลสูงกว่าปริมาณขยะที่นำไปกำจัด ย่อมหมายความว่าปริมาณขยะตกค้างที่ยังไม่ได้กำจัดอยู่จำนวนหนึ่ง นอกจากนี้ ปัญหาขยะยังได้กลายเป็นประเด็นทางการเมืองของผู้ว่าในระดับท้องถิ่น ความขัดแย้งในผลประโยชน์ในการจัดหาสถานที่ฝังกลบขยะ การต่อต้านของประชาชนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง การใช้และการบำรุงรักษาระบบกำจัดไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น ความซับซ้อนของสภาพการณ์ที่กำลังเผชิญของผู้กำหนดนโยบายและวางแผนการจัดการขยะ ปัจจัยเบื้องหลังที่มีบทบาทสำคัญ คือ ทรัพยากรที่มีจำกัด ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะยาวจากการตัดสินใจในปัจจุบัน การแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้นระหว่างผลประโยชน์ของส่วนรวมและส่วนตน จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญกับการพิจารณาในการพัฒนาแผนการจัดการขยะในภาพรวมแบบผสมผสาน ที่สามารถสร้างความสมดุลกับความต้องการที่หลากหลาย และการคาดการณ์ต่อความต้องการในอนาคต และเป้าหมายสูงสุดจะต้องพัฒนาธรรมชาติบาลในการจัดการขยะ ทั้งด้านศักยภาพในการบริหาร เทคนิคทางวิชาการ การบริหารทางการเงิน ความโปร่งใส ความรับผิดชอบ ล้วนเป็นสิ่งที่ต้องการนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา เพื่อจะทำให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาวได้



แผนภูมิที่ 1-1 ลำดับขั้นตอนของมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดจนถึงการกำจัด

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

งานวิจัยนี้จึงเกิดขึ้นมาเพื่อศึกษาในบริบทของสังคมไทย ในประเด็นธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ

2.1 สำนวจองค์ความรู้จากการวิจัย และการศึกษาที่มีมาในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอย ในเชิงสหวิทยาการ

2.2 ศึกษาแนวนโยบายของรัฐในการจัดการมูลฝอยชุมชนในปัจจุบันและทิศทางของนโยบายในอนาคตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ หน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานส่วนภูมิภาค และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น รวมถึงความต้องการของภาคเอกชนและประชาชน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการกำจัดมูลฝอยในอนาคต

2.3 ศึกษาแยกแยะประเด็นความขัดแย้งจากกรณีศึกษา และวิเคราะห์กระบวนการจัดการแก้ปัญหาความขัดแย้งในระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมที่เกี่ยวข้อง

2.4 ศึกษาวิเคราะห์ข้อเท็จจริงด้าน Good Governance VS Bad Governance ในบริบทของสังคมไทยในการจัดการมูลฝอย จากกรณีตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ และจากกรณีตัวอย่างที่มีปัญหาในการจัดการ

3. กรอบแนวคิดในการศึกษา

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการเน้นเรื่องการจัดการมูลฝอยที่มีหลักธรรมาภิบาล โดยเฉพาะการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม จึงต้องอาศัยความรู้จากสหวิทยาการ ใน 4 มิติหลัก คือ (1) มิติการเมือง สังคม และ วัฒนธรรม (2) มิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (3) มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ (4) มิติสถาบัน กฎหมาย เพื่อเป็นการผสมผสานและมองปัญหาแบบองค์รวม อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.1 แนวคิดธรรมาภิบาล (Good Governance)

คำว่า Good Governance ในภาษาไทยมีการเรียกชื่อต่างกันไป เช่น ธรรมรัฐ ธรรมาภิบาล กลไกประชารัฐที่ดี เป็นต้น ในการศึกษานี้จะเรียกว่า ธรรมาภิบาล ทั้งนี้ความหมายโดยรวมก็คือ การเชื่อมโยงองค์ประกอบของสังคมทั้ง 3 ส่วนได้แก่ ภาคประชาสังคม (Civil Society) ภาคธุรกิจเอกชน (Private Sector) และ ภาครัฐ (Public Sector) เข้าด้วยกัน เพื่อให้มีบทบาทอำนาจหน้าที่ในการดูแลบริหารจัดการใน 3 ด้านได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ การเมือง และการบริหารประเทศ ดังนั้น ธรรมาภิบาลจะเกิดขึ้นได้จะต้องมีปัจจัยต่างๆ ที่เอื้อให้เกิดขึ้น ในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทำให้เราได้ทราบว่า แม้แต่คำไทยที่ใช้เรียก Good governance ก็ยังใช้ไม่ตรงกันในกลุ่มผู้ที่มีความสนใจ Good governance ด้วยกันเอง ทำให้การนิยามของธรรมาภิบาล แนวคิดของ

ธรรมาภิบาล ตลอดจนองค์ประกอบสำคัญๆ ของหลักธรรมาภิบาลนั้น จึงเป็นสิ่งที่ต้องศึกษาและทำความเข้าใจในบริบทของสังคมไทย

อย่างไรก็ตาม แนวคิดในเชิงสากลของหลักธรรมาภิบาลมีองค์ประกอบสำคัญๆ ดังต่อไปนี้

1. การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation หรือ PP) เป็นกลไกที่ประชาชนมีโอกาสและสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจอย่างเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นโอกาสในการเข้าร่วมโดยตรงหรือโดยอ้อม การมีส่วนร่วมของประชาชนจะเป็นจริงได้ต้องอยู่ภายใต้รูปแบบการปกครองและการบริหารงานที่มีการกระจายอำนาจ (Decentralization)

2. ความโปร่งใส (Transparency หรือ T) คือมีระบบการเปิดเผยและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างเสรี ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

3. ความรับผิดชอบต่อบทบาทภาระหน้าที่ที่มีต่อสาธารณะ (Accountability หรือ A) เป็นการจัดองค์กรหรือกำหนดกฎเกณฑ์ที่เน้นการสนองความต้องการของกลุ่มต่างๆ ในสังคมอย่างเป็นธรรม มีความพร้อมที่จะถูกตรวจสอบและวัดผลการดำเนินงาน

4. ความชอบธรรมทางการเมือง (Political Legitimacy หรือ PL) มีองค์ประกอบของสมาชิกขององค์กรที่เข้ามาดำเนินการบริหารจัดการที่มาจากความชอบธรรม มีความสุจริต เป็นที่ยอมรับของคนในชุมชนโดยรวม ไม่ว่าจะเป็นมาโดยการแต่งตั้งหรือเลือกตั้ง

5. ความคาดหวังผล (Predictability หรือ P) มีกลไกที่ทำให้คนในสังคมสามารถคาดหวังผลการดำเนินชีวิตด้านต่างๆ ได้ โดยที่สังคมควรมีกฎเกณฑ์หรือมีการกำหนดกรอบของกฎระเบียบในชุมชนอย่างเป็นธรรม มีเหตุมีผล และสามารถบังคับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency and Effectiveness หรือ EE) ต้องมีกลไกการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ในการจัดสรรทรัพยากรของชุมชนอย่างเหมาะสม และจัดบริการสาธารณะอย่างทั่วถึง

3.2 แนวคิดด้านการเมือง สังคมและวัฒนธรรม

ค่านิยมและทัศนคติตลอดจนความเชื่อของคนในสังคม ย่อมแตกต่างกันไป ตามเชื้อชาติ ศาสนา แต่มีสิ่งหนึ่งที่มนุษย์ทุกคนมีร่วมกันคือ ความต้องการมีความเป็นอยู่ที่ดี มีเมืองน่าอยู่ ความเชื่อและค่านิยมจะมีส่วนกำหนดรูปแบบของวัฒนธรรมของแต่ละชนชาติ การมีส่วนร่วมในสังคมเป็นวัฒนธรรมที่ดีที่จะนำพาสังคมและชุมชนให้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ฉะนั้น การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเรื่องมูลฝอย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยความร่วมมือของทุกส่วนในสังคม

การพัฒนาเติบโตของเมืองที่รวดเร็ว การขาดระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลจากการใช้นโยบายการรวมศูนย์ของส่วนราชการให้เมืองหนึ่งๆ มีความเจริญ ทุกๆ ด้าน ขาดการ

วางแผนที่ดีในการรองรับการเติบโตแบบก้าวกระโดด มีการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตจากเดิมไปสู่ “สังคมบริโภค” เพราะมีห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆ เกิดขึ้นมากมาย ดังนั้น ปริมาณการบริโภค จึงสูงขึ้นมาก ทำให้เกิดปัญหาขยะในเมืองเพิ่มขึ้น เกิดปัญหาการจัดการมูลฝอยที่ซับซ้อนมากขึ้น การจัดการมูลฝอยนั้นส่วนใหญ่บทบาทภาครัฐที่เข้ามาดูแลรับผิดชอบ ยังขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการตัดสินใจ อันที่จริงงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการจัดการมูลฝอยนั้น ในประเทศไทยทำกันมาหลายชิ้นนับไม่ถ้วน แต่ปัญหายังคงอยู่ และนับวันก็ยิ่งทวีความรุนแรง และซับซ้อนยิ่งขึ้น ด้วยเหตุที่การจัดการยังขาดหลักธรรมาภิบาล ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน นั่นเอง

ในหลายๆ พื้นที่ ปัญหาการจัดการมูลฝอยได้กลายเป็นปัญหาทางการเมือง การแย่งชิงผลประโยชน์ ทำให้ปัญหาไม่ได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง สุดท้ายทุกซ์หนักเกิดแก่ประชาชน ไม่รู้ว่าจะหาทางออกอย่างไร ไม่รู้จะหันหน้าไปพึ่งใคร หรือหน่วยงานใด ฯลฯ

3.3 แนวคิดด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

มิติสิ่งแวดล้อมพิจารณาว่า มูลฝอยมีหลายชนิด ทั้งที่ย่อยสลายได้โดยธรรมชาติและที่ย่อยสลายไม่ได้ และมูลฝอยบางชนิดยังมีอันตรายต่อสุขภาพ โดยเฉพาะผู้ที่มีรายได้จากการค้าขายของที่ขายได้จากกองขยะและพนักงานขนถ่ายมูลฝอย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการขยาย การกำจัดอย่างถูกวิธีตามหลักการสุขาภิบาล เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ในงานวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะตรวจสอบสุขภาพของผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการมูลฝอยชุมชน และคุณภาพของสิ่งแวดล้อม คุณภาพน้ำใต้ดิน คุณภาพอากาศและดิน

อนึ่ง เนื่องจากมูลฝอยมีแหล่งกำเนิดจากหลายทางทั้งจากภาคอุตสาหกรรม เช่น เศษวัสดุหีบห่อสินค้า เศษวัสดุเหลือใช้ ภาคอุตสาหกรรม ขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาล คลินิกแพทย์ และจากหน่วยครัวเรือน ทั้งที่เป็นเศษอาหาร ภาชนะที่ใช้บรรจุอาหาร เครื่องดื่ม ตลอดจนเศษกระดาษ ฯลฯ ในการศึกษาจะศึกษาเฉพาะมูลฝอยที่มาจากหน่วยครัวเรือน ธุรกิจร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรม ตลาดสด ฯลฯ ทุกประเภทที่ไม่ใช่มาจากอุตสาหกรรม หรือขยะติดเชื้อ

3.4 แนวคิดทฤษฎีเศรษฐศาสตร์และการจัดการ

ปัญหาการบริหารจัดการขยะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเกิดผลกระทบภายนอก (Externalities) ซึ่งอาจใช้กรอบทฤษฎีการวิเคราะห์ (Theoretical Framework) ได้หลายวิธี งานวิจัยชิ้นนี้จะประยุกต์ทฤษฎีของสองสำนักเข้าด้วยกันเพื่อตอบคำถามสำคัญๆ คือ เศรษฐศาสตร์สถาบัน (Institutional Economics) และเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก (Mainstream Economics)

แนวคิดทฤษฎีสำคัญของนักเศรษฐศาสตร์สถาบัน เช่น Ostrom หรือ Mead หรือ Hayden ซึ่งแม้จะสนใจวิเคราะห์สถาบันในแง่มุมต่างกัน แต่พวกเขาก็มุ่งไปสู่จุดหมายเดียวกันคือ ความพยายามที่จะทำเมืองหรือชุมชนให้สวยงาม น่าอยู่ ชีให้เห็นธรรมชาติและบทบาทของสถาบันที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของชาวอเมริกัน Mead ใช้การวิเคราะห์สถาบันเพื่อศึกษาปัจจัยด้านการบริหาร

ปัจจัยด้านรัฐศาสตร์การเมือง การปกครองที่สามารถช่วยปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของรัฐบาล ส่วน Ostrom ใช้การวิเคราะห์สถาบันเป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโครงการของรัฐ โดยยกตัวอย่างการจัดการชลประทานในประเทศกำลังพัฒนา คือ อินเดีย และไทย ศาสตราจารย์ Hayden เสนอให้ใช้แนวคิดที่เรียกว่า *เมตริกซ์เส้นใยทางสังคม* (Social Fabric Matrix หรือ SFM) ที่พัฒนาขึ้น วิเคราะห์ปัญหาความไม่มีประสิทธิภาพในการจัดการบริการของรัฐ เพื่อหาแนวทางการจัดการบริการของรัฐอย่างมีประสิทธิภาพ (Government Efficiency)

แต่เพื่อให้การบริหารจัดการขยะเป็นไปได้ ต้องมีเงินงบประมาณในจำนวนที่เหมาะสม สนับสนุนการดำเนินงาน งานวิจัยนี้จะทำการวิเคราะห์ด้วยกรอบแนวคิดทฤษฎีของเศรษฐศาสตร์กระแสหลักโดยวิธีการสำรวจหาความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay, WTP) ของครัวเรือนในชุมชนเพื่อให้รัฐจัดเก็บขยะ กำจัดขยะให้หมดสิ้น ไม่เหลือทิ้งเรี่ยราด ทำลายทัศนียภาพของชุมชน บ้านเรือนที่อยู่อาศัย กลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค สัตว์พาหะนำโรค ฯลฯ ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์แล้วให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method หรือ CVM)

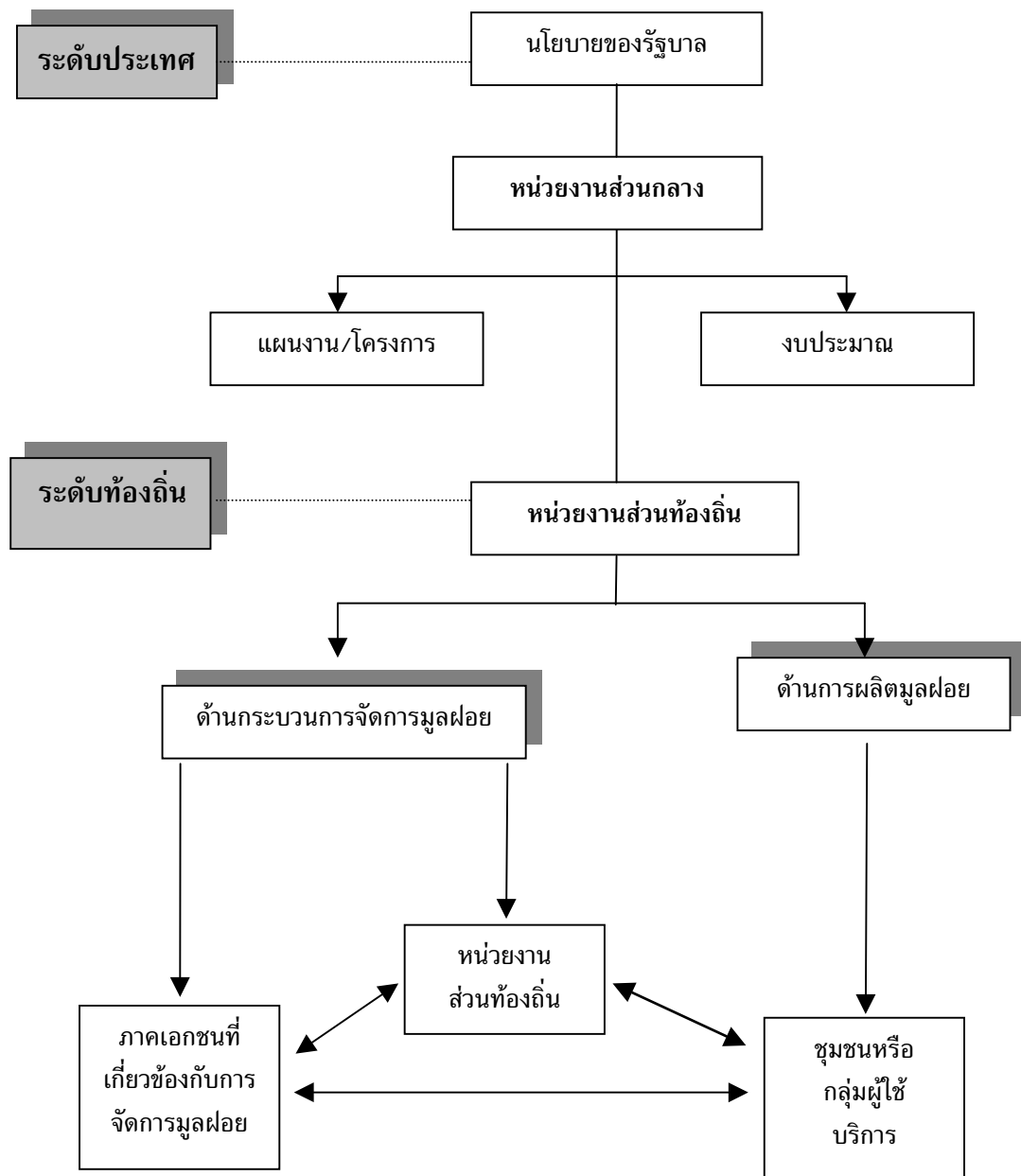
ฉะนั้น งานวิจัยนี้จึงเสนอใช้กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ตามทฤษฎีของเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก (Mainstream) ร่วมกันกับแนวคิดของเศรษฐศาสตร์สถาบัน (Institutional Economics)

ในแง่ของการจัดการนั้น แผนภูมิที่ 1 แสดงลำดับขั้นตอนของการจัดการมูลฝอยโดยทั่วไป และกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)

การจัดการมูลฝอยในมิติของสถาบันจะเน้นในเรื่องโครงสร้างของสถาบัน ระบบของการจัดการมูลฝอย รวมทั้งการดำเนินงานขององค์กร และสมรรถนะของสถาบันที่รับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- การกระจายบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ และอำนาจการปกครอง ระหว่างสถาบันของภาครัฐส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น และระหว่างหน่วยงานส่วนท้องถิ่นด้วยกัน
- โครงสร้างขององค์กรของสถาบันที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอย ได้แก่ การประสานงานระหว่างการจัดการมูลฝอยของท้องถิ่นกับภาคส่วนอื่นและบทบาทหน้าที่การบริหารจัดการเมือง
- การดำเนินงานและระเบียบวิธีที่นำมาใช้ในการวางแผนและการจัดการ
- ความสามารถของสถาบันที่รับผิดชอบด้านการจัดการมูลฝอยและสมรรถนะของเจ้าหน้าที่ของสถาบัน
- ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง การมีส่วนร่วมของชุมชนและกลุ่มผู้ได้ประโยชน์

การศึกษาการจัดการมูลฝอยในมิตีสถาบันนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น ระดับประเทศจะทำการวิเคราะห์นโยบาย แผนงาน/โครงการทั้งระยะสั้นและระยะยาว และงบประมาณที่จัดสรรให้กับการจัดการมูลฝอย ในระดับท้องถิ่นซึ่งเป็นระดับปฏิบัติ จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ด้านคือด้านอุปสงค์ต่อการจัดการมูลฝอย ได้แก่ กลุ่มครัวเรือน ตลาดสด ร้านอาหาร ร้านค้าในเขตชุมชน เป็นต้น ซึ่งเป็นผู้ผลิตมูลฝอยและต้องการรับบริการการจัดการ ด้านอุปทานต่อการบริการการจัดการมูลฝอย ได้แก่ หน่วยงานส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องในการให้บริการจัดการมูลฝอย โดยจะทำการวิเคราะห์พฤติกรรมของภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เทศบาลนครเชียงใหม่ เทศบาลเมืองลำพูน องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) อ่าวนาง จังหวัดกระบี่ วิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จและความล้มเหลวของการจัดการทั้งสองด้าน (อุปสงค์และอุปทาน) ในแต่ละพื้นที่ที่ศึกษา จากนั้น จะทำการสังเคราะห์ในภาพรวมเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปสำหรับธรรมาภิบาลของการจัดการมูลฝอยในสังคมไทย ในมิติของสถาบัน (แผนภูมิที่ 1-2)



แผนภูมิที่ 1-2 กรอบแนวคิดในการศึกษาการจัดการมูลฝอยในมิติของสถาบัน

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ในการจัดการมูลฝอยชุมชน มีดังต่อไปนี้

1. กลุ่มผู้มีหน้าที่ควบคุมกำกับ เช่น เทศบาลนคร/เทศบาลเมือง ของสามจังหวัด : เชียงใหม่ ลำพูน และกระบี่
2. กลุ่มผู้ให้หรือผู้มีหน้าที่จัดหาบริการ เช่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีองค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง อำเภอสงไทย จังหวัดกระบี่ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน องค์การบริหารส่วนตำบลสันผักหวาน อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่
3. ภาคธุรกิจเอกชนที่จดทะเบียนการค้า เช่น ร้านค้ารับซื้อของเก่า รีไซเคิล
4. ภาคเอกชนที่ไม่มีการจดทะเบียนการค้า หรือเรียกว่า ธุรกิจชุมชน เช่น ชาเล้ง ธุรกิจรายย่อยรับซื้อขยะรีไซเคิล รับซื้อของเก่า กลุ่มครู นักเรียนโรงเรียนต่างๆ ในพื้นที่ อาทิ โรงเรียนประตูลี้ โรงเรียนบ้านศรีบุญยืน โรงเรียนบ้านแจ่ม โรงเรียนวัดชี้เหล็ก โรงเรียนอนุบาลลำพูน โรงเรียนช่วงสิงห์ โรงเรียนวัดร่องส้าว
5. กลุ่มผู้ใช้บริการ เช่น คริวเรือน ชุมชน องค์การเอกชน โรงพยาบาลจังหวัด และสถานพยาบาล
6. กลุ่มผู้ให้การสนับสนุน เช่น องค์กรพัฒนาเอกชน (NGO) องค์กรเอกชนจากภายนอก
7. ผู้นำชุมชน และผู้นำตามธรรมชาติ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกอบต. ผู้ทรงคุณวุฒิ

3.5 แนวคิดมิติสถาบัน กฎหมาย

เนื่องจากเป้าหมายของธรรมาภิบาล คือ การพัฒนาและอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขของทุกภาคส่วนในสังคม กล่าวอีกนัยหนึ่ง ธรรมาภิบาลมีจุดมุ่งหมายในการสร้างความเป็นธรรมในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมให้กับทุกภาคส่วนในสังคม ไม่ใช่ภาคส่วนใดภาคส่วนหนึ่ง ฉะนั้นโครงสร้างและกระบวนการของธรรมาภิบาลที่จะนำไปสู่เป้าหมายได้ จะต้องเป็นโครงสร้างและกระบวนการที่วางกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมของประเทศที่ทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน หรือภาคประชาสังคม ภาคปัจเจกชนและครอบครัว มีส่วนร่วมกันผลักดันขับเคลื่อนสังคมไปข้างหน้า

การศึกษาในส่วนนี้ จะวิเคราะห์ให้เห็นว่า ประเทศไทยนั้น มีกฎหมายฉบับใดที่เอื้อให้เกิดธรรมาภิบาล และกฎหมายฉบับใดที่ขัดขวางการมีธรรมาภิบาล เพราะเหตุใด ตลอดจนการวิเคราะห์หาคำบัญญัติสำคัญๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยชุมชน กฎหมายเกี่ยวกับธรรมาภิบาล และการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจนกฎหมายเกี่ยวกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่จัดการขยะชุมชน

ในแง่ของสถาบันนั้น เป็นการวิเคราะห์แบบบูรณาการที่ต้องอาศัยมุมมองจากทุกมิติเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐศาสตร์ การจัดการ การเมือง สังคม วัฒนธรรม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนกฎหมาย

จากกรอบแนวคิดทั้งสี่มิติข้างต้น งานวิจัยโครงการนี้ในระยะที่หนึ่ง (Phase 1) จะใช้หลักบูรณาการผสมผสานความรู้เชิงสหวิทยาการสรุปลักษณะปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การเข้าใจปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดธรรมาภิบาลและมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน เพื่อให้ในระยะที่สอง (Phase 2) ของโครงการ ทีมนักวิจัยจะได้นำเสนอแนะมาตรการหรือนโยบายที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาในการจัดการมูลฝอยชุมชนที่มีหลักธรรมาภิบาล และประชาชนมีส่วนร่วมต่อไป ทั้งนี้หลักธรรมาภิบาลนั้น จะเป็นไปตามบริบทของสังคมไทย เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติจริง

4. การเลือกพื้นที่ศึกษา

4.1 เหตุผลที่เลือกจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูนและเกาะพีพี จังหวัดกระบี่เป็นกรณีศึกษา

เชียงใหม่เป็นตัวแทนของพื้นที่เขตเทศบาลนครขนาดใหญ่ เป็นจังหวัดที่น่าสนใจเพราะเคยมีประวัติการต่อสู้ของชุมชนมายาวนาน มีการจัดการขยะชุมชนที่ขาดหลักธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วมของประชาชนมาโดยตลอด ซึ่งในงานวิจัยนี้ ได้สัมภาษณ์แบบเจาะลึกเพื่อเข้าถึงข้อมูลในอดีต กลุ่มชาวบ้าน ผู้นำชุมชนที่เคยเกี่ยวข้องอยู่ในเหตุการณ์การต่อต้าน คัดค้านโครงการการสร้างโรงไฟฟ้าขยะ-ลิกไนต์ อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2538 สามารถให้ข้อมูลที่ลุ่มลึกละเอียดอ่อนและมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้ เชื่อถือได้

เกาะพีพี จังหวัดกระบี่นั้น น่าสนใจมาก เหมาะสมที่จะใช้เป็นพื้นที่ตัวอย่าง เป็นตัวแทนของแหล่งท่องเที่ยวประเภท Marine Park ซึ่งในประเทศไทยขณะนี้กำลังมีปัญหาด้านการจัดการมูลฝอยที่นักท่องเที่ยวเข้าไปในพื้นที่ ซึ่งจำเป็นต้องเร่งรีบช่วยกันหามาตรการแก้ไขปัญหา หามาตรการป้องกันความเสียหายเสียก่อนที่จะสายเกินไป เพราะพบว่ามีขยะจากเกาะพีพีลอยเต็มทะเล ทั้งๆ ที่บนเกาะพีพีมีเตาเผาขยะ แต่ใช้การไม่ได้รอวันผุกร่อน อบต.อ่าวนาง ซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบดูแลเกาะพีพี ได้ว่าจ้างบริษัทเอกชนขนย้ายขยะจากเกาะพีพีลงเรือมาฝังกลบบนพื้นดินในเขต อบต.ไสไทย ใกล้เขตเทศบาลเมืองกระบี่

ลำพูน เป็นตัวแทนของพื้นที่เขตเทศบาลขนาดเล็ก ที่มีนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือตั้งอยู่ การศึกษาลำพูนจะให้ประโยชน์อย่างน้อยสองประการต่อไปนี้

(ก) การวิเคราะห์ปัญหาการจัดการมูลฝอยชุมชน และการจัดการกากอุตสาหกรรมของโครงการวิจัยทั้งสองโครงการย่อย จะสามารถทำได้สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น เนื่องจากการศึกษาของ تیمย่อยนี้ มีสมมติฐานสำคัญประการหนึ่งว่า การจัดการกากอุตสาหกรรมที่ไม่มีประสิทธิภาพ อาจนำมาซึ่งปัญหาผลกระทบภายนอก (Externality) เกิดปัญหาของเสียอันตรายปนเปื้อนไปกับมูลฝอยชุมชน (ดังที่พบข่าวในสื่อเรื่อง “โคบอลต์ 60” เป็นต้น)

(ข) ลำพูนเป็นเมืองที่มีการเติบโตเพราะผลพวงของการขยายตัวของเมืองเชียงใหม่ ที่ชาวบ้านเรียกว่า เมืองพี่-เมืองน้อง (ทำนองเดียวกันกับ กรุงเทพฯ ขยายตัวเกิดเป็นเมืองปริมณฑลตามมาของสมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร) ฉะนั้น การศึกษาทั้งเชียงใหม่และลำพูนเป็นที่น่าสนใจ เป็นตัวแทนของเมืองขนาดเล็กที่เติบโตเป็นผลมาจากการพัฒนาเติบโตทางเศรษฐกิจของเมืองใหญ่ที่มีเขตติดต่อกัน ตลอดจนการเป็นเมืองที่ตั้งของการนิคมอุตสาหกรรม

4.2 ประเด็นสำคัญในการศึกษาปัญหา

เพื่อให้เกิดความชัดเจนเกี่ยวกับประเด็นการศึกษาปัญหา กระบวนการตัดสินใจและประเด็นความขัดแย้งในการจัดการมูลฝอยชุมชน ทีมนักวิจัยได้ประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stake holder) จัดเวทีสาธารณะโดยเชิญอภิปรายประเด็นปัญหาร่วมกัน ดังปรากฏเป็นข้อสรุปโดยจำแนกตามมุมมองของศาสตร์ทั้งสิ้น ดังนี้

ตารางที่ 1-1 สรุปประเด็นปัญหาสำคัญของการจัดการมูลฝอยชุมชนจำแนกตามมิติการวิเคราะห์

มิติ/ศาสตร์	ประเด็นปัญหา	หมายเหตุ
การเมือง สังคม และวัฒนธรรม	1.ความขัดแย้งทางผลประโยชน์ 2.ปัญหาขยะเป็นปัญหาทางการเมือง 3.ปัญหาขยะเป็นปัญหาของการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต เป็นสังคมบริโภค	ไม่ได้ระบุว่าอะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล
สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม	1.การรับรู้ความเสี่ยง (Risk Perception) VS ความเสี่ยงที่แท้จริง (Real Risk) 2.การพิสูจน์ว่ามีความเสี่ยงต่อสุขภาพ	
เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ	1.ผลกระทบภายนอก 2.การแสวงหาผลประโยชน์เข้าสู่พวกพ้องตน (Rent Seeking) 3.ปัญหาการฝากสังคม (Free Rider) 4.ปัญหาข้อมูลข่าวสารที่ได้รับไม่เท่าเทียมกัน (Asymmetric Information)	
สถาบัน กฎหมาย	1.การไม่รู้ ไม่เข้าใจตัวบทกฎหมาย 2.การไม่เอื้อให้เกิดธรรมาภิบาล ปัญหาการซ้อนทับของอำนาจตามกฎหมาย	

ที่มา: นักวิจัยโครงการ ฯ

5. ระเบียบวิธีการศึกษา

- ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารวิจัย กฎหมาย ตำรา บทความต่าง ๆ และข่าวสารที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการมูลฝอยชุมชน
- คัดเลือกกรณีศึกษาสำหรับตรวจสอบกระบวนการตัดสินใจ ว่า สอดคล้องกับหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) หรือ การขาดธรรมาภิบาล (Bad Governance) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการมีหรือไม่มีธรรมาภิบาลในการจัดการมูลฝอยของชุมชนในพื้นที่ที่เลือก เป็นกรณีตัวอย่าง ได้นำผู้ช่วยนักวิจัยไปอยู่ประจำในพื้นที่เพื่อเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของผู้คนในพื้นที่ด้วยหลักวิชามานุษยวิทยา (Antropology)
- สัมภาษณ์และประชุมกลุ่ม (Focus group) เพื่อระดมความเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหารที่รับผิดชอบในระดับนโยบาย ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ ผู้ประกอบการ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับมูลฝอย เช่น ชาเล้ง คนค้ายขยะ เป็นต้น เพื่อทราบถึง จุดอ่อน ข้อจำกัด การปฏิบัติ การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการตัดสินใจ
- สสำรวจเอกสารและอธิบายแนวคิดของการวิจัยภาคสนามด้วยวิธี Choice Experiments² เพื่อหาคุณลักษณะของบริการการจัดการมูลฝอยชุมชนที่พึงประสงค์ของชุมชน และ คำนวณหาขนาดของความยินดีที่จะจ่ายเพื่อให้ได้บริการดังกล่าว (Willingness to Pay หรือ WTP)
- วิเคราะห์กฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยชุมชนทุกระดับ ตั้งแต่ กฎหมายรัฐธรรมนูญ ตลอดจนถึงการจัดการระดับตำบล และการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วม
- สสำรวจภาคสนามในด้านสุขภาพของผู้คนที่อาศัยในชุมชนที่อยู่รอบกองขยะ และผู้คนที่ มีอาชีพค้ายขยะ ตลอดจนพนักงานที่ขนถ่ายมูลฝอย ในสองพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และ ลำพูน
- สสำรวจสภาพทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในกระบวนการกำจัดมูลฝอย ตั้งแต่การเก็บรวบรวม ขนส่งมูลฝอย สถานีขนถ่ายมูลฝอย จนถึงการจัดมูลฝอยในสองพื้นที่จังหวัด เชียงใหม่ และลำพูน
- จัดประชุมระดมสมองในทีมงานวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปผล สรุปประเด็นความขัดแย้งจากกรณีศึกษาซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ และวิเคราะห์ปัจจัยและเงื่อนไขที่ก่อให้เกิดปัญหา แล้วกำหนดรูปแบบของนโยบายที่เหมาะสม ตลอดจนกลไกเพื่อนำไปสู่หลักธรรมาภิบาล เช่น การตั้งสถาบันเพื่อรองรับการจัดการ (เช่น การตรากฎหมาย การกำหนดนโยบาย ฯลฯ) การใช้มาตรการ เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ และวิธีการจัดการอย่างเป็นระบบ รวมถึงกลยุทธ์ในการดำเนินงาน

²ในส่วนนี้จะเป็นเพียง Concept Paper ทั้งนี้เพราะในการวิเคราะห์จำเป็นต้องใช้ข้อมูลทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ ตลอดจนข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม ซึ่งเกินขอบเขตการศึกษาของทีมวิจัยนี้

6. โครงสร้างของรายงานฉบับสมบูรณ์

เนื่องจากรายงานของโครงการวิจัยนี้ มี สามเล่มด้วยกัน เล่มแรก เป็นบทสรุปสำหรับผู้บริหาร เล่มที่สอง เป็นโครงการย่อยภาคและมลพิษอุตสาหกรรม เล่มที่สาม เป็นโครงการย่อยการจัดการมูลฝอยชุมชน ซึ่งเป็นเล่มที่อยู่ในมือท่านขณะนี้ สำหรับผู้อ่านที่สนใจเฉพาะการจัดการมูลฝอยชุมชน ควรจะอ่านรายงานเล่มที่หนึ่ง แล้วข้ามมาอ่านเล่มที่สามได้ ทำนองเดียวกัน ถ้าสนใจเฉพาะภาคและมลพิษอุตสาหกรรม ก็ให้อ่านเล่มที่หนึ่งและสองตามลำดับ

รายงานฉบับสมบูรณ์มีหกบทด้วยกัน นอกจากบทที่หนึ่ง ซึ่งเป็นบทนำแล้ว บทที่สอง เป็นการทบทวนวรรณกรรมแบ่งออกเป็นสี่บทความ คือ (1) ธรรมชาติ: ความสำคัญ ความหมาย แนวคิด และการประยุกต์ (2) การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบการจัดการมูลฝอย (3) ธรรมชาติ การจัดการสิ่งแวดล้อม และปัญหาการจัดการขยะ: บทสำรวจประเด็นปัญหาและองค์ความรู้ และ (4) ปริมาณและองค์ประกอบของขยะ

บทที่สาม เป็นการรายงานผลการศึกษามิติการเมือง สังคมและวัฒนธรรม ในพื้นที่ที่เลือกเป็นกรณีศึกษามีสามจังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำพูน และเกาะพีพี จังหวัดกระบี่ ซึ่งมีสี่บทความ คือ (1) แนวคิดและกรอบวิเคราะห์เบื้องต้น (2) บทวิเคราะห์กรณีจังหวัดเชียงใหม่ (3) บทวิเคราะห์กรณีเทศบาลเมืองลำพูน และ (4) บทวิเคราะห์กรณีชุมชนเกาะพีพี จังหวัดกระบี่

บทที่สี่ เป็นผลการวิเคราะห์ของมิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีสามบทความด้วยกัน คือ (1) กรอบแนวคิดการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ เนื่องจากขยะชุมชน (2) การรับรู้และการสื่อสารความเสี่ยง และ (3) กรณีวิเคราะห์ความเสี่ยงในพื้นที่ศึกษา

บทที่ห้า มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ ได้ทำการวิเคราะห์ทั้งสามพื้นที่ศึกษา โดยจัดเป็นสี่บทความตามลำดับ ดังนี้ (1) กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์มิติเศรษฐศาสตร์ (2) บทวิเคราะห์การจัดการขยะในระดับนโยบาย ระดับประเทศ และระดับภูมิภาค (3) การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูน และ (4) การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เกาะพีพี จังหวัดกระบี่

บทที่หก มิติสถาบัน กฎหมาย เนื่องจากมิติสถาบันค่อนข้างเป็นเรื่องใหม่ในบริบทของธรรมชาติ รายงานฉบับนี้จึงเริ่มจากอธิบายนิยามคำว่า สถาบัน การเกิดของสถาบัน ไว้ในบทความที่หนึ่ง อุปสงค์และอุปทานของสถาบัน ส่วนบทความที่สองเป็น การทบทวนวรรณกรรมด้านแนวคิดสถาบัน: แบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม บทความที่สาม หลักธรรมชาติในนิติกฎหมาย บทความที่สี่ การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชนในต่างประเทศ: มิติของกฎหมาย และบทความสุดท้ายเป็น บทวิเคราะห์และสรุป โดยใช้แนวคิดของกลไกสามระดับ ที่พัฒนาโดย Professor Ostrom

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ความนำ

เนื่องจาก งานวิจัยฉบับนี้เป็นการวิเคราะห์เชิงสหวิทยาการ สี่มิติ คือ (1) มิติการเมือง สังคมและวัฒนธรรม (2) มิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (3) มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ และ (4) มิติสถาบัน กฎหมาย เพื่อตอบคำถามหลักๆ ว่า ลักษณะของปัญหาการจัดการมูลฝอย ชุมชนในแง่ของหลักธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วมของประชาชนในประเทศไทยเป็นเช่นไร อะไร เป็นปัจจัยหลักทำให้เกิดปัญหาขึ้น แต่เนื่องจากประเด็นคำถามมีความเกี่ยวข้องกับแนวคิดหลัก ธรรมาภิบาลซึ่งเป็นเรื่องใหม่ในสังคมไทยที่เพิ่งมีการพูดถึงกันมากขึ้นเมื่อไม่นานมานี้เอง แม้ว่า ปัญหาการจัดการ มูลฝอยชุมชนจะมีมานานแล้วก็ตาม ฉะนั้น จำเป็นที่นักวิจัยทุกมิติจะเริ่มการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเสียก่อน

บทที่สองนี้จึงเริ่มต้นด้วยการแนะนำให้รู้จักกับคำว่า ธรรมภิบาล (Good Governance, GG) โดยชี้ให้เห็นตั้งแต่ความสำคัญ นิยาม แนวคิดและการประยุกต์หลักธรรมาภิบาล ผู้อ่านงาน วิจัยนี้ จะเห็นได้ว่า แนวคิดของธรรมาภิบาลเป็นสิ่งใหม่ในสังคมไทย อะไรๆ ก็ยังไม่ลงตัว แม้แต่ คำไทยที่จะใช้เรียกแทนคำอังกฤษ Good Governance อีกทั้งแนวคิด ตลอดจนองค์ประกอบของ หลักธรรมาภิบาลเองก็ยังไม่ชัดเจนในบริบทของสังคมไทย ในแวดวงวิชาการไทยได้มีเอกสารตี พิมพ์เผยแพร่ที่เกี่ยวข้องกับธรรมาภิบาลที่มีผู้เรียบเรียงจำนวนจำกัด เพราะยังเป็นสิ่งใหม่ และ เมื่อพิจารณาสองประเด็นควบเข้าด้วยกัน คือ (1) ธรรมภิบาล กับ (2) การจัดการมูลฝอย ชุมชน จึงไม่พบเลยในประเทศไทย ส่วนในต่างประเทศก็พบเอกสารดังกล่าวจำนวนน้อยมากเช่น กัน

อนึ่ง เนื่องจากการศึกษาเชิงสหวิทยาการสี่มิติ ทำให้จุดเน้น หรือมุมมองในสิ่งเดียวกัน เรื่องเดียวกัน ก็อาจเห็นแตกต่างกันไป ดังนั้น บทที่สองนี้จึงเป็นการอธิบายธรรมาภิบาลและการ จัดการมูลฝอยชุมชนด้วยมิติการจัดการ และมิติการเมือง สังคม และวัฒนธรรม โดยวิธีการนำ เสนอเนื้อหาในบทที่สองนี้ จะเริ่มจากบทความซึ่งเป็นการทบทวนเอกสารเกี่ยวกับธรรมาภิบาล ซึ่งเน้นสี่ประเด็นสำคัญคือ ความสำคัญของธรรมาภิบาล ความหมายของธรรมาภิบาล ตลอดจน แนวคิดธรรมาภิบาล และตัวอย่างการประยุกต์หลักธรรมาภิบาลเข้ากับประเด็นสำคัญทั้งด้าน สิ่งแวดล้อม การบริหารงานในระดับท้องถิ่นทั้งกรณีของประเทศไทยและต่างประเทศ นอกจากนี้ ยัง มีการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับธรรมาภิบาล และการพัฒนาอย่าง ยั่งยืนกับธรรมาภิบาล โดยแสดงด้วยแผนภูมิที่น่าสนใจมาก

I. ธรรมนูญ: ความสำคัญ ความหมาย แนวคิด และการประยุกต์¹

1. ความสำคัญและความเป็นมา

Good governance เริ่มปรากฏครั้งแรกในรายงานของ World Bank ปี ค.ศ.1989 เรื่อง Sub-Saharan Africa: From Crisis to Sustainable Growth (อรพินท์ สฟโซคชัย, 2540 : 4) และนับตั้งแต่ทศวรรษ 1990s เป็นต้นมา องค์กรพัฒนาระดับสากลทั้ง IMF, World Bank และ UN ตลอดจนนักวิชาการประเทศต่างๆ เริ่มให้ความสนใจทำการวิจัยและพัฒนาแนวคิดธรรมนูญมากขึ้น สำหรับประเทศไทยได้ถูกนำมาใช้เป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ.2540 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในงานสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับวิกฤตเศรษฐกิจที่ประเทศไทยกำลังประสบในขณะนั้น (งามพิศ สัตย์สงวน, 2543 : 3) และคำนี้ยังปรากฏในหนังสือแสดงเจตจำนงกู้เงินจำนวน 17.2 พันล้านดอลลาร์สหรัฐจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) ซึ่งรัฐบาลไทยได้ให้คำมั่นว่าจะสร้าง Good governance ขึ้นในการบริหารจัดการภาครัฐด้วย (อรพินท์ สฟโซคชัย, 2540 : 11)

เหตุที่ได้รับความสนใจมากขึ้นนี้เพราะเป็นที่เห็นพ้องต้องกันว่า Good Governance เป็นประเด็นร่วมทุกครั้งเมื่อมีการกล่าวถึงเรื่องการพัฒนา อีกทั้งยังมีความเห็นว่าประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลายหากยังไม่มีโครงสร้างการจัดการ (Governance structure) ที่เหมาะสมแล้ว ก็จะไม่สามารถสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและลดความยากจนอย่างรวดเร็วลงได้ (Osmani, S.R.) ขณะเดียวกันมีข้อสังเกตจากประสบการณ์ของ IMF ในการให้ประเทศต่างๆ กู้เงินเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจ มักมีข้อสรุปว่าปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ประเทศเหล่านั้นไปสู่ความสำเร็จได้อย่างรวดเร็วและยั่งยืนคือต้องมี Good governance ในทุกระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น (อรพินท์ สฟโซคชัย, 2540 : 11)

นอกจากนี้ ในแผนปฏิบัติการของสหประชาชาติสำหรับการพัฒนา ปี ค.ศ.1994 มีบทหนึ่งว่าด้วยเรื่องมิติของการพัฒนา ได้เสนอสาระสำคัญระหว่างการพัฒนากับธรรมนูญไว้ดังนี้คือ **สันติสุขเป็นรากฐานของการพัฒนา เศรษฐกิจเป็นจักรกลของความก้าวหน้า สิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐานสำหรับความยั่งยืน ความยุติธรรมเป็นเสาหลักของสังคม และประชาธิปไตยเป็นแก่นแท้ของธรรมนูญ** (Ginther, K. et al. (eds), 1995 : 3-4)

¹ ยุติ คาดการณ์ไกล

จากความสำคัญที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น ทำให้ธรรมชาติเป็นประเด็นสำคัญที่มีการกล่าวถึงกันมากในสังคมไทยปัจจุบันและเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ด้วย ในบทความนี้จึงมีความประสงค์ที่จะทบทวน ความหมาย แนวคิดและกรณีการประยุกต์ใช้ธรรมชาติในด้านสิ่งแวดล้อมและการบริหารงานในระดับท้องถิ่น ตลอดจนการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมและการพัฒนาแบบยั่งยืน โดยศึกษาจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการประยุกต์ธรรมชาติในการจัดการสิ่งแวดล้อมในสังคมไทย กรณีศึกษาด้านการจัดการมูลฝอยชุมชนในมิติต่างๆ ต่อไป

2. ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติ

2.1 ความหมายธรรมชาติ

Good governance มีผู้เรียกเป็นภาษาไทยไว้หลายคำแตกต่างกันไป เช่น ธรรมรัฐ ธรรมชาติ ธรรมชาติ ธรรมราชรัฐ ธรรมรัฐแห่งชาติ ประชาธิปไตย และกลไกประชาธิปไตย แต่ในรายงานนี้จะใช้คำว่า ธรรมชาติ ซึ่งต่อไปนี้จะนำเสนอความหมายของธรรมชาติ เท่าที่รวบรวมได้จากผู้ที่ให้นิยามไว้ดังนี้

ธีรยุทธ บุญมี นิยาม “ธรรมรัฐ” (Good governance) ว่าเป็นกระบวนการความสัมพันธ์ (Interactive Relation) ระหว่างภาครัฐ-สังคม-เอกชน และประชาชนโดยทั่วไป ในการที่จะทำให้การบริหารราชการแผ่นดินดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส มีคุณธรรม ยุติธรรม และตรวจสอบได้ โดยวิธีการที่ไปถึงเป้าหมายดังกล่าวคือ การจัดตั้งคณะกรรมการธรรมรัฐแห่งชาติที่จะเป็นสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมตามรัฐธรรมนูญใหม่หรืออื่นๆ (ธีรยุทธ บุญมี, 2541 : 17-18)

สำหรับนายแพทย์ประเวศ วะสี นักคิดอาวุโสของสังคมไทยได้ให้ความหมายธรรมรัฐ (Good governance) ว่าเป็นการปฏิรูปสังคมให้เข้มแข็ง ถูกต้อง เป็นธรรม ทุกส่วนของสังคมมีสิทธิความเป็นมนุษย์ มีเศรษฐกิจพอเพียง มีประชาสังคม มีเศรษฐกิจมหภาค รัฐสภา สื่อ กฎหมายที่ถูกต้อง และจัดการศึกษาให้คนมีสติปัญญาเข้มแข็ง (วรดูล ตูลารักษ์, อังโน พิทยา ว่องกุล, 2541 : 16)

บวรศักดิ์ อุวรรณโณ อธิบาย ธรรมชาติ ว่าคำนี้ตรงกับรากศัพท์ภาษาอังกฤษมากกว่าและมีความหมายกว้างขวางซึ่งรวมทั้งการบริหารจัดการที่ดีขององค์กรธุรกิจเอกชน (Good Cooperate Governance) และการปกครองที่ดีของภาครัฐ (บวรศักดิ์ อุวรรณโณ, 2542 : 17)

ไพบูลย์ วัฒนศิริธรรม แปล Good governance ว่าประชารัฐ ซึ่งหมายถึง ความร่วมมือประสานระหว่างประชาและรัฐเข้าด้วยกัน (สมฤดี นิโครวัฒน์ยังยง, 2542 : 1-7)

อรพินท์ สฟโซคชัย กล่าวถึง กลไกประชารัฐที่ดี (Good governance) หมายถึง กลไกกระบวนการที่ดีและเหมาะสมในการบริหารจัดการเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง อย่างเที่ยงธรรมสร้างความสมดุลระหว่างองค์ประกอบทั้งสามส่วน คือ ประชาสังคม ภาคธุรกิจ และภาครัฐ (อรพินท์ สฟโซคชัย, 2540 : 11)

ธนาคารพัฒนาการแห่งเอเชีย (Asian Development Bank : ADB) นิยามธรรมชาติว่ามีห้าองค์ประกอบ คือ 1. ความรับผิดชอบ (Accountability) 2. ความโปร่งใส (Transparency) 3. ความสามารถคาดการณ์ได้ (Predictability) 4. การมีส่วนร่วม (Participation) 5. ความสัมพันธ์ของ 4 องค์ประกอบข้างต้น (Interrelate) (งามพิศ สัตย์สงวน, 2543 : 4)

ในความหมายเชิงสากล ธรรมชาติหมายถึง ระบบ โครงสร้าง และกระบวนการต่าง ๆ ที่วางกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ ระหว่างเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมของประเทศ เพื่อที่ภาคส่วนต่างๆ ของสังคมจะพัฒนาและอยู่ร่วมกันอย่างสงบสันติสุข (UNDP, 1997 อ้างใน อรพินท์ สฟโซคชัย, 2540 : 5-6)

จะเห็นว่า มีผู้ให้นิยามธรรมชาติไว้มากมายแตกต่างกันไป แต่สิ่งหนึ่งที่คล้ายกัน คือ ภายใต้นิยามเหล่านี้จะมีประเด็นที่อธิบายลักษณะสำคัญของธรรมชาติ สามลักษณะ คือ 1) จุดมุ่งหมายของธรรมชาติในการพัฒนาสังคม 2) ลักษณะโครงสร้างและกระบวนการของธรรมชาติที่จะวางกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ของภาคส่วนต่างๆ ในสังคม รวมทั้ง 3) สารของธรรมชาติซึ่งเป็นการบริหารจัดการที่จะสร้างความสมดุลระหว่างภาคส่วนในสังคม หากพิจารณารายละเอียดของความหมายธรรมชาติในเชิงสากลจะเห็นว่าได้ครอบคลุมประเด็นทั้งสามไว้แล้ว

2.2 แนวคิดธรรมชาติ

เนื่องจากวิถีชีวิตที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้คนส่วนใหญ่มักจะละเลยมุมมองความสัมพันธ์ที่เป็นมาในอดีตคือ ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน ความสัมพันธ์นี้มีความหมายยิ่งในทางสังคม โดยเฉพาะประเด็นคำถามที่ว่า จะบริหารจัดการสังคมอย่างไร จะบริโภคและจัดสรรทรัพยากรอย่างไร และจะกำหนดวิถีชีวิตของคนรุ่นปัจจุบันและคนรุ่นอนาคตอย่างไร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การจัดการยังคงเป็นปัจจัยหนึ่งในวิถีทางที่ต้องการไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของคนในสังคม ในงานของ Hydem

and Bratton (G. Hydem and Bratton, 1993. อ้างใน Konard Ginther et al.(eds), 1995 : 105-110) ได้ให้นิยามการจัดการ (Governance) ว่าเป็นการบริหารจัดการเชิงโครงสร้างของภาครัฐด้วยทัศนคติที่ต้องการสร้างเสริมความชอบธรรมในขอบเขตของประเด็นปัญหาที่เป็นสาธารณะ ด้วยเหตุนี้จึงเห็นว่าการจัดการเป็นกรอบแนวคิดเชิงกระบวนการที่อยู่ภายในระบบการเมืองที่มีความชอบธรรมในสังคม

แนวคิดธรรมาภิบาล (Good governance) ตามองค์การพัฒนาแห่งสหประชาชาติ ซึ่ง อรพินท์ สฟโซคชัย ได้อธิบายรายละเอียดว่า “โดยทั่วไปกลไกประชารัฐเป็นส่วนที่เชื่อมโยงองค์ประกอบของสังคมทั้งสามส่วนเข้าด้วยกันคือ **ประชาสังคม (Civil society) ภาคธุรกิจเอกชน (Private sector) และภาครัฐ (State หรือ public sector)** ดังนั้น การที่สังคมมีกลไกประชารัฐที่ดี ก็จะเป็นกลไกในการสร้างความสมดุลระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของสังคมให้ดำรงอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขและสังคมมีเสถียรภาพ กลไกประชารัฐมีบทบาท อำนาจหน้าที่ในการดูแลบริหารจัดการในสามด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ การเมืองและการบริหารประเทศ ซึ่งจะมียุทธศาสตร์ประกอบของโครงสร้างอำนาจหน้าที่ สามด้าน คือ **กลไกประชารัฐด้านการเมือง (Political governance)** หมายถึง กระบวนการกำหนดนโยบายที่มีผลต่อปวงชนภายในประเทศได้แก่ รัฐสภาหรือฝ่ายการเมือง ไม่ว่าจะเป็นผู้แทนจากการเลือกตั้ง แต่งตั้งหรือแต่งตั้ง และ**กลไกบริหารรัฐกิจหรือภาคราชการ (Administrative governance)** หมายถึง กลไกและกระบวนการในการแปลงนโยบายและทรัพยากรไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และอย่างเที่ยงธรรมซึ่งจะผ่านทาง**กลไกการกำหนดนโยบายและหน่วยงานปฏิบัติ**” (UNDP,1997 อ้างใน อรพินท์ สฟโซคชัย, 2540 : 5-6) จากการวิเคราะห์นี้ บวรศักดิ์ อุวรรณโณ เห็นว่าควรเพิ่มภาคที่เกี่ยวข้องเข้าไปอีกสองภาค คือ ภาคปัจเจกชนและครอบครัว (Individual/households) และภาคต่างประเทศ (external sector) แต่บวรศักดิ์ อุวรรณโณ ให้ความสำคัญกับสี่ภาคหลัก คือ ภาคปัจเจกชนและครอบครัว ภาคประชาสังคม ภาคธุรกิจเอกชน และภาครัฐ ส่วนภาคต่างประเทศเป็นเพียงภาคที่มีบทบาทและมีผลกระทบโดยตรงต่อการบริหารจัดการสังคมเมื่อมีความสัมพันธ์ทางการเมืองในโลกยุคไร้พรมแดนจึงไม่ใช่จุดหลักของการบริหารจัดการสังคม (บวรศักดิ์ อุวรรณโณ, 2542)

การประยุกต์แนวคิดธรรมาภิบาลสามารถนำไปใช้ในความหมาย สามระดับ (ธีรยุทธ บุญมี, 2542 : 41-42) กล่าวคือ

1. ระดับปัจเจกบุคคล หมายถึงความเข้าใจว่าตัวเองเป็นส่วนหนึ่งของรัฐ มีอำนาจในตนเอง และใช้อำนาจนี้เพื่อประโยชน์ของตนเองและส่วนรวม แต่เป็นการใช้อำนาจอย่างรับผิดชอบและเป็นธรรม

2. **ระดับกลุ่ม บริษัทและองค์กร** ภาคเอกชน กลุ่มบุคคลทั่วไปก็สามารถมี**ธรรมาภิบาลของภาคเอกชน** (Corporate Good Governance) ได้ นั่นก็คือ การมีพฤติกรรมขององค์กรทั้งภายในภายนอกที่ถูกต้องเหมาะสม ธรรมาภิบาลภายในองค์กรจะหมายถึง การมีจริยธรรม (Code of Conduct) ทางวิชาชีพของตน มีการบริหารที่ซื่อสัตย์โปร่งใสแล้ว สังคมภายนอกยังต้องหามาตรการควบคุมคอร์ปชั่นทุกรูปแบบ เช่น กฎหมายล้มละลายที่ทันสมัย กฎหมายป้องกันการฟอกเงิน กฎหมายป้องกันการให้ผู้ถือหุ้นแทนอย่างไม่มีความเหมาะสม (Nominee Law) กฎหมายให้การเปิดเผยตัวเลขทางบัญชีของบริษัทต่างๆ เป็นต้น

3. **ระดับชาติ** คือกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐ ภาคสังคม ภาคเอกชน และประชาชนโดยทั่วไป โดยเน้นการบริหารแบบร่วมมือกันหรือแบบสื่อสารสองทางระหว่างรัฐบาล ประชาธิปไตยและฝ่ายสังคม เอกชน องค์กรที่ไม่ใช่หน่วยงานรัฐ กับการมีส่วนร่วมในการที่จะทำให้การบริหารราชการแผ่นดินดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม โปร่งใส ยุติธรรม และตรวจสอบได้ การร่วมกันกำหนดนโยบาย และการจัดการตัวเองของภาคสังคมเพิ่มมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและเป็นธรรมมากขึ้น

ส่วนแนวคิดธรรมาภิบาลที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นอาจจะศึกษาได้จากงานของ JICA ในเรื่อง Participatory Development and Good Governance จากการศึกษานี้ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับธรรมาภิบาลว่ามีแนวคิด สองด้าน (แผนภูมิที่ 2-1) คือ

ด้านที่ 1 เป็นการให้ความสำคัญกับระบบกลไกของรัฐในการทำงานให้ดีที่สุดเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จในการพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถพึ่งตนเอง และมีความยุติธรรมในสังคม

ด้านที่ 2 เป็นการให้ความสำคัญกับบทบาท ภาระ หน้าที่ของรัฐบาลในการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด

จุดสำคัญของแนวคิดแรกคือ การเน้นที่กลไกของรัฐซึ่งแฝงด้วยทัศนคติพื้นฐานของรัฐที่ต้องการมุ่งสู่ความเป็นประชาธิปไตยมากขึ้น ปัจจัยที่ช่วยเสริมแนวคิดนี้ได้แก่ ความชอบธรรม ความรับผิดชอบของรัฐบาล ความมั่นคงด้านสิทธิมนุษยชน ความเป็นอิสระในการบริหารของท้องถิ่นและการมอบอำนาจ และการควบคุมในกองทัพโดยพลเรือน

สำหรับแนวคิดที่สอง คือ การทำหน้าที่ของรัฐบาลซึ่งจะขึ้นอยู่กับการที่รัฐบาลมีโครงสร้างและกลไกด้านการบริหารและการเมืองตามที่กำหนดหรือไม่ และความสามารถที่จะทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่ ปัจจัยที่ช่วยเสริมแนวคิดนี้ได้แก่ กฎหมายพื้นฐาน สถาบันของชาติ ความสามารถและความโปร่งใสในการบริหาร การกระจายอำนาจด้านการบริหาร และการสร้างสภาพแวดล้อมของตลาดที่เหมาะสม ทั้งหมดนี้ล้วนจำเป็นต้องให้การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกด้านทั้งการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ดังนั้น สิ่งเหล่านี้จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของธรรมาภิบาลนั่นเอง



ที่มา: JICA, 1995.

แผนภูมิที่ 2-1 แผนผังแนวคิดของธรรมชาติ

3. การประยุกต์แนวคิดธรรมชาติ

3.1 กรณีธรรมชาติกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันการจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนา ไม่ว่าการปฏิบัติตามข้อบังคับหรือการบังคับใช้กฎหมายต่างยังมีข้อบกพร่อง เนื่องจากความไม่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสถาบัน มาตรฐานสิ่งแวดล้อมยังไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงเพราะมักจะนำกรอบแนวคิดการจัดการและกฎเกณฑ์มาจากประเทศที่พัฒนาแล้ว กระบวนการยุติธรรมยังอ่อนแอ การมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนยังถูกจำกัด และยังขาดความรู้ทางเทคนิควิชาการ ปัญหาเหล่านี้จึงนำมาซึ่งความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

เลขาธิการแห่งสหประชาชาติ Kofi Annan ได้กล่าวไว้ในคำนำของหนังสือรายงานประจำปี 2000 ของ UNEP ว่า “ไม่มีวิกฤตการณ์ใดในประวัติศาสตร์ที่มีการแสดงออกถึงการพึ่งพาซึ่งกันและกันของประเทศต่างๆ อย่างชัดเจนเท่ากับวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม” แรงกดดันเหล่านี้เกิดจากพลังผลักดันของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่กำลังทำลายสิ่งแวดล้อมของโลกอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน ดังเช่น ปัญหาล้างสิ่งแวดล้อมข้ามพรมแดน ความสัมพันธ์ของประเด็นปัญหาต่างๆ ความท้าทายต่อการดำเนินการที่ต้องเพิ่มจำนวนข้อตกลงร่วมหลายฝ่ายด้านสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ขนาดของเมืองใหญ่ๆ กำลังเพิ่มมากขึ้น บทบาทของประชาสังคมมีมากขึ้นในการกำหนดนโยบายสาธารณะ และการเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมแห่งข้อมูลข่าวสารที่อยู่บนฐานของการเรียนรู้รัฐบาลของประเทศต่างๆ จึงได้แสดงออกซึ่งความกังวลใจต่อโครงสร้างการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศในปัจจุบัน ที่ไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุตามความต้องการของแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมได้

ความกังวลใจที่เพิ่มขึ้นนี้ได้ถูกบรรจุเข้าไปในคำประกาศ Malmö Ministerial Declaration (Malmö Ministerial Declaration อ้างใน UNEP, 2001 : 30) ซึ่งได้รับการยอมรับในที่ประชุมของ UNEP Global Ministerial Forum เป็นครั้งแรก ซึ่งระบุตอนหนึ่งว่า “การประชุมสุดยอดระดับโลกในปี ค.ศ. 2002 เรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน จะต้องทบทวนข้อกำหนดสำหรับการสร้างความเข้มแข็งให้กับโครงสร้างของสถาบันมากขึ้น เพื่อธรรมชาติในการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศโดยจะต้องอยู่บนพื้นฐานของการประเมินความต้องการในอนาคตสำหรับการออกแบบสถาบันที่มีขีดความสามารถในการที่จะนำเสนอ และชี้ให้เห็นถึงภัยคุกคามด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างกว้างขวางในโลกแห่งโลกาภิวัตน์”

ดังนั้น รูปแบบใหม่ของการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ จึงต้องการไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืนที่สามารถบรรลุตามข้อกำหนดที่ต้องการทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันไม่อาจแก้ไขแบบแยกส่วนหรือต่างคนต่างทำได้อีกต่อไป จึงต้องการสร้างความเข้มแข็งและช่วยผลักดันกันในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ ธรรมชาติในการจัดการควรประกอบด้วยประเด็นต่อไปนี้ (UNEP, 2001 : 30-31)

1. **ความน่าเชื่อถือ (Creditability)** – โครงสร้างเชิงสถาบันที่มีการปฏิรูปแล้วจะต้องสามารถบังคับใช้กับพันธสัญญาของประเทศสมาชิกทั้งหมดเหมือนกัน และอยู่บนพื้นฐานความโปร่งใส ความเป็นธรรม และความเชื่อมั่น มีความอิสระในการตัดสินปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

2. **อำนาจในการบริหาร (Authority)** – การปฏิรูปต้องชี้ให้เห็นถึงการพัฒนาพันธกิจของสถาบัน ทั้งนี้เพื่อให้เป็นพื้นฐานสำหรับการใช้อำนาจการบริหารให้มีประสิทธิผลมากขึ้น

3. **การจัดการการเงิน (Financing)** – จะต้องได้รับการสนับสนุนด้านการเงินที่มากเพียงพอในการทำงาน ประสานการพัฒนาที่กว้างขึ้นเพื่อให้สามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

4. **การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (Participation of all actors)** – จะต้องค้นหาวิธีการเพื่อสามารถประสานแนวคิดของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายเข้ามาร่วมอยู่ในกระบวนการตัดสินใจด้วย

3.2 กรณีศึกษาธรรมชาติกับการบริหารงานในระดับท้องถิ่น

ในที่นี้ จะนำเสนอกรณีศึกษาที่พยายามนำหลักธรรมชาติมาประยุกต์ใช้กับการบริหารงานในระดับท้องถิ่น กรณีแรก เป็นการอธิบายองค์ประกอบของลักษณะอบต. ที่มีธรรมชาติในประเทศไทย และกรณีที่สอง เป็นการประยุกต์องค์ประกอบของธรรมชาติในรัฐบาลท้องถิ่นของประเทศออสเตรเลีย

1) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในประเทศไทย

องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เป็นหน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่นที่ใกล้ชิดกับประชาชนมากที่สุด ถือกำเนิดขึ้นมาภายใต้รัฐธรรมนูญฉบับใหม่ปี พ.ศ. 2540 หลายฝ่ายต่างสนใจที่จะพัฒนาอบต. ให้เป็นองค์กรพัฒนาระดับพื้นที่ที่มีศักยภาพและมีความเข้มแข็ง ซึ่ง อรพินท์ ส孚โชคชัยและคณะ ได้ประยุกต์หลักสากลเพื่ออธิบายการพัฒนาอบต. ให้มีธรรมชาตินั้นควรมีลักษณะองค์ประกอบดังนี้ (อรพินท์ ส孚โชคชัยและคณะ, 2540 : 13-15)

1. **การมีส่วนร่วม (Public participation)** เป็นกลไกกระบวนการที่ประชาชน (ชาวบ้าน ชายและหญิง) มีโอกาสและสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจอย่างเท่าเทียมกัน (Equity)

- ประชาชนมีโอกาสนในการเข้าร่วมในทางตรงหรือทางอ้อมโดยผ่านกลุ่มผู้แทนหรือสมาชิกใน อบต. ที่ได้รับการเลือกตั้งจากประชาชนโดยชอบธรรม
- การให้เสรีภาพสื่อมวลชนและเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์
- การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เสนอความต้องการและปัญหา การร่วมตัดสินใจอนาคตของชุมชน และ
- การมีส่วนร่วมในกระบวนการและกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ ของชุมชน รวมถึงการกำหนดรูปแบบลักษณะการปกครองและบริหารงานที่มีการกระจายอำนาจ (Decentralization)

2. **ความโปร่งใส (Transparency)** เป็นกลไกที่มีระบบการเปิดเผยและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างมีเสรี ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

- ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานกำกับดูแล ประชาชนในชุมชนสามารถตรวจสอบและติดตามผลการดำเนินงานของ อบต. ได้

3. **ความรับผิดชอบ (Accountability)** เป็นบทบาทภาระหน้าที่ที่มีต่อสาธารณชนหรือชุมชน โดยมีการจัดองค์กรหรือการกำหนดกฎเกณฑ์ที่เน้นการสนองความต้องการของกลุ่มต่างๆ ในสังคมอย่างเป็นธรรม รวมถึงการมี Bureaucracy accountability และ Political accountability ซึ่งจะมีความหมายที่มากกว่าการมีความรับผิดชอบเฉพาะต่อผู้บังคับบัญชาโดยทั่วไป

- หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเปิดโอกาส กำหนดเงื่อนไขและมีความพร้อมที่จะถูกตรวจสอบและวัดผลการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณ คุณภาพ ประสิทธิภาพ และการใช้ทรัพยากรสาธารณะ

4. **ความชอบธรรมทางการเมือง (Political legitimacy)** เป็นกลไกที่มีองค์ประกอบของสมาชิก อบต. ที่มีความชอบธรรม

- เป็นที่ยอมรับของสมาชิก อบต. ที่มีความชอบธรรม
- เป็นที่ยอมรับของคนในชุมชนโดยรวม

- ไม่ว่าสมาชิกจะมาโดยการแต่งตั้งหรือเลือกตั้ง จะต้องเป็นองค์กรและกลุ่มบุคลากรที่ได้รับการยอมรับจากประชาชนว่ามีความสุจริต และสามารถที่จะบริหารงานของชุมชนได้

5. ความคาดหวังผล (Predictability) เป็นกลไกที่คนในสังคมสามารถเข้าใจกฎเกณฑ์และคาดหวังผลการดำเนินชีวิตด้านต่างๆ ในสังคมได้

- สังคมควรมีหลักนิติธรรม (Rule of Law) ที่เป็นการกำหนดกรอบของกฎระเบียบในชุมชนอย่างเป็นธรรม มีเหตุมีผล และสามารถบังคับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Efficiency and Effectiveness) เป็นกลไกที่สามารถดำเนินงานไม่ว่าจะเป็นด้านการใช้ทรัพยากรสาธารณะต่างๆ ของชุมชนได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม

- มีการดำเนินงานและการให้บริการสาธารณะตามที่กำหนดใน พ.ร.บ. อย่างครบถ้วน ให้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจในการพัฒนาของชุมชน ทั้งด้านการเมือง สังคม และเศรษฐกิจ

ทีมงานวิจัยได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การพัฒนาองค์การบริหารระดับท้องถิ่นตามหลักธรรมาภิบาลยังไม่ค่อยได้รับความสนใจมากนักเพราะเป็นเรื่องยาก และยังมองว่าการพัฒนาที่หวังแต่จะคอยหาผู้นำที่ดีมีความรู้ความสามารถแล้วจะนำไปสู่การมีกลไกหรือการจัดการที่ดีได้นั้น เป็นการพัฒนาตามยถากรรมมากกว่า เพราะต้องใช้เวลา

2) กรณีศึกษาการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นในประเทศออสเตรเลีย

Municipal Association of Victoria and The Victorian Local Governance Association ได้จัดทำเอกสารเรื่อง Doing it ourselves: Showing the way เพื่อนำเสนอการประยุกต์ Good governance ไปสู่การปฏิบัติในระดับท้องถิ่น ซึ่งในรายงานดังกล่าวให้ความเห็นว่าไม่ควรเน้นการให้คำจำกัดความกับ Good governance เพราะไม่สามารถให้คำจำกัดความได้ด้วยคำเพียง 2-3 คำ แต่ควรเน้นที่คุณลักษณะของ Good governance อย่างเป็นรูปธรรมมากกว่า โดยสรุปองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของ Good governance ที่เสนอให้กับรัฐบาลท้องถิ่นของวิกตอเรียเพื่อใช้เป็นคู่มือในการตรวจเช็คมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (Municipal Association of Victoria & The Victorian Local Governance Association, 1999)

- มีความเป็นผู้นำ กระตือรือร้น รับผิดชอบ ทำหน้าที่ผู้แทนและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในการสนับสนุนชุมชน ตลอดจนสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ สนับสนุนและพัฒนากิจการมีส่วนร่วมในชุมชน
- เข้าใจจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคามที่เทศบาลต้องเผชิญ และทำการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อปรับเปลี่ยนให้เป็นข้อได้เปรียบของชุมชน
- ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ชุมชน พัฒนาความเข้าใจและร่วมกำหนดทิศทางของชุมชนให้เกิดความชัดเจน
- เน้นผลลัพธ์ที่ต้องการโดยประชาชนและเพื่อประชาชน และจัดหากลยุทธ์ เงินทุน และให้บริการเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์นั้น
- มีการบริหารราชการที่ดีที่คอยให้การสนับสนุนอยู่เบื้องหลัง ทำงานในลักษณะหุ้นส่วนกับชุมชน ธุรกิจ องค์กรอาสาสมัคร และหน่วยงานอื่นของรัฐบาลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่างๆ
- ติดตามการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องในทุกๆ ด้านของการบริหารองค์กรด้านสภา (council organization) โครงการ และบุคลากรขององค์กร และประเมินระดับของความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และความพอใจของชุมชน
- ทบทวนวัตถุประสงค์ นโยบายและแผนงานเพื่อนำประสบการณ์และมุมมองของชุมชนมาพิจารณา
- เปิดเผย และรับผิดชอบต่อชุมชนอย่างเต็มที่ในทุกเวลา

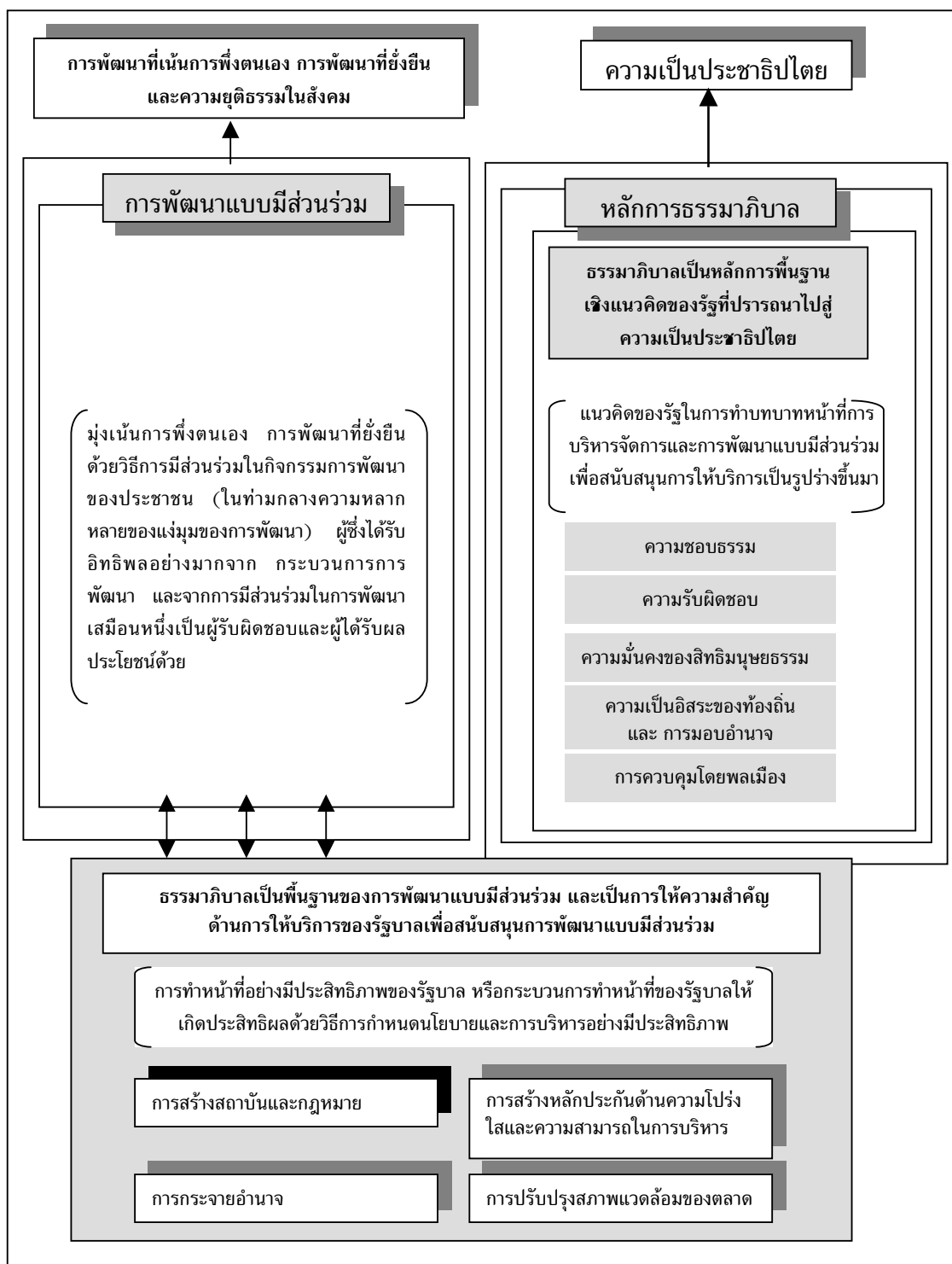
ในรายงานดังกล่าวยังให้ข้อคิดด้วยว่า Good governance ไม่ได้มีรูปแบบที่สมบูรณ์เพียงรูปแบบเดียว หากจะต้องพัฒนาขึ้นมาให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของท้องถิ่นนั้นๆ ต้องเป็นกระบวนการของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและทำให้เกิดความชัดเจนมากที่สุดด้วย

4. ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับธรรมาภิบาล

การพัฒนาแบบมีส่วนร่วมเป็นการให้ความสำคัญกับการเพิ่มคุณภาพของการมีส่วนร่วมที่มาจากสังคมท้องถิ่น และการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและพึ่งตนเองให้ดียิ่งขึ้นและมีความยุติธรรมในสังคม อันเป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาที่เน้นคนเป็นศูนย์กลาง ธรรมาภิบาลจึงเป็นพื้นฐานของการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากเน้นความสำคัญของบทบาท ภาระ หน้าที่ของรัฐบาลที่ต้องส่งเสริมการมีส่วนร่วม และสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมให้เกิดขึ้น (แผนภูมิที่ 2-2)

ธรรมชาติไม่ใช่เป็นเพียงการสนับสนุนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมอย่างเดียวนั้น แต่ธรรมชาติยังเน้นการปรับปรุงบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลด้วย กล่าวคือ ขณะที่มีการพัฒนาการของกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน หลักธรรมชาติก็จะพัฒนาไปเป็นการทำหน้าที่ที่ให้การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนให้เหมาะสมและกว้างขวางมากขึ้น ในความหมายนี้การพัฒนาแบบมีส่วนร่วมก็จะช่วยส่งเสริมธรรมชาติในทางกลับกันด้วย การคาดหวังจากแนวความคิดเกี่ยวกับธรรมชาติกับระบบการบริหารของประเทศ (การเน้นที่ภาครัฐ) จะมีส่วนกระตุ้นความศรัทธาของประชาชนที่มีต่อรัฐบาลมากขึ้น เนื่องจากเท่ากับเป็นการนำหลักธรรมชาติมาใช้ในการให้บริการของรัฐบาลทำให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ ดังนั้น ในระยะยาว หลักการธรรมชาติก็จะมีการพัฒนาไปสู่ความต้องการที่เป็นประชาธิปไตยเพิ่มมากขึ้น

ในงานศึกษาของ JICA (JICA, 1995) ได้สรุปว่า การที่รัฐมีความปรารถนาระบบการปกครองแบบประชาธิปไตย มีจุดเด่น คือ จะส่งผลต่อกระบวนการพัฒนาโครงสร้างทางการเมืองและการบริหารให้เป็นรูปเป็นร่างขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถของรัฐบาลที่จะแปลจุดยืนของประเทศไปสู่แนวทางการปฏิบัติ ในทางกลับกันก็จะส่งผลต่อวิวัฒนาการของการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมด้วยการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับธรรมชาติจึงเป็นความสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างมีเหตุมีผล



ที่มา : JICA, 1995.

แผนภูมิที่ 2-2 ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับธรรมาภิบาล

5. ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาที่ยั่งยืนกับธรรมาภิบาล

การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นแก่นสารของการพัฒนา เนื่องจากในเวทีระหว่างประเทศได้ให้ความสนใจในหลักการของการจัดการที่ดี (good management (governance)) หรือธรรมาภิบาลเพิ่มมากขึ้น การพยายามสร้างความเข้าใจกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนให้ชัดเจนก็เพื่อต้องการทำให้การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นขั้นตอนหนึ่งของการพัฒนาของสังคมในประเทศ สังคมระหว่างประเทศ และมนุษยชาติโดยรวม และเป็นกระบวนการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทำนองเดียวกับการประยุกต์เข้ากับด้านการจัดการ ซึ่งเป็นที่เข้าใจแล้วว่าธรรมาภิบาลเป็นปัจจัยพื้นฐานหนึ่งที่ช่วยสร้างสรรค์และส่งผลในเชิงบวกต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ธรรมาภิบาล (Bad governance) ตรงกันข้ามกับธรรมาภิบาล (Good governance) ซึ่งจะเพิ่มความขัดแย้งทางการเมืองกับประชาชน รวมทั้งสิทธิทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม การทุจริต และความไร้ประสิทธิภาพในการบริหาร และขยายไปสู่ความบกพร่องของการคุ้มครองตามกฎหมายและข้อจำกัดทางการเมือง ในที่สุดจะพัฒนาไปสู่ความรุนแรงอย่างมากในด้านสิทธิมนุษยชน และการก่อกวนอำนาจแบบเบ็ดเสร็จ ธรรมาภิบาลต้องการทำลายพลังของมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และซ้ำร้ายยังไปหยุดยั้งไม่ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนอีกด้วย ส่วนธรรมาภิบาลเป็นการสร้างความชอบธรรม เอาชนะความประพฤติปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องในด้านการบริหารของรัฐบาลและโครงสร้างที่ไม่เป็นประชาธิปไตย ซึ่งจะต้องใช้ความอดทนมุ่งมั่นเพื่อไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

ในอีกมิติหนึ่งที่สำคัญยิ่งของธรรมาภิบาล นั่นคือ ธรรมาภิบาลเปรียบเสมือนสิ่งที่เข้ามามีบทบาทในการดูแลการพัฒนาที่ยั่งยืนให้คงอยู่ก็คือ การลดการทุจริต ซึ่งให้นิยามว่า เป็นการใช้อำนาจของสาธารณะอย่างบิดเบือนเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน การทุจริตที่มีขนาดใหญ่เป็นผลพวงจากระบบการเมืองที่ขาดความโปร่งใสและไม่มีความรับผิดชอบต่อสังคม การใช้อำนาจสาธารณะอย่างบิดเบือนเพื่อผลประโยชน์ส่วนตนเป็นปัจจัยพื้นฐานเชิงระบบที่แสดงถึงระบบการปกครองนั้นมีการใช้อำนาจแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งไม่มีการตรวจสอบและถ่วงดุลในการใช้อำนาจหรือความรับผิดชอบต่อสังคม แม้แต่ในระบอบประชาธิปไตย ระบบอุปถัมภ์ทางการเมือง และระบบราชการที่ใช้อำนาจแบบดุลยพินิจอย่างกว้างขวางก็ต้องได้รับการตรวจสอบ ขั้นตอนการดำเนินงานของรัฐบาลสำหรับการจัดทำโครงการหรือการได้รับประโยชน์ในโครงการสาธารณะขนาดใหญ่ของรัฐบาลด้วยวิธีการที่กำหนดให้มีการยื่นข้อเสนอโครงการ เพื่อการแข่งขันกันอย่างเปิดเผยและมีความโปร่งใส นั้น ก็ยังต้องได้รับการตรวจสอบเช่นกัน

ด้วยเหตุนี้ สังคมจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนากฎเกณฑ์ขึ้นมา เพื่อให้เกิดความโปร่งใส มีความรับผิดชอบ และมีกลไกการบังคับใช้กฎหมายอย่างได้ผลจริง ๆ ซึ่งต้องได้รับการสนับสนุนจากสถาบันต่าง ๆ เช่น สื่อเสรี องค์กรประชาชนที่สามารถรวบรวมความเห็นจากประชาชนเพื่อต่อสู้กับการทุจริต ดังนั้น การสร้างความเข้มแข็งให้กับสถาบันของประชาสังคม จึงเป็นปัจจัยเบื้องต้นที่สำคัญของการพัฒนาธรรมาภิบาล อันจะนำไปสู่การส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

6. บทสรุป

จากการทบทวนข้างต้น มีประเด็นหลักที่จะต้องพิจารณาในการนำไปประยุกต์ เพื่ออธิบายธรรมาภิบาลในการจัดการมูลฝอย ดังนี้

ธรรมาภิบาลจะแฝงด้วยความหมาย สามลักษณะ คือ จุดมุ่งหมายในการพัฒนาสังคม โครงสร้างและกระบวนการที่จะวางกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ของภาคส่วน (sector) ต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งสาระของการบริหารจัดการที่จะสร้างความสมดุลระหว่างภาคส่วนในสังคม

ในธรรมาภิบาลองค์ประกอบของสังคมจะครอบคลุมตั้งแต่ภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน ภาคประชาสังคม และภาคครอบครัว/ปัจเจกชน

นอกจากนี้ ธรรมาภิบาลยังสามารถนำไปประยุกต์ได้ สามระดับ คือ 1) ธรรมาภิบาลในระดับปัจเจก 2) ธรรมาภิบาลในระดับกลุ่มและองค์กร 3) ธรรมาภิบาลในระดับชาติ

ธรรมาภิบาลเป็นการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน ที่มีรูปแบบการดำเนินงานของความถูกต้องตามกฎหมาย ความเป็นสถาบัน การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม หากมองในภาพรวม เป็นการยากที่จะให้ความหมายในลักษณะแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนสำหรับทุกสังคม เพราะจะต้องคำนึงถึงความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม และความไม่เท่าเทียมกันในการพัฒนาระหว่างสังคมหรือภายในสังคมเดียวกัน ที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของการพึ่งพาระหว่างกันที่มีลักษณะเฉพาะมากขึ้น

เนื่องจากธรรมาภิบาลในทางปฏิบัติจะแปรผันตามลักษณะทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และสภาพของการพัฒนาของระเบียบรัฐธรรมนูญ ที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจนในสังคมดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น แต่ในทางหลักการ ธรรมาภิบาล หมายถึง การส่งเสริมรัฐบาลโดยการสร้างความเข้มแข็งเพื่อให้มีความรับผิดชอบต่อสาธารณะ และด้วยแนวทางของการส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาและการจัดการทรัพยากร ส่วนการสร้างเชื่อมั่นให้กับธรรมาภิบาลนั้น

ต้องการระบบการเมืองที่มีความโปร่งใส ผู้นำทางการเมืองจะต้องมีความรับผิดชอบต่อสาธารณะ ความยุติธรรมและความเสมอภาคต้องมาก่อนการควบคุมของกฎหมาย มีการเข้าถึงและการกระจาย การถือครองทรัพย์สินอย่างทั่วถึง และการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน ในด้านการดำเนินงานธรรมาภิบาลมี จุดมุ่งหมายต้องการให้ทุกภาคส่วน (sector) ที่สำคัญของสังคมและประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ในการให้ความร่วมมือกับรัฐบาลเพื่อการจัดระบบการจัดการในสังคมให้ดีขึ้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ก็คือ การสร้างความเข้มแข็งให้กับสถาบันของประชาสังคมจะเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาธรรมาภิบาล อันจะนำไปสู่การส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

7. บรรณานุกรม

- งามพิศ สัตย์สงวน, “ธรรมรัฐ จริยธรรม ความยุติธรรม และการวิจัยเชิงชาติพันธุ์ในประเทศไทย”, บทความทางวิชาการนำเสนอในการประชุมทางวิชาการ เรื่อง Regional Co-operation in Good Governance, Ethics and Justice. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตกล้วยน้ำไท, 29 พฤศจิกายน 2543.
- บรรศักดิ์ อวรรณโณ, การสร้างธรรมาภิบาล(Good Governance) ในสังคมไทย, กทม: สำนักพิมพ์ วิทยุชน จำกัด, ธันวาคม 2542.
- วรกุล ตูลารักษ์, “มุมมองธรรมรัฐ ในทัศนะของนายแพทย์ประเวศ วะสี” ธรรมรัฐ: จุดเปลี่ยน ประเทศไทย? พิทยา ว่องกุล (บรรณาธิการ), บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน), 2541, หน้า 16.
- สมฤดี นิโครพัฒน์ยิ่งยง, ธรรมาภิบาลในการจัดการสิ่งแวดล้อม – บทบาทของภาคท้องถิ่น, เอกสาร สัมมนาวิชาการ เรื่อง สิ่งแวดล้อมไทยภายใต้ภาวะวิกฤติ ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กทม. 25 กุมภาพันธ์ 2542.
- ธีรยุทธ บุญมี, สังคมเข้มแข็ง ธรรมรัฐแห่งชาติ : ยุทธศาสตร์กฎหมายประเทศไทย, กทม : สำนักพิมพ์สายธาร, กุมภาพันธ์ 2541.
- อรพินท์ สฟโซคชัย และคณะ, รายงานผลการศึกษา โครงการศึกษารูปแบบและแนวทางการส่งเสริม ความเข้มแข็งขององค์การบริหารส่วนตำบลระยะที่สอง, มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนา ประเทศไทย, ตุลาคม 2540.
- อรพินท์ สฟโซคชัย, “สังคมเสถียรภาพและกลไกประชารัฐที่ดี”, รายงานที่ตีอาร์ไอ ฉบับที่ 20 ธันวาคม 2540.
- Ginther, K. et al. (eds). *Sustainable Development and Good Governance*. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands, 1995.

- Huther, J. and Shah, A. *Applying a Simple Measure of Good Governance to the Debate on Fiscal Decentralization*. World Bank. USA.
- JICA. Participatory Development and Good Governance. Available on Website : <http://www.jica.go.jp/english/publication/studyreport/country/part/index.html>, 1995.
- McGranahan, G. et al., "Striving for Good Governance in Urban Areas: The Role of Local Agenda 21s." Opinion. World Summit on Sustainable Development. Published by IIED, May 2001.
- Municipal Association of Victoria & The Victorian Local Governance Association. Doing it ourselves: Showing the way. Final report of the good governance panel, July 1999.
- _____, 2000. *Code of Good Governance*. May.
- Osmani, S.R. "Participation Governance, People's Empowerment and Poverty Reduction." SEPED Conference Paper Series, Available on Website: http://www.undp.org/seped/publications/conf_pub.htm
- Stavins, R. N. "Environmental protection : The Changing Nature of National Governance." Discussion Paper 97-47, Resource for the Future, August 1997.
- UNEP. International Environmental Governance. Report of the Executive Director, UNEP/IGM/1/2, April 2001.

II. การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบการจัดการมูลฝอย²

1. ความสำคัญของการจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยในระดับท้องถิ่นเป็นความรับผิดชอบหลักขององค์กรส่วนท้องถิ่น โดยทั่วไปในประเทศกำลังพัฒนาจะใช้งบประมาณระหว่างร้อยละ 20-50 ของงบประมาณของท้องถิ่น ในการจัดการมูลฝอยนับเป็นงานที่ซับซ้อนมาก เนื่องจากขึ้นอยู่กับวิธีการบริหารภายในองค์กรและความร่วมมือระหว่างครัวเรือน ชุมชน ธุรกิจเอกชน และหน่วยงานระดับท้องถิ่นอื่นๆ และยังขึ้นกับวิธีการและการนำแนวทางการแก้ไขปัญหาเชิงเทคนิควิชาการมาใช้ให้เหมาะสมสำหรับการรวบรวม การขนถ่าย การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่และการกำจัดมูลฝอย นอกจากนี้ การจัดการมูลฝอยยังถือเป็นงานที่สำคัญส่งผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน คุณภาพและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมในเมือง รวมทั้งประสิทธิภาพและผลิตภาพทางเศรษฐกิจในพื้นที่เขตเมืองอีกด้วย ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ประสบกับการจัดการมูลฝอยไม่ครอบคลุมเพียงพอ กล่าวคือ ประชาชนส่วนมากไม่สามารถเข้าถึงบริการการเก็บรวบรวมมูลฝอย มีเพียงบางส่วนของมูลฝอยที่มีการเก็บรวบรวมเป็นประจำ เมื่อพิจารณาจากมุมมองทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ และการเงิน จะเห็นว่าระบบการขนถ่าย การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่และการกำจัดมูลฝอยก็ยังไม่เหมาะสม

เมื่อไม่กี่ปีมานี้ การจัดการมูลฝอยในระดับท้องถิ่นได้รับความสนใจมากขึ้นจากองค์กรด้านการพัฒนา เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และความห่วงใยที่มีมากขึ้นในการเสริมสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการให้กับท้องถิ่น เพื่อนำไปปฏิบัติได้อย่างกว้างขวางและเชื่อมความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับภาคส่วนอื่นๆ ดังนั้น **การจัดการมูลฝอยในระดับท้องถิ่นจึงเป็นการสร้างจุดเริ่มต้นที่สำคัญสำหรับการสนับสนุนวิธีบริหารจัดการเขตเมืองในภาพรวม**

² ยุวดี คาคการณ์ไกล

2. ความหมายและคุณลักษณะของมูลฝอย

2.1 คำนิยามของมูลฝอย³

มูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหารเก่า มูลสัตว์หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น ซึ่งครอบคลุมถึง เศษสิ่งของทุกชนิดที่เหลือใช้ เศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หรือสิ่งอื่นใดที่ต้องเก็บหรือกวาดจากที่ใด ๆ ซึ่งมักอยู่ในรูปของแข็ง และยังหมายรวมถึง มูลฝอยติดเชื้อ เช่น เศษผ้าพันแผล เข็มฉีดยา ชิ้นส่วนอวัยวะ เป็นต้น (พรบ.สาธารณสุข พ.ศ.2535)

มูลฝอยในเขตเทศบาล (Municipal solid waste) หมายถึง มูลฝอยจากครัวเรือน มูลฝอยที่ไม่มีอันตรายจากอุตสาหกรรม การค้า สถาบัน (รวมถึงโรงพยาบาล) มูลฝอยจากตลาดสด สนามหญ้า จากการกวาดทำความสะอาดถนน ของเสียที่เป็นกิ่งของแข็ง เช่น กากตะกอน และสิ่งปฏิกูลจัดอยู่ในความรับผิดชอบของระบบการจัดการของเสียที่เป็นประเภทของเหลว สำหรับมูลฝอยจากทางด้านการแพทย์และอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายโดยคำนิยามแล้วไม่ได้จัดอยู่ในมูลฝอยของเทศบาล มูลฝอยประเภทนี้โดยปกติค่อนข้างยากที่จะแยกออกจากมูลฝอยของเทศบาล โดยเฉพาะมูลฝอยที่มาจากแหล่งที่มีขนาดเล็กและกระจัดกระจาย ดังนั้น ระบบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลจึงน่าจะรวมมาตรการเฉพาะสำหรับใช้ป้องกันสารอันตรายไม่ให้เข้ามาอยู่ในกระบวนการจัดการมูลฝอยนี้ ซึ่งในบางครั้งก็ไม่สามารถให้หลักประกันได้ แต่เป็นการช่วยแบ่งเบาผลกระทบที่รุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ สำหรับซากสิ่งของจากการก่อสร้างและการระเบิดทำลายสิ่งของก่อให้เกิดมูลฝอยขึ้นมา ซึ่งยากแก่การจัดประเภทของมูลฝอยได้ จึงต้องใช้วิธีการบริหารจัดการที่แยกออกไป

การจัดการ (Management) หมายถึง วิธีดำเนินงานแบบครบวงจรมีการกำหนดวัตถุประสงค์ การจัดทำแผนระยะยาว การจัดทำโครงการ การจัดทำงบประมาณ การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ การดำเนินงานและการดูแลบำรุงรักษา การติดตามและการประเมินผล การควบคุมต้นทุน การทบทวนวัตถุประสงค์และแผนงาน และอื่นๆ การจัดการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานในเขตเมืองเป็นความรับผิดชอบพื้นฐานของผู้บริหารงานในระดับท้องถิ่น โดยปกติวิธีการบริหารการจัดการให้บริการให้ประสบความสำเร็จควรที่จะดำเนินการแบบหุ้นส่วนกับธุรกิจเอกชน (หมายถึง ให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วม) และผู้ใช้บริการ (หมายถึง การมีส่วนร่วม) ทั้งนี้ความรับผิดชอบสุดท้ายยังคงเป็นของรัฐบาล

³มูลฝอยเป็นภาษาทางการ ในขณะที่นักวิจัย และคนทั่วไปเรียกมูลฝอยว่า ขยะ ในรายงานฉบับสมบูรณ์นี้ จะมีการเรียกทั้งมูลฝอยและขยะ โดยมีความหมายเดียวกัน

การจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาล (Municipal solid waste management) หมายถึง การเก็บรวบรวม การขนถ่าย การบำบัด การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ การได้รับประโยชน์อื่นกลับคืนจากทรัพยากร และการกำจัดมูลฝอยในพื้นที่เขตเมือง

2.2 คุณลักษณะของมูลฝอย (Waste characterization)

ประชาชนในชุมชนเป็นผู้ก่อให้เกิดมูลฝอยในระดับครัวเรือน มูลฝอยเหล่านี้ประกอบด้วย มูลฝอยจากอาหาร มูลสัตว์ แก้ว ถัง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่แตกหัก และเสื้อผ้าเก่า สำหรับในชุมชนเกษตรกรรม มูลฝอย พร้อมจะถูกนำกลับเข้าไปอยู่ในวงจรของธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ในเขตเมืองจำนวนผู้อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น การพัฒนาอุตสาหกรรมและความเป็นเมืองได้เพิ่มช่องว่างและความหลากหลายมากขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งปริมาณมูลฝอยที่ผลิตออกมาซึ่งจะต้องมีการเก็บรวบรวมนำไปกำจัด และจะต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบ ถ้าชุมชนใดมีเพียงสถานที่ฝังกลบเพื่อกำจัดมูลฝอยเท่านั้น มูลฝอยทั้งหมดก็จำเป็นต้องนำไปฝังกลบโดยที่ผู้รับผิดชอบในการจัดการมูลฝอยต้องเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งผลิต ชนิด ตลอดจนปริมาณมูลฝอยในพื้นที่นั้นๆ เพื่อสามารถหาวิธีกำจัดได้อย่างปลอดภัย แหล่งผลิตมูลฝอยที่สำคัญภายในเขตเทศบาลหนึ่ง ๆ อาจแบ่งออกเป็น 7 แหล่ง ดังนี้

1. มูลฝอยจากบ้านเรือน มูลฝอยที่ผลิตจากกิจกรรมของบ้านเรือน ประกอบด้วย มูลฝอยจากการเตรียมอาหาร การทำความสะอาด การเผาไหม้เชื้อเพลิง มูลฝอยจากสวนหมั้ว เสื้อผ้าเก่า และเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ วัสดุหีบห่อและกระดาษสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

2. มูลฝอยจากแหล่งการค้า มูลฝอยจากร้านค้า สำนักงาน ภัตตาคาร โรงแรมและย่านการค้า ซึ่งประกอบด้วยมูลฝอยประเภทวัสดุหีบห่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงานและเศษอาหารโดยทั่วไปมีความคล้ายคลึงกับมูลฝอยจากบ้านเรือน

3. มูลฝอยจากสถาบัน มูลฝอยจากโรงเรียน โรงพยาบาล สถานที่ทำงานของราชการ สถานที่ทำงานของทหาร มูลฝอยจากสถาบันจะคล้ายกับมูลฝอยที่มาจากบ้านเรือนและย่านการค้า โดยทั่วไปจะมีสัดส่วนของมูลฝอยประเภทกระดาษมากกว่าเศษอาหาร มูลฝอยจากโรงพยาบาลประกอบด้วยวัสดุที่อันตรายและติดเชื้อ เช่น ผ้าพันแผลที่ใช้แล้ว วัตถุที่แหลมคม เช่น เข็มฉีดยา และสิ่งของที่ปนเปื้อนด้วยของเหลวจากร่างกายคน ดังนั้น จึงควรแยกประเภทมูลฝอยที่อันตรายและไม่อันตรายที่มาจากการรักษาพยาบาลออกจากกันเพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ

4. มูลฝอยจากการกวาดถนน มูลฝอยประเภทนี้ส่วนใหญ่มาจากฝุ่นและดิน รวมทั้ง กระดาษ โลหะ และเศษมูลฝอยอื่นๆ ที่เก็บกวาดมาจากถนนซึ่งมีปริมาณที่ไม่แน่นอน ในบางประเทศ ยังอาจรวมไปถึงการทำความสะอาดรางระบายน้ำ ปริมาณของเสียจากบ้านเรือนที่ทิ้งลงข้างถนน เศษ กิ่งไม้ และมูลสัตว์ด้วย

5. มูลฝอยจากการก่อสร้างและการระเบิดทำลายสิ่งของ ส่วนประกอบของมูลฝอย ประเภทนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพื้นที่เฉพาะ แต่โดยทั่วไปได้แก่ เศษดิน หิน อิฐหัก ไม้ ดินโคลน คอนกรีต และวัสดุเซรามิค มูลฝอยจากการก่อสร้างบางอย่างจำเป็นต้องกำจัดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ว่าบางประเภทอาจจะหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในแหล่งที่มีการก่อสร้าง

6. มูลฝอยสุขาภิบาลหรือสิ่งปฏิกูล เมืองที่ไม่มีการติดตั้งระบบโครงข่ายการระบายน้ำ เสียจากบ้านเรือน อาจจะได้รับรวบรวมของเสียที่เกิดจากการขับถ่ายของมนุษย์แยกออกมาและนำไปใช้ เพื่อการเกษตรหรือกำจัดในสถานที่ฝังกลบ ถ้ามีการกำจัดอย่างไม่เหมาะสม มูลฝอยเหล่านี้สามารถ ปนเปื้อนตามเส้นทางไหลของน้ำ และเป็นแหล่งของโรคติดต่อได้

7. มูลฝอยจากอุตสาหกรรม องค์ประกอบของมูลฝอยอุตสาหกรรมขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้อง มูลฝอยอุตสาหกรรมส่วนมากคล้ายคลึงกับมูลฝอยจากแหล่งการค้าและบ้านเรือน ซึ่ง ประกอบด้วย วัสดุที่ใช้หีบห่อ พลาสติก กระดาษ และโลหะ แต่มูลฝอยจากอุตสาหกรรมบาง ประเภทก็เป็นสารเคมีอันตราย กระบวนการกำจัดมูลฝอยอันตรายจะแตกต่างจากมูลฝอยที่ไม่มี อันตราย และขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของมูลฝอยแต่ละประเภท มูลฝอยอันตรายก่อให้เกิดความเสี่ยง ด้วยการปนเปื้อนน้ำประปาที่ดื่ม เส้นทางไหลของน้ำ พื้นดินหรือก่อให้เกิดอันตรายแก่คนงาน หากจะต้องกำจัดและฝังในพื้นที่จำเป็นต้องบำบัดเบื้องต้นเพื่อลดความเป็นพิษลงก่อน

2.3 องค์ประกอบของมูลฝอย

องค์ประกอบของมูลฝอยทั้งเจ็ดประเภท จะแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละพื้นที่หรือแม้ในพื้นที่ เดียวกันแต่ต่างเวลา เนื่องจากอิทธิพลจากตัวแปรทางด้านภูมิอากาศ ฤดูกาล เศรษฐกิจของภูมิภาค คุณลักษณะทางกายภาพของเมือง ประเพณีทางศาสนา และสังคม ความผันแปรขององค์ประกอบ ของมูลฝอยจึงเป็นเรื่องที่สำคัญมากต่อการตัดสินใจเลือกวิธีการบำบัดหรือการกำจัดที่เหมาะสม เช่น การทำปุ๋ยหรือการเผา เป็นต้น ผู้ที่รับผิดชอบในการจัดการด้านมูลฝอยของเขตเมืองหนึ่งๆ จะต้อง เข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของมูลฝอยในท้องถิ่นนั้น

ด้วยเหตุนี้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับคุณลักษณะและองค์ประกอบของมูลฝอยจึงมีความสำคัญยิ่ง เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกกระบวนการบำบัดมูลฝอย การเปลี่ยนแปลงของอุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บรวบรวมมูลฝอยและการหมุนเวียนมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.4 การประเมินคุณสมบัติของมูลฝอย

ในการจัดการมูลฝอยนอกจากจะต้องคำนวณปริมาณมูลฝอยแล้ว ยังมีคุณลักษณะอื่นๆ ของมูลฝอยที่จะต้องประเมินเพื่อช่วยในการเลือกวิธีการกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสมให้มากที่สุด ได้แก่ ความชื้น ความสามารถในการย่อยสลาย ค่าความร้อน และความหนาแน่น เป็นต้น

ความชื้น - คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมูลฝอยที่เป็นน้ำ โดยการทำให้มูลฝอยที่ทราบน้ำหนักแล้วแห้ง จากนั้นจึงวัดการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักมูลฝอยนั้น

วัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ - สัดส่วนของวัสดุที่ย่อยสลายได้ในมูลฝอย ซึ่งสามารถคำนวณได้ด้วยการจัดมูลฝอยประเภทอินทรีย์ที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ออกไป เช่น พลาสติก และยาง จากนั้นทำมูลฝอยนั้นให้แห้ง ณ อุณหภูมิที่สูงเพียงพอที่จะเผาไหม้สารอินทรีย์ที่ยังคงเหลืออยู่ให้หมด

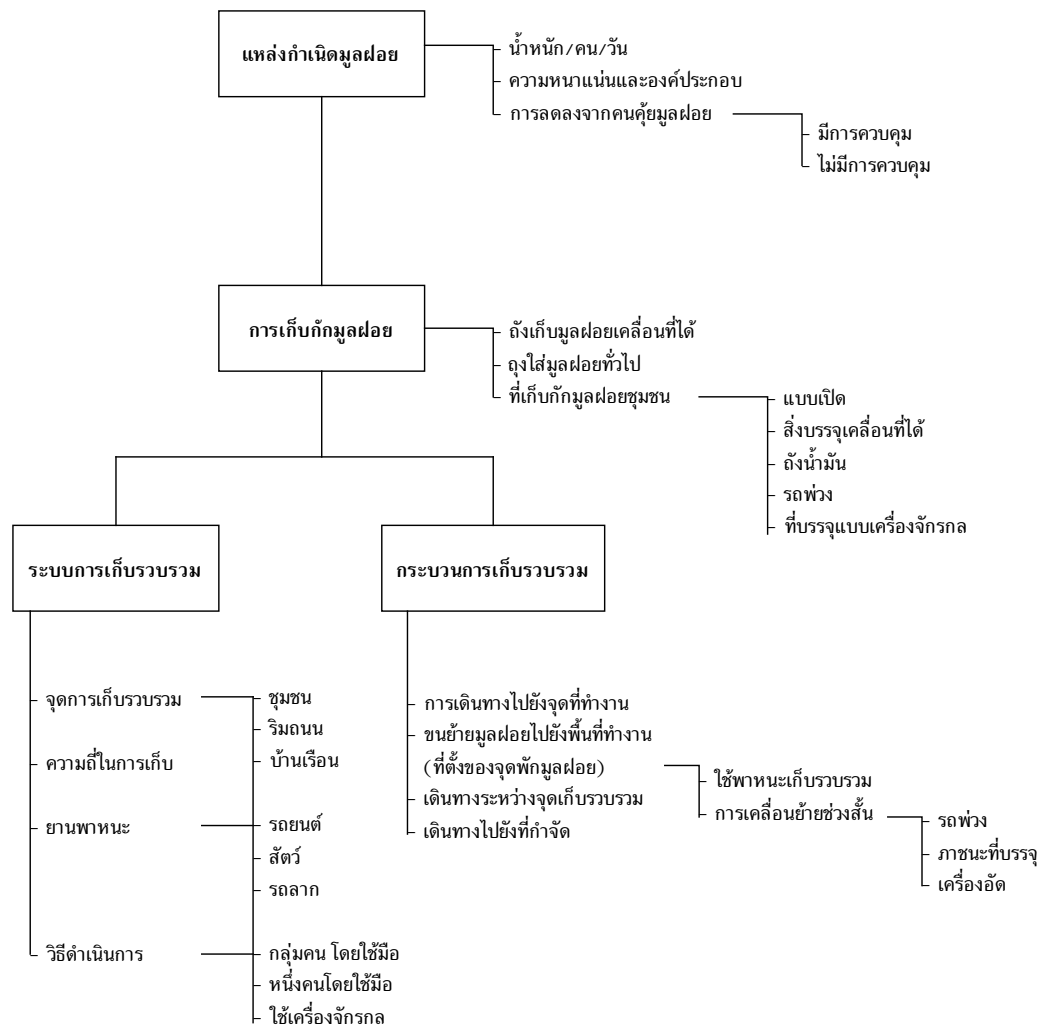
คุณค่าของพลังงาน - ส่วนนี้เป็นจำนวนพลังงานความร้อนที่สามารถผลิตขึ้นมาได้หากทุกส่วนที่สามารถเผาไหม้ได้ถูกเผาไหม้หมด ถ้าเมื่อใดตัดสินใจที่จะเลือกใช้วิธีการเผามูลฝอย ข้อมูลนี้เป็นสิ่งสำคัญจะช่วยกำหนดว่ามูลฝอยจะเผาไหม้ได้หรือไม่ โดยไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงเพิ่มเติมเช่น ก๊าซหรือน้ำมัน

ความหนาแน่นของมูลฝอย- ประเด็นนี้สำคัญในทุกขั้นตอนโดยเฉพาะการเก็บรวบรวมและการกำจัดมูลฝอย ในการวางแผนการเก็บรวบรวมมูลฝอย จะต้องคำนึงถึงความหนาแน่นของมูลฝอยที่จะขนส่งพาหนะที่ใช้จัดเก็บเพราะจะมีผลต่อปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้ในพื้นที่นั้นๆ ความหนาแน่นของมูลฝอยยังเป็นประเด็นสำคัญต่อสถานที่ฝังกลบมูลฝอยอีกด้วย โดยใช้เป็นเครื่องชี้วัดว่ามีพื้นที่ว่างสักเท่าใดที่จะให้มูลฝอยนำมาฝังกลบได้ทั้งก่อนและหลังการบดอัดมูลฝอย ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงอายุการใช้งานของสถานที่ฝังกลบมูลฝอยนั้น

2.5 ระบบการจัดการมูลฝอย

ในระบบการจัดการมูลฝอย นอกจากจะต้องเข้าใจคุณลักษณะของมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดแล้ว ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการจัดการ มีประเด็นสำคัญหรือองค์ประกอบของงานที่ต้องนำมา

พิจารณาประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (แผนภูมิที่ 2-3)



ที่มา: WHO, 1984.

แผนภูมิที่ 2-3 ประเด็นสำคัญที่ควรทราบก่อนการตัดสินใจในการเก็บและรวบรวมมูลฝอย

3. จุดมุ่งหมายของการจัดการมูลฝอยในระดับท้องถิ่น

จุดมุ่งหมายของการจัดการมูลฝอยในระดับท้องถิ่น **ประการแรก** เพื่อการคุ้มครองสุขภาพของประชาชนในเขตเมือง โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อยซึ่งส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากการจัดการมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง **ประการที่สอง** เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้นด้วยการควบคุมมลพิษ (ได้แก่น้ำ อากาศ ดินและมลพิษที่ผ่านสื่อกลางอื่นๆ) และสร้างหลักประกันการพัฒนาที่ยั่งยืนของระบบนิเวศในพื้นที่เขตเมือง **ประการที่สาม** เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในเขตเมืองด้วยการให้บริการการจัดการมูลฝอยตามที่ต้องการ และสร้างหลักประกันการใช้และการอนุรักษ์วัสดุสิ่งของและทรัพยากรที่มีค่าให้มีประสิทธิภาพ **ประการที่สี่** เพื่อก่อให้เกิดการจ้างงานและรายได้ในภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยนั้น

เพื่อให้สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายข้างต้นตามความต้องการของประชาชนในเขตเมืองทั้งหมด รวมทั้งคนยากจน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างระบบการจัดการมูลฝอยที่ยั่งยืน **เงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับความยั่งยืนก็คือ** ระบบการจัดการมูลฝอยจะต้องได้รับการยอมรับและดำเนินการโดยสังคมและชุมชนในท้องถิ่นนั้น ในอีกด้านหนึ่ง ระบบที่ยั่งยืนนี้จะต้องมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สภาพปัญหาของเมืองและท้องถิ่นนั้นๆเป็นการเฉพาะ รวมทั้งมีการจ้างงานและการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ ครุวัเรือนและชุมชน ภาคธุรกิจ ภาคเอกชนและคนงาน (ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ) และหน่วยงานราชการในระดับชาติ ภูมิภาค และท้องถิ่นที่ต้องการรับบริการด้วย

การจัดการมูลฝอยไม่สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายได้ หากดำเนินการแบบแยกส่วนหรือดำเนินการโดยหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง จำเป็นต้องทำแบบบูรณาการ การจัดการมูลฝอยแบบยั่งยืนขึ้นอยู่กับประสิทธิผลและประสิทธิภาพโดยรวมของการจัดการเขตเมือง และขีดความสามารถของหน่วยงานระดับท้องถิ่นที่มีหน้าที่รับผิดชอบนั้น

4. การทบทวนวรรณกรรม

ในที่นี้ จะแบ่งการทบทวนออกเป็นสองส่วนหลัก ๆ คือ ในส่วนแรกจะกล่าวถึงแนวคิดในการจัดการมูลฝอย ในส่วนที่สอง เป็นบทเรียนการจัดการมูลฝอยของประเทศต่าง ๆ

4.1 แนวคิดและหลักการจัดการมูลฝอย

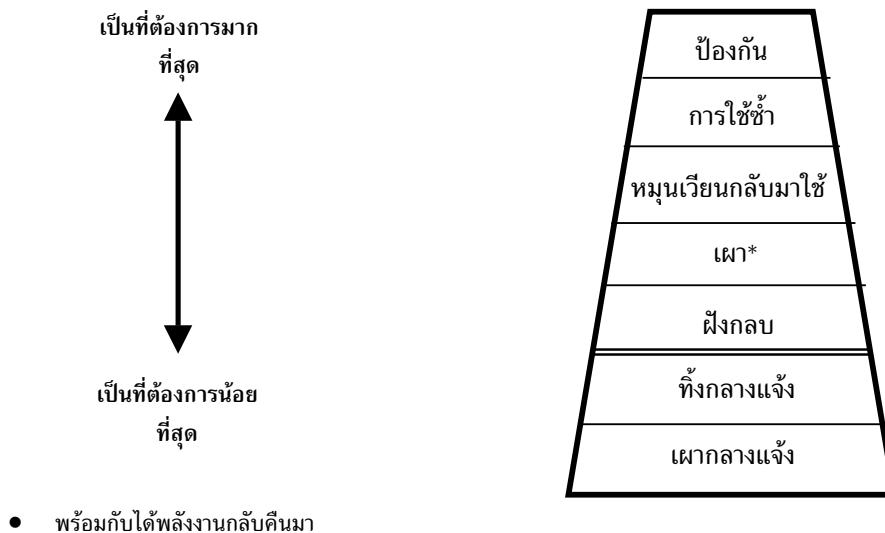
แม้จะมีผู้เสนอแนวคิดหลากหลายในการจัดการมูลฝอย แต่พบว่าแต่ละแนวคิดจะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ การยึดหลักการที่จะลดปริมาณมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุดนั่นเอง โดยอาจจะใช้วิธีการที่แตกต่างกัน

4.1.1 แนวคิดการจัดการมูลฝอยที่มีมุมมองของการใช้วัสดุแบบครบวงจร (Schubeler, P. et al., 1996) ซึ่งแนวคิดนี้จะเริ่มมองตั้งแต่ การผลิต การกระจาย การบริโภค ตลอดจนการเก็บรวบรวม และการกำจัด ขณะเดียวกันได้ให้ความสำคัญเร่งด่วนไปที่การเก็บรวบรวมและการกำจัดมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนในระยะยาวจะให้ความสำคัญโดยเน้นสามกิจกรรมหลักในน้ำหนักร่วม ๆ กัน คือ การหมุนเวียนนำ มูลฝอยกลับมาใช้ใหม่และการลดปริมาณมูลฝอย และกลยุทธ์การจัดการมูลฝอยแบบยั่งยืนซึ่งมีหลักการ ดังนี้

- ลดการผลิตมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุด
- เพิ่มการนำไปใช้ซ้ำและการหมุนเวียนมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด
- สร้างหลักประกันการกำจัดมูลฝอยที่ดีในเชิงสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

4.1.2 แนวคิดลำดับขั้นของการจัดการมูลฝอย เป็นแนวคิดหนึ่งที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการจัดการมูลฝอยในภาพรวม จะเห็นว่า ลำดับขั้นจะขึ้นอยู่กับหลักการด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้มูลฝอยได้รับการจัดการด้วยวิธีการต่างๆ ตามคุณลักษณะของมูลฝอยนั้นๆ (UK, Department of the Environment, Transport and the Regions, 1998) เช่น มูลฝอยจำนวนหนึ่งควรจะมีการป้องกันด้วยการลดปริมาณและการนำไปใช้ซ้ำ ส่วนมูลฝอยอีกจำนวนหนึ่งควรจะเป็นเปลี่ยนเป็นวัตถุอันตรายที่สองคือ เป็นวัตถุอันตรายให้กับอุตสาหกรรมอื่นต่อไป บางส่วนก็อาจนำไปทำปุ๋ยหรือใช้เป็นแหล่งพลังงาน และส่วนที่เหลือจะถูกนำไปฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ (แผนภูมิที่ 2-4) แต่ในความเป็นจริงเราไม่อาจจะปฏิบัติเรียงลำดับวิธีการจัดการตามเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมเช่นนี้ได้ เนื่องจากในประเทศกำลังพัฒนาปริมาณมูลฝอยจำนวนมากจะถูกทิ้งไว้โดยไม่มีการควบคุมอย่างถูกหลักสุขาภิบาล และที่ร้ายยิ่งมีการเผาในที่โล่งแจ้งอีกด้วย จึงเห็นชัดเจนว่า ทั้งสองวิธีนี้ไม่ได้เป็นไป

ตามลำดับชั้นของการจัดการมูลฝอย เพราะระดับของการทำลายสิ่งแวดล้อมมีสูงจนไม่สามารถยอมรับได้ ดังนั้น ทั้งสองวิธีหลังนี้เป็นส่วนที่เพิ่มเข้ามาโดยจะอยู่ลำดับล่างสุด แต่ไม่ได้หมายความว่ามีความสำคัญน้อยกว่าวิธีอื่นข้างบน ดังแสดงในพื้นที่แรเงาของแผนภูมิที่ 2-4



ที่มา: Beukering, P. van, et al., 1999.

แผนภูมิที่ 2-4 ลำดับชั้นของการจัดการมูลฝอย

การจัดลำดับของทางเลือกในการจัดการมูลฝอยช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายมีข้อมูลพื้นฐาน วิธีคิดและการตัดสินใจที่ดี ควรจะนำมาใช้อย่างยืดหยุ่น เพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในระยะยาวได้ดีที่สุด แต่แนวคิดลำดับชั้นของการจัดการมูลฝอยยังถูกวิจารณ์อย่างมากด้วยเหตุผลต่างๆ ดังนี้ (Beukering, P. van, et al., 1999)

ประการแรก แม้ว่าการเรียงลำดับเป็นสิ่งที่ถูกต้องในลักษณะของการคำนึงถึงแรงกดดันด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับวัสดุบางประเภท แต่ไม่เหมาะกับวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ทุกประเภท ตัวอย่างเช่น การนำตู้เย็นเก่าหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่น่าจะเป็นสิ่งที่ดีกว่าการนำมาใช้ซ้ำ เนื่องจากการนำมาใช้ซ้ำเป็นการใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อมมากกว่าภาระที่ต้องแบกรับจากการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น

ประการที่สอง ลำดับชั้นของการจัดการมูลฝอยเป็นเพียงการกล่าวถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม แต่ขาดมุมมองทางสังคมและเศรษฐกิจซึ่งไม่สามารถละเอียดหรือมองข้ามได้

ดังนั้น หลายคนเชื่อว่าวิธีการที่นำมาประยุกต์ใช้จึงไม่เพียงแต่จะเรียงลำดับเท่านั้น แต่ควรนำมาใช้เสมือนเป็น “คู่มือ” สำหรับพิจารณาทางเลือกในการจัดการมูลฝอยด้วย Schall (1995) (อ้างแล้ว ใน Beukering, P. van, et al., 1999 : 6) กล่าวว่า “เรื่องนี้ไม่ใช่เป็นปัญหาของวิธีการหรือเทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยว่า ดีหรือไม่ดี แต่ในทางตรงกันข้ามแต่ละวิธีจะเหมาะสมในตัวเองอย่างเท่าเทียมกัน ภายใต้สภาวะการณ์หนึ่งๆ ที่คิดว่า เหมาะสมสอดคล้องกับองค์ประกอบของมูลฝอยที่มีการประเมินอย่างถูกต้องนั่นเอง”

4.1.3 แนวคิดใหม่: การใช้ประโยชน์จากมูลฝอย (World Bank, 1998)

- **การนำมาใช้ซ้ำ (Reuse)** หมายถึง การนำวัสดุที่เป็นของเสียในกระบวนการผลิตมาใช้ซ้ำ (ซึ่งมักจะใช้หลังจากการบำบัดหรือการตกแต่งใหม่)
- **การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling)** หมายถึง การใช้ของเสียโดยผู้ผลิตรายหนึ่ง ที่ของเสียนั้นผลิตจากผู้ผลิตอีกรายหนึ่ง
- **การได้ประโยชน์อื่นกลับคืนมา (Recovery)** เป็นคุณสมบัติบางอย่างที่สกัดออกมาจากของเสียซึ่งมีคุณค่าในการนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้

ในปัจจุบัน การลดมูลฝอยที่ต้องการกำจัดให้เหลือน้อยที่สุดได้เพิ่มความสำคัญมากขึ้น ในขณะที่วิธีการกำจัดมูลฝอยก็มีข้อจำกัดมากขึ้นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ชนิดของสารเคมีที่นำมาใช้มีเพิ่มขึ้นทุกวันซึ่งเป็นอันตรายตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมยาวนาน ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ข้อสังเกตนี้จึงเริ่มก่อให้เกิดหลักการพื้นฐานบางประการ เพื่อการลดมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุดในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ซึ่ง “การลดให้เหลือน้อยที่สุด” ถูกนำมาใช้ในความหมายของการหลีกเลี่ยงการผลิตมูลฝอย ที่จะต้องมีการนำมูลฝอยนั้นไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมในทางปฏิบัติ

4.1.4 แนวคิดการจัดการมูลฝอยแบบผสมผสาน (Integrated Solid Waste Management: ISWM) (World Bank, 1999)

การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสาน Tchobanoglous et al., (1993) ให้นิยามว่าเป็นการเลือกและการประยุกต์เทคนิค เทคโนโลยี และแผนงานการจัดการที่เหมาะสม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการมูลฝอยเฉพาะ การทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ในการจัดการมูลฝอย จะทำให้การจัดทำแผนการจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานมีความเป็นไปได้มากขึ้น ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะสนับสนุนซึ่งกันและกัน ศูนย์เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศของ UNEP (1996) ได้อธิบายความสำคัญของการจัดการมูลฝอยแบบวิธีการที่มีการผสมผสานดังนี้

- ปัญหาบางอย่างสามารถแก้ไขได้ง่าย ด้วยการประสานขั้นตอนการจัดการมูลฝอยด้านอื่น แทนที่จะแก้ไขโดยลำพัง
- การปรับปรุงส่วนหนึ่งของระบบการจัดการมูลฝอย อาจจะทำให้เกิดปัญหาของวิธีปฏิบัติในอีกด้านหนึ่ง นอกเสียจากการเปลี่ยนแปลงนั้นกระทำในลักษณะที่สอดคล้องกันอยู่แล้ว
- การผสมผสานจะช่วยให้มีการนำสมรรถนะและทรัพยากรมาใช้อย่างสมบูรณ์ การประหยัดต่อขนาดในการใช้เครื่องมือหรือโครงสร้างการจัดการ จะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อมีการจัดการมูลฝอยโดยรวมของพื้นที่หนึ่ง ให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบเดียวกัน
- ภาครัฐ ภาคเอกชน และส่วนอื่นๆ ที่ไม่เป็นทางการสามารถรวมเข้าไว้ในแผนการจัดการมูลฝอย
- แผนการจัดการมูลฝอยแบบผสมผสาน จะช่วยบ่งชี้และเลือกวิธีการจัดการที่มีต้นทุนต่ำที่สุด
- กิจกรรมการจัดการมูลฝอยบางอย่าง ไม่สามารถจัดการด้วยการเก็บภาษี บางกิจกรรมอาจจะมีแต่ค่าใช้จ่าย ในขณะที่บางกิจกรรมอาจมีผลกำไร ถ้าไม่มีแผนการจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานแล้ว กิจกรรมบางอย่างที่ก่อให้เกิดรายได้จะถูกกำจัดออกไป โดยจัดการแบบแสวงหากำไร ขณะที่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยและสุขภาพของประชาชน ก็จะไม่มีความสนใจเพียงพอมาสนับสนุน และให้บริการไม่เต็มที่

4.2 บทเรียนจากประเทศต่าง ๆ

4.2.1 ประเทศที่มีรายได้ต่ำและรายได้สูง (Beukering, P. van, et al., 1999)

การจัดการมูลฝอย ในประเทศที่มีรายได้สูงกับประเทศที่มีรายได้ต่ำมีลักษณะที่แตกต่างกัน ในที่นี้จะวิเคราะห์ สามขั้นตอนของระบบการจัดการมูลฝอย คือ การกำเนิดมูลฝอย การเก็บรวบรวม การกำจัด และการได้ประโยชน์อื่นกลับคืนมาจากการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่

1) ขั้นตอนการกำเนิดมูลฝอย ในระดับโลกประมาณกันว่าในปี ค.ศ.1990 จะมีปริมาณมูลฝอยในเขตเทศบาลหรือพื้นที่เขตเมืองเกิดขึ้น 1.3 พันล้านเมตริกตัน เฉลี่ยในหนึ่งวันแต่ละคนผลิตมูลฝอยประมาณสองในสามกิโลกรัม (Beede and Bloom, 1995) ในประเทศที่มีรายได้สูงกับประเทศที่มีรายได้ต่ำ จะพบว่า มีความแตกต่างในการจัดการมูลฝอย เนื่องจากมีความแตกต่างในด้านองค์ประกอบของมูลฝอย ขณะที่ความรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจมีมากขึ้น ปริมาณมูลฝอยที่ถูกผลิตขึ้นมาส่วนใหญ่จะเป็นมูลฝอยที่มาจากสินค้าฟุ่มเฟือย เช่น กระดาษ กระดาน พลาสติก และวัสดุที่ทำจากสารอินทรีย์มากขึ้น นอกจากนี้ส่วนผสมของมูลฝอยอันตรายก็ค่อนข้างสูง เนื่องจากยังไม่มีหรือไม่ได้ดำเนินการให้เป็นไปตามระบบการบังคับและควบคุมของกฎหมาย (Cointreau-Levine, 1997) เรื่องนี้จึงเป็นปัญหามากโดยเฉพาะมูลฝอยที่มาจากโรงพยาบาลในพื้นที่เขตเมือง ซึ่งมักพบมูลฝอยติดเชื้อรวมอยู่กับมูลฝอยของเทศบาลในบริเวณที่ทิ้งมูลฝอยกลางแจ้ง (Indapurkar, 1996)

ความแตกต่างเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงระบบการจัดการมูลฝอยของแต่ละพื้นที่จำเป็นต้องใช้วิธีที่ต่างกัน ตัวอย่างเช่น เมื่อลักษณะของมูลฝอยในประเทศกำลังพัฒนามีสารอินทรีย์สูงและย่อยสลายได้เร็ว กระบวนการจัดการมูลฝอยในประเทศเหล่านี้ควรจะมุ่งไปที่วิธีการเก็บรวบรวมมูลฝอยมากกว่า การศึกษาวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า รถบดอัดมูลฝอยและรถบรรทุกที่นำมาใช้ในการเก็บขนมีราคาแพงซึ่งพัฒนาและใช้อยู่ในประเทศอุตสาหกรรมนั้น ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากปัญหาการดูแลบำรุงรักษา การจราจรที่คับคั่งและลักษณะทางธรรมชาติของมูลฝอยที่มีความชื้นสูง (Cointreau and de Kadt, 1991)

2) ขั้นตอนการเก็บรวบรวมและการกำจัดมูลฝอย การให้บริการเก็บรวบรวมมูลฝอยยังมีความแปรผันอย่างเห็นได้ชัด ในประเทศอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ได้ขยายขอบเขตการให้บริการกว้างขวางครอบคลุมประชากรมากกว่าร้อยละ 90 (100% ของประชากรในเขตเมือง) เมื่อจัดให้มีบริการการเก็บรวบรวมมูลฝอยไม่ครอบคลุม ย่อมทำให้เกิดปัญหาคุณภาพของประชาชนในประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศ แต่มีข้อที่น่าสังเกตคือ การให้บริการของเทศบาลในประเทศกำลัง

พัฒนาไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านการคลัง ในขณะที่อุปสงค์ต่อบริการในเขตเมืองเพิ่มขึ้นตลอดเวลา

งานศึกษาหลายชิ้นยังชี้ให้เห็นว่า มูลฝอยที่กำจัดในสถานที่ฝังกลบในประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศ มีการควบคุมการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดมูลฝอยที่นิยมใช้กันมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะทั้งประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศในยุโรป ประมาณร้อยละ 70 ของมูลฝอยในเขตเมืองได้รับการกำจัดด้วยวิธีนี้ สำหรับการเผาและการนำกลับมาใช้ใหม่ยังเป็นที่นิยมใช้ในการจัดการมูลฝอยจากเทศบาลและมูลฝอยจากอุตสาหกรรม (UNEP, 1994) และเป็นที่น่าสังเกตว่า วิธีการนี้นิยมมากในประเทศที่มีประชากรหนาแน่นสูง เช่น ประเทศญี่ปุ่นและเนเธอร์แลนด์ ในทางตรงกันข้าม สำหรับประเทศกำลังพัฒนาวิธีการกำจัดมูลฝอยที่นิยมใช้มาنانเป็นวิธีการทิ้งกลางแจ้งไม่มีการควบคุม หรือใช้วิธีการเผาในที่กลางแจ้งหรือริมถนนในเมือง (UNEP, 1994; Cointreau-Levine, 1997) ซึ่งมักก่อให้เกิดมลพิษมากขึ้น และสูญเสียค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจที่ต้องนำเงินไปอุดหนุนโครงการแก้ไขปัญหาด้านมลพิษ

3) ขั้นตอนการได้ประโยชน์อื่นกลับคืนมาจากการหมุนเวียนนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ เมื่อไม่นานมานี้ ประเทศกำลังพัฒนาและที่พัฒนาแล้ว มีความสนใจอย่างมากในเรื่องการได้ประโยชน์อื่นกลับคืนมา และการหมุนเวียนนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ ในขณะที่กลุ่มประเทศอุตสาหกรรมด้วยกัน การหมุนเวียนนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่กำลังเป็นที่นิยมมากขึ้น เหตุผลประการแรก เนื่องจากแรงกดดันทางการเมืองจากประชาชนที่มีต่อสถานที่กำจัดมูลฝอย และแรงกดดันทางเศรษฐกิจของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการกำจัดมูลฝอยที่สูงมาก จนทำให้เกิดการขาดแคลนที่ดิน ค่าใช้จ่ายสำหรับสถานที่ฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลที่เพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับความไม่เต็มใจในส่วนของประชาชนที่จะให้มีสถานที่ฝังกลบตั้งอยู่ใกล้พื้นที่รอบบ้านของตนเอง⁴ และมาตรฐานการควบคุมการกำจัดมูลฝอยตามกฎหมายที่เข้มงวด (Cointreau and de Kadt, 1991, Hooper and Neilson, 1991; UNEP, 1994) ในอีกด้านหนึ่ง เมืองต่างๆ ของประเทศกำลังพัฒนามีภารกิจที่ต้องทำแข่งกับเวลาในการเก็บรวบรวมมูลฝอย การหมุนเวียนนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ ยังสามารถสนองตอบต่ออุปสงค์ของอุตสาหกรรมโดยตรงได้ ในเรื่องการนำวัสดุมาใช้เป็นวัตถุดิบ เป็นต้น เป็นการนำมูลฝอยหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดมูลค่าจากการขายซึ่งอยู่ในเชิงธุรกิจ (Cointreau and de Kadt, 1991)

⁴ คำนี้เรียกว่า อาการ NIMBY (not in my backyard) ผลักดันให้ค่าใช้จ่ายสำหรับการหาสถานที่ฝังกลบใหม่ต้องจ่ายเงินค่าชดเชยมากขึ้นให้กับครัวเรือนที่อยู่ใกล้บริเวณดังกล่าว เนื่องจากทำให้ราคาบ้าน ราคาที่ดินของเขตกต่ำลง เพราะทัศนียภาพและสภาพแวดล้อมเลวลง

ลักษณะที่สำคัญของการได้ประโยชน์อื่นกลับคืนจากมูลฝอย และการหมุนเวียนนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ในประเทศที่มีรายได้ต่ำ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาจะเกี่ยวข้องกับภาคเศรษฐกิจที่ไม่เป็นทางการ ซึ่งจากการศึกษาวิจัยเปิดเผยว่า ภาคเศรษฐกิจนี้จะดำเนินการในเชิงธุรกิจเป็นหลักเพื่อให้ได้ประโยชน์อื่นกลับคืนมาและนำมูลฝอยกลับมาจำหน่ายใหม่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมูลฝอยที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ได้และใช้แรงงานจำนวนมาก (Bromley, 1978; Aziz, 1984; Cointreau, 1987; Furedy, 1990 และ 1992; Cointreau and de Kadt, 1991; Huysman and Baud, 1994) แม้ว่าจะมีการส่งเสริมในเรื่องวิธีการได้ประโยชน์กลับคืนมาจากมูลฝอย และการนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ บทบาทเหล่านี้ต่อการจัดการมูลฝอยในเขตเมือง ยังไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร และรายได้ที่ได้รับยังไม่ต่อเนื่อง (Cointreau and de Kadt, 1991; Furedy, 1990 และ 1992; van Eerd, 1995)

ดังนั้น การศึกษาหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า การได้ประโยชน์อื่นกลับคืนมาจากมูลฝอย และการนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ในประเทศกำลังพัฒนาที่ค่อนข้างยากจนมากจะขึ้นอยู่กับคำนึงถึงระบบตลาดเป็นสำคัญ กล่าวคือ เป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจจากมูลฝอยนั่นเอง สำหรับประเทศกำลังพัฒนาที่มีทรัพยากรขาดแคลน เรื่องนี้จะส่งผลกระทบเชิงบวกต่อเศรษฐกิจ นั่นคือ เท่ากับเป็นผลได้ที่เพิ่มขึ้นในการจัดหาแหล่งทำมาหากินให้กับผู้ที่ด้อยโอกาสทางเศรษฐกิจจำนวนมาก มิฉะนั้น ผู้ด้อยโอกาสเหล่านี้จะต้องตกงาน

4.2.2 บทเรียนจากประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย (World Bank, 1999)

การศึกษาของธนาคารโลกประมาณว่า ในปัจจุบันพื้นที่เขตเมืองของทวีปเอเชียใช้เงิน 25 พันล้านดอลลาร์ต่อปี ในการจัดการมูลฝอย ตัวเลขนี้คาดว่าจะเพิ่มขึ้นถึง 50 พันล้านดอลลาร์ในปี ค.ศ. 2025 อัตราการเกิดมูลฝอยในแต่ละวันประมาณ 760,000 ตัน ในปี ค.ศ. 2025 อัตรานี้จะเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 1.8 ล้านตันต่อวัน (ตารางที่ 1-1 และ 2-1) และพบว่าประเทศญี่ปุ่นใช้เงินเพื่อกำจัดมูลฝอยมากกว่าการเก็บรวบรวมประมาณ 10 เท่า (ตารางที่ 2-2) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับเตาเผาขยะ ประเทศที่มีรายได้ต่ำค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยโดยรวมถูกนำมาใช้เพื่อการเก็บรวบรวมมูลฝอยมากกว่าร้อยละ 80 แต่มีข้อสังเกตว่า การฝังกลบเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าและเป็นวิธีการกำจัดที่ได้ผลมากกว่าการเผา ในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอยต่อหัว กับรายได้ประชาชาติโดยทั่วไปใช้จ่ายไม่เกินร้อยละ 0.5 ของรายได้ของประชากรต่อหัว (ตารางที่ 2-3)

การศึกษาข้างชี้ให้เห็นว่า เทศบาลจะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการเก็บรวบรวมและการกำจัดมูลฝอยในเขตเมือง แต่ขนาดของปัญหามักจะอยู่นอกเหนือความสามารถของผู้บริหารของเทศบาลที่จะจัดการ จึงมักต้องการความช่วยเหลือจากภายนอก ดังนั้น ภาครัฐบาล ภาคธุรกิจ และภาคชุมชนทั่วไป มีความจำเป็นต้องเข้าไปร่วมมือกันในการจัดการมูลฝอยมากขึ้น และยังตั้งข้อสังเกตว่า โดยทั่วไปนักวางแผนในเรื่องการจัดการมูลฝอยมักให้ความสำคัญกับมูลฝอยที่มาจากแหล่งบ้านเรือนที่พักอาศัยมากเกินไป ซึ่งมูลฝอยประเภทนี้มีเพียงประมาณร้อยละ 30 ของมูลฝอยทั้งหมดของเทศบาลเท่านั้น ส่วนองค์ประกอบของมูลฝอยที่ได้รับความสนใจมากที่สุดในทวีปเอเชียคือ อินทรียสารและกระดาษ

ประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐประชาชนจีนและอินเดียล้วนเป็นประเทศที่อยู่ในทวีปเอเชีย ต่างกำลังเผชิญกับปัญหาในการจัดการมูลฝอยมากที่สุด ทั้งนี้ก็ขึ้นกับว่า แต่ละประเทศจะคาดการณ์อัตราการเกิดมูลฝอยและของเสียที่ปล่อยทิ้งออกมา เพื่อที่จะหาวิธีการจัดการกับปัญหาเหล่านั้น ถ้าประชาชนของประเทศในทวีปเอเชียยังเลียนแบบการดำรงชีวิตอย่างอเมริกาและแคนาดา (คือเป็นสังคมบริโภค) โลกจำเป็นต้องผลิตทรัพยากรเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 500 ล้านตันในปี ค.ศ. 2025 และผู้อยู่อาศัยในเขตเมืองจะผลิตมูลฝอยเป็นจำนวนมากกว่า 2-3 เท่าของมูลฝอยที่ผลิตโดยประชาชนในเขตชนบท

ประเทศที่มีรายได้ต่ำและรายได้ปานกลางในเอเชีย ลักษณะปัญหาทางสิ่งแวดล้อมพื้นฐานการเงิน สถาบัน และสังคมยังคงปรากฏอยู่ในทุกขั้นตอนของระบบการจัดการมูลฝอย ดังที่มีการตั้งข้อสังเกตไว้ในตารางที่ 2-4 เมื่อพิจารณาเฉพาะการบริโภคกระดาษ ประเทศอุตสาหกรรมซึ่งมีประชากรร้อยละ 16 ของโลกกลับใช้กระดาษประมาณร้อยละ 75 ของโลกที่ผลิตได้ (ตารางที่ 2-5) แต่ประชาชนในประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย และจีนต่างมีความปรารถนาที่จะเติบโต รายได้ประชาชนเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกับประเทศอุตสาหกรรม เมื่อเป็นเช่นนี้จะทำให้ระดับการผลิตกระดาษของโลกในปัจจุบันเพิ่มมากขึ้นเป็นเท่าตัว

ตารางที่ 2-1 การผลิตมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองในปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มของรายได้

ประเทศ	รายได้ประชากรต่อคน ¹ (1995 US \$)	ประชากรเขตเมืองในปัจจุบัน ² (% ของทั้งหมด)	ปริมาณการผลิตมูลฝอยใน เขตเทศบาลเมืองในปัจจุบัน (กก./คน/วัน)
รายได้ต่ำ	490	27.8	0.64
เนปาล	200	13.7	0.50
บังกลาเทศ	240	18.3	0.49
พม่า*	240	26.2	0.45
เวียดนาม	240	20.8	0.55
มองโกเลีย	310	60.9	0.60
อินเดีย	340	26.8	0.46
สาธารณรัฐประชาชนลาว	350	21.7	0.69
สาธารณรัฐประชาชนจีน	620	30.3	0.79
ศรีลังกา	700	22.4	0.89
รายได้ปานกลาง	1,410	37.6	0.73
อินโดนีเซีย	980	35.4	0.76
ฟิลิปปินส์	1,050	54.2	0.52
ไทย	2,740	20.0	1.10
มาเลเซีย	3,890	53.7	0.81
รายได้สูง	30,990	79.5	1.64
สาธารณรัฐเกาหลี	9,700	81.3	1.59
ฮ่องกง	22,990	95.0	5.07
สิงคโปร์	26,730	100	1.10
ญี่ปุ่น	39,640	77.6	1.47

หมายเหตุ : ¹World Bank, 1997b. อ้างไว้ใน World Bank, 1999.²United Nations, 1995. อ้างไว้ใน World Bank, 1999.

* estimated GNP

ตารางที่ 2-2 การประมาณการผลิตมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองในปี ค.ศ. 2025

ประเทศ	รายได้ประชากรต่อคนในปี ค.ศ.2025 (1995 US \$)	ประชากรเขตเมืองใน ปี ค.ศ. 2025 (% ของทั้งหมด) ¹	ปริมาณการผลิตมูลฝอยในเขต เทศบาลเมืองในปี ค.ศ. 2025 (กก./คน/วัน)
รายได้ต่ำ	1,050	48.8	0.6-1.0
เนปาล	360	34.3	0.6
บังกลาเทศ	440	40.0	0.6
พม่า	580	47.3	0.6
เวียดนาม	580	39.0	0.7
มองโกเลีย	560	76.5	0.9
อินเดีย	620	45.2	0.7
สาธารณรัฐประชาชนลาว	850	44.5	0.8
สาธารณรัฐประชาชนจีน	1,500	54.5	0.9
ศรีลังกา	1,300	42.6	1.0
รายได้ปานกลาง	3,390	61.1	0.8-1.5
อินโดนีเซีย	2,400	60.7	1.0
ฟิลิปปินส์	2,500	74.3	0.8
ไทย	6,650	39.1	1.5
มาเลเซีย	9,400	72.7	1.4
รายได้สูง	41,140	88.2	1.1-4.5
สาธารณรัฐเกาหลี	17,600	93.7	1.4
ฮ่องกง	31,000	97.3	4.5
สิงคโปร์	36,000	100.0	1.1
ญี่ปุ่น	53,500	84.9	1.3

หมายเหตุ : ¹United Nations, 1995. อ้างไว้ใน World Bank, 1999.

ตารางที่ 2-3 ค่าใช้จ่ายสำหรับการจัดการมูลฝอยในประเทศญี่ปุ่น

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
ค่าใช้จ่ายต่อคน(เยน/คน/ปี)	8,554	8,898	9,419	10,257	11,112	12,795	14,818	18,272
ค่าใช้จ่ายต่อปริมาณที่กำจัด (เยน/ตัน/ปี)	24,253	24,165	24,583	25,949	28,107	31,924	37,591	46,280

ที่มา : Japan Waste Management Association, 1996. อ้างไว้ใน World Bank, 1999.

ตารางที่ 2-4 รายจ่ายเป็นค่าบริการสำหรับการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาลเมือง

เมือง, ประเทศ	ปี ค.ศ.	รายจ่ายสำหรับค่าบริการจัดการ มูลฝอยในเขตเมืองต่อคน (US\$)	รายได้ประชากร ต่อคน (US\$)	ร้อยละของรายได้ประชากร ที่ใช้จ่ายสำหรับบริการการ จัดการมูลฝอยเขตเมือง (%)
นิวยอร์ก, อเมริกา	1991	106	22,240	0.48
โตรอนโต, แคนาดา	1991	67	20,440	0.33
สตาร์เบอร์ก, ฝรั่งเศส	1995	63	24,990	0.25
ลอนดอน, อังกฤษ	1991	46	16,550	0.28
กัวลาลัมเปอร์, มาเลเซีย	1994	15.25	4,000	0.38
บูดาเปสต์, ฮังการี	1995	13.80	4,130	0.33
เซา เปาโล, บราซิล	1989	13.32	2,540	0.52
บัวโนส ไอเรส, อาร์เจนตินา	1989	10.15	2,160	0.47
ทลลิน, เอสโตเนีย	1995	8.11	3,080	0.26
โบโกต้า, โคลัมเบีย	1994	7.75	1,620	0.48
คาราคัส, เวเนซุเอลา	1989	6.67	2,450	0.27
ไรก้า, ลัตเวีย	1995	6	2,420	0.25
มะนิลา, ฟิลิปปินส์	1995	ประมาณการ 4	1,070	0.37
บูคาเรส, โรมาเนีย	1995	2.37	1,450	0.16
ฮานอย, เวียดนาม	1994	คาดเดา 2	250	0.80
มาดราส, อินเดีย	1995	1.77	350	0.51
ลาฮอร์, ปากีสถาน	1985	1.77	390	0.45
ดกการ์, บังกลาเทศ	1995	1.46	270	0.54
อักคา, กานา	1994	0.66	390	0.17

ที่มา : MacFarlane, 1998.

ตารางที่ 2-5 วิเคราะห์ลักษณะการจัดการมูลฝอยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย

ประเด็น	ประเทศที่มีรายได้ต่ำ	ประเทศที่มีรายได้ปานกลาง	ประเทศที่มีรายได้สูง
การลดที่ แหล่งกำเนิด	ไม่มีแผนงาน แต่มีการใช้ซ้ำ และมี อัตราการผลิตมูลฝอยต่อคนต่ำ	มีการลดเชิงบางประการเกี่ยวกับการ ลด ณ แหล่งกำเนิด แต่มีความร่วม มือน้อยในแผนงานที่จะดำเนินการ	แผนงานด้านการศึกษาเริ่มที่จะเน้นการลดมูล ฝอยที่แหล่งกำเนิดและการนำวัสดุมาใช้ซ้ำ
การเก็บรวบรวม	แยกส่วนและไม่มีประสิทธิภาพ การ ให้บริการมีจำกัดสำหรับพื้นที่ที่มี ปัญหาเด่นชัด คนร่ำรวยและภาค ธุรกิจยินดีที่จะจ่าย	บริการมีการปรับปรุงดีขึ้นและการ เก็บรวบรวมมีเพิ่มขึ้นจากพื้นที่ที่เป็นที่ อยู่อาศัย ใช้พาหนะขนาดใหญ่และใช้ เครื่องจักรกลมาก	อัตราการเก็บรวบรวมสูงกว่า 90% มีรถบรรทุก ที่ขับเคลื่อนและนำเครื่องขนถ่ายมาใช้มาก
การหมุนเวียน นำกลับมาใช้	ส่วนใหญ่ดำเนินการอยู่ในภาคส่วนที่ ไม่เป็นทางการและผู้ที่เกี่ยวข้องด้วย มูลฝอย รวมทั้งตลาดและการนำเข้า วัสดุเพื่อการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ ใหม่ซึ่งส่วนมากตั้งอยู่ในส่วนท้องถิ่น	มีภาคส่วนที่ไม่เป็นทางการเข้ามา เกี่ยวข้อง บางแห่งใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ในการดำเนินการและคัดแยกวัสดุ มัก จะนำเข้ามาเพื่อหมุนเวียนนำกลับมา ใช้ใหม่	มีบริการเก็บรวบรวมวัสดุที่สามารถหมุนเวียน นำกลับมาใช้ใหม่ ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการ ดำเนินการและคัดแยกวัสดุ ให้ความสนใจไปที่ ตลาดระยะยาวเพิ่มขึ้น
การทำปุ๋ย	แม้ว่ามูลฝอยมีสัดส่วนของวัสดุ อินทรีย์สูง แต่ส่วนใหญ่ยังทำปุ๋ย อย่างไม่เป็นทางการ	โรงงานทำปุ๋ยขนาดใหญ่โดยทั่วไปไม่ ประสบความสำเร็จ โครงการทำปุ๋ย ขนาดเล็กบางแห่งมีความยั่งยืนมาก กว่า	เป็นเรื่องที่ได้รับความนิยมมากทั้งที่ทำเป็นโรง งานขนาดใหญ่และทำในสนามหญ้าข้างบ้าน มูลฝอยมีสัดส่วนของมูลฝอยที่สามารถทำเป็น ปุ๋ยน้อยกว่าประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง
การเผา	โดยทั่วไปไม่ได้มีการใช้เตาเผา เนื่องจากใช้ทุนและค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการสูง มูลฝอยยังมีความชื้น สูง สัดส่วนของก๊าซเชื้อเพลิงสูงเช่น กัน	บางแห่งมีเตาเผาใช้ แต่ยังประสบ ปัญหาด้านการเงินและการดำเนินการ ไม่ง่ายเหมือนกับประเทศที่มีรายได้สูง	มีการใช้ในพื้นที่ที่มีราคาที่ดินสูงมาก เตาเผา ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบที่มีการควบคุมสิ่งแวดล้อม และบางรูปแบบเป็นระบบการนำกลับมา ใช้ประโยชน์ในแง่พลังงาน
การฝังกลบ	สถานที่ฝังกลบใช้เทคโนโลยีต่ำ มัก จะนำมูลฝอยไปทิ้งกลางแจ้ง	บางแห่งมีการควบคุม และฝังกลบ ตามหลักสุขาภิบาลด้วยการควบคุมสิ่งแวดล้อมบางประการ การทิ้งกลาง แจ้งยังมีอยู่ทั่วไป	มีการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลได้มาตรฐาน และมีระบบติดตาม เช่น การปูแผ่นรองพื้น การ ตรวจหารอยรั่วไหล ระบบการเก็บรวบรวมน้ำชะ จากกองมูลฝอย การเก็บรวบรวมก๊าซและระบบ บำบัด
ต้นทุน	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม ประมาณ 80-90% ของงบ ประมาณการจัดการมูลฝอยในเขต เทศบาล ค่าธรรมเนียมมูลฝอยถูก ควบคุมโดยรัฐบาลท้องถิ่น แต่ ระบบการเก็บค่าธรรมเนียมไม่มี ประสิทธิภาพ	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมประมาณ 50-80% ของงบประมาณการจัดการ มูลฝอยในเขตเทศบาล ค่าธรรมเนียม มูลฝอยถูกควบคุมโดยรัฐบาลระดับ ชาติและระดับท้องถิ่น วิธีการเก็บค่า ธรรมเนียมมีหลายรูปแบบ	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมน้อยกว่า 10% ของงบประมาณการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาล การจัดสรรงบประมาณส่วนใหญ่เน้นไปที่ ระบบบำบัดของเสียในขั้นกลาง การมีส่วนร่วม ของชุมชนช่วยลดต้นทุนและเพิ่มทางเลือกให้ กับแนวทางแผนด้านมูลฝอย เช่นการหมุนเวียน นำกลับมาใช้ใหม่ และการทำปุ๋ย

ที่มา : World Bank, 1999.

ตารางที่ 2-6 อัตราการใช้กระดาษในระดับโลก (ค.ศ. 1995)

ประเทศ	การใช้กระดาษต่อคน ¹ (กก./ปี)	รายได้ประชากรต่อคน ² (1995 US\$)
สหรัฐอเมริกา	313	26,980
ญี่ปุ่น	225	39,640
ฮ่องกง	220	22,990
เยอรมัน	190	27,510
สหราชอาณาจักร	170	18,700
ออสเตรเลีย	152	18,720
เกาหลีใต้	128	9,700
มาเลเซีย	62	3,890
ชิลี	39	4,160
โปแลนด์	31	2,790
รัสเซีย	30	2,240
ไทย	30	2,740
บราซิล	28	3,640
บัลแกเรีย	20	1,330
สาธารณรัฐประชาชนจีน	17	620
อียิปต์	11	790
อินโดนีเซีย	10	980
นิการากัว	4	380
อินเดีย	3	340
ไนจีเรีย	3	260
กานา	1	390
สาธารณรัฐประชาชนลาว	1	350
เวียดนาม	1	240

หมายเหตุ : ¹Djuweng, 1997. อ้างไว้ใน World Bank, 1999.

²World Bank, 1997b. อ้างไว้ใน World Bank, 1999.

5. บรรณานุกรม

- Beukering, P. van, et al., *Analysis Urban Solid Waste in Developing Countries: a Perspective on Bangalore, India*. Working Paper No 24, IVM, The Netherland, March 1999.
- COWI-EP&T Associates. "Strategic Solid Waste Management Planning within BMA," *Technical Assistance to the Bangkok Metropolitan Administration: Improvement of Solid Waste Collection Management*. DANCED- Bangkok Metropolitan Administration, January 2000.
- Gerlagh, R., et al., *Integrated Modelling of Solid Waste in India*. Working Paper No 26, IVM, The Netherland, March 1999.
- Macfarlane, C. *Financial and Operational Factors Influence the Provision of Municipal Solid Waste Services in Large Cities*. EUR/ICP/ENHA 01 01 01, WHO, Regional Office For Europe, 1998.
- OECD. *Competition in Local Services: Solid Waste Management*. DAF/CLP(2000)13, 1999, The Paper Available on Website <http://www.oecd.org/daf/clp>.
- Pollution Control Department, MOSTE. "Feasibility Study on the Collection and Disposal System For Hazardous Waste Generated from Communities Kingdom of Thailand," Final Report. March 1998.
- Thurgood, M. *Decision-Maker's Guide to Solid Waste Landfills: Summary*. This Report is a summary of a Technical Document on the Planning, Siting, Design and Operation of Landfills in Middle and Lower-Income Countries, Funded by the Swiss Agency for Development and Cooperation and the World Bank.
- World Bank. "Principles of Waste Avoidance and Utilization," *Pollution Prevention and Abatement Handbook*, 1998.
- World Bank. *What a Wise: Solid Waste Management in Asia*. Urban Development Sector Unit, East Asia and Pacific Region, May 1999.
- US, EPA. *Reporting on Municipal Solid Waste: A Local Issue*. EPA530-K-93-002, September 1993.
- UK, Department of the Environment, Transport and the Regions. *Less Waste, More Value*, Consultation Paper on the Waste Strategy for England and Wales, June 1998.

III. ธรรมชาติของการจัดการสิ่งแวดล้อม และปัญหาการจัดการขยะ: บทสำรวจประเด็นปัญหาและองค์ความรู้⁵

1. ขยะ ปัญหาการจัดการและความขัดแย้ง

ในประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา กระแสสำนึกและความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมได้ขยายตัวและกลายเป็นปรากฏการณ์ที่รับรู้กันอย่างกว้างขวาง ขณะที่ปริมาณขยะและรูปแบบและวิธีการจัดการขยะที่เคยทำกันมาและกำลังทำกันอยู่ในหลายประเทศและในหลายพื้นที่ที่จะตกอยู่ในภาวะวิกฤต และกลายเป็นปัญหาที่หาทางออกได้ยากมากขึ้นทุกขณะ รูปแบบและวิธีการต่างๆ ในการจัดการขยะของรัฐ (และเอกชน) เริ่มถูกตรวจสอบจากชาวบ้าน สื่อและองค์กรพัฒนาเอกชน และถูกควบคุมโดยองค์กรการเมืองท้องถิ่นและภาคประชาชนมากยิ่งขึ้นในประเทศไทย ขยะและการจัดการขยะได้ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบและข้อขัดแย้งขึ้นในหลายๆ พื้นที่ รวมทั้งชาวคราวและข้อกล่าวหาที่ว่า ระบบการจัดการขยะ (ทั้งภาครัฐและเอกชน) เต็มไปด้วยปัญหาความไร้ประสิทธิภาพ การฉ้อฉล การใช้อำนาจและอิทธิพลในการหาประโยชน์ และการละเลยผลกระทบต่อชุมชนและสังคม ท่ามกลางปัญหาเหล่านี้ กระแสความสนใจและความวิตกกังวลของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับขยะก็เพิ่มมากขึ้นพร้อมๆ กันไปด้วย

ชาวคราวที่ปรากฏตามหน้าหนังสือพิมพ์ในหลายพื้นที่ ในด้านหนึ่งแสดงให้เห็นถึงข้อเท็จจริงที่ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะ ได้กลายเป็นความขัดแย้งของสังคมที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น หากไม่มีการแสวงหารูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมต่อไป ในอีกด้านหนึ่ง ก็เป็นการชี้ให้เห็นเช่นเดียวกันว่าชาวบ้าน ชุมชนและองค์กร(การเมือง)ท้องถิ่น ต่างไม่ยอมรับการนำเอาขยะมาทิ้ง/จัดการในพื้นที่/ชุมชน/เขตการปกครองของตนเอง โดยเฉพาะขยะที่นำมาจากพื้นที่/ชุมชน/เขตท้องถิ่นอื่นๆ ชาวบ้าน ผู้นำชุมชนและองค์กรประชาคมต่างๆ จะมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากขยะและวิธีการจัดการขยะและเข้าใจกันมากขึ้นว่า การจัดการขยะไม่ใช่เป็นเพียงเรื่องของการหาหลุม/ที่ทิ้งขยะที่เหมาะสมอีกต่อไป เหตุการณ์และปัญหาเหล่านี้ ชี้ให้เห็นว่าการแก้ปัญหาด้วยการจัดการให้ ‘ขยะหายไป’ จากชุมชน/สังคมเมือง(ซึ่งเป็นแหล่งผลิตขยะขนาดใหญ่) ไม่ได้หมายถึงว่า ปัญหาการจัดการขยะจะหายไปด้วย (Clark and Smith, 1992)

รูปแบบและวิธีการที่ชุมชนและสังคมใช้จัดการขยะ ส่วนหนึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับความสามารถ(ในการตัดสินใจจัดการปัญหาความขัดแย้งและผลประโยชน์)และการจัดลำดับความสำคัญทางการเมืองของชุมชน/สังคมนั้นๆ อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงระดับความรับผิดชอบต่อปัญหาสาธารณะด้วย ปัญหาก็คือว่า สังคมสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี

⁵วัฒนา สุกันต์ลีล ศุภิสาน (นฤมล) วงศ์สุภาพ และ ธเนศวร์ เจริญเมือง

แต่ก็แทบไม่น่าเชื่อเลยว่า กลับเป็นสังคมที่ละเลย ไม่ได้ให้ความสำคัญและขาดการทุ่มเททรัพยากรให้กับการจัดการปัญหาขยะ (การลดเลิก การนำมาใช้ประโยชน์และการกำจัด) และการควบคุมดูแลปัญหาผลกระทบของขยะกันอย่างจริงจัง ระบบการเมืองและเศรษฐกิจที่เป็นอยู่ ดูจะไม่ใส่ใจและละเลยไม่ให้ความสำคัญขยะและสิ่งของต่างๆ ที่ถูกทิ้งขว้าง รวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลงไป ทั้งๆ ที่สิ่งเหล่านี้เป็นผลพวงของวงจรชีวิตสมัยใหม่ในระบบเศรษฐกิจทุนนิยม ซึ่งมีสาระสำคัญอยู่ที่ *การผลิต การบริโภคและการทิ้งขว้าง* (production-consumption-disposal cycle) พูดอีกอย่างก็คือ เรากำลังอยู่ในสังคมที่แม้จะเปิดโอกาสให้สำนึกและการเห็นความสำคัญสิ่งแวดล้อมได้ก่อตัวและเติบโตบ้าง แต่ก็ยังเป็นสังคมที่ให้ความสำคัญกับความเจริญทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีมากกว่าความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ที่เน้นความเจริญด้านวัตถุ ทำให้การจัดการขยะ การดูแลผลกระทบจากขยะและการควบคุมด้านสุขภาพอนามัยและมลภาวะที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพมากนัก

ขยะ ถือได้ว่าเป็นของเหลือจากการใช้ประโยชน์ หรือสิ่งตกค้างไม่เป็นที่ต้องการ จากกระบวนการผลิตและการบริโภค ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่เหมาะสมและระมัดระวังแล้ว อาจจะทำให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม ตลอดจนผลร้ายและความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและชีวิตความเป็นอยู่ของคน ชุมชนและสังคม ดังนั้น ความกังวลด้านสิ่งแวดล้อมไม่ใช่เรื่องลมเพลมพัด แม้ว่าความสนใจจะลดไปบ้าง ในสถานการณ์ที่ผู้คนและรัฐบาลต้องกังวลเรื่องปากท้องซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวมากกว่า แต่ก็จะเป็นเรื่องยากที่ปัญหาและความกังวลเรื่องสิ่งแวดล้อมจะมลายหายไปง่ายๆ เพราะในหลายพื้นที่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้กลายเป็นประเด็นสำคัญในการเมืองไปเสียแล้ว ผู้คนจำนวนไม่น้อยสามารถเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจและความเกี่ยวพันระหว่างขยะ มลพิษ มลภาวะและผลกระทบอื่นๆ ได้ อีกทั้ง ก็เป็นที่รับรู้และเข้าใจกันว่า ในระยะยาวแล้ว รูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้สภาพแวดล้อมเกิดความเสียหายและเสื่อมโทรมมากขึ้นเรื่อยๆ

ที่ควรทำความเข้าใจกันในวันนี้ ก็คือว่า การผลิต การจัดการและการกำจัดขยะ มีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับรูปแบบการกระจายตัวและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของขยะ อีกทั้งรูปแบบการกระจายตัวและมลภาวะของขยะแต่ละอย่าง ก็มีนัยยะทางการเมืองและสังคมที่ต้องพิจารณาด้วยเช่นกัน (Blowers, 1992) ซึ่งได้แก่

1) *ความรุนแรงและขอบเขตของปัญหาขยะ* ที่เพิ่มมากขึ้น อาจจะทำให้ปัญหาการจัดการและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของขยะ ขยายขอบเขตและความรุนแรงเกินกว่าที่จะจัดการและแก้ไขได้ในระดับท้องถิ่น บ่อยครั้งที่ปัญหาส่งผลกระทบข้ามเขตการปกครองและส่งผลจากคนรุ่นหนึ่งไปยังคนอีกรุ่นหนึ่ง

2) *ขยะและมลภาวะแต่ละประเภท ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันไป* ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาเรื่องสุขภาพอนามัย ความสะอาด ทัศนียภาพ กลิ่น ตลอดจนปัญหาอื่นๆ เช่น ความเสื่อมโทรมสิ่งแวดล้อม ความร่อยหรอของทรัพยากร ความอุดมสมบูรณ์ของที่อยู่อาศัยสัตว์ พืชพันธุ์ต่างๆ และความอยู่รอดของระบบนิเวศในระยะยาว การแก้ปัญหาแต่ละอย่าง ต้องใช้นโยบายและมาตรการแตกต่างกันไป

3) *ผลกระทบด้านสังคมของขยะและมลภาวะ* ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและมลภาวะที่เกิดขึ้นจากขยะ มักส่งผลกระทบต่อกลุ่มคนบางกลุ่ม (socially selective) มลภาวะทางน้ำและอากาศมักจำกัดอยู่ในอาณาบริเวณหนึ่งๆ และคนที่มิฐานะก็สามารถโยกย้ายไปอยู่ที่อื่นได้ ขณะที่คนยากจนจะต้องเป็นผู้ต้องทนอยู่และเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่ย่ำแย่และเลวร้ายต่อไป ไม่ด้วยเพราะหมดปัญญาที่จะย้ายออกไปอยู่ที่อื่นๆ ก็เพราะความจำเป็นต้องทำมาหาเลี้ยงชีพพึ่งพางานและกิจกรรมที่สร้างมลภาวะนั้นๆ ต่อไป

สภาพและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กลุ่มคนต่างๆ เผชิญอยู่ แสดงและสะท้อนให้เห็นถึงรูปแบบความไม่เท่าเทียมกันในสังคม ความแตกต่างในเรื่องของสิทธิ โอกาสและความสามารถที่จะเลือกสภาพแวดล้อมที่ดี หรือ *ความไม่เท่าเทียมกันด้านสิ่งแวดล้อม* (environmental inequality) นี้ (Blowers, 1992:229) แม้จะยังปรากฏให้เห็นได้อยู่กระทั่งในประเทศอุตสาหกรรมที่พัฒนาแล้วก็ตาม แต่ในประเทศกำลังพัฒนา ความไม่เท่าเทียมกันด้านสิ่งแวดล้อมนี้ มีความเข้มข้นและรุนแรงกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความไม่เท่าเทียมกันในสังคม คุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะ ปรากฏให้เห็นได้ในความสัมพันธ์ระหว่างเมืองและชนบท เมื่อขยะและสิ่งสกปรกก่อให้เกิดมลภาวะในเมือง ถูกนำไปทิ้งในชนบท หรือความจำเป็นที่กลุ่ม หรือชุมชนคนยากจน ต้องทนมีชีวิตอยู่ในพื้นที่ใกล้ที่ทิ้งขยะ หรือจำเป็นต้องคุ้ยเขี่ยขยะเพื่อยังชีพ เป็นต้น

ปริมาณและความเข้มข้นของขยะ มลภาวะ พร้อมทั้งข้อกังวลปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทำให้มิติด้านการเมืองและสังคมของการจัดการขยะ เพิ่มความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ผลลัพธ์อย่างหนึ่งที่เห็นได้ชัดก็คือ ความไม่เท่าเทียมกันด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่มสังคมต่างๆ ที่มีฐานะ อำนาจ อิทธิพลและผลประโยชน์แตกต่างกัน กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ トラบไคที่การกระจายต้นทุนและผลประโยชน์ในการจัดการขยะและมลภาวะ ยังเป็นไปอย่างไม่เป็นธรรม (คนร่ำรวยแบกภาระต้นทุนต่ำกว่าที่ควรจะเป็น แต่ได้ประโยชน์มากกว่าคนยากจน) ความขัดแย้งในสังคมและชุมชนในการจัดการและแก้ปัญหาเรื่องขยะ ก็จะเป็นปัญหาที่เรื้อรังและเกิดขึ้นได้อยู่เสมอ

นอกเหนือจากประเด็นความไม่เท่าเทียมกันด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว ในประเทศกำลังพัฒนา ปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมและขยะ มีความเชื่อมโยงกับปัญหาการบริหารจัดการในภาครัฐอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะปัญหาความไร้ประสิทธิภาพและการขาดความรับผิดชอบต่อสาธารณะ

(Shcubeler, 1996; Bartone, 2001) ดังที่มีการตั้งข้อสังเกตไว้ว่า “นักการเมืองและเจ้าหน้าที่รัฐมักจะแสวงหาประโยชน์ส่วนตัว มากกว่าสิ่งที่จะก่อให้เกิดสาธารณะประโยชน์ รัฐบาลมักจะใช้จ่ายเงินเกินความจำเป็นในการว่าจ้างคนทำงานและการใช้จ่ายงบประมาณ มีการใช้ระบบพวกพ้องและอาศัยเส้นสายกันอย่างกว้างขวาง มีการจ้างงานและปลดออก โดยอาศัยความสัมพันธ์เชิงเครือญาติ และระบบอุปถัมภ์ทางการเมืองเป็นเกณฑ์ มากกว่าที่จะใช้ความสามารถ หรือคุณวุฒิ นอกจากนี้ โครงการและนโยบายที่ทำกันขึ้นอย่างสุกเอาเผากิน ยังเปิดช่องทางสำหรับการให้และการรับสินบน การใช้อิทธิพลและการฉ้อฉลอื่นๆ อย่างแพร่หลาย ทั้งหมดนี้ ส่งผลให้รัฐบาลประสบความล้มเหลวในการให้บริการสาธารณะและไม่สามารถจัดการแก้ไขปัญหารื้อรังของการฉ้อฉล ความยากจนและการบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพได้” (Tendler, 1997:1)

ความขัดแย้งข้อพิพาทที่เกิดขึ้นและปฏิกิริยาของชาวบ้าน ชุมชนและสังคมที่มีต่อปัญหาขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนปัญหาการบริหารจัดการของรัฐ ทำให้มุมมองและวิธีการจัดการขยะกลายเป็นปัญหาที่มีนัยยะและผลกระทบทางการเมืองมากยิ่งขึ้น ขณะที่ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ทำให้รัฐต้องหันมาชักชวนและจัดตั้งกลุ่มและองค์กรชุมชนต่างๆ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายของรัฐมากขึ้น

ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ว่า ประชาชนทั่วไปควรจะตื่นตัวและเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมกันอย่างแข็งขัน ดูจะเป็นที่ยอมรับกันอยู่มาก เพราะอย่างน้อย ประชาชนคือผู้ใช้และได้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง (end user of the environment) ดังนั้น พวกเขาจึงมีส่วนได้ส่วนเสียกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด แต่ความจริงก็คือว่า ชุมชนหลายแห่งในประเทศกำลังพัฒนา ไม่รู้และไม่เข้าใจด้วยซ้ำว่าสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรม ส่งผลร้ายต่อชีวิตความเป็นอยู่พวกเขาอย่างไร ในชุมชนภูเขายะเมืองมณิลา คนยากจนที่ยังชีพด้วยการค้าขายเก็บขยะไปขายและมีภาระความจำเป็นที่ต้องดิ้นรนหากินไปวันๆ ไม่รู้ด้วยซ้ำว่า ลูกหลานพวกเขากำลังอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงและเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Gozan, 1995)

ปัจจุบันดูเหมือนว่า ประชาชน ชุมชน ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และผู้นำการเมืองในหลายพื้นที่และในหลายประเทศ สังคมและประเทศต่างๆ กำลังเรียนรู้ที่จะประนีประนอม ความต้องการที่จะพัฒนาประเทศให้เจริญและมั่งคั่ง พร้อมๆ กันไปกับการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นด้วย มุมมองนี้มีนัยยะต่อนโยบายและสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องคำนึงถึงบริบท และผลกระทบทางการเมืองเศรษฐกิจและสังคมของปัญหาและการจัดการขยะ ขณะเดียวกัน ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่ระบบและวิธีการจัดการขยะ ต้องมีการปรับเปลี่ยนและต้องคิดค้นหาทางเลือกใหม่ๆ ที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น ประสบการณ์จากหลายที่หลายแห่งชี้ให้เห็นว่า การแสวงหาทางแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะ จะยกให้เป็นภาระของรัฐบาล หรือภาระของประชาชน อย่างหนึ่งอย่างเดียวไม่ได้ ทางออกที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนจะต้องมาจากการร่วมมือกันอย่างจริงจัง

ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชน ไม่ว่าจะเป็นในประเทศที่มั่งคั่ง หรือประเทศที่ยากจน การใช้หลักธรรมาภิบาล ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นแนวทางและทางเลือกหนึ่งที่มีการพูดคุยและถกเถียงกันมากในวงวิชาการไทย ความหมายและขอบเขตของธรรมาภิบาลและนัยยะที่มีต่อการพัฒนาและการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ ประเด็นพิจารณาในหัวข้อต่อไป

2. ธรรมาภิบาล การพัฒนาและการจัดการสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากธนาคารโลก เป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในฐานะเป็นผู้ริเริ่มและผลักดันให้มีการนำเอาหลักธรรมาภิบาล (good governance) มาใช้ในการบริหารจัดการในด้านต่างๆ การอภิปรายเกี่ยวกับหลักธรรมาภิบาลในที่นี้ จึงจะเป็นการพิจารณาและให้น้ำหนักกับแนวคิด ความหมายและประสบการณ์ของธนาคารโลกในเรื่องนี้ (ดูรายละเอียด Shihata, 1991; Baumaol and Lee, 1991; World Bank, 1992, 1994; Sinha, 1993; Sivaramkrishnan, 1995; Griffin 2001) เป็นสำคัญ

ในทัศนะของธนาคารโลก **ธรรมาภิบาล** เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของนโยบายเศรษฐกิจที่รอบคอบและรัดกุม (sound economic policies) ทั้งนี้เนื่องจากการบริหารจัดการภาครัฐที่คำนึงถึง **ประสิทธิภาพ** (efficiency) **ความโปร่งใส** (transparency) และ**ความรับผิดชอบต่อสาธารณะ** (accountability) รวมทั้งมี กรอบกฎหมายและนโยบายที่มี **ความแน่นอนและชัดเจน** (predictability) เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับประสิทธิภาพของระบบตลาดและการปกครองและการพัฒนาเศรษฐกิจ ความสนใจของธนาคารโลกในเรื่องธรรมาภิบาล เป็นประเด็นสำคัญอย่างหนึ่งของความพยายามส่งเสริม **การพัฒนาที่ยั่งยืนและเท่าเทียมกัน** (sustainable and equitable development)

ธรรมาภิบาล เป็นเรื่องของรูปแบบ วิธีการและแนวทางการใช้อำนาจในการบริหารจัดการทรัพยากรด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อบรรลุเป้าหมายในการพัฒนา สำหรับธนาคารโลกแล้ว ธรรมาภิบาล มีความหมายเช่นเดียวกับ **การบริหารจัดการการพัฒนาที่ดีรอบคอบและรัดกุม** (sound development management) ซึ่งรวมไปถึง การเสริมสร้าง **ศักยภาพ/ความสามารถ** (capacity) ของภาครัฐ การส่งเสริมการกำหนดวางกฎกติกาและองค์กร/สถาบันที่เอื้อต่อการอุป/แนวปฏิบัติที่ชัดเจนและโปร่งใสสำหรับการทำงานของภาครัฐและภาคเอกชนและการส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสาธารณะ ในการดำเนินการด้านเศรษฐกิจและการเงิน การคลัง รวมทั้งการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงภายนอกด้วย

ประสบการณ์ของธนาคารโลกแสดงให้เห็นว่า โครงการต่างๆ ที่ธนาคารโลกสนับสนุน แม้จะมีความรอบคอบและรัดกุมด้านเทคนิค แต่ก็ประสบความล้มเหลวไม่บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องจากปัญหาการทำงานและการบริหารจัดการภาครัฐที่ยังขาดคุณภาพ นอกจากนี้ ก็มีปัญห่อื่นๆ เช่น กฎหมายที่ล้าหลัง การเลือกปฏิบัติ กฎระเบียบและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนภาคธุรกิจเอกชนยังไม่มี ความชัดเจน มาตรการต่างๆ ของรัฐ ไม่มีความแน่นอน ระบบการทําคัญชีรายรับรายจ่ายหละหลวม จนทำให้การตรวจสอบและติดตามการใช้งบประมาณเป็นไปได้ยาก ขณะที่ระเบียบและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างไม่มีความชัดเจน ทำให้เกิดปัญหาคอร์รัปชันและเป้าหมายการใช้งบประมาณรัฐและการลงทุนของเอกชนถูกบิดเบือนไป ส่งผลให้นโยบาย มาตรการและโครงการพัฒนาต่างๆ ของรัฐ ขาดความต่อเนื่องและความยั่งยืน

การนำหลักธรรมชาติมาใช้เป็นกรอบคิด แนวทางปฏิบัติและเครื่องมือใน *การสร้างและรักษาสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขที่เอื้อ* (enabling environment) ต่อการกำหนดนโยบาย เศรษฐกิจที่รอบคอบและรัดกุม ตลอดจน *การพัฒนาที่ดีและเป็นธรรม* (sound and equitable development) จึงเป็นเป้าหมายสำคัญในการแก้ปัญหาต่างๆ ข้างต้น (World Bank, 1992)

ในประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจแบบตลาด รัฐบาลมีบทบาทสำคัญในการจัดหาและให้บริการสาธารณะ สองลักษณะ คือ 1) การวางกฎระเบียบเพื่อให้ระบบตลาดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 2) การใช้มาตรการแทรกแซงเพื่อแก้ปัญหาความล้มเหลวของระบบตลาด (เช่นกรณีมีการผูกขาดเกิดขึ้น เป็นต้น) ทั้งนี้ เพราะถ้าปราศจากซึ่งสถาบัน/องค์กรและกรอบแนวปฏิบัติสนับสนุนจากภาครัฐในเรื่องสำคัญๆ เช่น การวางกรอบกฎหมายและระเบียบ การกำหนดและบังคับใช้กฎกติกาและการสร้างหลักประกันปกป้องสิทธิในทรัพย์สินแล้วละก็ การผลิตและการลงทุนจะประสบปัญหาและการพัฒนาจะเกิดขึ้นไม่ได้เลย เนื่องจาก ต้นทุนธุรกรรมที่สูง (เช่น ต้นทุนในการติดต่อ ตกลง ตรวจสอบและบังคับใช้ข้อสัญญาต่างๆ) จะเป็นอุปสรรคต่อการลงทุนและการพัฒนาด้านต่างๆ (McLean, 1987)

แม้รัฐบาลต่างๆ จะยอมรับการจำกัดบทบาทของตนเอง (ในการลงทุนการผลิตและการค้า) มากขึ้นและพยายามเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามารับผิดชอบมากขึ้น แต่รัฐบาลยังคงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดหาและให้บริการ เช่น การศึกษา สาธารณสุข การดูแลสิ่งแวดล้อมและการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ โดยเฉพาะเมื่อบริการดังกล่าว เป็นบริการที่ให้กับกลุ่มคนจนและคนด้อยโอกาสต่างๆ และเป็นบริการที่ภาคเอกชนไม่สามารถรับผิดชอบได้ ในการทางงบประมาณมาใช้จ่ายเพื่อให้บริการดังกล่าว รัฐต้องมีรายได้ (จากการเก็บภาษี) รัฐจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ ทำหน้าที่เก็บภาษีจากประชาชนและทำหน้าที่จัดหาและให้บริการสำคัญๆ ให้กับประชาชน

ในการนี้ รัฐต้องมี **ระบบความรับผิดชอบต่อสาธารณะ** (systems of accountability) ข้อมูลข่าวสารที่เพียงพอและน่าเชื่อถือและการบริหารจัดการทรัพยากรและการให้บริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้จ่ายงบประมาณอย่างมีความรับผิดชอบ (accountability for public fund) และวินัยการเงิน (budget discipline) เพื่อให้ระบบความรับผิดชอบทำงานได้ผล การเผยแพร่และการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสารที่น่าเชื่อถือและเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็น ถ้าปราศจากสิ่งนี้แล้ว ก็จะไม่มีความรู้กฎระเบียบ ความรับผิดชอบก็จะมีน้อยและความไม่แน่นอนก็จะมีอยู่สูงมาก ดังนั้น ความรับผิดชอบ กฎระเบียบที่เปิดเผยต่อสาธารณะ ข้อมูลข่าวสารและความโปร่งใส ล้วนแล้วแต่เป็นองค์ประกอบของการบริหารจัดการการพัฒนาที่ดี รอบคอบ และรัดกุม ยิ่งไปกว่านั้น กรอบ/แนวปฏิบัติเรื่องความรับผิดชอบของรัฐบาลและหน่วยงานต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการทำหน้าที่จัดหาและให้บริการสาธารณะต่างๆ จะต้องมีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน (Shihata, 1991)

ธรรมชาติ หรือแนวปฏิบัติและการบริหารจัดการที่ดี เป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาและเป็นสิ่งที่ต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพปัญหาเศรษฐกิจที่เพิ่มความซับซ้อนและระดับความสัมพันธ์กับระบบตลาดการค้าโลก แต่ก็ไม่มีหลักประกันใดๆ ว่า ในที่สุดแล้ว ประเทศ หรือสังคมหนึ่งๆ จะสามารถพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่เอื้อต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจและการแก้ปัญหาความยากจนได้ ทั้งนี้เพราะรัฐอาจจะทำตัวเป็นรัฐที่ฉ้อฉล หรือดำเนินนโยบายที่ขัดขวางสิทธิในการถือครองทรัพย์สิน ขณะที่นักการเมือง หรือเจ้าหน้าที่รัฐอาจจะทำตัวเป็นนักฉวยโอกาสและมุ่งแต่หาประโยชน์ส่วนตัวจากโครงการรัฐ (rent-seeking)

การพิจารณาหลักธรรมชาติยังต้องคำนึงด้วยว่า กฎระเบียบและกติกาในการบริหารจัดการการพัฒนาในแต่ละประเทศ มีความหลากหลายและแตกต่างกันไป เนื่องจากแต่ละประเทศมีบริบทและเงื่อนไขทางประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์และวัฒนธรรมที่แตกต่างกันไป สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้แต่ละประเทศมีระดับการพัฒนาทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมต่างกันไปด้วย ประเทศลูกหนี้ของธนาคารโลกหลายประเทศประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการที่ดี บางประเทศกำลังพยายาม ขณะที่บางประเทศก็กำลังเผชิญอยู่กับข้อจำกัดทางการเมือง สถาบันและเศรษฐกิจ ในความพยายามปรับปรุงการทำงานภาครัฐให้ดีขึ้น

ในทัศนะของธนาคารโลก **การบริหารจัดการ (การพัฒนา) ที่ขาดธรรมาภิบาล** (poor governance) มีลักษณะดังนี้ : 1) ขาดการแยกความแตกต่างให้ชัดเจนระหว่างสิ่งที่เป็นสาธารณะสมบัติและสิ่งที่เป็นของส่วนตัว ซึ่งทำให้เกิดแนวโน้มที่จะการเบียดบังเอาสาธารณะสมบัติมาเป็นสมบัติส่วนตัว 2) ขาดการวางกรอบกฎหมายและแนวปฏิบัติของรัฐบาลที่เอื้อต่อการพัฒนาที่ชัดเจน หรือไม่ก็มีการวางกฎระเบียบและใช้กฎหมายตามอำเภอใจ 3) การวางและกำหนดกฎระเบียบและเงื่อนไขการพิจารณาอนุมัติ/ให้ใบอนุญาตที่ยุ่งยากและซับซ้อนเกินความจำเป็น จนส่ง

ผลกระทบต่อระบบและกลไกตลาดและส่งเสริมการหาประโยชน์ส่วนตน 4) การกำหนดลำดับความสำคัญไม่สอดคล้องกับการพัฒนา ทำให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างผิดพลาดผิดตัว และ 5) กระบวนการตัดสินใจตั้งอยู่บนความคับแคบ ปิดลับและไม่โปร่งใส (World Bank, 1992: 9-10)

ปัจจัยที่เอื้อต่อการบริหารจัดการพัฒนาที่ขาดธรรมาภิบาล ก็คือ ระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนามนุษย์และการพัฒนาสถาบันที่ต่ำ พูดย่ออย่างก็คือ การขาดแคลนบุคลากรที่มีการศึกษาและทักษะความชำนาญและการมีสถาบันที่อ่อนแอ เป็นข้อจำกัดความสามารถของประเทศในการสร้างระบบการบริหารจัดการที่ดี รอบคอบและรัดกุม แม้สิ่งเหล่านี้จะไม่ใช่มโนใจตายตัว แต่ความยากจน การไร้การศึกษาและสถาบันที่อ่อนแอ ทำให้การสร้างและการพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่ดี รอบคอบและรัดกุม หรือธรรมาภิบาล เป็นเรื่องยุ่งยาก ซับซ้อนและทำได้ยากมากขึ้น

การขาดธรรมาภิบาล ทำให้นโยบายและมาตรการต่างๆ ของรัฐเกิดปัญหาขึ้นได้ด้วย เป็นต้นว่า โครงการอนุรักษ์และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาจเกิดปัญหาขึ้นได้ ถ้ารัฐขาดความรับผิดชอบต่อสาธารณะ มีการใช้ระบบพวกพ้อง มีการคอร์รัปชัน การรับสินบนและการเบียดบังเอาประโยชน์จากโครงการโดยผู้มีอำนาจ ในระบบการบริหารจัดการที่ขาดหลักธรรมาภิบาล การบังคับใช้มาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์สำหรับประชาชนส่วนรวม แต่เป็นภาระต้นทุนสูงสำหรับกลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรมที่มีอิทธิพล อาจจะถูกละเลย เพิกเฉยหรือยกเลิกไปเสียก็ได้ ดังนั้น มาตรฐานควบคุมมลภาวะ นโยบายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและแนวปฏิบัติในการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จะมีประโยชน์ต่อสาธารณะและมีความสำคัญ ก็ต่อเมื่อกฎกติกาที่กำหนดมีความชัดเจน ข้อมูลข่าวสารเปิดกว้างสำหรับประชาชนและเจ้าหน้าที่รัฐมีความรับผิดชอบต่อสาธารณะ ในกรณีของปัญหาสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการที่ดี รอบคอบและรัดกุม ยังมีปัญหาและทำได้ยากมากกว่าปัญหาอื่นๆ เนื่องจากความยุ่งยากซับซ้อนในการตรวจสอบ ควบคุมและบังคับใช้กฎระเบียบกติกาต่างๆ ปัญหานี้ทำให้นโยบายและมาตรการต่างๆ ของรัฐในเรื่องสิ่งแวดล้อม ถูกละเลยและเพิกเฉยเป็นส่วนใหญ่

รัฐ โดยเฉพาะการปรับปรุงความสามารถของภาครัฐในการบริหารจัดการระบบเศรษฐกิจและการให้บริการที่ดีและมีประสิทธิภาพ เป็นองค์ประกอบสำคัญของธรรมาภิบาล รัฐบาลในหลายประเทศ มีระบบการเก็บภาษีที่เอาน้ำเงินน้อยไม่ได้ ระบบการควบคุมและการบริหารจัดการงบประมาณที่ย่ำแย่ มีข้าราชการจำนวนมากเกินความจำเป็นและได้ค่าตอบแทนต่ำ มีหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่ให้ผลตอบแทนต่ำ เมื่อเทียบกับเงินงบประมาณที่ลงทุนไป ขณะที่ความสามารถขององค์กร หรือหน่วยสำคัญๆ ในการกำหนดและดำเนินนโยบายเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ขาดต้น ก็อ่อน

ด้วย สภาพปัญหาเหล่านี้ทำให้รัฐต้องจัดทำและใช้งบประมาณเกินรายได้ไปมาก (large fiscal deficits) ขณะเดียวกันก็ลดทอนความสามารถของรัฐในการให้บริการ ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมไปด้วย

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ธนาคารโลก ได้สนับสนุนและให้ความสำคัญกับการปรับปรุงการบริหารจัดการในภาครัฐ สามด้านด้วยกัน คือ *การบริหารจัดการการใช้จ่ายภาครัฐ* (เช่น ให้ประเทศลูกหนี้ปรับปรุงโครงการลงทุนสาธารณะ กระบวนการจัดงบประมาณ การดำเนินการและการตรวจสอบโครงการที่ใช้เงินงบประมาณ) *การปฏิรูประบบข้าราชการ* (เช่น การควบคุมค่าใช้จ่าย การเสริมสร้างระบบการบริหารและประสิทธิภาพของบุคคล ตลอดจนประสิทธิภาพของหน่วยงานภาครัฐให้เข้มแข็ง) และ *การปฏิรูปรัฐวิสาหกิจ* (เช่น การจัดลดขนาดองค์กรให้เหมาะสม การแปรรูป จัดโครงสร้างและขายบริษัทขององค์กร ตามความเหมาะสม ปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันและจัดความสัมพันธ์ระหว่างรัฐและหน่วยงานวิสาหกิจให้ชัดเจน เพื่อสร้างกำไรเพิ่มขึ้นให้กับเงินที่รัฐบาลลงทุนไป) นอกจากนี้ ธนาคารโลกยังสนับสนุนรัฐบาลต่างๆ ให้มี *การกระจายอำนาจ และการปฏิรูปภาษี* เพื่อการปรับปรุงการทำงานภาครัฐให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

ความรับผิดชอบต่อสาธารณะ (accountability) ของรัฐ ในที่นี้ หมายถึงความรับผิดชอบที่ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่รัฐมีต่อการทำงาน/กิจกรรมที่ตัวเองทำ นั่นคือ การที่ประชาชนสามารถระบุได้ว่า ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการตัดสินใจในเรื่องนั้นๆ และผู้มีอำนาจในการตัดสินใจใช้งบประมาณและทรัพยากร จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในผลลัพธ์และคุณภาพของสินค้าและบริการที่ตัดสินใจลงทุนใช้งบไป (Griffin, 2001) ในทางการเมือง ผู้นำการเมืองต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อประชาชน สำหรับกิจกรรม หรือการดำเนินการใดๆ ของรัฐ ขอบเขตและความเข้าใจเรื่องความรับผิดชอบนี้ แตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ สถาบันการเมือง ความสามารถในการบริหารและการเข้าถึงและการใช้ข้อมูลข่าวสารของประชาชน การพิจารณาเรื่อง *ความรับผิดชอบต่อสาธารณะ* สามารถแยกได้เป็นสองระดับ คือ *ความรับผิดชอบในระดับมหภาค* (macro-level accountability) และ *ความรับผิดชอบในระดับจุลภาค* (micro-level accountability) เฉพาะในเรื่องของความรับผิดชอบของรัฐในระดับมหภาค ยังสามารถแยกพิจารณาออกได้เป็นสองประเด็น คือ *ความรับผิดชอบด้านการคลัง* (financial accountability) และ *ความรับผิดชอบต่องิจกรรมเศรษฐกิจในภาพรวม* (accountability for economic performance) (World Bank, 1992: 15-19)

ความรับผิดชอบด้านการคลัง ครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้ 1) ระบบบัญชีรายรับรายจ่ายของรัฐที่ทำหน้าที่ได้เหมาะสม ในการควบคุมค่าใช้จ่ายและการบริหารจัดการเงินงบประมาณ 2) ระบบการตรวจสอบบัญชีภายนอก ซึ่งช่วยเสริมการควบคุมค่าใช้จ่ายและการลงโทษการใช้จ่ายเงินผิดประเภทและคอร์รัปชัน 3) กลไกที่ใช้ในการทบทวนและดำเนินการตามผลจากการตรวจสอบ

และยืนยันที่จะดำเนินมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น การขาดระบบความรับผิดชอบด้านการคลังที่ดี ทำให้ประสิทธิภาพของรัฐบาลลดน้อยลงและโอกาสที่จะเกิดปัญหาคอรัปชันจะมีสูง ปัญหาคอรัปชัน ไม่ใช่เป็นเรื่องของการใช้เงินงบประมาณและทรัพยากรผิดวัตถุประสงค์เท่านั้น แต่ยังเป็นเรื่องของการลดทอนประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรด้วย การปรับปรุงความรับผิดชอบด้านการคลัง สามารถดำเนินการไปได้พร้อมๆ กันไปเลยทั้งสามวิธี คือ 1) การใช้การบังคับใช้มาตรการลงโทษผู้ละเมิด/หลีกเลี่ยงกฎระเบียบอย่างเข้มงวด 2) ส่งเสริมให้มีการทบทวนระบบตรวจสอบความสามารถและความจำเป็นในการมีระบบบัญชีอย่างจริงจังและ 3) เสริมสร้างความสามารถของผู้รับผิดชอบใช้จ่ายเงิน โดยบังคับใช้ระบบการทบทวน ระบบตรวจสอบและระบบบัญชีให้ครอบคลุมทุกเรื่องและทุกองค์กรที่เกี่ยวข้อง

ความรับผิดชอบสำหรับการดำเนินการด้านเศรษฐกิจ ให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในโครงการลงทุนของรัฐ การลงทุนในรัฐวิสาหกิจและการให้บริการสังคม การส่งเสริมให้มีการปฏิรูปเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เช่น การจัดระบบฮั้ว การให้-รับสินบน และการแสวงหาประโยชน์ ให้หมดไปจากโครงการลงทุนของรัฐ การแปรรูปรัฐวิสาหกิจ การปรับโครงสร้างและการล้มเลิกรัฐวิสาหกิจบางอย่าง การจัดสรรงบประมาณสำหรับสาธารณสุขและการศึกษาพื้นฐาน การจัดระบบพวกพ้องและการจัดระบบและโครงสร้างการว่าจ้างงานในภาครัฐเสียใหม่ รวมทั้งการเสริมสร้างความสามารถของรัฐบาลในการตรวจสอบและติดตามผลงานเศรษฐกิจและการใช้ทรัพยากรด้วยตัวเอง ในการแสดงความรับผิดชอบต่อเรื่องต่างๆ ข้างต้น รัฐบาลต้องให้ความสำคัญกับบทบาทหน้าที่ในการตรวจสอบและประเมินผล โดยเฉพาะโครงการที่ต้องกู้เงินจากภายนอก การออกกฎหมายบังคับให้หน่วยงานต่างๆ ทำรายงานประจำปีและในกรณีที่จำเป็น จัดตั้งหน่วยงาน หรือองค์กรทำหน้าที่ตรวจสอบและติดตามผลงานภาครัฐโดยตรง หรืออาจจะให้เจ้าหน้าที่รัฐมีอิสระในการบริหารจัดการมากขึ้น แต่ก็ต้องทำงานโดยมีเป้าหมายหลัก เป้าหมายเฉพาะและระบบการตรวจสอบผลงาน ทั้งนี้เพื่อให้มีความรับผิดชอบต่อสาธารณะมากขึ้น

ความรับผิดชอบของรัฐในระดับจุลภาค มีสาระสำคัญอยู่ที่ประสิทธิภาพในการลงทุนและประสิทธิภาพในการผลิตและการให้สินค้าและบริการของภาครัฐ ภายใต้เงื่อนไขที่ส่งเสริมให้มีการแข่งขัน (competition) หรือ การมีส่วนร่วม (participation) ขึ้นในสังคม ความรับผิดชอบของรัฐในระดับมหภาค จะเป็นกลไกช่วยเสริมความรับผิดชอบของรัฐในระดับมหภาคได้เป็นอย่างดี การเปิดโอกาสและส่งเสริมให้มีการแข่งขันกัน (ระหว่างรัฐและเอกชน หรือระหว่างเอกชนด้วยกันเองในการให้บริการสาธารณะ) จะทำให้ระบบการจัดการและการให้บริการสาธารณะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เว้นเสียแต่ในสังคมที่การให้บริการสาธารณะเป็นงานที่รัฐผูกขาด หรือมีเกิดความล้มเหลวในการใช้กลไกของตลาด (market failure) เท่านั้น รัฐสามารถส่งเสริมการแข่งขันได้หลายวิธี (competition mechanisms) เช่น การผ่อนปรนเรื่องกฎระเบียบ การเปิดประมูลว่าจ้างเอกชนให้เข้ามาลงทุนงานบริการ การแข่งขันระหว่างรัฐและเอกชน หรือการแข่งขันระหว่าง

หน่วยงานรัฐด้วยตัวเอง หัวใจสำคัญของเรื่องนี้ คือ การแข่งขันและการประมูลงานในหมู่ผู้สนใจลงทุนด้วยตัวเอง ซึ่งการแข่งขันนี้จะทำให้ผู้ลงทุน ต้องระมัดระวังและให้ความสำคัญกับผลงานและการปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา การวางเงื่อนไขเปิดกว้างให้นักลงทุนหน้าใหม่ ๆ เข้าร่วมประมูลงาน ยังจะช่วยป้องกันมิให้นักลงทุนเก่า ๆ สร้างอิทธิพล สถานประโยชน์และผูกขาดการประมูลงานได้ด้วย (Baumaol and Lee, 1991)

การมีส่วนร่วม หมายถึง การเปิดโอกาสให้ประชาชนมีสิทธิ์มีเสียงในเรื่องของคุณภาพหรือปริมาณของงานบริการ ในรูปของการแสดงความคิดเห็น ความพึงพอใจและความต้องการ ถ้าการใช้สิทธิ์ใช้เสียงดังกล่าว ทำให้หน่วยงานรัฐ ตื่นตัวที่จะตอบสนองและแก้ไขปัญหาคือความต้องการของประชาชนมากขึ้น ก็เท่ากับว่า **ความรับผิดชอบต่อสาธารณะ** (accountability) ของหน่วยงานรัฐ มีมากขึ้น ในโครงการพัฒนาหลายโครงการ การมีส่วนร่วม ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะการฝึกอบรมประชาชนให้รู้เรื่องเทคนิคต่างๆ (การก่อสร้าง การออกแบบและการสำรวจ) แต่หมายถึงการให้ความสำคัญกับคนและการสร้าง **ความสามารถเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหา** (problem-solving capacities) และการทำงานเป็นกลุ่ม/องค์กรของประชาชนด้วย การเรียนรู้ที่จะสร้างความสามารถดังกล่าวให้กับประชาชนเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลา การมีส่วนร่วมของชาวบ้านในโครงการพัฒนา ทำให้โครงการบรรลุเป้าหมายและประโยชน์ตกอยู่กับชาวบ้านตามที่ตั้งใจไว้ อีกทั้งยังช่วยให้การกระจายประโยชน์เป็นไปอย่างเป็นธรรมและมีการบริหารจัดการที่ดี รอบคอบและรัดกุม ตลอดจนการเพิ่ม **ประสิทธิภาพ** (efficiency) และความยั่งยืนของโครงการด้วย

การเผยแพร่และการกระจายข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับบริการต่างๆ ออกไปสู่สาธารณะ จะช่วยให้ประชาชนตื่นตัวและสามารถเรียกร้องความรับผิดชอบจากหน่วยงานที่ให้บริการได้ การประเมินคุณภาพของบริการเป็นครั้งคราว ก็ช่วยสร้างแรงกดดันได้เช่นกัน อาทิ การสำรวจความคิดเห็นของชาวบ้านที่มีต่อบริการนั้นๆ ในกรณีที่ประชาชนขาดการรวมกลุ่ม หรือการจัดตั้งกลุ่ม/องค์กรชาวบ้าน/ชุมชน ทำได้ยาก การจัดตั้งหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียนและกำหนดขั้นตอนการร้องเรียนง่าย ๆ และการจัดตั้งองค์กรอิสระในการตัดสินข้อพิพาท อาจจะเป็นวิธีการเปิดโอกาสให้ประชาชนใช้สิทธิ์ใช้เสียงได้ง่ายขึ้น นอกเหนือจากวิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วม (participation mechanisms) เหล่านี้แล้ว รูปแบบการส่งเสริมอื่นๆ ก็สามารถทำได้เช่นกัน อาทิ การใช้มาตรการทางกฎหมายของกลุ่มคุ้มครองผู้บริโภคและการจัดระบบและกระบวนการปรึกษาหารือ เช่น การทำประชาพิจารณ์และการตั้งคณะที่ปรึกษาโครงการ หรือกิจกรรม เป็นต้น

องค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) เป็นกลุ่ม/องค์กรที่ทำงานและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับกลุ่มคนยากจนและคนด้อยโอกาสอื่นๆ รัฐบาลสามารถทำงานร่วมกับ NGOs เพื่อเข้าถึงกลุ่มคนที่ขาดโอกาสและไม่สามารถเข้าร่วมรับประโยชน์จากโครงการพัฒนาต่างๆ ได้ NGOs สามารถทำหน้าที่เป็นผู้แจกจ่ายและกระจายประโยชน์ หรือเป็นตัวกลางประสานงานและทำความเข้าใจ

ระหว่างกลุ่มคนต่างๆ ในพื้นที่ แต่รัฐบาลหลายแห่งมักจะหวาดระแวง NGOs และมักจะพยายามครอบงำและดึง NGOs ให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของภาครัฐ การให้เงินสนับสนุนกิจกรรม NGOs โดยรัฐและหน่วยงานต่างประเทศ เป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงอยู่และการดำเนินงานของ NGOs อย่างแน่นอน แต่ก็อาจจะมีปัญหาเกิดขึ้นได้ เพราะอาจจะทำให้ NGOs ต้องหันมาเน้นความรับผิดชอบต่อผู้ให้เงินสนับสนุน แทนที่จะเป็นประชาชน อีกทั้งฐานะของ NGOs อาจจะไม่คล่องตัวและอ่อนไหวต่อแรงกดดันจากรัฐ ซึ่งต้องเป็นผู้ให้การรับรองเงินสนับสนุนจากภายนอก NGOs มักจะมีประสิทธิภาพมากกว่าในการเข้าถึงกลุ่มคนยากจนและกลุ่มคนด้อยโอกาสอื่นๆ และมักจะมีรูปแบบการทำงานแบบมีส่วนร่วม ปัญหาหลักของ NGOs คือ ข้ออ่อนด้อยในการวางแผนและการบริหารจัดการ อย่างไรก็ตาม ในการมีส่วนร่วมรัฐต้องให้ความสำคัญและทำงานร่วมกับ NGOs มากขึ้น ความเห็นของ NGOs ต่อโครงการพัฒนาต่างๆ ของรัฐ แม้บ่อยครั้งจะมีการดำเนินคดียื่นที่รุนแรง แต่ในหลายกรณี การรับฟังความเห็นดังกล่าว อาจจะมีส่วนช่วยปรับปรุงรูปแบบและวิธีการดำเนินงานโครงการพัฒนาและการจัดการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของรัฐให้ดีขึ้น

การเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมให้สูงขึ้น สามารถทำได้โดยเปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วม (popular participation) ในการกำหนดรูปแบบและการดำเนินงานจัดการสิ่งแวดล้อมและโครงการพัฒนาด้วย การมีส่วนร่วมเช่นนี้มักจะส่งผลต่อความสำเร็จและความยั่งยืนของกิจกรรม การส่งเสริมการแข่งขันและการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการกำหนดรูปแบบกิจกรรม/โครงการให้บริการให้มากขึ้น จะช่วยเสริมระบบควบคุมภายในองค์กรรัฐให้เข้มแข็งขึ้น วิธีการดังกล่าว จะช่วยให้ความรับผิดชอบต่อสาธารณะของหน่วยงานผู้ให้บริการสูงขึ้น ถ้าหน่วยงานให้บริการ ไม่เพียงแต่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่วางไว้เท่านั้น แต่ยังมีมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงบริการที่ตนรับผิดชอบทั้งในเรื่องประสิทธิภาพ การเข้าถึง/ได้รับบริการและคุณภาพของบริการด้วย ไม่น่าสงสัยเลยว่าความรับผิดชอบของรัฐในระดับจุลภาค จะเกิดขึ้น มีความยั่งยืนและต่อเนื่อง ก็ต่อเมื่อรัฐบาลและสังคมส่วนรวมมีความมุ่งมั่นที่จะทำให้เกิดขึ้นเท่านั้น

นอกเหนือไปจากองค์ประกอบต่างๆ ข้างต้นแล้ว *การกระจายอำนาจ* (decentralization) ก็เป็นปัจจัยสำคัญอีกอันหนึ่ง ที่ธนาคารโลกเห็นว่า จะสามารถช่วยทำให้รัฐบาลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น โดยการลดภาระหน้าที่ที่หนักหนาเกินกำลังของรัฐบาลกลางให้น้อยลงและปรับปรุงการตัดสินใจและการเปิดการมีส่วนร่วมกับรัฐบาลในระดับล่างให้กว้างขึ้น (World Bank, 1992: 20-22) ภายใต้ระบบการเมืองที่โครงสร้างพื้นฐานและการให้บริการถูกควบคุมและครอบงำโดยรัฐบาลกลางมานาน การเสริมสร้างและการปฏิรูปองค์การเมืองท้องถิ่นให้เข้มแข็ง เป็นหลักประกันสำคัญที่ทำให้รัฐมีความคล่องตัว การตอบสนองต่อปัญหาความเดือดร้อนและความรับผิดชอบต่อสาธารณะสูงขึ้น ดังนั้น การพัฒนาและปรับปรุง

เครื่องมือด้านการเมืองและสถาบัน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เจ้าหน้าที่องค์กรการเมืองการปกครองท้องถิ่น มีความรับผิดชอบต่อประชาชนในเขตเลือกตั้ง

เหตุผลหลักๆ ในการกระจายอำนาจ(ในภาครัฐ) ก็คือ ความเชื่อที่ว่า การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและให้บริการต่างๆ สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าในระดับท้องถิ่น เพราะในท้องถิ่นนั้นๆ ประชาชนผู้ได้รับประโยชน์และได้รับผลกระทบ สามารถแสดงความคิดเห็น บอกกล่าวถึงปัญหาความต้องการ ควบคุมดูแลค่าใช้จ่ายและเรียกร้องให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นรับผิดชอบต่อการกระทำ/การดำเนินการใดๆ ได้

การกระจายอำนาจ จำเป็นต้องมีการปฏิรูปขั้นพื้นฐานในเรื่องของการใช้จ่ายงบประมาณและความรับผิดชอบด้านการเงินขององค์กรการเมืองท้องถิ่นด้วย ความโกลาหลวุ่นวายด้านการคลัง อาจเกิดขึ้นได้ ถ้าไม่ได้มีการปรับปรุงความสามารถในการจัดเก็บภาษีและไม่ได้มีการควบคุมการโยกย้ายเงินงบประมาณ/การใช้จ่ายเงินระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของรัฐ การลงทุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการให้บริการ อาจจะต้องยกเลิก ถ้ารายจ่ายของท้องถิ่น สูงเกินกว่าความสามารถที่เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีและองค์กรท้องถิ่นในการหารายได้ การปฏิรูปองค์กรปกครองท้องถิ่น จึงต้องมีการปฏิรูปการคลัง ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้องค์กร/สถาบันท้องถิ่นไปด้วย การปฏิรูปดังกล่าว จะส่งผลให้มีการปรับปรุงการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานและบริการอื่นๆ กรอบการปฏิบัติที่รัดกุม และองค์กรบริหารท้องถิ่นจะสามารถดำเนินนโยบายการพัฒนาและการจัดการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญที่สุดที่ต้องใส่ใจกันก็คือ การกระจายอำนาจที่เป็นไป โดยปราศจากระบบการบริหารจัดการที่ดี หรือทั้งๆ ที่ความสามารถในการบริหารจัดการขององค์กรในระดับท้องถิ่นยังอ่อนด้อย สภาพการณ์เช่นนี้ อาจจะทำให้สร้างปัญหาต่างๆ ขึ้นได้ เช่น เจ้าหน้าที่ระดับล่างที่รายได้ต่ำและฐานะความเป็นอยู่แย่กว่าใคร แต่กลับต้องรับผิดชอบต่อชาวบ้านในพื้นที่ ผู้ซึ่งจะได้ประโยชน์มากที่สุดจากการปรับปรุงการให้บริการและการกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้บริการ เจ้าหน้าที่กลุ่มนี้ ที่แทบจะหมดปัญญาแบกรับความรับผิดชอบที่เพิ่มมากขึ้นได้ นอกจากนี้อาจจะเกิดปัญหาอื่นๆ อีกเช่น การใช้และการควบคุมงบประมาณและทรัพยากรอื่นๆ เกิดการรั่วไหล ความสูญเปล่าและการคอร์รัปชัน เป้าหมายรวมของประเทศ อาจจะถูกเบี่ยงเบนไปโดยองค์กรปกครองท้องถิ่นและทรัพยากรที่มีจำกัด อาจจะถูกใช้ไปอย่างอ้อยอุน แยก ยิ่งไปกว่านั้น การกระจายอำนาจอย่างฉับพลัน อาจจะทำให้ความสามารถของรัฐบาลกลางในการบริหารจัดการเศรษฐกิจประเทศ ด้วยเครื่องมือด้านการคลังและการเงินอ่อนด้อยลงไปได้

นอกเหนือไปจาก การเลือกตั้งท้องถิ่น ซึ่งเป็นการสร้างกลไกความรับผิดชอบต่อสาธารณะ (accountability mechanism) ประการหนึ่งแล้ว การส่งเสริมและการพัฒนาองค์กรการเมือง

ท้องถิ่นก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน อาทิ การเสริมสร้างความสามารถของทรัพยากรบุคคลและสถาบันขององค์กรท้องถิ่นให้เข้มแข็ง โดยการปรับปรุงโครงการฝึกอบรมที่มีมาแต่เดิม ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้สถาบันและความสามารถในการประสานงานให้กับองค์การปกครองท้องถิ่น ตลอดจนการพัฒนาปรับปรุงเครื่องมือการคลัง เพื่อสร้างประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรการเมืองท้องถิ่น ซึ่งรวมถึงแนวทางการบริหารจัดการระบบการให้บริการที่คุ้มค่า (cost-recovery) ด้วย

ความแน่นอนและคาดหมายได้ภายใต้กรอบกฎหมาย (predictability and legal framework) กฎหมายและหลักนิติธรรม (rules of law) เป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างและจัดสภาพแวดล้อมให้มีความแน่นอน มีเสถียรภาพและคาดหมายได้ สำหรับกลุ่มคนต่างๆ ในสังคม ไม่ว่าจะเป็นนักธุรกิจ นักลงทุน ประชาชน ชาวไร่ชาวนา หรือคนกลุ่มอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มคนต่างๆ ในสังคม สามารถประเมินโอกาสและความเสี่ยงจากการลงทุน ขยายผลผลิตและการทำงานให้สามารถทำการซื้อขายระหว่างกันและมีหลักประกันที่มั่นใจได้ หรือสามารถดำเนินการฟ้องร้องการกระทำที่ผิด/ละเมิดกติกาที่ตกลงกันไว้ ประเด็นกฎหมายสำคัญๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักธรรมาภิบาล โดยเฉพาะในเรื่องของ **ความแน่นอนและคาดหมายได้** (predictability) มีอยู่ห้าประการ คือ 1) กฎระเบียบต้องเป็นที่รับรู้และเข้าใจกันอยู่ก่อนแล้ว 2) กฎระเบียบมีการบังคับใช้กันอย่างจริงจัง 3) มีกลไกที่ส่งเสริมและประกันการประยุกต์ใช้กฎระเบียบต่างๆ 4) การแก้ไขความขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้น เป็นหน้าที่ขององค์กรตุลาการที่เป็นอิสระและคำตัดสินต้องเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย 5) มีกระบวนการและขั้นตอนการแก้ไขกฎระเบียบที่ล้าสมัยและไม่สอดคล้องกับปัญหาความเป็นจริงของสังคม (Landell-Mills and Serageldin, 1992)

หลักนิติธรรม ยังมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับหลักธรรมาภิบาลอื่นๆ เช่น การวางกฎระเบียบและกำหนดให้การพิจารณาตัดสินใจในเรื่องใดๆ เกิดขึ้นภายใต้กรอบกฎหมาย ย่อมช่วยลดหรือปิดช่องทางคอร์รัปชันได้มากขึ้น และทำให้การใช้จ่ายงบประมาณมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การวางกฎระเบียบในการบริหารจัดการการจัดซื้อจัดจ้าง ทำให้การตัดสินใจมีความโปร่งใสมากขึ้น อีกทั้งการปรับปรุงและพัฒนาระบบการถ่ายทอดความรู้และข้อมูลด้านกฎหมาย ลงไปสู่ประชาชนในวงกว้าง ก็ช่วยทำให้ระบบข้าราชการ ต้องรับผิดชอบต่อสาธารณะมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

ความโปร่งใสและข้อมูลข่าวสาร (transparency and information) ความโปร่งใสในที่นี้หมายถึง การที่สาธารณะชน/ประชาชนสามารถเข้าถึงและได้รับข่าวสารและมีสิทธิ์มีเสียงในเวทีการตัดสินใจ เพื่อประชาชนจะรู้ว่าตัวแทนที่พวกเขาเลือกเข้าไปในระบบการเมืองมีการตัดสินใจและทำงานอะไรกันบ้าง (Griffin, 2001) รัฐบาลสามารถส่งเสริมและสร้างความโปร่งใสได้หลายวิธี เช่น การส่งเสริมให้ประชาชนเข้าถึงและได้รับข่าวสารและส่งเสริมกระบวนการตัดสินใจแบบเปิดกว้าง กำหนดให้มีการปรึกษาและรายงานกิจกรรมที่วางแผนไว้ให้ต่อสาธารณะเป็นรายปี มี

การบังคับใช้กฎระเบียบโดยเจ้าหน้าที่มีอิสระในการตัดสินใจ รวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้างโดยการทำสัญญาที่เป็นทางการ มาตรการเหล่านี้ รวมทั้งการบังคับให้เปิดเผยข่าวสารและยืนยันที่จะสร้างความโปร่งใสให้การตัดสินใจนโยบายสาธารณะ มีส่วนสำคัญในการช่วยป้องกัน ลดและขจัดปัญหาคอร์รัปชัน

ในทุกประเทศ รัฐบาลเป็นแหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารหลักที่สำคัญ ข้อมูลข่าวสารนี้ เป็นสิ่งจำเป็นในระบบเศรษฐกิจตลาดที่เน้นการแข่งขัน เนื่องจากผู้คนจำเป็นต้องสามารถเข้าถึงและได้รับข่าวสารที่จำเป็น ทันเวลาและน่าเชื่อถือ ยิ่งข้อมูลข่าวสารมีน้อย หรือไม่น่าเชื่อถือ การประกอบกิจกรรมและการดำเนินงานต่างๆ ก็จะมีประสิทธิภาพความไม่แน่นอนและความเสี่ยงมากยิ่งขึ้น ทำให้ต้องใช้ทรัพยากรและสูญเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจจะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและการดำเนินงานของรัฐบาลได้รับการเปิดเผยสู่สาธารณะ กระบวนการกำหนดนโยบายสำคัญๆ มีความโปร่งใส และประชาชนมีส่วนร่วมแสดงความเห็นทั้งทางตรง หรือใช้สิทธิพลกตัตันนโยบายรัฐบาลได้

ความโปร่งใส มักจะถูกใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินการตัดสินใจและการดำเนินการของรัฐบาลหลายอย่าง อาทิเช่น กระบวนการตัดสินใจในการใช้จ่ายงบประมาณ การปรับปรุงระบบการจัดซื้อจัดจ้างและการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเผยแพร่ผลการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมออกสู่สาธารณะ เพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบต่อสาธารณะและการสร้างความโปร่งใสให้มากขึ้น ทั้งนี้ ก็เพราะผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาอย่างใดอย่างหนึ่ง จะต้องได้รับรู้ผลการประเมินดังกล่าวและมีส่วนร่วมในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ด้วย

นอกจากนี้ ความโปร่งใสในการกำหนดนโยบาย ยังมีส่วนช่วยเสริมประสิทธิภาพและความรับผิดชอบต่อสาธารณะ ด้วยเหตุผลสำคัญ สามประการ คือ 1) ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพในการทำงานของผู้คน และระดับการแข่งขันของตลาด จะเกิดขึ้นต่อเมื่อประชาชนสามารถเข้าถึงและรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่น่าเชื่อถืออย่างกว้างขวาง 2) ถ้ากระบวนการตัดสินใจของรัฐเกิดขึ้นโดยปราศจากการตรวจสอบและท้วงติง โอกาสที่จะเกิดการคอร์รัปชันและการฉ้อฉลทรัพยากรสาธารณะ ย่อมจะมีมากขึ้น แม้ว่าความโปร่งใส จะไม่ใช่มาตรการที่เพียงพอในการควบคุมปัญหาคอร์รัปชัน แต่ก็ยังเป็นเงื่อนไขที่สำคัญและจำเป็นยิ่งและ 3) การตัดสินใจแบบปิดลับ ทำให้รัฐบาลเสี่ยงต่อความผิดพลาดและปฏิกิริยาต่อต้านไม่เห็นด้วยมากขึ้น การดำเนินงานของรัฐบาลส่งผลกระทบต่อภาคเอกชนมากในแทบทุกๆ เรื่อง เช่น นโยบายกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา นโยบายการเงิน ระบบการจัดเก็บภาษี นโยบายการใช้จ่ายเงินงบประมาณ ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง และนโยบายสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ถ้าการตัดสินใจในเรื่องเหล่านี้ เกิดขึ้นโดยไม่สนใจปฏิกิริยาและท่าทีของเอกชนและประชาชนทั่วไป โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดร้ายแรงจะมีสูงขึ้น ในบางกรณี

ประชาชนและกลุ่มคนต่างๆ อาจจะลุกขึ้นประท้วงอย่างโกรธแค้น เนื่องจากได้รับผลกระทบจากการแอบตัดสินใจลับๆ ของรัฐบาล แต่ถ้ากระบวนการตัดสินใจเปิดกว้างมากขึ้นและเปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร เรียนรู้และถกเถียงทำความเข้าใจกันอย่างกว้างขวาง การเปิดกว้างและความโปร่งใสอาจจะช่วยการปรับแก้นโยบาย และทำให้ประชาชนยอมรับได้มากขึ้น (World Bank, 1992: 40)

ความโปร่งใสในการดำเนินงานของรัฐบาลเป็นเรื่องที่สำคัญ โดยเฉพาะในเรื่องของการใช้จ่ายงบประมาณและระบบการจัดจ้างจัดซื้อที่โปร่งใสตรวจสอบได้ แต่รัฐบาลและกระทรวงทบวงกรมสำคัญๆ มักจะต้องมอบหมายงานให้หน่วยงานระดับต่างๆ เป็นผู้ดำเนินงานตามนโยบาย ดังนั้น ปัญหาการเข้าถึงและได้รับข้อมูลสำคัญๆ ของกลุ่มคนต่างๆ จึงมีไม่เท่ากัน (คนที่มีเส้นสายได้รับรู้ข้อมูลสำคัญๆ ก่อนคนอื่น) แม้จะมีระเบียบกติกากฎเกณฑ์และการควบคุมอยู่ แต่โอกาสที่กลุ่มคนจะแสวงหาผลประโยชน์จากระเบียบกฎเกณฑ์ (rent-seeking) หรือการหาประโยชน์จากข้อมูลลับก็ยังมีอยู่ ดังนั้น การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารให้สาธารณะทราบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เป็นการแก้ปัญหา rent-seeking ได้ทางหนึ่ง

องค์ประกอบสำคัญของความรับผิดชอบต่อสาธารณะ (accountability) อย่างหนึ่ง ก็คือการเข้าถึงและการมีสิทธิรับรู้ข้อมูลข่าวสารโดยอิสระ (Landell-Mills and Serageldin, 1992) รวมทั้งความสามารถของ NGOs และองค์กรประชาคมต่างๆ (สมาคมวิชาชีพ องค์กรธุรกิจ กลุ่มชาวบ้าน/องค์กรรากหญ้า สถาบันการศึกษาและสื่อต่างๆ) ที่จะนำเสนอและเรียกร้องให้แก้ปัญหาความต้องการของกลุ่มและการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย อิสระในการรับรู้ข้อมูลและการสร้างเสริมความสามารถเช่นนี้ เป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างและการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและเป็นธรรม ในการนี้ กลุ่มและองค์กรภาคประชาชนต่างๆ จะต้องมีความเข้าใจ สามารถสังเคราะห์และใช้ประโยชน์ข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัยนโยบาย สื่อสารมวลชนและองค์กรการศึกษาอื่นๆ ก็ต้องพัฒนาความสามารถ ที่จะเข้าใจข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการพัฒนาและปัญหาสิ่งแวดล้อมและเผยแพร่ให้การศึกษาแก่สาธารณะชนในวงกว้าง

แม้ว่า อนาคตโลกจะได้ให้ความหมายและขอบเขตของหลักธรรมาภิบาลในด้านต่างๆ ไว้ค่อนข้างละเอียดและครอบคลุมประเด็นกว้างขวางพอสมควร แต่ก็มีข้อวิจารณ์ว่า นิยามความหมายธรรมาภิบาลดังกล่าว มีลักษณะเป็นหลักอุดมคติ (catalogue of ideals) และแนวปฏิบัติ หรือกรอบการพิจารณาว่า รัฐบาลหรือการบริหารจัดการที่ดีควรจะเป็นอย่างไร (normative framework) มากกว่าที่จะเป็นกรอบคิดที่สามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ (analytical framework) ปรากฏการณ์ใดๆ ได้ (Macarney et al., 1994) อันที่จริง อนาคตโลกเองก็ตระหนักและเข้าใจ เื่อนไขข้อจำกัดของธรรมาภิบาลอยู่เหมือนกัน แต่ก็ให้ความสำคัญในเรื่องนี้

น้อยมาก นอกจากนี้ก็ยังยอมรับด้วยว่า **ความมุ่งมั่นและการตัดสินใจทางการเมือง** (political commitment) เป็นกุญแจสำคัญของความสำเร็จในการนำหลักธรรมาภิบาลไปใช้ในแต่ละประเทศ แต่ก็เห็นว่าเรื่องดังกล่าว อยู่นอกขอบเขตภารกิจของธนาคารโลก (World Bank, 1992)

อย่างไรก็ตาม สำหรับนักวิชาการจำนวนไม่น้อยแล้ว ประเด็นที่ผู้สนใจธรรมาภิบาลน่าจะ ต้องให้ความสนใจมากกว่า ก็คือ การศึกษาวิเคราะห์ถึงบริบทและเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคมและ การเมืองของธรรมาภิบาลด้านต่างๆ เงื่อนไขความเป็นไปได้ โอกาส ข้อจำกัดและอุปสรรคต่างๆ ของการนำหลักธรรมาภิบาลมาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพิจารณาธรรมาภิบาล ในฐานะ ที่เป็นการจัดความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างรัฐและประชาคม ภายใต้โครงสร้างอำนาจการ เมืองและความไม่เท่าเทียมกัน ซึ่งรวมทั้งความไม่เท่าเทียมกันด้านสิ่งแวดล้อม ประเด็นเหล่านี้จะ เป็นเนื้อหาการพิจารณาในหัวข้อต่อไป

3. ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะ: ประเด็นปัญหาและข้อพิจารณา

เมื่อเทียบกับปัญหาขยะสารพิษแล้ว การจัดการขยะโดยทั่วไป ไม่ค่อยได้รับความสนใจใน ฐานะเป็นประเด็นการเมืองมากนัก ผลลัพธ์ก็คือ การขาดแคลนข้อมูลสาธารณะ การละเลยไม่ใส่ ใจในปัญหาจนถึงขนาดขาดการวางแผน เกิดปัญหาการลักทิ้งขยะเกลื่อนและการขาดการ ตรวจสอบและติดตามเพื่อแก้ปัญหาอย่างจริงจัง แม้การจัดการขยะจะเป็นส่วนหนึ่งของความ รับผิดชอบของรัฐ ในการดูแลปกป้องสภาพแวดล้อมและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน แต่ข้อ กังวลใหม่ๆ ที่รู้สึกกันในวงกว้างก็คือ สิทธิและความไม่เท่าเทียมกันในด้านสิ่งแวดล้อม (environmental inequality) และนัยยะของการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาขยะ ในระดับท้องถิ่นและในระดับประเทศในระยะยาว

สำหรับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในประเทศกำลังพัฒนาแล้ว การจัดการขยะ เป็นงานที่ต้อง ใช้งบสูงและเป็นปัญหาที่ยุ่ยยาก ค่าบริการจัดเก็บได้น้อย งบประมาณและทรัพยากรมีจำกัดและ การทิ้งขยะเรี่ยราดก็ยังมียู่ทั่วไป รวมทั้งการจัดการและการให้บริการของรัฐ ซึ่งก็ยังขาด ประสิทธิภาพอยู่มาก หน่วยงานท้องถิ่นเอง มักจะประสบปัญหาจากการที่มีเป้าหมายที่หลากหลาย และขัดแย้งกันเอง ระบบการประเมินต้นทุน หรือความเสี่ยงในการลงทุนที่ใช้ไม่ได้ และไม่ให้ ความสำคัญกับการเก็บภาษี หรือค่าบริการและคุณภาพของงานบริการสาธารณะ เจ้าหน้าที่และผู้ บริหารไม่มีแรงจูงใจที่จะทำให้ประชาชนผู้ใช้บริการเกิดความพอใจ หรือพยายามทำงานให้มี ประสิทธิภาพและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องมือ เพื่อให้เกิดผลตอบแทนคุ้มกับบที่ลงทุนไป นอกจากนี้ งานบริการจัดเก็บขยะและของเสียอื่นๆ (solid waste services) มักจะถูกแทรกแซงโดยอิทธิพล ทางการเมืองอยู่เสมอ ส่งผลเสียต่อการตัดสินใจลงทุน การกำหนดราคาและการเลือกใช้ เทคโนโลยี (Bartone, 2001)

สิ่งที่ต้องพิจารณากันในที่นี่ ก็คือ ธรรมชาติของนโยบายและความหมายต่อประเด็นปัญหาและการจัดการขยะดังกล่าวข้างต้นอย่างไร? ความเป็นไปได้ ปัญหาและข้อจำกัดของการจัดการสิ่งแวดล้อมและปัญหาขยะตามหลักธรรมชาติเป็นอย่างไร? ก่อนที่ตอบคำถามดังกล่าว ต้องทำความเข้าใจกันเสียก่อนว่า การใช้หลักธรรมชาติเป็นกรอบคิดในการศึกษาวิเคราะห์มีข้อจำกัดอยู่ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้นและกรอบคิดในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ก็ยังไม่มีความชัดเจนนัก แต่กระนั้น ผลงานการศึกษาในประเด็นปัญหาที่ใกล้เคียงกัน เช่น เรื่อง Urban Governance, Local Governance และ Environmental Governance และการศึกษาวิจัยและวิเคราะห์มิติต่างๆ ของธรรมชาติ เช่น การกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาขยะในประเทศต่างๆ อาจจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและสามารถตอบคำถามที่ตั้งไว้ได้บ้าง

กรอบคิดธรรมชาติ ถือว่า การปฏิรูปการเมือง โดยเฉพาะการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ความเป็นอิสระในองค์การปกครองท้องถิ่น (เทศบาล อบจ. และอบต.) และการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในระบบการเมืองและการบริหารจัดการท้องถิ่น จะทำให้การพัฒนา การบริหารจัดการและการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อสาธารณะมากขึ้น อย่างไรก็ตาม งานศึกษาหลายชิ้นก็ชี้ให้เห็นด้วยว่า ในความเป็นจริงแล้ว การกระจายอำนาจในหลายประเทศยังมีปัญหาอุปสรรคอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็น การใช้อำนาจการเมืองจากส่วนกลางเข้ามาควบคุมและแทรกแซงการตัดสินใจของท้องถิ่น ผู้บริหารและผู้นำการเมืองท้องถิ่น ไม่มีอำนาจอย่างแท้จริง และเจ้าหน้าที่ยังต้องยอมรับอำนาจและการควบคุมจากส่วนกลาง โครงสร้างพื้นฐานท้องถิ่นที่ย่ำแย่ และหน่วยงานบริการมีความรับผิดชอบต่อประชาชนน้อยมาก และปัญหาหลายอย่างไม่เพียงพอ

ประสบการณ์ของนักการเมืองท้องถิ่น (Balala, 2001: 48) สะท้อนให้เห็นปัญหาต่างๆ ในการบริหารจัดการหลังการปฏิรูปทางการเมืองไว้อย่างน่าฟังว่า “ปัญหาหลักๆ ก็คือ แนวโน้มและความพยายามของรัฐบาลกลาง ที่จะบั่นทอนอำนาจ ประสิทธิภาพและความสามารถในการทำงานขององค์กรการเมืองท้องถิ่นอย่างตั้งใจ มีขั้นตอนและทำเป็นระบบ...เป็นที่เข้าใจกันดีว่าความหวาดกลัวการใช้อำนาจอ่อนในระดับท้องถิ่น ทำให้มีความพยายามจะรวมศูนย์อำนาจไว้ในส่วนกลาง...แต่ก็ต้องเข้าใจอีกเหมือนกันว่า การรวมศูนย์อำนาจไว้ส่วนกลางและการให้อำนาจนักการเมืองส่วนกลาง ในการแต่งตั้งและโยกย้ายเจ้าหน้าที่เทศบาลระดับอาวุโส ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน ความมุ่งมั่นและความตั้งใจในการทำงานในระดับท้องถิ่น ขณะที่การคอร์รัปชัน ก็เกิดขึ้นได้ง่ายๆ ทุกคนทำงานด้วยหลักการ ‘ตัวใครตัวมัน’ ใครที่อยากได้ตำแหน่งบริหารสูงในเทศบาล ก็วิ่งหาเส้นสายและผู้ใหญ่เอากันเอง ความจงรักภักดีของเจ้าหน้าที่ จึงมีให้กับผู้ใหญ่ ผู้มีอำนาจและนักการเมืองส่วนกลาง มากกว่าผู้บริหารท้องถิ่น สถานการณ์เช่นนี้ มีผล

โดยตรงต่อความมุ่งมั่นและความตั้งใจของเจ้าหน้าที่ การเอาใจใส่และวิ่งเข้าหาผู้มีอำนาจและอิทธิพลทางการเมือง จึงเป็นเรื่องสำคัญมากกว่า ความรับผิดชอบและประสิทธิภาพของงานที่ทำ”

ปัญหาการจัดการในภาครัฐ ทำให้รูปแบบการร่วมมือกันอย่างจริงจังระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนในกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นที่สนใจกันมากขึ้น ประสบการณ์ของชุมชนบางแห่งแสดงให้เห็นถึงมีศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาเรียนรู้ทักษะ ความชำนาญและประสบการณ์ในการบริหารจัดการและการทำงานร่วมกับกลุ่มอื่นๆ จนประสบความสำเร็จในการจัดการปัญหาขยะ เงื่อนไขความสำเร็จของชุมชน มีดังนี้ (Gozan, 1995; Patel, 1995)

1) การตระหนักรู้ (awareness) ซึ่งอาจจะเริ่มจากการตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยตรงและคิดกันว่าจะทำอะไรสักอย่าง แต่การตระหนักรู้ไม่พอ ชุมชนจะต้องกำหนดให้ได้ว่าปัญหาที่พวกเขาประสบคืออะไรและพวกเขาต้องเชื่อมั่นว่าจะสามารถแก้ปัญหาได้ (capacity) มีการวางแผนกิจกรรมและการรวมกลุ่มเพื่อดำเนินการ เช่น การแก้ปัญหาขยะที่เพิ่มมากขึ้นในชุมชน การรวมกลุ่มต่อต้านขยะที่นำมาทิ้งในชุมชน การตระหนัkdังกล่าว อาจจะมาจกภายใน หรือภายนอกชุมชนก็ได้ อาจจะเริ่มจากปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือปัญหาอื่นๆ ที่เป็นที่น่าสนใจของชุมชนส่วนรวม เช่น การสร้างการรับรู้ในหมู่บ้าน การจัดทำค่ายอนุรักษ์ของนักเรียนนักศึกษา (วัยรุ่นเป็นกลุ่มสำคัญ เพราะมีอิทธิพลทั้งในครอบครัวและชุมชน) การตระหนักรู้ปัญหาและความสามารถที่จะแก้ไข จึงเป็นขั้นตอนแรก ขั้นตอนต่อไป คือ การแปรรูปไปสู่การรณรงค์/กิจกรรมที่เป็นกลุ่มเป็นก้อน ที่สมาชิกทุกคนในชุมชนมีส่วนร่วม โดยอาศัยการชักชวนแบบเคาะประตูบ้าน การประชุมชุมชน การประกวดประชันภายใน/ระหว่างชุมชน การติดประกาศตามร้านค้า/ศาลาชุมชน

2) ชุมชนที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม มักจะมี ผู้นำที่เข้มแข็งซึ่งเป็นคนในชุมชนเอง ทั้งนี้เพื่อสร้างและรักษาความสนใจในกิจกรรมและโครงการของชุมชน องค์กรพัฒนาเอกชน บางองค์กร ประสบความสำเร็จในการริเริ่มและชักชวนให้ชาวบ้านเข้าร่วมกิจกรรม แต่ที่จะสร้างกลุ่มและกิจกรรมชุมชนให้ยั่งยืน ต่อเนื่องและยืนบนขาตัวเองได้นั้น หาได้ยาก หรือแทบไม่มีเลย ผู้นำที่มุ่งมั่นและแน่วแน่ มีบทบาทสำคัญในการผลักดันและให้คำแนะนำชุมชนในการตัดสินใจและดำเนินการต่างๆ ผู้นำเช่นนี้ อาจจะไม่ใช่คนเดียวกับผู้นำที่ได้รับการเลือกตั้ง

3) การที่สมาชิกชุมชนรู้สึกมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียในปัญหาสิ่งแวดล้อมยังไม่พอ ที่สำคัญพวกเขาต้องรู้สึกมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียในโครงการและกิจกรรมที่ชุมชนดำเนินอยู่ด้วย การมีส่วนร่วมในการกำหนดปัญหาและวางแผนงาน ช่วยสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการ เช่น การวางแผนและ

ดำเนินการโครงการลดขยะ (waste minimization) ของชุมชน ได้มีการใช้วิธีการและกิจกรรมหลายอย่างเพื่อสร้างความรู้สึกว่าทุกคนที่ส่วนได้เสีย อาทิ การดึงคนเข้าร่วมหลายฝ่าย (เช่น กลุ่มธุรกิจ องค์กรพัฒนาเอกชน หน่วยงานรัฐบาลกลาง หน่วยงานท้องถิ่น คนขายของข้างถนน) การจัดประชุม ตกลงเลือกตัวแทนเพื่อประสานงานในการวางแผนและดำเนินการ การสำรวจข้อมูลการผลิตและการกำจัดขยะและการรับรู้ปัญหา การเอาผลสำรวจออกเผยแพร่และรณรงค์ การจัดกิจกรรมสนทนากลุ่มกับคนขายของข้างถนน การจัดประชุมเผยแพร่ความรู้การจัดการขยะเองอย่างสม่ำเสมอ หลังจากนั้นชุมชนถึงช่วยกันคิดทางออกในการลดขยะ พร้อมทั้งให้เสนอแนะแก่เจ้าหน้าที่ในเรื่องเส้นทางเก็บขยะ จำนวนถังขยะใช้คัดแยก ทำปุ๋ยและขยะทิ้ง ตำแหน่งที่จัดวาง และวิธีการจัดเก็บ รัฐบาลเองก็ช่วยเสริม ด้วยการรับเอาข้อเสนอของชุมชนมาปฏิบัติและจัดหาที่ให้ชุมชนใช้ในการแปรขยะเป็นปุ๋ย ชุมชนจึงมีการจัดตั้งดี มีการทำงานในรูปคณะกรรมการ มีหน้าที่บังคับใช้กฎกติกาที่ตกลงกัน ให้การศึกษาอบรม การเก็บขยะและการปรับปรุงแก้ไข

4) ชุมชนต้องการการสนับสนุนจากภายนอก เพื่อความสำเร็จในระยะยาว โดยเฉพาะเทคนิคการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม (ทำไม อย่างไรและที่ไหน) จากองค์กรพัฒนาเอกชน หน่วยงานรัฐและองค์กรสนับสนุนการเงินอื่นๆ ชุมชนต้องสร้างความสัมพันธ์ช่วยเหลือพึ่งพากันและกันกับหน่วยงานท้องถิ่น แม้ว่าบางชุมชนจะมีการระดมทุนและทรัพยากรอื่นๆ กันเองเพื่อใช้ในการจัดการขยะและรักษาความสะอาดในชุมชน แต่การคัดแยกขยะและนำไปใช้ใหม่ ยังมีขยะที่ต้องกำจัดทิ้งเหลืออยู่ ส่วนใหญ่ชุมชนจะไม่มีทรัพยากรมากพอที่จะกำจัดขยะที่เหลือได้เอง

บทบาทและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมและขยะ เป็นเรื่องน่าสนใจและอาจจะเป็นแนวทางการจัดการขยะที่สำคัญต่อไปในอนาคต แต่กรณีและประสบการณ์ความสำเร็จของชุมชนในการจัดการขยะ จะมีไม่มากนัก นอกจากนี้ งานศึกษาการมีส่วนร่วมชุมชนส่วนใหญ่ ชี้ให้เห็นว่า โดยทั่วไปแล้ว สถานะของชุมชนในการมีส่วนร่วม ยังคงเพียงเป็นแค่ชายขอบของอำนาจเท่านั้น แม้ชุมชนนั้นๆ จะมีการรวมกลุ่มและการจัดตั้งเป็นองค์กรที่เข้มแข็ง แต่บ่อยครั้งในที่ประชุม ก็หาได้มีบทบาทและมีสิทธิ์มีเสียงอะไรในเรื่องสำคัญๆ (Hasting et al., 1996; Taylor, 1998a; Maloney et al. 1994) “โครงการใหม่ๆ ที่ใหญ่โต ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน มักจะถูกครอบงำโดยผู้เชี่ยวชาญ ขณะเดียวกันก็ไม่ค่อยมีความโปร่งใส หรือความรับผิดชอบต่อชุมชนในท้องถิ่นมากนัก” ประเด็นที่ต้องพิจารณากันในที่นี้ ก็คือว่า ภายใต้กรอบคิดธรรมาภิบาลและสภาพสังคมที่มีกลุ่มผลประโยชน์ที่มีอำนาจ อิทธิพลและฐานะแตกต่างกัน

1) องค์กรการปกครองท้องถิ่นจะสามารถเปิดโอกาส ส่งเสริมและสนับสนุนให้องค์กร/กลุ่มประชาคม มีส่วนร่วมทางการเมืองอย่างจริงจังสักแค่ไหน? และ 2) กลุ่มและองค์กรประชาคม จะมี ศักยภาพในการใช้โอกาส เวทีและพื้นที่ทางการเมือง (political space) ที่เปิดกว้างขึ้น ให้เป็นประโยชน์กับกลุ่มและองค์กรตัวเองได้สักเพียงใด?

คำถามแรก เป็นปัญหาในเรื่องความสามารถของรัฐบาลท้องถิ่นในการตอบสนองความต้องการของประชาคม ระดับการพัฒนาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในแต่ละเมือง มีความแตกต่างกันไป บางเมืองจะมีแหล่งธุรกิจอยู่หนาแน่น ดังนั้น ความสามารถของรัฐบาลท้องถิ่นในแต่ละพื้นที่ในการหารายได้จากการขยายฐานและการจัดเก็บภาษี จึงแตกต่างกันไป นอกจากนี้ เมืองยังแตกต่างกันในเรื่องของทรัพยากรอื่นๆ เช่น สภาพธรรมชาติ พื้นที่ว่างเปล่า หรือพื้นที่ที่จะใช้ในการจัดการขยะ ดังนั้น ภายใต้โครงสร้างการกระจายอำนาจและความต้องการฝ่ายการเมืองที่จะร่วมมือกับภาคประชาชน องค์การเมืองท้องถิ่นอาจจะขาดแคลนทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อแก้ปัญหา เช่น บุคลากร เงินทุน หรือที่ดินว่าง ก็เป็นไปได้

คำถามที่สอง เป็นเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชนและชุมชน ประเด็นก็คือว่า กลุ่มองค์กรประชาชนจะมีส่วนร่วมและมีอิทธิพลในกระบวนการตัดสินใจในระดับท้องถิ่น มากน้อยแค่ไหน ขึ้นอยู่กับว่า การตัดสินใจในเรื่องนั้นๆ จะส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ของนักการเมืองและกลุ่มธุรกิจที่มีอำนาจในท้องถิ่นมากน้อยเพียงใด ในพื้นที่ที่ความสัมพันธ์และการสานผลประโยชน์ระหว่างกลุ่มนักการเมืองและกลุ่มนักธุรกิจเป็นไปอย่างใกล้ชิด รัฐบาลท้องถิ่นอาจจะพยายามไม่สนับสนุน/ขัดขวางการมีส่วนร่วมขององค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) และองค์กรประชาชนในการตัดสินใจเรื่องสำคัญๆ ในหลายกรณี รัฐบาลมักจะลังเลใจที่จะให้อำนาจและเปิดโอกาสให้องค์กรประชาชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ด้วยเกรงว่า การกระทำดังกล่าว จะกลายเป็นอุปสรรคในการใช้อำนาจตัดสินใจและการวางแผนที่มีผลกระทบด้านการเมืองและเศรษฐกิจ (Burgess et al., 1997) ดังนั้น ความคิดที่ว่า การปฏิรูปการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมจะเปิดโอกาสให้กลุ่มองค์กรภาคประชาคมมีส่วนร่วมในการเมืองและการแก้ปัญหาท้องถิ่นมากขึ้น จึงเป็นเรื่องน่าสงสัย เพราะองค์การเมืองท้องถิ่นอาจจะเอาใจใส่ ให้ความสำคัญและรับผิดชอบ (accountable) ต่อกลุ่มธุรกิจเอกชนในท้องถิ่น มากกว่ากลุ่มองค์กรประชาชน ก็เป็นไปได้

แม้้องค์กรภาคประชาชนจะได้รับการยอมรับและสามารถมีบทบาทและส่วนร่วมในโครงการพัฒนาและกำหนดนโยบายในท้องถิ่นของตนเองได้มากขึ้น แต่ในทางปฏิบัติแล้วองค์กรพัฒนาเอกชนและกลุ่มองค์กรประชาชน มักจะเผชิญอุปสรรคและประสบปัญหา ไม่สามารถใช้อิทธิพลกดดัน/โน้มน้าวการตัดสินใจของภาครัฐได้ในหลายๆ เรื่อง ประสิทธิภาพขององค์กรพัฒนาเอกชนและองค์กรภาคประชาคม ในการทำงานร่วมกับองค์กรปกครองท้องถิ่น ยังไม่มีรูปแบบและผลลัพธ์ชัดเจน ในบางพื้นที่ องค์กรเหล่านี้สามารถเข้าไปทำหน้าที่เป็นตัวแทนในสภาพัฒนาท้องถิ่นและองค์กรที่ปรึกษาอื่นๆ ได้ แต่ในที่อื่นๆ กลับทำงานไม่ได้ผล

คำถามก็คือว่า ทำไมองค์กรพัฒนาเอกชนและองค์กรภาคประชาคม ประสบความสำเร็จในการโน้มน้าวชักจูงและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลท้องถิ่นในบางพื้นที่ แต่ล้มเหลวในที่อื่นๆ ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จ แยกออกได้เป็นสี่อย่าง คือ 1) ความเข้มข้นและ

ความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ 2) ความสามารถในการจัดการรายได้และการขยายฐานภาษีของรัฐบาลถิ่น 3) โครงสร้างและฐานเศรษฐกิจท้องถิ่นและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มธุรกิจที่มีอิทธิพลและนักการเมืองท้องถิ่น นักการเมืองท้องถิ่นที่มีผลประโยชน์กับธุรกิจ ท้องถิ่นย่อมไม่ขัดกับข้อเรียกร้องของชาวบ้านให้ควบคุมและยกเลิกกิจกรรมธุรกิจที่มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม 4) ความเข้มแข็งขององค์กรภาคประชาชนในพื้นที่นั้นๆ ซึ่งความเข้มแข็งนี้ ยังขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลายประการ เช่น พื้นที่นั้นมีองค์กรพัฒนาเอกชนหรือไม่? มีบทบาทอย่างไร? องค์กรชุมชนมีประวัติศาสตร์และพัฒนาการความเป็นมาอย่างไร? ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและองค์การปกครองท้องถิ่นเป็นอย่างไร? (Shatkin, 2000)

การกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงไม่ใช่เรื่องที่เข้าใจและปฏิบัติตามกันได้ง่ายๆ เพราะการเปลี่ยนแปลงนี้ มีความซับซ้อนและกลุ่มคนหลายกลุ่มที่มองเห็นประโยชน์จากการกระจายอำนาจ พยายามที่จะกำหนดและดัดแปลงการเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปในรูปแบบที่เอื้อต่อประโยชน์พวกตัวเองมากที่สุด การพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสังคมในระดับมหภาคและลักษณะเฉพาะทางสังคมและการเมืองของท้องถิ่น/ชุมชนนั้นๆ ด้วย

การบริหารจัดการตามหลักธรรมชาติและการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงยังมีปัญหา อุปสรรคและข้อจำกัดสำคัญอยู่ไม่ใช่น้อย อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์ที่โอกาสทางการเมืองเปิดกว้างมากขึ้นและชุมชนเองก็กระตือรือร้นอยากเข้าไปมีส่วนร่วมและใช้สิทธิ์ใช้เสียงในการตัดสินใจของรัฐ เพื่อควบคุมผลกระทบจากการพัฒนาและเพื่อลดทอนความไม่เท่าเทียมกันด้านสิ่งแวดล้อม ชุมชนจำเป็นต้องมีและต้องใช้ **เงินทุน** **ทุนความรู้** และ **ทุนทางสังคม** ในการปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์เชิงอำนาจที่ไม่เท่าเทียมและที่ดำรงอยู่ในชุมชนและสังคมด้วย (Taylor, 2000)

ปกติในกระบวนการมีส่วนร่วม กลุ่มองค์กรต่างๆ มักจะนำเอา **เงินทุน** (financial capital) และทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่เข้ามาร่วมด้วย แต่ชุมชนโดยทั่วไป มักจะเสียเปรียบกลุ่มองค์กรภาคเอกชนอื่นๆ เพราะมักจะไม่มียอดหรือขาดแคลนเงินทุนสมทบและใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในแง่นี้ชุมชนจึงมีสถานะด้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ และดูจะกลายเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขเสียมากกว่า การจัดตั้งธุรกิจชุมชน (community enterprises) โดยอาศัยทุน ทรัพยากรและทักษะในชุมชน เช่น กิจกรรมหารายได้เสริม กลุ่มออมทรัพย์ ธนาคารขยะ เป็นทางออกที่มีการพูดถึงมากขึ้น กิจกรรมดังกล่าวช่วยเสริมสร้างการมีส่วนร่วมได้หลายทาง เช่น การจ้างงาน การได้เป็นเจ้าของบริการ/กิจกรรมชุมชนทั้งในฐานะผู้ผลิตและผู้รับบริการ (Thake, 1995; Mayo et al., 1998) แต่การพัฒนาธุรกิจชุมชนให้มั่นคงแข็งแรง เป็นเรื่องต้องใช้เวลา โดยเฉพาะในชุมชนด้อยโอกาสและ

ฐานะยากจน รัฐอาจจะจำเป็นต้องสนับสนุนด้วยมาตรการต่างๆ ชุมชนต้องมีเงินทุนเพื่อใช้ในกิจกรรมการมีส่วนร่วม บ่อยครั้งที่สมาชิกชุมชนต้องลงทุนเรื่องเวลาไปไม่น้อย บางชุมชนต้องใช้เงินทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นและเพื่อจัดหาสถานที่สำหรับกิจกรรมการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมของชุมชนในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม จำเป็นให้ความสำคัญกับ **ทักษะและการเรียนรู้ใหม่ๆ** (knowledge and human capital) โดยเฉพาะ **การพัฒนาศักยภาพและความสามารถ** (capacity-building) ของชุมชนต่างๆ การพัฒนาศักยภาพและความสามารถในกลุ่มองค์กรอื่นๆ ในการทำงานร่วมกัน (ทักษะความสามารถใหม่ๆ ในหมู่เจ้าหน้าที่และผู้เชี่ยวชาญ) และการนำความรู้ทักษะใหม่ๆ ไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาที่จริงชุมชนต่างๆ ล้วนแต่มีประสบการณ์ความในการทำงานร่วมกันไม่น้อย แต่ในอดีต ภูมิปัญญาเหล่านี้ มักจะถูกดูแคลและไม่ได้รับความสนใจ ทั้งๆ ที่ “ผู้คนในท้องถิ่นเป็นคนที่รู้สภาพปัญหาของท้องถิ่นมากที่สุด ความรู้เหล่านี้ เป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ถึงสาเหตุปัญหาและทางแก้ไข พวกเขารู้จักเครือข่ายความสัมพันธ์ในชุมชนดีและรู้ว่าจะใช้ประโยชน์เครือข่ายนั้นได้อย่างไร มากกว่าเจ้าหน้าที่รัฐที่ไม่รู้เรื่องแต่ก็จะเข้าไปสั่งการนั้นนี่จนเกิดปัญหาวุ่นวายเป็นประจำ” (Wilkinson and Applebee, 1999: 16) ประสบการณ์ความรู้ท้องถิ่น ไม่เพียงแต่จะเป็นทรัพยากรสำคัญสำหรับการวางแผนและการดำเนินการงานบริการภาครัฐเท่านั้น แต่ยังเป็นประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบปัญหาและผลกระทบต่างๆ ด้วย เพราะชุมชนนั้นๆ เป็นผู้ได้รับประโยชน์และผลกระทบต่างๆ ของงานบริการโดยตรง ความสามารถที่หน่วยงานรัฐและกลุ่มองค์กรอื่นๆ จะดึงเอาความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ ขึ้นอยู่กับว่ารูปแบบและกระบวนการร่วมมือและมีส่วนร่วมเป็นอย่างไร กระบวนการเปิดกว้าง ส่งเสริมและให้ความสำคัญกับทักษะ/ความรู้ท้องถิ่นแค่ไหน มีการนำเอาความรู้ดังกล่าวไปใช้อย่างไร

แนวคิดเรื่อง **ทุนทางสังคม** (social capital) มีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกับกิจกรรมและการเคลื่อนไหวประชาคม เนื่องจากบรรทัดฐานและเครือข่ายความสัมพันธ์ที่เกิดจากความใกล้ชิดสนิทสนมกัน มีส่วนช่วยให้ผู้คนร่วมมือกันทำงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันได้ดีกว่า (Putnam, 1993) ความสัมพันธ์ใกล้ชิด ก่อให้เกิด **ความไว้วางใจ** (trust) การช่วยเหลือกันและกัน และ **ความสามารถที่จะทำงานร่วมกันเพื่อส่วนรวม** (civic engagement) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับสังคมประชาธิปไตยสมัยใหม่ พวกที่เชื่อในชุมชนในฐานะเป็นฐานพลังให้กับสังคม (communitarians) เองก็ย้ำให้เห็นถึงความจำเป็นที่สังคมต้องมีสายสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้น (strong ties) และเอกภาพด้านค่านิยมและความเชื่อ โดยทั่วไป ความหมายของทุนทางสังคมมักจะมีนัยยะทางศีลธรรมและบ่งบอกคุณค่าในการทำงานเพื่อส่วนรวม แต่ถ้าเราจะถือว่า ทุนทางสังคมเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างหนึ่งของธรรมชาติและการมีส่วนร่วม เราก็ต้องเข้าใจด้วยว่า ทุนทางสังคม อาจจะทำให้ผลร้าย/ผลเสียได้ (Foley and Edwards, 1998) ปัญหาคอร์รัปชันและการฉ้อฉล บ่อยครั้งเป็นผลลัพธ์ของเครือข่ายความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันนี้เอง นอกจากนี้ ความใกล้ชิดและ

ความไว้วางใจ อาจจะสร้างความรู้สึกแบ่งแยก ปฏิเสธ กีดกันและทำที่รังเกียจ(ที่จะทำงานร่วมกับ) คนกลุ่มอื่น ๆ

แต่กระนั้น การพัฒนาและสร้างธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องอาศัยทุนทางสังคม และการสร้างทุนทางสังคม จำเป็นต้องมีการลงทุน เช่น การพัฒนาเครือข่ายความสัมพันธ์เชื่อมโยงกลุ่มต่างๆ ทั้งที่สำคัญและที่ถูกกละเลยทอดทิ้ง ตลอดจนองค์กรอื่นๆ การมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างจริงจังในเรื่องที่สำคัญและซับซ้อนเช่นเรื่องสิ่งแวดล้อม จำเป็นที่กลุ่มต่างๆ ในชุมชนจะต้องเข้ามาช่วยแบ่งปันความรับผิดชอบ แต่ในชุมชนมีความหลากหลายแตกต่างกันออกไป บ่อยครั้งที่กิจกรรมการมีส่วนร่วม กลับช่วยเปิดเผยให้เห็นถึงความขัดแย้งภายในชุมชน เนื่องจากชุมชนมีปัญหาคือความต้องการแตกต่างกันและกลุ่มคนบางกลุ่ม ได้ประโยชน์และมีบทบาทอำนาจมากกว่าคนอื่น ๆ (Abbot, 1996)

ในสถานการณ์ที่พื้นที่ หรือชุมชน หรือท้องถิ่นหนึ่งๆ มีปัญหาคือความต้องการที่หลากหลายและแตกต่างกันไป รวมทั้งปัญหาเนื่องจากชุมชนต้องการมีส่วนร่วมในบางเรื่องบางประเด็น หรือการมีส่วนร่วมเกิดขึ้นในกลุ่มคนเฉพาะกลุ่ม ประเด็นที่ต้องพิจารณากันก็คือว่า 1) ธรรมาภิบาลจะประนีประนอมปัญหาคือความต้องการของแต่ละกลุ่มในชุมชนแต่ละแห่งได้อย่างไร? 2) เราจะพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมที่เปิดโอกาสให้กลุ่มต่างๆ แสดงปัญหาคือความต้องการของกลุ่มออกมา ขณะเดียวกันก็สามารถหาทางประนีประนอมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่มต่างๆ และที่เกิดขึ้นระหว่างสมาชิกและกลุ่มด้วยได้อย่างไร? (Burns, 2000)

การส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างเร่งรีบ ขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากและข้อมูลจำนวนมากที่ต้องทำความเข้าใจ เป็นข้อจำกัดสำคัญในการสร้างและพัฒนาทุนทางสังคมและความเชื่อถือไว้วางใจ (trust) ระหว่างกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่ทำงานร่วมกัน บ่อยครั้งที่ผู้มีอำนาจและเจ้าหน้าที่ให้ความสำคัญกับความจำเป็นทางการเมือง ที่ต้องทำอะไรใหม่ๆ และทำให้เสร็จโดยเร็ว โดยไม่คำนึงถึงปัญหาคือความต้องการที่แท้จริงของชุมชน ขณะที่การพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างจริงจัง จำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายและกิจกรรมที่ยืดหยุ่น ให้เวลาคนที่เกี่ยวข้องได้เรียนรู้และค่อยๆ เติบโต ในพื้นที่ที่เคยมีการลงทุนการพัฒนาชุมชนและมีการลงทุนสร้างความสัมพันธ์ การเรียนรู้และการพบปะพูดคุยระหว่างกลุ่มองค์กรชุมชนและเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นอยู่อย่างสม่ำเสมอ มักจะเป็นพื้นที่ที่หน่วยงานรัฐและกลุ่มองค์กรต่างๆ ภาคประชาคม สามารถทำงานร่วมมือกันได้มากกว่าที่อื่นๆ (Taylor, 2000)

ปัญหาสำคัญอีกอย่างของการมีส่วนร่วมของชุมชน ก็คือ ความเข้าใจที่ตื้นเขินเกี่ยวกับลักษณะชุมชน คนทั่วไปพูดถึงชุมชน ประหนึ่งว่าเป็นสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ในความเป็นจริง ชุมชนต่างๆ มีลักษณะแตกต่างกันไป ชุมชนเหล่านี้มีความคาบเกี่ยวกันและมีผลประโยชน์ที่

ทั้งขัดแย้งและสอดคล้องกัน ยิ่งไปกว่านั้น ในชุมชนหนึ่งๆ ก็ยังมีกลุ่มคนอื่นๆ แทรกวมอยู่ด้วย คนหนึ่งๆ อาจจะเป็นสมาชิกชุมชนที่มีอาณาเขตที่ตั้งชัดเจน ขณะเดียวกันสมาชิกของกลุ่ม/ชุมชนอื่นๆ เช่น กลุ่มศาสนา กลุ่มชาติพันธุ์ กลุ่มสมาคมองค์กรวิชาชีพและกลุ่มผลประโยชน์อื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะในชุมชนเมือง ซึ่งมักจะประกอบด้วยชุมชนหลากหลายต่างกันมารวมกันอยู่ในพื้นที่แคบๆ ในสถานการณ์เช่นนี้ ผู้คนมีโอกาสมุมมองที่จะเลือกให้ความสำคัญกับสมาชิกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือพัฒนาอัตลักษณ์และความผูกพันกับกลุ่มต่างๆ ได้หลากหลายมากขึ้น แต่ก็ยังเป็นสถานการณ์ที่ความขัดแย้งต่างๆ ก็สามารถเกิดขึ้นได้ง่ายๆ เช่นกัน การพิจารณาหลักธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วม (ในการจัดการสิ่งแวดล้อม) มักจะมุ่งเน้นไปความพยายามที่จะดึงชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ความเป็นจริงก็คือ ชุมชนมีอยู่หลายชุมชนและมีความแตกต่างกัน ปัญหาของผู้บริหารและกำหนดนโยบายก็คือ ทำอย่างไรที่จะเปิดกว้างรับเอาปัญหาความต้อการและเสียงของทุกชุมชนเข้ามาร่วมในกระบวนการตัดสินใจเรื่องสำคัญๆ ของท้องถิ่น

เงื่อนไขความจำเป็นของธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วม จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึง 1) ความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพในการจัดการผลประโยชน์ที่ซับซ้อนและความหลากหลาย 2) ความจำเป็นที่จะต้องสร้างความหลากหลาย ใส่เข้าไปในระบบที่ถูกจำกัดโดยกระบวนการการควบคุมรวมศูนย์ และ 3) ความจำเป็นที่คิดถึงบทบาทใหม่ขององค์กรการเมืองท้องถิ่นในระบบธรรมาภิบาล (เช่น เป็นรัฐที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาท้องถิ่น การทำหน้าที่เป็นสื่อกลาง ประสานผลประโยชน์) (Burns, 2000)

ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน จึงเป็นกระบวนการซับซ้อนและต้องใช้เวลา ปัญหาอุปสรรคต่างๆ และข้อจำกัดต่างๆ ทำให้เกิดข้อสงสัยว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนอาจจะเป็นคำตอบที่ถูก สำหรับคำถามที่ถามกันผิดๆ มากกว่า พุดอีกอย่างก็คือ การส่งเสริมและดึงชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมและขยะ เป็นเรื่องผิดฝาดิิดตัวและไม่เข้าท่า เพราะไม่ต่างไปจาก การโยนภาระงานที่ทำได้ยาก ไปให้อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มคนที่แทบจะไม่มีความพร้อมที่จะแบกรับภาระความรับผิดชอบนั้นๆ เลย ประเด็นสำคัญ น่าจะอยู่ที่การปรับปรุงคุณภาพและระบบการบริหารจัดการบริการ/สิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นมากกว่า นั่นคือ การจัดการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและขยะ จะต้องมีการปรับเปลี่ยน ยืดหยุ่นและเริ่มต้นกันที่การเมืองทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ในการการปรับปรุงคุณภาพและระบบบริหารจัดการขยะนี้ องค์ประกอบสามอย่างต้องคำนึงถึง (Smith and Blowers, 1992) คือ

1) ต้องพยายามลด **ความคลุมเครือ** (ambiguity) เกี่ยวกับลักษณะของขยะให้น้อยลง ต้องมีการแยกแยะประเภทและลักษณะของขยะ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการจัดการ รวมทั้งการควบคุมดูแลและการออกมาตรการลงโทษเพื่อให้เกิดความรับผิดชอบ นอกจากนี้ การขาดแคลนข้อมูลข่าวสารในการจัดแยกประเภทและลักษณะขยะ ทำให้ปฏิกิริยาและการมีส่วนร่วม

ของชุมชนในการจัดการทำได้จำกัด การต่อต้านและการตรวจสอบก็ทำได้ยากเช่นกัน การขาดแคลนข้อมูลและหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน ทำให้การตัดสินใจตกอยู่ในกำมือของผู้เชี่ยวชาญและผู้นำการเมือง แทนที่จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของการปรึกษาหารือ ถกเถียงและแลกเปลี่ยนทัศนะจากมุมมองต่างๆ เพื่อหาทางออกที่เหมาะสม

2) กลไกและมาตรการควบคุมดูแลจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้า**ปัญหาขยะเป็นที่รับรู้และมองเห็นกัน** (visibility) ได้ชัดเจนมากขึ้น การทำให้ขยะหายไปจากชุมชนเมือง โดยไม่มีใครรับรู้/รับทราบว่า ขยะมีจำนวนเท่าไร มาจากไหน หายไปไหน มีการจัดการอย่างไร ทำให้การระดมชุมชนและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมแก้ปัญหา ทำได้ยาก เพราะประชาชนไม่ทราบถึงขอบเขต ปริมาณ/ขนาดและความรุนแรงของปัญหา ขณะเดียวกัน การละเลยของผู้รับผิดชอบและการขาดการจัดการที่ดี ก็อาจจะทำให้ การต่อต้านจากชุมชนใกล้เคียงขึ้นได้ นี่หมายถึงว่าจะต้องมีการระบุแหล่งที่มาของขยะ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเงื่อนไขการกำจัดขยะให้ชัดเจน เพื่อให้การจัดการที่ทิ้ง/ที่กำจัดขยะ ดำเนินไปอย่างเหมาะสมและมีความรับผิดชอบ

3) **กำไรที่ได้** (profitability) จากการผลิตและจัดการขยะ ควรจะต้องคำนึงถึงค่าเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตด้วย ถ้าจะมีการบังคับใช้หลักการ polluter pays (คนผลิตขยะต้องเป็นคนจ่าย) กันอย่างจริงจัง ต้นทุนและค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดการขยะและผลกระทบ จะต้องผลักดันให้เป็นภาระของภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจและบริการซึ่งเป็นแหล่งผลิตขยะส่วนใหญ่ รวมทั้งบริษัทที่รับจ้างจัดการขยะด้วย ถ้ามีการนำเงื่อนไขเหล่านี้มาพิจารณากันอย่างจริงจัง จะทำให้การจัดการขยะมีความเหมาะสม คำนึงถึงประสิทธิภาพ (efficiency) ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย (safety) และมีความรับผิดชอบต่อทางการเมือง (political accountability) มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ต้องเข้าใจกันด้วยว่า ในประเทศกำลังพัฒนา การพัฒนาเศรษฐกิจเป็นปัจจัยเร่งสร้างแรงกดดันต่อสภาพแวดล้อมและปัญหาขยะให้ทวีความรุนแรงมากขึ้น ปรากฏการณ์นี้ช่วยเร่งเสริมความขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์ของรัฐบาลซึ่งต้องการส่งเสริมและเร่งการเติบโต เศรษฐกิจและผลประโยชน์ของกลุ่มองค์กรชาวบ้าน หรือชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมและปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้น การตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการปัญหาขยะของรัฐ จึงเป็นเรื่องของการเมืองและถูกจำกัดด้วยเงื่อนไขทางการเมือง

1) รัฐบาลทุกประเทศและทุกระดับ จำเป็นต้องพึ่งพาภาคธุรกิจเอกชน ในการสร้างเสริมความเจริญ ความมั่งคั่ง ขยายฐานเก็บภาษีและเพื่อตอบสนองความต้องการบริโภคของประชาชน ความอยู่รอดของระบบการเมือง โดยเฉพาะระบบประชาธิปไตย ขึ้นอยู่กับว่า ระบบดังกล่าวสามารถสร้างความเจริญ ความมั่งคั่งและความเติบโตได้หรือไม่ ผู้นำการเมืองและเจ้าหน้าที่รัฐ

เข้าใจกันดีว่า นโยบายและมาตรการรักษาและควบคุมสภาพแวดล้อม จะต้องเป็นนโยบายและมาตรการที่มีความเป็นไปได้ทางการเมือง (politically feasible) ดังนั้น ผู้มีอำนาจ นักการเมือง และเจ้าหน้าที่รัฐ จึงไม่มีทางจะออกกฎหมาย/ระเบียบควบคุมมาบังคับใช้ โดยที่รู้อยู่แก่ใจว่า ภาคธุรกิจเอกชนจะปฏิเสธ หลีกเลียงและต่อต้าน

2) รัฐอาจจะต้องตัดสินใจเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง เนื่องจากแรงกดดันจากประชาชนเพื่อให้ดูแลและปกป้องอันตรายและความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อม เช่น การที่ชาวบ้านประท้วงโครงการพัฒนาที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การต่อต้านมิให้ใช้พื้นที่ในชุมชนเป็นแหล่งทิ้ง/กำจัดขยะ เป็นต้น การต่อต้านนี้มักจะได้ผลและได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มคนหลายฝ่าย ที่ห่วงใยปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาของรัฐบาลก็คือ ต้องพยายามประนีประนอม/หาทางออกที่สมดุล ซึ่งส่งเสริมและประกันความต้องการเฉพาะหน้าในเรื่องความเจริญทางเศรษฐกิจ โดยไม่ละเลยความต้องการระยะยาวในการปกป้องคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Blowers, 1992; Shatkin, 2000)

ในทางปฏิบัติแล้ว รัฐบาลจะหาทางประนีประนอมด้วยการเลือกนโยบายและมาตรการ ที่ส่งผลกระทบทางการเมืองน้อยที่สุด เช่น พยายามจัดหาสถานที่จัดการขยะที่ไกลหูไกลตาและมีปัญหากับชุมชนใกล้เคียงไม่มาก หรือใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งล่อใจ ผลลัพธ์ก็คือ ความไม่เป็นธรรมและไม่เท่าเทียมด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น ในเขตเมืองใหญ่ๆ การจัดการขยะเป็นสิ่งที่ต้องใช้งบประมาณสูงมากขึ้นทุกขณะ พร้อมทั้งความจำเป็นต้องใช้ข้อบังคับ/กฎระเบียบเข้มงวดขึ้นและทางเลือกอื่นๆ ก็เหลือน้อยลงทุกที จึงไม่น่าแปลกใจนัก ที่ในหลายกรณี ผู้มีอำนาจ นักการเมืองและเจ้าหน้าที่รัฐ มักจะพยายามกีดกันกลุ่มและองค์กรประชาคม มิให้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการต่างๆ นานา อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในปัจจุบันโอกาสและพื้นที่ทางการเมืองที่เปิดกว้างขึ้น ทำให้ความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชนมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้นกว่าที่เคยเป็นมามาก แต่ก็ดูเหมือนว่ากลุ่ม/องค์กรประชาชน ยังมีข้อจำกัดในการใช้อิทธิพลโน้มน้าวการกำหนดนโยบายของรัฐและเผชิญอยู่กับอุปสรรคในการมีส่วนร่วมและใช้สิทธิ์และเสียงในกระบวนการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อมไม่น้อยเลยทีเดียว

ถ้าการยอมรับและการส่งเสริมความเป็นธรรม (equity) ความหลากหลาย (diversity) และการยืดหยุ่น (variation) เป็นหัวใจสำคัญของธรรมชาติของการพัฒนาธรรมชาติและการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม ก็น่าจะต้องคำนึงถึง 1) ความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรมในการจัดการผลประโยชน์ที่ซับซ้อนและหลากหลาย 2) ความจำเป็นที่จะต้องสร้างความหลากหลายและความยืดหยุ่น ให้กับระบบบริหารจัดการที่ถูกจำกัดโดยกระบวนการควบคุมรวมศูนย์ และ 3) ความจำเป็นที่คิดถึงบทบาทใหม่ขององค์กร

การเมืองท้องถิ่นในระบบธรรมาภิบาล เช่น เป็นองค์กรที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาท้องถิ่น การทำหน้าที่เป็นสื่อกลางและประสานผลประโยชน์กลุ่มคนต่างๆ เป็นต้น

4. บรรณานุกรม

- Abbot, J. *Sharing the City: Community Participation in Urban Management*. London: Earthscan, 1996.
- Balala, Najib. "Challenges of Local Governance: The Experience of One African Mayor," Mila Friere and Richard Stren (eds.), *The Challenge of Urban Government: Policies and Practices*. Washington, DC: World Bank, 2001.
- Bartone, Carl R. "The Role of the Private Sector in Municipal Solid Waste Service Delivery in Developing Countries: Key to Success," Mila Friere and Richard Stren (eds.), *The Challenge of Urban Government: Policies and Practices*. Washington, DC: World Bank, 2001.
- Baumaol, William. J., and Kyu Sik Lee. "Contestable Markets, Trade and Development," *World Bank Research Observer*. 1991, 6:1, 1-17.
- Blowers, Andrew. "Narrowing the Options: the Political Geography of Waste Disposal," Michael Clark, Denis Smith and Andrew Blowers (eds), *Waste Location: Spatial Aspects of Waste Management, Hazards and Disposal*. New York: Routledge, 1992.
- Burgess, R., Carmona, M., and Kolstee, T.. *The Challenge of Sustainable Cities: Neoliberalism and Urban Strategies in Developing Countries*. London: Zed Book, 1997.
- Burns, Danny. "Can Local Democracy Survive Governance?" *Urban Studies*. 2000, 37:5-6, 963-973.
- Clark, Michael and Danis, Smith. "Paradise Lost? Issues in the Disposal of Waste," Michael Clark, Denis Smith and Andrew Blowers (eds), *Waste Location: Spatial Aspects of Waste Management, Hazards and Disposal*. New York: Routledge, 1992.
- Foley, M. and Edwards, R. *Is It Time to Disinvest in Social Capital?* Paper presented at the American Political Science Association Annual Meeting, Boston, 1998.
- Friedmann, J. *Empowerment: The Politics of Alternative Development*. Cambridge: Blackwell, 1992.
- Griffin, Angela. "The Promotion of Sustainable Cities," Mila Friere and Richard Stren (eds.), *The Challenge of Urban Government: Policies and Practices*. Washington, DC: World Bank, 2001.

- Gozan, Elisea. "Community Perspective," Ismail Serageldin, Michael A. Cohen and K. C. Sivaramkrishnan (eds.), *The Human Face of the Urban Development: Proceedings of the Second Annual World Bank Conference on Environmentally Sustainable Development*. Washington, DC: The World Bank, 1995.
- Hall, J. *Civil Society: Theory, History and Comparison*. Cambridge: Polity Press, 1995.
- Harding, Alan, Stuart Wilks-Heeg and Mary Hutchins. "Business, Government and the Business of Urban Governance," *Urban Studies*. 2000, 37:5-7, 975-994.
- Hasting, A., McArther, A. and McGregorger, A. *Less than Equal: Community Organization and Estate Regeneration Partnership*. Bristol: The Policy Press, 1996.
- Landell-Mills, P. and Serageldin, Ismail. "Governance and the External Factor," Lawrence H. Summers and Shekhar Shah. (eds.), *Proceedings of the World Bank Annual Conference on the Development Economics*. Washington, DC: The World Bank, 1992.
- McCarney, Patricia, Mohamed Haifani, and Alfredo Rodriguez. "Towards an Understanding of Governance: The Emergence of an Idea," *Urban Research in Developing World*. Toronto: University of Toronto, 1994.
- Maloney, W. J., Jordan, G. and McLaughan, A. "Interest Groups and Public Policy: the Insider/Outsider Model Revisited," *Journal of Public Policy*. 1994, 14, 61-71.
- Mayo, E., Fisher, T., Conaty, P. et al. *Small id Bankable: Community Reinvestment in the UK*. York: York Publishing Services, 1998.
- McLean, Martin. *Public Choice: An Introduction*. Oxford UK: Blackwell, 1987.
- Offe, Clause. "Challenging the Boundaries of Institutional Politics: Social Movement Since the 1960s," C. S. Maier (ed.), *Changing Boundaries of the Political*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Patel, Sheela. "Community-Level Waste Management Experience in Poor Urban Areas of India," Ismail Serageldin, Michael A. Cohen and K. C. Sivaramkrishnan (eds.), *The Human Face of the Urban Development: Proceedings of the Second Annual World Bank Conference on Environmentally Sustainable Development*. Washington, DC: The World Bank, 1995.
- Putnam, R. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993.
- Schubeler, P. *Participation and partnership in Urban Infrastructure Management*. Washington, DC: The World Bank, 1996.

- Shatkin, Gavin. "Obstacles to Empowerment: Local Politics and Civil Society in Metropolitan Manila, the Philippines," *Urban Studies*. 2000, 37: 12, 2357-2375.
- Shihata, Ibrahim. "The World Bank and Governance Issues in Its Borrowing Members," *The World Bank in a Changing World: Selected Essays*. Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff, 1991.
- Sinha, Kazal. "Partnership in Solid Waste Collection: Malaysian Experience," *Regional Development Dialogue*. 1993, 14:3, 40-49.
- Sivaramkrishnan, K. C. "Overview," Ismail Serageldin, Michael A. Cohen and K. C. Sivaramkrishnan (eds.), *The Human Face of the Urban Development: Proceedings of the Second Annual World Bank Conference on Environmentally Sustainable Development*. Washington, DC: The World Bank, 1995.
- Smith, Denis and Andrew Blowers. "Here today, there tomorrow: the politics of hazardous waste transport and disposal," Michael Clark, Denis Smith and Andrew Blowers (eds), *Waste Location: Spatial Aspects of Waste Management, Hazards and Disposal*. New York: Routledge, 1992.
- Taylor, Marilyn. "Combating the Social Exclusion of Housing Estate," *Housing Studies*. 1998, 13, 819-832.
- Taylor, Marilyn. "Communities in the Lead: Power, Organizational Capacity and Social Order," *Urban Studies*. 2000, 37: 5-6, 1019-1035.
- Tendler, J. *Good Governance in the Tropics*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1997.
- Thake, S. *Staying the Course: The Role and Structures of Community Regeneration Organizations*. York: York Publishing House, 1995.
- Wilkinson, D. and Applebee, E. *Implementing Holistic Government: Joined-up Action on the Ground*. Bristol: The Policy Press, 1999.
- World Bank. *Governance and Development*. Washington, DC: The World Bank, 1992.
- World Bank. *Governance: The World Bank's Experience, Development in Practice Series*. Washington, DC: The World Bank, 1994.

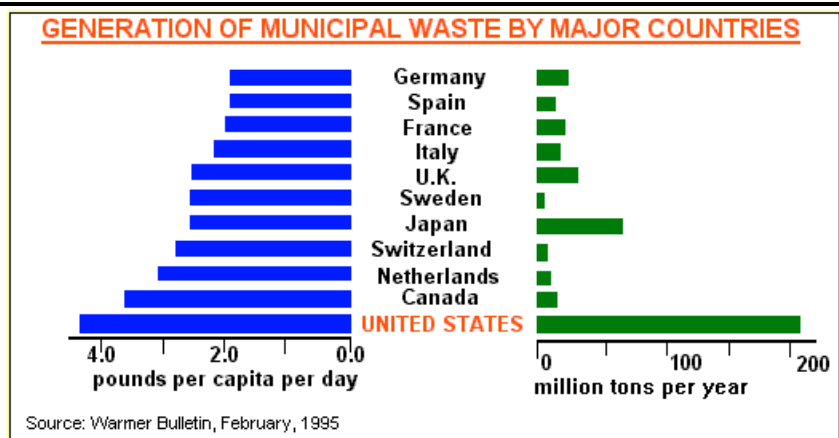
IV. ปริมาณและองค์ประกอบของขยะ⁶

1. สถานการณ์ขยะของบางประเทศ

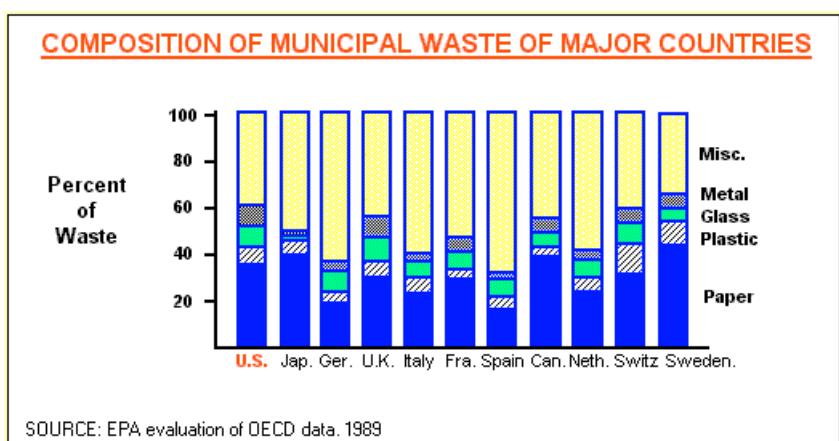
ข้อมูลปริมาณขยะในเขตเทศบาลต่อปีของประเทศต่างๆ ทั่วโลกซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศที่ผลิตขยะทั้งปริมาณรวมต่อปี และปริมาณเฉลี่ยต่อคนต่อวัน มากที่สุดในโลก ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2-5 โดยมีร้อยละของส่วนประกอบของขยะแสดงในแผนภูมิที่ 2-6 ซึ่งจะพบว่าหากตัดขยะที่เป็นประเภทอื่นๆ ออกไป กระดาษมีสัดส่วนมากที่สุด ซึ่งต่างจากขยะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และลำพูนที่ส่วนมากเป็นเศษพืชผัก และใบไม้

ในด้านการกำจัดขยะด้วยวิธีการต่างๆ ของประเทศที่สำคัญทั่วโลก ได้แก่ การเผา การฝังกลบ การทำปุ๋ยและการนำกลับมาใช้ใหม่แสดงในแผนภูมิที่ 2-7 – 2-10 (Levy, 1997) ซึ่งพบว่าประเทศที่มีสัดส่วนของการเลือกวิธีการเผามากที่สุด คือ ประเทศญี่ปุ่น และสวีเดน การกำจัดโดยวิธีการฝังกลบ ได้แก่ ประเทศอังกฤษ การทำปุ๋ยหมักจากขยะ ได้แก่ ประเทศสเปน และการนำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา

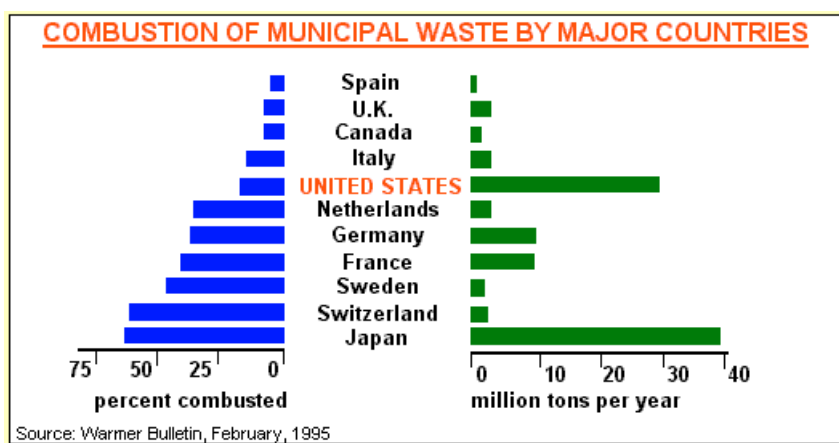
⁶นพ.พงศ์เทพ วีสรรณะเดช



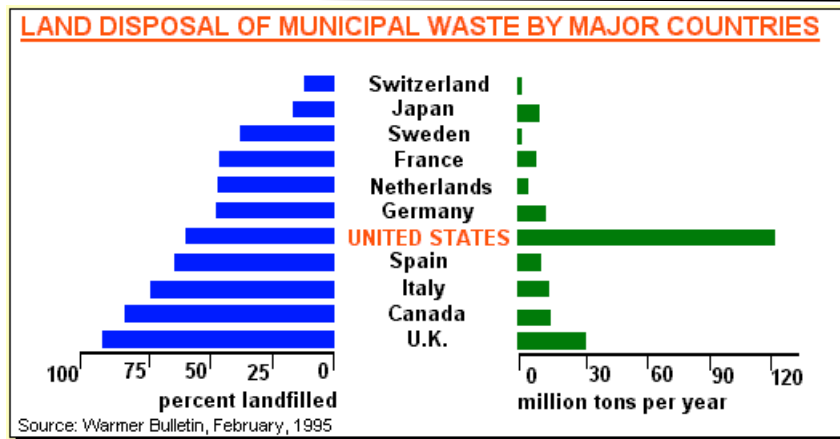
แผนภูมิที่ 2-5 ปริมาณขยะต่อปีในประเทศที่สำคัญทั่วโลก



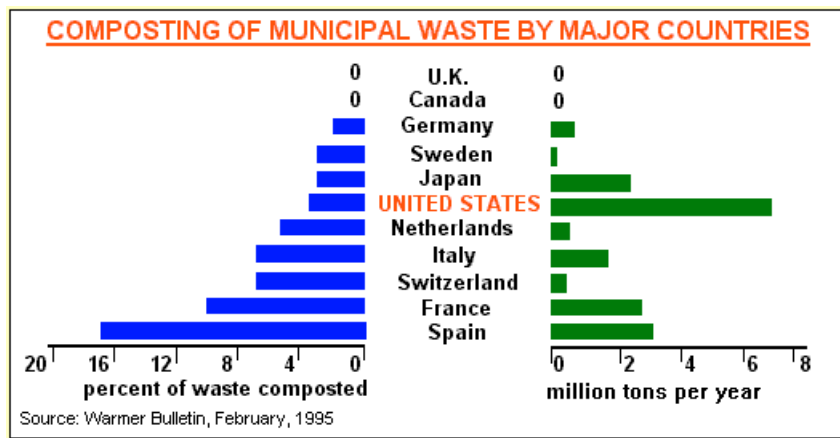
แผนภูมิที่ 2-6 ร้อยละของส่วนประกอบในขยะของประเทศต่างๆ



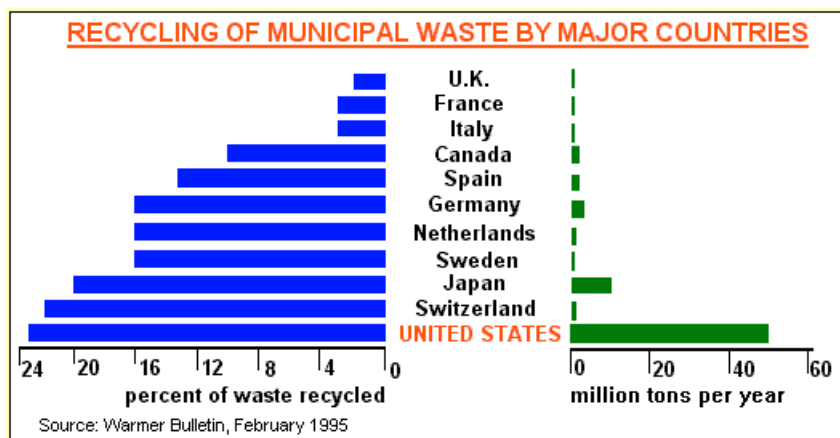
แผนภูมิที่ 2-7 ปริมาณขยะต่อปีที่กำจัดโดยการเผาของประเทศต่างๆ ทั่วโลก



แผนภูมิที่ 2-8 ปริมาณขยะต่อปีที่กำลังจัดการโดยการฝังกลบของประเทศต่างๆ ทั่วโลก

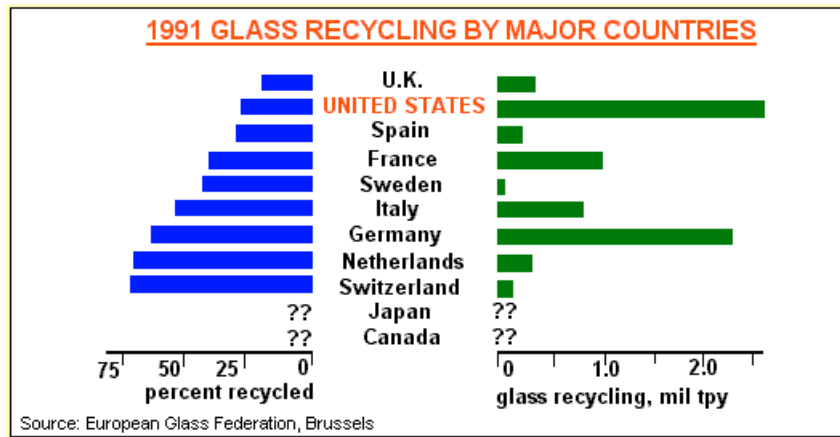


แผนภูมิที่ 2-9 ปริมาณขยะต่อปีที่กำลังจัดการโดยการทำปุ๋ยของประเทศต่างๆ ทั่วโลก

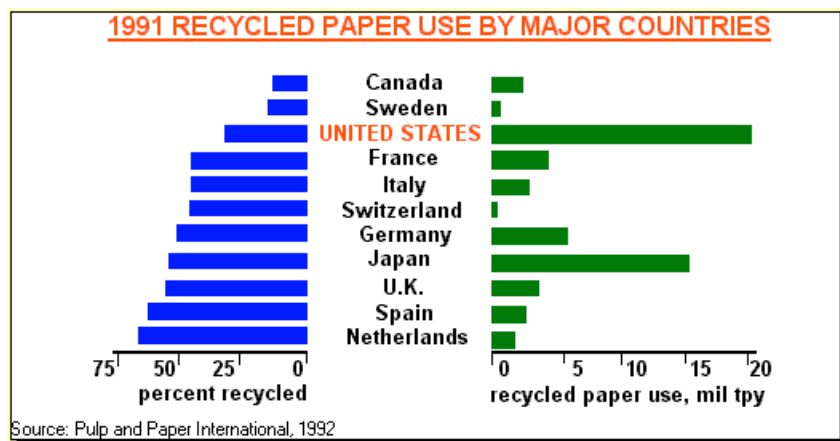


แผนภูมิที่ 2-10 ปริมาณขยะต่อปีที่กำลังจัดการโดยการนำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก

สำหรับปริมาณขยะประเภทแก้วและกระดาษที่มีการนำกลับมาใช้ใหม่ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก แสดงในแผนภูมิที่ 2-11 - 2-12 (Levy, 1997) ซึ่งพบว่า ประเทศสหรัฐอเมริกา เยอรมัน และญี่ปุ่น มีการนำกลับมาใช้ใหม่ในปริมาณมากที่สุด แต่สัดส่วนร้อยละที่มีการนำกลับมาใช้ใหม่มากที่สุดกลับเป็นประเทศสวีเดน เนเธอร์แลนด์ และสเปน ตามลำดับ



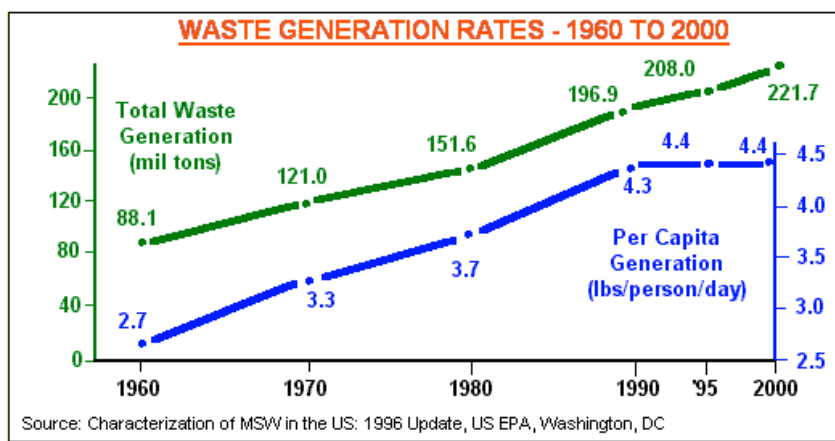
แผนภูมิที่ 2-11 ปริมาณขยะต่อปีชนิดที่เป็นแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก



แผนภูมิที่ 2-12 ปริมาณขยะต่อปีชนิดที่เป็นกระดาษที่นำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก

สำหรับข้อมูลแนวโน้มปริมาณขยะต่อปี ชนิดของขยะแยกตามประเภทต่างๆ ทั้งปริมาณและวิธีการกำจัดเฉพาะของประเทศสหรัฐอเมริกาแสดงในแผนภูมิที่ 2-13 - 2-20 (Levy, 1997) ซึ่งพบว่าปริมาณขยะเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มมากขึ้นทุกปี ขยะประเภทพลาสติกพบว่าส่วนใหญ่เป็นชนิด low-density polyethylene คิดเป็นร้อยละ 27 (ดังแผนภูมิที่ 2-14) แผนภูมิที่ 2-15 แสดงให้เห็นว่าขยะประเภทกระป๋องอลูมิเนียมมีการจำหน่ายและนำกลับมาใช้ใหม่เพิ่มขึ้นทุกปี แผนภูมิที่ 2-16 แสดงวิธีการนำกระดาษหนังสือพิมพ์กลับมาใช้ใหม่ ซึ่งพบว่าส่วนมากร้อยละ 35.3 นำกลับมาทำเป็นกระดาษหนังสือพิมพ์อีกครั้งหนึ่ง แผนภูมิที่ 2-17 แสดงให้เห็นว่าในปี ค.ศ. 1995 ขยะประเภทแก้วส่วนใหญ่เกิดจากขวดบรรจุเบียร์และน้ำอัดลม และมีการนำกลับมาใช้ใหม่ในสัดส่วนที่มากที่สุด แผนภูมิที่ 2-18 แสดงให้เห็นว่าในปี ค.ศ. 1992 ประเภท

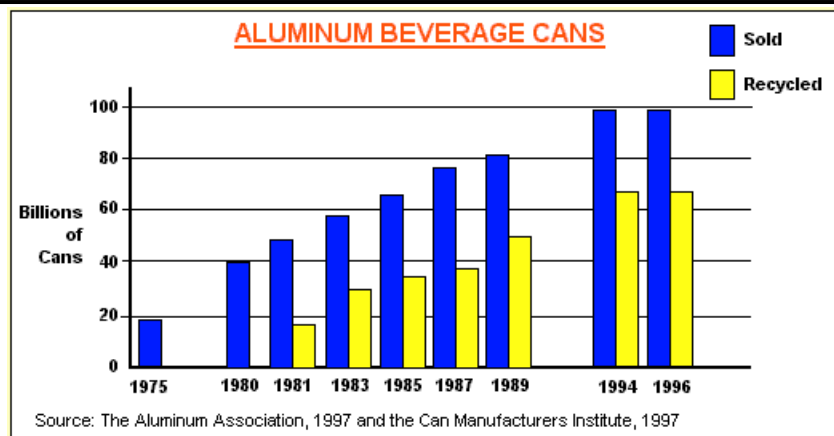
ของถ่านไฟฉายที่มีการใช้กันมากที่สุด ได้แก่ ประเภทอัลคาไลน์ แผนภูมิที่ 2-19 แสดงให้เห็นว่าในปี ค.ศ. 1995 ขยะประเภทยางรถยนต์ส่วนใหญ่ นำกลับมาใช้ใหม่เป็นเชื้อเพลิง คิดเป็นร้อยละ 51.4 เช่นเดียวกับแผนภูมิที่ 2-20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในปี ค.ศ. 1991 น้ำมันที่ใช้แล้วส่วนใหญ่ นำกลับมาใช้ใหม่เป็นเชื้อเพลิงคิดเป็นร้อยละ 67.2



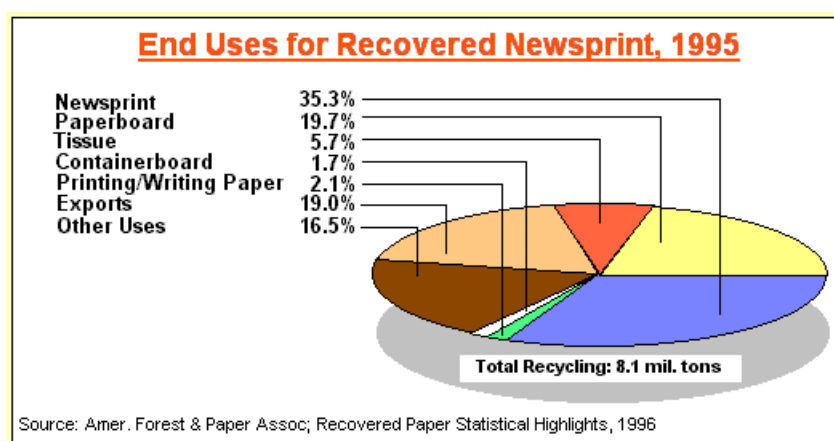
แผนภูมิที่ 2-13 แนวโน้มปริมาณขยะต่อปีของสหรัฐอเมริกา

MAJOR TYPES OF PLASTICS BY S.P.I. CODES			
SPI CODE	TYPE OF RESIN	EXAMPLE PRODUCTS	% OF PLASTIC
1	PET - Polyethylene terephthalate	Soft drink bottles, medicine containers	0.5%
2	HDPE - High-density polyethylene	Milk and water bottles, detergent bottles, toys	21%
3	PVC - Polyvinyl Chloride	Pipe, meat wrap, cooking oil bottles	6.5%
4	LDPE - Low-density polyethylene	Wrapping films, grocery bags	27%
5	PP - Polypropylene	Syrup bottles, yogurt tubs, diapers	16%
6	PS - Polystyrene	Coffee cups, "clamshells"	16%
7	Other		8.5%

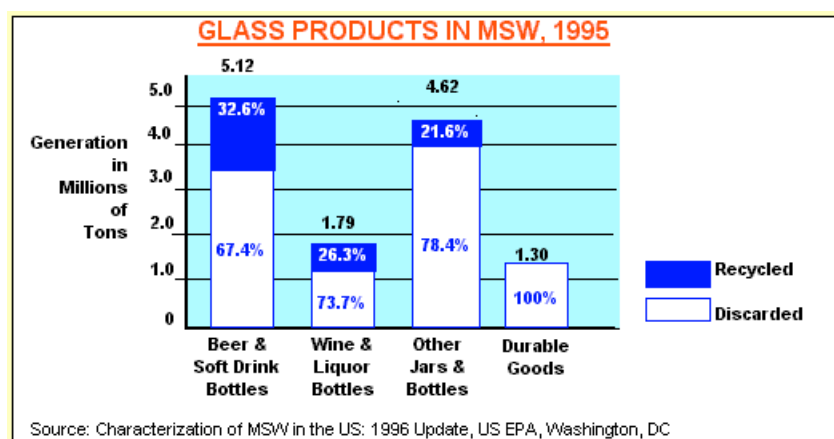
แผนภูมิที่ 2-14 องค์ประกอบของขยะประเภทพลาสติกเป็นร้อยละของสหรัฐอเมริกา



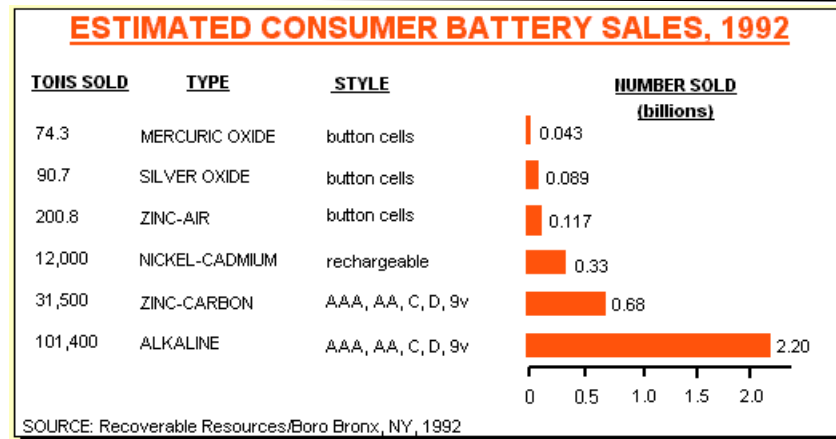
แผนภูมิที่ 2-15 ปริมาณกระป๋องอลูมิเนียมที่ขายและนำกลับมาใช้ใหม่ของประเทศสหรัฐอเมริกา



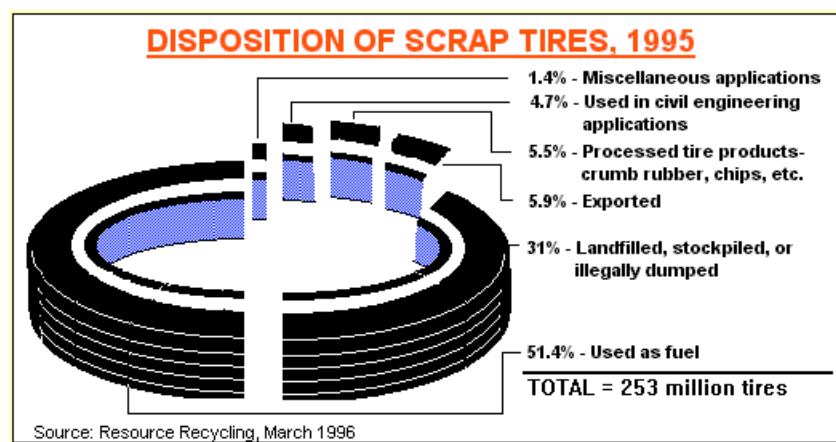
แผนภูมิที่ 2-16 วิธีการนำกระดาษหนังสือพิมพ์ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ของประเทศสหรัฐอเมริกา



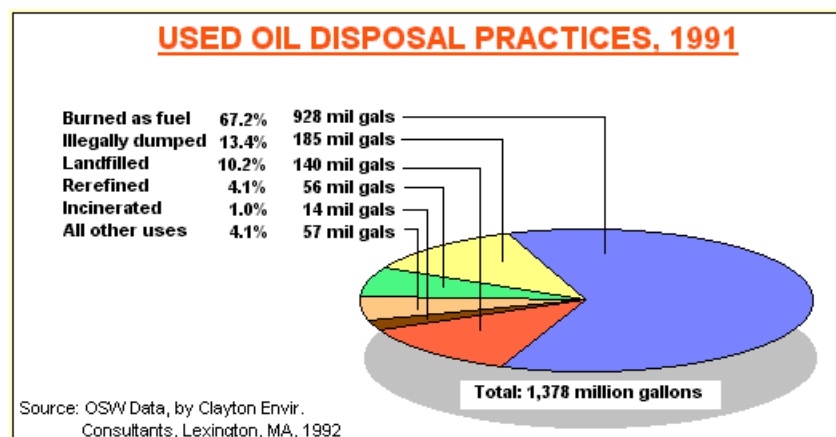
แผนภูมิที่ 2-17 วิธีการกำจัดขยะประเภทแก้วของประเทศสหรัฐอเมริกา



แผนภูมิที่ 2-18 ชนิดของถ่านไฟฉายที่มีการขายของสหรัฐอเมริกา



แผนภูมิที่ 2-19 ชนิดของถ่านไฟฉายที่มีการขายของสหรัฐอเมริกา



แผนภูมิที่ 2-20 วิธีการกำจัดขยะประเภทยางรถยนต์ของสหรัฐอเมริกา

2. สถานการณ์ในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่ใหญ่เป็นอันดับสองรองจากกรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางของการท่องเที่ยว การศึกษา อุตสาหกรรม การขนส่ง ค้าขายและที่อยู่อาศัย จำนวนประชากรนับถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2540 มีจำนวน 189,895 คน ซึ่งไม่นับรวมผู้ที่เข้ามาอาศัยอยู่ชั่วคราวและนักท่องเที่ยวอีกวันละนับแสนคน ดังนั้น ในแต่ละวันจึงมีขยะเกิดขึ้นมากมาย เฉพาะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี ดังแสดงในตารางที่ 2-7 ลักษณะทางกายภาพของมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ซึ่งทำการศึกษาโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและงานรักษาความสะอาด กองสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2529 พบว่ามีลักษณะดังแสดงในตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-7 ปริมาณมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่

ปี พ.ศ.	ปริมาณเฉลี่ย (ตัน/วัน)
2535	168.31
2536	177.14
2537	174.48
2538	220.81
2539	243.61
2540	255.28

ตารางที่ 2-8 ลักษณะทางกายภาพของมูลฝอยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ตัวแปร	ค่าที่ศึกษา
ความหนาแน่นขณะขนส่ง	0.22 ตัน/ลูกบาศก์เมตร
ค่า pH	7.72
องค์ประกอบของมูลฝอย	
ความชื้น	53.45%
สารที่เผาไหม้ได้	30.92%
ปริมาณเถ้า	15.62%
ส่วนประกอบของมูลฝอย	
เศษพืช	66.1%
ผ้า เส้นใย ใบบตองและไม้	12.2%
กระดาชและกล่อง	6.8%
วัตถุอื่นๆ	6.5%
เศษเนื้อสัตว์และกระดูก	3.4%
ผงและเถ้า	3.2%
โลหะ	1.1%
ยางและพลาสติก	0.4%
แก้ว กระเบื้อง อิฐ	0.2%
วัตถุที่มีขนาดเล็กกว่า 24 มม.	0.1%

นอกจากนี้ จากการศึกษายังพบอีกว่า อัตราการเกิดมูลฝอยในเขตเทศบาลมีประมาณ 0.835 กก./คน/วัน จากแหล่งต่างๆ คือ บ้านเรือน (132 ตัน/วัน) ตลาด (18 ตัน/วัน) โรงแรม (8 ตัน/วัน) โรงพยาบาล (1 ตัน/วัน) เมื่อเปรียบเทียบกับเทศบาลเมืองลำพูน พบว่ามีขยะประมาณ 2.5–3.0 ตันต่อวัน โดยสามารถแยกประเภทออกได้เป็น เศษพืช ผัก กิ่งไม้ (75%) แก้ว ขวด อิฐ โลหะ (10%) พลาสติก (7.5%) กระดาษ กล้อง (5%) และอื่นๆ (2.5%)

3. สิ่งคุกคามในขยะ

การศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ที่ตำบลแม่เหิยะ อำเภอเมือง ซึ่งเคยเป็นที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่าน้ำบ่อในบริเวณใกล้เคียงมีการปนเปื้อนด้วย total และ fecal coliforms, total solids, Cl^- , COD (chemical oxygen demand), $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ และแอมโมเนียในปริมาณสูง (Karnchanawong, et al., 1990 : 207–18) การศึกษาของ Thorn J พบว่าขยะที่มาจากตามบ้านเรือนชนิดที่ย่อยสลายได้มีปริมาณสาร (1–3)-beta-D-glucan (ซึ่งเป็นสารที่พบในผนังเซลล์ของเชื้อรา พืช และแบคทีเรียบางชนิด) ในอากาศ และพบสูงขึ้นในฤดูร้อน ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ใช้อธิบายการเกิดอาการทางระบบทางเดินหายใจในพนักงานเก็บขยะ (Thorn, 2001 : 153–6) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lavoie J และ Guertin S ที่พบว่า ในโรงงานรีไซเคิลขยะในช่วงฤดูร้อนมีความเข้มข้นเฉลี่ยของแบคทีเรียทั้งหมดในอากาศมากกว่าค่ามาตรฐานที่ 10,000 colony forming units per cubic meter (CFU/m^3) และบางโรงมีความเข้มข้นเฉลี่ยของเชื้อราและ gram negative bacteria เกินไปจากค่ามาตรฐานที่ 1,000 CFU/m^3 สำหรับสารเคมีที่พบที่มีความเข้มข้นในอากาศเกินค่ามาตรฐานคือ คาร์บอนมอนอกไซด์รวมทั้งระดับเสียงในบางโรง (Lavoie and Guertin, 2001 : 352–60) และการศึกษาของ Bohnel H และ Lube K ที่พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากโรงงานรีไซเคิลกากของเสียชีวภาพประมาณร้อยละ 50 ของตัวอย่างที่สุ่มได้พบแบคทีเรียชื่อ *Clostridium botulinum* (Bohnal and Lube, 2000 : 785–95) ซึ่งเป็นเชื้อที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษในอาหารกระป๋อง (Dorland, 1974) การศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดินในประเทศไนจีเรียพบว่า มีระดับสารไนเตรท ตะกั่ว และค่าดรชนี้คอลลีฟอร์มเกินไปจากค่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลก ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการที่มีการทิ้งขยะพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมและบ้านเรือนในบริเวณนั้น (Sridhar, 2000 : 221) การศึกษาปริมาณสาร volatile organic compound (VOC) พบว่า ขยะบ้านที่มีสารย่อยสลายได้เจือปนอยู่จะมีสาร VOC ระเหยออกมาจากกองขยะถึง 90 ชนิด ซึ่งแม้ว่าจะไม่มีสารใดที่เกินไปจากค่ามาตรฐาน แต่ก็เกินไปได้ว่าขยะที่เก็บในบริเวณที่ปิดมิดชิด เช่น ถังขยะอาจมีปริมาณเกินค่ามาตรฐานได้ (Wilkin, 1994 : 47–53) สารอื่นที่อาจพบได้ในขยะบ้านจำพวกพลาสติก ได้แก่ แคดเมียมและโลหะหนักอื่นๆ เช่น โครเมียม สารหนูปรอท เป็นต้น (Bode, et al., 1990 : 377–83)

ในบริเวณที่ทิ้งขยะที่ใช้วิธีฝังกลบยังพบว่า จะเกิดก๊าซชนิดต่างๆ ตามระยะเวลาการฝังกลบดังแสดงในตารางที่ 2-9 ซึ่งจะเห็นได้ว่าก๊าซไนโตรเจนและคาร์บอนไดออกไซด์มีแนวโน้มลดลงในขณะที่ก๊าซมีเทนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามเวลา สำหรับน้ำหนักโมเลกุลและความหนาแน่นของก๊าซในพื้นที่ฝังกลบแสดงใน ตารางที่ 2-10 และองค์ประกอบของก๊าซที่สำคัญที่พบในพื้นที่ฝังกลบแสดงในตารางที่ 2-11 (อินทรีวัชรวิ อิงศรีวรกุล และ อินทรา สุยา, 2540 : 2-20)

ตารางที่ 2-9 ร้อยละของก๊าซที่เกิดขึ้นในบริเวณที่ฝังกลบขยะตามระยะเวลาการฝังกลบ

ระยะเวลาหลังการฝังกลบ (เดือน)	ร้อยละเฉลี่ยโดยปริมาตร		
	ไนโตรเจน	คาร์บอนไดออกไซด์	มีเทน
0 ถึง 3	5.2	88	5
3 ถึง 6	3.8	76	21
6 ถึง 12	0.4	65	29
12 ถึง 18	1.1	52	40
18 ถึง 24	0.4	53	47
24 ถึง 30	0.2	52	48
30 ถึง 36	1.3	46	51
36 ถึง 42	0.9	50	47
42 ถึง 48	0.4	51	48

ตารางที่ 2-10 น้ำหนักโมเลกุลและความหนาแน่นของก๊าซในพื้นที่ฝังกลบ

ก๊าซ	สูตรโครงสร้าง	น้ำหนักโมเลกุล	ความหนาแน่น (g/l)	น้ำหนักจำเพาะ (lb/ft ³)
อากาศ		28.97	1.2928	0.0808
แอมโมเนีย	NH ₃	17.03	0.7708	0.0482
คาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂	44	1.9768	0.1235
คาร์บอนมอนอกไซด์	CO	28	1.2501	0.0781
ไฮโดรเจน	H ₂	2.016	0.0898	0.0056
ไฮโดรเจนซัลไฟด์	H ₂ S	34.08	1.5392	0.0961
มีเทน	CH ₄	16.03	0.7167	0.0448
ไนโตรเจน	N ₂	28.02	1.2507	0.0782
ออกซิเจน	O ₂	32	1.4289	0.0892

ตารางที่ 2-11 องค์ประกอบของก๊าซที่สำคัญที่พบในพื้นที่ฝังกลบขยะ

องค์ประกอบ	ร้อยละ
มีเทน	45-60
คาร์บอนไดออกไซด์	40-60
ไนโตรเจน	2-5
ออกซิเจน	0.1-1.0
ซัลไฟด์, ไธอไซด์, mercaptans ฯลฯ	0-1.0
แอมโมเนีย	0.1-1.0
ไฮโดรเจน	0-0.2
คาร์บอนมอนอกไซด์	0-0.2
ก๊าซอื่นๆ	0.01-0.6

สำหรับน้ำชะขยะ (leachate) ซึ่งหมายถึงของเหลวใดๆ ที่ไหลซึมผ่านชั้นขยะและได้ละลายหรือชะเอาสารต่างๆ จากขยะไปด้วย ส่วนใหญ่เป็นของเหลวที่เกิดจากปฏิกิริยาการย่อยสลายของมูลฝอยและของเหลวที่มาจากภายนอก เช่น น้ำฝน น้ำใต้ดิน เป็นต้น คุณสมบัติและลักษณะของน้ำชะขยะจะแตกต่างกันขึ้นกับอายุของการฝังกลบดังแสดงในตารางที่ 2-12 (อินทร์วัชร อิงศรีวรกุล และ อินทิรา สุยา, 2540 : 2-20)

ตารางที่ 2-12 คุณลักษณะของน้ำชะขยะในบริเวณที่ฝังกลบขยะใหม่และเก่า

องค์ประกอบ	ค่าตัวเลข (mg/l)		
	ที่ฝังกลบใหม่ (น้อยกว่า 2 ปี)		ที่ฝังกลบเก่า (มากกว่า 10 ปี)
	พิสัย	ค่าที่พบบ่อย	พิสัย
BOD ₅	2,000-30,000	10,000	100-200
TOC	1,500-20,000	6,000	80-160
COD	3,000-60,000	18,000	100-500
Total Suspended Solids	200-2,000	500	100-400
Organic Nitrogen	10-800	200	80-120
Ammonia Nitrogen	10-800	200	20-40
Nitrate	5-40	25	5-10
Total Phosphorus	5-100	30	5-10
Ortho Phosphorus	4-80	20	4-8
Alkalinity as CaCO ₃	1,000-10,000	3,000	200-1,000
pH	4.5-7.5	6	6.6-7.5
Total Hardness as CaCO ₃	300-10,000	3,500	200-500
Calcium	200-3,000	1,000	100-400
Magnesium	50-1,500	250	50-200
Potassium	200-1,000	300	50-400
Sodium	200-2,500	500	100-200
Chloride	200-3,000	500	100-400
Sulfide	50-1,000	300	20-50
Total Iron	50-2,000	60	20-200

4. ผลกระทบด้านสุขภาพในชุมชนที่อาศัยอยู่รอบบริเวณที่ทิ้งขยะ

การศึกษาทางระบาดวิทยา เพื่อประเมินผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนที่อาศัยในเขตเทศบาล La Spezia ประเทศอิตาลี ซึ่งเป็นที่ตั้งของเขตอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง อยู่ต่อเรือรวมทั้งเป็นที่ทิ้งขยะ ในจำนวน 230 หลังคาเรือนพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงสัมผัสต่อโรคผิวหนังและเยื่อเมือกคิดเป็น 1.25 เท่าของกลุ่มควบคุม ซึ่งมีสาเหตุจากสารมลพิษที่เกิดจากเตาเผาขยะในบริเวณใกล้เคียง (Fontana, et al., 2000 : 172-9)

การศึกษาในเมือง Belo Horizonte ประเทศบราซิล ในกลุ่มเด็กที่อาศัยในบริเวณที่ไม่มี การจัดเก็บขยะตามบ้านเรือนเทียบกับบริเวณที่มีการจัดเก็บขยะ พบว่าเด็กกลุ่มแรกมีความเสี่ยง ต่อโรคอุจจาระร่วง พยาธิ และโรคผิวหนังเป็น 1.40 เท่าของเด็กกลุ่มหลัง (Catapreta and Heller, 1999 : 88-96)

การศึกษาเชิงนิเวศน์ (ecological study) ในมลรัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า อุบัติการณ์ของมะเร็งตับอ่อนมีความสัมพันธ์กับปริมาณขยะบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะที่เกิดจาก การตัดหญ้า กิ่งไม้และพุ่มไม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสันนิษฐานว่าน่าจะมาจากสารกำจัดศัตรู พืชและวัชพืชในขยะเหล่านั้น (Schwartz, et al., 1998 : 781-7)

การศึกษาในประเทศแถบยุโรป พบว่า ผู้ที่อาศัยในบริเวณซึ่งใกล้กับแหล่งกำจัดขยะ อันตรายในรัศมีสามกิโลเมตร มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติในทารกแรกเกิดอย่างมีนัย สำคัญ (Dolk, et al., 1998 : 423-7)

การศึกษาใน New South Wales พบว่า อุบัติการณ์ของมะเร็งสมองในเพศชายสูงกว่าค่าที่ คาดการณ์อย่างมีนัยสำคัญ (William and Jalaludin, 1988 : 342-6)

การศึกษาในประเทศแคนาดา พบว่า ผู้ชายที่อาศัยอยู่ใกล้กับแหล่งกำจัดขยะ ในเมือง มอนทรีออลมีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งของตับ ไต ตับอ่อน และ non-Hodgkin's lymphoma (Goldberg, et al., 1999 : 191-6)

5. ผลกระทบด้านสุขภาพในพนักงานเก็บขยะ

การศึกษาเพื่อประเมินสถานะสุขภาพของพนักงานเก็บขยะในเมือง Kaohsiung ประเทศ ไต้หวัน พบว่าบุคคลเหล่านี้เสี่ยงต่อการแสดงของโรกระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง ได้แก่ ไอ มี เสมหะ หายใจมีเสียงหวีดและหลอดลมอักเสบเรื้อรัง อาการแสดงทางระบบกล้ามเนื้อและ โครงสร้าง ได้แก่ ปวดเอวและปวดข้อศอกและมือ รวมทั้งอุบัติเหตุจากของมีคม (Yang, et al., 2001 : 195-9)

การศึกษาเพื่อประเมินด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานที่ทำงานในโรง กำจัดขยะพิษจากบ้านเรือนในเมือง Minnesota ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าคนงานเหล่านี้เสี่ยง ต่อการได้รับสารเคมีจำพวกเบนซีน (benzene) ในขณะที่ขนขยะจำพวกสีทาบ้านและสารปรอทเมื่อ ต้องมีการเคลื่อนย้ายหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่แตก นอกจากนี้ การที่ต้องยกถ่ายวัตถุที่มีน้ำหนัก มากยังก่อให้เกิดการบาดเจ็บของข้อมือ ศอก และหลังอีกด้วย (Betsinger, et al., 2000 : 575-83)

การศึกษาภาคสนามของพนักงานเก็บขยะบ้านที่ไม่มีการแยก พบว่ามีสัดส่วนของความผิดปกติ ได้แก่ อุจจาระร่วง คัดจมูก และเหนื่อยง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม จำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (lymphocyte) มีจำนวนเพิ่มขึ้นและสัมพันธ์กับขนาดของสาร (1-3)-beta-D-glucan (ซึ่งเป็นสารที่พบในผนังเซลล์ของเชื้อรา พืชและแบคทีเรียบางชนิด) ในอากาศ นอกจากนี้โปรตีนชนิด eosinophilic cation และเม็ดเลือดขาวชนิด macrophage ในเสมหะมีปริมาณลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งสาเหตุน่าจะเกิดจากฝุ่นในขยะบางชนิดที่ก่อให้เกิดการอักเสบของทางเดินหายใจ (Thorn, et al., 1998 : 463-70)

การศึกษาในกลุ่มพนักงานเก็บขยะชายในเขตเทศบาลแยกตามประเภทของขยะที่เก็บและหน้าที่ พบว่า ผู้ที่ทำหน้าที่เก็บขยะอินทรีย์และผู้ที่ทำหน้าที่ขยะใส่รถมีความเสี่ยงต่ออาการคลื่นไส้ และอุจจาระร่วงและอาการจะพบมากขึ้นในหน้าร้อน ซึ่งสันนิษฐานว่า สาเหตุเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ในขยะ (Ivens, et al., 1997 : 861-7)

การศึกษาคณงานในแหล่งทิ้งขยะอันตราย ประเทศเม็กซิโก พบว่ามีระดับสารหนูในปัสสาวะและผม รวมทั้งมีอาการกระวนกระวาย และนอนไม่หลับมากกว่ากลุ่มควบคุม (Diaz, et al., 1993 : 63-71)

ในด้านคนงานที่ทำงานในแหล่งกำจัดขยะเทศบาลกรุงนิวยอร์ก พบว่ามีความชุกของโรคผิวหนัง ระบบประสาท การได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ และเจ็บคอ ค้นคอบมากกว่าคนงานประเภทอื่น (Gelberg, 1997 : 1103-10)

6. บรรณานุกรม

กองวิชาการและแผนงาน เทศบาลนครเชียงใหม่. สภาพปัญหาและแนวทางการจัดหาพื้นที่กำจัดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่.

กองสังคมสงเคราะห์ สำนักสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร. รายงานการสำรวจและศึกษาเรื่องคนบนกองขยะ: ศึกษาเฉพาะกรณีขยะหนองแขม. กุมภาพันธ์ 2537.

ดนุวัศ มณีฉาย, สุรศักดิ์ เรืองเดชวิวัฒน์, ชุมพล เจตจำนง, จิตพร เหลืองรังษิยากุล,ปาริชาติ ฤทธิฉิม และคณะ. ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสุขภาพกับอาชีพเก็บขยะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. รายงานการศึกษาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรเวชศาสตร์ชุมชนสำหรับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5, ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, กรกฎาคม 2543.

ปรางทิพย์ โสวิทยสกุล, ปริญญ์ ดีสุวรรณ, ปวิธ สุธารัตน์, ปัญชลี จัทรชัยเกียรติ, ปานใจ ไหวหารดี และคณะ. การศึกษาสถานการณ์ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในชุมชนใกล้เคียง
ท่าจัดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่. รายงานการศึกษาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร
เวชศาสตร์ชุมชนสำหรับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5, ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะ
แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เมษายน 2542.

อินทวิชัย อิงศรีวรกุล, อินทิรา สุยา. การศึกษาถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการกำจัดขยะ
แม่ฮ่องสอน. รายงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ปีการศึกษา 2540. หน้า 2-18 ถึง 2-20.

Betsinger, G., Brosseau, L.M., and Golden, J. "Occupational Health and Safety in
Household Hazardous Waste Management Facilities." [abstract]. AIHAJ 2000; 61:
575-83.

Bode, P., De Bruin, M., Aalbers, T.G., and Meyer, P.J. "Plastics from Household Waste
as a Source of Heavy Metal Pollution." *An Inventory Study using INAA as the
Analytical Technique* [abstract]. Biol Trace Elem Res 1990; 26-27: 377-83.

Bohnel, H. and Lube, K. "Clostridium Botulinum and Bio-compost, A Contribution to the
Analysis of Potential Health Hazards Caused by Bio-waste Recycling." [abstract].
J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health 2000; 47: 785-95.

Catapreta, C.A. and Heller, L. "Association between Household Solid Waste Disposal and
Helath, Belo Horizonte, Brazil." [abstract]. Rev Panam Salud Publica 1999; 5:
88-96.

Diaz-Barringa, F., et al., "Biological Monitoring of Workers at a Recently Opened
Hazardous Waste Disposal Site." [abstract]. J Expo Anal Environ Epidemiol 1993;
3 Suppl 1: 63-71.

Dolk, H., et al., "Risk of Congenital Anomalies Near Hazardous-Waste Landfill Sites in
Europe: the EUROHAZCON Study." [abstract]. Lancet 1998; 352: 423-7.

Dorland. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*, 25th ed. Tokyo: Igaku Shoin Ltd., 1974
: 221.

Fontana, V., et al., "Epidemiologic Study of the Residents of the Southeastern Area of the
Municipality of La Spezia." [abstract]. Epidemiol Prev 2000; 24: 172-9.

- Gelberg, K.H. “*Health Study of New York City Department of Sanitation Landfill Employees.*” [abstract]. J Occup Environ Med 1997; 39: 1103-10.
- Goldberg, M.S., et al., “*Risks of Developing Cancer Relative to Living Near a Municipal Solid Waste Landfill Site in Montreal, Quebec, Canada.*” [abstract]. Arch Environ Health 1999; 54: 191-6.
- Ivens, U.I., et al., “*Season, Equipment, and Job Function Related to Gastrointestinal Problems in Waste Collectors.*” [abstract]. Occup Environ Med 1997; 54: 861-7.
- Karnchanwong, Seni and Karnchanawong, Somjai. “Solid Waste Disposal and Night Soil Treatment,” in proceeding paper of the *Third National Symposium on Environmental Technology and Management* organized by Department of Environmental Engineering, Chiangmai University and Japan International Cooperation Agency, November 8-9, 1990 : 105-6.
- Karnchanawong, S., Ikeguchi, T. and Koottatep, S. “Shallow Well Water Quality Nearby Mae-Hia Solid Waste Disposal Site,” in proceeding paper of the *Third National Symposium on Environmental Technology and Management* organized by Department of Environmental Engineering, Chiangmai University and Japan International Cooperation Agency, November 8-9, 1990 : 207-18.
- Lavoie J., Guertin S. “*Evaluation of Health and Safety Risks in Municipal Solid Waste Recycling Plants.*” [abstract]. J Air Manag Assoc 2001; 51: 352-60.
- Levy, S.J. The U.S. Environmental Protection Agency’s *Municipal Solid Waste (MSW) Factbook*, an electronic reference. (verion 4.0, August 1, 1997) Available: <http://www.epa.gov/epaoswer/nonhw/muncpl/factbook.htm> (April 17, 2001)
- Schwartz, G.G., Skinner, H.G. and Duncan, R. “*Solid Waste and Pancreatic Cancer: an Ecologic Study in Florida, USA.*” [abstract]. Int J Epidemiol 1998; 27 : 781-7.
- Sridhar, M.K. “*Ground Water in Nigerian Urban Centers: Problems and Options.*” [abstract]. Schriftenr Ver Wasser Boden Lufthyg 2000; 105: 393-7.
- Thorn, J., Beijer, L. and Tylander, R. “*Airways Inflammation and Glucan Exposure among Household Waste Collectors.*” [abstract]. Am J Ind Med 1998; 33 : 463-70.

-
- Thorn, J. “*Seasonal Variations in Exposure to Microbial Cell Wall Components among Household Waste Collectors.*” [abstract]. Nn Occup Hyg 2001; 45 : 153-6.
- Wilkins, K. “*Volatile Organic Compounds from Household Waste.*” [abstract]. Chemosphere, 1994; 29 : 47-53.
- William, A. and Jalaludin, B. “*Cancer Incidence and Mortality Around a Hazardous Waste Depot.*” [abstract]. Aust N Z J Public Health 1988; 22 : 342-6.
- Yang, C.Y., et al., “*Adverse Health Effects among Household Waste Collectors in Taiwan.*” [abstract]. Environ Res 2001; 85 : 195-9.

บทที่ 3

มิตินการเมือง สังคมและวัฒนธรรม

คำนำ

เนื่องจากปัญหาในพื้นที่ศึกษาทั้งสามพื้นที่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวสูงมากดังกล่าวแล้วในบทที่หนึ่ง ฉะนั้นในกลุ่มนักวิจัยที่ใช้มิตินการเมือง สังคมและวัฒนธรรม เข้ามาวิเคราะห์กรณีศึกษา จึงเน้นแนวคิดและกรอบการวิเคราะห์เบื้องต้น (ดังปรากฏในบทความแรก ของบทที่สามแล้ว) ออกมาเป็นสามบทความ โดยยึดพื้นที่เป็นหลัก คือ

บทความที่สอง	บทวิเคราะห์กรณีจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเน้นแนวคิดการวิเคราะห์ทางรัฐศาสตร์
บทความที่สาม	บทวิเคราะห์กรณีเทศบาลเมืองลำพูน โดยเน้นแนวคิดสังคมวิทยา
บทความที่สี่	บทวิเคราะห์กรณีชุมชนเกาะพีพี จังหวัดกระบี่ ซึ่งใช้แนววิเคราะห์ตามหลักมานุษยวิทยา ที่ให้นักวิจัยผู้ช่วยเข้าไปฝังตัวอยู่ในชุมชนเกาะพีพี ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาเพื่อสังเกต เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ตลอดจนการสัมภาษณ์เชิงลึก

I. แนวคิดและกรอบวิเคราะห์เบื้องต้น¹

มติการเมือง สังคม และวัฒนธรรม ขอเสนอประเด็นที่จะใช้เป็นแนวคิดและกรอบคิดในการพิจารณาทำความเข้าใจและการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและการจัดการมูลฝอยในเบื้องต้นดังนี้

1) มูลฝอย ในที่นี้ มีความหมายครอบคลุมถึงสิ่งตกค้างหรือสิ่งที่หลงเหลือจากระบบผลิตและการบริโภคของผู้คนในสังคม ชนิดและปริมาณของขยะนี้ มีความสัมพันธ์กับขนาดประชากรรายได้ รสนิยม แบบแผนการบริโภคและวิถีชีวิตของผู้คนในสังคม ความสัมพันธ์นี้มีลักษณะทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น เมื่อประชากรขยายตัวและผู้คนมีรายได้เพิ่ม การผลิตและการบริโภคสินค้าและบริการก็เพิ่ม ดังนั้น ขยะ ของเสีย และ สิ่งอื่นๆ ก็ถูกทิ้งไปในสภาพแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันระบบการผลิตสินค้าและบริการที่พัฒนาเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ชนิด รูปแบบสินค้าและบริการ แบบแผนการบริโภคและลักษณะขยะที่เกิดขึ้นเปลี่ยนแปลงไปด้วย จากสิ่งที่สามารถย่อยสลายไปกับสภาพแวดล้อมได้ง่ายๆ กลายเป็นสิ่งที่กำจัด ย่อยสลายได้ยากขึ้น รวมทั้งต้องใช้วิธีการและเทคโนโลยีในการจัดการและกำจัดขยะที่ล้นซับซ้อนและอาศัยทุนสูงมากยิ่งขึ้น

พัฒนาการของขยะและปัญหาขยะ จึงเป็นผลพวงของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมและชุมชน ทั้งในด้านการผลิตและบริโภค การเปลี่ยนแปลงนี้ มีปฏิสัมพันธ์และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบริบทของสังคมทั้งในระดับมหภาค (ในที่นี้หมายถึงถึง ระบบเศรษฐกิจและตลาดโลก นโยบายและแผนการพัฒนาของรัฐ การขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม) และในระดับจุลภาค (หมายถึง การขยายตัวประชากร ความหลากหลายของชุมชนและสังคม การขยายตัวด้านผลิตและธุรกิจบริการ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริโภค) ดังนั้น การทำความเข้าใจปัญหาและการจัดการขยะ จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมวงกว้างและความยุ่งยากในการจัดการที่เพิ่มความล้นซับซ้อนมากขึ้นทุกขณะ

2) ปัญหาขยะ ในที่นี้ หมายถึง ปัญหาอันเกิดจากปริมาณขยะที่มีมากเกินไปจนขีดความสามารถที่สภาพแวดล้อมจะสามารถย่อยสลายได้ นอกจากปัญหาขยะจะเกิดจากชนิดและปริมาณของการผลิตและการบริโภคในสังคมแล้ว ปัญหาขยะยังอาจจะเกิดจากสภาพที่ตั้งและการกระจุกตัวของกิจกรรมการผลิตและการบริโภคด้วย เนื่องจากปัญหาขยะจะเกิดขึ้นต่อเมื่อมีการทิ้งขยะมากเกินไปจนขีดความสามารถของสิ่งแวดล้อมในการย่อยสลาย ปัญหาขยะจึงเกิดขึ้นได้ในพื้นที่อาณาบริเวณแคบๆ ที่อาจจะเป็นที่ตั้งของเมือง หรือชุมชนใหญ่ หรือพื้นที่ที่มีลักษณะสภาพแวดล้อมและธรรมชาติโดดเด่น หรือเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดเอาผู้คน ธุรกิจต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมการผลิตและบริโภคอื่นๆ นานาชนิด มากระจุกตัวกันอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เมื่อพัฒนาการ

¹วัฒนา สุกันต์ลีล ศุภิสาน (นฤมล) วงศ์สุภาพ และธเนศวร์ เจริญเมือง

ความเป็นเมืองเพิ่มขึ้นและผู้คนที่ย้ายและดำรงชีวิตอยู่ในพื้นที่อาณาบริเวณจำกัด มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จำนวนขยะ ของเสีย ของทิ้งขว้างและเศษสิ่งของต่างๆ จากการผลิตและบริโภคก็ยิ่งถูกทิ้งลงไปในสภาพแวดล้อมในพื้นที่จำกัดมากขึ้น ในสถานการณ์เช่นนี้ ขยะจากการผลิตการบริโภคจึงมีปริมาณสูง กลายเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบ ทั้งทางเมือง เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ที่ต้องได้รับการจัดการแก้ไข โดยการเก็บและกำจัด อย่างเร่งด่วนในหลายๆ พื้นที่ รูปแบบและวิธีการจัดการปัญหาขยะในแต่ละแห่ง อาจแตกต่างกันไป ตามแต่เงื่อนไขและข้อจำกัด ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของชุมชนและสังคมนั้นๆ

3) ปัญหาขยะส่วนหนึ่งเกิดจากผลกระทบ ความเสียหายและผลเสียด้านนิเวศน์ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อม ปัญหานี้เกิดขึ้นจากความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่างต้นทุนส่วนตัวหรือต้นทุนเอกชน (private cost) และต้นทุนสังคม (social cost) ในการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ เช่น ในกรณีที่ผู้คนหรือกลุ่มคนใช้สภาพแวดล้อมเป็นที่ทิ้งขยะ ของเสียที่ตัวเองผลิตหรือบริโภค โดยคิดถึงแต่การลดต้นทุนการจัดการขยะของตัวเอง แต่ไม่ได้คิดถึงต้นทุนสังคม ที่เกิดขึ้นจากการกระทำดังกล่าว ถือได้ว่าเป็นการผลักภาระต้นทุนในการจัดการขยะให้กับคนอื่น ๆ ที่ต้องใช้สภาพแวดล้อมนั้นๆ ด้วย ขณะเดียวกันก็แสดงให้เห็นด้วยว่า ในการตัดสินใจจะทำการผลิตและบริโภค สินค้าของคนหรือกลุ่มคนดังกล่าว พวกเขาไม่ได้คิดถึงความจำเป็นต้องลงทุน หรือต้นทุนในการจัดการขยะไว้ด้วยเลย ประเด็นที่น่าสนใจในที่นี้ก็คือว่า โดยทั่วไปแล้วแม้จะมีกฎระเบียบและกฎหมายบังคับอยู่ แต่ในหลายกรณี ผู้คนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ในการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม ซึ่งมักจะถือกันว่าเป็นทรัพยากรสาธารณะ ที่สามารถใช้ร่วมกันในสภาพการณ์ที่มีการละเลยในการบังคับใช้กฎหมายและแสวงหาประโยชน์ส่วนตัวเกิดขึ้น การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาจจะตกอยู่ในสภาพเปิด (open access) ชนิดมือใครยาวสาวได้สาวเอา ในกรณีที่มีการใช้สภาพแวดล้อมซึ่งเป็นทรัพยากรร่วมกัน เป็นที่ทิ้งขยะและของเสีย ส่วนหนึ่งแสดงให้เห็นว่า ระบบเครื่องมือและวิธีการในการจัดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสังคมหรือชุมชนนั้นๆ ยังไม่ดีพอ หรือยังไม่มีอยู่ หรือเกิดความล้มเหลวในการบังคับใช้

4) พัฒนาการของรูปแบบและปริมาณขยะไม่เพียงแต่มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมเท่านั้น แต่ยังมีความสัมพันธ์กับรูปแบบและวิธีการจัดการขยะของผู้คน ชุมชน และสังคมด้วย การขยายตัวของชุมชนและเมือง การเพิ่มประชากร แบบแผนการผลิตและแบบแผนการบริโภคที่ทันสมัยขึ้น ทำให้การจัดการกำจัดขยะเปลี่ยนรูปแบบจากการจัดการโดยครัวเรือนและใช้พื้นที่ส่วนตัวเป็นหลัก มาเป็นการจัดการโดยองค์กรหรือหน่วยงานภายนอก (ทั้งในภาครัฐและเอกชน) และใช้พื้นที่สาธารณะเป็นหลัก การจัดการขยะจึงเปลี่ยนจากกิจกรรมหรืองานส่วนตัว (private service) มาเป็นกิจกรรมหรืองานสาธารณะ (public service) ที่ภาครัฐมีหน้าที่รับผิดชอบและจัดสรรงบประมาณสนับสนุน ความสำเร็จและความล้มเหลวในการจัดการปัญหาขยะในชุมชนจึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพและความสามารถของหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนี้โดยตรง

5) องค์การภาครัฐที่รับผิดชอบในการจัดการปัญหาขยะ มีหลายระดับ ตั้งแต่รัฐบาลกลาง ไปจนถึงองค์กรปกครองท้องถิ่น เช่น เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) องค์การและหน่วยงานการเมืองเหล่านี้ มีหน้าที่ให้บริการสาธารณะในหลายด้าน อาทิ การศึกษา สาธารณสุข สาธารณูปโภค ถนนหนทาง เป็นต้น ดังนั้น การรักษาความสะอาดและการจัดการขยะในชุมชน จึงเป็นหน้าที่และบริการสาธารณะอย่างหนึ่งของภาครัฐเท่านั้น เนื่องจากบริการเหล่านี้ต้องใช้งบประมาณในการบริหารจัดการและส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในพื้นที่ การจัดการขยะจึงมีความสัมพันธ์และเป็นส่วนหนึ่งของบริการทางการเมืองและกระบวนการจัดสรรและตัดสินใจ ใช้งบประมาณ (allocation of public resource) ในฐานะที่การจัดการปัญหาขยะเป็นส่วนหนึ่งของการเมือง ผู้บริหารองค์กรและหน่วยงานการเมือง มักจะต้องเผชิญอยู่กับปัญหาข้อจำกัดหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกันอยู่สามข้อ คือ (1) ปัญหาการเมือง (politic constraint) ในการรักษาฐานอำนาจ การสร้างการยอมรับและความมั่นคงทางการเมืองของผู้บริหาร ซึ่งส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถ ให้บริการและแก้ไขปัญหาของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งการจัดการปัญหาขยะได้มากน้อยแค่ไหน (2) ปัญหาในการบริหารจัดการ (administrative constraint) โดยเฉพาะความสามารถให้บริการ และแก้ไขปัญหา ซึ่งส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้นำการเมืองในการประสานงานและระดมความร่วมมือจากข้าราชการประจำและหน่วยงานรัฐอื่นๆ ในระดับต่างๆ (3) ปัญหาการคลัง (fiscal constraint) เนื่องจากความสามารถในการให้บริการและแก้ไขปัญหาต้องใช้งบประมาณ ปัญหาที่ผู้บริหารต้องเผชิญหน้าตลอดเวลาก็คือ การจัดหารายได้และงบประมาณเพื่อใช้จ่าย (ทั้งจากส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น) ให้เพียงพอกับรายจ่ายที่ต้องใช้ในการให้บริการและแก้ปัญหาประชาชนในพื้นที่ ขณะเดียวกัน ผู้บริหารก็ต้องตัดสินใจด้วยว่า จะจัดสรรงบประมาณเท่าไรในงานบริการหนึ่ง ๆ และจะใช้วิธีการ เครื่องมือ เทคโนโลยีอะไร

ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและกระบวนการกระจายอำนาจในปัจจุบัน องค์การและหน่วยงานการเมืองเหล่านี้ ล้วนแต่กำลังตกอยู่ในสภาพที่ต้องปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบทั้งสิ้น การแบ่งย่อยเขตการปกครอง การเปลี่ยนแปลงการจัดสรรงบประมาณ ท้องถิ่นและความคาบเกี่ยวซ้อนทับของหน้าที่ของหน่วยการปกครองท้องถิ่น ตลอดจนการขยายตัวทางเศรษฐกิจของชุมชนและเมืองที่เพิ่มความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทำให้้องค์กรการเมืองท้องถิ่น เช่น เทศบาลและ อบต.หลายแห่ง ต้องประสบกับปัญหาด้านต่างๆ เพิ่มขึ้น ทั้งในด้านปริมาณ และความเข้มข้น ในสถานการณ์เช่นนี้ ผู้บริหารองค์กรการเมือง อาจจะขยายการให้บริการและต้องพยายามแก้ปัญหามากขึ้น (เช่น ปัญหาการมีขยะเพิ่มมากขึ้น) ขณะเดียวกันก็ต้องเผชิญกับ ปัญหาข้อจำกัดใหม่ๆ ทางการเมือง การบริหารจัดการและการคลังไปพร้อมๆ กันไปด้วย เช่น มีการตรวจสอบและการเรียกร้องให้แก้ปัญหาต่างๆ จากประชาชนเพิ่มขึ้น ความแตกต่างและหลากหลายทางสังคม ทำให้ภาระการให้บริการและการแก้ปัญหาสาธารณะยุ่งยากมากขึ้น ส่วนการกระจายอำนาจก็อาจจะทำให้การบริหารจัดการสับสนและยุ่งเหยิงกว่าเดิม นอกจากนี้ บริการ

สาธารณะ เช่น ปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้องมีภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะที่สูงขึ้น แต่งบประมาณที่จะใช้จ่ายมีจำกัด ขณะที่การเก็บภาษีก็อาจจะทำได้จำกัด เป็นต้น

6) ขยะเป็นประเด็นปัญหาสาธารณะที่ส่งผลกระทบ (externality) ต่อผู้คนในสังคม ในด้านหนึ่งขยะเป็นของเสีย สกปรก มีกลิ่นเหม็น ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย (negative externality) ขณะที่ในอีกด้านหนึ่ง การกำจัดขยะทำให้บ้านเมืองและถนนหนทางสะอาดเป็นสิ่งที่พึงประสงค์ (positive externality) ขณะเดียวกันการจัดการปัญหาขยะ ก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการเมืองด้วย สิ่งที่ต้องทำความเข้าใจกันก็คือว่า กระบวนการและการตัดสินใจทางการเมืองนี้ ไม่ได้แยกออกจากบริบท/สภาพแวดล้อมทางสังคม หากแต่มีปฏิสัมพันธ์ในฐานะผู้กระทำและผู้ถูกกระทำกับกลุ่มคนต่างๆ ในสังคม อาทิเช่น กลุ่มธุรกิจพ่อค้า กลุ่มสมาคม องค์กรเอกชนและชาวบ้านกลุ่มต่างๆ เป็นต้น ในระบบประชาธิปไตย แม้ผู้บริหารองค์การการเมือง จะต้องพยายามกระจายการให้บริการสาธารณะและประโยชน์ให้กับคนกลุ่มต่างๆ อย่างทั่วถึงก็ตาม แต่ภายใต้เงื่อนไขระบบทุนนิยมและเครือข่ายกลุ่มผลประโยชน์ทางการเมืองและธุรกิจที่ดำรงอยู่ กระบวนการตัดสินใจทางการเมืองและนโยบายสาธารณะ มักจะเกิดบนฐานของผลประโยชน์และความไม่เท่าเทียมกันในสังคมและมีแนวโน้มที่จะเอื้อประโยชน์กลุ่มคนที่มีฐานะมีอำนาจทางการเมืองและเศรษฐกิจ

ดังนั้น ในกรณีของขยะ กลุ่มคนที่ด้อยอำนาจ โอกาสและฐานะ เช่น คนในชนบท มีแนวโน้มที่จะได้รับผลเสียจากการจัดการขยะมากกว่าคนกลุ่มอื่นๆ ในสังคม เช่น การจัดหาที่ทิ้งขยะนอกเขตเมืองซึ่งที่ดินราคาแพงและการนำขยะไปทิ้ง หรือการตั้งเตาเผาขยะในเขตชนบท เป็นต้น ในสถานการณ์เช่นนี้ คนในชนบทซึ่งยากจนและด้อยโอกาส เป็นผู้ได้รับผลกระทบ (negative externality) จากการจัดการขยะที่เกิดขึ้นจากในเมือง ขณะที่คนในเมืองซึ่งเป็นแหล่งธุรกิจและความเจริญและแหล่งผลิตขยะขนาดใหญ่ กลับได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่สะอาด (positive externality) อันเป็นผลมาจากการนำเอาขยะไปกำจัดในชนบท ดังนั้น การจัดการขยะ (เช่นเดียวกันกับการจัดการปัญหาสาธารณะอื่นๆ) จึงส่งผลกระทบต่อกลุ่มคนทั้งฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายที่คัดค้านแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับขนาดของการได้รับและการสูญเสียประโยชน์ ปัญหานี้ อาจจะเป็นความขัดแย้งระหว่างกลุ่มคนและก่อให้เกิดปฏิกิริยาจากกลุ่มคนที่ได้รับผลกระทบในรูปแบบต่างๆ เช่น การรวมกลุ่มสนับสนุน ความไม่พอใจ การร้องเรียน การประท้วงและการต่อต้าน เป็นต้น ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบาย วิธีการดำเนินงานและกระบวนการทางการเมืองได้

7) การจัดการขยะเป็นบริการสาธารณะ (public goods) ที่ผู้คนต้องใช้หรือบริโภคร่วมกัน (collective consumption) และนับวันแต่จะเป็นบริการที่ต้องอาศัยงบประมาณสูงและต้องมีวิธีการหรือเทคโนโลยีที่ซับซ้อนและลงทุนสูงมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการผลิตและการบริโภคเข้มข้น ดังนั้น การตัดสินใจในการจัดการขยะ ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจ

ทางการเมือง อาจเกิดขึ้นภายใต้โครงสร้างการผูกขาดอำนาจ การรวมกลุ่มผลประโยชน์เพื่ออภิสิทธิ์ของกลุ่มคนบางกลุ่ม เพื่อแสวงหา แย่งชิงค่าเช่า (rent-seeking) จากการผูกขาด อภิสิทธิ์ในการจัดหาและดำเนินการกิจกรรมนั้นๆ การแสวงหาค่าเช่านี้ เกิดขึ้นจากความพยายามของกลุ่มผู้บริหารการเมืองและข้าราชการที่มีอำนาจตัดสินใจ ที่จะสร้างเงื่อนไขที่เอื้อต่อการหาประโยชน์จากค่าเช่าจากการผูกขาด ขณะที่กลุ่มผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ก็พยายามแสวงหาค่าเช่า ด้วยการผลักดันให้มีการตั้งเงื่อนไขและการตัดสินใจที่เอื้อประโยชน์ต่อกลุ่มคน (เช่น ในการทำธุรกิจเก็บ ขนขยะ การทำที่ฝังกลบและการสร้างเตาเผาขยะ) หรือผลักดันให้ภาระค่าใช้จ่าย ต้นทุนในการดำเนินการให้ตกอยู่กับคนกลุ่มอื่นให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (เช่น การที่กลุ่มธุรกิจที่ผลิตสินค้าและบริการขนาดใหญ่ ผลักดันภาระและต้นทุนการจัดขยะให้เป็นบริการสาธารณะ)

การแสวงหาค่าเช่าจากการให้บริการสาธารณะ เป็นผลพวงของโครงสร้างอำนาจกลุ่มผลประโยชน์และความไม่เท่าเทียมกันในสังคม ในด้านหนึ่ง การแสวงหาค่าเช่าจากบริการสาธารณะ (โดยนักการเมือง ข้าราชการและนักธุรกิจ) ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากร (งบประมาณ) และการดำเนินการแก้ปัญหาสาธารณะอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ขณะที่ความพยายามที่จะผลักดันให้ภาระค่าใช้จ่าย ต้นทุนในการดำเนินการให้ตกอยู่กับคนกลุ่มอื่นให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ไม่เพียงแต่จะทำให้ต้นทุนสังคมในการจัดการปัญหาสาธารณะ (เช่น ขยะ) สูงกว่าที่ควรจะเป็นเท่านั้น แต่ยังอาจจะทำให้การจัดการปัญหาสาธารณะ กลายเป็นปัญหาทางการเมือง อันเป็นผลมาจากการต่อสู้แย่งชิงอำนาจระหว่างกลุ่มผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่างๆ เพื่อเข้าไปแสวงหาค่าเช่าและประโยชน์ในการจัดการปัญหาสาธารณะดังกล่าว

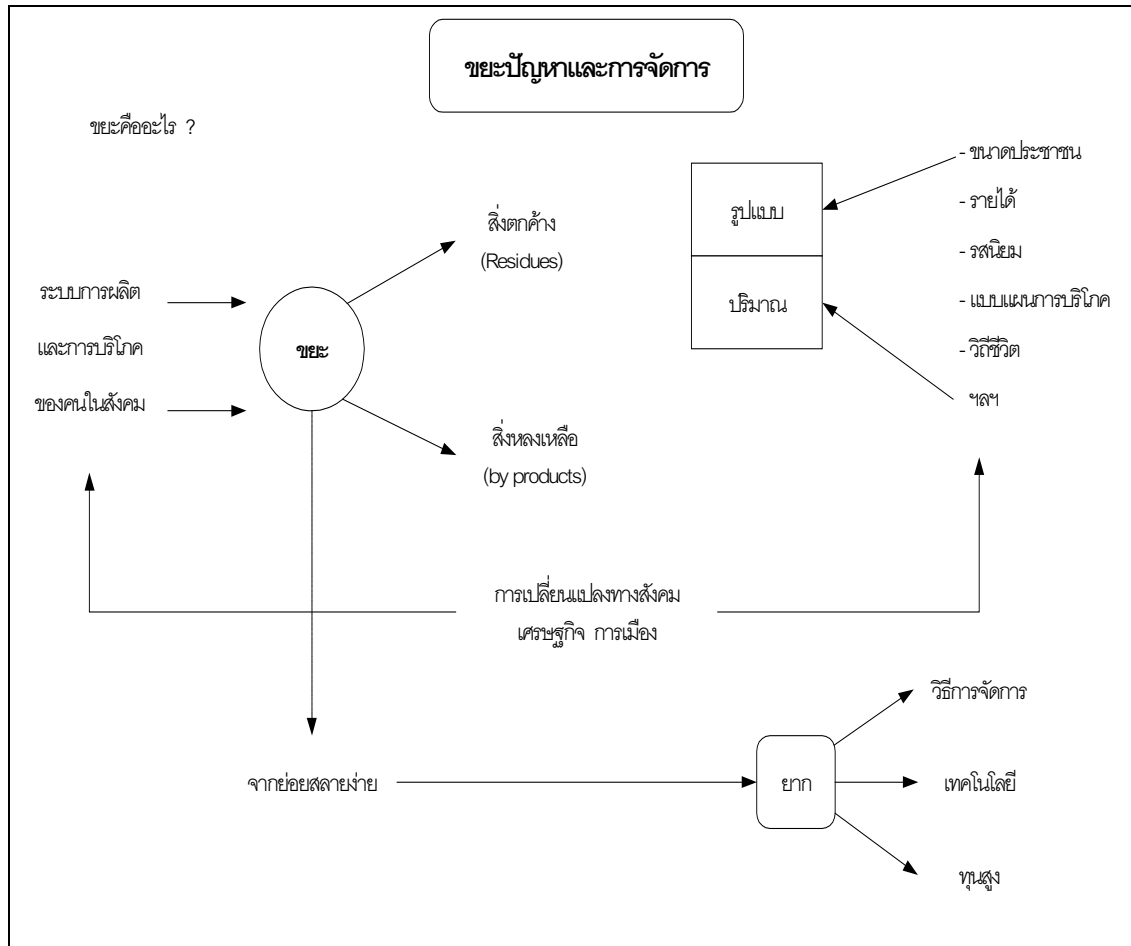
อย่างไรก็ตาม ภายใต้บริบททางการเมืองและสังคมที่เน้นหนักและให้ความสำคัญเรื่องการกระจายอำนาจ การตรวจสอบและควบคุมการดำเนินงานภาครัฐและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการตัดสินใจทางการเมือง (public participation) ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสังคมที่เพิ่มความหลากหลายและเอื้อต่อการจัดตั้งกลุ่ม/องค์กรภาคประชาชนมากขึ้น องค์กรการเมืองภาครัฐอาจจะต้องปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบการตัดสินใจและการดำเนินงานที่ต้องเปิดกว้างมีความโปร่งใส (transparency) รับผิดชอบต่อสาธารณะ (accountability) และมีระบบการบริหารจัดการที่ยึดหยุ่นในการแก้ปัญหาและสนองความต้องการของกลุ่มคนหลากหลายมากขึ้น ผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ในระดับหนึ่ง อาจจะไปสู่กระบวนการตัดสินใจในการจัดการและการแก้ปัญหาสาธารณะที่คำนึงถึงประสิทธิภาพ (efficiency) ในการใช้งบประมาณ ทรัพยากร ความเป็นธรรม (equity) ในกลุ่มคนต่างๆ และความยั่งยืน (sustainability) ของสภาพแวดล้อม มากยิ่งขึ้น

8) ความรู้ความเข้าใจเรื่องขยะและวัฒนธรรมในการจัดการขยะของผู้คนในชุมชนและสังคม ไม่ได้เป็นสิ่งหยุดนิ่ง หากแต่เป็นสิ่งที่มิปฏิสัมพันธ์และความเชื่อมโยงกับสภาพเงื่อนไขทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและวัฒนธรรมของชุมชนและสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา

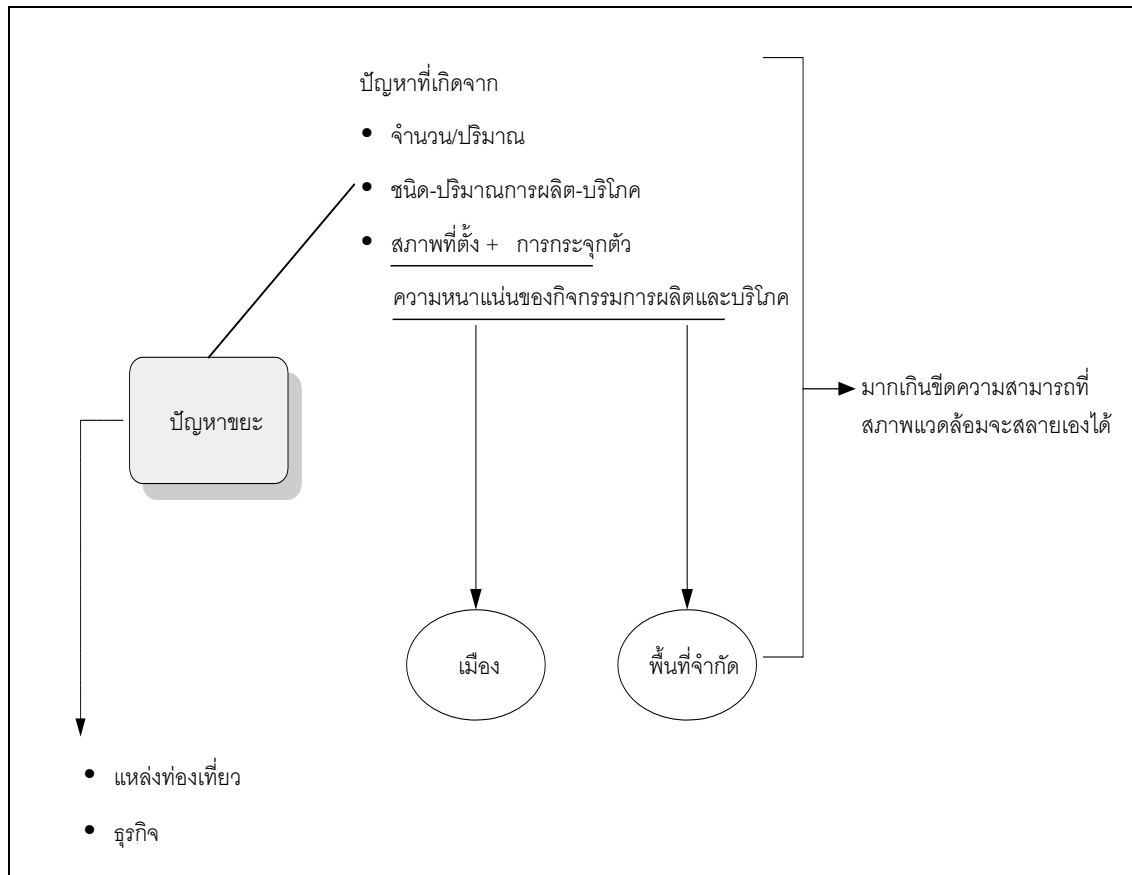
อย่างต่อเนื่อง ในด้านหนึ่ง จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงความหมายของปัญหาขยะ จากสิ่งที่เป็นเรื่องส่วนตัวและจัดการได้ในระดับครัวเรือน (private issue) ไปสู่การเป็นปัญหาและความรับผิดชอบของภาครัฐ (public issue) และการเปลี่ยนแปลงบทบาทและหน้าที่การจัดการขยะของภาครัฐ จากงานบริการที่ปกติธรรมดา (routine) กลายเป็นงานแก้ปัญหาวิกฤติ (critical/urgent) ที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง รวมทั้งสร้างความขัดแย้งระหว่างกลุ่มคนต่างๆ สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในเรื่องความรู้ ความเข้าใจและการรับรู้ ตลอดจนวัฒนธรรมการปฏิบัติในเรื่องขยะของผู้คนในชุมชนและในสังคม การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ น่าจะเป็นผลพวงของปัจจัยหลายประการ อาทิ การขยายตัวทางเศรษฐกิจ (ทั้งการผลิตและการบริโภค) การพัฒนาความเป็นเมืองและทันสมัย ปริมาณและความรุนแรงของปัญหาขยะ อิทธิพลของขบวนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การขยายตัวของสื่อและการรับรู้ข่าวสารของผู้คน ตลอดจนบรรยากาศทางการเมืองที่ยืดหยุ่นและเปิดกว้างต่อการแสดงออกและเสนอข้อเรียกร้องต่อสาธารณะมากขึ้น

ในอีกด้านหนึ่ง ความพยายามขององค์กรภาครัฐและเอกชน ในการรณรงค์และเผยแพร่แนวคิดและวิธีการลดปริมาณขยะและนำขยะไปใช้ใหม่และการให้ความสำคัญกับมาตรฐานความสะอาดเรียบร้อยในชุมชนและสังคม ทำให้ความหมาย ความเข้าใจและวัฒนธรรมการจัดการขยะของผู้คนเปลี่ยนแปลงไปด้วย การรณรงค์ เผยแพร่แนวคิดและวิธีการกำจัดขยะใหม่ๆ นี้ในระดับหนึ่ง ทำให้ความหมายและวัฒนธรรมการจัดการขยะเปลี่ยนไป จากสิ่งที่เป็นของทิ้งขว้าง ไม่มีค่าและน่ารังเกียจ กลายเป็นของที่มีราคา มีประโยชน์และสามารถนำไปแปรรูป ใช้ประโยชน์ใหม่ๆ ได้ กล่าวคือในอดีต กลุ่มคนรับซื้อของเก่าและกลุ่มคนที่ยังชีพจากการเก็บขยะขาย ยอมรับขยะในฐานะที่เป็นสิ่งที่มีค่ามีราคาอยู่แล้ว แต่ปัจจุบัน ความพยายามสร้างค่าและความสำคัญให้กับขยะและการเปลี่ยนวัฒนธรรมการทิ้งขยะไปเป็นการขายขยะนี้ ขยายตัวออกไปในวงกว้างมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มคนในเมืองและชนชั้นกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ผลิตขยะมากกว่าคนกลุ่มอื่นๆ ในอีกด้านหนึ่ง ก็อาจจะมองได้ว่า การรณรงค์ลดการใช้ขยะ การนำไปใช้ประโยชน์ใหม่และการรักษาความสะอาด เป็นการผลักดันภาระการจัดการขยะของรัฐ ให้เป็นภาระของครัวเรือนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายของรัฐในการจัดการ ขณะเดียวกันก็เป็นการเอื้อประโยชน์ต่อกลุ่มธุรกิจนำขยะไปใช้ใหม่ด้วย ปัญหาที่น่าคิดก็คือ ภายใต้ระบบเศรษฐกิจทุนนิยมที่ส่งเสริมและกระตุ้นการบริโภคกันขนานใหญ่ (mass consumption) เช่นนี้ ปริมาณขยะจากการผลิตและการบริโภคจะลดลงได้จริงหรือไม่?

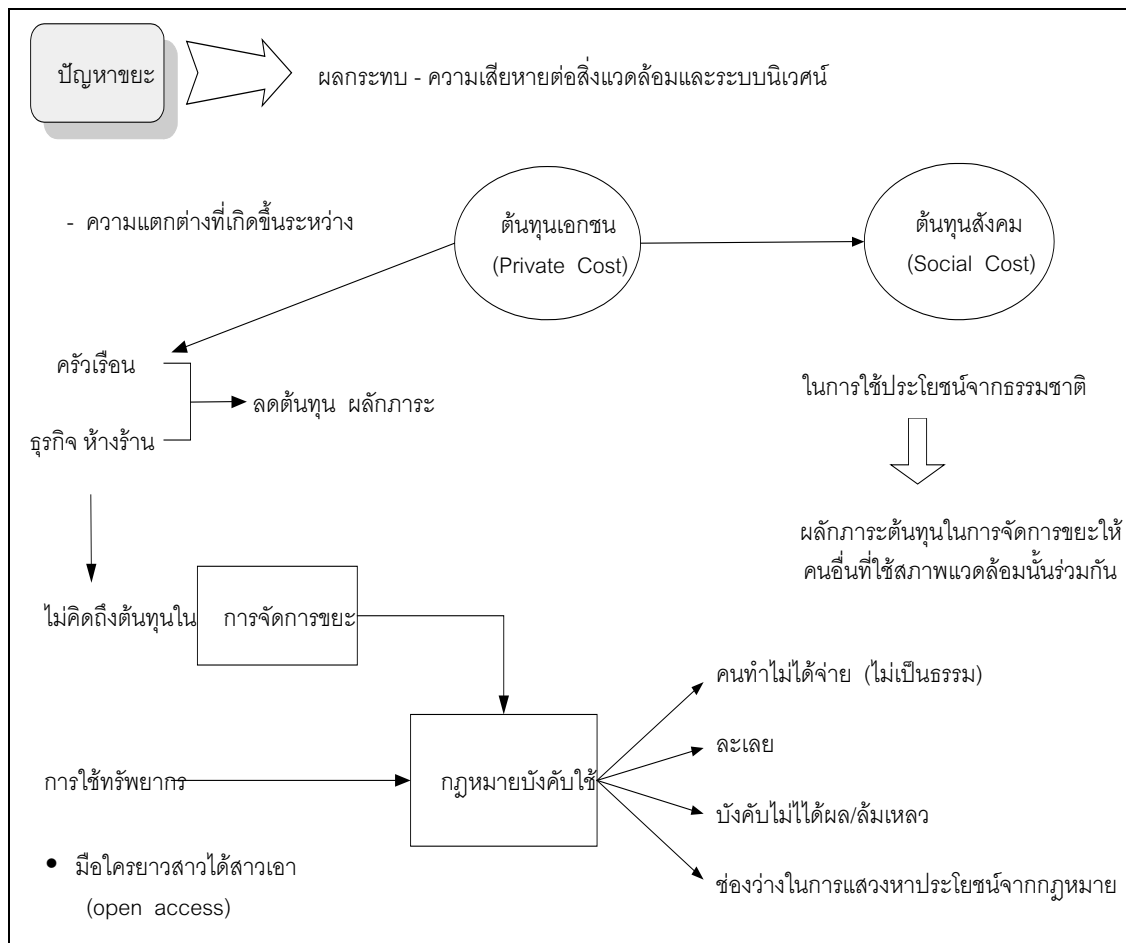
จากแนวคิดที่กล่าวมาทั้งหมดในบทความส่วนนี้ สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภูมิทั้งสิบชุดต่อไปนี้ (ดูแผนภูมิที่ 3-1 ถึง 3-10)



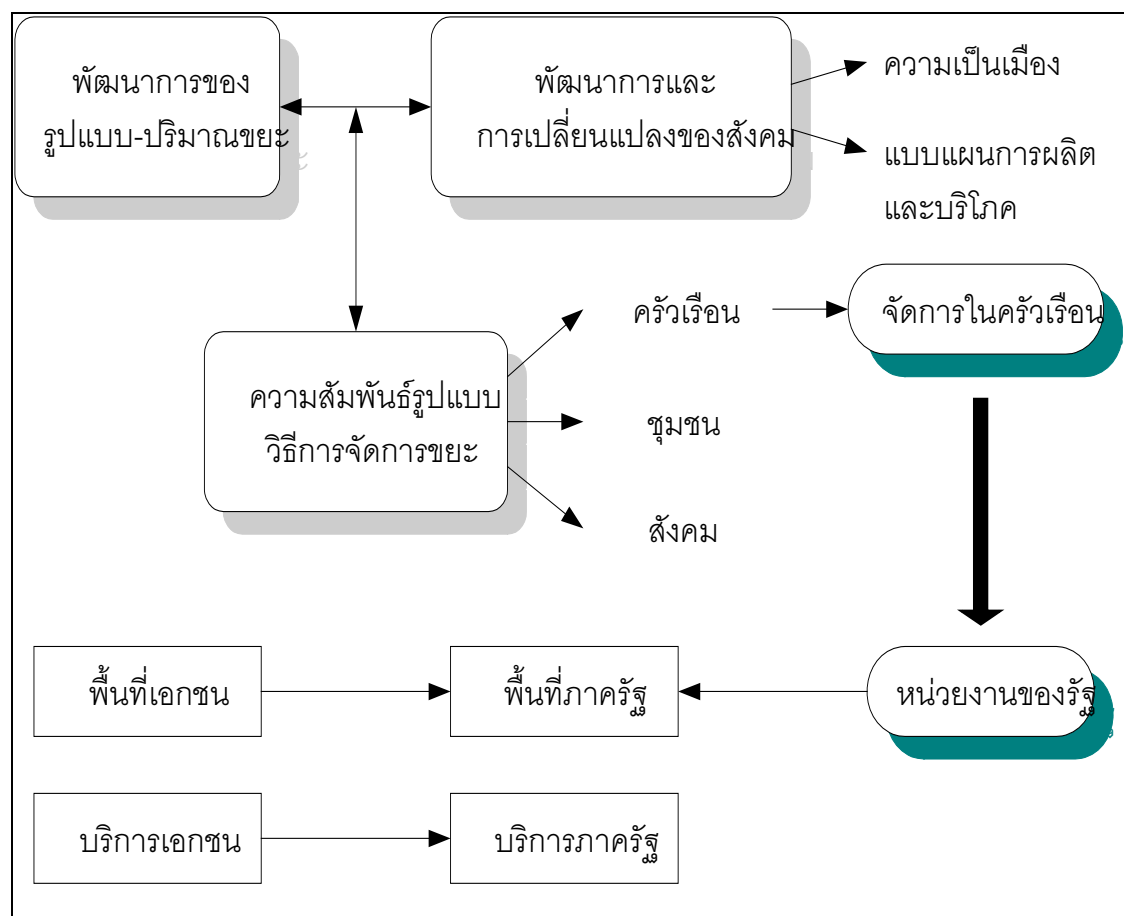
แผนภูมิที่ 3-1 ปัญหาและการจัดการขยะ



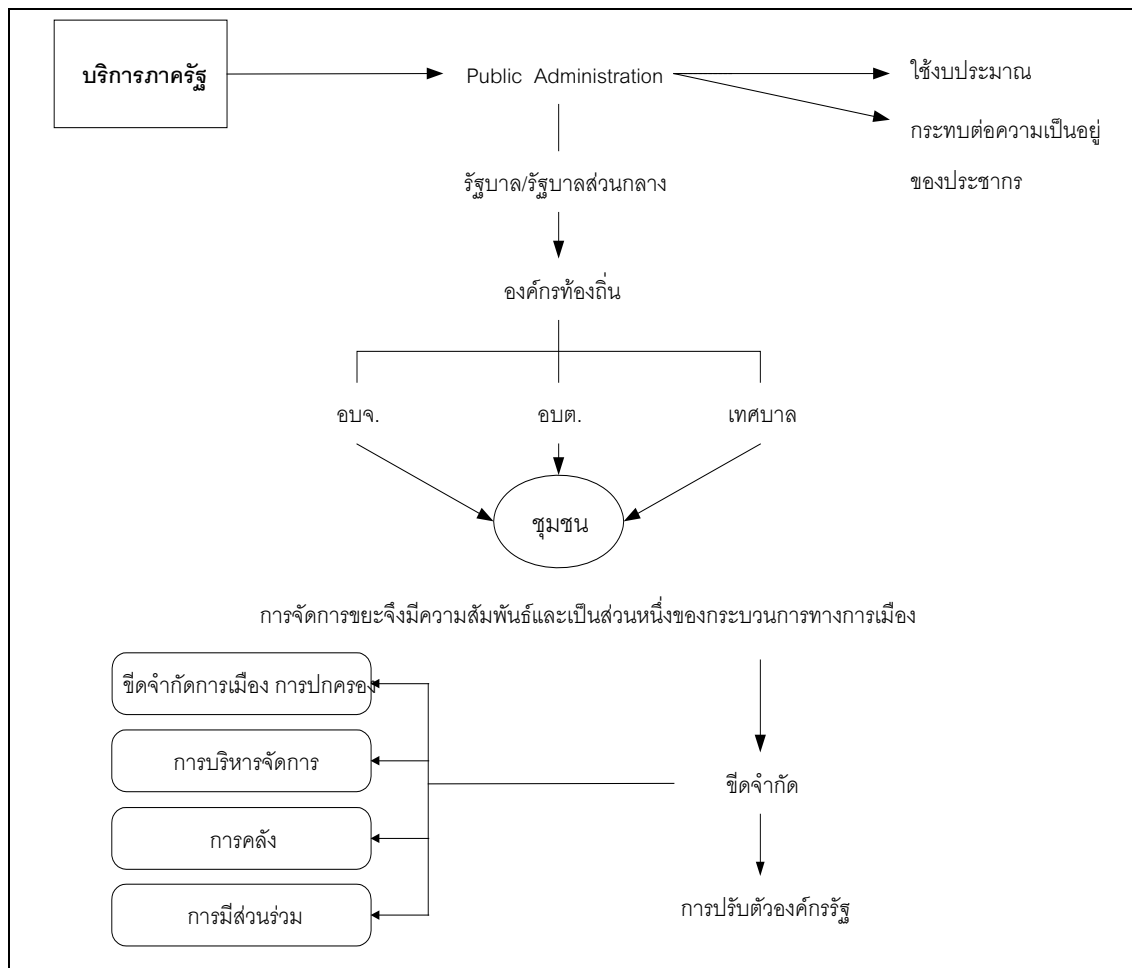
แผนภูมิที่ 3-2 ปัญหาขยะในเมืองหรือเขตพื้นที่จำกัด



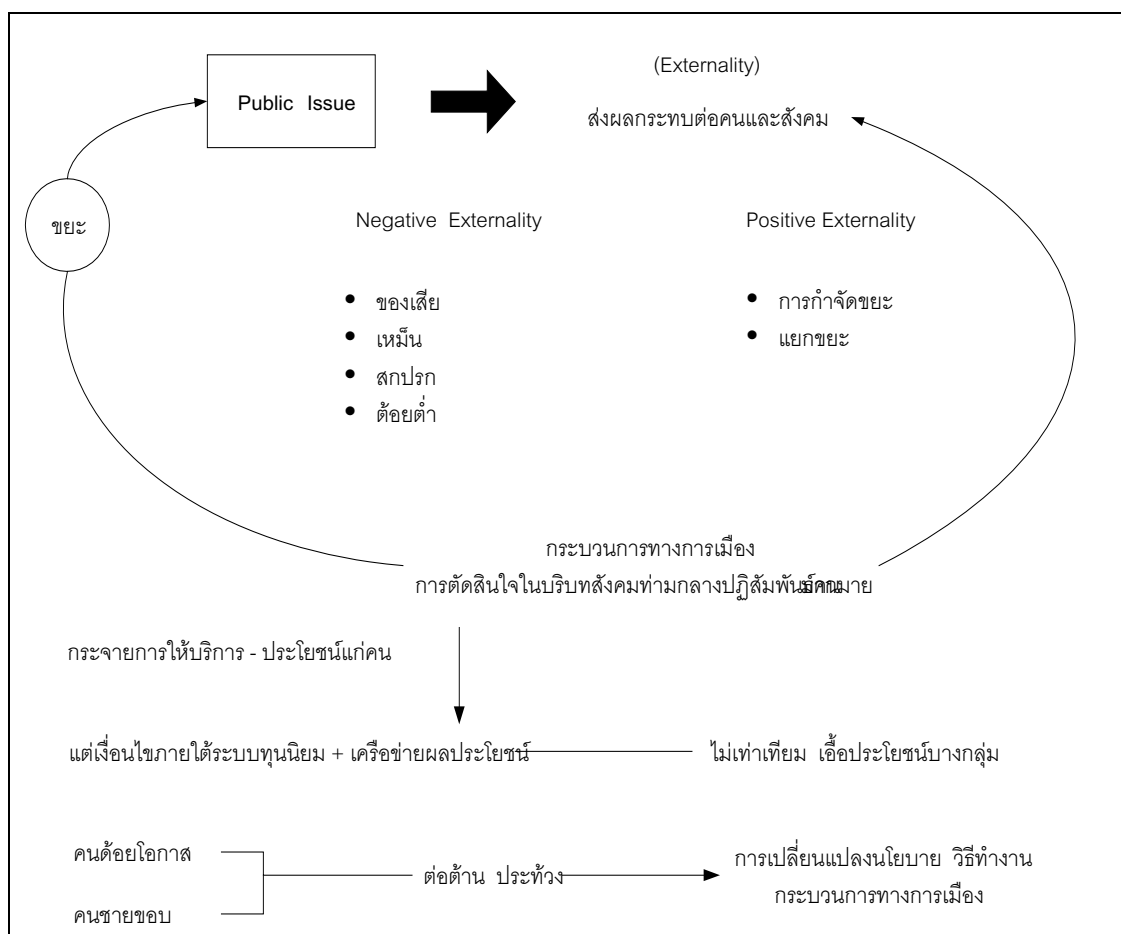
แผนภูมิที่ 3-3 ผังความเชื่อมโยงระหว่างปัญหาขยะกับผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์



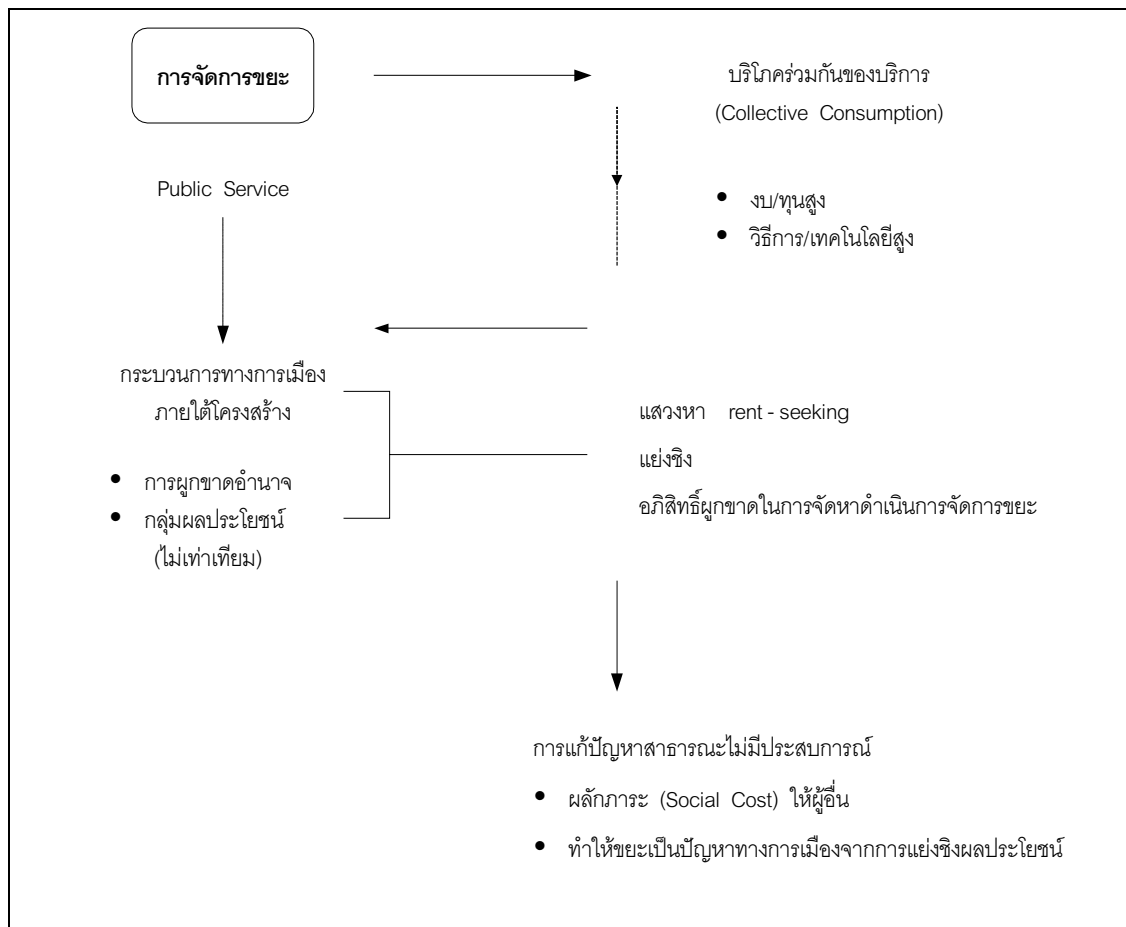
แผนภูมิที่ 3-4 พัฒนาการของรูปแบบกับปริมาณขยะมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการ และการเปลี่ยนแปลงของสังคม



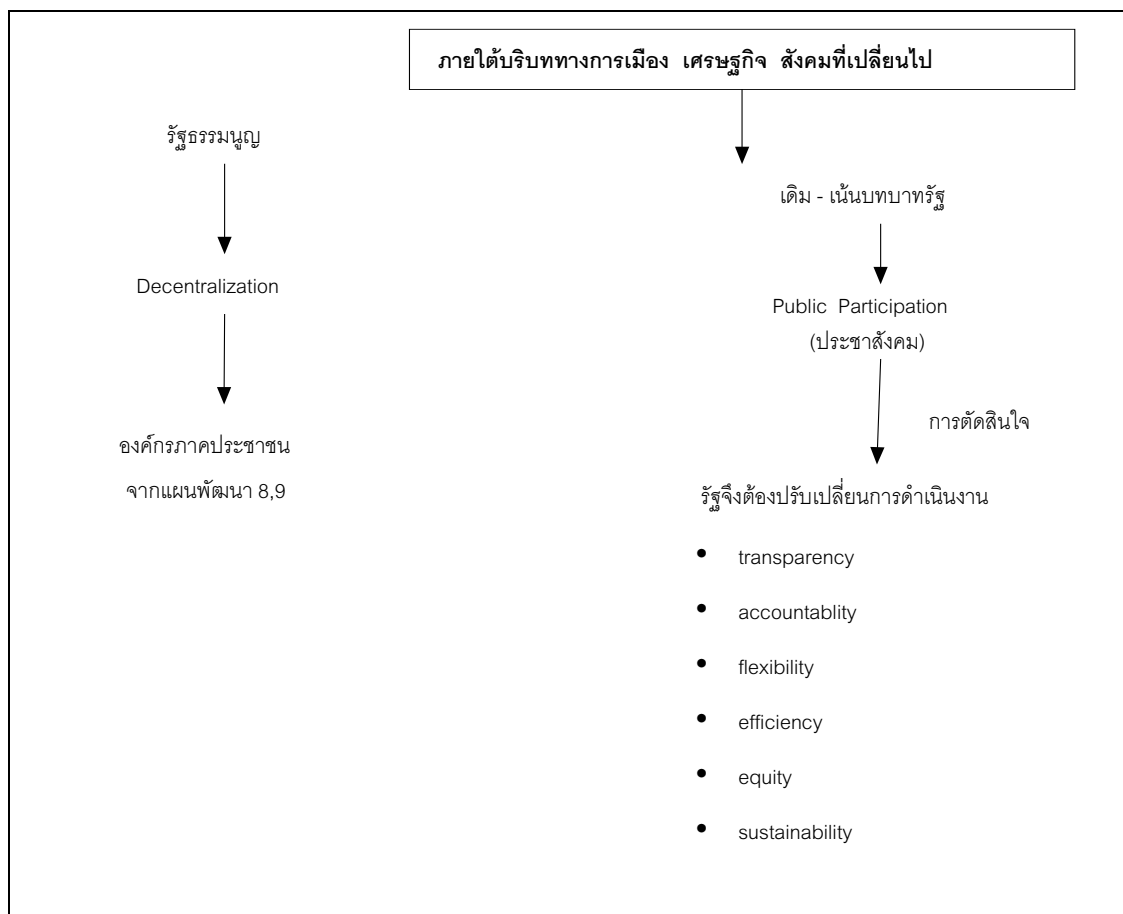
แผนภูมิที่ 3-5 ปัญหาการจัดการขยะที่สัมพันธ์กับกระบวนการทางการเมือง



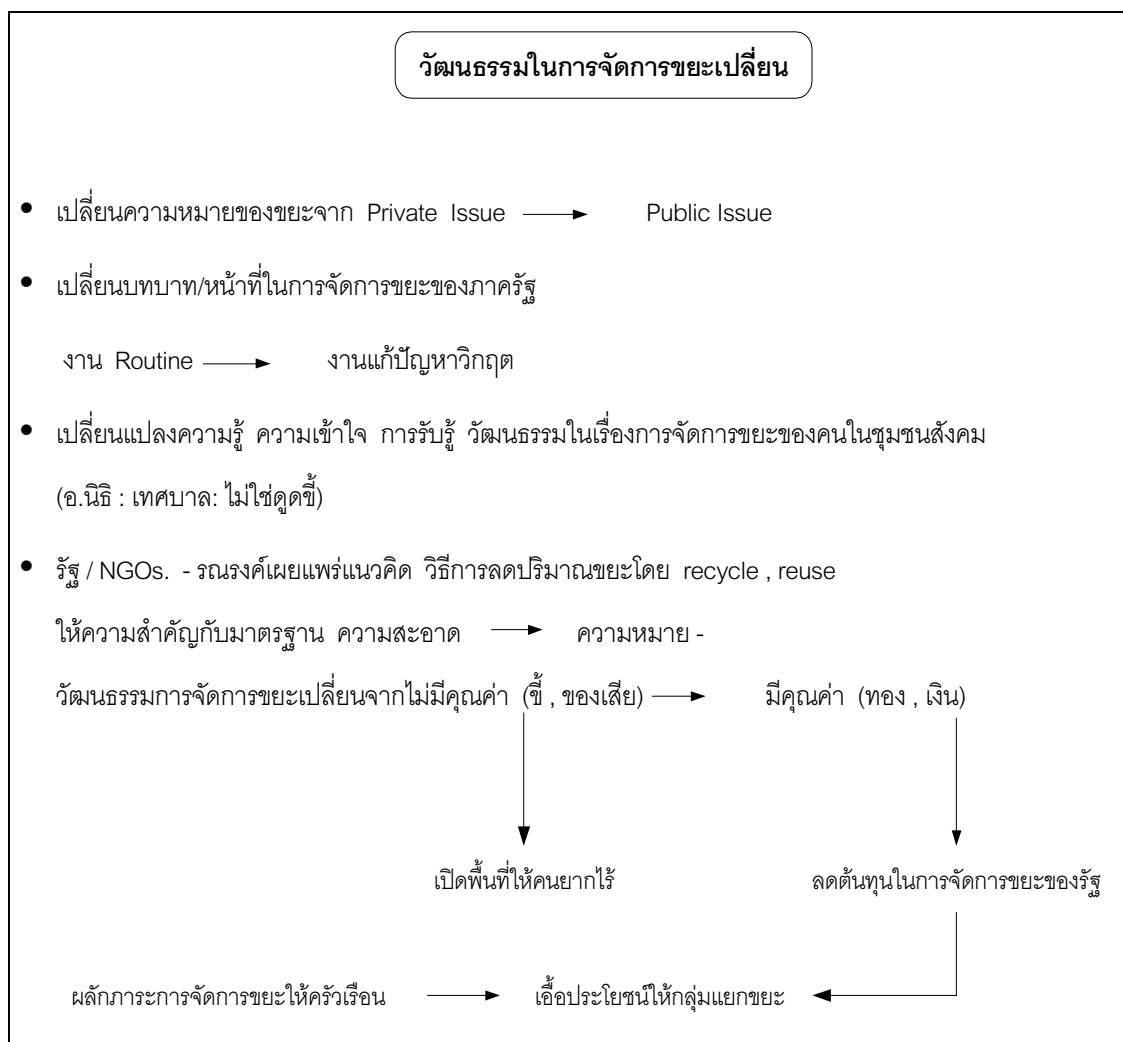
แผนภูมิที่ 3-6 มุมมองปัญหาการจัดการขยะเป็นปัญหาผลกระทบภายนอกด้านลบ
(Negative Externality)



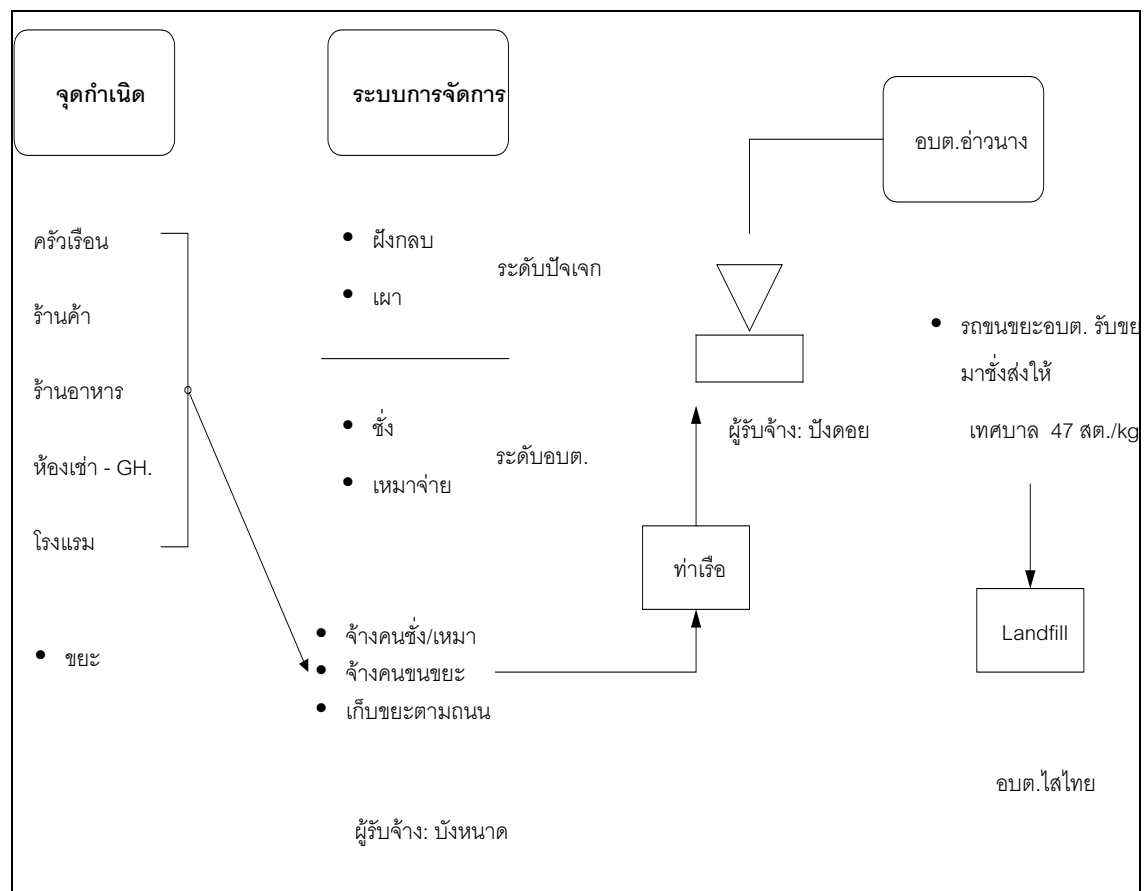
แผนภูมิที่ 3-7 ปัญหาการจัดการขยะที่ไม่ธรรมาภิบาล



แผนภูมิที่ 3-8 ผังแนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม และขยะภายใต้บริบททางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ที่เปลี่ยนแปลงไป



แผนภูมิที่ 3-9 ค่านิยม วัฒนธรรมในการจัดการขยะเปลี่ยนแปลง



แผนภูมิที่ 3-10 รูปแบบการจัดการขยะของ อบต.อำวนาง จ.กระบี่

II. บทวิเคราะห์กรณีจังหวัดเชียงใหม่²

1. บทนำ

ขยะไม่เคยเป็นปัญหาสำคัญในสังคมไทยยุคก่อนๆ ทั้งนี้เพราะสาเหตุสำคัญสองประการ คือ 1) วัสดุที่ใช้สอยโดยเฉพาะการห่อของล้วนย่อยสลายได้ เช่น ใบตอง ไม้ไผ่ กาบกล้วย ก้านมะพร้าว และ 2) การบริโภคไม่ฟุ่มเฟือย ไม่มีการโฆษณาชวนล่อมหรือสร้างเงื่อนไขและความสะดวกต่างๆ เพื่อให้เกิดการซื้อขายสินค้าและบริโภคสินค้าเกินจำเป็น เกิดของเหลือจนกลายเป็นขยะ

แต่ระบบเศรษฐกิจเสรีในห้วงสี่ทศวรรษที่ผ่านมาได้กระตุ้นให้การค้าขาย การโฆษณา สินค้าและการบริโภคแบบฟุ่มเฟือยเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน ยิ่งจำนวนประชากรมีเพิ่มมากขึ้น และที่สำคัญที่สุดคือ วัสดุที่ใช้แล้วและวัสดุห่อของจำนวนมากไม่ย่อยสลาย และมีสารพิษ เช่น แบตเตอรี่ สารพิษ น้ำยาเคมี โฟม กระจกพลาสติก กระป๋อง โลหะ กระดาษ ขวดแก้ว ฯลฯ ปริมาณขยะจึงเพิ่มขึ้นจนกลายเป็นปัญหาที่สร้างความเดือดร้อนให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนที่อยู่ไม่ไกลจากกองขยะ

จริงอยู่แม้ว่าประเทศไทยจะมีพื้นที่กว้างขวางเปล่าจำนวนมาก แต่เมื่อนำขยะเหล่านั้นไปกองเป็นภูเขา หรือทิ้งลงในหลุมขนาดใหญ่ ขาดการฝังกลบที่ถูกหลักสุขอนามัย (Sanitary landfill) จนส่งกลิ่นเหม็นและทำให้น้ำในบริเวณดังกล่าวเสียหาย และมีแมลงวันจำนวนมาก ขยะจึงกลายเป็นปัญหาใหญ่ ที่ทำให้ประชาชนจำนวนมากได้รับความเดือดร้อน และนับวันจะมีปัญหามากขึ้นเป็นลำดับ ถ้าหากระบบการจัดการไม่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง

ยิ่งในสังคมปัจจุบันที่ชาวการฝังกลบขยะที่ไม่ถูกต้องสร้างความเดือดร้อนให้แก่ชุมชนบางแห่งได้แพร่ขยายออกไปให้ประชาชนรับรู้กว้างขวางเท่าใด ก็ยิ่งทำให้ประชาชนในชุมชนอื่นยิ่งรังเกียจขยะ และไม่ไว้วางใจหน่วยงานใดก็ตามที่จะนำขยะไปทิ้งในบริเวณใกล้ชุมชนของตน เกิดการประท้วงและคัดค้านอย่างรุนแรง ทำให้การจัดการขยะในปัจจุบันเต็มไปด้วยอุปสรรค

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดใหญ่และมีความสำคัญเป็นอันดับสองของประเทศ เป็นเมืองหลวงของภาคเหนือ มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักทั่วโลกในฐานะที่เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ เป็นเมืองเก่า และเมืองที่เป็นศูนย์กลางศิลปวัฒนธรรมและประเพณีล้านนา มีแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติที่สวยงามจำนวนมาก ผู้คนมีน้ำใจดี โอบอ้อมอารีต่อผู้มาเยือน แต่แล้วในช่วงปลายปี พ.ศ. 2537 ปัญหาขยะก็ได้กลายเป็นปัญหาใหญ่ ขยะกองสุมตามถนนสายต่างๆ ส่งกลิ่นเหม็นคloy มีหนอนไต่ยั่วเย้ยตามบริเวณถังขยะของเมือง ทำให้ปัญหาขยะของเชียงใหม่

² ธเนศวร์ เจริญเมือง

กลายเป็นปัญหาระดับชาติ ขึ้นเป็นข่าวหน้าหนึ่งของหนังสือพิมพ์หลายวันติดต่อกัน ทำให้สังคมไทยหันมาสนใจว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีความเป็นมาอย่างไร และเริ่มตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ต่อมาในช่วงปี พ.ศ. 2538 ประชาชนชาวอำเภอหางดงนับหมื่นคนได้ชุมนุมใหญ่ประท้วงการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่ได้วางโครงการจะสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้าจากการเผาขยะ การชุมนุมใหญ่ของประชาชนและความขัดแย้งระหว่างฝ่ายเห็นด้วยกับฝ่ายคัดค้านได้กลายเป็นประเด็นใหญ่ประเด็นหนึ่งของสังคม และยืดเยื้อเป็นเวลานานหลายเดือน ประชาชนชาวอำเภอหางดงได้ไปชุมนุมกันหน้าศาลากลางจังหวัดและหน้าทำเนียบรัฐบาลที่กรุงเทพฯ หลายครั้ง จนในที่สุด รัฐบาลนายบรรหาร ศิลปอาชา มีคำสั่งให้ยุติโครงการดังกล่าวในวันที่ 26 ธันวาคม 2538 ความขัดแย้งจึงสิ้นสุดลง

แต่ปัญหาขยะก็ยังคงอยู่ต่อไป ท่ามกลางการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมือง พื้นที่ในเขตเมืองกลายเป็นที่อยู่อาศัยเป็นส่วนใหญ่ และขยะเป็นสิ่งที่ไม่มีใครต้องการ ไม่ว่าเทศบาลนครเชียงใหม่จะนำขยะไปทิ้งถาวร ณ จุดใด ประชาชนในเขตอำเภอรอบนอกส่วนใหญ่ก็ออกมาคัดค้าน ไม่ยอมให้มีการนำขยะไปทิ้งใกล้หมู่บ้านของตน ขยะเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจ แต่ภายใต้ระบบการค้าขายและการบริโภคที่นับวันเพิ่มขึ้น ปริมาณขยะมีแต่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อันตรัยจากขยะเหล่านั้นก็เพิ่มขึ้น ปัญหาขยะก็จะตามมาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

การศึกษาขยะและการจัดการปัญหาขยะของจังหวัดเชียงใหม่จึงเป็นประเด็นที่มีความสำคัญยิ่งเพื่อการค้นคว้าหาประเด็นปัญหา วิธีการแก้ไข และแนวโน้มของระบบการจัดการและแก้ไขปัญหานั้น

2. ทบทวนวรรณกรรม

ที่ผ่านมา มีงานสำคัญที่เกี่ยวกับขยะในเมืองเชียงใหม่ 3 ชิ้น คือ

ชิ้นแรกเป็นงานวิจัยเรื่อง การเติบโตของเมืองและสถานะแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่ (2537) โดยดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ แห่งสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ งานศึกษานี้ระบุว่า ประชากรในเชียงใหม่เห็นว่าปัญหาขยะเป็นปัญหาสำคัญอันดับสองของเมืองรองจากปัญหาจราจร เอกสารของเทศบาลนครเชียงใหม่เปิดเผยว่า ปริมาณขยะได้เพิ่มขึ้นเป็นลำดับจาก 139 ตันต่อวัน ในปี พ.ศ. 2528 เป็น 166 ตันต่อวันในปี พ.ศ. 2535 (ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์, 2537 : 106)

ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีสาเหตุมาจาก ก. จำนวนประชากรนักท่องเที่ยว นักเรียนนักศึกษา และคนที่เข้ามาในเขตเมืองแต่ละวันล้วนมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ข. การบริโภคมีมากขึ้น ภาชนะที่ใช้ห่อหุ้มของที่ย่อยสลายยากมีมากขึ้น ค. ประสิทธิภาพ

ในการจัดเก็บขยะยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะยังไม่มีรถเก็บขยะแบบถูกต้อง และ. กฎหมายมิได้บังคับให้หมู่บ้านจัดสรรทั้งหลายนอกเมืองมีการจัดเก็บขยะของตนเอง ทำให้มีการนำขยะเข้ามาทิ้งในเขตเทศบาลเพิ่มขึ้น

รายงานวิจัยระบุว่า เทศบาลนครเชียงใหม่กำลังคิดดำเนินการสองอย่างเพื่อแก้ไขปัญหาขยะ คือ ก. ทำตัวอย่างการฝังกลบขยะที่ถูกต้องให้ประชาชนได้ชม เพื่อให้ประชาชนยอมรับ และหมดความกังวล และ ข. จะสร้างเตาเผาขยะ แต่หลายฝ่ายเกรงว่าเทศบาลอาจทำได้ไม่ดี และอาจเกิดปัญหามากขึ้นเนื่องจากเมืองเชียงใหม่เป็นแอ่งระหว่างภูเขา อาจมีปัญหาระบายอากาศได้

ขั้นที่สองเป็นการรวมบทความเรื่อง บทเรียนจากโรงไฟฟ้าขยะ-ลิกไนท์ อ.หางดง เชียงใหม่ (ชัยพันธ์ ประภาสวัต (บรรณธิการ), 2539) มีบทความรวม 12 ชิ้นและบันทึกการสัมมนาเรื่องความขัดแย้งจากโครงการสร้างไฟฟ้าพลังความร้อนจากขยะ

สาระสำคัญของบทความทั้ง 12 ชิ้นรวมทั้งการสัมมนามีประเด็นสำคัญดังนี้

- 1) ฝ่ายประชาชนที่คัดค้านการสร้างโรงไฟฟ้าขยะที่อำเภอหางดงเห็นว่าโครงการดังกล่าวไม่เคยมีการปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างกรมไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) กับประชาชนเจ้าของพื้นที่
- 2) เมื่อกรรมการส่วนใหญ่ของสภาตำบลเจ้าของพื้นที่ทั้งสามตำบลลงมติไม่ยอมให้กฟภ. เข้าไปใช้พื้นที่ทำโรงไฟฟ้า กฟภ. กลับยืนยันที่จะสร้างโรงไฟฟ้าต่อไป
- 3) ฝ่ายประชาชนที่คัดค้านโรงไฟฟ้าเห็นว่ากฟภ. ต้องการนำลิกไนท์จากบริษัทเหมืองบ้านปู และบริษัทลานนาลิกไนท์ในเขตเชียงใหม่ตอนล่างมาเผาเพื่อสร้างพลังไฟฟ้า การกล่าวว่าจะนำขยะมาผลิตพลังไฟฟ้าจึงเป็นเพียงข้ออ้าง เพราะขยะส่วนใหญ่เป็นขยะเปียก ไม่สามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงได้
- 4) ลิกไนท์ดังกล่าวมีคุณภาพต่ำ ดังนั้นการเผาลิกไนท์ดังกล่าวจะทำให้เกิดอากาศเสียภายในหุบเขาเชียงใหม่ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจของประชาชนในหุบเขาแห่งนี้อย่างยิ่งในระยะยาว
- 5) พื้นที่อ.หางดงโดยเฉพาะตำบลบ้านปงมิใช่พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ดังที่กฟภ. อ้าง แต่เป็นพื้นที่เชิงเขาที่มีน้ำจำนวนมากไหลผ่านลงสู่คลองชลประทานเพื่อใช้ในการเกษตรของจังหวัด การก่อสร้างโรงงานไฟฟ้าในบริเวณนี้จะต้องระมัดระวังเรื่องสิ่งปฏิกูลที่ไหลลงสู่ทางน้ำซึ่งฝ่ายโครงการฯ ไม่ได้กล่าวถึงสิ่งเหล่านี้เลย
- 6) การจัดการขยะกับการขายไฟฟ้าเป็นคนละประเด็น แต่วิธีการกำจัดขยะมีหลายแบบ ฉะนั้นการคิดเผาขยะเพื่อปั่นไฟฟ้าไปขายโดยอ้างว่าเพื่อกำจัดขยะเป็นสิ่งที่ต้องคิดควบคู่กับปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ละเอียดเพื่อการจัดการขยะอย่างยั่งยืน มิใช่เพียงเพื่อจุดหมายเพียงบางจุด และละเลยผลกระทบด้านอื่น ๆ

ขั้นที่สามเป็นงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “ทางเลือกในการจัดการขยะขนาดเล็ก กรณีศึกษาการจัดการขยะของห้องอาหารเจเจ โรงแรมมนตรี จังหวัดเชียงใหม่.” โดยพักพิง ฉลาด บัณสั

(2542) ผลการศึกษาคือเจ้าของร้านอาหารดังกล่าวได้จัดทำระบบการจัดการขยะแบบใหม่ เพื่อหารูปแบบที่จะค้นหาวิธีการจัดการขยะให้มีผลเสียต่อส่วนรวมให้น้อยที่สุด โดยมีการคัดแยกขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะมีค่า มีการใช้ซ้ำ มีการนำขยะไปทำปุ๋ยปลูกผักปลอดสารพิษ มีการนำของเสียหมუნเวียนนำกลับไปใช้ภายในร้านและนอกร้าน และมีการฝึกอบรมบุคลากรให้เข้าร่วมกระบวนการดังกล่าวจนสามารถดำเนินการทั้งระบบได้ และผลการศึกษาครั้งนี้ได้พบว่าร้านอาหารนี้ประสบความสำเร็จเป็นส่วนใหญ่ในการจัดการขยะ สามารถลดปริมาณขยะ ลดภาระค่าใช้จ่ายในร้าน สร้างรายได้เพิ่ม ได้ผักปลอดสารพิษ และเป็นแหล่งศึกษาสำหรับองค์กรต่างๆ ที่สนใจเข้ามาขอดูงานเป็นจำนวนมาก และเกิดการนำรูปแบบและเทคนิคหลายอย่างไปใช้ที่อื่น

วรรณกรรมทั้งสามชิ้นนี้จัดทำขึ้นต่างวาระกันและมีเป้าหมายคนละอย่าง แต่ก็ได้สะท้อนภาพการจัดการขยะในจังหวัดเชียงใหม่ไว้อย่างน่าสนใจ คือ หนึ่ง งานชิ้นแรกเป็นการศึกษาภาพรวมของปัญหาเมืองเชียงใหม่ และชี้ให้เห็นว่าปัญหาขยะเป็นปัญหาสำคัญอันดับสอง และจะทวีความสำคัญมากขึ้น งานชิ้นที่สองชี้ให้เห็นการต่อสู้ของประชาชนอำเภอหางดงต่อกรณีโรงไฟฟ้าขยะ และงานชิ้นที่สามเป็นการศึกษาความพยายามของหน่วยธุรกิจเล็ก ๆ หน่วยหนึ่งที่ทดลองนำเอาวิธีการจัดการขยะแบบยั่งยืนมาใช้ สอง ที่กล่าวว่าน่าสนใจก็เพราะงานทั้งสามได้ครอบคลุมลักษณะเด่น ๆ ของปัญหาขยะในช่วงหลายปีที่ผ่านมา เป็นการมองคนละจุด แต่เมื่อนำมาประกอบกัน ก็จะช่วยให้การศึกษาต่อไปนี้สามารถมองต่อไปได้ว่าปัญหาขยะมีประเด็นอะไรบ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานวิจัยของดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ (2537) ซึ่งทำเมื่อเจ็ดปีที่แล้ว การศึกษาครั้งนี้จะค้นคว้าต่อไปว่าในช่วงเจ็ดปีที่ผ่านมา ปัญหาขยะของเมืองเชียงใหม่ได้คลี่คลายอย่างไร

3. วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้จะเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการรวบรวมข้อมูลปริมาณขยะ ปัญหาที่เกี่ยวกับขยะและการจัดการจัดเก็บขยะจากเทศบาลนครเชียงใหม่ และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ที่อยู่รอบๆ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ข้อมูลดังกล่าวได้จากข้อมูลเอกสาร และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ซึ่งรับผิดชอบการจัดเก็บขยะ การออกไปสังเกตที่ฝังกลบขยะ ณ จุดต่างๆ รวมทั้งการสัมภาษณ์ประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และอำเภอรอบๆ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการที่หน่วยงานต่างๆ นำขยะไปทิ้งในพื้นที่เหล่านั้น

4. ผลการศึกษา

ปัญหาขยะและการจัดการขยะของจังหวัดเชียงใหม่เกิดขึ้นภายใต้กรอบของโครงสร้างสำคัญทางการเมืองการปกครอง ระบบเศรษฐกิจ และวัฒนธรรมรวมเก๋าด้าน คือ 1. ระบบรวมศูนย์อำนาจที่มากเกินไป (an overcentralized system) 2. ระบบการบริหารแบบแยกเป็นส่วนๆ และขาดเอกภาพ (Fragmented and ununified administrative system) 3. วัฒนธรรมการเมือง

แบบไฟฟ้า, อำนาจนิยม, และคอร์รัปชัน 4. การเติบโตใหญ่ของเศรษฐกิจแบบทุนนิยมเสรี 5. ความอ่อนแอของระบบการปกครองท้องถิ่น 6. ประสบการณ์จำกัดของสังคมเกี่ยวกับเมือง และการจัดการปัญหาของเมือง 7. วิธีการบริโภคที่หรูหราฟุ่มเฟือยยุคโลกาภิวัตน์ 8. ระบบการศึกษาที่เน้นผลิตช่างเทคนิค (Technician) ซึ่งมีใช้พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active citizen) และขาดแคลนการบ่มเพาะด้านคุณธรรมอย่างจริงจัง และ 9. การเติบโตอย่างจำกัดของภาคประชาสังคมและแนวคิดเรื่องธรรมาภิบาล

4.1 โครงสร้างสำคัญของสังคม

1. ระบบรวมศูนย์อำนาจที่มากเกินไป (An overcentralized system)

สังคมไทยเป็นรัฐรวมศูนย์อำนาจ (Overcentralized state) เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2435 ซึ่งมีการปฏิรูประบบราชการ จัดตั้งกระทรวงต่างๆ และแต่งตั้งข้าราชการกระทรวงไปบริหารท้องถิ่นต่างๆ พร้อมทั้งค่อยๆ ลิดรอนอำนาจของท้องถิ่นลงเป็นลำดับ ใช้มาตรการต่างๆ ที่แยบยล หนุนผลประโยชน์ส่วนตนกับความเด็ดขาดรุนแรงขึ้นอยู่กับการแต่ละสถานการณ์ จนในที่สุด ก็สามารถยกเลิกฐานะประเทศราชของล้านนาในตอนเหนือ และภาคใต้สุดได้ในช่วงต้นทศวรรษที่ 2440 (ชัยอนันต์ สมุทวณิช, 2535)

รัฐบาลสยามได้สถาปนาระบบเทศาภิบาล จัดส่งข้าราชการจากส่วนกลางไปปกครองท้องถิ่นทุกระดับ แม้จะมีการต่อต้านเป็นกบฏ มีการสู้รบหลายครั้งในทุกภาคของประเทศ ก็ถูกปราบปรามจนสิ้น แม้จะมีเจ้าผู้ครองนครหลงเหลืออยู่ในบางเมือง แต่ก็หมดสิ้นอำนาจ กลายเป็นขุนนางที่รับเงินเดือนประจำจากกรุงเทพฯ คอยรับคำสั่งจากส่วนกลาง ส่วนอำนาจการปกครองท้องถิ่นตกอยู่ในมือของข้าหลวง นายแขวง กำนัน และผู้ใหญ่บ้านซึ่งทั้งหมดนี้เป็นคนของส่วนกลาง

กล่าวในทางทฤษฎี การรวมศูนย์อำนาจมิใช่เรื่องเลวร้ายไปเสียหมด สังคมในบางสถานการณ์ และบางช่วงของประวัติศาสตร์มีความจำเป็นต้องใช้วิธีการบริหารเช่นนี้ แต่การรวมศูนย์อำนาจมิใช่มาตรการเดียวที่จะใช้ในการบริหารประเทศอย่างถาวรแน่นอน เพราะในบางยุคสมัย และหลายสมัย การกระจายอำนาจมีประสิทธิภาพสูงกว่ามากในการบริหารและพัฒนาสังคม

แต่รัฐไทยมิใช่รัฐรวมศูนย์อำนาจเหมือนทั่วไป แต่เป็นรัฐที่รวมศูนย์อำนาจมากเกินไป (Overcentralization of power) เพราะการรวมศูนย์มีเพียงครอบคลุมพื้นที่ด้านอำนาจ หากยังครอบคลุมไปถึงมิติอื่นๆ ของสังคม ได้แก่ ระบบเศรษฐกิจ การจัดการสิ่งแวดล้อม การศึกษา ศาสนา รวมถึงศิลปวัฒนธรรม เช่น การยกเลิกภาษาเขียนในแต่ละท้องถิ่น ออกกฎหมายห้ามนักเรียนพูดคุยกันในโรงเรียนด้วยภาษาท้องถิ่น การครอบงำด้านวัฒนธรรมทำให้ประเพณีท้องถิ่นถูกเหยียดหยามและต้องยกเลิกหรือเลือนหายไป สถาปัตยกรรมภายในวัดถูกแทนที่ด้วย

สถาปัตยกรรมของวัดจากส่วนกลาง ผ่าขึ้นกลายเป็นเครื่องแต่งกายของคนใช้หรือคนบ้านนอก เนื้อหาของการศึกษาเน้นที่เรื่องราวของเมือง ไม่สอนให้คนรู้จักประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ไม่สอนให้คนรัก รู้จัก และภาคภูมิใจในท้องถิ่น กระทั่งถูกหมิ่นแคลนวัฒนธรรมของตนเอง พระสงฆ์กลายเป็นข้าราชการอีกแบบหนึ่ง ไม่มีปากเสียง คอยฟังแต่คำสั่งจากส่วนกลาง กฎหมายที่เลื่อนชั้นสมณศักดิ์ผู้ผลงานและการก่อสร้างศาสนสถานทำให้เกิดการสร้างอาคารวัดที่ใหญ่โต รื้อทำลายศาสนสถานเก่าแก่ พระสงฆ์หลายส่วนจึงกลายเป็นผู้ทำลายโบราณสถาน วัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ท้องถิ่นเสียเอง และเป็นผู้นำในการเชิดชูยกย่องวัฒนธรรมส่วนกลาง และละเลยภูมิปัญญาและของดีภายในท้องถิ่น ฯลฯ

แม้ในขณะนี้ จะมีการรื้อฟื้นภูมิปัญญาท้องถิ่น และออกกฎหมายเพื่อกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ความพยายามเหล่านี้ยังถือว่าอยู่ในระยะเริ่มต้น หลังจากทีระบบรวมศูนย์อำนาจแทบทุกด้านได้ครอบงำสังคมไทยมานานแล้วกว่า 100 ปีเศษ

2. ระบบการบริหารแบบแยกเป็นส่วน ๆ และขาดเอกภาพ

(Fragmented and ununified administrative system)

ในช่วง 100 ปีเศษที่ผ่านมา ระบบราชการซึ่งรวมศูนย์อำนาจไว้ที่ส่วนกลาง และส่งข้าราชการส่วนภูมิภาคไปควบคุมดูแลท้องถิ่น ไม่เพียงแต่เติบโตใหญ่มีหน่วยราชการจำนวนมากในทุกๆ จังหวัด หากยังเกิดการสร้างอาณาจักรของตนเอง (Empire building) ข้าราชการแต่ละกระทรวงแต่ละกรม เสนอแผนงานขึ้นไปยังหน่วยเหนือพร้อมกับงบประมาณ ทำให้แต่ละกระทรวงมีแผนงานและงบประมาณตลอดจนกำลังพลของตนเอง

การโยกย้ายข้าราชการไปตามจังหวัดต่างๆ (Rotation system) เพื่อสร้างความเป็นธรรมและการเลื่อนฐานะของข้าราชการ แม้จะมีข้อดีต่อตัวข้าราชการเอง แต่กลับไม่เป็นผลดีต่อการบริหารและพัฒนาท้องถิ่นต่างๆ เพราะข้าราชการที่โยกย้ายมีเวลาศึกษาและทำงานในจุดต่างๆ เพียง 2-4 ปี ทำให้ไม่เข้าใจปัญหาของท้องถิ่นอย่างดี ก็ต้องถึงเวลาย้ายไปจังหวัดอื่น

ผู้ว่าราชการจังหวัดจึงเป็นเพียงผู้ประสานงานการบริหารงานของส่วนราชการต่างๆ ในระดับภูมิภาค ไม่มีอำนาจเด็ดขาดในการบังคับบัญชาข้าราชการจากกระทรวงทั้งหลาย ยิ่งไปกว่านั้น หลายกระทรวงยังลงไปจัดสร้างหน่วยงานที่ขึ้นตรงต่อส่วนกลางในต่างจังหวัด หน่วยงานเหล่านี้ไม่ต้องขึ้นต่อจังหวัด ทำให้ผลของการทำงานของแต่ละหน่วยงานขาดความเป็นเอกภาพ กระทั่งอาจขาดการประสานงานกัน ทิศทางการพัฒนาของจังหวัดไม่แจ่มชัด และขัดแย้งกันเอง

ในปี พ.ศ. 2535 จังหวัดเชียงใหม่มีหน่วยราชการทั้งสิ้น 256 หน่วย เป็นหน่วยราชการส่วนกลางถึง 194 หน่วย ส่วนภูมิภาค 34 หน่วย และส่วนท้องถิ่น 27 หน่วย และจากการสอบถามจังหวัดใหญ่ เช่น ชลบุรี ขอนแก่น ภูเก็ต สงขลา นครสวรรค์ ฯลฯ จำนวนหน่วยราชการส่วนกลางมีมากกว่า 100 หน่วยขึ้นไป สะท้อนให้เห็นชัดเจนถึงการเติบโตของระบบรวมศูนย์

อำนาจ ที่รวมศูนย์มากจนกระทั่งสามารถขยายลงไปในระดับภูมิภาค และดำเนินงานเป็นเอกเทศกับส่วนภูมิภาค (ธเนศวร์ เจริญเมือง, 2540 : 79)

ระบบการบริหารที่แยกเป็นส่วนๆ และขาดเอกภาพแสดงให้เห็นชัดเจน ดังกรณีของโครงการขุดถนนเพื่อจัดทำระบบประปา หรือวางสายไฟฟ้า หรือสายโทรศัพท์ หรือสร้างถนนในเมื่อโครงการเหล่านี้สังกัดคนละกระทรวง กรมกอง ผลก็คือมีการขุดถนนแทบทั้งปีเพื่อจัดทำโครงการต่างๆ เนื่องจากโครงการและงบประมาณได้รับการอนุมัติไม่พร้อมกัน ยิ่งไปกว่านั้น ยังพบว่าถนนแต่ละสายในอำเภอและจังหวัดหนึ่งๆ กลับสังกัดคนละแห่ง เช่น บางสายเป็นของเทศบาล บางสายเป็นของกรมโยธาธิการ และบางสายเป็นของกรมทางหลวง

มีถนนหลักสายหนึ่งอยู่ในเขตสุขาภิบาล แต่ถนนสายนี้เป็นของกรมทางหลวง กรมทางหลวงต้องการขยายถนนให้กว้างจึงตัดต้นไม้ใหญ่ 40 กว่าต้นจนหมดเหลือไว้แต่ท่อ ทำให้นถนนสายนี้ร้อนมาก อาคารบ้านเรือน 2 ข้างทางก็พลอยร้อนไปด้วย สุขาภิบาลซึ่งเป็นองค์กรปกครองท้องถิ่น บอกว่าถนนสายนี้เป็นของกรมโยธาธิการ จึงทำอะไรไม่ได้ ประชาชนในเขตสุขาภิบาลก็ได้แต่บ่นว่าร้อน แต่ก็ไม่ได้ทำอะไรอย่างอื่น นายอำเภอซึ่งอยู่ใกล้ๆ ก็ถือว่าเป็นเรื่องของกรมทางหลวง ตนเองไม่เกี่ยว

หรือในกรณีจังหวัดที่เคยเป็นเมืองเก่า มีวัดอุโบสถสถานจำนวนมาก สมควรเป็นเมืองวัฒนธรรม เมืองเก่าแก่ เมื่อหน่วยราชการบริหารงานโดยขาดความเป็นเอกภาพ ก็จะทำให้เกิดความขัดแย้งและสร้างความเสียหายต่อเมืองดังกล่าวได้ เช่น กรมทางหลวงจะสร้างทางยกระดับขนาดใหญ่ กรมผังเมืองปล่อยให้อาคารสูงเกิดขึ้นในเขตเมืองเก่า ทำลายบรรยากาศความเป็นเมืองประวัติศาสตร์ กรมโยธาธิการจัดวางท่อ จึงตัดต้นไม้ขนาดใหญ่ริมถนนหลายต้นซึ่งมีอายุหลายร้อยปีและเป็นมรดกล้ำค่าของท้องถิ่น หรือเจ้าอาวาสวัดวิหารอายุหลายร้อยปี โดยอ้างว่าเป็นวิหารเก่าเกินไป เกรงจะทรุดตัว และต้องการสร้างวิหารใหม่ที่จะเป็นวิหารที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ หรือเทศบาลปล่อยให้สร้างสถานโบว์ลิ่งขนาดใหญ่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ หรือมหาวิทยาลัยในต่างจังหวัด ซึ่งเป็นหน่วยราชการส่วนกลางสร้างอาคารสูง 9 ชั้น แต่ไม่ต้องขึ้นกับผังเมืองท้องถิ่น เพราะได้รับการยกเว้นในฐานะที่เป็นส่วนราชการ เป็นต้น

3. วัฒนธรรมทางการเมืองแบบไพร่ฟ้า อำนาจนิยม และ คอร์รัปชัน

เนื่องจากสังคมไทยเคยเป็นสังคมศักดินาและมีวีรรอยของเศรษฐกิจและวัฒนธรรมศักดินาหลงเหลืออีกไม่น้อย ทิศนะทางการเมืองหลายอย่างที่เป็นผลผลิตของระบบศักดินาจึงดำรงอยู่ เช่น ทิศนะไพร่ฟ้า (Subject culture) หมายถึง ทิศนะที่ผู้ปกครองหรือประชาชนมองประชาชนเป็นคนชั้นล่าง ไม่มีสิทธิมีเสียงทางการเมือง ไม่มีส่วนร่วมทางการเมือง ทุกอย่างแล้วแต่ผู้ใหญ่ ผู้นำ ต้องเชื่อฟังผู้นำ ห้ามสงสัยหรือคัดค้านใดๆ ทุกอย่างแล้วแต่บุญกรรมปางก่อน ไพร่ฟ้ามีหน้าที่ยอมรับทุกอย่างที่เกิดขึ้น

ทัศนะอำนาจนิยม (Authoritarian culture) ก็คือ ผู้นำถือว่าตนเองมีอำนาจที่จะตัดสินใจอะไรก็ได้ ประชาชนต้องยอมรับอำนาจของผู้นำในสังคม ต้องเชื่อฟังผู้นำ แต่ยึดติดตัวบุคคล เห็นว่าหากใครมีอำนาจก็สามารถทำทุกอย่างได้ ไม่เห็นด้วยว่าคนเราเกิดมาเท่าเทียมกัน ไม่เห็นด้วยกับการมีสิทธิเสรีภาพของแต่ละบุคคล

ทัศนะคอร์ปชั่นก็คือ ผลผลิตที่ตามมาของทัศนะอำนาจนิยม เมื่อมีอำนาจ ก็สามารถบริหารบ้านเมืองอย่างไรก็ได้ จะแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัวจากบ้านเมืองอย่างไรก็ได้ ทรัพยากรต่างๆ เช่น ดินน้ำ ป่าเขา หินทราย ต้นไม้ งบประมาณของรัฐมีไว้สำหรับผู้มีอำนาจ ทัศนะคอร์ปชั่นไม่สนใจว่าส่วนรวมหรือบ้านเมืองจะเสียหายอย่างไร คนส่วนใหญ่จะยากจนเดือดร้อนอย่างไร ทัศนะคอร์ปชั่นยังมีความคิดว่าด้วยเรื่องที่เขาที่เรากำลังพูดถึง คือ ถ้าเขามีอำนาจก็ให้เขากินไปเป็นธรรมดา ต่อไปขอให้ถึงที่เรากำลังพูดถึง เราจะได้กินบ้านกินเมืองอย่างเต็มที่ ฉะนั้น คนที่ไม่ทำก็คือคนโง่ เป็นพวกไล่แหง กินอุดมคติ เป็นคนที่เพ้อฝัน ไม่อยู่กับความเป็นจริง ฯลฯ

4. การเติบโตของเศรษฐกิจแบบทุนนิยมเสรี

ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมค่อย ๆ ขยายตัวมากขึ้นเป็นลำดับในสังคมไทยตั้งแต่เริ่มมีการค้าเสรีหลังการลงนามในสัญญาบาวริง พ.ศ. 2398 หลังจากเริ่มมีแผนพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 1 พ.ศ. 2504 ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมก็ยิ่งขยายตัวมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เศรษฐกิจไทยตกเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจโลก กลายเป็นเศรษฐกิจพึ่งพิง ต้องพัฒนาสินค้าเกษตรเพื่อป้อนตลาดโลก ต้องรับสินค้าอุตสาหกรรมจากตะวันตก เศรษฐกิจภาคบริการและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวขยายตัวอย่างมาก

การขยายตัวของเศรษฐกิจดังกล่าวทำให้วัฒนธรรมเปลี่ยนจากแบบเดิม คือ ศักดินา ซึ่งอยู่แบบพอยังชีพ ผลิตเองใช้เอง ไม่หลงใหลคลั่งไคล้ในวัตถุ กลายเป็นการนิยมแต่งกายหลงใหลสินค้าที่มีราคา มียี่ห้อระดับโลก นิยมใช้ของต่างประเทศ ขับรถยนต์ที่มีราคาแพง ชอบเดินซื้อของเมื่อมีเวลาว่าง ชอบแสวงหาอาหารรสดี ราคาแพง ใช้เครื่องประดับที่มีราคาแพง ฯลฯ

วัฒนธรรมแบบทุนนิยมเช่นนี้สอดคล้องกับเศรษฐกิจแบบทุนนิยมพอดี เพราะช่วยส่งเสริมให้เศรษฐกิจทุนนิยมได้รับการอัดฉีด มีลูกค้าเข้าไปอุดหนุนอย่างแข็งขัน

5. ความอ่อนแอของระบบการปกครองท้องถิ่น

การปกครองท้องถิ่น หมายถึง การปกครองตนเองในระดับท้องถิ่น (Local self government) นั่นคือ ประชาชนมีความเป็นอิสระในการบริหารและพัฒนาท้องถิ่นของตนเองตามกฎหมายที่กำหนดให้ ประเทศที่พัฒนาทุกประเทศไม่ว่าจะเป็นรัฐเดี่ยว (Unitary state) เช่น ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส หรือสหพันธรัฐ (Federal state) เช่น สหรัฐ เยอรมัน หรือแคนาดา ต่างส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นให้เข้มแข็ง เพื่อให้ท้องถิ่นเป็นชุมชนที่น่าอยู่ น่าเที่ยว คุณภาพชีวิตของประชาชนได้รับการยกระดับ

การปกครองท้องถิ่นเปิดโอกาสให้ประชาชนในท้องถิ่นซึ่งรับรู้ปัญหาที่ใกล้ตัวของตนมากที่สุด และรู้ดีกว่าคนอื่นโดยเฉพาะรัฐบาลกลางที่อยู่ห่างไกลออกไป ได้ใช้ความได้เปรียบดังกล่าวแก้ไขปัญหาท้องถิ่นของตนเอง เพราะจะมีใครที่รัก ห่วงใย และภาคภูมิใจในท้องถิ่นเท่ากับคนของท้องถิ่นเอง และคนท้องถิ่นดำเนินการทุกอย่างก็เพื่อประโยชน์สุขของตนเองและลูกหลานของตนเองในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม การปกครองท้องถิ่นในสังคมไทยกลับตกอยู่ในสภาพอ่อนแอเรื่อยมาหลังจากการสถาปนาระบบการปกครองแบบรวมศูนย์ในสมัยรัชกาลที่ 5 ทั้งนี้เนื่องจากขุนนางที่ได้รับการแต่งตั้งจากส่วนกลาง ถูกส่งมาประจำแต่ละท้องถิ่นได้ทำหน้าที่บริหารท้องถิ่น ด้วยการรับเหมาทำแทนทุกเรื่อง

สังคมไทยในระดับจังหวัดลงไปมีผู้ว่าราชการจังหวัดลงไปจนถึงผู้ใหญ่บ้าน มีศึกษาธิการจังหวัดลงไปจนถึงภารโรง และมีเจ้าคณะภาคไปจนถึงสามเณร บุคคลเหล่านี้มาจากการแต่งตั้งชีวิตการทำงานและความคืบหน้าทางราชการของพวกเขาถูกกำหนดโดยระบบราชการ ประชาชนแทบไม่มีส่วนใดในการกำหนดอนาคตของข้าราชการเหล่านี้ ส่วนการปกครองท้องถิ่นโดยส่วนใหญ่กลับถูกครอบงำในทุกด้าน เช่น

ด้านรูปแบบ ท้องถิ่นไม่มีอำนาจอิสระในการเลือกรูปแบบการบริหารเอง แต่ทุกอย่างกำหนดโดยส่วนกลาง ด้วยเหตุนี้ สังคมไทยจึงมีองค์กรปกครองท้องถิ่นเพียงสามแบบ คือ เทศบาล อบต. และอบจ. เพื่อความสะดวกในการบริหารงานโดยส่วนกลางและการออกแบบ ฯลฯ

ด้านบุคลากร ข้าราชการระดับสูงขององค์กรปกครองท้องถิ่นขึ้นต่อกระทรวงมหาดไทย ทำให้ผู้บริหารที่มาจากการเลือกตั้งไม่อาจผลักดันนโยบายของตนเองได้อย่างเต็มที่

ด้านอำนาจ การที่นายอำเภอและผู้ว่าราชการจังหวัดมีอำนาจควบคุมโดยเฉพาะการอนุมัติโครงการต่างๆ และการใช้จ่ายขององค์กรปกครองท้องถิ่น ทำให้องค์กรปกครองท้องถิ่นต้องผ่อนตามการบริหารของข้าราชการประจำ เพื่อเอาใจหรือหาผลประโยชน์ให้แก่ข้าราชการประจำ

ด้านงบประมาณ ที่ผ่านมา องค์กรปกครองท้องถิ่นได้รับงบประมาณเพียงร้อยละ 9 ของงบประมาณรายจ่ายของรัฐบาลตลอดเกือบหนึ่งศตวรรษที่ผ่านมา และครึ่งหนึ่งของงบประมาณร้อยละ 9 เป็นงบประมาณที่องค์กรปกครองท้องถิ่นได้รับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20-22 เพียงในช่วงสองปีที่ผ่านมาเท่านั้น และนี่เป็นอุปสรรคสำคัญของการบริหารท้องถิ่นตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา (ธเนศวร์ เจริญเมือง, 2544)

6. ประสบการณ์อันจำกัดของเมืองและการจัดการบริหารเมือง

ในประเทศตะวันตกที่ระบอบประชาธิปไตยฝังรากลึกมานาน เมืองมีลักษณะสำคัญประการที่เมืองในสังคมไทยไม่มี คือ 1) เมืองมีกิจกรรมการค้าขายถาวร (Permanent market activity) 2) กิจกรรมหลักของคนในเมืองมิใช่ด้านเกษตรกรรม แต่เป็นด้านหัตถกรรมและพาณิชย์กรรม ชีวิตเศรษฐกิจของเมืองเป็นชีวิตที่มีความหลากหลาย รวมถึงการเงินการธนาคาร การคมนาคมขนส่ง การก่อสร้าง และภาคบริการต่างๆ 3) เพื่อให้กิจการเหล่านั้นดำเนินไปได้ คนในเมืองจึงมีสิทธิเสรีภาพที่แน่นอนเพื่อดำเนินกิจการเหล่านั้น เช่น เสรีภาพที่จะเคลื่อนย้ายและเดินทาง ประกอบธุรกิจ การแลกเปลี่ยนข่าวสารและความเห็นต่างๆ สภาพดังกล่าวจึงเปิดโอกาสให้มีการดำเนินกิจกรรมมากขึ้นเนื่องจากการติดต่อค้าขายกับเมืองอื่นๆ การเรียนรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารและองค์ความรู้ด้านอื่นๆ จึงพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (Hilton, 1992)

แต่สภาพที่กล่าวมามีได้เกิดขึ้นในสังคมไทย เพราะเมืองในสังคมไทยในอดีตเป็นเมืองของผู้ปกครองคือเจ้าที่ดินและขุนนาง และไพร่ทาสจำนวนหนึ่งได้รับความไว้วางใจใกล้ชิด ส่วนไพร่ซึ่งเป็นประชากรหลักของสังคมทำนาหรือทำการผลิตอย่างหนึ่งในเขตเกษตรอันเป็นชนบท

เอกสารประวัติศาสตร์ยืนยันว่าภายในเขตเมือง ไม่มีเสรีชนหรือพ่อค้าอยู่เลย แต่จะมีเฉพาะการบริหารในเขตเมือง อนึ่ง การที่สังคมไทยไม่มีเสรีชน รวมทั้งพ่อค้า มีแต่เจ้า ขุนนาง ไพร่และทาส นั้นหมายความว่า เมืองในบริบทของสังคมตะวันตกไม่ปรากฏในสังคมไทย

จากการศึกษาของ R.H.Hilton ลักษณะประการที่สามของเมืองทำให้ชาวเมืองเรียกร้องอำนาจเพื่อจะมีสิทธิและเสรีภาพในการบริหารและจัดการเมืองของตนเอง จัดการระบบการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าของตนเอง อันจะนำไปสู่ประชาธิปไตยท้องถิ่น (Local democracy) และการปกครองตนเองในระดับท้องถิ่น (Local self government) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่สุดของการปฏิวัติระบอบประชาธิปไตย (Democratic revolution) และการสถาปนาระบอบประชาธิปไตยแบบรัฐสภาในเวลาต่อมา (Parliamentary democracy)

แต่สังคมไทยมิได้ผ่านประสบการณ์ดังกล่าว ความเป็นเมืองของสังคมไทยมีเวลาสั้น เพราะเมืองที่มีพ่อค้าและเศรษฐกิจหลายรูปแบบเกิดขึ้นได้ไม่นานนี้เอง ผลก็คือ ไม่เพียงแต่ความเป็นเมืองและการพัฒนาความเป็นเมือง (Urbanization) ในสังคมไทยมีข้อจำกัดเท่านั้น หากประชาชนในเขตเมืองยังมีประสบการณ์น้อยมากในการอยู่ในเมือง รู้จักเมืองของตนเอง และรู้วิธีในการบริหาร จัดการ และปรับปรุงเมืองของตนเอง

ขณะที่เมืองในประเทศตะวันตกผ่านการปฏิวัติอุตสาหกรรม มีประชากรเข้าไปแออัดยัดเยียด คุณภาพชีวิตของประชาชนอยู่ในระดับต่ำ คนเหล่านั้นต้องเรียนรู้การจากระบบถนน การจราจร แม่น้ำ คูคลอง น้ำประปา ไฟฟ้า ทางเท้า ห้องน้ำ การกำจัดขยะ แหล่งบันเทิง สถานพักผ่อนหย่อนใจ สนามกีฬา ห้องสมุด ระบบการศึกษา การควบคุมการใช้เสียง การติดป้ายต่างๆ ผังเมือง ร้านค้า ร้านอาหาร โรงพยาบาล ไฟไหม้ ตำรวจ การป้องกันสาธารณภัย ฯลฯ ปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาใหญ่ที่ชุมชนเมืองในยุโรปเผชิญและหาทางแก้ไขตลอดช่วง 400-

500 ปีที่ผ่านมา ซึ่งไม่น่าแปลกประหลาดใจแต่อย่างใด เพราะสังคมไทยเพิ่งก้าวเข้าสู่การพัฒนาความเป็นเมืองเพียงไม่กี่สิบปีที่ผ่านมา

7. วิธีการบริโภคนิยมโลกาวัตร์

ในห้วงสี่ทศวรรษที่ผ่านมา ไม่เพียงแต่ระบอบเศรษฐกิจเสรีนิยมเท่านั้นที่มีบทบาทเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในสังคม และทำลายเศรษฐกิจแบบศักดินาที่ล้าหลัง นับแต่ต้นทศวรรษที่ 1990 (พ.ศ. 2533) เป็นต้นมา ระบบโลกาวัตร์ได้ก่อกระแสผลกระทบต่อทั่วโลก โดยเฉพาะระบบข่าวสารข้อมูล และเทคโนโลยี การเงินการธนาคารและการข่าวที่ทำให้ทั้งโลกกลายเป็นหมู่บ้านเดียว (Global village) ทั่วโลกรับรู้ข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว

แต่เนื่องจากประชาชนในสังคมกำลังพัฒนาเคยชินกับวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมเป็นเวลานาน กระทั่งถูกอิทธิพลอำนาจในการปกครองตนเอง ต้องถูกครอบงำทั้งด้านเศรษฐกิจ การบริหารและสังคมวัฒนธรรม ความอ่อนแอเหล่านี้จึงทำให้การโฆษณาสินค้าแบบเสรีนิยมซึ่งอยู่ภายใต้ระบบโลกาวัตร์ก่ออิทธิพลอย่างรุนแรงต่อประชากรในสังคมกำลังพัฒนา สังคมที่ถูกระบบโฆษณาสินค้าครอบงำอย่างหนักได้กลายเป็นสังคมที่นิยมจับจ่ายใช้สอยตามอิทธิพลของระบบโฆษณาสินค้าตะวันตกทั้งสิ้น กลายเป็นการบริโภคอย่างไม่มีขีดจำกัด ทุกคนต้องการซื้อ ทุกคนต้องการความสะดวกสบาย ทุกคนต้องการยกระดับฐานะของตนเอง เพราะคิดว่าคุณค่าของตนเองจะสูงขึ้น ตนเองจะมีเสน่ห์มากขึ้น มีบุคลิกที่ดีขึ้น โดยติดตามกระแสการบริโภคเหล่านั้น

วิธีการบริโภคแบบนี้เองที่ทำให้สังคมขาดการอดออม ขาดการยกย่องคนที่ประหยัด เพราะกระแสสังคมมุ่งให้ทุกคนจับจ่าย ซื้อหา จนในที่สุด การบริโภคที่ไร้ขีดจำกัดอันเป็นผลผลิตของระบบทุนนิยมตะวันตกเช่นนี้จึงนำไปสู่ปัญหาอื่นๆ เป็นจำนวนมาก และอย่างหนึ่งก็คือ การสร้างขยะให้แก่สังคม

8. ระบบการศึกษาที่เน้นผลิตช่างเทคนิค ไม่เน้นผลิตพลเมืองที่เข้มแข็ง และไม่ได้เน้นสร้างระบบคุณธรรมให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

ในช่วงเวลาเกือบ 100 ปีที่ผ่านมา ระบบการศึกษาของสังคมไทยมีลักษณะสำคัญสามด้านคือ

ก. เน้นผลิตบัณฑิตให้มีความเชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่ง (Professionalization) ความจริง การฝึกอบรมให้ผู้จบการศึกษาชั้นสูงมีความเชี่ยวชาญเป็นผู้ชำนาญการด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายๆ ด้านมิใช่เรื่องเสียหาย เพราะความรู้ความเชี่ยวชาญด้านใดด้านหนึ่งย่อมจะมีบทบาทสำคัญทำให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้อย่างใดอย่างหนึ่งได้ เช่น เป็นนายแพทย์ วิศวกร ตำรวจ ทหาร นักบัญชี นิติกร นักวิจัย เกษตรกร ครูสอนภาษาต่างประเทศ ฯลฯ และอาชีพหรือความเชี่ยวชาญเหล่านั้นย่อมช่วยกันพัฒนาทั้งชีวิตของตนเองและสังคมโดยรวม

ข. ไม่สนใจหรือละเลยการสร้างบัณฑิตให้เป็นพลเมืองของสังคมที่มีบทบาทเข้มแข็งในฐานะพลเมือง (Active citizen) จุดนี้เป็นจุดอ่อนใหญ่หลวงประการหนึ่งของระบบการศึกษาไทย เพราะพลเมืองที่เข้มแข็งเอาการเอางานจะช่วยสร้างสมาชิกที่มีคุณภาพให้แก่สังคม เช่น พลเมืองที่ดีหมายถึง การเสียสละอย่างสม่ำเสมอ การคอยสอดส่องดูแลข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในสังคม แล้วช่วยกันรายงานให้หน่วยงานที่รับผิดชอบแก้ไขปัญหานั้นทันที การไปเลือกตั้ง การผลักดันให้ผู้บริหารและสมาชิกสภาท้องถิ่นและสภาระดับชาติกำหนดนโยบายและกฎหมายที่เป็นผลดีต่อสังคมระดับชาติและท้องถิ่น การตรวจสอบการทำงานของผู้บริหารและสมาชิกสภาเหล่านั้น การฟ้องร้องกรณีที่ไม่ถูกต้องเพื่อให้มีการแก้ไข การไปลงประชามติเมื่อสังคมต้องการความเห็นในนโยบายสาธารณะ การถอดถอนผู้บริหารหรือสมาชิกสภาท้องถิ่นเมื่อเห็นว่าบุคคลเหล่านั้นได้สร้างความเสียหายให้แก่สังคม

แต่ที่ผ่านมา ระบบการศึกษาไม่ได้สนใจการสร้างความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง สังคมจึงมีแต่ผู้ชำนาญการ (ซึ่งหลายครั้ง ก็ได้ชำนาญจริง) แต่ขาดแคลนพลเมืองที่รู้และเข้าใจการบริหารและจัดการสังคม สังคมมีปัญหาโรคติด ชะนะเนาเหม็น แม่น้ำเน่าเสีย อาคารสูงอยู่ติดวัดหรือติดบึงทัศนียภาพ หรือทำลายความเป็นเมืองเก่าแก่ สังคมไม่มีระบบขนส่งมวลชน มีแต่ถนนสำหรับรถยนต์แต่ไม่มีทางจักรยาน ร้านค้าสร้างอาคารยื่นล้ำออกมาบนทางเท้า หรือร้านค้าส่งเสียงดังในยามดึกตื่นสร้างความเดือดร้อนให้แก่ประชาชน ภายในบ้านของแต่ละคนมีความสวยงามสะอาด ตกแต่งอย่างดี แต่เมืองและตามถนนสายต่างๆ กลับไร้ระเบียบวินัย สกปรก วินัยจราจรหย่อนยาน บ้านเมืองไม่มีสวนสาธารณะ ห้องสมุดไม่เปิดบริการประชาชนในยามเย็น ต้นไม้ริมถนนถูกฟันทิ้ง ฯลฯ ตัวอย่างหนึ่งที่เด่นชัดที่สุดคือ การบังคับให้ประชาชนไปใช้สิทธิเลือกตั้ง แต่ประชาชนในระดับอุดมศึกษาหรือระดับอื่นๆ กลับไม่ต้องเรียนวิชาการเมืองการปกครอง การบังคับให้ประชาชนกระทำในสิ่งที่พวกเขาไม่ได้เลาเรียนมา จึงเป็นเรื่องยากที่จะหวังให้เขาทำในสิ่งที่เขาไม่รู้ไม่เข้าใจเพื่อให้เกิดความถูกต้อง (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2539)

ค. ระบบการศึกษาละเลยการปลูกฝังคุณธรรมให้นักศึกษา ระบบการเรียนไม่เพียงแต่เน้นการเรียนเพื่อความเป็นผู้เชี่ยวชาญบางอย่าง และละเลยการสร้างความเป็นพลเมือง หากยังได้ละเลยการปลูกฝังให้เกิดคุณธรรม ไม่ว่าจะเป็นด้านทฤษฎีหรือการปฏิบัติที่เป็นจริง ชนชั้นนำทราบดีว่า ระบบราชการที่ทำงานตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ทุกสัปดาห์นั้นนำเข้ามาจากประเทศตะวันตกและขัดกับวันกิจกรรมในพุทธศาสนาของไทยอย่างแรง นั่นคือ นักเรียนนักศึกษาและข้าราชการและพนักงานห้างร้านทำงานห้าวันหรือหกวัน และพักสองวัน และไม่ค่อยไปวัดเพราะวันพระไม่ตรงกับวันเสาร์หรือวันอาทิตย์อันเป็นวันหยุด ดังนั้น คนไทยจึงมีโอกาไปวัดไม่มากนัก แต่ระบบการศึกษาก็มีวิชาสอนด้านคุณธรรมเป็นตัวเลือกเพียงไม่กี่วิชา และนักศึกษาจำนวนมากไม่เลือกเรียน ความเข้าใจต่อศาสนาประจำชาติจึงมีจำกัดมาก ที่ปฏิบัติกันอยู่เป็นเพียงการไปทำบุญ การกราบพระ จึงเป็นพิธีการมากกว่าความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสนา

ระบบการศึกษาไม่เคยสอนนักศึกษาให้แสดงความเข้าใจหรือศรัทธาต่อคุณธรรมหรือการเคารพกฎหมายอย่างเคร่งครัดในระหว่างสี่ปีของการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย เช่น ความไม่สนใจต่อหลักพุทธศาสนา ปรัชญาชีวิต มีการอ่านและการค้นคว้าด้านนี้น้อยมาก การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร โดยไม่สวมหมวกกันน็อค ไม่ยอมหยุดที่ป้ายหยุด แยกกันเข้าวงเวียน ไปถึงสี่แยกที่ไม่มีระบบสัญญาณไฟก็แยกกันไปก่อน แทนที่จะเคารพกฎคือ ใครถึงก่อนได้ไปก่อน คนมาทีหลังก็ต้องรอเป็นอันดับถัดไป การขับรถโดยไม่มีใบขับขี่เพราะว่าอายุไม่ถึงเกณฑ์หรือการไต่ใบขับขี่โดยไม่มี ความเข้าใจกฎเกณฑ์จราจรอย่างจริงจัง ฯลฯ

นอกจากนั้น การที่นักศึกษารุ่นก่อนๆ กดขี่ข่มเหงนักศึกษาปีหนึ่งด้วยระบบวักน่อง การบังคับให้เข้าห้องเชียร์ และกิจกรรมอื่นๆ ยังขัดกับสิทธิขั้นพื้นฐานที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญ ไม่ส่งเสริมการพัฒนาระบอบประชาธิปไตยในระดับล่าง แต่ส่งเสริมระบบอุปถัมภ์ ลัทธิอำนาจนิยม และระบบเส้นสายและพรรคพวก รวมไปถึงการใช้เวลาว่างไปเพื่อกิจกรรมบันเทิง สนุกสนาน โดยอ้างว่าเพื่อสร้างความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะ ทั้งๆ ที่ผู้มีการศึกษาสูงเช่นนี้ของสังคมควรจะใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้า และทำงานพิเศษมากกว่าการใช้เวลาที่มุ่งสนุกสนานอย่างเดียว ราวกับว่าผู้มีการศึกษาและเป็นชนชั้นนำของสังคมสามารถทำอะไรได้เพียงเท่านี้

9. ข้อจำกัดของภาคประชาสังคม และแนวคิดเรื่องธรรมาภิบาล

ระบบการศึกษาที่ผ่านมาได้สร้างบัณฑิตให้มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active citizen) เพื่อจะได้มีบทบาทเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจการสาธารณะ โดยเฉพาะการบริหารและการจัดการท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นการเสียภาษี การเลือกตั้งแทน การผลักดันให้ท้องถิ่นกำหนดเทศบัญญัติ หรือนโยบายหรือโครงการหรือมาตรการที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่น หรือการตรวจสอบการทำงานของผู้บริหารและนักการเมืองท้องถิ่นจนถึงขั้นกำหนดให้มีการลงประชามติ (Referendum) หรือประชาพิจารณ์ (Public Hearing) หรือการถอดถอน (Recall) นักการเมืองท้องถิ่น

การที่ระบบการศึกษาของไทยสร้างบัณฑิตให้เป็นช่างเทคนิค (Technician) ที่มีความรู้เฉพาะในสาขาวิชาของตน แต่กลับไม่มีความรู้ในเรื่องความเป็นพลเมือง (Citizenship) และไม่มีการบ่มเพาะคุณธรรมอย่างเข้มข้น ไม่เพียงแต่ทำให้ระบบอุดมศึกษากลายเป็นสถาบันของขุนนางและผู้ชำนาญการ (และบ่อยครั้งก็ไม่ได้มีความรู้ด้านวิชาชีพมากนัก) สังคมจึงเต็มไปด้วยช่างเทคนิคหรือเรียกว่าผู้ชำนาญการ หรือเก่งทฤษฎีแต่การประพฤติปฏิบัติตัวต่ำกว่ามาตรฐาน และคุณธรรมตกต่ำลงเป็นลำดับ ผลอีกประการหนึ่งก็คือ ภาคประชาสังคมโดยรวม (Civil society) อ่อนแออย่างยิ่ง เพราะมีแต่ผู้เชี่ยวชาญด้านสาขาวิชาชีพต่างๆ รักและห่วงใยตนเองและครอบครัวพวกพ้อง แต่กลับไม่สนใจบ้านเมืองและปัญหาต่างๆ ของบ้านเมืองของตน ไม่มีความรู้ว่าจะทำอย่างไรเพื่อแก้ไขสิ่งเหล่านี้ ไม่สามารถสร้างระบบการปกครองท้องถิ่นให้เข้มแข็งได้ ภาพการณ์ที่ระบบการบริหารส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเข้มแข็งเรื่อยมา และภาคท้องถิ่นก็ยิ่งอ่อนแออยู่เติบโตอย่างช้าๆ จึงเป็นภาวะที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง

การปกครองในระบอบประชาธิปไตยไม่ว่าจะเป็นระดับท้องถิ่นหรือระดับชาติ หลักการบริหารแบบธรรมาภิบาล (Good governance) มีความสำคัญและเป็นองค์ประกอบที่ไม่อาจขาดได้ ไม่ว่าจะเป็นความโปร่งใสในการบริหารงาน การมีส่วนร่วมของประชาชน การเคารพกฎหมาย และกฎระเบียบต่างๆ ที่มีอยู่ และประสิทธิภาพในการบริหารงานเพื่อประโยชน์ของคนส่วนใหญ่

แต่หลักธรรมาภิบาลจะปรากฏเป็นจริงได้ จะต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น เปิดโอกาสให้คนในท้องถิ่นได้เรียนรู้ความผิดพลาดและจุดแข็งของตนเอง และแก้ไขปรับปรุงจากจุดเหล่านั้น ความเชื่อมั่นของรัฐบาลกลางว่าหากให้โอกาสแก่คนท้องถิ่น พวกเขาจะได้รับโอกาสที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างไม่หยุดยั้ง เพราะถ้าไม่มีการเริ่มต้นครั้งแรกที่ไหน ที่ทุกคนทำทุกอย่างถูกต้อง ไม่ต้องมีการเรียนรู้หรือปรับปรุงแก้ไข ไม่มีบันไดขั้นที่หนึ่ง ก็ไม่มีขั้นที่สอง สาม สี่ ห้า หก ฯลฯ นอกจากนี้ การปฏิรูประบบการศึกษาเพื่อสร้างพลเมือง และคุณธรรมก็ถือเป็นงานที่มีความสำคัญยิ่ง เพราะภาคประชาสังคมหรือหลักธรรมาภิบาลจะไม่อาจเกิดขึ้นได้ หากปราศจากประชากรที่เป็นพลเมืองที่เอาการเอางาน

ทั้งหมดนี้ คือ โครงสร้างสำคัญของสังคมที่จะมีผลถึงปัญหาอื่นๆ ดังที่จะได้กล่าวต่อไป

4.2 พัฒนาการของเมืองเชียงใหม่ในห้วงกึ่งศตวรรษ (พ.ศ. 2496-2545)

เชียงใหม่เคยเป็นเมืองอิสระมาก่อน เคยเป็นเมืองหลวงของล้านนาซึ่งเป็นรัฐอิสระเป็นเวลานานถึง 262 ปี (พ.ศ. 1839 – 2101) เคยรบพุ่งกับอยุธยาเป็นเวลานาน ผลัดกันแพ้ชนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสมัยพญาติโลกราชแห่งล้านนา และสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถแห่งอยุธยา เนื่องจากล้านนาอยู่ตรงกลางระหว่างพม่ากับสยาม เมื่อพม่าเข้มแข็งขึ้นก็ได้เข้ายึดครองล้านนาเป็นเวลานานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2101 จนถึงพ.ศ. 2317 รวมเวลาเป็นเมืองขึ้นของพม่า 216 ปี

ล้านนาเป็นฐานสำคัญของพม่าในการเสริมทัพและเป็นฐานกำลังในการส่งกำลังมาโจมตีและยึดครองไตขึ้นหรือไตใหญ่ (บริเวณเชียงตุงและเมืองรอบๆ) และอยุธยา ล้านนาจึงเป็นเมืองเป้าหมายที่อยุธยาต้องการยึดครองให้ได้เพื่อมิให้พม่าใช้เป็นฐานในการรุกรานอยุธยา

ตั้งแต่พระเจ้าตากสินเข้ายึดครองล้านนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2317 ธนบุรี-รัตนโกสินทร์ก็ไมยอมสูญเสียล้านนาอีกต่อไป ด้วยเหตุนั้น การรบอันดุเดือดระหว่างพม่ากับสยามจึงเกิดขึ้นหลายครั้ง โดยเฉพาะในระหว่างช่วงปลายสมัยพระเจ้าตากสินกับสมัยรัชกาลที่ 1 การรบระหว่างพม่ากับเชียงใหม่-สยามนานถึง 20 ปี (พ.ศ. 2319-2339) ทำให้เชียงใหม่กลายเป็นเมืองร้าง ผู้คนถูกกวาดต้อนไปหมด ที่เหลือก็หลบหนีภัยสงครามไปอยู่เมืองอื่นๆ

เชียงใหม่กลับฟื้นขึ้นมามีอีกครั้งในปี พ.ศ. 2339 โดยพญาท้าวละได้เป็นเจ้าผู้ครองนคร และเชียงใหม่รวมทั้งหัวล้านนา แต่เป็นการฟื้นขึ้นในฐานะประเทศราชของสยาม แม้พม่าจะพยายามยกทัพมาตีอีกหลายครั้ง สยามก็ต้านไว้ได้ และในที่สุดพม่าก็ไม่อาจยกทัพมาโจมตีล้าน

นาและสยามได้อีก เนื่องจากต้องเผชิญศัตรูที่เข้มแข็งกว่ามากคือ อังกฤษ จนเป็นเหตุให้พม่าต้องสูญเสียเอกราชในที่สุด

ในระยะแรก สยามปกครองล้านนาแบบหลวมๆ เนื่องจากความยากลำบากในการเดินทาง และความหมายหลักของล้านนาในสายตาของสยาม ก็คือ เป็นด่านหน้าป้องกันการรุกของพม่า และได้ส่งคนเข้าไปปกครองล้านนาโดยตรง แต่เมื่ออังกฤษเข้าไปค้าขายไม้สักจำนวนมากกับล้านนา สร้างความรำวอยอย่างมากให้แก่เจ้านายล้านนา ขณะที่เจ้านายสยามมีรายได้ลดลงอย่างมากหลังจากยอมเปิดประเทศให้กับการค้าเสรีในปี พ.ศ. 2398 ตามสัญญาบาวริง สยามก็มองเห็นผลประโยชน์อันมหาศาลในล้านนาที่สยามอยากได้ และเห็นว่าการรวมประเทศโดยยกเลิกฐานะประเทศราชเท่านั้นที่จะช่วยให้สยามต่อสู้กับประเทศล่าเมืองขึ้นจากตะวันตกได้

นโยบายการรวมศูนย์อำนาจเข้าสู่ส่วนกลางและนโยบายการรวมประเทศจึงเกิดขึ้นและดำเนินไปอย่างละมุนละม่อมเนื่องจากความสามารถในการกำหนดนโยบายและความสามารถในการกำหนดมาตรการที่เข้มข้นรุนแรงหรือนุ่มนวลผ่อนปรน ตามแต่สถานการณ์ จนสามารถยกเลิกฐานะเมืองขึ้นของเชียงใหม่ ลิดรอนอำนาจการปกครองของเจ้าผู้ครองนครเชียงใหม่จนหมดสิ้นได้ และยกเลิกสถาบันเจ้าผู้ครองนครไปในที่สุด (ธเนศวร์ เจริญเมือง, 2542)

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเมืองเชียงใหม่เคยเป็นเมืองใหญ่ มีศิลปวัฒนธรรมเป็นของตนเอง ภาคภูมิใจในความเป็นตัวของตัวเอง และเคยเป็นเมืองขึ้นของพม่าเป็นเวลานาน สยามจึงหวาดระแวงล้านนา ตลอดจนเมืองต่างๆ ของคนลาวในภาคอีสาน และภาคใต้ และเร่งดำเนินนโยบายชาตินิยม เพื่อที่จะจัดทุกสิ่งทุกอย่างเกี่ยวกับความเป็นท้องถิ่นให้หมด เพื่อให้มั่นใจว่าล้านนาและเมืองอื่นๆ ซื่อสัตย์ต่อสยามและมีวัฒนธรรมแบบเดียวกับสยามอย่างเต็มที่

ในสภาพดังกล่าว ระบบการรวมศูนย์อำนาจ เพื่อควบคุมการบริหารเมืองเชียงใหม่ให้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และปล่อยให้เกิดการพัฒนาเมืองเชียงใหม่อย่างรวดเร็วจึงกลายเป็นทั้งความขัดแย้งและเครื่องมือสำคัญในการสร้างเมืองที่มีทั้งศักยภาพ (potential) และปัญหาที่สลับซับซ้อนที่จะต้องเกิดขึ้นในอนาคต

ในช่วงเวลานับได้ครึ่งศตวรรษตั้งแต่ พ.ศ. 2496 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน การขยายตัวของเมืองเชียงใหม่และลักษณะการบริหารจัดการเมืองมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

ลักษณะที่หนึ่ง การเติบโตใหญ่ของเมืองได้พัฒนาจากความเป็นเมืองใหญ่ไปเป็นเอกนครระดับภาค (Regional primate city) หมายความว่าเชียงใหม่มีใช่เมืองใหญ่ธรรมดา แต่เป็นเมืองใหญ่ที่รวมศูนย์ความเจริญทุกๆ ด้านมาไว้ที่เมืองนี้ เกิดความแตกต่างอย่างมากระหว่างเมืองเชียงใหม่กับเมืองอื่นๆ

เชียงใหม่ได้รับการสนับสนุนให้เป็นเมืองท่องเที่ยวหลังจากการจัดงานชานโดกดินเนอร์ และการรณรงค์ให้สวมเสื้อม่อฮ่อม จากนั้นมีการรณรงค์ให้ไปเที่ยวสงกรานต์เชียงใหม่ในช่วงต้นทศวรรษที่ 2500 จากนั้น มีการก่อตั้งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นมหาวิทยาลัยภูมิภาคแห่งแรก

ของประเทศ ต่อจากนั้น หน่วยราชการต่างๆ ก็ทยอยเข้ามาก่อตั้งและปฏิบัติงานในเมืองเชียงใหม่ จนกระทั่งการโยกย้ายหน่วยราชการสำคัญๆ ที่เคยตั้งอยู่ที่จังหวัดลำปางมาไว้ที่เชียงใหม่ ส่งผลให้เชียงใหม่เป็นศูนย์รวมของทุกๆ กิจกรรมในภาคเหนือตอนบน (ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์, 2539)

ลักษณะที่สอง ลักษณะที่หนึ่งส่งผลสำคัญหลายด้านต่อเมืองเชียงใหม่และเมืองรอบๆ ได้แก่ 1) ทำให้เมืองอื่นๆ มีขนาดเล็กกว่ามาก และไม่สามารถเติบโตได้อย่างเหมาะสม เพราะทุกกิจกรรมไปกระจุกตัวอยู่ที่เชียงใหม่ 2) ทำให้เมืองอื่นๆ ต้องสูญเสียหน่วยราชการ ความเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมต่างๆ ไปไว้ที่เชียงใหม่ และยังคงสูญเสียประชากรทั้งคนทำงานและเยาวชนซึ่งแสวงหาโอกาสที่ดีในการศึกษา รวมทั้งพืชผลและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ก็ถูกส่งไปขายในจังหวัดใหญ่ซึ่งผู้คนมีรายได้สูงกว่า มีคนไปเที่ยวมากกว่า ฯลฯ และ 3) ทำให้เมืองอื่นๆ ต้องตกอยู่ในฐานะพึ่งพาเมืองเชียงใหม่ เนื่องจากตนเองไม่มีกิจกรรมต่างๆ

การเป็นเมืองแบบเอกนครทำให้กิจกรรมแทบทุกด้านต้องดำเนินการที่นั่น การแข่งขันกีฬา ดนตรี การแสดงละคร การประชุมระดับชาติ การแข่งขันหรือประกวดแต่ละอย่าง ฯลฯ เมื่อจัดที่เมืองใหญ่ระดับเอกนคร ทุกคนก็ปรารถนาจะไปเพราะจะได้ทำธุรกิจอย่างอื่นๆ หรือไปเที่ยวชมสถานที่ต่างๆ เมื่อกิจกรรมมีมากขึ้นนี้ ผู้คนก็อพยพตามเข้าไป และมีคนตามเข้าไปมากขึ้นๆ เยาวชนที่จบการศึกษาจำนวนมากไม่กลับบ้านเนื่องจากปริมาณงานที่จำกัดในจังหวัดรอบๆ หรือด้วยความคิดว่าเชียงใหม่ให้โอกาสในการดำรงชีวิตและความรื่นรมย์มากกว่าจังหวัดรอบๆ รวมทั้งโอกาสในการศึกษาต่อ

ลักษณะที่สาม ลักษณะที่สองไม่เพียงแต่ทำให้เชียงใหม่เป็นเมืองที่เติบโตใหญ่ขึ้น รวมศูนย์กิจกรรมทุกอย่างมากขึ้นเท่านั้น หากยังเป็นแหล่งรวมศูนย์ปัญหาต่างๆ ดังเช่น ปัญหาจราจร ปัญหาอาคารสูงเนื่องจากที่ดินมีราคาแพงมาก ปัญหาอากาศเสียเนื่องจากยวดยานพาหนะมีมาก เป็นเมืองในหุบเขา ปัญหาความสับสนอลหม่านในด้านผังเมือง อาคารสูง สถานบันเทิงเรีงมย์ ยามราตรีอยู่ติดบ้านพัก เกิดเสียงดังหนวกหู โรงงานอยู่ใกล้ฝั่งแม่น้ำปิง ปัญหาที่จอดรถ ปัญหาทางแคบนำไปสู่การขยายพื้นที่ผิวถนน นำไปสู่การตัดต้นไม้ ทางเท้าริมทางมีความแคบหรือไม่มีทางให้เดิน เพราะมีการวางสินค้าขายมากมาย ฯลฯ

4.2.1 ลักษณะทางกายภาพของเมือง

จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ 20,107.0 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,567 ล้านไร่ นับเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดของภาคเหนือและเป็นอันดับสองของประเทศรองจากจังหวัดนครราชสีมา แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 82.7 เป็นเขตป่าเขา มีที่ราบเป็นหย่อมๆ อยู่ในหุบเขาต่างๆ จังหวัดเชียงใหม่จึงเป็นจังหวัดแห่งป่าเขาเช่นเดียวกับจังหวัดอื่นๆ ในภาคเหนือตอนบน

เทือกเขาเหล่านั้นทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ เชื่อมร้อยกับเทือกเขาอื่นๆ ในประเทศเพื่อนบ้าน เทือกเขาที่สำคัญ ได้แก่ เทือกเขาแดนลาว ซึ่งอยู่ตอนเหนือระหว่างพรมแดนไทยกับ

พม่า เทือกเขาแดนถนนธงชัยซึ่งอยู่ด้านตะวันตกของจังหวัด และเทือกเขาผีปันน้ำซึ่งอยู่ด้านตะวันออกของจังหวัด

เมื่อมีพื้นที่ส่วนใหญ่ป่าเขา จังหวัดเชียงใหม่จึงมีพื้นที่ทางกายภาพที่โดดเด่นสี่อย่าง คือ (1) มีภูเขาสูงติดอันดับภูเขาสูงสุด 20 อันดับแรกของประเทศ เช่น เทือกเขาแดนลาวมีดอยผ้าห่มปก อำเภอฝาง สูง 2,285 เมตร และดอยอ่างขาง อำเภอฝาง สูง 1,931 เมตร เทือกเขาแดนถนนธงชัย มีดอยหลวง อำเภอเชียงดาว สูง 2,175 เมตร ดอยปุย อำเภอเมือง สูง 1,685 เมตร ดอยสุเทพ อำเภอเมือง สูง 1,601 เมตร และดอยอินทนนท์ อำเภอจอมทอง สูง 2,667 เมตร เทือกเขาผีปันน้ำ มีดอยช้าง อำเภอพร้าว สูง 1,462 เมตร ดอยขุนตาล อำเภอดอยสะเก็ดและสันกำแพง สูง 1,374 เมตร (2) มีพื้นที่ป่าไม้กว้างขวางและอุทยานแห่งชาติหลายแห่ง มีป่าสงวนแห่งชาติรวม 25 ผืน มีพื้นที่ 19,555.8 ตารางกิโลเมตร หรือ 12.22 ล้านไร่ มีอุทยานแห่งชาติ 6 แห่ง มีพื้นที่รวม 4,054.9 ตารางกิโลเมตร หรือ 2.54 ล้านไร่ และมีที่เตรียมจะประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติอีก 7 แห่ง มีเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า 3 แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 1 แห่ง วนอุทยานแห่งชาติ 6 แห่ง (3) มีแม่น้ำสำคัญหลายสาย เช่น แม่ปิง แม่กก แม่ฝาง แม่จิด แม่แตง แม่แจ่ม แม่วาง แม่ตื่น แม่กว้ง แม่ควา แม่ท่า ฯลฯ มีโครงการชลประทานขนาดใหญ่ 6 โครงการ ขนาดกลาง 17 โครงการ ขนาดเล็ก 326 โครงการ และมีโครงการขนาดเล็กตามพระราชดำริอีก 79 โครงการ รวมพื้นที่รับน้ำทั้งหมดนี้ 9.15 แสนไร่ และ (4) ภาพรวมของลักษณะทั้งสามประการก็คือ เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีภูมิประเทศและธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อย่างยิ่ง และยังได้รับการยกย่องว่างดงาม หลากหลาย และมีอากาศดีเยี่ยม (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2541 : I-V)

การที่จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่กว้างใหญ่และควบคุมการปกครองตามพื้นที่ที่ราบในหุบเขาต่างๆ เป็นจำนวนมาก สะท้อนให้เห็นอำนาจทางการเมืองของเมืองเชียงใหม่ในอดีตซึ่งมีฐานะเป็นเมืองหลวง ในด้านวัฒนธรรม แม้จะมีหุบเขาที่อยู่ห่างไกลมากจากตัวเมืองเชียงใหม่ เช่น อำเภออมก๋อย ดอยเต่า ฮอด และจอมทอง อยู่ใกล้ตัวเมืองลำพูนมากกว่าตัวเมืองเชียงใหม่ อำเภอฝาง และแม่เมาะอยู่ใกล้ตัวเมืองเชียงรายมากกว่า แต่ประชากรจำนวนมากก็ยินดีที่จะขึ้นต่อตัวเมืองเชียงใหม่ในทางการบริหาร ภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ กระทั่งมีความเห็นคัดค้านความคิดที่จะย้ายหน่วยการบริหารให้ไปขึ้นต่อจังหวัดอื่น หรือความคิดที่จะจัดตั้งจังหวัดใหม่

จังหวัดเชียงใหม่จึงเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพิเศษอย่างยิ่งทางด้านกายภาพ เช่น มีอำเภอถึงแปดแห่งที่อยู่ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์กลางการบริหารจังหวัดเกิน 100 กิโลเมตร ได้แก่ อำเภอพร้าว (103 กม.) เวียงแหง (105 กม.) ดอยเต่า (121 กม.) ไชยปราการ (131 กม.) ฝาง (154 กม.) แม่แจ่ม (156 กม.) แม่เมาะ (174 กม.) และอมก๋อย (179 กม.) สภาพเช่นนี้สามารถมองได้หลายแง่ เช่น เชียงใหม่เป็นจังหวัดใหญ่ มีพื้นที่กว้างขวาง มีอำเภอมากที่สุดถึง 22 อำเภอ และ 2 กิ่งอำเภอ ซึ่งถือเป็นเกียรติภูมิ เป็นจังหวัดสำคัญ ผู้บริหารถือเป็นบุคลากรที่มีฝีมือการบริหารระดับดีเยี่ยม มองในแง่พื้นที่ ก็ถือว่าเป็น

จังหวัดที่มีพื้นที่กว้างขวางดี มีสถานที่ท่องเที่ยวทั้งดงามมีมากมาย และมีความหลากหลาย มีโอกาสรักจำนวนมาก เป็นจังหวัดที่ร่ำรวย ประชาชนมีฐานะดี บ้านเมืองสงบสุขมั่นคง และเจริญรุ่งเรือง มองในแง่การบริหาร ประชาชนและข้าราชการมีความยากลำบากในการเดินทางมาติดต่อกับหน่วยราชการ ฝ่ายศูนย์กลางการบริหารเองก็มีภารกิจมากมายในการตรวจตราอำเภอและพื้นที่ต่างๆ ซึ่งกว้างใหญ่ และทุรกันดาร อนึ่ง เป็นที่น่าสังเกตว่าการมีพื้นที่กว้างใหญ่ซึ่งเป็นป่าเขา อาจจะเป็นผลดีในแง่การจัดการดูแลปัญหาขยะ เพราะยังมีพื้นที่ว่างเปล่าและห่างไกลผู้คนจำนวนมาก

4.2.2 ลักษณะการบริหารของเมือง

ดังที่ได้กล่าวไว้ในตอนแรกว่า โครงสร้างสำคัญสองประการที่กำหนดระบบการบริหารบ้านเมืองของประเทศนี้คือ ระบบการรวมศูนย์อำนาจที่มากเกินไป และระบบการบริหารแบบแยกเป็นส่วนๆ ซึ่งทำให้ขาดเอกภาพในการบังคับบัญชาและไม่มีทิศทางหลักในการพัฒนาบ้านเมือง

กรณีจังหวัดเชียงใหม่ก็เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างดังกล่าว ปัจจุบัน จังหวัดนี้แบ่งการปกครองออกเป็น 22 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 204 ตำบล และ 1,862 หมู่บ้าน มีหน่วยบริหารราชการส่วนกลาง 120 หน่วยงาน รัฐวิสาหกิจ 39 หน่วย หน่วยบริหารราชการส่วนภูมิภาค 36 หน่วยงาน มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสี่แบบ คือ องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลตำบล 28 แห่ง และ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 234 แห่ง (สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, 2544)

สภาพที่กล่าวมาทำให้เราเห็นความเลื่อมซ้อนของระบบการบริหารสามระดับ คือ

ระดับจังหวัด มีทั้งหน่วยบริหารส่วนกลาง - รัฐวิสาหกิจ - หน่วยบริหารส่วนภูมิภาค และ องค์การบริหารส่วนจังหวัด

ระดับอำเภอ มีทั้งหน่วยบริหารส่วนภูมิภาคระดับอำเภอ - เทศบาล

ระดับตำบล มีทั้งส่วนที่เรียกว่าการปกครองท้องถิ่น (กำนันและผู้ใหญ่บ้าน) และองค์การบริหารส่วนตำบล

ส่วนที่น่าสนใจเป็นพิเศษ คือบริเวณอำเภอเมืองและอำเภอรอบๆ ความน่าสนใจมีสองลักษณะ คือ 1) เดิมองค์การปกครองท้องถิ่นในเขตอำเภอเมืองมีสองหน่วย คือ เทศบาลนครเชียงใหม่ และสุขาภิบาลตำบลช้างเผือก ซึ่งอยู่ติดกันและควรที่จะรวมกันเป็นเทศบาลเดียวกันตั้งแต่เริ่มแรก แต่ฝ่ายรับผิดชอบการปกครองท้องถิ่น ของกระทรวงมหาดไทยกลับแยกพื้นที่ทั้งสองออกจากกันเรื่อยมา จนกระทั่งสุขาภิบาลตำบลช้างเผือกได้รับการยกฐานะเป็นเทศบาลตำบล แทนที่จะรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเทศบาลนครเชียงใหม่ กลับแยกออกไปเป็นเอกเทศเช่นเดิม ทำให้พื้นที่ซึ่งเป็นเขตเมืองใหญ่แทนที่จะบริหารงานให้เป็นเอกภาพ กลับต้องแยกกันราวกับอยู่ห่างกันคนละพื้นที่ 2) ในห้วงเวลา 10 กว่าปีที่ผ่านมา เมืองเชียงใหม่ขยายตัวอย่างรวดเร็วจน

ก้าวขึ้นสู่ฐานะที่ทางวิชาการเรียกว่าเป็นเอกนครระดับภาค เป็นศูนย์รวมความเจริญทุก ๆ ด้านของภาคเหนือ และส่งผลให้จังหวัดอื่นๆ รอบๆ มีระดับการพัฒนาที่ต่ำและยังต้องพึ่งพาเมืองเชียงใหม่โดยไม่จำเป็น ด้วยเหตุนี้ จึงมีประชาชนอพยพเข้ามาทำงานหรือหางานทำหรือเข้ามาเรียนในเมืองเชียงใหม่เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เขตเมืองในทางพฤตินัยขยายออกไปนอกเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ประชาชนจำนวนมากเข้าไปอาศัยอยู่และสร้างบ้านเรือนตลอดจนอาคารร้านค้าในเขตเทศบาลตำบลช้างเผือก เทศบาลตำบลอื่นๆ และองค์การบริหารส่วนตำบลที่อยู่รอบเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้แก่ อบต.ดอนแก้ว เขตอำเภอแมริม อบต.หนองแห้ง เทศบาลตำบลสันทราย และเทศบาลตำบลแม่ใจ เขตอำเภอสันทราย อบต.สันผีเสื้อ อบต.ฟ้าฮ่าม อบต.หนองป่าครั่ง อบต.ท่าศาลา อบต.ป่าแดด อบต.สุเทพ อบต.แม่เหียะ เขตอำเภอเมือง อบต.หนองควาย เขตอำเภอหางดง อบต.หนองผึ้ง อบต.ข้าวมุง และเทศบาลตำบลยางน่อง เขตอำเภอสารภี

เขตเมือง (Urbanized area) ขยายออกไปมากและรวดเร็วกว่าเขตการบริหารและการปกครอง ซึ่งหมายความว่า กิจกรรมเศรษฐกิจและสังคมพัฒนาไป แต่กิจกรรมการปกครองและการบริหารกลับพัฒนาล่าช้า ผลก็คือ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีประชากรไม่เปลี่ยนแปลงจากช่วง 10 ปีก่อนมากนัก ดังตารางที่ 3-1 ซึ่งขัดแย้งกับการขยายตัวของเมืองโดยเฉพาะกิจกรรมทางเศรษฐกิจในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (สำนักปลัดเทศบาลนครเชียงใหม่, สุรเชษฐ์ เนียมทัง, 2538 ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์, 2537)

ตารางที่ 3-1 จำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

พ.ศ.	จำนวนประชากร
2531	159,055 คน
2534	161,581 คน
2537	165,291 คน
2540	172,290 คน
2543	171,720 คน

โปรดสังเกตว่าข้อมูลปี 2540 เป็นของสำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่ ส่วนข้อมูลปี 2543 เป็นของเทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนประชากรลดลง ทั้งๆ ที่เขตเมืองทั้งในเขตเทศบาลและรอบๆ มีการขยายตัวอย่างสูงและต่อเนื่องมาโดยตลอด 10 กว่าปีที่ผ่านมา ถ้าหากว่าตัวเลขปี 2543 ไม่ลดลง แต่เพิ่มขึ้นเพียงไม่กี่พันคนดังสถิติที่ปรากฏในตารางที่ 3-1 ซึ่งมีลักษณะเพิ่มแบบปกติ (incremental change) ก็มิได้สะท้อนภาพการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมืองเชียงใหม่แต่อย่างใด และเมื่อพิจารณาว่าประชากรมีจำนวนมากกว่านั้นมาก แต่มีประชาชนจำนวนไม่น้อยอพยพเข้ามาอยู่ในเขตเทศบาลหรือแม้แต่พื้นที่รอบๆ แต่ยังมีได้ย้ายสำมะโนครัวเข้ามาอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ก็ยังเห็นว่า เมืองมีจำนวนประชากรมากกว่านั้นอย่างน้อยหนึ่งเท่า

ส่วนองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ และเทศบาลตำบลข้างเผือกก็ได้ขยายตัวเป็นเขตเมือง มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจ วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และจำนวนประชากรที่มีความหนาแน่นไม่แตกต่างไปจากเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ในแง่นี้ หากมองในเชิงความเป็นเมืองเขตเทศบาลนครเชียงใหม่และพื้นที่การบริหารที่อยู่รอบๆ ได้พัฒนาในช่วง 10 ปีเศษมานี้เป็นเขตเมืองขนาดใหญ่ หรือมหานคร (Metropolitan area) ซึ่งรองรับความเป็นเอกนครระดับภาคของเมืองเชียงใหม่อย่างเห็นได้ชัด ความเป็นจริงในทางพฤตินัยเป็นเช่นนั้น แต่ในทางนิตินัย ยังมีระบบการบริหารและการปกครองแบบเดิมคือ แบ่งเขตการปกครองให้มีจำนวนมากๆ และแยกเป็นส่วนๆ ซึ่งขาดเอกภาพในการบริหารอย่างสิ้นเชิง

4.3 ความเป็นมาของปัญหาขยะเชียงใหม่

ท่ามกลางสภาพของเมืองแบบเอกนครระดับภาค เมืองที่มีขนาดใหญ่ระดับมหานครมีการเติบโตอย่างรวดเร็วและไม่หยุดยั้ง แต่มีการบริหารและจัดการที่เลื่อมซ้อนกัน และแยกเป็นส่วนๆ ขาดเอกภาพ ตลอดจนการขาดประสิทธิภาพของทั้งผู้บริหารเมืองและปราชญ์เมืองดังที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยมีองค์การบริหารบางหน่วยเป็นองค์กรที่ก่อตั้งมานาน บางหน่วยโดยเฉพาะเทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เป็นองค์กรใหม่ ปัญหาขยะก็เกิดขึ้นกับเมืองที่มีสภาพเช่นนี้

ระยะที่หนึ่ง ก่อนปี พ.ศ. 2538

ตั้งแต่ พ.ศ. 2501 เป็นต้นมา เทศบาลนครเชียงใหม่ในฐานะผู้ดูแลขยะของเมืองได้นำขยะไปทิ้งที่บริเวณหมู่ที่ 2 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง เชียงใหม่ มีเนื้อที่ 132 ไร่ บริเวณนี้เป็นพื้นที่เชิงเขาอยู่ทางทิศใต้ของตัวอำเภอติดกับเขตอำเภอหางดง อยู่ห่างจากตัวเมืองราวแปดกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าโปร่งบนเนินเขา ที่ภาษาพื้นเมืองเรียกว่า “แพะ” มีประชาชนอาศัยอยู่ไม่มากนักเนื่องจากพื้นที่ไม่เหมาะสำหรับทำการเกษตรได้ และเนื่องจากสถานที่อยู่ไม่ไกลจากตัวเมือง และมีประชาชนอาศัยอยู่ไม่มากเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การทิ้งขยะเป็นไปได้เพราะค่าขนส่งไม่แพง ประชาชนมีจำนวนน้อย จึงมีพื้นที่ว่างผืนใหญ่สามารถทิ้งขยะได้โดยสะดวก

ลักษณะการกำจัดขยะในระยะแรก คือ เทขยะลงไปกองบนพื้นดินและกลางแจ้งเพื่อให้ย่อยสลายตามธรรมชาติ บางส่วนมีการขุดหลุมฝังกลบ แต่ส่วนใหญ่เป็นการเผาขยะ ไม่มีกรรมวิธีอื่นใดนอกจากนี้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการจัดขยะระยะต้น ขาดความรู้ว่าการเผาไหม้หรือละทิ้งขยะจำนวนมากไว้นั้นสามารถทำลายสภาวะแวดล้อม และก่อให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บแก่ประชาชนได้อย่างมหัศจรรย์ ขณะเดียวกันก็สะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพอันจำกัดของเมือง การแก้ไขปัญหามหาศาล ขณะเดียวกันก็สะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพอันจำกัดของเมือง การแก้ไขปัญหามหาศาลของเมือง ไม่ว่าจะเป็นสังคมเมืองของเชียงใหม่ หรือทั้งระดับประเทศ โดยเฉพาะปัญหาขยะซึ่งไม่เคยปรากฏมาก่อน โปรดสังเกตว่ากระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยตั้งขึ้นได้ไม่นาน เทียบกับกระทรวงอื่นๆ ซึ่งมีอายุกว่าหนึ่งศตวรรษ และสำนักงาน

สิ่งแวดล้อมภาคเหนือสังกัดกระทรวงนี้ และมีสำนักงานระดับภาคที่จังหวัดเชียงใหม่ก็เพิ่งก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2540 อันเป็นผลของวิกฤตขยะของเมืองเชียงใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2538 นั้นเอง

ในสังคมยุคศักดินา เศรษฐกิจแบบผลิตเองใช้เองหรือที่เรียกว่าเศรษฐกิจแบบพอเพียงเป็นรูปแบบการผลิตหลัก การค้าขายแม้จะมีปรากฏแต่ก็มีจำกัด เพราะสังคมศักดินาไทยไม่มีเสรีชนที่จะประกอบอาชีพการค้าขายตลอดปี และส่งเสริมการค้าขายให้เพียงพอขึ้นเช่นในสังคมตะวันตก เวียงในสังคมไทยคือ บริเวณที่เป็นที่ตั้งของวัง วัด มีเจ้า และขุนนาง ตลอดจนไพร่ทาสจำนวนหนึ่งที่ไว้ใจได้ ส่วนไพร่ส่วนใหญ่ทานาทำไร่อยู่นอกเวียง หรือไพร่ส่วยที่อยู่ห่างไกลออกไปทำหน้าที่ส่งส่วย เช่น ของป่า สัตว์ป่า ให้แก่เจ้า ดังนั้น เวียงหรือเมืองในสังคมศักดินาไทยจึงมีกิจกรรมเศรษฐกิจที่จำกัดมาก ตลาดก็จัดให้มีเพียงสัปดาห์ละครั้ง ซึ่งสะท้อนให้เห็นชาวเมืองอยู่ได้หลายวันโดยไม่ต้องมีตลาดอันเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนสินค้า (ในช่วงทศวรรษที่ 2450-2470 ในเขตกำแพงเมืองเชียงใหม่มีหนองน้ำและสวนมากมาย ซึ่งหมายถึงปริมาณปลา กุ้ง หอย พืชในน้ำ และผักต่างๆ มีเพียงพอสำหรับการบริโภคในแต่ละวัน ที่ต้องพึ่งพาเป็นหลักจากนอกเขตกำแพงเมืองก็คือข้าว - สัมภาษณ์พ่อน้อยสิงห์แก้ว มโนเพชรและคุณบุญเสริม ศาตราภัย) นอกจากนี้วัสดุที่ใช้ห่อสิ่งของต่างๆ รวมทั้งอาหารก็คือใบตองหลากหลายชนิด วัสดุที่ใช้มัดก็คือเชือกกล้วย ไม้ไผ่ และทั้งหมดเป็นขยะที่ย่อยสลายได้ ฉะนั้น เมื่อสังคมมีการผลิตจำกัด การค้าขายแลกเปลี่ยนจำกัด การบริโภคที่เหมาะสม ไม่ใช่กินทิ้งกินขว้าง และขยะสามารถย่อยสลายได้และมีปริมาณไม่มากนัก ขยะจึงไม่เคยเป็นปัญหาในสังคมไทยไม่ว่าจะเป็นเขตเมืองหรือชนบท

สำหรับเมืองเชียงใหม่ แม้ว่าขยะจะเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ทศวรรษที่ 2500 แต่ขยะก็ยังไม่เป็นปัญหาจนกระทั่งปี พ.ศ. 2536-2538 ที่ประชาชนชาวแม่เหียะคัดค้านการที่เทศบาลนำขยะไปทิ้งที่นั่น เนื่องจากขยะเต็มพื้นที่แล้ว นอกจากนี้ ขยะที่มีปริมาณมากได้สร้างผลกระทบให้แก่สิ่งแวดล้อม เช่น ขยะส่งกลิ่นเหม็นมากขึ้นเรื่อยๆ อากาศเป็นพิษ น้ำใต้ดินเริ่มเน่าเสีย แมลงวันตัวโตและมีจำนวนมาก จนกระทั่งเวลากินข้าว ต้องกางมุ้ง ประชาชนได้ไปถึงจุดที่ไม่อาจทนได้อีกต่อไป การออกมาเคลื่อนไหวคัดค้านของชาวบ้านตำบลแม่เหียะเริ่มจากการร้องเรียนให้กำจัดขยะ ร้องเรียนให้ยุติการทิ้งขยะ และในที่สุด ก็ถึงขั้นปิดถนน

ถ้าตรวจสอบปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น ก็สามารถมองเห็นได้จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมืองตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 เป็นต้นมา ที่การซื้อขายที่ดินในเมืองเชียงใหม่และบริเวณรอบๆ เพิ่มขึ้น เริ่มมีกิจกรรมเศรษฐกิจหลายรูปแบบในเขตเมืองรวมทั้งการสร้างอาคารสูง ตั้งแต่ช่วงเวลาดังกล่าว กิจกรรมต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นหมายถึง มีประชาชนอพยพเข้ามามากขึ้นและปริมาณขยะสมัยใหม่ซึ่งมีนานาชนิด ตั้งแต่ เศษอาหาร ของเน่าเสีย ถุงพลาสติก กระป๋อง ขวด กระดาษ เศษผ้า เศษคอนกรีต เศษแก้ว เศษเหล็ก ถ่านไฟฉายเก่า หลอดไฟ สายไฟฟ้า น้ำยาสารเคมี ฯลฯ ก็กลายเป็นขยะที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น และสร้างปัญหาให้แก่ชาวบ้านตำบลแม่เหียะ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นคนที่ยอพยพเข้าไปอยู่หลังจากปี พ.ศ. 2528 และในช่วงเวลาไม่กี่ปีต่อมา พวกเขาทั้งหมดก็ไม่ได้จึงลุกขึ้นต่อต้านด้วยการปิดถนน ไม่ยอมให้รถขนขยะเทศบาลเข้าไปในพื้นที่แม่เหียะในปี พ.ศ. 2538

จากข้อมูลที่เจ้าหน้าที่เทศบาลเปิดเผย ในช่วงเวลา 10 ปีระหว่าง พ.ศ. 2528 ถึง พ.ศ. 2538 อันเป็นช่วงเวลาที่เมืองเชียงใหม่ขยายตัวอย่างมาก ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นอย่างมากเช่นกัน ไม่เพียงแต่ถูกนำไปทิ้งที่ตำบลแม่เหียะ หากยังมีการนำไปทิ้งไว้ที่พื้นที่ว่างเปล่าบางส่วนในสุสานต่างๆ ของเมือง รวมทั้งพื้นที่ว่างในหน่วยราชการและภาคเอกชนบางแห่ง ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาคือ พื้นที่ทิ้งขยะเต็มหรือประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงเริ่มแสดงความไม่พอใจที่ได้กลิ่นเหม็นขยะในเขตสุสาน ดังนั้น การทิ้งขยะในพื้นที่เหล่านั้นจึงต้องสิ้นสุดลง

ระยะที่ 2 การแก้ปัญหาขยะที่ตำบลหนองหาร สันทราย พ.ศ. 2538

ปลายปี พ.ศ. 2537 (ตุลาคม) เทศบาลนครเชียงใหม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดินสาธารณะ 16 ไร่ ลึก 20 เมตร ที่บ้านเกษตรใหม่ หมู่ที่ 10 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย โดยมีเงื่อนไขสองข้อ คือ หนึ่ง จะจัดการทิ้งขยะแบบฝังกลบ ซึ่งถูกสุขอนามัย เรียกว่าระบบ Sanitary Landfill มีการขุดหลุมลึก ปูพื้นด้วยแผ่นพลาสติกขนาดใหญ่ที่เรียกว่า High Density Polyethylene (HDPE) ก่อนการทิ้งขยะ เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำจากขยะหรือน้ำชะขยะ มิให้น้ำเสียไหลลงสู่พื้นดินซึ่งเป็นแหล่งน้ำใต้ดิน และมีระบบระบายน้ำจากกองขยะ สอง อนุญาตให้สุขาภิบาลใกล้เคียงนำขยะมาทิ้งได้ด้วย ได้แก่ สุขาภิบาลหางดง ยางเน็ง และแม่โจ้

ขณะเดียวกัน เทศบาลนครเชียงใหม่ได้จัดงบประมาณ 10 ล้านบาทเพื่อสร้างบ่อกำจัดขยะให้มีความสามารถรับขยะได้อีกสามปี ที่ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย

จากที่กล่าวมาสะท้อนให้เห็นการแก้ไขปัญหาครั้งแรกด้วยการจัดทำระบบฝังกลบ โดยนำไปทิ้งที่หลุมในอำเภอสันทราย อันเป็นหลุมที่เกิดจากการขุดดินเพื่อนำไปใช้ในการก่อสร้างต่างๆ ซึ่งขยายตัวอย่างมากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 เป็นต้นมา หมายความว่าหลังจากขุดดินขายไปจนเกิดหลุมขนาดใหญ่มาก และไม่รู้จะทำอย่างไร จึงเห็นว่าน่าจะสร้างรายได้ด้วยการรับทิ้งขยะลงไปในหลุมดังกล่าว ขณะเดียวกัน การรับขยะจากสุขาภิบาลสามแห่งใกล้เมืองเชียงใหม่มาทิ้งที่หนองหารสะท้อนให้เห็นเช่นกันว่าปริมาณขยะในพื้นที่ต่างๆ เริ่มมีมากขึ้นและถือว่าเป็นปัญหาต่อไป ถ้าหากผู้รับผิดชอบไม่สามารถจัดการปัญหานี้ให้ถูกวิธีได้

อนึ่ง ในระหว่างที่เทศบาลนครเชียงใหม่มีที่ทิ้งขยะเป็นเวลาสามปี เทศบาลฯ ก็ได้ดำเนินโครงการอย่างอื่น เช่น ได้เสนอโครงการจัดการมูลฝอยเสนอต่อกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เพื่อขอเงินอุดหนุนจำนวน 845 ล้านบาท กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้อนุมัติตามที่เทศบาลนครเชียงใหม่เสนอ เป็นโครงการที่มีระยะเวลาห้าปี เริ่มในปีงบประมาณ 2540 เทศบาลได้รับงบประมาณ 84.5 ล้านบาทเพื่อจัดซื้อที่ดิน

เทศบาลได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาจัดทำโครงการศึกษาความเหมาะสมของระบบการจัดการมูลฝอยของเทศบาลโดยใช้งบประมาณ 5 ล้านบาท และได้ว่าจ้างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทำการศึกษาความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับใช้เป็นสถานที่กำจัดขยะ โดยใช้งบประมาณ 1.2 ล้านบาท

ในปี พ.ศ. 2540 เทศบาลไม่อาจดำเนินการจัดซื้อที่ดินได้ทันภายในปีงบประมาณ 2540 เนื่องจากที่ดินบริเวณบ้านบวกค้าง อำเภอสันกำแพง ถูกประชาชนคัดค้าน ต่อมาในเดือนกันยายน ปีเดียวกัน เทศบาลได้พยายามซื้อที่ดินที่ตำบลทุ่งปี๊ กิ่งอำเภอแม่วาง แต่มีปัญหากฎหมายจนทำให้การซื้อที่ดินไม่สำเร็จ จังหวัดต้องสั่งยกเลิกการจัดซื้อที่ดิน งบประมาณของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม จึงตกไปทั้งโครงการ

ระยะที่ 3 ปัญหาขยะที่ตำบลน้ำแพร่ อำเภอหางดง พ.ศ. 2538

หลังจากเทศบาลได้ใช้พื้นที่ตำบลหนองหาร อำเภอสันทรายทิ้งขยะเป็นเวลาสามปีเต็ม ชาวบ้านตำบลหนองหารก็ได้ประกาศปิดบ่อขยะอย่างเป็นทางการในวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2541 แม้ว่าเทศบาลจะได้ยื่นข้อเสนอขอต่ออีกสามเดือนเพื่อใช้เวลาหาสถานที่แห่งใหม่ แต่ก็ไม่สำเร็จ ประชาชนส่วนหนึ่งในตำบลหนองหาร อ้างว่าบ่อเดิม ไม่สามารถอนุญาตให้ใช้ทิ้งขยะต่อไปได้ แต่ประชาชนอีกส่วนหนึ่งแสดงความเห็นว่า เนื่องจากขยะส่งกลิ่นเหม็นมาก และเทศบาลมิได้ทำตามสัญญาไว้กับท้องถิ่น มีแต่การนำขยะมาเททิ้งอย่างเดียว ไม่มีการกลบทับ หรือใช้น้ำยา หรือใช้วิธีการอื่นเพื่อแสดงให้เห็นว่าเทศบาลได้ปรับปรุงวิธีการทำงานจากวิธีการเดิมๆ ที่เคยทำที่ตำบลแม่เหียะ

ในขณะที่เทศบาลดำเนินการทิ้งขยะชั่วคราวกับตำบลหนองหาร อำเภอสันทรายนั้น ก็ได้มีหน่วยราชการอื่นพยายามเข้ามาจัดการปัญหาขยะของเมืองเชียงใหม่ นั่นคือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ความจริง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมิได้คิดถึงปัญหาขยะในตอนเริ่มแรก แต่เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าพลังความร้อนซึ่งเกิดจากการเผาแร่ลิกไนท์ ซึ่งคณะรัฐมนตรีนำโดยนายชวน หลีกภัยอนุมัติในช่วงต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. 2538 ในช่วงปี พ.ศ. 2537 กระแสข่าวเกี่ยวกับขยะเป็นที่รับรู้กันทั่วไป กฟภ.ซึ่งทราบว่าโครงการผลิตไฟฟ้าพลังความร้อนกำลังจะได้รับการอนุมัติจึงเสาะหา สถานที่ตั้งโดยประกาศว่าเป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะและลิกไนท์ โดยติดต่อขอใช้พื้นที่ใกล้ๆ อ่างเก็บน้ำห้วยตึงเฒ่า ซึ่งอยู่ใกล้ค่ายทหาร แต่ฝ่ายทหารไม่เห็นด้วย

กฟภ. จึงได้เสนอพื้นที่ใหม่ คือ นิคมอุตสาหกรรมสหพัฒน์ปิบูล จำกัด อำเภอสี จังหวัดลำพูน แต่ก็ถูกคัดค้านโดยกำนันของตำบลดังกล่าว และต่อมาจังหวัดลำพูนได้ประกาศไม่เห็นด้วยกับโครงการนี้ กฟภ. จึงได้หันไปที่บ้านปาง ตำบลน้ำแพร่ อำเภอหางดง เชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าและเชิงเขาที่อยู่ใกล้ตัวเมืองเชียงใหม่มาก สามารถขนขยะมาทิ้ง ณ จุดนี้ได้โดยสะดวก และขนลิกไนท์จากเหมืองแร่ลิกไนท์ จากอำเภอสี ลำพูน มาได้ในระยะทางที่ไม่ไกลเกินไป นอกจากนี้ ยังเป็นเขตที่ประชาชนมีจำนวนเบาบางและกระจัดกระจาย

ผลจากการที่ กฟภ. นำผู้นำหมู่บ้านจำนวนหนึ่งได้แก่ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน กรรมการสภาตำบลบางคนร่วมกับสมาชิกสภาจังหวัด (สจ.) สส. เทศมนตรีเทศบาลนครเชียงใหม่ นายอำเภอผู้ว่าราชการจังหวัด และสื่อมวลชนจำนวนหนึ่งไปดูงานการกำจัดขยะที่ประเทศสวีเดนในเดือนมีนาคม 2538 และได้ลงนามในสัญญาก่อสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้า เมื่อมีข่าวปรากฏสู่สาธารณะ

และนายจุลพงศ์ จุลละเกศ ผู้ว่าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ออกมายืนยันว่า ชาวบ้านตำบลน้ำแพร่ ยินดียกพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมให้ กฟผ. ก่อสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้า ก็ได้เกิดปฏิกิริยาต่อต้านจากประชาชน ผสมกับข่าวที่ว่าผู้นำท้องถิ่นจำนวนหนึ่งเดินทางไปสวีเดน มีผู้นำอีกจำนวนหนึ่งได้รับเชิญให้ไปด้วย แต่ไม่ยอมไป และประชาชนส่วนใหญ่ไม่ทราบเรื่องเหล่านี้ทั้งหมดตั้งแต่ต้น

ความไม่ไว้วางใจกันทั้งๆ ที่เป็นคน “บ้านเดียวกัน” ความสงสัยว่า ทำไมกรรมการคนหนึ่งได้ไปเมืองนอก ทำไมอีกส่วนหนึ่งไม่ไปเมืองนอก ความสงสัยว่า มีกรรมการคนใดได้รับรางวัลหรือสิทธิพิเศษบางอย่างตอบแทนหรือไม่ ทำให้กระแสการคัดค้านของประชาชนขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั่วทั้งอำเภอหางดง

รูปแบบการคัดค้านเริ่มต้นที่การประชุมภายในหมู่บ้าน การประชุมระหว่างตัวแทนหมู่บ้าน และต่อมาเป็นการประชุมระดับตำบล มีประชาชนจากตำบลอื่นๆ เข้าร่วม มีการประท้วงหน้าว่าการอำเภอหางดง ปิดถนนสายเชียงใหม่-ฮอดหน้าว่าการอำเภอซึ่งเป็นถนนสายได้สายหลักของจังหวัด ยื่นหนังสือต่อนายอำเภอและผู้ว่าราชการจังหวัด กรรมการสภาตำบลและผู้ใหญ่บ้านหลายคนที่ได้ไปดูงานที่ประเทศสวีเดน และไม่สามารถตอบข้อซักถามของประชาชนได้ก็ถูกบีบคั้นให้ลาออก

การประชุมคัดค้านและการแสดงท่าทีเห็นด้วยของผู้นำท้องถิ่นบางคน การเปิดเผยของ กฟผ. ยืนยันที่จะสร้างโรงไฟฟ้าที่ตำบลน้ำแพร่เพราะถือว่าได้รับการอนุมัติแล้ว เพราะผู้นำท้องถิ่นเห็นด้วยแล้ว และคำให้สัมภาษณ์ของรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงมหาดไทย นายเกียรติชัย ชัยวรรัตน์ ที่ยืนยันว่าโครงการโรงไฟฟ้าของ กฟผ. เป็นสิ่งที่ถูกต้อง ได้ทำให้ข้อขัดแย้งระหว่างฝ่ายคัดค้านกับฝ่ายที่เห็นด้วยขยายวงออกไปมากขึ้น ประชาชนส่วนใหญ่ซึ่งคัดค้านโครงการนี้ได้เดินขบวนไปปักหลักประท้วงที่หน้าศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ จัดส่งตัวแทนเข้ายื่นหนังสือต่อนายกรัฐมนตรีที่กรุงเทพฯ มีนักศึกษา นักวิชาการและองค์กรต่างๆ ออกมาสนับสนุนการต่อต้านของประชาชนตำบลน้ำแพร่ มีการจัดรายการเสวนาหลายครั้งในสถานที่ต่างๆ รวมทั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์ ทั้งหมดนี้เกิดขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2538 ก่อนที่จะมีการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ที่จังหวัดเชียงใหม่เพียงไม่กี่วัน การต่อสู้อย่างต่อเนื่องและมีประชาชนจำนวนมากเข้าร่วมการคัดค้าน บวกกับการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติกำลังจะเริ่มขึ้น ทำให้รัฐบาลตัดสินใจระงับโครงการนี้ในวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2538

แม้ว่า กฟผ. จะยืนยันว่า โครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะและลิกไนต์ครั้งนี้ถูกหลักวิชาการทุกอย่างและได้ไปดูงานและความสำเร็จของบริษัทแห่งหนึ่งที่ประเทศสวีเดนมาแล้ว แต่ฝ่ายวิชาการและประชาชนมองเห็นว่า โครงการนี้มีปัญหาบางประการที่ไม่เหมาะสมสำหรับเมืองเชียงใหม่ กล่าวคือ

1. ขยะในสังคมไทยส่วนหนึ่งถึงร้อยละ 70 เป็นขยะเปียก โดยเฉพาะอย่างยิ่งใบตอง ใบไม้ และเศษอาหาร ผิดกับขยะในต่างประเทศซึ่งเป็นขยะแห้ง เพราะแต่ละบ้านในต่างประเทศมีการคัดเลือกร้างขยะออกไปแล้ว นั่นหมายความว่า ที่อ้างว่าต้องการเผาขยะไปผลิตไฟฟ้านั้น ใน

ความเป็นจริง ปริมาณขยะแห่งที่จะนำไปเผามีน้อย ดังนั้น ส่วนที่จะต้องเผาเพื่อผลิตไฟฟ้าได้ ก็คือ ลิกไนต์เป็นส่วนใหญ่

2. ลิกไนต์ของประเทศไทยโดยเฉพาะที่ลำพูนและลำปางในปัจจุบันเป็นลิกไนต์ที่มีคุณภาพต่ำ เมื่อนำมาเผาก็จะเกิดควันและสารมลพิษอย่างมาก

3. เชียงใหม่และจังหวัดอื่นๆ ในภาคเหนือเป็นเมืองในหุบเขา อากาศถ่ายเทไม่สะดวก อากาศที่ลอยขึ้นไปจะถูกกดทับจากอากาศที่เย็นกว่าจากจีนตอนใต้ ดังนั้น อากาศเสียในภาคเหนือจึงยากที่จะถูกพัดพาไปที่อื่น

ข้ออ้างที่ว่าจะไม่มีปัญหาอากาศเป็นพิษ กรณีโรงไฟฟ้าที่แม่เมาะ ลำปางได้สร้างความเดือดร้อนให้แก่ประชาชนชาวอำเภอแม่เมาะมานาน และกฟภ. ก็ไม่มีมาตรการใดๆ ที่จะแก้ไขปัญหานี้ได้

ด้วยเหตุนี้ โครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะและลิกไนต์ที่จะเกิดขึ้นจึงมีความเสี่ยงสูง ไม่แก้ไขปัญหขยะที่กำลังเป็นปัญหาใหญ่ สิ้นเปลืองงบประมาณของชาติ และจะสร้างปัญหามลพิษให้แก่ประชาชนและภาคเหนือ

ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นตลอดช่วง 8-9 เดือนในช่วงปี พ.ศ. 2538 ด้านหนึ่งสะท้อนให้เห็นความกล้าหาญและความสามัคคีของประชาชนชาวตำบลน้ำแพร่ ชาวอำเภอหางดง และผู้นำที่กล้าเสียสละ แม้จะมีการข่มขู่ ส่งคนเข้าไปทำร้าย มีคนแปลกหน้าเข้าไปอาละวาด มีคนสวมชุดทหารติดอาวุธครบชุดเข้าไปในหมู่บ้านถามหาผู้นำการคัดค้านโครงการผลิตไฟฟ้า ฯลฯ อีกด้านหนึ่งคือ ผลประโยชน์ของฝ่ายที่ต้องการสร้างมีจำนวนมหาศาล ทำให้ผู้มีตำแหน่งบริหารสำคัญๆ ออกมาสนับสนุนอย่างเต็มที่ ทั้งๆ ที่ประชาชนไม่ต้องการ ไม่เคยได้สอบถามความเห็นของประชาชนตั้งแต่ต้น แต่มีเพียงข้อตกลงกับผู้นำบางคนและพวบุคคลเหล่านั้นไปดูงานที่ต่างประเทศ ค่ายืนยันที่จะผลักดันโครงการนี้ต่อไป ทั้งๆ ที่จำนวนประชาชนที่คัดค้านขยายวงออกไปเรื่อยๆ และมีการชุมนุมคัดค้านครั้งแล้วครั้งเล่า สะท้อนให้เห็นทั้งผลประโยชน์ที่ตัวเองจะได้รับ การไม่เห็นความสำคัญของเสียงของประชาชน และความดีร้นเชื่อมั่นในความคิดของตนเอง ไม่สนใจรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นๆ โดยเฉพาะคนส่วนใหญ่ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่

ระยะที่สี่ ช่วงปี พ.ศ. 2538-2541

ในช่วงปี พ.ศ. 2538 จนถึง พ.ศ. 2541 ปริมาณขยะของเมืองเชียงใหม่ได้กลายเป็นปัญหาที่รุนแรงเป็นช่วงๆ การที่ประชาชนตำบลหนองหาร อำเภอสันทรายปฏิเสธไม่ยอมให้เทศบาลนครเชียงใหม่ขนขยะไปทิ้งที่นั่น ได้เกิดปัญหาขึ้นสองด้านตลอดช่วง 2-3 ปีต่อจากนั้น ด้านหนึ่งคือ ปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้นจนในบางช่วงนำไปชนทิ้งไม่ทัน กลายเป็นกองขยะขนาดใหญ่ส่งกลิ่นเหม็นกลางเมือง มีหนอนไต่ยั่วเย้ย และตกเป็นข่าวใหญ่หน้าหนึ่งของสื่อมวลชนระดับประเทศ อีกด้านหนึ่ง คือ การที่เทศบาลนครเชียงใหม่ดิ้นรนแสวงหาที่ทิ้งขยะแห่งใหม่ เช่น มีการ

ติดต่อขอซื้อที่ดินที่บ้านบวกค้าง หมู่ที่ 2 ตำบลบวกค้าง อ.สันกำแพง เชียงใหม่ มีพื้นที่ 56 ไร่ 17 ตารางวา แต่ก็มีข่าวว่าการซื้อขายดังกล่าวไม่โปร่งใส ไม่มีการทำประชาพิจารณ์ และไม่มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบ ที่สำคัญสภาตำบลเป็นผู้เซ็นอนุมัติการขายที่ดินผืนดังกล่าวให้แก่เทศบาลนครเชียงใหม่ แต่หลังจากนั้นสภาตำบลได้รับการยกระดับให้เป็นองค์การบริหารส่วนตำบล และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลไม่เห็นด้วยกับมติของสภาตำบล

ปริมาณขยะราว 350 ตันต่อวันซึ่งเกิดจากคนในเขตเทศบาล เกิดจากคนที่เดินทางเข้ามาทำธุรกิจในเอกราชระดับภาคแห่งนี้ และเกิดจากการนำขยะบางส่วนเข้ามาจากเขตเทศบาลและอบต.รอบๆ กลายเป็นปัญหาใหญ่ที่เป็นทั้งปัญหาด้านการบริหารเพื่อแก้ไขปัญหานี้ และเป็นทั้งปัญหาการเมือง นั่นคือ การสั่นคลอนตำแหน่งบริหารของฝ่ายการเมืองที่คุมเสียงข้างมากในสภาเทศบาล และในที่สุด ปัญหาขยะที่ยืดเยื้อก็ส่งผลให้กลุ่มนักรัฐพัฒนา นำโดยนางบุษบา ยอดบางเตย ต้องสูญเสียอำนาจการบริหาร กลุ่มเชียงใหม่คุณธรรมนำโดยนายปกรณ์ บุรณุปกรณ์ ได้ขึ้นเป็นฝ่ายบริหารแทน

มีผู้ให้ข้อสังเกตว่า เมื่อวิกฤตขยะกลายเป็นปัญหาใหญ่ การปฏิเสธของสภาตำบลหรือเทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลในอำเภอต่างๆ รอบๆ เทศบาลนครเชียงใหม่ จึงอาจเกี่ยวพันกับการเมืองภายในเทศบาลนครเชียงใหม่เอง ทั้งนี้เพื่อแสดงให้เห็นว่า ฝ่ายบริหารเทศบาลนครเชียงใหม่ไม่มีสมรรถภาพพอที่จะแก้ไขปัญหามาได้ ทำให้ขยะเกิดวิกฤต และกลายเป็นความเดือดร้อนของประชาชน ซึ่งก็เป็นส่วนหนึ่งของความพยายามทางการเมืองที่จะถอดถอนฝ่ายบริหาร

แม้ว่า อำนาจการบริหารเทศบาลนครเชียงใหม่จะได้เปลี่ยนจากกลุ่มนักรัฐพัฒนาไปเป็นกลุ่มเชียงใหม่คุณธรรมอย่างเรียบร้อย ในช่วงครึ่งปีหลังของ พ.ศ. 2541 แต่วิธีการจัดการปัญหาขยะก็ยังคงเต็มไปด้วยปัญหาและความสลับซับซ้อน ตัวอย่างเช่น

การดิ้นรนทุกรูปแบบที่จะกวาดเก็บขยะออกจากถนนสายต่างๆ ซึ่งกระทำตั้งแต่ยุคกลุ่มนักรัฐพัฒนาครองอำนาจอยู่จนถึงยุคกลุ่มเชียงใหม่คุณธรรม ได้แก่ การนำขยะที่เก็บไปกองรวมกันไว้ชั่วคราวที่สถานที่พักขยะชั่วคราวซึ่งมักจะเป็นสุสานต่างๆ ของเทศบาล และปรากฏเป็นข่าวว่าประชาชนในบริเวณนั้นไม่พอใจอย่างยิ่งเนื่องจาก กองขยะในป่าช้าส่งกลิ่นเหม็นอย่างแรงและเกิดน้ำเน่าเสีย

กลางเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2541 นายกสมาคมธุรกิจท่องเที่ยวเชียงใหม่เผยว่านักท่องเที่ยวจำนวนมากได้ร้องเรียนมายังสมาคมฯ เนื่องจากไม่มีที่ทิ้งขยะตามจุดท่องเที่ยวสำคัญๆ ในเขตเทศบาล โดยอ้างเหตุผลว่าเพื่อความสวยงามและความสะอาดของเมืองท่องเที่ยว แต่มีอีกความเห็นหนึ่งว่าฝ่ายเก็บขยะไม่ต้องการเก็บขยะมากกว่านี้ จึงนำถังขยะไปเก็บไว้ที่อื่น

เทศบาลนครเชียงใหม่ได้ติดต่อขนานขยะไปที่บ่อกำจัดขยะของเทศบาลตำบลชมพู อำเภอเมือง ลำปาง ซึ่งเป็นสถานที่กำจัดขยะแห่งใหม่ของจังหวัด มีพื้นที่ราว 10 ไร่ และได้รับ

การอนุมัติแล้ว อย่างไรก็ตาม ผู้ว่าราชการจังหวัดลำปางได้ออกมาเปิดเผยว่า จังหวัดเชียงใหม่ไม่เคยอนุญาตให้เทศบาลนครเชียงใหม่นำขยะมาทิ้งที่ลำปาง และถือเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายหากนำขยะไปทิ้งนอกจังหวัดโดยไม่ได้รับอนุญาต

นอกจากนี้ เทศบาลนครเชียงใหม่ยังจ้างบริษัทเอกชนนำขยะที่ทิ้งไว้ที่สุสานสองแห่ง คือ สุสานหายยา และสุสานช้างคลาน ไปทิ้งที่สถานที่แห่งใหม่ คือ พื้นที่ 200 ไร่ บ้านป่าเลา หมู่ที่ 1 ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง และเมื่อประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวทราบก็ได้ประท้วง และประกาศไม่ยินยอมให้มีการนำขยะไปทิ้งที่นั่นอีก

รูปแบบที่สองคือ ความพยายามที่จะขอความร่วมมือจากหน่วยราชการส่วนต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานทหารในเขตอำเภอแม่วิม เชียงใหม่เนื่องจากมีพื้นที่ว่างกว้างขวาง และอยู่ไม่ไกลจากเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

เป็นที่น่าสังเกตว่า วิกฤตขยะของเมืองเชียงใหม่ได้รับความสนใจจากหน่วยงานระดับชาติ เช่น คณะกรรมการการปกครองของสภาผู้แทนราษฎร ได้เดินทางขึ้นมาศึกษาเรื่องนี้ โดยนาย สุรินทร์ วัฒนสุรินทร์ ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคเหนือ ได้กล่าวว่า วิธีการกำจัดขยะของจังหวัดเชียงใหม่คือ การฝังกลบ โดยได้เล็งเขตป่าสงวนแห่งหนึ่งไว้ กำลังรออนุมัติโครงการฝังกลบขยะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด และมีผลกระทบน้อยที่สุด แต่ประชาชนไม่ยอมรับ ปัญหาที่ต้องทำความเข้าใจกับประชาชนให้ได้

ส่วนนายแก้ว บัวสุวรรณ ประธานคณะกรรมการการปกครอง สภาผู้แทนราษฎรให้ความเห็นว่า ปัญหาขยะเป็นปัญหาสำคัญที่ทุกฝ่ายจะต้องช่วยกันแก้ไขให้ลุล่วง ถ้าหากชาวเชียงใหม่ต้องนำขยะของตนเองไปทิ้งที่จังหวัดอื่น ก็เป็นเรื่องที่น่าอายนเพราะเป็นปัญหาที่ควรแก้ไขได้โดยชาวเชียงใหม่เอง

ระยะที่ห้า ช่วงปี พ.ศ. 2542-2545

ผลการเลือกตั้งสมาชิกสภาเทศบาลนครเชียงใหม่จำนวน 24 คน ในวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2542 ปรากฏว่า สมาชิกกลุ่มเชียงใหม่คุณธรรมซึ่งครองอำนาจอยู่แล้วได้รับเลือกตั้งถึง 18 ที่นั่ง ส่วนอีก 6 ที่นั่งเป็นสมาชิกกลุ่มอำนาจนิยม ซึ่งเคยครองอำนาจของเทศบาลก่อนยุคของ นวรัฐพัฒนา

ภายใต้การบริหารงานของกลุ่มเชียงใหม่คุณธรรม ซึ่งมีนายบุญเลิศ บุณยปกรณ์ เป็นนายกเทศมนตรี สถานการณ์ขยะไม่มีปัญหาเหมือนช่วงปี พ.ศ. 2538-2541 โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาขยะล้นเมือง กลายเป็นข่าวใหญ่บนหนังสือพิมพ์หน้าแรก

ในด้านหนึ่ง เราจะพบความพยายามของเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ต้องการกำจัดขยะด้วยการว่าจ้างบริษัทเอกชนเก็บขยะไปทิ้งที่บ่อขยะ อำเภอฮอด การขนขยะไปทิ้งในพื้นที่ที่ห่างไกล

จากตัวจังหวัดถึง 100 กว่ากิโลเมตรดำเนินไปอย่างต่อเนื่องทำให้ไม่มีขยะหลงเหลือบนถนนสายต่างๆ กลายเป็นปัญหาของเมือง แต่ก็มีปัญหาบางประการในการจัดการขยะ

เรื่องแรก เหตุเกิดเมื่อเดือนสิงหาคม 2544 ผลสืบเนื่องจากประชาชนในเขตชุมชนช่วงสิงห์และชุมชนหมู่บ้านโชตนา 2 รวมทั้งนักเรียนโรงเรียนวัดช่วงสิงห์จำนวน 108 คนทำหนังสือร้องเรียนว่ามีขยะเหม็นมากที่บริเวณสุสานช่วงสิงห์ เป็นขยะที่บริษัทแอตวานซ์รับจ้างขนขยะจากเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ไปทิ้งไว้ที่นั่น คำถามที่เกิดขึ้นมีสองข้อ คือ (1) เหตุใดบริษัทแอตวานซ์จึงได้รับอนุญาตจากนายจันทร์แก้ว ลัทธิกุล นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองให้ไปทิ้งขยะไว้ที่นั่น ซึ่งเป็นเขตชุมชนหนาแน่น และหากจัดการฝังกลบไม่ดีก็จะเกิดปัญหากับประชาชนที่อาศัยอยู่รอบๆ (2) ทั้งๆ ที่ในการทำสัญญาระหว่างเทศบาลนครเชียงใหม่กับบริษัทแอตวานซ์ ฝ่ายหลังจะต้องมีสถานที่บ่อพักขยะ และมีระบบป้องกันมลพิษ แต่บริษัทนี้กลับไม่มีเหตุใดบริษัทที่ทำสัญญากับเทศบาลจึงไม่มีสถานที่บ่อพักขยะ ทั้งๆ ที่สัญญาระบุไว้อย่างชัดเจน

เรื่องที่สอง วิธีการจัดเก็บขยะตลอดหลายปีที่ผ่านมายังคงเป็นแบบเดิม นั่นคือ การเก็บขยะแบบรวมขยะทุกประเภทเข้าด้วยกัน แล้วนำไปทิ้งรวมกันทุกประเภท ไม่มีการรณรงค์ให้ประชาชนหรือชุมชนช่วยกันแยกขยะก่อนทิ้ง ส่งผลให้ขยะที่ปะปนกันสกปรกเลอะเทอะ เป็นอุปสรรคต่อการกำจัด การจะไปรื้อค้นเอาขยะบางส่วน เช่น กระดาษ ขวด กระจก ไปขายเพื่อให้ขยะมีราคา กลายเป็นสิ่งที่ยากลำบาก ฯลฯ

อย่างไรก็ตาม ในช่วงปี พ.ศ. 2544 จนถึงปัจจุบัน เทศบาลนครเชียงใหม่ได้เริ่มโครงการ “การคัดแยกเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย” เพื่อหวังจะให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้มีการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในสังคมอย่างคุ้มค่า และช่วยกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของเมืองให้ดีขึ้น และหวังว่าการคัดแยกขยะจะช่วยให้เกิดการแก้ไขปัญหาที่จุดต้นเหตุของการเกิดขยะ

โครงการนี้เริ่มต้นตั้งแต่ต้นปี 2544 โดยเชิญผู้นำชุมชนทุกแห่ง ผู้นำสตรีในชุมชนอาสาสมัครสาธารณสุข กรรมการชุมชน และผู้นำส่วนต่างๆ ของหน่วยงานเทศบาลเข้ามาประชุม จากนั้นจึงเริ่มการรับซื้อขยะรีไซเคิลตั้งแต่เดือนมีนาคม 2544 เป็นต้นมา มีข้อมูลที่น่าสนใจคือ ในช่วงเดือนมีนาคมถึงสิงหาคม 2544 ฝ่ายรับซื้อได้รับขยะไว้ 6.91 แสนกิโลกรัม ใช้งบประมาณเพื่อจัดซื้อขยะเหล่านั้นในวงเงิน 1.96 ล้านบาท โดยมีจุดรับซื้อขยะรีไซเคิลตามแหล่งสาธารณะต่างๆ และกำหนดราคารับซื้อสำหรับสินค้าแต่ละชนิดไว้อย่างชัดเจน เช่น กระดาษกล่องน้ำตาล กิโลกรัมละ 2.80 บาท กระดาษหนังสือพิมพ์ กิโลกรัมละ 4.00 บาท พลาสติกกิโลกรัมละ 4.50 บาท อลูมิเนียมกระป๋อง กิโลกรัมละ 32 บาท

เรื่องที่สาม ความพยายามของจังหวัดที่ได้รับคำสั่งจากส่วนกลางให้แก้ไขปัญหาขยะอย่างเป็นระบบได้บรรลุถึงจุดที่ว่า การแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยของทั้งจังหวัดเป็นสามเขต คือ เขตเหนือ ผู้รับผิดชอบคือ เทศบาลตำบลเวียงฝาง เขตกลางให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่ และเขตใต้ ให้เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นผู้ดูแล

สำหรับเขตเหนือ เมืองครุฑปกครองท้องถิ่นที่ร่วมดูแลคือ เทศบาลสามแห่ง และอบต. 17 แห่ง ในเขตพื้นที่อำเภอฝาง แม่สาย และไชยปราการ

เขตกลางซึ่งมีอบจ.เป็นผู้ดูแล มีโครงการจัดทาระบบกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อคัดแยกขยะ และทำปุ๋ยชีวภาพ เดิม อบจ. ประกาศว่าจะดำเนินการที่ตำบลป่าป้อง อำเภอดอยสะเก็ด บนพื้นที่ 100 ไร่ แต่ก็ได้ถูกประชาชนชาวอำเภอดอยสะเก็ดคัดค้านหลายพันคนในช่วงปลายปี 2544 ที่ผ่านมา โดยประชาชนที่ต่อต้านแย้งว่าไม่ทราบเรื่องข้อตกลงระหว่างผู้นำอบต. กับอบจ. และในช่วงหลายเดือนมานี้ อบจ. ได้พยายามขอใช้พื้นที่ในอำเภอสันทราย แต่ก็มีประชาชนออกมาต่อต้านเช่นกัน

ส่วนเขตใต้ของเทศบาลนครเชียงใหม่ โครงการฝังกลบขยะที่อำเภอฮอดเริ่มต้นที่การสร้างสถานีพักขยะและขนถ่ายขยะในเขตเทศบาลไปไว้ที่ตำบลหายยา อำเภอเมือง มีโครงการบำบัดขยะที่อำเภอฮอด และจะเสนอสถานที่ฝังกลบขยะและการทำปุ๋ยหมักที่อำเภอฮอด

กระแสวิพากษ์วิจารณ์ถึงกลางปี 2545 ก็คือ ชาวที่ออกมาจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมและองค์กรปกครองท้องถิ่นทั้งสามเขตต่างไม่มีความชัดเจนว่าขณะนี้โครงการเป็นอย่างไร มีบริษัทใดชนะการประมูลงานส่วนใด เนื่องจากโครงการแต่ละชิ้นมีงบประมาณมาก เช่น เฉพาะโครงการของเขตกลางคาดว่าจะต้องใช้งบประมาณถึง 1,310 ล้านบาท ทำให้สื่อมวลชนซึ่งประสบความสำเร็จมากในการรายงานข่าวตั้งข้อสังเกตว่า จะต้องมีการแย่งชิงกันเพื่อชนะการประมูลโครงการส่วนต่างๆ อย่างหนัก ด้วยเหตุนี้ แม้ข่าวเกี่ยวกับโครงการทั้งสามเขตจะได้พูดคุยกันมาตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2544 จนถึงบัดนี้ก็ยังไม่มีความกระจ่างจากฝ่ายใด แม้แต่หน่วยราชการส่วนภูมิภาค เช่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 10 ซึ่งมีหน้าที่ดูแลโครงการนี้โดยตรง ก็กล่าวว่าจะต้องใช้เวลาอีกหลายเดือนกว่าจะทราบผลว่า โครงการกำจัดขยะแบบแบ่งจังหวัดออกเป็นสามเขต

ปัญหาหลักของการทำความเข้าใจโครงการนี้คือ ความโปร่งใส ผลประโยชน์มูลค่ามหาศาลที่หน่วยราชการส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่นควรจัดการให้เกิดความเสียหายแก่ส่วนรวมที่น้อยที่สุด และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมให้มากที่สุด

4.4 บทสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการและปัญหา

ข้อสังเกตที่หนึ่ง โครงสร้างสำคัญของสังคมไทยรวมแก้อัตราที่ได้นำเสนอในตอนต้นโดยพื้นฐานยังคงดำรงอยู่ เพียงแต่มีการเปลี่ยนแปลงในด้านที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาไปสู่หลักการธรรมาภิบาลมากขึ้น เช่น โครงสร้างสำคัญที่สาม คือวัฒนธรรมการเมืองแบบไพร่ฟ้าและอำนาจนิยมได้ถูกท้าทายด้วยระบบกฎหมายที่มีทั้งรัฐธรรมนูญ และกฎหมายประกอบ ซึ่งส่งเสริมระบบการบริหารแบบประชาธิปไตย และต่อต้านแนวคิด และการปฏิบัติแบบอำนาจนิยมมากขึ้น เช่นเดียวกันกับคอร์รัปชันซึ่งแม้จะมีคนแสวงหาอำนาจและผลประโยชน์ แต่กฎหมายแบบใหม่ก็ไม่

เปิดทางให้พฤติกรรมดังกล่าวขยายตัวได้อย่างเสรี ประชาชนมีโอกาสมากขึ้นในการตรวจสอบความไม่ชอบมาพากลของนักการเมืองและข้าราชการประจำ

โครงสร้างสำคัญที่ห้า คือระบบการปกครองท้องถิ่น ก็มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี คือมีความเข้มแข็งเพิ่มขึ้น มีคนที่มีคุณภาพเข้าไปมีบทบาทในการบริหารจัดการระดับท้องถิ่น เช่นเดียวกับโครงสร้างสำคัญที่ หก, แปด และ เก้า ช่วงเวลา 10 กว่าปีที่ผ่านมา การดิ้นรนต่อสู้ของเมืองและประชาชนในพื้นที่ต่างๆ ไม่เพียงแต่ทำให้ผู้บริหารและประชาชนมีความเข้าใจในปัญหาเมืองมากขึ้น หากยังแสวงหาแนวทางที่จะปรับปรุงเมืองต่างๆ นอกจากนี้ ประสบการณ์ด้านลบที่เกิดขึ้นกับเมืองหนึ่งก็กลายเป็นประสบการณ์ด้านบวกสำหรับเมืองอื่นๆ ดังกรณีผู้นำของจังหวัดลำพูนและน่านพยายามชี้ให้เห็นบทเรียนของเมืองเชียงใหม่ไม่ว่าจะเป็นกรณีอาคารสูง ปัญหาจราจร หรือปัญหาขยะ

อย่างไรก็ตาม เมื่อโครงสร้างสำคัญอื่นๆ ยังดำรงอยู่อย่างเข้มแข็ง โดยเฉพาะระบบรวมศูนย์อำนาจ ระบบการบริหารแบบแยกส่วนที่ขาดเอกภาพ ระบบการศึกษาที่ไม่เน้นสร้างพลเมือง ตลอดจนวิถีการบริโภคแบบวัตถุนิยมและพลังของการโฆษณาสินค้าในสังคมข่าวสาร ทั้งหมดนี้จึงเป็นเสมือนปุ๋ยอย่างดีที่จะทำให้ปัญหาเติบโตขึ้นไปเรื่อยๆ แม้ว่าในปัจจุบัน จะไม่ปรากฏเป็นข่าว แต่เมื่อปุ๋ยเหล่านั้นยังคงอยู่ ปัญหาเหล่านั้นก็จะกลับมาอีกในรูปแบบเก่า หรือในรูปแบบใหม่

ข้อสังเกตที่สอง วิถีการพัฒนาที่สร้างเมืองเชียงใหม่ให้เป็นศูนย์กลางทุก ๆ ด้านของภาคเหนือ หมายถึง จำนวนประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและการบริหารทุกประเภทจะกระจุกตัวอยู่ที่เมืองนี้ ประกอบกับความไม่เป็นเอกภาพของระบบการบริหารราชการทั้งหมดนี้จะส่งผลให้เมืองเชียงใหม่ยังคงเติบโตใหญ่ต่อไป มีปัจจัยหลายด้านที่จะส่งเสริมให้ปัญหาย่อยกลายเป็นปัญหาใหญ่

ความพยายามล่าสุดขององค์กรและสถาบันหลายแห่งที่สนใจเรื่องการจัดการดูแลสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเทศบาลนครเชียงใหม่ซึ่งรับผิดชอบปัญหาขยะของเมืองโดยตรง ได้ใช้วิธีคัดแยกขยะและรับซื้อขยะรีไซเคิลเป็นก้าวน่าสนใจและสำคัญมาก

ข้อมูลที่ต้องทำการศึกษาต่อไปคือ ปริมาณขยะรีไซเคิลที่หน่วยงานต่างๆ รับซื้อไว้มีส่วนอย่างไรกับปริมาณขยะที่เก็บได้ ประเด็นถัดไป คือ สังคมโดยรวมของเมืองได้เข้ามามีส่วนอย่างไรในการจัดการปัญหาย่อยนี้ การแยกขยะเป็นชนิดต่างๆ ตามบ้านเรือนและถนนสายต่างๆ มีประสิทธิภาพเพียงใด หรือว่าเป็นเพียงการส่งเสริมให้คนจำนวนหนึ่งนำขยะรีไซเคิลไปขายเป็นเหตุผลทางเศรษฐกิจ แต่มีใช้วัฒนธรรมใหม่ที่สังคมโดยรวมจะช่วยกันคัดแยกขยะ และช่วยกันแก้ไขปัญหาย่อย

ข้อสังเกตที่สาม ภายใต้ระบบการบริหารที่เมืองใหญ่เมืองหนึ่งเช่นเชียงใหม่มีหน่วยงานบริหารมากมาย เช่น เทศบาลสองแห่งคือ เทศบาลนครเชียงใหม่ และเทศบาลตำบลช้างเผือก และเมืองค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาลตำบลล้อมรอบถึง 10 กว่าหน่วย การแบ่งโซนจัดการ

ปัญหาขยะเป็นสามโซนในระดับจังหวัดเป็นการดูแลที่ต้องการระบบการบริหารและจัดการที่มีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันก็มีงบประมาณเกี่ยวพันสูงมาก ประเด็นมีว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งจะมีแนวทางการบริหารและเทคนิคในการจัดการปัญหาขยะอย่างไร ระหว่างการส่งเสริมบทบาทของประชาชน (ซึ่งใช้งบประมาณไม่มากนัก แต่ควรถือว่า เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่สุดเพราะเป็นการพัฒนาคุณภาพของประชาชน) ผสมผสานกับการคิดแบบใช้งบประมาณมาก ๆ แต่ไม่ส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนมากนัก เนื่องจากว่างบประมาณจำนวนมาก อาจหมายถึง การแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตัวทั้งถูกกฎหมายและผิดกฎหมายได้

ข้อสังเกตสุดท้าย สังคมเมืองใหญ่ที่มีความเจริญกระจุกตัวมากพร้อมกับระบบการบริหารที่มีลักษณะสองด้านที่ขัดแย้งกันคือ การรวมศูนย์อำนาจ และการแยกส่วนจนขาดความเป็นเอกภาพ สภาพเช่นนี้น่าจะเป็นระยะผ่านแบบใหม่ที่มีการแบ่งโซนเก็บขยะอาจนนำไปสู่สิ่งที่เรียกว่า “สหการ” หมายถึง ความร่วมมือกันขององค์กรปกครองท้องถิ่นหลายหน่วยเพื่อดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง กรณีนี้ก็คือ การร่วมกันกำจัดขยะ คำถามมีว่า จะส่งเสริมให้ประชาชนมีบทบาทมากขึ้นในการจัดการปัญหาขยะในระดับท้องถิ่นล่างสุดอย่างไร จะควบคุมหรือตรวจสอบปัญหาคอร์รัปชันอย่างไร และจะทำให้องค์กรปกครองท้องถิ่นต่างๆ ประสานงานกันหรือจะแข่งขันกันเพื่อปรับปรุงระบบการกำจัดขยะอย่างไรเพื่อให้ส่วนรวมได้รับประโยชน์ให้มากที่สุด

5. บรรณานุกรม

- โครงการการจัดการมูลฝอย เทศบาลนครเชียงใหม่. ฝ่ายจัดการสภาพแวดล้อมฯ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักการช่าง เทศบาลนครเชียงใหม่ ฉบับปี 2539, 2541, 2542, 2544
- โครงการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อการคัดแยกและการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี เชียงใหม่-ลำพูน. โดยหจก. ทราเวลลันนา, นายสุทัศน์ สุทัศน์รักษ์, 2542
- โครงการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจรของจังหวัดเชียงใหม่. เอกสารประกอบการประชุม วันที่ 5 มิถุนายน 2544 ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่.
- ข้อมูลและสรุปผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ 2544. สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครเชียงใหม่
- โครงการบริหารและความร่วมมือจัดการขยะมูลฝอยชุมชน จังหวัดเชียงใหม่. องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่, 2544
- ชัยพันธ์ ประภาสวัด, (2539) บรรณาธิการ. บทเรียนจากโรงไฟฟ้าขยะ - ลิกไนท์ อ.หางดง เชียงใหม่. เชียงใหม่: สันติภาพการพิมพ์
- ชัยอนันต์ สมุทวณิช, 100 ปีแห่งการปฏิรูประบอบราชการ: วิวัฒนาการของอำนาจรัฐและอำนาจการเมือง. เอกสารชุด 100 ปีการปฏิรูประบอบราชการสมัยรัชกาลที่ 5 ลำดับที่ 1 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535

- ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ (2537) การเติบโตของเมืองและสภาวะแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่. รายงานการวิจัยเมืองในภาคเหนือ: ศึกษากรณีเมืองเชียงใหม่ เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537
- ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์, (2537) บรรณาธิการ. เชียงใหม่ในกระแสความเปลี่ยนแปลง พิมพ์ครั้งที่ 2 เชียงใหม่: ศูนย์ศึกษาปัญหาเมืองเชียงใหม่
- ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์, (2539) เชียงใหม่: เอกนัครระดับภาค. เชียงใหม่: โครงการศึกษาการปกครองท้องถิ่น, คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ดวงจันทร์ อาภาวัชรุตม์ (2541) เมืองและการผังเมืองในประเทศไทย กรณีเมืองเชียงใหม่. เชียงใหม่: ศูนย์ศึกษาปัญหาเมืองเชียงใหม่และกลุ่มม้งราย
- เทศบาลนครเชียงใหม่ บุญเลิศ บุรณุปกรณ์ นายกเทศมนตรีเทศบาลนครเชียงใหม่. เอกสารแจกของเทศบาลนครเชียงใหม่, 2544
- เทศบาลนครเชียงใหม่, การจัดการขยะมูลฝอย. เอกสารแจกของงานกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล-ฝ่ายจัดการสภาพแวดล้อม-ส่วนช่างสุขาภิบาล-สำนักการช่าง, 2544
- เทศบาลนครเชียงใหม่, รู้หรือไม่ ขยะแลกเงิน-ตลาดกลางขยะรีไซเคิล-ธนาคารขยะ. (2544) เอกสารแจกของงานบริการรักษาความสะอาด สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม.
- ธเนศวร์ เจริญเมือง, (2540) การปกครองเมืองในสังคมไทย กรณีเชียงใหม่เจ็ดศตวรรษ. เชียงใหม่: โครงการศึกษาการปกครองท้องถิ่น, คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ธเนศวร์ เจริญเมือง, 100 ปีการปกครองท้องถิ่นไทย พ.ศ. 2440-2540. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คบไฟ, 2544 พิมพ์ครั้งที่ 3.
- ธเนศวร์ เจริญเมือง, 100 ปีสายสัมพันธ์ สยาม-ล้านนา 2442-2542. เอกสารชุดท้องถิ่นของเราลำดับที่ 1 โครงการศึกษาการปกครองท้องถิ่น, คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มกราคม 2542.
- บัณฑิต เอื้อวัฒนภูกุล และไพฑูริ์ สุขเกิด (2544) การมีส่วนร่วมของชุมชน: กรณีศึกษาศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน และธนาคารขยะ เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ. รายงานการศึกษาฉบับที่ 2 สำนักวิจัยและพัฒนา สถาบันพระปกเกล้า.
- แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2535-2539) ที่ทำการปกครองจังหวัดเชียงใหม่
- แผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2539-2544) ที่ทำการปกครองจังหวัดเชียงใหม่
- พักพิง ฉลาด บรันส์, (2542) “ทางเลือกในการจัดการขยะขนาดเล็ก กรณีศึกษาการจัดการขยะของห้องอาหารเจเจ โรงแรมมนตรี จังหวัดเชียงใหม่” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542
- ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, (2539) การสำรวจจัดทำผังบริเวณชุมชนเมืองเชียงใหม่. เสนอต่อสำนักงานพัฒนาชุมชนเมือง.

รายงานการตรวจราชการและติดตามผลการดำเนินงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง โครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย ของเทศบาลนคร เชียงใหม่. 11 มิถุนายน 2545 ณ ห้องประชุมศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่.

สุรเชษฐ์ เนียมทัง, ลักษณะและพัฒนาการของกลุ่มการเมืองท้องถิ่นเทศบาลนครเชียงใหม่ พ.ศ. 2517-2527. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย “ยกเครื่องเมืองไทย จินตนาการสู่ปี 2000” เอกสารประกอบการสัมมนา 26-28 กันยายน 2539.

สำนักนายกรัฐมนตรี, 2541. สมุดรายนามสถิติจังหวัด เชียงใหม่ ฉบับ พ.ศ. 2541 สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่.

อรภาค รัฐฟไท, เอกสารว่าด้วยโครงสร้างการบริหารและระบบการจัดเก็บขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลรอบเทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลตำบลช้างเผือก (2542-2544). ผลสำรวจจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและปลัด อบต. 8 แห่งรอบเทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลตำบลช้างเผือก. พฤษภาคม 2545.

Hilton R.H., *English and French towns in feudal society: A comparative study*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

Wanphen Siriyongsawad, *A Study on Garbage Management in 4 Pilot Municipalities in Thailand. A Research Survey on Decentralization – Municipal Level*. School of Environment, Resource and Development (SERD), Asian Institute of Technology, 2001

III. บทวิเคราะห์กรณีเทศบาลเมืองลำพูน⁵

1. เทศบาลเมืองลำพูน:

1.1 สภาพทั่วไป

จังหวัดลำพูน ครอบคลุมพื้นที่ 4,445.5 ตารางกิโลเมตรและในปี 2540 มีจำนวนประชากรราว 405,000 คน จัดเป็นจังหวัดที่เล็กที่สุดของภาคเหนือตอนบน ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไป เป็นป่าพื้นที่เนินสูงประมาณร้อยละ 60 ของพื้นที่ทั้งหมด ที่เหลือเป็นพื้นที่ราบ อาชีพหลักของประชากรจังหวัดลำพูน คือ การเกษตร เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มและอยู่ในเขตชลประทานแม่ปิงเก่า มีแม่น้ำปิง แม่น้ำทา แม่น้ำกวังและแม่น้ำลี้ ไหลผ่าน พื้นที่จึงมีสภาพเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชหลายชนิด

เทศบาลเมืองลำพูน ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ อำเภอเมืองลำพูน ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 480 ตารางกิโลเมตร อำเภอเมืองลำพูนตั้งอยู่ด้านเหนือตอนบนสุดของจังหวัดลำพูนและอยู่ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ประมาณ 27 กิโลเมตร ภายในเขตอำเภอเมืองมีการจัดตั้ง เขตชุมชนเมืองลำพูน ครอบคลุมพื้นที่ 58 ตารางกิโลเมตรขึ้นในปี 2531 ส่วนเทศบาลเมืองลำพูนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเขตชุมชนเมืองลำพูน มีภาระดูแลการบริหารและการจัดการท้องถิ่นในพื้นที่ขนาดหกตารางกิโลเมตร ในปี 2538 ประชากรในเขตอำเภอเมือง เขตชุมชนเมืองและเขตเทศบาลเมืองลำพูน มีจำนวน 124,550 คน 35,920 คนและ 14,160 คน ตามลำดับ เฉพาะประชากรอาศัยอยู่ภายในเขตเทศบาลมีจำนวนเพิ่มจาก 14,727 คนในปี 2531 เป็น 15,344 คนในปี 2544 คิดเป็น 5,152 คนครัวเรือน และมีความหนาแน่นของประชากร 2,517 คน/ตารางกิโลเมตร

ในช่วงปี 2527-2534 ประชากรในเขตชุมชนเมืองลำพูน เพิ่มจาก 31,474 คน เป็น 35,919 คน ประชากรที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่ เป็นประชากรอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล (แต่อยู่ในเขตชุมชนเมืองเทศบาล) และจำนวนประชากรกลุ่มนี้มีมากถึงร้อยละ 71 หรือ 20,000 กว่าคน ขณะที่ ในช่วงปี 2530-2537 เขตเทศบาลเมืองลำพูนมีประชากรแฝง (ที่ย้ายเข้าโดยไม่ได้แจ้งทะเบียน) ในมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จาก 25 คน เป็น 2,609 คน คน ดังนั้น ถ้ารวมจำนวนประชากรแฝงกับประชากรที่ปรากฏในทะเบียนเข้าด้วยกัน จำนวนประชากรในเขตเทศบาลในปี 2537 จะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จาก 14,335 คน เป็น 16,023 คน

สภาพพื้นที่ตั้งของเทศบาลเมืองลำพูน มีลักษณะเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง อยู่ติดริมฝั่งตะวันตกของแม่น้ำกวังและเป็นส่วนหนึ่งของแอ่งที่ราบลุ่มเชียงใหม่-ลำพูน ตัวเมืองมีกำแพงสร้าง

⁵ วัฒนา สุกันศีล

ขึ้นเป็นรูปวงรีและมีคูเมืองล้อมรอบตามลักษณะเมืองโบราณ ภายในกำแพงเมืองมีพื้นที่ประมาณ สองตารางกิโลเมตร มีการตั้งถิ่นฐานหนาแน่น ประกอบด้วยบ้านเรือน ศูนย์ราชการ ย่านธุรกิจ การค้าและศาสนาสถานสำคัญๆ ที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมายาวนาน ส่วนชุมชนรอบนอก คูเมือง มีการขยายตัวกระจายไปตามเส้นทางถนนทางหลวง ทั้งสี่สาย ในพื้นที่เขตเทศบาลเมือง ลำพูน มีร้านอาหาร 60 แห่ง โรงเรียน 12 แห่ง โรงงานอุตสาหกรรมเก่าแห่ง ตลาดสามแห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลหนึ่งแห่ง และสถานที่ประกอบการค้าอื่นๆ อีก 200 แห่ง (เทศบาลเมืองลำพูน, 2538)

1.2 การพัฒนาความเป็นเมืองและการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ

แม้จะเป็นเขตชุมชนเล็ก ๆ แต่ความหนาแน่นของประชากรในเขตเทศบาลเมืองก็มีเพิ่ม มากขึ้นเรื่อย ๆ ในปี 2497 เขตเทศบาลเมืองลำพูน มีความหนาแน่นประชากร 2,079 คนต่อ ตารางกิโลเมตรและปี 2538 ได้เพิ่มเป็น 2,360 คน/ตารางกิโลเมตร เนื่องจากพื้นที่เขตเทศบาล เมืองลำพูนเป็นศูนย์กลางด้านเศรษฐกิจ การบริหาร การปกครอง การคมนาคมและการบริการ ด้านต่างๆ ทำให้เป็นจุดเด่นดึงดูดให้ผู้คนที่อื่น ๆ ต้องการเข้ามาอยู่ในเขตเทศบาล ขณะเดียวกัน พื้นที่เขตเทศบาล ก็ยังเป็นพื้นที่ที่มีนำลงทุนธุรกิจการค้าและงานบริการอื่นๆ มากกว่าพื้นที่ อื่นๆ ในตัวจังหวัด นอกจากนี้ความเป็นศูนย์กลางราชการ แหล่งที่ตั้งสถานที่ประวัติศาสตร์ สำคัญๆ ร้านค้า สถานศึกษาและบริการต่างๆ ทำให้เขตเทศบาลเป็นที่รองรับผู้คนจากที่อื่นและ ประชากรที่ตั้งถิ่นฐานในพื้นที่รอบๆ ที่เข้ามาทำงานและใช้บริการต่างๆ ในเมืองมากขึ้นด้วย

อย่างไรก็ตาม เขตเทศบาลเมืองลำพูน ถือได้ว่า เป็นเขตเมืองขนาดเล็กที่มีการขยายตัว ค่อนข้างช้า เนื่องจากเป็นชุมชนเมืองที่อยู่ใกล้กับตัวเมืองเชียงใหม่และมีเส้นทางคมนาคมเดินทาง ติดต่อกับสะดวกสบาย ทำให้เมืองลำพูน มีเขตบริการซ้ำซ้อนกันระหว่างศูนย์กลางเมืองระดับภาค ซึ่งมีจังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองหลักและศูนย์กลางระดับจังหวัด ซึ่งก็คือ จังหวัดลำพูน นอกจากนี้ เมืองเชียงใหม่ ยังเป็นเมืองที่มีบทบาทสำคัญด้านบริการให้กับเมืองลำพูน โดยเฉพาะการศึกษาใน ระดับสูง บริการสาธารณสุขและการแพทย์ ตลอดจนธุรกิจการค้าและบริการ ส่งผลให้เมืองลำพูน มีลักษณะและรูปแบบการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไปและมีการกระจายความเจริญออกไปตาม ถนนสายหลักทุกสาย โดยมีการขยายตัวการใช้ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยมาก ตามเส้น ทางที่เชื่อมต่อกับเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการขยายตัวไปตามพัฒนาการที่เป็นมาตั้งแต่อดีต ส่วนการ ขยายของเมืองอย่างรวดเร็วตามเส้นทางหลวง (เชื่อมต่อกับถนนทางหลวงเชียงใหม่-ลำปาง) เป็น การขยายตัวของชุมชน เพื่อรองรับแรงงานอุตสาหกรรม

ในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา การจัดตั้ง นิคมอุตสาหกรรม ที่ ต.บ้านกลาง อ.เมือง บนพื้นที่กว่า 1,700 ไร่ ได้กลายเป็นแหล่งดึงดูดสำคัญ ให้ผู้คนย้ายเข้ามาทำงานในตัวเมืองลำพูนและบริเวณ ใกล้เคียง ทั้งที่เป็นแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมและเป็นผู้ประกอบการกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยว

เนื่องกัน การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ (ภายใต้นโยบายส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมและการลงทุนต่างประเทศ) เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 และแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2528 ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สี่ (พ.ศ. 2520-2524) ซึ่งมุ่งเน้นการกระจายการพัฒนาอุตสาหกรรมไปยังส่วนภูมิภาค

แม้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2528-2530 จะมีโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาลงทุนดำเนินการในนิคมอุตสาหกรรม เพียงสามแห่ง แต่จำนวนบริษัทที่เข้ามาลงทุนและดำเนินการในนิคมได้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากรัฐบาลได้ขยายสิทธิพิเศษให้แก่ผู้ลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมในต่างจังหวัด ในช่วงกลางปี พ.ศ. 2534 จำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นเป็น 81 แห่ง ในจำนวนนี้ เป็นโรงงานของนักลงทุนต่างชาติถึง 43 แห่ง (พรชัย สุตันไชยนนท์, 2538: 127) การขยายตัวของนิคมอุตสาหกรรม ส่งผลให้มีการลงทุนและพัฒนาที่พักอาศัย ร้านค้า ร้านอาหารและบริการอื่นๆ สำหรับผู้ที่ลี้ภัยเข้ามาทำงานเป็นแรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ราคาที่ดินบริเวณรอบๆ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ได้ปรับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ. 2538 นิคมอุตสาหกรรม มีการใช้แรงงานกว่า 29,000 คน และในช่วงปี พ.ศ. 2528 - 2539 เขตชุมชนเมืองลำพูน มีการใช้พื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัยเพิ่มมากที่สุด คือ เพิ่มจาก 1,626 ไร่ เป็น 4,083 ไร่ โดยเฉพาะบริเวณใกล้เคียงนิคมอุตสาหกรรม รองลงมาได้แก่ การขยายตัวของพื้นที่ย่านการค้า พาณิชยกรรมและการบริการ ซึ่งเพิ่มจาก 155 ไร่ เป็น 297 ไร่ (ทีมคอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์, 2540. : 2-17)

การที่มีนักลงทุนมาตั้งโรงงานในพื้นที่ ก่อให้เกิดกิจกรรมเกี่ยวเนื่องขึ้นมาก โดยเฉพาะกิจกรรมด้านบริการ เช่น ที่พัก หอพัก ร้านอาหาร ร้านขายของ ร้านค้าอื่นๆ ขึ้นมาก การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ หมายถึง รายได้ชาวเมืองลำพูนที่เพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกัน ผู้คนทั่วไป โดยเฉพาะกลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในเขตและนอกเขตเทศบาลซึ่งเป็นศูนย์กลางความเจริญด้านต่างๆ ก็ได้รับประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อีกทั้งสามารถเข้าร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาความทันสมัย ความเจริญ ความสะดวกสบายและแบบแผนการบริโภคสมัยใหม่ได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น

1.3 การพัฒนาความทันสมัย แบบแผนการบริโภคและชยะ

แม้เทศบาลเมืองลำพูนมีพื้นที่และขนาดจำนวนประชากรค่อนข้างน้อย มีระดับความเจริญน้อยกว่าเมืองเชียงใหม่ซึ่งเป็นเมืองใหญ่ตั้งอยู่ใกล้เคียงในหลายๆ ด้าน แต่ปริมาณความหนาแน่นของผู้อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์พื้นที่ ความเป็นเมือง การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ทันสมัยขึ้นและแบบแผนการบริโภคของผู้คนในเขตและนอกเมืองที่เปลี่ยนไป ทำให้ชยะกลายเป็นปัญหาวิกฤติที่ผู้บริหารท้องถิ่นต้องจัดการแก้ไขอย่างจริงจังและเร่งด่วนในที่สุด

การศึกษาเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเทศบาลเมืองลำพูนปี พ.ศ. 2497 และ ปี พ.ศ. 2536 พบว่ามีการใช้ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยเพิ่มขึ้นถึง 6 เท่า มีการใช้ที่ดินเพื่อพาณิชยกรรมอย่างเดียวเพิ่มขึ้นสามเท่า ขณะที่มีการใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่พักอาศัยและตั้งสถานที่ราชการเพิ่มขึ้นอย่างละกว่าสามเท่าตัวเหมือนกัน การเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ในเขตเทศบาลลำพูน ไม่เพียงแต่บ่งบอกการขยายตัวของเมือง ความหนาแน่นของจำนวนประชากร การพัฒนาความทันสมัย การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของตัวเมืองลำพูนเท่านั้น แต่ยังแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพชีวิตความเป็นอยู่ แบบแผนการบริโภค และพัฒนาการของปัญหาขยะด้วย

ความเห็นและมุมมองของผู้คนทั้งที่อยู่ในเขตและนอกเขตเทศบาลเมืองลำพูน สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรมและแบบแผนการบริโภคที่เกิดขึ้นกับชุมชนที่มีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่ต่อเนื่องยาวนานได้พอสมควร

เจ้าของร้านค้า วัย 50 ปี: “ก่อนหน้านี้มีงานอะไรก็ช่วยกัน มีงานวัด งานบุญก็ช่วยกัน ทำครัวอะไรก็ช่วยกัน ส่วนใหญ่จะมีงานที่วัด ไม่ต่างคนต่างอยู่แบบเดี๋ยวนี้ สมัยนี้คนไม่ค่อยเข้าวัดแล้ว ไม่ค่อยอยู่บ้านกัน ไปทำงานกันหมด ตั้งแต่มีนิคมฯ เมื่อก่อนคนไม่ได้ไปทำงาน อยู่บ้านกันตลอด ไม่เดือดร้อน เดี่ยวนี้ต้องช่วยกันทั้งคู่ทั้งผู้เมีย...เดี๋ยวนี้วัดก็เป็นธุรกิจเหมือนกันนะ วัดก็หารายได้ ไปหยิบยืมของวัดต้องเสียเงินแล้ว บางทีก็เก็บค่าที่จอดรถ คนมาช่วยงานวัดมาช่วยเหมือนกันแต่ก็มีค่าตอบแทนบ้าง นี่เป็นคนในเมืองนะ คนรอบนอกก็ยังช่วยกันอยู่ แต่ก็มีแนวโน้มว่าจะเหมือนคนเมืองเข้าไปทุกที วัดวาคนก็ห่างๆ ไปเมื่อวานพี่ก็ไปวัดมา ไม่ค่อยมีคนเข้าวัดกันแล้วเดี๋ยวนี้...แต่คนแก่ๆ ก็ยังเข้าวัดกันอยู่ ”

แม่ค้าวัย 40 ปี: “เมื่อ 20 ปีก่อน ใช้ใบตองกัน ใบไม้สัก ใบตองตึง...สมัยนี้ใช้พลาสติก สะดวกกว่า ถูกกว่า...ถุงพลาสติกเยอะ ชยะเยอะขึ้น ภาชนะต่างๆ เป็นพลาสติก ขนมหิ้วซื้อให้ลูกหลานใส่ถุง ไม่ก็หุ้มด้วยพลาสติกทั้งนั้น ไปตลาดที่ หิ้วถุงพลาสติกครบ 10 นิ้วพอดี”

เจ้าหน้าที่กวาดขยะตลาดสด ทำงานมาแล้ว 16 ปี: “แต่ก่อนแม่ค้าไม่มีมากเท่านี้ ตอนเช้าขยะเยอะ ส่วนใหญ่เป็นของแม่ค้าประมาณ 6 โมงเช้าแม่ค้าก็มากันแล้ว คนเฒ่าคนแก่ก็มีมาขายกัน...ขยะที่มากเป็นประเภท กระดาษ ถุงพลาสติก ใบตองและเศษผัก ช่วง 2 ปีมานี้ ขยะเยอะขึ้น เพราะแม่ค้าเยอะขึ้น สายนี้เป็นสายที่ขยะเยอะที่สุด เมื่อก่อนผมกวาดสายอื่นมาก่อน”

ตาและยายอายุ 70 กว่าปี: “เมื่อก่อน ยังเอาตองมาห่อข้าว เดี่ยวนี้เขาไม่ใช้ตองกันเลย แม่ค้าที่ตลาดก็ไม่ใช้แล้ว...เวลาซื้อของมาที่บ้านมีแต่ถุงพลาสติก สาธารณสุขจังหวัดยังประกาศให้ใช้ตองเลย เขาไม่ยอมใช้กัน พลาสติกมันไม่ย่อยสลาย ถ้าเป็นใบตองเหมือนที่เคยใช้ทิ้งไต่ต้นไม้มันก็ย่อยสลายไป...แถวนี้เป็นคาเฟ่และบาร์ทั้งนั้น คนติดเฮดส์กันมาก...ข้างบ้านมีคนป่วยโรคเฮดส์ส่งเสียงร้องอยู่เป็นประจำ”

ผู้หญิงขายเครื่องสำอางค์ วัย 37 ปี: “เทียบกับเมื่อ 10 ปีก่อน ชะยะยะมาเรื่อย ๆ...สมัยก่อนเขาใช้ใบตองห่อของ มีตะกร้าไปตลาด เวลาซื้อของก็หยิบใส่ตะกร้า ไม่มีถุงพลาสติก ซื้อมัก็ใส่แต่ผักลงไปใบตองกร้า เดี๋ยวนี้ ถ้าใช้ตะกร้า จะไม่ทันสมัย เป็นคนแก่ ค่านิยมเปลี่ยนไป..... ชะยะยะขึ้นเรื่อย ๆ มีลูกหนึ่งคน ชะยะยะขึ้น มีลูกสองคน ชะยะยะขึ้นอีก มีลูกสามคน ชะยะยะขึ้นเรื่อย ๆ คนก็เกิดขึ้นเรื่อย ๆ แล้วเดี๋ยวนี้คนตายช้าลง วิทยาการก้าวหน้า มีอาหารบำรุงสุขภาพกันมากมาย อีกหน่อย ชะยะต้องยะขึ้นอีกแน่ ๆ เลย”

เจ้าหน้าที่เก็บขยะ: “คนในเมืองมีขยะเยอะกว่า มีขยะทุกอย่าง แหล่งผลิตขยะเยอะที่สุดคือโรงเรียน รองลงมาคือตลาดและศูนย์การค้า...ส่วนชาวบ้านมีแต่ถุงพลาสติก น้ำแกงและเศษอาหาร ”

การโรงเรียนประจำจังหวัด ทำงานมานานกว่า 30 ปี: “เมื่อปี 2514 ชะยะของโรงเรียนไม่ใช้ชะยะเปียกอย่างนี้ ตอนนั้นที่ยังเป็นป่าอยู่เลย ชะยะมีแต่ใบไม้ก็เผาเอา มีตึกเรียนแค่ 3 ตึก เด็กไม่เยอะอย่างนี้ มีไม่ถึง 300 คน ครู 20 คน เดี๋ยวนี้เด็กมีถึง 3,000 กว่าคน ครู 120 คน...การโรงเรียนนั้นมีแค่ 5 คน ของขายก็ไม่เยอะอย่างนี้มีแต่อาหาร ร้านขนมไม่มีเลย ร้านค้าสวัสดิการที่เห็นเพิ่งมีเมื่อ 4-5 ปีที่ผ่านมา (ร้านค้าสวัสดิการเป็นร้านขายของใหญ่ มีตู้แช่น้ำดื่ม น้ำอัดลม นมกล่องยี่ห้อต่าง ๆ และขนมบรรจุถุงชนิดต่างอยู่เต็มร้าน).....เดี๋ยวนี้เด็กเขานั่งกินกันทั้งวัน 7 ปีที่ผ่านมา มีของมาขายมากขึ้น ชะยะก็มากตาม ชะยะค่อย ๆ มากตามจำนวนร้านค้าที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นที่ละร้าน (ปัจจุบัน โรงเรียนมีร้านค้ารวม 28 ร้าน).....เดี๋ยวนี้ชะยะวันหนึ่ง ๆ โอ้ย...มีเยอะ ต้องใช้การโรงถึง 10 คน แต่ละคน ๆ ใช้รถเข็น 1 คัน บรรทุกชะยะ 3 ถุงดำ เทศบาลเขาให้ชั่งด้วย รับผิดชอบชะยะกันตกคนละ 55 กิโล วันละ 550 กิโล ทุกวันเลย พวกขนมถุง ๆ 5 บาท 10 บาทก็เยอะ เดี๋ยวนี้เด็กเขาก็ไม่กินน้ำก็อกที่โรงเรียนจัดให้กันแล้ว ซื้อมาน้ำกินทั้งนั้น บริษัทเขาจ้างคนมาเก็บตามตึก แล้วโยนใส่ถุงให้การโรงเอาไปทิ้ง เฉพาะชะยะด้วยน้ำป่นก็ตกวันละ 3 ถุงดำเข้าไปแล้ว.....อาจารย์บางคนก็เอาชะยะมาจากบ้าน การโรงเขาปันกัน ผมก็เห็นเองบ้าง เอาออกมาจากท้ายรถเก๋ง ถ้าโรงเรียนมีงาน เช่น กีฬาสี คริสต์มาส กิจกรรมอื่น ๆ จะมีชะยะเพิ่มเป็น 3 เท่า ที่นี้เขามีกิจกรรมบ่อยเสียด้วย”

นอกจากการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการบริโภคในโรงเรียนแล้ว วิถีชีวิตและการบริโภคของกินของใช้ในชีวิตประจำวันของผู้คนในเขตเมืองก็เปลี่ยนแปลงไปเช่นเดียวกัน บันทึกข้อมูลภาคสนาม ระบุถึงรายการสิ่งของเครื่องใช้บางส่วนที่ลูกค้า 40 รายซื้อจากซูเปอร์มาเก็ตใหญ่ที่สุดของเมืองในช่วงเลิกงาน ไวดังนี้:

ทิชชู 1 แพ็ค / น้ำยาล้างห้องน้ำ / ผงซักฟอกกล่องใหญ่ขนาดหัวได้ / โลชั่น / ทิชชู / แป้งเด็ก / โลชั่นขนาดใหญ่ / โลชั่น / ผงซักฟอกถังใหญ่ / ผ้านวมย / มาม่า 2 แพ็ค / น้ำยาปรับผ้านุ่ม 1 ถัง / ผงซักฟอก 1 กล่อง / ยาสีฟัน / น้ำมันหอย / ผงซักฟอกกล่องใหญ่ขนาดหัวได้ / ทิชชู / ผ้านวมย / ผ้านวมย / แชมพู / สบู่ก้อน / เนสกาแฟซอง / แป้งเด็ก / น้ำตาลก้อน / คอฟฟี่เมต / สบู่เหลว / แป้ง 1 ถัง / ยาสีฟัน / สบู่ 1 แพ็ค / ผงซักฟอก 1 กล่อง / วาสลีน / แป้งกล่อง / นมกล่อง 1 แพ็ค / น้ำยาปรับผ้านุ่ม 1 ถัง / แป้งเด็ก / แป้งถุงใหญ่ / นมเล็ดตาชอย 2 แพ็ค / สบู่ 1 แพ็ค / ยูโรสตาร์ต 3 กล่อง / ไข่สด / โอวัลติน / นมสด / น้ำปลา / มาม่า 2 แพ็ค / แชมพู / ยาสีฟัน / สบู่ก้อน / น้ำยาปรับผ้านุ่ม / ผงซักฟอก / ขนมห้าง / คุกกี้ 1 กระป๋อง / ขนมหอย / โจ๊กสำเร็จรูป / ผัก

อนามัย / สบู่ / ยาสีฟัน / น้ำยาปรับผ้า / น้ำจิ้มสุกี้ / ทิชชู / ยาสีฟัน / แป้งเด็ก / ทิชชู / นมผง 4
 กล่องใหญ่ / ผงซักฟอก / โลชั่น / แป้งเด็ก / โรลออน / สบู่เหลว / สบู่ / แชมพู / สบู่ / แชมพู /
 ผ้าอนามัย / ทิชชู / น้ำยาปรับผ้านุ่ม / แป้ง / ยาสีฟัน / ขนมหึงกรอบ / ขนมหึงแฉว / นมผงกล่อง
 ใหญ่ / นมผงกล่องใหญ่ / นมขวดพลาสติก / น้ำยาปรับผ้านุ่ม / โลชั่น / แชมพู / กาแฟ / ผ้าอ้อมผู้
 ใหญ่ / แป้ง / สบู่ / โลชั่น / ยาสีฟัน / นมผงกล่องเล็ก 2 กล่อง / แพมเพอร์สเด็ก / ผงซักฟอก 1
 กล่องหิ้ว / นมกล่อง 3 แพ็ค / มาม่าแพ็ค / แชมพู / น้ำยาปรับผ้านุ่ม / สบู่เหลว / ยาสีฟัน / น้ำยาบ้วน
 ปาก / ใจ้สำเร็จรูป 2 โหล / นมผงกล่องเล็ก / ยาสีฟัน / โลชั่น / สบู่ก้อน / โลชั่น / ทิชชู / น้ำยาปรับ
 ผ้านุ่ม / น้ำหวานเฮลธ์ลูปอย / กาแฟ 3 สำเร็จรูป 1 แพ็ค / นม 2 แพ็ค / โอวัลตินสำเร็จรูป 1 แพ็ค
 / กาแฟสำเร็จรูป 1 แพ็ค / ยาสีฟัน / สบู่ / แชมพู / ขนมหึงแฉว / นมถั่วเหลืองแพ็ค / ลูกก๊ี้ / หมู
 หอย / โอวัลติน / ซีอิ้วขวดใหญ่ / ผงซักฟอกกล่องหิ้ว / แป้ง / ยาสีฟัน / น้ำยาปรับผ้านุ่ม / น้ำ
 มันพืช / น้ำปลา / ซีอิ้ว / ซอส / น้ำจิ้ม / แชมพู / กาแฟ / ใจ้สำเร็จรูป / ทุนำกระป๋อง / ปลา
 กระป๋อง / น้ำปลา / นมกล่อง 4 แพ็ค / นมพลาสเจอร์ไรซ์ 1 แพ็ค / โยเกิร์ต 4 กล่อง / น้ำยาปรับผ้านุ่ม
 / ซัลโลท / ยาสีฟัน / แป้ง / สบู่ / โลชั่น / สบู่ / ซีอิ้ว / น้ำมัน / ขนมหึง / แป้งเด็ก / โลชั่น / ผ้า
 อนามัย / แชมพู

รายการสิ่งของเครื่องใช้เหล่านี้ แสดงถึงสิ่งจำเป็นในชีวิตและช่วยต่อยอดแบบแผนชีวิต
 และการบริโภคที่เปลี่ยนไปของประชากรในเขตและนอกเขตเทศบาลเมืองลำพูนได้เป็นอย่างดี ไม่น่าสงสัยเลยว่า ภาชนะบรรจุและสิ่งห่อหุ้มสิ่งของเหล่านี้จะถูกทิ้งขว้างกลายเป็นขยะไปในที่สุด

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมการผลิตและบริโภคของผู้คนในเขตและนอก
 เขตเทศบาลเมืองลำพูน ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาขยะในสองลักษณะ ประการที่หนึ่ง ความเจริญ
 และความทันสมัย ทั้งในเขตเทศบาล นอกเขตเทศบาลและจากตัวเมืองใหญ่ใกล้เคียง โดยเฉพาะ
 การขยายตัวทางเศรษฐกิจ รายได้ที่เพิ่มสูงขึ้นของผู้คน มีความสัมพันธ์กับการขยายตัวของเมือง
 ลำพูน สถานที่ราชการ ที่พักอาศัย ธุรกิจ ศูนย์การค้า ร้านค้าปลีก สถานศึกษา ตลาดและสถาน
 บริการต่างๆ ขณะที่การเปลี่ยนแปลงและการขยายตัว ทั้งในภาคราชการและภาคเอกชนที่เกิดขึ้นนี้
 ก็ได้กลายเป็นแหล่งสร้างและเพิ่มปริมาณขยะที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองลำพูน ประการที่สอง
 การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการบริโภคที่ทันสมัยมากขึ้นของผู้คน กลุ่ม องค์กรและหน่วยงานต่างๆ
 จากการใช้และบริโภคสิ่งของจำเป็นที่น้อยลงได้ง่ายในจำนวนไม่มาก ไปสู่รูปแบบที่ชีวิตความ
 เป็นอยู่ที่ต้องพึ่งพาสิ่งของ (ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็น) ในชีวิตประจำวันที่ย่อยสลายได้ยากใน
 จำนวนที่มากขึ้น ก็เป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ ทำให้สัดส่วนขยะที่ย่อยสลายได้ยากเพิ่มสูง
 ขึ้น ควบคู่ไปกับปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

2. ปัญหาขยะ: ความเป็นมาและเหตุการณ์สำคัญ

แม้จะเป็นชุมชนเมืองขนาดเล็กและมีการขยายตัวอย่างค่อยเป็นค่อยไป แต่การเปลี่ยนแปลงสังคมที่เกิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากภายนอกและภายใน ที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนวิถี

ชีวิตและความเป็นอยู่ชาวเมืองลำพูน ทำให้เทศบาลเมืองลำพูนประสบปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาการจัดการขยะ เช่นเดียวกับชุมชนเมืองอื่น ๆ วิธีการจัดการขยะ ปัญหาและเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งตามช่วงเวลาได้ดังต่อไปนี้

ก่อนปี 2500 พอจะเชื่อได้ว่า ขยะในเขตเทศบาลมีไม่มากและกำจัดได้ไม่ยากนัก เทศบาลใช้วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย โดยการเก็บขยะไปทิ้งที่ริมแม่น้ำกวัง บริเวณประตูท่านาง มีทั้งการเผาที่ริมน้ำและปล่อยให้น้ำพัดพาไป การเก็บขนขยะ จะใช้ “ล้อ” ลากซึ่งเทศบาลมีอยู่ 10 กว่าคัน เจ้าหน้าที่จะลากล้อ เก็บขยะตามบ้าน แล้วเอามาทิ้งที่ข้างประตูท่านาง ซึ่งติดกับแม่น้ำกวัง ขณะที่ก็มีชาวบ้านบางส่วนที่จะเก็บขยะเอาไปทิ้งเอง

ปี 2500-2510 หลังปี 2500 เป็นต้นมา ขยะเริ่มมากขึ้นและกำจัดได้ยากขึ้น เทศบาลได้ย้ายที่ทิ้งขยะไปที่บริเวณป่าช้าบ้านหลวย (ซึ่งเป็นหนึ่งใน 15 ชุมชนในเขตเทศบาล) หรือสนามกีฬาจังหวัดในปัจจุบัน ซึ่งในขณะนั้น ยังมีสภาพเป็นป่า การทิ้งขยะ เทศบาลใช้วิธีเทกองขยะบนพื้น จนกระทั่งประมาณปี 2510 มีคนร้องเรียนว่าการเผาขยะ ทำให้ส่งกลิ่นเหม็น เทศบาลจึงได้ย้ายที่ทิ้งขยะไปที่หมู่บ้านจำบอน ตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน รูปแบบการกำจัดขยะยังคงเป็นการเทกองบนพื้นเช่นเดิม (เทศบาลเมืองลำพูน, 2542: 64)

ปี 2522 ชาวบ้านจำบอน ได้ทำเรื่องการคัดค้านการทิ้งขยะในหมู่บ้าน เนื่องจากมีแมลงวันจำนวนมากและบริเวณที่ทิ้งขยะอยู่ในระยะห่างจากบ้านเรือนที่พักอาศัยของชาวบ้านเพียงหนึ่งกิโลเมตรกว่า ชาวบ้านเดือดร้อนเรื่องกลิ่นเหม็น นายกเทศมนตรีสมัยนั้นได้เจรจากับผู้ใหญ่บ้านในขณะนั้นและขอร้องให้แกนนำชาวบ้านที่ประท้วงหยุดเคลื่อนไหว แต่ก็ไม่ได้แก้ไขปัญหาใดๆ เทศบาลยังคงทิ้งขยะที่บ้านจำบอนจนต่อเนื่องต่อไป

ปี 2535-2536 เทศบาลยังคงทิ้งขยะที่บ้านจำบอนและเป็นการทิ้งขยะแบบเทกองเช่นเดิม ชาวบ้านจำบอนเล่าว่า ปริมาณขยะ “กองสูงเท่าเสาไฟฟ้า” ขยะในช่วงนั้น มาจากเฉพาะจังหวัดลำพูนซึ่งรวมขยะมูลฝอยของนิคมอุตสาหกรรม โรงพยาบาลลำพูน สุขาภิบาลอุโมงค์และสุขาภิบาลริมปิงด้วย มีปริมาณขยะประมาณวันละหกตัน ต่อมาเทศมนตรีฝ่ายโยธาในขณะนั้น ได้อนุญาตให้มีการนำขยะจากเชียงใหม่มาทิ้งด้วย เมื่อมีเชียงใหม่มาทิ้งด้วยจึงเพิ่มเป็นวันละ 20 ตัน ในช่วงนี้เทศบาลได้ขออนุมัติใช้พื้นที่ 223 ไร่ ในตำบลศรีบัวบาน จากกรมป่าไม้ ด้วย และในปี 2536 เทศบาลเริ่มทำการขุดบ่อฝังกลบขยะ

ปี 2537 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เสนอโครงการสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากมูลฝอย ขนาด 20 เมกกะวัตต์ (เพื่อแก้ปัญหามลพิษของจังหวัดเชียงใหม่) โดยใช้ถ่านหินลิกไนต์และมูลฝอยประมาณ 300 ตันต่อวันเป็นเชื้อเพลิง มูลฝอยที่ใช้นี้จะเก็บมาจากเขตเทศบาลนครเชียงใหม่และเขตสุขาภิบาลใกล้เคียง รวมทั้งเขตเทศบาลลำพูน กฟภ.เสนอให้ใช้สถานที่ก่อสร้างที่ เขตสวนอุตสาหกรรมลำพูนของบริษัทเอกชน (สหพัฒน์อินเตอร์โฮลดิ้ง จำกัด) ซึ่งตั้งอยู่ที่

บ้านน้ำบ่อเหลือง ต.ป่าสัก อ.เมือง จังหวัดลำพูน (ห่างจากเทศบาลประมาณ 10 กิโลเมตร) โครงการนี้ถูกต่อต้านทั้งจากส่วนราชการและชาวบ้านในพื้นที่ จนในที่สุดต้องย้ายไปยังพื้นที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ แต่ก็ถูกต่อต้านอีกในที่สุด

ปี 2538 เทศบาลเข้ามาขุดบ่อขยะบนพื้นที่ทิ้งขยะที่บ้านจำบอนเพิ่มเป็นหลายสิบหลุม ชาวบ้านบางคนบอกว่าเป็นร้อยหลุม ทำให้ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะปัญหา “น้ำฮาก” (น้ำเน่าเสีย) จากบ่อขยะไหลซึมไปตามที่นาปลูกข้าวและน้ำบ่อที่ใช้เป็นน้ำดื่ม คณะกรรมการหมู่บ้านได้ทำหนังสือร้องเรียนไปถึงเทศบาลไม่ต่ำกว่า 5 ครั้ง แต่แต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 2-3 เดือน กรมอนามัยได้เข้ามาเก็บตัวอย่างน้ำไปตรวจ แต่ไม่เคยรายงานผลสภาพน้ำกลับมาให้ชาวบ้านได้รับทราบ

นอกจากนี้ ชาวบ้านยังประสบปัญหาการรบกวนจากแมลงวันเป็นจำนวนมาก ถึงขนาดเวลาทานข้าวต้องกางมุ้ง คณะกรรมการหมู่บ้าน ได้ทำหนังสือไปร้องเรียนเทศบาลอยู่หลายครั้ง และทางเทศบาลได้จัดเจ้าหน้าที่มาพ่นยาไล่แมลงวัน สามารถกำจัดแมลงวันได้ภายใน 1-2 วันแรก จากนั้นแมลงวันจะกลับมาเหมือนเดิม

อบต.ศรีบัวบาน ได้เคยทำหนังสือไปถึงเทศบาล ขอเชิญเข้าร่วมประชุมหาแนวทางแก้ไข ปัญหา เทศบาลเมืองลำพูนได้ส่งตัวแทนสุขาภิบาลอุโมงค์ และสุขาภิบาลริมปิงมาเข้าร่วม ตัวแทนทั้งสองสุขาภิบาลได้แจ้งว่า ขยะในส่วนของสุขาภิบาลที่มาทิ้งเป็นขยะส่วน

รายงาน โครงการจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญการลงทุน เพื่อแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมจังหวัดลำพูน ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระบุสถานการณ์และการจัดการปัญหา ขยะของจังหวัดลำพูนและเทศบาลเมืองลำพูนในปี 2538 ไว้ดังนี้

“มูลฝอยที่เก็บจากเทศบาล สุขาภิบาลอุโมงค์ และสุขาภิบาลริมปิง ถูกนำไปฝังกลบที่เดียวกันที่ บริเวณป่าสงวนแห่งชาติ บริเวณบ้านจำบอน ต.ศรีบัวบาน อ.เมือง จ.ลำพูน เนื้อที่ 223 ไร่ วิธีการฝัง กลบที่ใช้เป็นการฝังกลบไม่ถูกสุขลักษณะ กล่าวคือ มีการขุดหลุม ทิ้งมูลฝอยในหลุมและกลบทับด้วยดิน โดยไม่มีการปูพื้นหลุมด้วยดินเหนียว หรือพลาสติกกันการซึมของน้ำชะมูลฝอย ไม่มีการรวบรวมน้ำชะ มูลฝอยแะท่อระบายก๊าซ จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมค่อนข้างมาก โดยเฉพาะผลกระทบต่อ คุณภาพน้ำใต้ดิน อันเกิดจากการชะผ่านของน้ำชะมูลฝอย”

ปี 2539 ในวันที่ 14 มีนาคม 2539 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ร่วมกับกระทรวง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม และอาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้จัดประชุมขึ้นที่ ศูนย์ตาดเนเจอร์แลนด์ ต.ศรีบัวบาน จ.ลำพูน เรื่อง “โครงการกำจัดขยะเพื่อสิ่งแวดล้อมและ พลังงาน” เพื่อการทำประชาพิจารณ์ หลังจากที่เกิดการประท้วงขึ้นของชาวบ้าน อำเภอหางดง

คัดค้านการสร้างโรงไฟฟ้าขยะ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้นำโครงการนี้กลับมาที่จังหวัดลำพูนอีกครั้ง แต่โครงการไม่ได้รับการยอมรับจากชาวบ้าน

ปี 2539 วันที่ 1 กรกฎาคม ชาวบ้านจำบอนและหมู่บ้านใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการทิ้งขยะ ทำการปิดถนนทางเข้าบ่อขยะ นายกเทศมนตรีได้เข้ามาเจรจา แต่ชาวบ้านปฏิเสธไม่ทิ้งขยะอีกต่อไป ในเหตุการณ์ปิดบ่อขยะมีนักการเมืองเข้ามาที่พื้นที่หลายคน เช่น ผู้ว่าราชการจังหวัด รองผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอและสมาชิกผู้แทนราษฎร

เจ้าหน้าที่เทศบาลคนหนึ่งเล่าถึงเหตุการณ์ขณะนั้นว่า “ลำพูนนี้ไม่มีปัญหาเรื่องขยะเลย ปัญหามาจากเชียงใหม่ทั้งนั้น พี่จำได้ตอนประท้วงที่บ้านจำบอน เชียงใหม่เอาขยะมาทิ้ง 20 กว่าคัน รถ 10 ล้อมีผ้าดำคลุมแล้วก็มีน้ำไหลมา คั้นแรก นายก (เทศมนตรี) โทรบอกพี่ตอนเที่ยงคืน นายกฯ ก็ใจดี เขาขอทิ้ง ก็ให้ ทิ้งได้สองวัน วันศุกร์กับวันเสาร์ พอวันรุ่งขึ้นชาวบ้านประท้วงปิดถนน ยึดรถไว้หลายคัน พี่ต้องไปไกลเกลี่ยขอกุญแจรถคืน บอกเขาว่ามันเป็นของหลวง คนชุมนุมกันเป็นพันคน ชาวบ้านขู่จะเผาบ้านพักคนงานด้วย”

มีรายงานปรากฏในหนังสือพิมพ์เชียงใหม่นิวส์ วันที่ 3 ก.ค. 2539 ระบุปัญหาขยะล้นเมืองเชียงใหม่และการประท้วงของชาวบ้านในจังหวัดลำพูน ดังนี้ “เทศบาลนครเชียงใหม่ ได้ติดต่อกับเทศบาลเมืองลำพูน ขอนำขยะแอบไปทิ้งในเขตลำพูน โดยจะทิ้งในบริเวณป่าเสื่อมโทรม ต.ศรีบัวบาน ซึ่งทางเทศบาล ได้ทยอยขนขยะจากที่พักขยะในป่าช้าหายยา ลักลอบใส่รถบรรทุกสิบล้อปิดมิดชิด เข้าไปในเขตพื้นที่ลำพูน แต่ชาวบ้านในย่านนั้น เกิดผัดผวน เพราะไม่เคยเห็นรถสิบล้อที่ขนขยะ ผ่านหมู่บ้านมาก่อน จึงสอบถามจนทราบความจริงว่า เป็นรถขนขยะของเชียงใหม่เข้ามา ทำให้ชาวบ้านรวมตัวกันปิดถนนทันที ห้ามรถขยะทุกชนิดเข้าไปตั้งแต่วันที่ 1 ก.ค. 2539 ทำให้เมืองเชียงใหม่เกิดวิกฤตทางขยะทันที”

ปี 2539 หลังจากเหตุการณ์ในเดือนกรกฎาคม เทศบาล “ได้ยกเลิกการใช้ (ที่ทิ้งขยะบ้านจำบอน ต.ศรีบัวบาน) ในการกำจัดขยะมูลฝอย...เนื่องจากเกิดการต่อต้านจากประชาชนที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงและจากปัญหาน้ำเสียจากสถานที่กำจัดมูลฝอยปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน” (เทศบาลเมืองลำพูน, 2542: 64) และได้นำขยะไปทิ้งที่บ่อลูกรังเก่าขนาดใหญ่ พื้นที่ 2 ไร่ ตั้งอยู่ใน ต.มะกอก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน ห่างจากเทศบาลประมาณ 25 กิโลเมตร บ่อดังกล่าวเป็นที่ดินของเอกชนซึ่งอนุญาตให้เทศบาลใช้พื้นที่ทิ้งขยะชั่วคราว แต่ “การกำจัดก็ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ขาดการป้องกันน้ำชะขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน ไม่มีระบบระบายก๊าซที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะ อีกทั้งการกลบดินที่กระทำอยู่ไม่ได้มาตรฐาน” (ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง, 2540: 4-13)

ปี 2540-2542 มีรายงานระบุ “เทศบาลเมืองลำพูน มีมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณวันละ 20 ตัน สามารถเก็บขนประมาณวันละ 18 ตัน” และยอมรับว่าเทศบาล “กำลังประสบปัญหาไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยถาวร...เนื่องจากสถานที่เดิม ได้มีราษฎรชุมนุมประท้วง ไม่ให้เทศบาลนำขยะมูลฝอยไป

กำจัด” และเทศบาลได้พยายามแก้ปัญหาด้วยการจัดทำโครงการและกิจกรรมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและการจัดการขยะในเชิงรุกมากขึ้น (เทศบาลเมืองลำพูน, 2542: 60-64)

โครงการและกิจกรรมเชิงรุกเหล่านี้ ได้แก่ (1) โครงการณรงค์แม่บ้านร่วมใจไปตลาดหัวตะกั่ว (การอบรมให้ความรู้เพื่อสร้างความตระหนัก ให้กับแม่บ้านผู้นำชุมชน 300 คน) (2) โครงการ “ปึกเอามาใจได้ประโยชน์” (ริชเชิล แฟร์, 1998) โดยจัดให้มี “การประกวดสิ่งประดิษฐ์จากเศษวัสดุของเหลือใช้ เพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนและเยาวชน เพื่อลดปริมาณขยะ...มีผลงานจากเยาวชนและแม่บ้านผู้นำชุมชน ส่งผลงานเข้าประกวดมากกว่า 200 ชิ้น” โครงการฝึกอบรมตามแผนปฏิบัติการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม (กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมให้การสนับสนุน) ได้แก่ การจัดอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจในการแยกขยะมูลฝอยแก่ผู้นำชุมชนและอาสาสมัคร การจัดนิทรรศการ 12 โรงเรียน การจัดอบรมให้ความรู้ปลูกจิตสำนึกแก่กลุ่มแม่บ้านอาสาสมัครในเขตเมือง และจัดให้มีการประกวดชุมชนสะอาด (3) โครงการอบรมเกษตรกรธรรมชาติ โดยใช้จุลินทรีย์ อี.เอ็ม. ให้แก่ประชาชนในเขตเทศบาล 15 ชุมชน (4) โครงการบ้านสีเขียว (บ้านนี้แยกขยะ) ใน 15 ชุมชน โดยการรณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดและก่อนทิ้ง (เริ่มตั้งแต่ปี 2540) และ (5) โครงการ(ด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม)ที่จะดำเนินการต่อไป ได้แก่ การจัดซื้อเครื่องคัดแยกขยะระบบใช้สายพานลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ในการคัดแยกขยะ 1 เครื่อง การจัดทำป้ายหมักด้วยจุลินทรีย์ อี.เอ็ม.

ปี 2540 นี้เองเทศบาลเริ่มจัดตั้งโครงการคัดแยกขยะ ในเขตเทศบาล โดยเลือกชุมชนท่าขาม-บ้านฮ่อมเป็นชุมชนนำร่อง โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก UNDP จำนวน 300,000 บาท ชุมชนได้รับเงินสนับสนุนวันที่ 16 มกราคม 2541 และเริ่มดำเนินการจัดซื้อและแยกขยะวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2541

ปี 2542 ผู้บริหารเทศบาลได้เริ่มเข้าร่วมโครงการการวางแผนสิ่งแวดล้อมกับ GTZ และมีรายงานระบุว่า “เทศบาลได้แก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการกำจัดขยะมูลฝอย โดยการว่าจ้างบริษัทบ้านตาลกรับ ในการกำจัดขยะมูลฝอย ในอัตราตันละ 480 บาทและนำไปกำจัดร่วมกับขยะมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่” ขณะเดียวกัน ก็ได้มีการ “จัดทำโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะที่เหมาะสมและเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบ โดยได้ของบประมาณประจำปี 2543 สนับสนุนวงเงิน 53.5 ล้านบาท ผ่านสำนักนโยบายและวางแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยภายในสุสานกุ๊ช้าง ขนาดพื้นที่เจ็ดไร่” (เทศบาลเมืองลำพูน, 2542: 64)

ปี 2543 เทศบาลเริ่มโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะ โดยใช้เตาเผาขนาด 9 ตัน/วัน จำนวนสองเตา บริเวณสุสานกุ๊ช้าง เนื้อที่เจ็ดไร่ เพื่อรองรับขยะเทศบาลเมืองลำพูนในอีก 10-20 ปีข้างหน้า เตาเผาขยะนี้ เทศบาลให้ว่าจ้างบริษัทเอกชน VPN เป็นผู้รับผิดชอบ ส่วนค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเตาเผาขยะ เทศบาลได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ภายใต้มาตรการเพิ่มค่าใช้จ่าย

ภาครัฐเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจในปี 2542 จากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม จำนวนเงิน 52.55 ล้านบาท นอกจากนี้ เทศบาลยังระบุเงื่อนไขให้บริษัท VPN เป็นผู้จัดทำแผน การดำเนินงานและรับผิดชอบการจัดการขยะในระยะเวลา 2 ปีแรก ในราคาไม่เกินตันละ 300 บาท

ปี 2544 เทศบาลเปิดใช้โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจรในวันที่ 5 มกราคม 2544 และต่อมาในวันที่ 14 มิถุนายน 2544 เกิดการประท้วงของชาวบ้าน กรณีที่บริษัท VPN นำขยะเทศบาลเมืองลำพูน ไปทิ้งที่ บ้านฮ่องกอม่วง ต.มะเขือ บริเวณ “สวนริมลำพูน” ซึ่งเป็น พื้นที่เอกชน ชาวบ้านที่เข้าร่วมประท้วงที่บ่อขยะมีจำนวน 300 คนและมาร่วมประชุมแก้ปัญหาที่ อบต.มะเขือแจ้ ประมาณ 100 คน อดีตผู้นำชาวบ้านระบุว่า “VPN เริ่มเอาขยะมาทิ้งตั้งแต่ช่วงหลัง สงกรานต์ (เมษายน) 2544 เข้ามาทิ้งเรี่ยราดก่อน ประมาณ 10 วัน แล้วจึงใช้รถแมคโครขุดหลุม ประมาณสองเดือน ขุดอยู่เก่าหลุม...กลางวันต้องกางมุ้งกินข้าว ไม่ไหวเลย ไม่กางกินข้าวไม่ได้ กลางคืน ค่อยยังชั่ว แต่ก็มึนกลิ่นเหม็น เขาขนขยะเข้ามาทิ้งประมาณ 3,000 คันรถ...ชาวบ้านแถวนี้ ใช้บ่อน้ำบาดาล น้ำดื่มหมด กลัวจะมีปัญหา เพราะบ่อขยะขุดลึกกว่า 30 ศอก บ่อน้ำบาดาลลึก 32 ศอก บ่อขยะห่างชุมชนไปประมาณ 500 เมตร” ในที่สุดนายอำเภอและสาธารณสุขจังหวัด ได้สั่งให้ปิดบ่อขยะและให้ กลบหลุมขยะทั้งหมด เพราะเกรงจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

วันที่ 21 มิถุนายน 2544 สาธารณสุขจังหวัดลำพูน ทำหนังสือถึงนายกเทศมนตรีเมือง ลำพูน ให้ตรวจสอบปัญหาที่นักเรียนโรงเรียนจักรคำคณาธร ร้องเรียนว่าได้รับความเดือดร้อนจาก ปัญหา “มลภาวะเป็นพิษ จากการเผาเศษวัสดุทางการเกษตร ขยะที่รื้อเผาและที่เผาขยะบริเวณหลังโรงเรียน ทำให้มีกลิ่นเหม็นและแมลงวันชุกชุม” (หนังสือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูนที่ ลพ 0033.004/3312) เจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน ได้แจ้งให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทราบถึง การได้ดำเนินการแก้ไข และได้ชี้แจงให้นักเรียน โรงเรียนจักรคำคณาธรทราบว่า การเก็บขยะไว้ที่ หลังโรงเรียนเป็นการทำเพื่อส่วนรวมในชุมชน จำเป็นต้องมีคนเสียสละ

3. การปรับเปลี่ยนวิธีการและการจัดการขยะของเทศบาลเมืองลำพูน

ปัญหาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน ที่มีพัฒนาการเพิ่มความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นทุกขณะ ส่วนหนึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับชีวิต ความเป็นอยู่ แบบแผนการบริโภค ของชาวเมืองลำพูนและปริมาณและคุณลักษณะขยะที่เกิดขึ้นจากผลพวงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อีกส่วนหนึ่งก็ชี้ให้เห็นด้วยว่า การจัดการขยะ โดยเฉพาะในช่วงหลังการประท้วงของชาวบ้าน จำบอนในปี 2539 ได้กลายเป็นภาระปัญหาที่ผู้บริหารเทศบาลต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหาร จัดการและหาทางแก้ไขปัญหaxyก้นอย่างจริงจัง เป็นระบบและดึงชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมใน การแก้ปัญหามากกว่าที่เคยเป็นมา

3.1 วิธีการจัดการขยะของเทศบาลก่อนเกิดการประท้วงในปี 2539

ในปี 2538 มีรายงาน ระบุสถานการณ์ ปัญหาและวิธีการจัดการปัญหาขยะของจังหวัดลำพูนและเทศบาลเมืองลำพูนไว้ดังนี้:

“ ในจังหวัดลำพูนมีการให้บริการจัดเก็บขยะในเขตเทศบาลและเขตสุขาภิบาล รวมเก้าแห่ง จากเขตสุขาภิบาล 12 แห่ง การจัดเก็บใช้วิธีการเก็บขนมูลฝอยจากถังที่ตั้งอยู่หน้าบ้านและริมถนนทั้งหมด...ภาชนะที่ใช้รองรับมูลฝอย ส่วนใหญ่เป็นถังยางรถยนต์ขนาด 80 ลิตร นอกจากนั้นเป็นตะแกรงเหล็กและถังพลาสติก...ในเขตเทศบาลมีถังยางรองรับมูลฝอย 600 ถัง รถขนมูลฝอยหกล้อ แบบเปิดด้านข้าง (และถ่ายมูลฝอยออกทางด้านหลัง ไม่มีเครื่องอัดมูลฝอย) สี่คัน และรถบรรทุกหกล้อขนเศษกิ่งไม้หนึ่งคัน...ปริมาณในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลรวมทั้งสิ้นประมาณวันละ 53 ตัน ในเขตเทศบาลมีปริมาณมูลฝอยสูงสุดประมาณวันละ 18 ตัน...เทศบาลและสุขาภิบาลส่วนใหญ่ ไม่มีการแยกมูลฝอย” (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538: 5-1, 5-4)

“มูลฝอยที่เก็บจากเทศบาล สุขาภิบาลอุโมงค์ (มีปริมาณมูลฝอย แปดตัน/วัน) และสุขาภิบาลริมปิง (มีปริมาณขยะประมาณ หนึ่งถึงห้าตัน/วัน) ถูกนำไปฝังกลบที่เดียวกันที่บริเวณป่าสงวนแห่งชาติ บริเวณบ้านจำบอน ต.ศรีบัวบาน อ.เมือง จ.ลำพูน เนื้อที่ 223 ไร่ วิธีการฝังกลบที่ใช้เป็นการฝังกลบไม่ถูกสุขลักษณะ...จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมค่อนข้างมาก โดยเฉพาะผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน อันเกิดจากการชะผ่านของน้ำชะมูลฝอย” (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538: 5-7)

“เทศบาลเมืองเก็บค่าธรรมเนียมบริการ (จัดการมูลฝอย) เดือนละ 20 บาท...เทศบาลเมืองและสุขาภิบาลส่วนใหญ่ต้องการรถขนมูลฝอยเพิ่มเติม... ขณะที่เทศบาลเมืองมีปัญหาภาชนะรองรับมูลฝอยไม่เพียงพอ...ผู้บริหารเทศบาลเมืองมีความเห็นว่า วิธีการกำจัดมูลฝอยในปัจจุบันของตน ไม่ถูกต้องและเครื่องฝังกลบมีไม่เพียงพอ...แต่ก็มีแผนงานที่จะปรับปรุงวิธีการกำจัดมูลฝอย โดยจะมีการทำแผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ฝังกลบ สำรวจด้านธรณีวิทยา ลักษณะดิน แหล่งน้ำ จัดเตรียมเครื่องมือและจัดทำแผนปฏิบัติงานในการฝังกลบ” (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538: 5-11,5-12)

“ในส่วนของวิธีการเก็บค่าธรรมเนียม...มักจะมีประชาชนนำมูลฝอยไปทิ้งรวมไว้กับผู้ที่ใช้บริการ โดยที่ตัวเองไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมแต่อย่างใด ทำให้เทศบาลและสุขาภิบาลจัดเก็บค่าธรรมเนียมได้น้อย ไม่เพียงพอกับงบประมาณที่ต้องใช้จ่ายในการจัดการมูลฝอย...นอกจากนี้ ค่าธรรมเนียมที่เก็บก็ต่ำมาก อยู่ระหว่างเดือนละ 10-20” (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538: 5-11,5-12)

ต่อมาในเดือนตุลาคม ปี 2540 เทศบาลได้ว่าจ้างบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์ จำกัด ทำการศึกษา ความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียดระบบกำจัดมูลฝอย เทศบาลเมืองลำพูนและได้ทำการศึกษาแล้วเสร็จในปี 2540 รายงานการศึกษาดังกล่าวได้ระบุข้อมูลสถานการณ์และสภาพปัญหาและการจัดการขยะในเขตเทศบาลไว้ดังนี้

“การสำรวจปริมาณขยะในเขตเทศบาล ช่วงวันที่ 3-6 ธ.ค. 2539 มีปริมาณเฉลี่ยตกวันละ 18.74 ตัน คิดเป็นอัตราการทิ้งมูลฝอย 1.02 กก./คน/วัน (สูงกว่าอัตราการทิ้งมูลฝอยของเทศบาลทั่วไป ซึ่งมีประมาณ 0.8 กก./คน/วัน) ที่เทศบาลเมืองลำพูนมีอัตราการทิ้งมูลฝอยสูงเนื่องจากชุมชนนอกเขตเทศบาลนำมูลฝอยบรรจุถุงนำมาทิ้งในเขตเทศบาลเป็นจำนวนมาก” (ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์, 2540: 4-13)

“การให้บริการเก็บขนขยะในปัจจุบัน กระทำได้เพียงในชุมชนหนาแน่นและมักจะเป็นพื้นที่ติดถนนเป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่อยู่ลึกเข้าไปในซอย หรือมีสิ่งกีดขวาง ซอยขนาดเล็ก จะสามารถเก็บขนได้บ้าง แต่ไม่เต็มที่ โดยพนักงานจะเดินเข้าไปเก็บ สำหรับพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลออกไป ประชาชนจะทำการรวบรวมและกำจัดทำลายด้วยตนเอง” (ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์, 2540: 4-1)

รายงานการศึกษาได้ชี้ให้เห็นว่า แม้เทศบาลเมืองลำพูนจะมีการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดเก็บขยะและการแก้ปัญหาที่ทิ้งขยะหลังจากมีการประท้วงของชาวบ้านจำบอน แต่เทศบาลยังประสบปัญหาหลายๆ อย่างเหมือนเดิม ไม่ว่าจะเป็นการจัดการที่ทิ้งขยะที่ไม่ถูกสุขลักษณะ การมีขยะปริมาณมากกว่าภาชนะรองรับและการจัดเก็บค่าธรรมเนียมไม่เพียงพอกับรายจ่าย

“ภาชนะรองรับมูลฝอยของเทศบาล...ส่วนใหญ่ประชาชนขาดการดูแลเอาใจใส่ ทิ้งขยะแล้วไม่ปิดฝา ทำให้สุนัขคุ้ยเขี่ยกระจัดกระจาย...แม้ภาชนะที่เทศบาลจัดหาให้ จะมีปริมาณค่อนข้างมาก...แต่ประชาชนก็ยังต้องจัดหาเองและถึงสี่สำหรับใส่ขยะมูลฝอยเอง อีกทั้งหลายบริเวณจะพบถุงดำและถุงพลาสติกกองอยู่ข้างถังขยะเทศบาล แสดงว่า ปริมาณถังขยะของเทศบาลที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้น” (ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์, 2540: 4-1, 4-4)

“เทศบาลใช้วิธีการกำจัดขยะ โดยการนำขยะไปเทลงในบ่อลูกรังเก่าขนาดใหญ่ ขนาดพื้นที่สองไร่ ตั้งอยู่ใน ต.มะกอก อ.ป่าซาง จ.ลำพูน บ่อดังกล่าวเป็นที่ดินของเอกชนซึ่งอนุญาตให้เทศบาลใช้พื้นที่ทิ้งขยะชั่วคราว...การกำจัดก็ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ขาดการป้องกันน้ำชะขยะไหลลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน ไม่มีระบบระบายก๊าซที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะ อีกทั้งการกลบดินที่กระทำอยู่ ไม่ได้มาตรฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องจากพื้นที่กำจัดขยะแห่งนี้ เป็นบริเวณที่เทศบาลใช้ชั่วคราว” (ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์, 2540: 4-16)

“ปัญหาการจัดการขยะในเขตเทศบาล ได้แก่ มีปริมาณขยะมากกว่าภาชนะรองรับ มีการขนขยะนอกพื้นที่เข้ามาทิ้งในเขตเทศบาล (มีถุงดำเป็นจำนวนมากตามบริเวณเขตติดต่อกับพื้นที่

เทศบาล) ระยะทางที่ต้องนำขยะไปทิ้งค่อนข้างไกล (25 กิโลเมตรจากตัวเมืองลำพูน) และสถานที่กำจัดขยะไม่ถูกสุขลักษณะ...นอกจากนี้เทศบาลยังมีปัญหาไม่สามารถจัดเก็บค่าบริการได้ทั่วถึง อีกทั้งนโยบายผู้บริหาร ไม่ต้องการให้เกิดกรณีพิพาทกับประชาชน จึงทำให้ไม่สามารถจัดเก็บค่าบริการได้เต็มที่ ทำให้เทศบาลขาดรายได้ไปกว่าครึ่งของจำนวนที่ควรจะได้” (ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์, 2540: 4-18,4-49)

3.2 การจัดการปัญหาขยะในเชิงรุกของเทศบาลในช่วงหลังปี 2539

ในช่วงปี 2540-2542 การจัดการขยะยังคงเป็นภาระปัญหาของเทศบาลเมืองลำพูนซึ่งยอมรับว่า “กำลังประสบปัญหาไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยถาวร” ในช่วงนี้เองที่ผู้บริหารเทศบาล ได้ริเริ่มและปรับเปลี่ยนแนวทางและวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ หลายอย่างและได้ใช้วิธีการแก้ปัญหาหลายรูปแบบ ทั้งมาตรการระยะสั้นและระยะยาวและมีการทำงานในลักษณะเชิงรุกมากขึ้น (เทศบาลเมืองลำพูน, 2542: 60-62,64) อาทิเช่น

1) การรณรงค์และสร้างความเข้าใจให้กับประชาชนและชุมชนในเขตเทศบาลซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 15 ชุมชน ขณะเดียวกันก็พยายามดึงชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมรับรู้ปัญหาและช่วยลดปริมาณขยะในเขตเทศบาลมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างกิจกรรมและโครงการต่างๆ ที่เทศบาลดำเนินการในช่วงนี้ได้แก่ การรณรงค์แม่บ้านร่วมใจไปตลาดหิ้วตะกร้าให้กับแม่บ้านผู้นำชุมชน 300 คน และโครงการ *ปิกเอามาใจได้ประโยชน์* (รีไซเคิล แฟร์, 1998)

นอกจากนี้ ก็ยังมีโครงการและกิจกรรมอื่นๆ อีก เช่น โครงการฝึกอบรมตามแผนปฏิบัติการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เช่น การจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจในการแยกขยะมูลฝอยแก่ผู้นำชุมชนและอาสาสมัคร การจัดนิทรรศการตามโรงเรียน การจัดอบรมให้ความรู้ปลูกจิตสำนึกแก่กลุ่มแม่บ้านอาสาสมัครในเขตเมืองและจัดให้มีการประกวดชุมชนสะอาด) โครงการอบรมเกษตรธรรมชาติ โดยใช้จุลินทรีย์ อี.เอ็ม. ให้แก่ประชาชนในเขตเทศบาล 15 ชุมชน โครงการบ้านสีเขียว (บ้านนี้แยกขยะ) ใน 15 ชุมชน ขณะเดียวกันเทศบาลก็ได้วางแผนที่จะดำเนินการจัดซื้อเครื่องคัดแยกขยะระบบใช้สายพานลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ในการคัดแยกขยะ 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการจัดทำปุ๋ยหมักด้วยจุลินทรีย์ อี.เอ็ม.ไว้ด้วย

2) การปรับปรุงการจัดเก็บขยะให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม โดยได้จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยในแต่ละครัวเรือนและดำเนินการเก็บขนดังนี้ (1) เก็บขนขยะเปียก (ถึงเขียว) ทุกวัน เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ อี.เอ็ม (2) เก็บขนขยะแห้ง (ถึงเหลือง) ในวันพุธและวันอาทิตย์ โดยว่าจ้างเอกชนนำไปกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ (3) เก็บขนขยะรีไซเคิล (ถึงฟ้า) ในวันเสาร์ นำไปคัดแยกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ หรือจำหน่ายเป็นรายได้ ส่วนที่เหลือ ให้เอกชนเก็บขนไปกำจัด (4) ขยะพิเศษ เช่น กิ่งไม้ที่มีปริมาณมาก เศษวัสดุก่อสร้าง ฯลฯ เทศบาล

จะจัดรถพิเศษเก็บขนให้ ในการปรับปรุงวิธีการจัดเก็บขยะใหม่นี้ เทศบาลได้กำหนดมาตรการและระเบียบการจัดเก็บไว้ด้วยว่า เทศบาล “จะให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยเฉพาะจากถังสีต่างๆ ที่จัดให้ไว้เท่านั้น แต่หาก (ประชาชน) ทิ้งขยะด้วยวิธีอื่น เทศบาลจะไม่เก็บขนขยะให้”

3) การแก้ปัญหาขยะยาว โดยเทศบาลได้จัดทำโครงการก่อสร้างระบบกำจัดขยะที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบขึ้น ซึ่งเทศบาลได้ขออนุมัติงบประมาณสนับสนุนประจำปี 2543 วงเงิน 53.5 ล้านบาท ผ่านสำนักนโยบายและวางแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยภายในสุสานกุ๊ช้าง ขนาดพื้นที่เจ็ดไร่

4) นอกจากเหนือจากการจัดทำโครงการและกิจกรรมต่างๆ แล้ว เทศบาลยังได้เริ่มการติดต่อประสานงานและร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อรับเงินสนับสนุนกิจกรรมและโครงการคัดแยกขยะในชุมชน และการพัฒนาศักยภาพองค์กรในการบริหารจัดการและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย อาทิเช่น โครงการพัฒนาองค์กรชุมชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย โดยดำเนินการในชุมชนบ้านท่าขาม-บ้านฮ่อม ซึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุน 300,000 บาท จาก สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) และการประสานงานกับกรมการปกครอง และองค์การความร่วมมือทางวิชาการประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน (GTZ) ในการฝึกอบรมโครงการสาธิตกระจายงานวางผังกายภาพและการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนเมือง โดยเทศบาลเมืองลำพูน ได้รับเลือกให้เป็น 1 ใน 5 เทศบาลสาธิตของโครงการ

การร่วมมือกับ GTZ ได้นำไปสู่การจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมเมือง (ในโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองของ GTZ) ณ เทศบาลเมืองลำพูนในวันที่ 14-15 มีนาคม 2543 และการได้รับเงินสนับสนุน 300,000 บาทจาก GTZ เพื่อดำเนินโครงการสร้างจิตสำนึกในการคัดแยกขยะในโรงเรียนและชุมชน โดยที่เทศบาลสามารถดำเนินการในโรงเรียนเทศบาลได้ครบทั้ง 4 แห่ง (โรงเรียนเทศบาลประตูลี้ สันป่ายางหน่อม สันป่ายางหลวงและจามเทวี)

ในช่วงปีหลังของปี 2542 กิจกรรมและโครงการต่างๆ ที่เทศบาลเมืองลำพูนได้ริเริ่มดำเนินการมาในช่วงปี 2540-2542 เริ่มปรากฏผล กองอนามัยสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองลำพูน ได้รายงานถึงผลการดำเนินงานกิจกรรมและโครงการต่างๆ ในเรื่องขยะไว้ว่า “การดำเนินงานต่างๆ ที่ผ่านมา ได้รับความร่วมมือจากประชาชนในเขตเทศบาลเป็นอย่างดี จนสามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่มีอยู่เดิมประมาณ 18-20 ตัน ให้ลดลงเหลือประมาณวันละ 13-15 ตันได้” (เทศบาลเมืองลำพูน, 2542: 62) ส่วนผู้บริหารก็ได้ระบุถึงผลการดำเนินการ เทศบาลเมืองลำพูนไว้ว่า สามารถลดปริมาณขยะจากวันละ 24 ตันวัน เหลือวันละ 15 ตัน ทำให้ประหยัดงบประมาณการกำจัดขยะได้ปีละ 1,708,200 บาท ขณะที่เทศบาลมีรายได้เพิ่มจากการเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะปีละ 840,000 บาทและสามารถผลิตปุ๋ยชีวภาพจากขยะ ทำให้

ประหยัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและลดค่าใช้จ่ายของประชาชนได้ (Lamphun: A Peaceful City, 2544)

ขณะที่โครงการก่อสร้างระบบกำจัดโดยใช้เตาเผา ก็ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม 52.55 ล้านบาท โครงการนี้เริ่มก่อสร้างและแล้วเสร็จปลายปี 2543 และเทศบาลได้เปิดใช้โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจรในวันที่ 15 มกราคม 2544

การสังเกตในพื้นที่พบว่า ถนนสายหลักๆ ของเทศบาลมีการดูแลรักษาความสะอาดเป็นอย่างดี ขยะได้รับการจัดเก็บและขนถ่ายไปกำจัดอย่างเป็นระบบและในการสอบถามชาวบ้านและผู้คนในเมือง พวกเขาก็มักจะให้ความเห็นคล้ายๆ กันว่า: “เดี๋ยวนี้เทศบาลมาเก็บทุกวัน ขยะที่ลำพูนแฉะนี้ไม่มีปัญหา ไม่เยอะเท่าไหน ของเชียงใหม่ ขยะเยอะ มีปัญหาไม่มีที่ทิ้ง...ขยะลำพูนไม่มีปัญหา มีเทศบาลมาเก็บทุกวัน ขยะไม่เยอะเหมือนเชียงใหม่ เพราะเชียงใหม่คนเยอะ...เมื่อ 10 ปีก่อน ขยะเยอะ เพราะคนไม่รักษาความสะอาด เดิมนั้นคนรักษาความสะอาด...นายกเทศมนตรีเก่ง ทำให้ลำพูนสะอาด ขวดนมพลาสติกต่าง ๆ ร้านของเก่ายังรับซื้อ”

อาจารย์โรงเรียนประจำจังหวัด: “ตอนนี้ปัญหาเรื่องขยะก็ดีขึ้นเยอะ เราสามารถเอาขยะออกไปจาก โรงเรียนได้ทันที ไม่ต้องเก็บพักขยะไว้ ทั้งที่โรงขยะของเทศบาลได้เลย...ช่วง 3-4 ปีก่อนหน้านั้น ตอนที่เทศบาลมีปัญหาไม่มีที่ทิ้งขยะ ทำให้เราไม่มีที่ทิ้งขยะไปด้วย ขยะเน่าเหม็นอยู่ที่โรงเรียน...หลังจากนั้นมาเราก็เริ่มโครงการให้แม่ค้าทำอาหารมาจากบ้าน ลดขยะเปียกไปได้เยอะ จะเหลือแต่ปัญหาพวกถั่วนี้”

หัวหน้าเจ้าหน้าที่จัดเก็บขยะย่านธุรกิจ: “ช่วง 2-3 ปีก่อนเก็บขยะได้วันละ เกือบสี่ตัน แต่พอคัดแยกแล้วขยะก็ลดลง ทุกวันนี้รถคันนี้เก็บขยะแห้งได้วันละสองตันกว่า ขยะเปียกวันละเกือบตัน ขยะรีไซเคิลวันละห้ากระสอบใหญ่...ขยะสายนี้ชาวบ้านให้ความร่วมมือดี ผมบอก ผมคุยกับชาวบ้านเขาก็แยกขยะให้ เขาจะแยกเป็นถุงพลาสติกเล็กๆ ให้ มีขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะขวดพลาสติก แล้วก็รวมกันอยู่ในถุงใหญ่ด้วยกันอีกทีค่อยให้เราไปเก็บ”

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและองค์กร รวมทั้งปรับเปลี่ยนรูปแบบและกระบวนการทำงาน จะเป็นองค์ประกอบสำคัญของผลสำเร็จที่เกิดขึ้น เทศบาลเมืองลำพูนได้ใช้วิธีการและกระบวนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมหลายลักษณะ เพื่อหาวิธีการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ เช่น (1) การระดมสมองร่วมกันของคณะผู้บริหารเทศบาล พนักงาน ชุมชน องค์กรรัฐและเอกชน ทั้งในส่วนท้องถิ่นและส่วนกลาง ทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (2) การจำแนกโครงการ ให้เป็นโครงการย่อยๆ เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วม ในการดำเนินการอย่างทั่วถึงและง่ายต่อการวางแผนให้สอดคล้องกับแผนงานโครงการพัฒนาด้านอื่นๆ ของหน่วยงานต่างๆ และของชุมชน (3) การระดมทรัพยากรด้านการเงิน (จากส่วนกลาง) เทคนิค (องค์กรระหว่างประเทศ หน่วยงานจากส่วนกลาง) และทรัพยากรบุคคล (ผู้บริหารเทศบาล พนักงานเทศบาลและ

ชุมชน) และ (4) การมีส่วนร่วม โดยเปิดให้ชุมชนและองค์กรต่างๆ ได้มีส่วนร่วมในโครงการย่อยต่าง ๆ (เช่น โครงการแยกขยะ โครงการหมักปุ๋ย โครงการธนาคารขยะในโรงเรียน ฯลฯ) (Lamphun: A Peaceful City, 2544)

คุณสมบัติของคณะผู้บริหารและรูปแบบการทำงานของเจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองลำพูน นับว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของความสามารถในการปรับเปลี่ยน และเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาขยะได้อย่างจริงจัง กลุ่มคณะผู้บริหารปัจจุบัน จัดเป็นนักบริหารรุ่นหนุ่มวัย 40 กว่าปี รู้จักคุ้นเคยและสนิทสนมกันเป็นอย่างดี ขณะเดียวกันก็สามารถดึงเอาข้าราชการประจำที่คุ้นเคย และเชื่อฝีมือการทำงานเข้ามารับผิดชอบในตำแหน่งและหน่วยงานสำคัญๆ ในเทศบาลได้ บุคลิกของนายกเทศมนตรี ซึ่งเป็นนักธุรกิจและนักการเมืองท้องถิ่น ที่มีลักษณะมีความเป็นผู้นำสูง เปิดกว้างต่อแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ๆ เป็นกันเอง ทำงานหนัก ติดตามงานอย่างเอาใจจริงเอาใจใส่และมีสายสัมพันธ์ที่ดีกับหน่วยงานส่วนกลาง รวมทั้งการทุ่มเทและความตั้งใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในระดับต่างๆ มีส่วนทำให้การทำงานในระดับชุมชน การของบสนับสนุนสำหรับกิจกรรมและโครงการต่างๆ และการระดมความคิดและทรัพยากรในการแก้ปัญหาเป็นไปได้คล่องตัวและจับใจมากขึ้น

ไม่น่าสงสัยเลยว่า ปัญหาการขาดที่ทิ้งขยะและงบประมาณที่มีจำกัด ทำให้ผู้บริหารเทศบาลเมืองลำพูน ต้องขวนขวายและเร่งหาทางแก้ปัญหาอย่างรีบด่วนมากกว่าเมืองอื่นๆ แต่การนำเอารูปแบบการทำงานและกระบวนการแก้ปัญหาใหม่ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาก็แตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับวิธีการแก้ปัญหของเมืองใหญ่ เช่น เมืองเชียงใหม่ ที่มีงบประมาณและทรัพยากรอื่นๆ มากกว่า ไม่น่าสงสัยอีกเช่นกันว่า ผู้บริหารเทศบาลเมืองลำพูน เป็นนักการเมืองและทำงานการเมือง ซึ่งต้องคำนึงถึงเป้าหมายและฐานการเมืองในท้องถิ่น ไม่ต่างกับนักการเมืองท้องถิ่นในที่อื่นๆ แต่ความยืดหยุ่น ความพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนและเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ การทำงานเป็นทีม ตลอดจนความทุ่มเทและอุทิศตนในการทำงาน เป็นคุณสมบัติที่คณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เทศบาลอีกหลายแห่ง อาจจะไม่ค่อยมี หรือมีไม่มากเท่ากับ ผู้บริหารและข้าราชการประจำหลายๆ คนของเทศบาลเมืองเล็กๆ อย่างเมืองลำพูนนี้

4. สรุปและอภิปรายผล

แม้เทศบาลเมืองลำพูนมีพื้นที่และขนาดจำนวนประชากรค่อนข้างน้อย มีระดับความเจริญน้อยกว่าเมืองเชียงใหม่ซึ่งเป็นเมืองใหญ่ตั้งอยู่ใกล้เคียงในหลายๆ ด้าน แต่ปริมาณความหนาแน่นของผู้อยู่อาศัยและใช้ประโยชน์พื้นที่ ความเป็นเมือง การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ทันสมัยขึ้นและแบบแผนการบริโภคของผู้คนในเขตเมืองที่เปลี่ยนไป ทำให้ขยะกลายเป็นปัญหาวิกฤติที่ผู้บริหารท้องถิ่นต้องจัดการแก้ไขอย่างจริงจังและเร่งด่วนในที่สุด

4.1 พัฒนาการของปัญหาและการจัดการ

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในด้านการผลิตและบริโภคของผู้คนในและนอกเขตเทศบาลเมืองลำพูน ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาขยะใน 2 ลักษณะคือ (1) เห็นได้ชัดว่าความเจริญและความทันสมัย ทั้งในเขตเทศบาล นอกเขตเทศบาลและจากตัวเมืองใกล้เคียง โดยเฉพาะการขยายตัวเศรษฐกิจ รายได้ที่เพิ่มสูงขึ้นของผู้คน ส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของเมืองลำพูน สถานที่ราชการ ที่พักอาศัย ธุรกิจ ศูนย์การค้า ร้านค้าปลีก ตลาดและสถานบริการต่างๆ ขณะที่การเปลี่ยนแปลงและการขยายตัว ทั้งในภาคราชการและภาคเอกชนที่เกิดขึ้นนี้ ได้กลายเป็นแหล่งสร้างและเพิ่มปริมาณขยะที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองลำพูนและ (2) การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการบริโภคที่ทันสมัยมากขึ้นของผู้คน กลุ่ม องค์กรและหน่วยงานต่างๆ จากการใช้และบริโภคสิ่งของจำเป็นที่ย่อยสลายได้ง่ายในจำนวนไม่มาก ไปสู่รูปแบบที่ชีวิตความเป็นอยู่ที่ต้องพึ่งพาสิ่งของ (ทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็น) ในชีวิตประจำวันที่ย่อยสลายได้ยากในจำนวนที่มากขึ้น ก็เป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่ง ที่ทำให้สัดส่วนขยะที่ย่อยสลายได้ยากขยะเพิ่มสูงขึ้น ควบคู่ไปกับปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

ปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นและองค์ประกอบขยะที่เปลี่ยนไป ทำให้รูปแบบการจัดการเดิมที่เทศบาลนำขยะไปกองทิ้งในพื้นที่นอกเขต (บ้านจำบอน) กลายเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของชุมชนใกล้เคียงมากขึ้น จนได้รับการต่อต้านจากชาวบ้านในชุมชนดังกล่าว ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ สะท้อนให้เห็นถึงปัญหา *ความไม่เท่าเทียมกันในเรื่องผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม* (environmental inequality) ซึ่งกลุ่มคนเสียเปรียบคือ กลุ่มคนชายขอบและผู้คนในชนบท ปัญหาและประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับกลุ่มชาวบ้านดังกล่าว ทำให้ชาวบ้านไม่มี *ความมั่นใจและความเชื่อใจ* (trust) ว่าปัญหาเขาจะได้รับการดูแลเอาใจใส่เฉกเช่นคนในเมือง ดังนั้นการประท้วงและการต่อต้านให้เลิกการใช้พื้นที่ใกล้เคียงชุมชนเป็นที่ทิ้งขยะ จึงเป็นทางเลือกที่ชาวบ้านใช้เช่นเดียวกับชาวบ้านในที่อื่นๆ

รูปแบบการจัดการขยะของเทศบาลเมืองลำพูนหลังการประท้วงชาวบ้านในปี 2539 มีลักษณะหลากหลายและมีลักษณะเป็นเชิงรุกมากขึ้น ปัญหาการจัดการขยะซึ่งกลายเป็นปัญหาการเมืองและเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีซับซ้อนและต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก พร้อมๆ กับเป็นปัญหาที่มีแนวโน้มที่จะกลายเงื่อนไขการต่อสู้แย่งชิงอำนาจการเมืองท้องถิ่นที่สำคัญ ทำให้ขยะเป็นปัญหาที่ผู้บริหารเทศบาลเมืองลำพูนหันมาให้ความสนใจและใส่ใจมากขึ้น

ประสบการณ์ในอดีต คุณลักษณะและรูปแบบการทำงานของคณะผู้บริหารเทศบาลเมืองลำพูนชุดปัจจุบัน ทำให้รูปแบบการจัดการขยะของเทศบาลเมืองลำพูนมีลักษณะยืดหยุ่นหลากหลายและเปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างมาก จะเห็นได้จากการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน การจัดสรรงบประมาณ กิจกรรมและโครงการต่างๆ ที่เทศบาลได้ดำเนินการ อาทิ การพัฒนาศักยภาพ

และความสามารถของเจ้าหน้าที่และผู้นำชุมชน การเปิดรับและเรียนรู้ทักษะ ความรู้และรูปแบบการบริหารจัดการใหม่ๆ จากองค์กรภายนอก ทั้งในประเทศและต่างประเทศ การก่อสร้างเตาเผาขยะ โครงการทำปุ๋ยหมัก การรณรงค์คัดแยกขยะของชุมชน ความพยายามสร้างและส่งเสริมให้ชุมชนในเขตเทศบาลมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะมากขึ้น การก่อตั้งธนาคารขยะในโรงเรียน และการจัดระบบการจัดเก็บขยะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นต้น การดำเนินการเหล่านี้ ทำให้เทศบาลเมืองลำพูนประสบความสำเร็จในการจัดการปัญหาขยะ ตลอดจนการลดและควบคุมปริมาณขยะและไว้ได้ในระดับหนึ่ง

4.2 ธรรมชาติของการมีส่วนร่วม

การปรับเปลี่ยนวิธีการและกระบวนการจัดการขยะของเทศบาลเมือง แม้จะส่งผลให้เกิดความสำเร็จในหลายด้าน แต่ก็เชื่อว่าประสบจากซึ่งปัญหาเอาเสียเลย อย่างไรก็ตาม ภายใต้บริบทเศรษฐกิจการเมืองขององค์กรท้องถิ่นและชุมชนเมืองขนาดเล็ก การพิจารณาประเด็นที่ว่าจัดการขยะของเทศบาลเมืองลำพูนในปัจจุบัน มีลักษณะที่สอดคล้องและเอื้อต่อ ธรรมชาติ (good governance) อย่างไรหรือไม่นั้น อาจจะจำเป็นต้องพิจารณาถึง ปัญหาข้อจำกัด (constraints) ต่างๆ ทั้งในระดับชุมชน องค์กรบริหารท้องถิ่นและปัญหาเชิงโครงสร้างที่เทศบาลเมืองลำพูนกำลังประสบอยู่ด้วยควบคู่กันไปด้วย ในที่นี้ จะขอเสนอประเด็นเพื่อพิจารณาสามประการ คือ

1. การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน (public participation) ในการแก้ปัญหาขยะในเขตเทศบาล ซึ่งเป็นรูปแบบและกิจกรรมที่เทศบาลเมืองลำพูนให้ความสำคัญค่อนข้างมาก แต่ประสบการณ์ในภาคสนามชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของระดับการมีส่วนร่วมในระดับต่างๆ (ภายในชุมชน ระหว่างชุมชน ระหว่างกลุ่ม/องค์กร/หน่วยงานและการร่วมมือเสียค่าธรรมเนียม) พอสมควร ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ รูปแบบการรณรงค์และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน และชุมชนในกิจกรรมและโครงการคัดแยกขยะและการลดปริมาณขยะในลักษณะอื่นๆ จะพัฒนาไปถึงจุดอิ่มตัวได้หรือไม่ เพราะในสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ของเทศบาลเมืองลำพูน ถ้าตัวเลขปริมาณขยะหลังการคัดแยกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตัวเลขนี้อาจจะแสดงถึงจุดอิ่มตัวของการรณรงค์คัดแยกขยะในปัจจุบัน/ระดับครัวเรือนและการแก้ไขปัญหาคงจำเป็นต้องคำนึงถึง การแก้หรือปรับเปลี่ยนเงื่อนไขเชิงโครงสร้าง ด้วย เช่น การออกกฎหมายบังคับ การใช้ระบบภาษีเป็นแรงจูงใจลดการสร้างขยะ และการผลักดันให้ผู้ประกอบการสินค้าที่จะกลายเป็นขยะ ต้องแบกรับภาระค่าการจัดการขยะให้มากขึ้น เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังต้องพิจารณากันด้วยว่า ภาระรายจ่ายการจัดการขยะที่เทศบาลต้องแบกรับ ซึ่งมีอยู่สูงมากกว่ารายรับมาก (โดยยังไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนเรื่องขยะที่ต้องใช้เงินสูง และเทศบาลต้องขอการสนับสนุนจากส่วนกลาง) และสัดส่วนครัวเรือนในเขตเทศบาลที่ทิ้งขยะ แต่ไม่

ได้จ่ายค่าจัดเก็บขยะ ที่มีอยู่มาก แสดงถึงระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนได้หรือไม่ หรือว่าปัญหาการไม่สามารถเก็บค่าธรรมเนียมขยะนี้ ต้องคำนึงถึงปัจจัยและองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย เช่น การตระหนักรู้ของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาขยะและความจำเป็นที่ผู้บริหารท้องถิ่นต้องการรักษาฐานเสียงและการสนับสนุนทางการเมือง เป็นต้น

2. การดำเนินการและการจัดการขยะที่เป็นอยู่ ยังขาดความชัดเจนและมีความสับสนเรื่องข้อมูลและตัวเลขเกี่ยวกับปริมาณและองค์ประกอบของขยะ ฐานข้อมูลและตัวเลขปริมาณขยะในช่วงเวลาต่างๆ และปริมาณขยะหลังการคัดแยกที่ถูกต้องและเชื่อถือได้อยู่ ประเด็นที่ต้องพิจารณากันก็คือ ข้อมูลปริมาณและองค์ประกอบขยะ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการทำความเข้าใจและการวิเคราะห์สถานการณ์ และการแก้ปัญหาการจัดการขยะของเทศบาลและหน่วยงานรับผิดชอบ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ การขาดแคลนฐานข้อมูลและตัวเลขบ่งบอกการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ ไม่เพียงแต่จะทำให้การทำความเข้าใจขอบเขตและความรุนแรงของปัญหาตลอดจนการวางแผนงานที่ดีและรัดกุมเป็นไปได้ยากเท่านั้น แต่การประเมินประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลของกิจกรรมและการดำเนินโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะของเทศบาล ก็สามารถทำได้ยากยิ่งเช่นเดียวกัน

ประเด็นที่ต้องพิจารณาในที่นี้ก็คือ ความคลุมเครือ (ambiguity) เรื่องข้อมูลและตัวเลขเกี่ยวกับขยะส่งผลกระทบต่อปัญหาการมีส่วนร่วมของประชาชน (public participation) ความโปร่งใส (transparency) และความรับผิดชอบต่อสาธารณะ (accountability) ขององค์กรการปกครองท้องถิ่น ในการตัดสินใจและการวางแผนแก้ปัญหาขยะและปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อย่างไร?

3. การลงทุนในโครงการสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการกำจัดขยะ เป็นโครงการที่ต้องอาศัยงบประมาณสูง เทศบาลเมืองลำพูนเป็นเทศบาลขนาดเล็ก รายได้จากการเก็บภาษีและรายได้อื่นๆ จึงมีจำกัด ความสามารถของผู้บริหารในการขอเงินสนับสนุนจากหน่วยงานส่วนกลาง ในการดำเนินการโครงการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งสำคัญอย่างไม่น่าสงสัย โดยเฉพาะในองค์กรปกครองท้องถิ่นที่มีรายได้และฐานภาษีจำกัดจำเขี่ย แต่ปัญหาก็คือ ยิ่งผู้บริหารท้องถิ่น ต้องรับผิดชอบต่อต้องพยายามแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมากขึ้นเท่าใด ความจำเป็นที่ต้องใช้งบประมาณในการลงทุนโครงการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาและความจำเป็นที่จะต้องขวนขวายติดต่อขอการสนับสนุน (ซึ่งรวมถึงการยอมรับการควบคุมและการตัดสินใจ) จากหน่วยงานส่วนกลาง ก็ยิ่งเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น

ปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของเตาเผาขยะมูลค่ากว่า 50 ล้านบาท ปัญหาต้นทุนค่าน้ำมันที่สูงเกิน ปัญหากลิ่นขยะที่撲鼻ในบริเวณที่ตั้งเตาเผา และปัญหาภาระการเงินของผู้บริหารท้องถิ่นในการจัดการเตาเผา ทำให้ต้องตั้งคำถามกันว่า ความล้มเหลวของการใช้เตาเผาในที่อื่นๆ หรือการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเรื่องอื่นๆ แสดงให้เห็นข้อจำกัดและปัญหาเชิงโครงสร้าง (เช่น กฎ

ระเบียบ การกำหนดเงื่อนไขและการควบคุมของส่วนกลาง) ที่เอื้อต่อการแสวงหาค่าเช่าทางเศรษฐกิจ (rent-seeking) หรือไม่?

ที่สำคัญก็คือ เราจะต้องพิจารณากันให้จริงจังว่า โครงสร้างเศรษฐกิจการเมืองและรูปแบบการกระจายอำนาจ (decentralization) ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เอื้อต่อความสามารถในการตัดสินใจและการจัดการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม (environmental decision-making and management) ที่มีประสิทธิภาพ (efficient) โปร่งใส (transparent) และมีความรับผิดชอบ (accountable) ของท้องถิ่นอย่างไรหรือไม่? ความจำเป็นที่องค์กรการปกครองท้องถิ่นต้องหันมาใส่ใจและให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อการพึ่งพาตัวเอง การพัฒนาความสามารถและความรับผิดชอบในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยตัวเองของชุมชนอย่างไร?

ในกรณีที่องค์กรปกครองท้องถิ่นมีความจำเป็นต้องพึ่งพางบประมาณ การตัดสินใจและการควบคุมจากส่วนกลาง ความจำเป็นนี้จะส่งผลกระทบต่อความรับผิดชอบต่อท้องถิ่น ประสิทธิภาพของโครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นอย่างไร? ท้ายที่สุด เราจะต้องพิจารณากันอย่างจริงจังว่า ภายใต้เงื่อนไขที่การตัดสินใจในเรื่องสำคัญๆ ยังรวมศูนย์ไว้ที่ส่วนกลาง ขณะที่สังคมมีความแตกต่างหลากหลายและปัญหาสิ่งแวดล้อมมียุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ประชาชนกลุ่มต่างๆ ทั้งภาคธุรกิจและชุมชนในท้องถิ่นจะเข้ามามีส่วนร่วมคิด ตัดสินใจ วางแผน ตรวจสอบและควบคุมโครงการแก้ไขปัญหามลพิษขนาดใหญ่ โดยคำนึงถึงความเป็นธรรม (equity) และความยั่งยืน (sustainability) ได้อย่างไร?

5. บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2543. คู่มือการวางแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม: แนวทางการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ. GTZ และสำนักบริหารราชการส่วนท้องถิ่น
- เทศบาลเมืองลำพูน. เอกสารข้อมูลทั่วไป, 2538.
- เทศบาลเมืองลำพูน. วารสารรายงานกิจการเทศบาลเมืองลำพูน ปี 2538-2542.
- เทศบาลเมืองลำพูน. Lamphun: A Peaceful City 2544.
- เทศบาลเมืองลำพูน. วารสารเผยแพร่เทศบาลเมืองลำพูน. 6:1 , กุมภาพันธ์ 2544.
- เทศบาลเมืองลำพูน.(ม.ป.พ.) ลำพูนเมืองน่าอยู่คู่คุณธรรม.
- ทีมคอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์. ความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียดระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองลำพูน. รายงานฉบับสมบูรณ์, 2540.

พรชัย สุตันไชยนนท์. การศึกษาจินตภาพเมืองลำพูนเพื่อการอนุรักษ์. วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. โครงการจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญการลงทุน เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจังหวัดลำพูน. รายงานฉบับสมบูรณ์, 2538.

ศักดิ์ชัย ศรีรัตนวุฒิ. การต่อต้านโครงการสร้างโรงงานไฟฟ้าพลังความร้อนของผู้นำชุมชนลำพูน. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538.

สถาบันธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม. ธรรมาภิบาล (Good Governance) และการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม. Inception Report, 2544.

สำนักงานความร่วมมือทางวิชาการแห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน (GTZ) กรมการปกครอง และเทศบาลเมืองลำพูน. (ม.ป.พ.) โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง (Urban Environmental Management Project). เอกสารเผยแพร่.

IV. บทวิเคราะห์กรณีชุมชนเกาะพีพี จังหวัดกระบี่⁶

1. สภาพทางกายภาพและลักษณะทั่วไปของเกาะพีพี

หมู่เกาะพีพี เป็นหมู่เกาะกลางทะเลอันดามันที่มีความสวยงามดึงดูดใจนักท่องเที่ยวระดับโลก ห่างจากเกาะภูเก็ตประมาณ 48 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาเดินทางทางเรือราวสองชั่วโมง ระยะทางจาก กระบี่มาเกาะพีพีใช้เวลาทางเรือราวหนึ่งชั่วโมงสี่สิบห้า นาที ระยะทางประมาณ 45 กิโลเมตร หมู่เกาะ พีพีประกอบด้วยหกเกาะ ได้แก่ เกาะพีพีดอน เกาะพีพีเล เกาะบิตะนอก เกาะบิตะใน เกาะไผ่ และ เกาะยูง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ หมู่เกาะพีพีมีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 11.2 ตารางกิโลเมตร เฉพาะเกาะพีพีดอน ซึ่งเป็นเกาะใหญ่ที่สุด มีเนื้อที่ประมาณ 9.408 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 5,880 ไร่

จากการที่กรมป่าไม้ได้ประกาศจัดตั้งเขตอุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี เมื่อปี พ.ศ. 2526 ทำให้พื้นที่ประมาณร้อยละ 70 ของพื้นที่ทั้งเกาะ รวมทั้งพื้นที่โดยรอบอยู่ในเขตอุทยาน แห่งชาติ ส่วนที่เหลือได้กันไว้เพื่อให้ราษฎรอยู่อาศัย

สภาพโดยทั่วไปของหมู่เกาะพีพี พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาโดยเฉพาะภูเขาหินปูนสูงชัน พื้นที่ บางส่วนเป็นที่ราบ และหาดทรายที่มีธรรมชาติสวยงาม ภูเขาหินปูนบนเกาะพีพีดอน มีความสูงสุดอยู่ ประมาณ 314 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และเกาะพีพีเลมีความสูงสุดประมาณ 374 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนพื้นที่ภาคพื้นน้ำเป็นห้วงน้ำลึกมีความลึกเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร โดยมีบริเวณลึกที่สุดประมาณ 34 เมตร ทางด้านใต้ของเกาะพีพีเล ในห้วงน้ำทะเล มีแนวปะการังเป็น บริเวณกว้างตามไหล่เกาะที่มีความลาดชันสูง แนวปะการังปรากฏอยู่บริเวณเกาะพีพีดอนและพีพีเล เกือบโดยรอบ นอกจากนี้ยังพบปะการังปรากฏขึ้นเป็นกลุ่มเล็กๆ บริเวณรอบเกาะยูง และเกาะไผ่ สำหรับที่ราบและหาดทรายจะกระจายตัวอยู่ทุกเกาะ โดยมีพื้นที่ส่วนใหญ่บนเกาะพีพีดอน

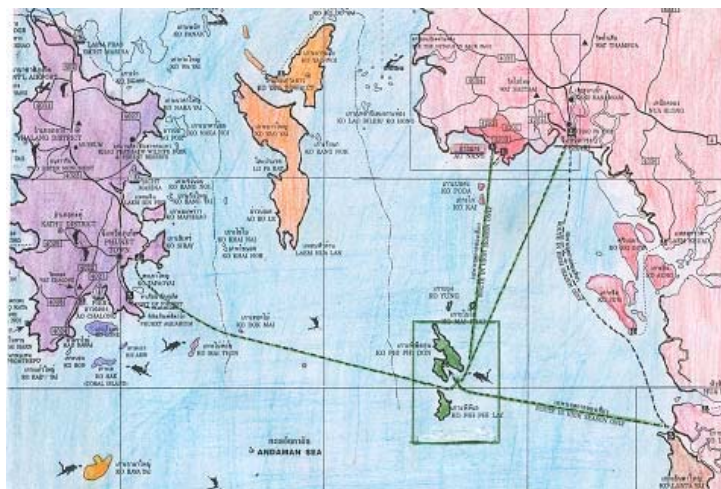
เกาะไผ่ มีหาดทรายด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก ที่มีความสวยงามและมีศักยภาพทางการ ท่องเที่ยวสูง สำหรับเกาะยูง มีหาดด้านทิศตะวันออก ซึ่งเป็นหาดหินเป็นแนวยาว และมีหาดทรายเล็ก น้อยตามหลิบเขา สภาพหาดเป็นเศษปะการัง ไม่เหมาะแก่การท่องเที่ยวบริเวณหาด

ส่วนเกาะที่สำคัญมากและเป็นพื้นที่ทางเศรษฐกิจของหมู่เกาะคือ เกาะพีพีดอน มีหาดทรายที่ สำคัญๆ ได้แก่ หาดขาวเล แลหมตง หาดโล๊ะบาเกา หาดตันไทร หาดโล๊ะดาลัม และหาดโล๊ะลานา ทุกชายหาดล้วนมีศักยภาพทางการท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่ง สามารถพัฒนาเพื่อเปิดโอกาสให้มีการ ประกอบกิจกรรมนันทนาการได้ค่อนข้างสูง และมีหาดหินเป็นหาดสั้นๆ กระจายเป็นช่วงๆ สำหรับเกาะ พีพีเลมีหาด สองบริเวณ ได้แก่ หาดอ่าวปิละ หาดอ่าวมายาเป็นชายหาดคุณภาพปานกลาง

⁶ ศุภิสาน นฤมล วงศ์สุภาพ

สภาพภูมิอากาศของเกาะพีพี โดยทั่วไปสภาพภูมิอากาศบริเวณนี้จะมีลักษณะใกล้เคียงกับ จังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน ซึ่งแบ่งออกเป็นสองฤดู ได้แก่ ฤดูฝน และฤดูร้อน สำหรับฤดูฝนมีระยะเวลา ยาวนานถึงแปดเดือน ตั้งแต่พฤษภาคมถึงธันวาคม ช่วงแรกระหว่างเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านทะเลอันดามัน ทำให้ลมชายฝั่งค่อนข้างแรง มีการ ก่อตัวของเมฆและฝนตกชุกในปริมาณมาก ช่วงที่สองอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม ปริมาณน้ำฝนจะน้อยกว่าช่วงแรก ส่วนฤดูร้อนมีระยะเวลาเพียงสี่เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเมษายน เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลของลมตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้มีความร้อน

สภาพภูมิอากาศและคลื่นลมทำให้หมู่เกาะพีพีมีฤดูกาลการท่องเที่ยวอย่างชัดเจน โดยมีช่วงที่ คลื่นลมสงบ ปราศจากฝน น้ำทะเลใส เหมาะแก่การพักผ่อนตากอากาศ และเล่นน้ำดูปะการัง ประมาณเจ็ดเดือน ตั้งแต่ พฤศจิกายน – พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูการท่องเที่ยว ทำให้ปริมาณการ ผลิตขยะบนเกาะพีพีมีปริมาณสูงถึง 8,000 กิโลกรัมต่อวัน ในฤดูการท่องเที่ยว ส่วนช่วงอื่นๆ มีการ ท่องเที่ยวบ้าง อย่างไรก็ตาม ในช่วง 15 เดือนของการทำวิจัย ในช่วงไม่ใช่ฤดูกาลท่องเที่ยว มี นักท่องเที่ยวไปเที่ยวเกาะทั้งในลักษณะเข้าไปเย็นกลับ และพักค้างแรม รวบรวมละ 60-70 (ในภาวะ ปกติ ที่ไม่ใช่ช่วงการเกิดความขัดแย้งระหว่างอเมริกากับอัฟกานิสถาน ซึ่งเริ่มตั้งแต่ 11 กันยายน พ.ศ. 2544)



ภาพที่ 3-1 แผนที่แสดงการเดินทางจากจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดกระบี่ไปยังเกาะพีพีตอน

2. พัฒนาการของชุมชนเกาะพีพีตอน

2.1 ความเป็นมาของชุมชน



ในหนังสือของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เรื่อง Phuket Travellers Guide 2001 – 2002 ได้เล่าถึงตำนานที่ชาวทะเลเรียกหมู่เกาะพีพีเดิมไว้ว่า “ปูเลาปีอาปี” หรือในภาษาเขียนภาษาอังกฤษเรียกว่า Palau Bee Aw Bee โดย “Palau” หมายถึง เกาะในภาษามาลาเล ส่วน bee aw bee หรือ ตันปีปี เป็นพันธุ์ไม้ทะเลชนิดหนึ่งจำพวกแสมหรือโกงกางซึ่งใช้ทำเชื้อเพลิงของชาวบ้านบนเกาะแห่งนี้ เกาะแห่งนี้จึงเรียกว่า ปีปี ภายหลังกลายเสียงเรียกว่า พีพี นอกจากนี้ มีตำนานที่เล่าถึงความเป็นมาของชื่อเกาะแห่งนี้แบบอื่นๆ อีก

บังเอิญ คงรักษ์ เล่าตำนานที่คนเฒ่าเคยบอกต่อกันถึงที่มาว่า เกาะพีพี เป็นพี่ชายของพระนาง (อ่าวนาง) เดิมเรียก เกาะพีพี ภายหลังเปลี่ยนมาเป็นพีพี

ภาพที่ 3-2 แผนที่เกาะพีพี ปี พ.ศ. 2511 จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร

พัฒนาการของชุมชนยุคเริ่มต้นการตั้งถิ่นฐาน คนพื้นถิ่นดั้งเดิมของเกาะพีพีคือ พวกชาวน้ำหรือชาวเล กับชาวมุสลิม ซึ่งเป็นชาวประมงจากเกาะยาว สันนิษฐานว่า คนกลุ่มแรกๆ นี้เข้ามาตั้งถิ่นฐานบริเวณพีพีตอนมา 100 กว่าปีมาแล้ว (มัสยิดหลังปัจจุบันอายุราว 50 กว่าปี) ทั้งนี้ดูจากประวัติความเป็นมาของมัสยิดกลางบนเกาะพีพี บริเวณพีพีตอนซึ่งมีอายุราว 100 กว่าปี แสดงว่าชาวมุสลิมได้ตั้งถิ่นฐานที่นี่นานแล้ว

ความทรงจำเกี่ยวกับชุมชนในอดีต ได้รับการเล่าขานต่อๆ กันมาจากคนรุ่นอาวุโสของชุมชนเท่าที่สืบทราบได้ มีบ้านเรือนราว 10 หลัง คือบ้านนายอุ ปะอายา บ้านปะชายยิมัด แป๊ะท็อก นายเวศ แก้วสุกณี นายมาเส็น บุญสม นายเสนะ นายตุ้ย บ้านกำนันยี่หว้า สาระวารี บ้านยี่แหม ทำนากล้า (พ่อของโต๊ะอิหม่าม) คนกลุ่มแรกๆ ที่เข้ามาจับจองที่ดิน และเมื่อนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวขยายตัวมาบนเกาะพีพี กลุ่มเหล่านี้ก็กลุ่มตระกูลเก่าแก่ดั้งเดิมของชุมชนกลายเป็นผู้มีฐานะของชุมชนในปัจจุบัน

2.2 โครงสร้างประชากร

ประชากรบนเกาะพีพีตอน โดยเฉพาะหมู่ 7 บ้านเกาะพีพีเดิมเป็นผู้อพยพมาจากเกาะยาว จังหวัดพังงา ประมาณร้อยละ 80 เป็นชาวประมง ร้อยละ 90 เป็นชาวไทยมุสลิม อีกร้อยละ 10 เป็นไทย - พุทธ ประชากรดั้งเดิมบนเกาะพีพีมีจำนวนไม่มากนัก จำนวนครัวเรือนในหมู่ที่ 7 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2535 จำนวน 118 ครัวเรือน เป็น 141 ครัวเรือนในปี พ.ศ. 2540 จำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2535 ราว 800 คน และปี พ.ศ. 2540 ปรับตัวลดลงเหลือ 677 คน

ในขณะที่ หมู่ 8 แลคมตง ประชากรดั้งเดิมส่วนใหญ่เป็นชาวเล ปัจจุบันมีจำนวน 17 หลังคาเรือน กระจุกตัวอยู่ระหว่างโรงแรมปาล์มริสอร์ท และโรงแรมอินเตอร์ (เนชั่นริล คอร์ล บีช) เป็นชาวน้ำอพยพมาจากอินโดนีเซีย ปัจจุบันได้มีการอพยพไปอาศัยตามหมู่เกาะอื่นๆ บ้าง ทั้งนี้เนื่องจากแลคมตงมีการลงทุนเพื่อกิจการท่องเที่ยว การตั้งถิ่นฐานของ หมู่ 8 จึงกระจายตัวเป็นกระจุกบริเวณที่ราบเนินเขาและปลายแหลมตง จากสำมะโนประชากรปี พ.ศ. 2540 พบว่า มีประชากรของบ้านแลคมตง 39 ครัวเรือน มีประชากรราว 124 คน หมู่บ้านแลคมตงนี้ เนื่องจากเป็นหมู่บ้านของชาวน้ำ หรือชาวเล ที่มีวิถีชีวิตผูกพันอยู่ในน้ำ และมีภาษา วัฒนธรรม ความเชื่อ ประเพณีของตนเอง เมื่อการท่องเที่ยวพัฒนาเข้ามาถึงโดยกลุ่มทุนจากภายนอกราว 15 ปีที่แล้ว มีผลทำให้ชาวน้ำบริเวณแลคมตงเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต บ้างก็อพยพกลับไปยังเกาะอื่น หากไปที่แลคมตงจะพบว่า หมู่บ้านเล็ก ราวสิบหลังคาเรือนนี้ถูกชนาบข้าง และกั้นกะแพงทึบแบ่งหมู่บ้านออกไป โดยหมู่บ้านตั้งอยู่ระหว่างสองโรงแรมใหญ่ที่มีชื่อเสียง บางกระแสนบอกว่าชาวพื้นเมืองเดิมได้ขายสิทธิบนที่ดินนี้ให้แก่เจ้าของโรงแรม และให้ชาวน้ำอาศัยอยู่ จนกระทั่งสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้เสด็จมาที่วนอุทยานแห่งชาติเกาะไผ่ และพระราชทานนามหมู่บ้านนี้ว่า “หมู่บ้านไทยใหม่” ผู้คนที่นี่มีลักษณะตัวเล็กตามลักษณะชาติพันธุ์ชาวน้ำ นับถือศาสนาพุทธ พูดภาษาไทยไม่ชัดเจนนัก แต่มีภาษาพูดของตนเอง และเนื่องจากเป็นพื้นที่ปลายแหลม โดยทางภูมิศาสตร์มีเทือกเขา ทำให้ชุมชนแยกตัวออกมาจากหมู่ 7 ยังไม่มีท่าเรือของตนเอง แต่มีโรงแรมชั้นนำสามแห่งบริเวณแลคมตงแยกออกมาต่างหากจากหมู่ 7 มีการจัดการทางธุรกิจ การเดินทาง การจัดการของชุมชนเอง ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลไม่สามารถเข้าไปจัดการร่วมเรื่องขยะของชุมชนได้ทั่วถึง ทางโรงแรมจึงจัดให้มีการเผาขยะด้วยเตาเผาของทางโรงแรมเอง บางส่วนใช้การฝังกลบ

อย่างไรก็ตาม ปัญหาใหญ่ของเกาะเล็กๆ เช่นเกาะพีพี คือประชากรแฝงที่ไม่มีสำมะโนประชากรซึ่งมีเป็นจำนวนสูงกว่า ประชากรในเกาะ ประชากรแฝงเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นผู้คนที่อพยพเข้ามาเช่าร้าน ทำมาค้าขายบนเกาะโดยเฉพาะ บริเวณย่าน “ตลาด” (อยู่บริเวณคอคอดของเกาะย่านใจกลางการค้าขาย) บ้างเป็นพนักงานของโรงแรม เกสต์เฮาส์ต่างๆ ซึ่งมีถึง 32 แห่ง ธุรกิจร้านค้าทุกประเภทประมาณ 286 แห่ง แยกเป็นร้านค้า 149 แห่ง ร้านอาหาร 61 แห่ง จากการศึกษาของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ร่วมกับสมาคมพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ในโครงการจัดทำแผนปฏิบัติการทบทวนขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวหมู่เกาะพีพี ประมาณการว่า มีประชากรแฝงขั้นต่ำ ในปี พ.ศ. 2540 ราว 2,413 คน แยกตามตารางดังนี้

ตารางที่ 3-2 จำนวนและประเภทของกิจการและแรงงานบนเกาะพีพีเดือน ปี พ.ศ. 2540

อาชีพ	ปี 2540		
	แห่ง	คน/แห่ง	รวม
ร้านค้า ทุกประเภท	149	3	441
ร้านค้าแผงลอย	39	2	78
ร้านดำน้ำ-สอนดำน้ำ/ร้านถ่ายรูป	19	4	76
นวด/การแสดง/สอนภาษา	14	5	70
บาร์/สนุกเกอร์/ร้านอาหาร	61	6	366
ตลาด (ร้านค้า)	4	8	32
ที่พัก	32	-	749
เรือหางยาวและเรือเร็ว	480	1	480
ประมง/สวนมะพร้าว	7	3	21
รับจ้างทั่วไป	-	-	100
รวม	796	-	2,413

จากตารางดังกล่าว พบว่า มีประชากรแฝงประมาณการอย่างต่ำราว 2,413 คน ยังไม่นับรวมพนักงานไม่ประจำ หรือธุรกิจที่เปลี่ยนมือเร็ว เช่น รถเช่า หาบเร่ รับจ้างอื่นๆ อีก จำนวนประชากรแฝงมีปริมาณมากกว่าประชากรจริงบนเกาะพีพีเดือน ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบงานสุขภาพและการบริโภคสาธารณสุขบริโภคต่างๆ บนเกาะพีพีด้วย

2.3 สภาพโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคม

เกาะพีพีตอน เป็นเกาะขนาดความยาวแปดกิโลเมตร กว้าง 3.8 กิโลเมตร มีพื้นที่ใช้สอยทางเศรษฐกิจ จริงๆ กระจุกตัวอยู่บริเวณคอคอดระหว่างอ่าวตันไทร และอ่าวโล๊ะดาลัม มีท่าเรือ 1 แห่ง ที่หมู่ 7 บ้านเกาะพีพี และหมู่ 8 แหลมตง มีโรงเรียนประจำหมู่บ้านหมู่ละ 1 โรงเรียน มีโรงเรียนปอเนาะ และชาวบ้านนิยมส่งลูกไปเรียนปอเนาะที่ตัวจังหวัด ชาวบ้านมักไม่ค่อยเรียนสูงนัก เมื่อจบประถมศึกษาที่ 6 มักออกมาทำงานรับจ้างในฤดูท่องเที่ยว

บนเกาะพีพีมีมัสยิดหนึ่งแห่ง ที่หมู่บ้านพีพีตอน และสุเหร่าสี่แห่ง มัสยิดกลางตั้งอยู่บริเวณย่านชุมชนดั้งเดิม บริเวณบ้านพีพีตอนซึ่งมีอายุกว่า 100 ปี หลังปัจจุบันสร้างหลังคาสังกะสีอายุราว 50 กว่าปี สร้างขึ้นโดยความร่วมมือร่วมแรงของชาวบ้านในสมัยนั้น ไม้ที่ใช้สร้างมัสยิดเป็นไม้บนเกาะ โต๊ะอิหม่ามคนปัจจุบันกำลังฟื้นฟูให้มัสยิดนี้เป็นศูนย์รวมของพี่น้องชาวมุสลิมบนเกาะ และกำลังระดมเงินทุนจากชุมชน ผู้ประกอบการบนเกาะก่อสร้างมัสยิดใหม่เป็นทรงทันสมัยแบบอาหรับ ให้เป็นสัญลักษณ์และศูนย์รวมจิตวิญญาณของพี่น้องชาวมุสลิมซึ่งแล้วเสร็จราวเดือนกรกฎาคม 2544 ที่ดินบริเวณมัสยิดนี้นายเส้น ทองเกิด ผู้อาวุโสของชุมชนเป็นผู้บริจาคให้

ถัดไปตรงข้ามกับมัสยิดเป็นกุโบร์ นายเส้น ทองเกิด ได้บริจาคให้เป็นที่ตั้งศพของคนในหมู่บ้าน ใช้เป็นที่ฝังศพบรรพชนของคนบนเกาะโดยเฉพาะคนตระกูลใหญ่ ปัจจุบันชาวบ้านเล่าว่า คนตระกูลเล็กที่เสียชีวิตจะถูกนำไปฝังที่เกาะยาวแทน เพราะกุโบร์มีพื้นที่เหลือน้อยมาก

สำหรับสาธารณูปโภคบนเกาะ ประปาในหมู่บ้านนั้น บังก้อเลี่ยม หรือนายเสริม กองข้าวเรียบ ซึ่งเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ได้ลงทุนทำประปาขายแก่คนในเกาะโดยเฉพาะย่านตลาด ย่านธุรกิจ เป็นหลัก เพราะคนในชุมชนบ้านเกาะพีพียังใช้น้ำบ่ออยู่ ภายหลังบ่อน้ำเริ่มต้น มีปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น บังก้อเลี่ยมชุดบ่อเก็บน้ำไว้ผลิตน้ำประปา 5 บ่อ นอกจากนี้ยังมีโรงน้ำแข็งของตนเอง ผลิตขายภายในชุมชน

นอกจากนี้ เกาะพีพีไม่มีบริการไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้ามาถึงเกาะ ทำให้ชาวเกาะต้องผลิตกระแสไฟฟ้าใช้เอง เป็นของโกววัน ค่าใช้จ่ายในการผลิตสูงมาก ตามราคาน้ำมัน ทำให้ค่าไฟฟ้าตกอยู่ณิตละ 15 บาท โรงแรมใหญ่หลายแห่งจึงต้องมีเครื่องปั่นไฟฟ้าเอง มีระบบบำบัดน้ำเสีย และจัดการขยะ สิ่งปฏิกูลต่างๆ เอง ส่วนร้านค้า ผู้ประกอบการรายย่อยอื่น ใช้บริการจากโรงไฟฟ้าของเอกชน อย่างไรก็ตาม เครื่องปั่นกระแสไฟฟ้านั้นมีเสียงดังรบกวนชาวบ้านและนักท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก โทรศัพท์บ้านมีน้อยมาก เมื่อมีโทรศัพท์มือถือ GSM เข้ามา ทำให้ร้านค้าต่างๆ หันมาใช้โทรศัพท์มือถือค่าบริการสูง มีคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และอีเมลให้บริการหนาตา

ความเจริญที่รุกคืบเข้ามา รุกล้ำบุกรุกทะลุเข้ามาอย่างรวดเร็วมากโดยเฉพาะในช่วงห้าปีที่ผ่านมา แม้มีประกาศกระทรวงมหาดไทยตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารสถานที่ปี 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 นี้แต่มีสิ่งก่อสร้างเกิดขึ้นหลายจุด ที่เป็นตึกสูงใหญ่

เกาะพีพีเป็นเกาะเล็กๆ ไม่มีรถยนต์วิ่ง ยกเว้นรถพ่วง ซึ่งปัจจุบันได้รับการจัดระเบียบใหม่ ในปี พ.ศ. 2545 ให้ยกเลิกรถพ่วงซึ่งมีจำนวนมากขึ้น รถพ่วงเหล่านี้วิ่งบนทางเท้ากีดขวางการเดินทางของนักท่องเที่ยว ทางเท้าบนเกาะพีพีมีระยะทางราว 3,679 เมตร บางส่วนปรับปรุงจากทางเดินดินทรายมาเป็นทางเท้าปูบล็อกตัวโอ ดำเนินการแล้วทั้งสิ้นยาว 1,071 เมตร กว้าง 3 เมตร เป็นทางเท้าที่เชื่อมต่อท่าเรือไปทิศตะวันตก ผ่านร้านค้า ตลาด ย่านชุมชน นอกจากนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลมีแผนก่อสร้างทางเท้าเพิ่มเติม

การคมนาคม บนเกาะไม่มีรถยนต์ แต่มีรถมอเตอร์ไซด์พ่วงใช้สำหรับบรรทุกของและแขกนักท่องเที่ยว ถนนมีขนาดทางเท้า ริมทางเต็มไปด้วยร้านค้า การคมนาคมที่สำคัญคือ การคมนาคมทางน้ำ ชีวิตบนเกาะพึ่งพาเรือสูงมาก ชาวบ้านชาวประมง มักจะมีเรือหางยาวที่เรียกว่า “เรือหัวโทง” ซึ่งปรับมาใช้รับจ้างพาแขกเที่ยวราว 200 ลำ มีช่างต่อเรือประจำเกาะ ประมาณสามรายเท่านั้น หนึ่งในนั้นคือ บังฮืด นอกนั้นมีเรืออวนดำซึ่งภายหลังปรับมาเป็นเรือขนส่ง

องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนางรุ่มแรกมีกำนันนิยม ผิวดี เป็นประธานองค์การบริหารส่วนตำบลโดยตำแหน่ง และได้รับการปรับเลือกตั้งใหม่รอบสองในปี พ.ศ. 2543 ได้ นายพันคำ กิตติธรรกุล เป็นประธานองค์การบริหารส่วนตำบลคนปัจจุบัน

3. ชุมชนและการใช้พื้นที่บนเกาะพีพี

เนื่องจากเกาะพีพีเป็นเกาะหินปูนขนาดเล็ก จึงมีพื้นที่ราบน้อยมาก และมีความหนาแน่นในการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูง เกาะพีพีมีเนื้อที่ประมาณ 5,880 ไร่ หรือ 9.40 ตารางกิโลเมตร ซึ่งสามารถจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังต่อไปนี้

พื้นที่บนเกาะพีพีที่ตอนที่ใช้เพื่อการอยู่อาศัย (ชุมชน) ประกอบด้วยชุมชน ย่านการค้า บังกะโล ที่พัก สถานือนามัยและสถานศึกษา ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ราบ ปกคลุมด้วยสวนมะพร้าว มีเนื้อที่รวมกันประมาณ 831 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.3 ของพื้นที่ทั้งหมดประกอบไปด้วยชุมชนที่สำคัญ ดังนี้

ชุมชนอ่าวตันไทร ตั้งอยู่บริเวณหาดตันไทรและอ่าวโละดาลัม มีเนื้อที่ประมาณ 243 ไร่ (ร้อยละ 29.2) เป็นชุมชนใหญ่ที่สุดของเกาะพีพีตอน ครอบคลุมที่ราบคอดระหว่างอ่าวตันไทร และอ่าวโละดาลัม และเป็นที่ตั้งของชุมชนชาวเกาะพีพี ย่านการค้าที่พักแรมสำหรับนักท่องเที่ยวราคาถูก และปานกลางโดยมีท่าเรือของเกาะเป็นศูนย์กลางการกระจายตัวที่สำคัญ ซึ่งปัจจุบันย่านการค้าและบริการที่พักดังกล่าว บางส่วนดัดแปลงต่อเติมจากบ้านเรือนของชาวเกาะบางส่วนมีการแบ่งแปลงปลูกเรือนแถวให้เช่าเพื่อทำเป็นธุรกิจ และอยู่อาศัยไปด้วยกัน

ส่วนที่พักและบังกะโลโดยรอบชุมชนอ่าวตันไทร กระจายตัวตั้งแต่บริเวณชายหาดอ่าวโละดาลัม และอ่าวตันไทรตลอดชายฝั่งในอ่าวบ่อหาด อ่าวหาดยาวไปจนถึงแหลมพ้อมมีเนื้อที่ 88 และ 83 ไร่ ตามลำดับ บริเวณหาดตันไทร-โละดาลัม เป็นบริเวณที่มีชุมชนหนาแน่นที่สุด โดยเฉพาะบริเวณที่ติดกับท่าเรือต่อเนื่องไปจนถึงหาดโละดาลัมเป็นที่ตั้งของย่านบริการและร้านค้าต่างๆ ได้แก่ ร้านอาหาร ร้านขายของชำ ร้านเสื้อผ้า ร้านขายของที่ระลึก ฯลฯ รวม 146 แห่ง (ณ วันสำรวจ กุมภาพันธ์ 2545) ลักษณะการปลูกสร้างอาคารเป็นแบบแออัดหนาแน่น มีถนนคอนกรีตสาธารณะเริ่มมาจากท่าเรือและแยกออกเป็น 2 ข้างทางตะวันออกและตะวันตก ซึ่งมีท่าเรือของโรงแรมพีพี ไอร์แลนด์ คาบาน่า บริการรับส่งลูกค้าของโรงแรม และจากขวามือของท่าเรือหลัก ตรงเข้ามาเป็นถนนเส้นหลักเรียกว่า ย่านตลาดมีร้านค้ากระจุกตัวอยู่หนาแน่น ส่วนถนนในชุมชนและระหว่างลัดอื่น ๆ เป็นถนนทรายสำหรับด้านหลังของร้านค้าที่ติดชายหาดเป็นบ้านพักอาศัยของชาวบ้านที่บุกรุกเข้าไปในชายหาด

สำหรับพื้นที่ส่วนใหญ่ของด้านที่ต่อจากบริเวณร้านค้าและบริการไปทางทิศเหนือของหาดโละดาลัมเป็นร้านอาหาร โรงแรม และบังกะโล กระจายอยู่ทั่วบริเวณทั้งด้านหาดโละดาลัม และหาดตันไทร ต่อจนไปถึงเนินเขาทางทิศเหนือ ลักษณะของโรงแรมและบังกะโลจะเกาะกลุ่มกันเป็นกระจุกในแนวเหนือใต้ระหว่างหาดทั้งสองด้าน ได้แก่ พีพีไฮเต็ล ซาลีร์รีสอร์ท พีพีปรีนซ์ รีสอร์ท ชาวเกาะพีพี ลอดจ์ พีพีพาวิลเลียนรีสอร์ท วิวพอยท์รีสอร์ท (อยู่บนเนินเขา) ริมนาบังกะโล (อยู่บนเนินเขา) ซาญเฮาส์ ออร์คิด เกสต์เฮาส์ ริมเขา และธาราอินน์

นอกจากนี้ ยังมีสวนมะพร้าวและป่าชายเลนที่ถูกบุกรุก จนเกิดสภาพเสื่อมโทรมแล้วติดอยู่กับแนวเขาทางทิศเหนือ เตาเผาขยะและบ่อบำบัดน้ำเสียที่จัดสร้างขึ้นใหม่บนที่ราบทางทิศเหนือติดกับแนวเขา บริเวณด้านหน้าของริมนาบังกะโล

สำหรับลักษณะทางกายภาพของชุมชนบริเวณหาดต้นไทรและโละดาลัมนี้ ท่าเรือด้านหาดต้นไทรมีถนนทางเท้าจากท่าเรือแยกออกมาทางทิศตะวันตก เป็นถนนคอนกรีตเลียบชายหาดระยะสั้นยาวประมาณ 50 เมตร ตลอดแนวเลียบชายหาดต้นไทรทางทิศตะวันตก มีโรงแรมขนาดใหญ่ชื่อ พีพีไอร์แลนด์ คาบาน่า อยู่ตรงข้ามกับท่าเรือเก่า และบริเวณจรดแนวเขาทางทิศตะวันตกของหาดต้นไทรคือบังกะโลชื่อต้นไทรวิลเลจ และมีสถานีนอนมัย สวนมะพร้าว ร้านอาหาร ร้านแผงลอยขายของที่ระลึกกระจายอยู่ห่างๆ กัน ด้านเลียบชายหาดระหว่างโรงแรมและบังกะโลทั้งสองสำหรับด้านหาดโละดาลัมมีโรงแรมและบังกะโล ได้แก่ พีพีมารีนารีสอร์ท และพีพีปรีนเซสส์รีสอร์ท บริเวณระหว่างหาดสองด้านเป็นช่องเขาบังกะโล สวนมะพร้าว และบ้านเรือนประชาชนที่ตั้งอยู่กระจัดกระจาย



ภาพที่ 3-3 คอคอดย่านธุรกิจระหว่างอ่าวต้นไทรและ ชายหาดโละดาลัม อันเป็นที่ตั้งของโรงแรม เช่น คาบาน่า, พีพี ปรีนเซส, ซาลีร์รีสอร์ท เป็นชายหาดทอดยาว ที่อาบแดดนักท่องเที่ยวต่างประเทศ

สำหรับการใช้พื้นที่บริเวณหาดบ่อหิน หรือหาดเกาะดอนเป็นส่วนหนึ่งของอ่าวต้นไทรไปทางทิศตะวันออกเป็นที่ตั้งของชุมชนดั้งเดิมบ้านเกาะพีพี หรือที่เรียกว่าชุมชนบ้านพีพีตอน เป็นที่ตั้งของ มัสยิดกูโบร์ โรงเรียนบ้านเกาะพีพี สถานีตำรวจ และบังกะโล ได้แก่ พีพีตอนรีสอร์ท ยิปซีวิลเลจ วาเลนไทน์ พื้นที่ราบทั่วไปเป็นลานมะพร้าว และไม้ผลยืนต้น ด้านเหนือเป็นแนวเขาเป็นที่ตั้งของจุดชมวิว นอกจากนี้ บริเวณหาดยาว เป็นชายหาดแคบยาว สภาพทั่วไปเป็นสวนมะพร้าวลงไม้ยืนต้นที่มีบังกะโลสี่แห่ง ได้แก่ พีพีพาราไดส์เฟิร์ล พีพีลองบีชรีสอร์ท พีพีคอร์รัลเคฟ และไวกิ้งบังกะโลส่วนอ่าวโละมูติ เป็นอ่าวขนาดเล็กใช้เป็นสถานที่พักผ่อนของชาวประมงขนาดเล็กขณะหาปลา โดยมาตั้งเพิงพักแรม ประมาณห้าครัวเรือน ขณะที่หาดรันตี เป็นชายหาดแคบขนาดเล็กหลังเขา มีบังกะโล 1 แห่ง คือ รันตีฮัท สำหรับบริการสังคมด้านอื่นๆ ได้แก่ ไปรษณีย์เอกชน สถานีนอนมัย ป่าช้า มัสยิด โรงเรียน และที่พักสายตรวจเจ้าหน้าที่ตำรวจ กระจายตัวและใช้พื้นที่เพียงเล็กน้อยอยู่บริเวณโดยรอบด้านอ่าวต้นไทร

ชุมชนบ้านเกาะ เป็นชุมชนเล็กรองลงมาจากชุมชนอ่าวตันไทร ตั้งอยู่บริเวณที่ราบระหว่างอ่าวโลละนา และอ่าวโลละบาเกาะ (เนื้อที่ 179 และ 127 ไร่ ตามลำดับ) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสวนมะพร้าว มีบ้านเรือนกระจายตัวทั่วไป เป็นชุมชนแบบดั้งเดิม ประชากรมีอาชีพทำสวน ประมง และรับจ้างขับเรือหางยาวบริการนักท่องเที่ยว สำหรับชุมชนนี้มีบังกะโลระดับดี มีอัตราค่าบริการสูงอยู่หนึ่งแห่ง ตั้งอยู่ด้านอ่าวโลละบาเกาะ หาดเป็นสวนมะพร้าวและบ้านเรือนกระจายอยู่ทั่วไป ด้านหาดโลละบาเกาะเป็นที่ตั้งและเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงแรมพีพีไอส์แลนด์วิลเลจ จึงมีความหนาแน่นด้านการใช้ที่ดินน้อย

ชุมชนบริเวณหาดแหลมตง เป็นส่วนที่แคบยาวที่สุดอยู่ทางตอนเหนือของเกาะมีลักษณะเป็นเนินเขามีชายหาดแคบๆ ด้านตะวันออก ส่วนด้านตะวันตกเป็นหน้าผาสูง เป็นที่ตั้งของหมู่บ้านไทยใหม่ (ชาวเล) ราว 10 กว่าครอบครัว มีโรงเรียนประจำหมู่บ้านหนึ่งโรงเรียน มีโรงแรมสามแห่ง ได้แก่ พีพีปาล์มบีชรีสอร์ท และพีพีอินเตอร์เนชั่นแนลรีสอร์ท

พื้นที่ใช้เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นอ่างเก็บน้ำจัดแห่งเดียวบนเกาะ ตั้งอยู่บริเวณเชิงเขาด้านทิศตะวันออกของชุมชนอ่าวตันไทร มีเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.17 ของพื้นที่ทั้งหมด

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต จากสภาพปัจจุบันเกาะพีพีตอนใต้เปลี่ยนการใช้ที่ดินจากอดีตไปมาก ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เคยใช้เพื่อการเกษตรกรรม ที่สำคัญได้แก่ สวนมะพร้าว และการประมง ได้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติทางทะเล ที่ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศมากขึ้นตามลำดับ การขยายตัวของธุรกิจท่องเที่ยวเป็นไปค่อนข้างรวดเร็ว โดยเฉพาะการบริการด้านที่พัก บังกะโลและธุรกิจบริการยังมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

4. นโยบายการท่องเที่ยวที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างเศรษฐกิจสังคมและผู้คนบนเกาะพีพีตอน

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายพัฒนาประเทศโดยใช้ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวเป็นตัวกระตุ้นมีผลทำให้อุตสาหกรรมภาคบริการเติบโตขึ้นอย่างมาก จากตัวเลขจำนวนนักท่องเที่ยวมีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งนักท่องเที่ยวในประเทศและนักท่องเที่ยวต่างประเทศในปี พ.ศ. 2529 มีตัวเลขการเพิ่มขึ้นถึง 2,818,092 คน และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปี พ.ศ. 2533 เป็นจำนวน 5,298,860 คน ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยถึง 110,572 ล้านบาท และ 10 ปีต่อมาคือในปี พ.ศ. 2543 ในกระแสวิกฤตเศรษฐกิจเช่นนี้ มีนักท่องเที่ยวประมาณ 8.8 ล้านคนรายได้เข้าประเทศ 343,570 บาท (ททท., 2543 : 78) และคาดว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกเมื่อพิจารณาจากสถานการณ์การท่องเที่ยว inbound tourism ครึ่งปีแรกของปี พ.ศ. 2545 มีนักท่องเที่ยวทั้งสิ้น 5,326,041 คน (ททท., 2545)

จากสถิติดังกล่าว ชี้ถึงความสำคัญของการท่องเที่ยวของชาติ รายได้และปริมาณของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นมาพร้อมกับการจัดการท่องเที่ยวแบบใหม่ ผลต่อเนื่องที่รัฐไม่ได้ให้ความสำคัญวางแผนอย่างมีระบบ คือ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งปัญหาขยะ น้ำเสีย และการเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับมิติทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองของชาติและชุมชน การใช้

มาตรการทางกฎหมายอย่างเดียวยังขาดฐานของชุมชนในการจัดการเป็นปัญหาใหญ่ สำหรับจังหวัดกระบี่และเกาะพีพีนั้น นับตั้งแต่รัฐมนตรีนโยบายพัฒนาเกาะภูเก็ตให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแทนเมืองแห่งเหมืองแร่ และได้รับการตอบสนองจากทั่วโลกในการเปิดประตูโลกสู่จังหวัดภูเก็ต จากนโยบาย Visit Thailand Year ปี พ.ศ. 2530 ในแผนพัฒนาการท่องเที่ยวที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 และ 7 เป็นต้นมา ทำให้จังหวัดกระบี่และเกาะพีพีอยู่ในแผนกลยุทธ์การท่องเที่ยวแบบแพคเกจ สำหรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางสายภูเก็ต ต่อเนื่องมาถึงแผนกลยุทธ์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (ecotourism) ในแผนปฏิบัติงาน 6 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2541-2546 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้กำหนดให้มีโครงการ Amazing Thailand 1998-1999 เพื่อรณรงค์ให้นักท่องเที่ยวเดินทางมายังประเทศไทย มีผลต่อการเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวอย่างรวดเร็วบนเกาะพีพี เกิดการพัฒนาทางด้านวัตถุและขยายบริการธุรกิจการท่องเที่ยวจากแหล่งท่องเที่ยวอื่นมายังเกาะพีพีอย่างต่อเนื่อง เช่น การดำน้ำ เรือเร็ว ทัวร์ การนวด ผับ ตูม่า ธุรกิจโรงแรม ธุรกิจการค้าขาย และบริการเพื่อการท่องเที่ยวอื่นๆ อย่างรวดเร็วและเข้มข้น ในแง่การใช้ประโยชน์พื้นที่ในห้วงเวลาสั้นๆ ของการพัฒนา 10 ปี ที่เกิดขึ้นบนเกาะพีพี จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มอย่างรวดเร็วขึ้น ในแง่เศรษฐกิจอาจถือว่าเป็นผลดีในการทำรายได้เข้าประเทศและจังหวัด รวมทั้งการสร้างงานให้แก่คนไทย

อย่างไรก็ตาม ในทางตรงกันข้าม จากสถิติดังกล่าว ชี้ถึงความสำคัญของการท่องเที่ยวของชาติรายได้และปริมาณของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นมา พร้อมกับการจัดการท่องเที่ยวแบบใหม่ ผลต่อเนื่องคือ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งปัญหายยะ น้ำเสีย และการเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

จากการศึกษาพบว่า มีการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการพัฒนาการท่องเที่ยวของเกาะพีพี โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2535 เพื่อวางแผนการพัฒนาเกาะพีพีให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพมากขึ้น และในปี พ.ศ. 2541 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยมีนโยบายจัดทำแผนปฏิบัติการทบทวนขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวหมู่เกาะพีพี เป็นการศึกษาเพื่อทบทวนแผนพัฒนาการท่องเที่ยวและกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวหมู่เกาะพีพี ซึ่งจัดทำไว้ในช่วงปี พ.ศ. 2535 และเป็นการประเมินถึงผลของการประกาศใช้มาตรการทางกฎหมายให้หมู่เกาะพีพีเป็นเขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และเขตควบคุมมลพิษในช่วงปี พ.ศ. 2535-2537 ว่า สามารถรักษาสภาพแวดล้อมให้คงเดิม หรือมีการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน ตามแผนพัฒนาการท่องเที่ยวในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะหลายประการที่สามารถนำมาพัฒนา ใช้ประโยชน์หรือเผยแพร่ให้ประชาชน ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้ รวมทั้งเห็นความเคลื่อนไหวของคนในชุมชนที่เกี่ยวข้องในการพยายามแก้ปัญหาของตนเอง

อย่างไรก็ตาม ในช่วงของวิกฤตเศรษฐกิจของเอเชียในช่วงปี พ.ศ. 2540 และการลดลงของค่าเงินบาทเป็นต้นมา มีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในเขตเอเชียและอเมริกาบางส่วนที่นักท่องเที่ยวชาวยุโรปยังนิยมเดินทางมาพักค้างคืนแบบ long stay มากขึ้น หลังจากพ.ศ. 2541 เป็นต้นมามีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวเอเชียสูงขึ้น มีผลทำให้กิจกรรมการท่องเที่ยวเปลี่ยนแปลงไปมาก เช่น ลักษณะการเที่ยวแบบเข้าไปเย็นกลับ อาหารการกิน กิจกรรมการท่องเที่ยว ร้านค้าเสื้อผ้าและของใช้

การขยายตัวของการท่องเที่ยวและการบริโภครทำให้เกิดการลงทุนกิจการการเดินเรือเฟอร์รี่โดยกลุ่มมุสลิมเจ้าของเกาะ ร้านเซเวนอีเลเวนเข้ามาเมื่อ ปี พ.ศ.2544 (เมื่อเริ่มทำวิจัย) และการเปิดร้านค้าของคนชาวยุโรปผ่านคนไทย วัฒนธรรมการท่องเที่ยวของชาวยุโรปและชาวเอเชียใหม่ ที่มีผลต่อกิจกรรมและธุรกิจการท่องเที่ยวอื่นๆ เช่น การดำน้ำดูปะการัง การคงสภาพธรรมชาติ และวัฒนธรรมการบริโภคที่ตามมาของนักท่องเที่ยวชาวตะวันตก และปริมาณนักท่องเที่ยวที่ล้นหลามเข้ามา จึงมีผลต่อการผลิตขยะทั้งในเชิงปริมาณและชนิดของขยะบนเกาะพีพีทั้งสิ้น นอกจากนั้นแล้ว ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา มีนักท่องเที่ยวจากเอเชีย และนักท่องเที่ยวคนไทยเริ่มเข้ามาท่องเที่ยว พักแรม หรือพ่วงมากับโปรแกรมการท่องเที่ยวของภูเก็ต ที่เรียกว่า one day tour มากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวจากประเทศจีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลี ทำให้แบบแผนการบริโภค และผลิตขยะ รวมทั้งลักษณะท่องเที่ยว วัฒนธรรมการบริโภค และการกิน อยู่พักแรมแตกต่างออกไปจากนักท่องเที่ยวชาวตะวันตก การขยายตัวของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวอย่างรวดเร็วภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ทำให้ตลาดท่องเที่ยวของโลกเป็นตลาดเดียวกัน มีขยะจากการก่อสร้างอาคารมากขึ้น ทั้งๆ ที่ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงกว่าแผ่นดินใหญ่ที่จังหวัดกระบี่ถึงสามเท่าตัว เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งลักษณะและชนิด รวมทั้งปริมาณของขยะที่เกิดจากวัสดุก่อสร้าง ความไม่ชัดเจนในการจัดระเบียบผังเมืองและการบังคับใช้กฎหมาย ล้วนแล้วแต่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หาดทรายสีขาวเริ่มกลายเป็นสีดำสกปรกมีกลิ่น รวมทั้งปัญหาการบุกรุกป่าชายเลนของกลุ่มทุนจากภายนอกที่เข้ามาทำธุรกิจบนเกาะพีพี การเข้ามาของสิ่งมอมเมาต่างๆ เช่น ยาเสพติด ตูมบ้า บาร์บีคิว มีผลทำให้ชาวมุสลิมเกาะพีพีหันกลับมาถือฟื้นฟูวัฒนธรรม ความเป็นมุสลิมของตนเองโดยใช้อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม (cultural identity) เป็นเครื่องมืออันหนึ่งในการต่อสู้กับการรุกรานและปะทะ บ้างปรับปรุงทางวัฒนธรรมของคนบนเกาะกับคนจากแผ่นดินอื่น โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวตะวันตก จากยุโรป อเมริกาที่ต่างวัฒนธรรมออกไปจากชาวมุสลิมเจ้าของแผ่นดินเดิมของตัวเอง เหล่านี้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนมุสลิมบนเกาะ โดยเฉพาะเยาวชนคนรุ่นใหม่ ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เห็นได้ชัดมากเมื่อมองผ่านการรื้อสร้างมัสยิดใหม่ในช่วงที่การวิจัยเริ่มดำเนินการ มัสยิดเก่ามุงด้วยหลังคาสังกะสีได้ถูกรื้อถอน มีการระดมทุนกันภายในเกาะและนอกเกาะ เพื่อสร้างมัสยิดให้สวยงามทันสมัย ผู้นำทางศาสนาได้ใช้เวลาวันศุกร์ในช่วงของการทำละหมาด เป็นเวลาในการบอกล่า เตือนสติแก่ชาวเกาะ โดยเฉพาะเรื่องยาเสพติดที่คุกคามลูกหลานชาวมุสลิม การหันกลับมาทบทวนจารีตทางศาสนา ธรรมเนียมปฏิบัติข้อบังคับต่างๆ

5. พัฒนาการของปัญหาขยะและการจัดการปัญหาขยะของชุมชนเกาะพีพี

ในการศึกษาเรื่อง พัฒนาการของปัญหาขยะและพัฒนากิจการการจัดการปัญหาขยะ พบพัฒนาการที่สำคัญ แยกเป็น 3 ช่วง โดยแต่ละช่วง แสดงให้เห็นเงื่อนไขหรือบริบทที่ทำให้ชุมชน เกาะพีพี และองค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง ต้องปรับตัวต่อปัญหาและความพยายามในการแก้ปัญหา เรื่องการจัดการขยะของทั้งฝ่ายรัฐบาลและฝ่ายปกครองท้องถิ่น รวมทั้งการมีส่วนร่วมของชุมชน การเกิดขึ้นของกลุ่มองค์กรต่างๆ เช่น กลุ่มพิทักษ์เกาะพีพี พัฒนาการที่สำคัญมี 3 ช่วงดังนี้

- 5.1 ช่วงที่1 : สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะยุคเศรษฐกิจเพื่อการยังชีพประมง พืชไร่ และสวนมะพร้าว (ก่อน พ.ศ. 2530)
- 5.2 ช่วงที่ 2 : สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะยุคการผลิตเพื่อสนองนโยบายการท่องเที่ยว (พ.ศ. 2530 - 2535)
- 5.3 ช่วงที่3: สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะของเกาะพีพีในกระแสการเปลี่ยนแปลงยุคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว (พ.ศ. 2535 - 2544)

5.1 ช่วงที่ 1 : สถานการณ์ขยะและการจัดการขยะยุคเศรษฐกิจเพื่อการยังชีพประมง พืชไร่ และสวนมะพร้าว (ก่อน พ.ศ. 2530)

ในยุคแรก ขยะบนเกาะพีพีเป็นขยะที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ มีปริมาณไม่มากนัก ซึ่งธรรมชาติสามารถจัดการขยะได้อย่างสมดุล โดยเริ่มแรกขยะของชาวบ้านที่อยู่บนเกาะใช้วิธีการเผาและฝังเพราะยังไม่มีขยะจากร้านค้าอาหารจะมีแต่พลาสติกที่ชาวบ้านไปซื้อของที่ตลาดกระบี่และกระดาต่างๆ ส่วนขยะที่เป็นขวดเหล้าเบียร์และกระป๋องขวดน้ำ จะเกิดตอนที่มีการท่องเที่ยวเข้ามาเมื่อประมาณ 20 กว่าปีที่แล้ว (ปี พ.ศ. 2523-2535) ขณะนั้น คาบานายังคงเป็นบังกะโลไม้ไผ่ ชาวบ้านบนเกาะส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพประมง ทำไร่ เก็บรังนก ตากมะพร้าวแห้ง ฝรั่งรุ่นแรกๆ เข้ามาพักที่คาบาน่าเป็นฝรั่งสะพายเป้ สมัยนั้นก้านันลิน กิตติธรรกุล ยังเป็นก้านัน ต.อ่าวนางอยู่ ขยะส่วนใหญ่ก็จะมากับนักท่องเที่ยวที่เตรียมเสบียงอาหารมาเอง สภาพหมู่บ้านเมื่อสมัยนั้นชาวบ้านส่วนใหญ่จะสร้างบ้านอยู่บนภูเขา แต่ก็มีส่วนหนึ่งที่สร้างบ้านอยู่ในที่ราบคอคอดเกาะ ซึ่งปัจจุบันกลายเป็นย่านธุรกิจการค้าเป็นตลาดและห้องพักรออาศัยร้านค้าต่างๆ ในสมัยนั้น การปลูกบ้านเป็นที่อยู่อาศัยอยู่เป็นกลุ่ม มีอยู่ 4 กลุ่ม กลุ่มบ้านพีพีตอน กลุ่มบ้านในอ่าว (ในตลาดปัจจุบัน) และกลุ่มที่สร้างบ้านอยู่กระจัดกระจายอยู่บนภูเขา และกลุ่มที่สี่เกิดหลัง การท่องเที่ยวเริ่มบูมกลุ่มที่อยู่มุมเกาะก็ได้ย้ายเข้ามาอยู่ในอ่าวและหน้าหาด (หน้าตลาด) กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่เข้ามาอยู่บนเกาะระยะหลังๆ แล้วประมาณ 25-30 ปีที่แล้ว และกลุ่มหลังนี้จะเป็นกลุ่มที่ไม่ค่อยจะมีที่ดินเป็นของตนเองมากนัก ส่วนใหญ่มีที่ดินอยู่บนภูเขาซึ่งจะไม่ค่อยมีราคาและเป็นกลุ่มที่มาอยู่อาศัยในที่ของกลุ่มที่เข้ามาก่อน หรือกลุ่มดั้งเดิมตอนแรกๆ ลงมาปลูกสร้างบ้านจากเจ้าของที่ดินเดิมจะขอยืมในที่ของใครก็ได้ เนื่องจากที่ดินไม่มีราคา และความเจริญยังไม่เข้ามาสู่เกาะ

ลักษณะความเป็นอยู่สมัยนั้น เป็นอยู่แบบเอื้ออาทรเกื้อกูลกันเพราะมีการช่วยเหลือเวลามีการทำไร่ เดินไปถางป่า ปลูกข้าว เผาไร่ สร้างบ้านที่อยู่อาศัย ลักษณะความเป็นพี่น้องเครือญาติอย่างแนบแน่นและเป็นผู้อพยพมาจากเกาะยาว ทำให้มีญาติพี่น้องเป็นชาวมุสลิมอยู่บนเกาะยาว สมัยนั้นขยะส่วนใหญ่เป็นขยะจากผลผลิตจากการเกษตร ซึ่งง่ายต่อการกำจัดและการย่อยสลายตัวตามธรรมชาติได้ดีกว่าลักษณะการท่องเที่ยวในยุคนี้ เป็นยุคกระท่อมไม้ไผ่กับฝรั่งชายหาด ฝรั่งที่มาท่องเที่ยวเป็นพวกเปลือยผ้าอาบแดด สะพายเป้ รักความดิบของธรรมชาติ นักท่องเที่ยวยังไม่มากนัก ลักษณะขยะส่วนใหญ่เป็นอาหารที่ย่อยสลายง่าย นักท่องเที่ยวยังมีจำนวนไม่มากนัก การจัดการขยะส่วนมากเป็นการจัดการแบบชุมชนชาวบ้านดั้งเดิม โดยการใช้วิธีเผา ฝัง กลบ

5.2 ช่วงที่ 2 : สถานการณ์ชะงักและการจัดการชะงักยุคการผลิตเพื่อสนองนโยบายการท่องเที่ยว (พ.ศ. 2530 – 2535)

ปี พ.ศ. 2530 – 2531 จากนโยบายการท่องเที่ยวของธรรมชาติที่เปิดประตูการท่องเที่ยวไทยในระดับโลก นักท่องเที่ยวได้หลั่งไหลเข้ามาที่เกาะพีพีจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางด้านวัตถุดิบมากขึ้นเกินกว่าเกาะเล็กๆ ของพีพีจะจัดการชะงักและของเสีย โดยระบบธรรมชาติและวิธีการเผาฝัง กลบ ตั้งเดิมของชุมชน ห้างพักอาศัยก็เริ่มขยายตัวมากขึ้นและร้านค้าต่างๆ ธุรกิจจากภายนอกก็เริ่มเข้ามาจับบาทมากขึ้น ชะงักจากข้างนอกก็เริ่มเข้ามามากขึ้น จะเป็นชะงักการเกษตรและอุตสาหกรรมเริ่มเข้ามาและรวดเร็วด้วย โดยเฉพาะพวกภาชนะบรรจุ พวกน้ำดื่มต่างๆ เช่น เหล้าเบียร์ น้ำอัดลม และบรรจุภาชนะพลาสติกก็มีมากขึ้น ขณะเดียวกันชะงักการเกษตรจากข้างนอกก็เริ่มจะเข้ามาจับบาทมาเรื่อยๆ และเพิ่มจำนวนเร็วเพราะการเกษตรที่มีอยู่เดิมเริ่มลดบาทการผลิตของชาวบ้านลงเพราะจะหันหน้ามาประกอบอาชีพรับเรือพาแขกนำเที่ยวมากกว่าจะมุ่งที่อาชีพที่ตัวของชาวบ้านเคยทำอยู่ อันเนื่องจากมูลค่าของขายได้รับรายได้และเวลาประกอบเป็นระยะสั้นๆ แต่จะได้รายได้สูงกว่าอาชีพที่ชาวบ้านเคยประกอบเดิมๆ ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการรอคอยและต้องรอถึงฤดูกาลในการประกอบอาชีพ แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ในปัจจุบันอาชีพประมงก็ยังคงทำกันอยู่ในช่วงฤดูการท่องเที่ยวลดลง ในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งมีฝนตกชุกมาก แต่จะไปหยุดก็ต่อเมื่อเริ่มฤดูการท่องเที่ยวเข้ามาในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อันเป็นช่วงปลอดฝน ท้องฟ้าแจ่มใส ในช่วงเดือนพฤศจิกายน – เมษายน 2545

ตารางที่ 3-3 ลำดับเหตุการณ์ของพีพี กรณีชะงัก

พ.ศ.	ลำดับเหตุการณ์
2526	ประกาศเกาะพีพี เขตอุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธาราเกาะพีพี
2530	นโยบายการท่องเที่ยว การเริ่มต้นการผนวกเกาะพีพีเข้าสู่ตลาดการท่องเที่ยวชาติ และโลก
2534	สภาตำบลอ่าวนางเก็บค่าชะงัก 78,000 บาท/เดือน ชนไปกระบี่
4 ก.ย. 2535	คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม กำหนดให้พีพี เป็นเขตควบคุมมลพิษ
2535	- ประกาศให้พีพีเป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม - กระทรวงมหาดไทยประกาศ กำหนดบริเวณก่อสร้างและดัดแปลงอาคารบางชนิด หยุดต่อเติมโรงแรม - ททท. จัดสรรงบประมาณโยธาธิการ สร้างเตาเผา 3 ตัน/วัน มูลค่า 2.5 ล้านบาท - จังหวัด สร้างท่าเรือที่อ่าวตันไทร มูลค่า 2.8 ล้านบาท
2540	- กรมชลประทาน สร้างอ่างเก็บน้ำ 30,000 ลบ.เมตร มูลค่า 14 ล้านบาท
2540-2541	- กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ อนุมัติให้สร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ และเตาเผาขยะมูลฝอย 5 ตัน / 2 เตา มูลค่า 38.9 ล้านบาท
21 ส.ค. 2541	- ปูแผ่นพลาสติก HDPE เพิ่มที่บ่อบำบัด มูลค่า 4.8 ล้านบาท
4 ต.ค. 44	- รองนายกรัฐมนตรีฯ พณฯ ปองพล อดิเรกสาร มาเยี่ยมเกาะพีพี

สมัยยุคเริ่มต้นของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ชะยะยังคงถูกจำกัดโดยวิธีเดิม ๆ โดยการเผาและฝังกลบในระดับครัวเรือน ประกอบกับช่วงนั้นพื้นที่ยังมีอยู่มากพอที่จะทำการกำจัด แต่หลังจากนั้นการก่อตัวของชะยะเริ่มมากขึ้นประกอบกับการเพิ่มของจำนวนร้านค้าที่มากขึ้นเรื่อย ๆ ขณะเดียวกัน มีการขยายและขยับตัวของชุมชนจากที่จุดเริ่มต้นหน้าหาดขยายตัวเข้าไปในตัวของเกาะมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา กำจัดชะยะแบบเดิม ๆ ก็จะกระทำการไม่ค่อยสะดวก แต่ขณะเดียวกันนั้น สถานประกอบการ เช่น โรงแรมคาบาน่า พาวิลเลียม รีสอร์ท ซาลีรีสอร์ท และพีพีกระบีรีสอร์ท (ซึ่งตอนหลังได้ขายกิจการให้กับกลุ่มทุนข้างนอกมาเป็นปรีนเซสรีสอร์ท) ซึ่งมีพื้นที่ของตัวเองมากกว่าที่อื่น ๆ ในชุมชน ได้มีการกำจัดชะยะโดยการเผาและฝังกลบเอง แต่บริเวณในชุมชนและตลาดเริ่มเกิดปัญหาชะยะรุนแรงขึ้นมีการทิ้งชะยะไว้ในพื้นที่ว่างของชุมชนจนเกิดการเหม็นเน่า จนรัฐบาลกลางต้องลงมาแก้ปัญหาให้ท้องถิ่น

การมาถึงของเตาเผาชะยะโรงที่หนึ่ง



ภาพที่ 3-4 เตาเผาชะยะ โรงที่หนึ่ง สร้างขึ้นมาเมื่อปี 2535

สถานการณ์ของการก่อตัวของปัญหาชะยะตามที่กล่าวมา เปลี่ยนไปจากช่วงยุคแรกมาก การผลิตชะยะส่วนใหญ่มาจากร้านอาหาร ร้านขายของชำ ตอนสมัยนั้นทางกรรมการหมู่บ้านในนามสภาตำบลนำโดยผู้ใหญ่บ้านนายมานพ กองข้าวเรียบ เป็นผู้จัดการดูแลการเก็บกวาดชะยะโดยชะยะส่วนใหญ่สมัยนั้นได้ทำการเผาและฝังกลบในเกาะ ทำการฝังกลบอยู่ประมาณ 2-3 ปี ทั้งนี้เพราะปริมาณชะยะไม่มากพอและสามารถทำการกำจัดบนเกาะได้ ผู้ประกอบการธุรกิจห้องเช่าต่างๆ เช่น โรงแรมคาบาน่า – ปรีนเซสรีสอร์ท พาวิลเลียมรีสอร์ท – ซาลีรีสอร์ท ได้ทำการกำจัดโดยการเผาและฝังกลบอยู่เช่นกัน แต่พอมาปลาย ๆ ปี 2532 ก็ได้จัดส่งชะยะขึ้นไปฝังกลบที่กระบี่โดยใช้พื้นที่ของสภาตำบลอ่าวนางงทำการฝังกลบอยู่ 2-3 ปี ปี 2535 เตาเผาชะยะเข้ามาโดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณ 2.8 ล้านบาท จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นโครงการเตาเผาชะยะชุมชนเกาะพีพี ดำเนินการโดยจังหวัดกระบี่ และโดยชุมชนได้มีส่วนร่วมในการบริจาคที่ดิน นายก่อเต็ม กองข้าวเรียบ ให้พื้นที่ใช้ประโยชน์โดยไม่คิดมูลค่า เพื่อให้เป็นที่กำจัดชะยะของชุมชน ทำการเผาชะยะอยู่ 2 ปี เตาเผาชะยะต้องใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเป็นเชื้อจุดไฟเพื่อทำการเผาชะยะ ก่อนที่จะมีเตาเผาชะยะเข้ามานั้นชะยะในหมู่บ้านมีวันหนึ่งประมาณ 2-3

พันกิโลกรัม/วัน ต้องจ้างเรือบรรทุกขึ้นไปอ่าวนางโดยกลุ่มพิทักษ์พีพี เป็นผู้ดำเนินการ และผู้ใหญ่บ้านเป็นคนรับจ้างบรรทุกเอง เมื่อเตาเผาสร้างเสร็จแล้วก็มีการทำการเผาในหมู่บ้าน ชยะในหมู่บ้านก็เริ่มจะมีมากกว่าก่อนหน้าที่จะมีเตาเผา การเผาตอนนั้นต้องใช้เวลา 12 ชั่วโมง ถึงชยะในเตาเผาจะไหม้หมด แต่สมรรถนะของเตาเผาสามารถเผาได้วันละประมาณ 8 ชั่วโมง และบรรจุชยะครั้งละไม่เกิน 500 กิโลกรัม ทำให้ชยะที่เก็บในหมู่บ้านมาตากค้างอยู่บริเวณหน้าเตาเผาเต็มไปหมด การเผาชยะใช้เวลานานมาก ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่มีเครื่องคัดแยกชยะ ทั้งขวดเบียร์ เหล้า พลาสติก ขวดน้ำ พลาสติก ชยะจากกากอาหารในครัวเรือน ร้านอาหาร การดำเนินการเผาก็ต้องเป็นหนี้ร้านค้าน้ำมันมาตลอด ตั้งแต่เริ่มมีการเผาอันเนื่องมาจากต้องใช้น้ำมันมากในการเผาชยะ ไม่คุ้มกับการเรียกเก็บเงินจากชุมชนในหมู่บ้าน เตาเผาก็เลยหยุดทำการเผา ปัจจุบันยังคงติดหนี้ร้านค้าน้ำมันประมาณ 6-7 หมื่นบาท

5.3 ช่วงที่ 3 : สถานการณ์ชยะและการจัดการชยะของเกาะพีพีในกระแสของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว (พ.ศ.2536 - 2544)

การโอนถ่ายอำนาจในการจัดการชยะจากสภาตำบลสู่คณะกรรมการเกาะพีพี

พัฒนาการของธุรกิจการท่องเที่ยว พัฒนาควบคู่ไปกับพัฒนาการทางการเมืองท้องถิ่น จากเดิมในรูปสภาตำบลได้เข้ามาดูแลเกาะพีพี ความรุนแรงของปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อม การจับเก็บชยะและน้ำเสีย ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวกดดันให้มีความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาของเกาะ เนื่องจากธุรกิจและชุมชนต่างๆ บนเกาะต่างอิงอยู่กับความงดงามอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ หากเสื่อมโทรมหรือถูกทำลายไป ชุมชนและธุรกิจต่างๆ จะดำรงอยู่ได้อย่างไร เกิดการตื่นตัวของพหุภาคีเข้ามาร่วมแก้ปัญหา โดยแต่งตั้งคณะกรรมการเกาะพีพีขึ้น ตามคำสั่งจังหวัดที่ 2720/2534 มีรองผู้ว่าราชการจังหวัดกระบี่เป็นประธาน กรรมการมาจากพหุภาคีทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรเอกชน ฝ่ายท้องถิ่น เพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกทำลายและดำเนินการพัฒนาเกาะพีพีให้เป็นไปอย่างมีระบบ เกิดความคล่องตัวในการพัฒนาเกาะพีพี และแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาเกาะพีพี เป็นคณะกรรมการในการดำเนินงาน ประกอบด้วยคณะกรรมการ 7 คน เป็นพหุภาคี ที่เน้นการมีส่วนร่วมให้ภาคเอกชนบนเกาะพีพี ชาวบ้าน ผู้นำท้องถิ่น เป็นแกนสำคัญในการจัดการแก้ปัญหาของชุมชน มีอำนาจหน้าที่ในการดูแลจัดการเรื่องต่อไปนี้

1. ความสะอาด ชยะบนเกาะพีพี และชยะตามธรรมชาติบนชายหาดและในทะเลในรัศมี 200 เมตร
2. อนุรักษ์ดูแลสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของเกาะและบริเวณรอบนอก
3. ดูแลเรื่องน้ำเสียของชุมชนที่ระบายออกไปสู่ทะเล

โดยมีอำนาจหน้าที่ในการจัดจ้างลูกจ้าง ไล่ออก สั่งงาน รวมทั้งจัดการเรื่องงบประมาณการจัดเก็บภายใต้การดูแลของคณะกรรมการพัฒนาเกาะพีพี จากการศึกษาพบว่าคณะกรรมการพัฒนาเกาะพีพีได้ดำเนินการหลายเรื่อง มีการเปิดเวทีการประชุม ใช้พื้นที่ของภาคเอกชนที่เป็นเจ้าของโรงแรมในการประชุมแกนนำชาวบ้าน พูดคุยถึงปัญหาของชุมชนและหันหน้าเข้าร่วมแก้ปัญหา โดยเฉพาะปัญหาเรื่องการจัดการชยะ มีการเปลี่ยนระเบียบการเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บชยะมาเป็นการชั่งชยะและกำหนด

อัตราค่าบริการใหม่ โดยให้ท้องถิ่นเป็นผู้ดูแล อย่างไรก็ตาม เตาเผาเตาที่ 1 เป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสมกับเงื่อนไขของเกาะ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านน้ำมันเชื้อเพลิง

ช่วงการปรับตัวจากความล้มเหลวในการจัดการเผาขยะโดยเตาเผา เตาที่ 1

ในช่วงระยะเวลาที่มีการหยุดดำเนินการเผาขยะนั้น การเก็บขยะยังคงมีทำการจัดการเก็บอยู่ต่อไป แต่ไม่เคยมีการคัดแยกขยะ ทำเพียงการรวบรวมเอาไปทิ้งบริเวณในที่ดินของผู้ใหญ่บ้าน และทำการเผาเองโดยไม่มีการเผาในโรงเผาขยะ ในช่วงปี พ.ศ. 2536 - 2537 สถานการณ์ขยะรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ จากก่อนนี้มีวันละ 2-3 พันกิโลกรัม กลายมาเป็นวันละ 3-4 พันกิโลกรัม กรรมการหมู่บ้านได้ประชุมหารือกันอีกโดยที่ประชุมตกลงจะต้องส่งขยะไปที่กระป๋องอีกครั้งหนึ่งโดยทางเรือที่รับจ้างบรรทุกจากเกาะพีพี ผู้ใหญ่บ้านเป็นคนรับจ้างมาตลอดก็ทำการรับอีกครั้งหนึ่ง โดยเอาขยะไปส่งให้เทศบาลเมืองกระบี่ไปส่งที่ท่าเรือน้ำลึก ช่วงนี้ซึ่งมีการทิ้งขยะลงทะเลมากที่สุด เพราะเรือที่บรรทุกขยะลำเล็กและบรรทุกขยะมากบางครั้งไปพบคลื่นในทะเลก็จำเป็นต้องทิ้งขยะลงไปในทะเล เพื่อเอาเรือให้รอดปลอดภัยก่อนอย่างอื่น ผลจากที่ทิ้งขยะลงไปในทะเลสมัยนั้นก็ไปปรากฏผลที่บริเวณเกาะลันตา และเขตบริเวณหมู่บ้านติดทะเลทำให้หมู่บ้านเกาะลันตาว่าคนเกาะพีพีอยู่ทุกวัน สมัยนั้นทางเทศบาลรับไปทิ้งให้ฟรีๆ โดยไม่คิดมูลค่า มีคุณสมบัติ กิตติธรรมาช่วยอีกแรงหนึ่ง ในหมู่บ้านก็ยังคิดแบบเหมาจ่าย แต่ได้คิดใหม่โดยชาวบ้านจ่ายครัวเรือนละ 50 บาท แต่ร้านอาหารคิดตั้งแต่ 1,500 - 2,500 บาท/เดือน ขณะนั้นกลุ่มพิทักษ์พีพี ซึ่งเป็นกลุ่มนักธุรกิจ พ่อค้า แม่ค้า ชาวบ้าน เรือหางยาวได้รวมกลุ่มกันขึ้นเพื่อเข้ามามีการจัดการปัญหาที่สภาตำบลไม่สามารถจัดการได้หลายเรื่อง มีการเคลื่อนไหวประชุมจัดระบบกันหลายครั้ง โดยเฉพาะเรื่องขยะ แต่ติดปัญหาเชิงโครงสร้างขององค์กรการปกครองท้องถิ่น ชาวชุมชน (ชาวบ้าน นักธุรกิจ ร้านค้า) พยายามผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยระดมความคิดและผลักดัน ยกฐานะของหมู่บ้านเกาะพีพีเป็นเขตปกครองพิเศษในรูปแบบสุขาภิบาล เพื่อที่จะได้ดำเนินการจัดการเรื่องต่างๆ ในเกาะโดยไม่ต้องพึ่งพิงสภาตำบลอีกต่อไป รูปแบบการปกครองพิเศษนี้มีอำนาจในการจัดการเรื่องราวต่างๆ ที่เป็นปัญหาในหมู่บ้านโดยตัวของกลุ่มชาวบ้านที่อยู่ในเกาะเอง และกลุ่มยังมีความเห็นว่า ถ้าเป็นสุขาภิบาลขึ้นมาแล้ว สามารถที่จะดำเนินการเรื่องขยะโดยไม่ต้องผ่านสภาตำบล แต่ก็ไม่ทันที่จะดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายได้ ก็มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากกระทรวงมหาดไทยได้มีการกระจายอำนาจในการบริหารท้องถิ่นโดยยกฐานะสภาตำบลให้เป็นองค์การบริหารส่วนตำบลในปี พ.ศ. 2539 เป็นอันว่าการจัดการต่างๆ ก็ต้องตกไปเป็นขององค์การบริหารส่วนตำบล และเริ่มมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเก็บค่าธรรมเนียมขยะเป็นชั่งน้ำหนักตามปริมาณที่ผลิต

อย่างไรก็ตาม ประสบการณ์ในการแก้ไขจัดการปัญหาโดยได้รับอำนาจที่ชอบธรรม มีผลต่อความเคลื่อนไหวของชาวชุมชนพอสมควร จากเดิมที่ต่างหาประโยชน์จากเกาะมาสู่การตระหนักถึงปัญหาร่วม ร่วมแก้ปัญหา สร้างแนวร่วมในการอนุรักษ์พิทักษ์ธรรมชาติให้เกาะพีพี (ต่อมาแกนนำชาวบ้านและนักธุรกิจ ร้านค้า ผู้นำท้องถิ่น กลุ่มนี้เป็นแกนนำสำคัญในการต่อสู้เรื่องหาดมหายา ที่เกาะพีพีเล) ชาวชุมชนพีพีมีประสบการณ์ในการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาต่างๆ ของชุมชน ไม่ว่าจะเป็นการรวมกลุ่มเพื่อจัดระเบียบเรื่องหัวโพงที่ใช้บริการนักท่องเที่ยว การช่วยกันสอดส่องระวังการทำลายปะการังและการนำทรัพยากรใต้ทะเลออกไปสู่ฝั่ง ความเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการจัดระเบียบและการเปิดพื้นที่ให้

ชุมชนมีส่วนร่วมมากขึ้นในช่วง 2-3 ปีนี้ ทำให้ชุมชนได้ข้อสรุปว่า ภายใต้การบริหารจัดการในรูปแบบสภาตำบลไม่สามารถแก้ปัญหาการขยายธุรกิจการท่องเที่ยวได้ เพราะเกาะพีพีถูกโยงเข้ากับกลุ่มผลประโยชน์นอกเกาะ ทั้งในระดับภาค ส่วนกลางและกลุ่มทุนต่างประเทศแล้ว เกาะพีพีเติบโตเกินกว่าที่สภาตำบลจะดูแลได้ มีผลทำให้ชุมชนเคลื่อนไหวต้องการการปกครองรูปแบบพิเศษแทนรูปแบบสภาตำบล ณ ห้วงเวลานั้น รัฐบาลในยุคนั้นมีนโยบายกระจายอำนาจลงสู่ท้องถิ่น

การยกฐานะสภาตำบลเป็นองค์การบริหารส่วนตำบลในปี พ.ศ. 2538

ในแง่การปกครองเกาะพีพี เป็นส่วนหนึ่งของสองหมู่บ้านในตำบลอ่าวนาง ยกฐานะเป็นองค์การบริหารส่วนตำบลในรุ่นแรก คือ ปี พ.ศ. 2538 ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล มีผลทำให้กำนันตำบลเป็นประธานบริหารองค์การบริหารส่วนตำบล โดยตำแหน่ง ในช่วงนี้เอง ธุรกิจเกาะพีพีเบ่งบานมาก จนมีผู้กล่าวว่า “ทุกตารางเมตรเป็นเงินเป็นทอง เพียงแค่ขายน้ำก็ได้กำไรวันละ 1,000 บาท” การขยายตัวอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เข้ามาพร้อมกับความทันสมัย ได้บุกเข้ามาทับแทนพื้นที่ราบ สวนมะพร้าว มีโรงแรม เกสเฮ้าส์ ร้านค้าขายผ้า อาหาร และบริการทอดตัวยาวไปตามถนนเดินเท้าหรือไม่กี่แทรกตัวไปในหมู่บ้านชาวมุสลิม อย่างไรก็ตาม สภาพโครงสร้างการเมืองการปกครองและการบริหารขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ในการบริหารจัดการปัญหาต่างๆ เนื่องมาจากนโยบายการท่องเที่ยวระดับชาติยังคงยืนอยู่บนทางแพร่ง (dilemma) ในแง่การจัดการยังคงเป็นระดับหมู่บ้าน หรือตำบล ขณะที่เกาะพีพีถูกดึงเข้าสู่หลายหน่วยงาน ทั้งนี้เพราะไม่มีการวางแผนกำหนดแนวทางการดูแลเกาะนี้อย่างมีระบบ ปล่อยให้เกิดความคลุมเครือของอำนาจทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ขณะเดียวกันเกาะพีพีมีฐานะเป็นหมู่บ้านส่วนหนึ่งขององค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง ซึ่งมีสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นตัวแทนหมู่บ้านละ 2 คน จาก 2 หมู่บ้าน จากเกาะพีพีคือ หมู่ที่ 7 บ้านเกาะพีพี และหมู่ที่ 8 บ้านแหลมตง เข้าไปทำหน้าที่ในองค์การบริหารส่วนตำบล โดยเฉพาะอำนาจในการจัดการขยะมูลฝอยต่างๆ ตกไปอยู่ในมือขององค์การบริหารส่วนตำบล ตามมาตราที่ 67 (พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติมจนถึง ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2542) วงเล็บ (2) รักษาความสะอาดของถนน ทางป่า ทางเดินและที่สาธารณะ รวมทั้งกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลตลาดโลก และมีอำนาจจากส่วนกลางเข้ามากำกับเกาะพีพี ประธานองค์การบริหารส่วนตำบล โดยตำแหน่งในยุคนั้น ได้รับนโยบายจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ให้มีการจัดสร้างโรงเตาเผาขยะโรงที่สองขึ้น ในช่วงปี พ.ศ. 2539 (ดูตารางแสดงรายละเอียด)

ตารางที่ 3-4 ลำดับเหตุการณ์ของขั้นตอนการจัดสรรเงินงบประมาณในการจัดการขยะ และบำบัดน้ำเสีย

พ.ศ.	เหตุการณ์	งบประมาณ (บาท)
2535	มีมติให้เกาะพีพี และจังหวัดกระบี่เป็นเขตควบคุมมลพิษตาม พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	
2537	- สำนักงานจังหวัดกระบี่และกรมควบคุมมลพิษได้รับงบประมาณตามแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด - สำรวจและจัดทำรายละเอียดแผนปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษเกาะพีพี ของจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดซื้อที่ดิน และก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย และระบบกำจัดขยะมูลฝอย - อนุมัติงบประมาณจัดซื้อที่ดินจำนวน 5 ไร่ บริเวณ หมู่ที่ 7 บ้านเกาะพีพี ริมบังกะโลรีมนา - เสร็จสิ้นการศึกษาสำรวจและออกแบบ	4,800,000 600,000
2538	- ได้รับงบประมาณต่อเนื่อง ก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย	11,150,000
2539 - 2541	- จังหวัดกระบี่ได้รับงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดปี 2539 ก่อสร้างอาคาร พร้อมอุปกรณ์ 1 หลัง ติดตั้งเตาเผา ขนาด 5 ตัน จำนวน 2 เตา และปรับปรุงเตาเผาเดิมขนาด 3 ตัน ต่อวัน - ได้รับงบประมาณเพื่อก่อสร้างและติดตั้งระบบกั้นซึมระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการฟื้นฟูและบำบัดสิ่งแวดล้อม (คาดว่าจะเสร็จสิ้นราว พ.ศ. 2542)	17,550,000 4,800,000
รวมงบประมาณทั้งสิ้น		38,900,000

ทั้งนี้เนื่องจาก ปัญหาขยะในพีพี วิฤตตัวอย่างรุนแรง ทางรัฐใช้วาทกรรม (discourse) ในการจัดการขยะว่า “ที่ใดผลิตขยะ ที่นั่นต้องจัดการขยะ”

ภาคผนวก

มติสังคม การเมือง และวัฒนธรรม



ภาพที่ 1 โครงการวิจัยทั้งสองทีมย่อย นำทีมโดย คุณหญิงสุธาวลัย เสถียรไทย
เปิดตัวโครงการโดยจัดประชุมเวทีสาธารณะ เชิญผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเข้าร่วมประชุม
(วันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 จังหวัดลำพูน)

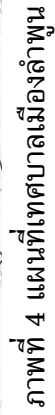


ภาพที่ 2 โครงการวิจัยทีมย่อย “การจัดการขยะชุมชน” โดยการนำของ รศ.ดร.เรณู สุขารมณ์
นำทีมนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย เข้าพื้นที่สองจังหวัด ในภาพเป็นพื้นที่เชียงใหม่ เปิดเวทีสาธารณะ
พบผู้นำชุมชน เพื่อรับฟังปัญหาการจัดการขยะ ที่ตำบลสันผักหวาน อ.หางดง จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 3 ที่ว่างเปล่าซึ่งมีการขุดหน้าดินจนลึกลงไปหลาย เมตรจนคนเชียงใหม่วางแผนว่า
จะใช้เป็นหลุมฝังกลบทิ้งขยะ แต่ชาวบ้านทางดง ประท้วงไม่ให้โครงการเกิด
มีข่าววงในเกี่ยวกับ “อรรถมาภิบาล” เพราะผลประโยชน์มหาศาล

အုပ်ချုပ်မှု : SYMBOL LIST

[illegible]



วาระสาธยายงานกิจการเทศบาลเมืองลำพูน

ปี 2538-2542



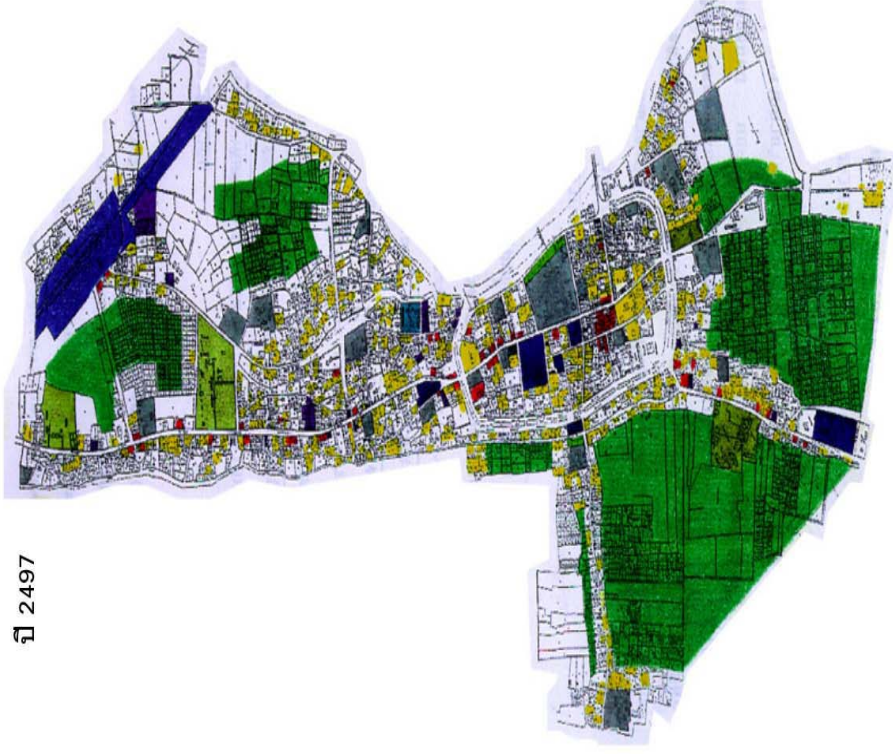
ภาพที่ 5 ภาพถ่ายชุมชนเทศบาลเมืองลำพูน จากประวัติศาสตร์
ลำพูนเป็นเมืองโบราณ 1,400 ปี ที่วัฒนธรรมดั้งเดิม



ภาพที่ 6 ภาพถ่ายอีกด้านของเมืองลำพูน ซึ่งมองเห็นแม่น้ำกว๊ม ที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตคนเมืองลำพูนมาช้านาน แต่ปัจจุบันคุณภาพน้ำกว๊มเลวลง เพราะปนเปื้อนของเสียที่ชุมชน และโรงงานทิ้งลงน้ำกว๊มโดยตรง

แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน เทศบาลเมืองลำพูน

ปี 2497



ปี 2536



ที่มา: พรชัย สุตันไชนนท์ 2538: 196, 202

ภาพที่ 7 ภาพเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ภาพขวามือจะเห็นสี่เหลี่ยม ส้มอ่อน ส้มแก่ ขยายตัวแผ่กว้างไปทั่ว พื้นที่สีเขียวที่เป็นเขตเกษตรกรรมก็ลดขนาดลงไปมาก ในระยะ 40 ปี (2497-2536)



ภาพที่ 8 ลักษณะเช่นภาพที่เห็นนี้ ปล่อยให้พบเห็นได้ทั่วไป พลัสติกเป็นขยะที่ย่อยสลายเองไม่ได้ และไม่มีราคา ร้านรีไซเคิลไม่รับซื้อ คำถามสำคัญคือ มีหนทางไหม ที่เราจะลดการบริโภค พลัสติกลง แล้วหันมาใช้วิถีชีวิตแบบเดิมๆ รุ่งปุ๋-ย่า-ตา-ยาย แทน คือ ใช้ปิ่นโต/หม้อหุงข้าว ใส่อาหารหรือตะกร้า/ถุงผ้าใส่ผักผลไม้กลับจากตลาด

บทที่ 4

มิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

คำนำ

บทที่สี่นี้ เป็นอีกส่วนหนึ่งของรายงานซึ่งทำให้การศึกษาในโครงการวิจัยนี้ แปรจากการศึกษาอื่นๆ ที่มีมาแล้วในประเทศไทย ทั้งนี้เพราะมิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม มีคำถามว่า หากในพื้นที่ศึกษาที่มีการจัดการขยะอย่างไม่ธรรมาภิบาลแล้ว จะเกิดผลกระทบต่อชุมชน ต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างไร ชุมชนจะมีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยมากน้อยเพียงใด คุณภาพน้ำใต้ดิน คุณภาพอากาศจะเป็นเช่นไร ผู้คนที่อาศัยตั้งบ้านเรือนอยู่ในเขตพื้นที่หลุมขยะ มีปัญหาสุขภาพที่เกิดจากกองขยะหรือไม่ อย่างไร เจ้าพนักงานของเทศบาล อบต. ที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวม ขนขยะออกจากบ้านเรือน ก่อนนำไปฝังในหลุมขยะ จะมีปัญหาด้านสุขภาพอันเกิดจากการทำงานหรือไม่ อีกทั้งประชาชนในชุมชนที่ตั้งอยู่รอบๆ บริเวณเตาเผาขยะ ตลอดจนประชาชน ครู นักเรียน ในโรงเรียนซึ่งเตาเผาขยะของเทศบาลไปตั้งอยู่ใกล้เคียง กลุ่มเหล่านี้มีความเสี่ยงต่อปัญหาด้านสุขภาพหรือไม่ เพียงใด การศึกษาของมิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ได้ใช้ตัวอย่างจากคนเหล่านี้เป็นกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เสี่ยงของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน โดยแบ่งเป็นสามกลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่หนึ่ง กลุ่มประชาชนที่ตั้งบ้านเรือนในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่
- กลุ่มที่สอง กลุ่มประชาชนที่ตั้งบ้านเรือนรอบๆ บริเวณที่ตั้งของเตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน
- กลุ่มที่สาม กลุ่มพนักงานเก็บรวบรวมขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

ส่วนพื้นที่ศึกษา เกาะพีพี จังหวัดกระบี่นั้น มิติสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ไม่ได้ทำการตรวจสอบสุขภาพและคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุผลที่งบประมาณในการศึกษามีจำกัด อีกทั้งเหตุผลที่ประชาชนที่ตั้งบ้านเรือนในเกาะพีพีมีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรแฝง ซึ่งเป็นพ่อค้า แม่ค้า และนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาใช้ประโยชน์จากพื้นที่บนเกาะพีพี ทำให้เกิดความยุ่งยากในการควบคุมปัจจัยแวดล้อมในการตรวจร่างกาย วิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

I. กรอบแนวคิดการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ เนื่องจากชุมชน¹

การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ถือได้ว่า เป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่ไม่ว่าจะในประเทศไทยหรือต่างประเทศ สาขาวิชานี้ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องโดยผู้เชี่ยวชาญจากหลายสาขาวิชา อาทิเช่น ระบาดวิทยา พืชวิทยา วิศวกรรมศาสตร์ และสถิติศาสตร์ แต่โดยความเป็นจริงแล้วการประเมินความเสี่ยงจะสำเร็จลงได้ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากทุกสาขาดังกล่าวโดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งวิชาการประเมินความเสี่ยงออกเป็นสองสาขาวิชาใหญ่ๆ คือ

- (1) การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศวิทยา (Environmental or Ecological Risk Assessment)
- (2) การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (Health Risk Assessment)

การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องของการประเมินผลกระทบจากมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่มีต่อระบบนิเวศวิทยา ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากจึงทำได้ค่อนข้างยาก ในขณะที่การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพเป็นการศึกษาถึงผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพของมนุษย์ซึ่งทำได้ง่ายกว่าและมีผู้ศึกษาไว้เป็นจำนวนที่มากกว่า ในบทนี้จะกล่าวถึงแต่การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพเท่านั้น ดังนั้น ต่อไปนี้ ถ้ากล่าวถึงการประเมินความเสี่ยงให้หมายถึงการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพเท่านั้น

1. ความหมายของ “ความเสี่ยง” และ “การประเมินความเสี่ยง”

เราสามารถให้นิยามคำว่า “ความเสี่ยง” คือ “ลักษณะของสถานการณ์หรือการกระทำใดๆ ที่มีผลลัพธ์ได้มากกว่าสองอย่าง ผลลัพธ์ที่ว่านี้ เราไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่ และอย่างน้อยหนึ่งในผลลัพธ์นั้นไม่พึงประสงค์” จากความหมายดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่าความเสี่ยงจะต้องประกอบด้วยสององค์ประกอบคือ “ไม่แน่นอน” และ “ไม่พึงประสงค์” คำว่า “ไม่แน่นอน” นี้หมายความว่า เราไม่สามารถบอกได้ด้วยความมั่นใจว่าจะเกิดเหตุการณ์ที่กำลังสนใจหรือไม่ แต่เราสามารถบอกได้แต่เพียงโอกาสของการเกิด โดยบอกในรูปของ “ความน่าจะเป็น” (Probability) ซึ่งสามารถกำหนดเป็นตัวเลขได้ ยกตัวอย่างเช่น การโยนเหรียญ 1 ครั้งเราไม่สามารถบอกได้อย่างแน่นอนว่าผลของการโยนจะออกหัวหรือก้อย แต่เราสามารถบอกได้ว่าโอกาสที่จะออกหัวหรือก้อยเท่ากันคือ 0.5 หรือ 50% สำหรับองค์ประกอบที่สอง คือ “ไม่พึงประสงค์” หมายความว่า เหตุการณ์หรือผลที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นสิ่งที่เราไม่ต้องการหรือไม่พึงประสงค์ มีหลายกรณีที่เรามักใช้คำว่า “เสี่ยง” โดยที่ไม่ตรงกับความหมายที่นิยามไว้ในที่นี้ เช่น การเสี่ยงโชค แม้ว่าผลที่จะเกิดขึ้นไม่แน่นอนแต่ทุกคนก็ต้องการให้ผลนั้น (การถูกรางวัล) เกิดขึ้น

¹ นพ.พงศ์เทพ วีสรรณะเดช

จึงถือว่าขาดองค์ประกอบของความหมายของความเสี่ยง มีบางกรณีที่ผลบางอย่างไม่พึงประสงค์ แต่เกิดขึ้นแน่นอน เช่น การเสียภาษี กรณีเช่นนี้ก็ไม่ถือว่าเป็นความเสี่ยง สำหรับการประเมินความเสี่ยงคือ “กระบวนการศึกษาอย่างเป็นระบบเพื่อพรรณนาและวัดความเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งคุกคาม กระบวนการ การกระทำ หรือเหตุการณ์ใด ๆ” ซึ่งถือได้ว่าการประเมินความเสี่ยงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวิจัยที่จะตอบคำถามบางประเด็น เพราะโดยวัตถุประสงค์แล้วต้องการที่จะตอบคำถามว่า ความเสี่ยงด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับสิ่งคุกคามอย่างไร และเสี่ยงมากน้อยเพียงใด (โดยบอกเป็นความน่าจะเป็น) อาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าการประเมินความเสี่ยงเป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Study) เพราะเป็นการศึกษาในลักษณะที่สามารถตรวจวัดตัวแปรต่าง ๆ เป็นตัวเลขได้นั่นเอง

2. ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง

สภานโยบายแห่งชาติของสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกาได้เสนอรูปแบบการประเมินความเสี่ยงออกเป็นสี่ขั้นตอน ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางจากหน่วยงานต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา รวมทั้งองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Agency หรือ EPA) ด้วย ดังนี้

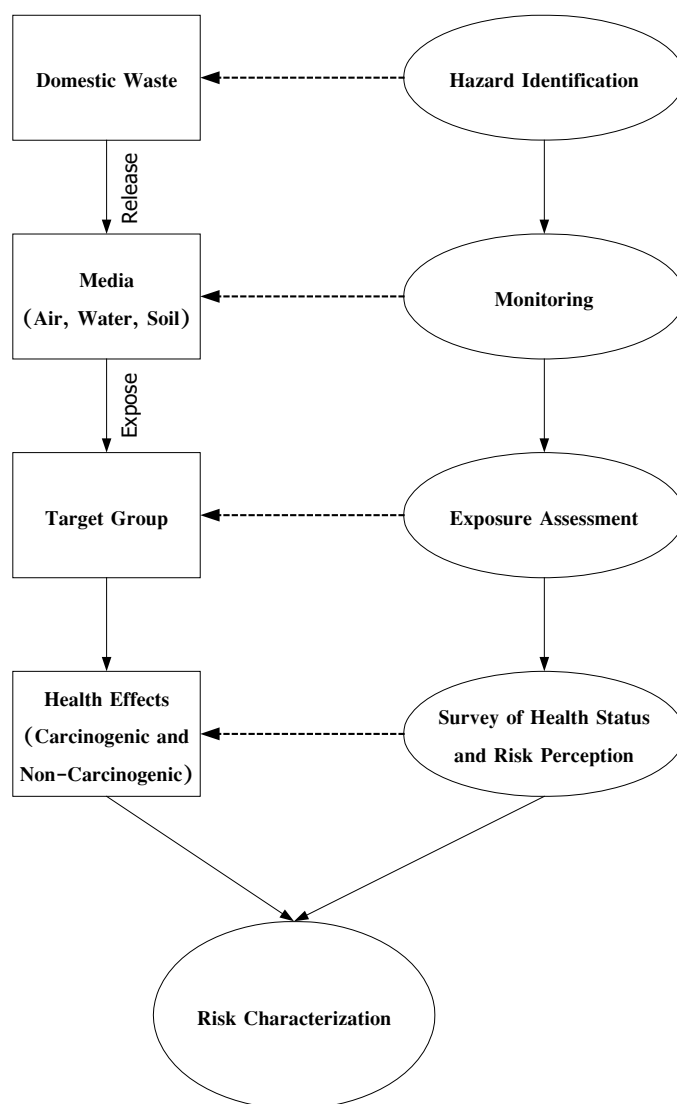
ขั้นที่หนึ่ง การประเมินสิ่งคุกคาม (Hazard Identification) ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเพื่อที่จะตอบคำถามว่าสิ่งคุกคามที่เรา กำลังสนใจจะมีความสัมพันธ์กับผลกระทบด้านสุขภาพหรือไม่

ขั้นที่สอง การประเมินการสัมผัส (Exposure Assessment) เป็นการหาขนาดของสิ่งคุกคามที่มนุษย์ได้รับไม่ว่าจะก่อนหรือหลังมาตรการการควบคุมสิ่งคุกคาม

ขั้นที่สาม การประเมินขนาดสัมผัสกับการตอบสนอง (Dose-Response Assessment) คือการหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของการสัมผัสกับโอกาสของการเกิดผลเสียด้านสุขภาพ ผลลัพธ์สุดท้ายจะนำไปสู่การหาค่ามาตรฐานที่ปลอดภัยในมนุษย์

ขั้นที่สี่ การอธิบายลักษณะของความเสี่ยง (Risk Characterization) คือการพรรณนาลักษณะทางธรรมชาติและขนาดของความเสี่ยงในมนุษย์ซึ่งจะต้องรวมเอาความไม่แน่นอน (Uncertainties) เข้าด้วย โดยสรุปผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการคือการตอบคำถามว่าสิ่งคุกคามใด ๆ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์มากน้อยเพียงใด ซึ่งจำเป็นจะต้องอาศัยองค์ความรู้ที่ได้จากสามขั้นตอนข้างต้น

ต่อไปนี้จะเป็นการอธิบายเฉพาะขั้นที่หนึ่ง, สอง, และสี่ ซึ่งใช้ในการศึกษาครั้งนี้โดยละเอียด (ดูแผนภูมิที่ 4-1 ประกอบ)



แผนภูมิที่ 4-1 กรอบแนวคิดการประเมินความเสี่ยงสุขภาพ เนื่องจากขยะชุมชน

3. รายละเอียดขั้นตอนที่หนึ่ง : การประเมินสิ่งคุกคาม (Hazard Identification)

ดังได้กล่าวแล้วว่า วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้ คือ การตอบคำถามที่ว่าสิ่งคุกคามนั้นมีอยู่จริงหรือไม่ ซึ่งนักประเมินความเสี่ยงอาศัยกลวิธีต่าง ๆ ต่อไปนี้ เพื่อที่ตอบคำถามดังกล่าว

การศึกษาทางระบาดวิทยา (Epidemiological Studies) การศึกษาทางระบาดวิทยา เป็น การศึกษารูปแบบการเกิดโรคในมนุษย์รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดแบบนั้น ด้วยการ ออกแบบการศึกษาที่เหมาะสมประกอบกับการวิเคราะห์ทางสถิติที่ถูกต้อง จะช่วยตอบคำถามว่า สิ่งคุกคามใดๆ จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพในมนุษย์หรือไม่ การศึกษาทางระบาดวิทยาอาจแบ่ง เป็นสามแบบใหญ่ๆ คือ การศึกษาเชิงพรรณนา การศึกษาเชิงวิเคราะห์ และการศึกษาเชิงทดลอง รายละเอียดในเรื่องนี้อาจศึกษาได้จากตำราระบาดวิทยาทั่วไป

การศึกษาในสัตว์ทดลอง (In Vivo Animal Bioassays) บ่อยครั้งที่ข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาในมนุษย์ไม่มีหรือไม่เพียงพอที่จะตอบคำถามดังกล่าว ซึ่งพบได้บ่อยในกรณีที่สิ่งคุกคามนั้นๆ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น สารเคมี เป็นต้น การที่จะยอมให้มีการปลดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมแล้วรอดูว่า จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพในมนุษย์หรือไม่ยอมจะเป็นไปไม่ได้ ดังนั้น การศึกษาในสัตว์ทดลองจึงเป็นอีกวิธีหนึ่งในการตอบคำถามข้างต้น

การศึกษาในหลอดทดลองและเซลล์เพาะเนื้อเยื่อแบบระยะสั้น (Short-Term In Vitro Cell and Tissue Culture Tests) วิธีการศึกษาชนิดนี้ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยเหตุผลหลายประการคือ (1) ให้ผลการศึกษาที่รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย (2) ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในด้านนี้มีการพัฒนาไปมากทำให้ผลการศึกษามีความถูกต้องมากขึ้น และ (3) การทดลองในสัตว์ทดลองได้รับการต่อต้านจากนักพิทักษ์สิทธิของสัตว์มากขึ้นเรื่อย ๆ

การวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมี (Structure-Activity Relationship Analysis) เป็นการศึกษาร่วมกันโครงสร้างทางโมเลกุล และคุณสมบัติด้านเคมี และฟิสิกส์ของสารเคมีที่ไม่ทราบพิษกับสารเคมีที่ทราบพิษแล้ว แต่มีโครงสร้างและคุณสมบัติคล้าย ๆ กัน

4. รายละเอียดขั้นตอนที่สอง : การประเมินการสัมผัส (Exposure Assessment)

การประเมินการสัมผัสเป็นวิธีการประมาณหรือวัดปริมาณหรือความเข้มข้นของสิ่งคุกคามที่แต่ละบุคคล ประชากร หรือระบบนิเวศได้รับ ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการประเมินการสัมผัส คือ (1) ค้นหาสารหรือสิ่งคุกคามที่มีชีวิตแต่ละชนิดหรือสิ่งแวดล้อมได้รับ (2) คำนวณปริมาณที่ได้รับ (3) ได้รับด้วยวิธีใด (4) เป็นเวลานานเท่าใด และ (5) ภายใต้สภาพการณ์ใด โดยทั่วไปเราสามารถแบ่งวิธีการเป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ

- ❖ การเฝ้าคุมการสัมผัส (Exposure Monitoring)
- ❖ แบบจำลองการสัมผัส (Exposure Modeling)

4.1 การเฝ้าคุมการสัมผัส (Exposure Monitoring)

การเฝ้าคุมเป็นวิธีการที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสัมผัสได้เที่ยงตรงที่สุด และยังเป็นข้อมูลที่ดีสำหรับใช้ในการประเมินด้วยวิธีแบบจำลองอีกด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากการเฝ้าคุมสามารถทำการเก็บข้อมูลที่มีระยะสัมผัสใกล้ชิดกับกลุ่มประชากร หรือสิ่งแวดล้อมที่เราสนใจมากที่สุด เราสามารถแบ่งวิธีการเฝ้าคุมเป็นสองวิธี คือ การเฝ้าคุมที่ตัวบุคคลและการเฝ้าคุมที่ตัวสื่อหรือสถานที่

4.1.1 การเฝ้าคุ่มที่ตัวบุคคล (Personal Monitoring)

การเฝ้าคุ่มชนิดนี้ คือ การใช้วิธีการวัดความเข้มข้นของสาร หรือสิ่งคุกคามที่แต่ละคนในกลุ่มประชากรได้รับโดยไม่คำนึงถึงสถานที่ที่บุคคลนั้นอยู่ โดยการเก็บตัวอย่างอากาศที่บุคคลนั้นหายใจหรือน้ำที่บุคคลนั้นดื่ม หรือในกรณีที่ต้องการวัดปริมาณรังสีก็ใช้เครื่องหรือแถบวัดปริมาณรังสีประจำกาย เป็นต้น นอกจากนี้ อาจจะใช้วิธีการเก็บตัวอย่างสารในร่างกาย เช่น เลือด ปัสสาวะ สารคัดหลั่ง วิธีหลังนี้มักจะเรียกว่า การเฝ้าคุ่มทางชีวภาพ (Biological Monitoring)

4.1.2 การเฝ้าคุ่มที่ตัวสื่อหรือสถานที่ (Ambient Monitoring)

วิธีนี้จะแตกต่างไปจากวิธีการแรกที่ได้กล่าวไปแล้ว คือ จะเป็นวิธีการเก็บตัวอย่างอากาศ น้ำ หรือดินที่ตำแหน่งคงที่เพื่อวิเคราะห์หาความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในบริเวณต่าง ๆ การเฝ้าคุ่มแบบนี้มักจะใช้ในกรณีที่พื้นที่หรือขนาดของประชากรที่ต้องการเฝ้าคุ่มมีขนาดใหญ่

อย่างไรก็ตาม วิธีการเฝ้าคุ่มมีข้อจำกัดหลายประการ ประการแรก การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างส่งตรวจ เพราะระยะเวลาที่แตกต่างกันย่อมจะให้ผลการตรวจที่แตกต่างกันได้ ตัวอย่าง เช่น สิ่งคุกคามที่ปล่อยออกมาจากโรงงานอาจจะมีระดับต่ำในระยะแปดชั่วโมงแรกแต่สูงในอีก 16 ชั่วโมงถัดไปได้ นอกจากนั้น การเลือกสถานที่ที่ใช้วัดที่แตกต่างกันออกไป ก็อาจทำให้ผลการตรวจคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงได้ รวมทั้งจะต้องคำนึงถึงสภาพอากาศขณะทำการตรวจด้วย

การเฝ้าคุ่ม ถือได้ว่า เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เสียเวลาและยากต่อการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้กับสถานที่อื่น นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้อาจไม่เป็นตัวแทนที่ดีสำหรับสถานการณ์ที่เป็นจริง เนื่องจากการเก็บตัวอย่างมักจะกระทำภายใต้เงื่อนไขที่จำกัด เช่น เฝ้าระวังคุณภาพอากาศโดยทั่วไปมักจะเป็นการเก็บข้อมูลคุณภาพอากาศภายนอกอาคารสถานที่ ในขณะที่คนส่วนมากมักจะใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในบ้าน เป็นต้น นอกจากนี้ข้อได้เปรียบของการเฝ้าคุ่มเหนือวิธีการแบบจำลองที่ว่าสามารถให้ข้อมูลที่ใกล้เคียงเป็นจริง ณ จุดที่มีการสัมผัสหรือได้รับสิ่งคุกคาม ก็จะต้องมีการประเมินผลเป็นระยะๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงไปจากค่าที่คาดไว้มาก

4.2 แบบจำลองการสัมผัส (Exposure Modeling)

แบบจำลอง คือ รูปแบบหนึ่งของสมการคณิตศาสตร์ที่ใช้ทำนายค่าที่ต้องการจากค่าตัวแปรต่างๆ ที่ทราบหรือสามารถตรวจวัดได้ ปัจจุบันมีการสร้างแบบจำลองขึ้นมาหลายร้อยแบบส่วนมากจะมีความจำเพาะค่อนข้างสูง กล่าวคือ สามารถใช้ได้กับแหล่งที่ปล่อยสิ่งคุกคามเฉพาะกรณี เช่น แหล่งที่ปล่อยสิ่งคุกคามแบบเป็นจุด (โรงงาน) หรือใช้ได้กับสิ่งคุกคามบางชนิด และใช้ได้เฉพาะกับสิ่งแวดล้อมบางชนิด (เช่น ทะเลสาบ) เป็นต้น ไม่ว่าจะเป็นแบบใดทุกชนิดจะมีความไม่แน่นอนหรือความคลาดเคลื่อนในการทำนายเสมอ ประการที่หนึ่ง ขึ้นกับลักษณะของฐานข้อมูล

ของตัวแปรที่จะป้อนเข้าไปในแบบจำลอง ดังนั้น ผลที่ได้จากการคำนวณอาจจะคลาดเคลื่อนไป หากสภาพของสิ่งแวดล้อมที่เป็นจริงไม่ตรงกับข้อมูลที่ป้อนเข้าไป บางครั้งเพื่อลดความผิดพลาดดังกล่าวลงก็อาจจะมีการรวบรวมข้อมูลเป็นการเฉพาะในพื้นที่นั้นๆ แต่ก็ย่อมจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากด้วย ประการต่อมาขึ้นกับตัวแบบจำลองเองที่มีการคำนึงถึงตัวแปรนำเข้ามาน้อยเพียงใด แบบจำลองที่ไม่ซับซ้อนมากนักอาจจะมีค่าความไม่แน่นอนหรือความคลาดเคลื่อนได้สูง ในขณะที่แบบจำลองที่มีความซับซ้อนกว่า จะทำนายผลได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น แต่ก็หมายความว่า จะต้องอาศัยข้อมูลที่มากขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม แบบจำลองที่มีความยุ่งยากซับซ้อนเกินไป บางครั้งอาจทำให้ค่าที่ทำนายได้มีความไม่แน่นอนเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ อันเนื่องมาจากความไม่แน่นอนของตัวแปรนำเข้าเองจนทำให้ความสามารถในการทำนายด้อยกว่าแบบจำลองที่ซับซ้อนน้อยกว่าเสียอีก

ความสามารถในการทำนายของแบบจำลองนี้โดยทั่วไปสามารถแก้ไขหรือปรับปรุงให้ดีขึ้นได้โดยการทดสอบในภาคสนามกับสถานการณ์จริง แต่บ่อยครั้งการรวบรวมหรือแปลผลข้อมูลทำได้ยาก ยิ่งไปกว่านั้นการทดสอบมักจะได้ผลภายใต้สถานการณ์ที่ค่อนข้างจำเพาะทำให้ไม่สามารถประยุกต์ใช้กับสถานการณ์หรือเงื่อนไขอื่นที่มีความแตกต่างออกไปได้

เราสามารถแบ่งแบบจำลองได้เป็นสองกลุ่ม คือ แบบจำลองการปลดปล่อยและแบบจำลองการสัมผัสในประชากร

4.2.1 แบบจำลองการปลดปล่อย (Release Assessment Model)

แบบจำลองในกลุ่มนี้จะใช้ในการทำนายความเข้มข้นของสิ่งคุกคามที่ระยะทางหนึ่งๆ ห่างไปจากแหล่งกำเนิดสิ่งคุกคามนั้น อาจแบ่งย่อยออกไปได้อีกคือ

(1) **แบบจำลองบรรยากาศ (Atmospheric Model)** การสร้างแบบจำลองชนิดนี้จะอาศัยความรู้ในเรื่องของกฎฟิสิกส์และเคมี เพื่อที่จะใช้ในการจำลองพฤติกรรมของสิ่งคุกคามที่มีการเคลื่อนตัวหรือเปลี่ยนรูปในบรรยากาศ โดยทั่วไปแล้วแบบจำลองชนิดต่างๆ ในกลุ่มนี้มักจะสามารทำนายค่าต่างๆ เหล่านี้คือ (1) ความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในบรรยากาศ (2) อัตราการสะสมตัวลงในดินหรือน้ำ เราสามารถแบ่งชนิดของแบบจำลองบรรยากาศออกได้อีกคือ

(1.1) **แบบจำลองของเกาส์ (Gaussian Plume Model)** เป็นแบบจำลองที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการประมาณค่าความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในระยะที่ห่างออกไปจากแหล่งกำเนิด การคำนวณค่าที่อยู่ใต้ลมจะต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับความสูงของแหล่งกำเนิด อัตราการปลดปล่อย ความเร็วลม และสภาพอากาศต่างๆ ไป แบบจำลองชนิดนี้อาศัยสมมุติฐานที่ว่ากลุ่มมวลของสิ่งคุกคามจะแพร่กระจายในแนวตั้งและแนวนอนเป็นไปตามการกระจายแบบเกาส์หรือการกระจายแบบปกติ (Gaussian or Normal Distribution) จากการวิจัยพบว่าค่าที่ทำนายได้จากแบบจำลองชนิดนี้มักจะให้ค่าที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงประมาณ 2-4 เท่า

(1.2) แบบจำลองการเคลื่อนที่ในระยะไกล (Long-Range Atmospheric Transport Model) เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการทำนายความเข้มข้นของสิ่งคุกคามที่กินอาณาบริเวณกว้าง เช่น ระดับประเทศหรือทวีป การคำนวณมักอาศัยข้อมูลสภาพอากาศที่ผ่านมาของบริเวณนั้น โดยทั่วไปจะให้ค่าการทำนายคลาดเคลื่อนไปประมาณ 3-5 เท่า

(1.3) แบบจำลองกลุ่มมวลสาร (Puff Model) การสร้างแบบจำลองชนิดนี้อาศัยหลักการเดียวกับแบบแรก เพียงแต่ว่า การปลดปล่อยสิ่งคุกคามจากแหล่งกำเนิดเป็นแบบชั่วครั้งชั่วคราวหรือในปริมาณที่มากในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น จากการระเบิดหรืออุบัติเหตุ เป็นต้น แบบจำลองบรรยากาศนี้บางชนิดอาจจะมีการรวมเอาสมการที่คำนึงถึงการเปลี่ยนรูป การสลายตัว หรือการสะสมตัวลงในน้ำหรือดินเข้าไว้ด้วย ซึ่งแบบจำลองชนิดดังกล่าวจะมีความจำเป็นมากในกรณีที่มีการเปลี่ยนรูปมีผลทำให้สิ่งคุกคามมีความเป็นพิษมากขึ้นหรือน้อยลง

(2) แบบจำลองน้ำผิวดิน (Surface-Water Model) แบบจำลองชนิดนี้มักใช้สำหรับสิ่งคุกคามที่อาจมีการปนเปื้อนลงแหล่งน้ำบริเวณ น้ำบริโภค อาหารหรือแหล่งท่องเที่ยวทางน้ำ เช่น ลำธาร แม่น้ำ ทะเลสาบ หรือแหล่งน้ำผิวดินอื่นๆ การปนเปื้อนลงน้ำผิวดินนี้อาจมาจากแหล่งกำเนิดที่เป็นจุด เช่น จากโรงงานอุตสาหกรรม หรือจากแหล่งกำเนิดที่ไม่เป็นจุด เช่น การไหลซึมจากแหล่งน้ำใต้ดิน หรือการสะสมตัวจากอากาศ หรือจากการชะของน้ำฝนที่ตกลงสู่แหล่งมลพิษบนดิน เช่นเดียวกับแบบจำลองอากาศ ความเข้มข้นของสิ่งคุกคามขึ้นกับการไหล การผสมตัวของน้ำ รวมถึงการเปลี่ยนรูปทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของสารนั้นๆ โดยทั่วไปแบบจำลองชนิดนี้จะใช้ในการ (1) ประมาณตำแหน่งและขนาดของมวลสิ่งคุกคามที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแบบจุด (2) ประมาณอัตราการไหล การกระจายตัว และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งคุกคาม จากการปนเปื้อนที่มีแหล่งกำเนิดเป็นแบบระยะสั้นๆ (3) ประมาณค่าความเข้มข้นเฉลี่ยที่ระยะต่างๆ จากแหล่งกำเนิดที่อาจเป็นจุดหรือไม่เป็นจุด แบบจำลองน้ำผิวดินนี้ มักจะคำนวณโดยวิธีการแบ่งแหล่งน้ำออกเป็น ส่วนๆ หรือเป็นกล่อง การเคลื่อนตัวของสิ่งคุกคามจะใช้สมการคณิตศาสตร์ในการคำนวณโดยใช้กฎการคงที่ของมวลและพลังงานที่เคลื่อนเข้าและออกจากกล่อง

(3) แบบจำลองน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำไม่อิ่มตัว (Groundwater and Unsaturated-Zone Model) สิ่งคุกคามที่ถูกปล่อยลงบนผิวดินอาจมีการซึมลงสู่ น้ำใต้ดินผ่านชั้นหินและดินต่างๆ และในที่สุดก็อาจปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำบริโภคหรือน้ำผิวดินได้ วัตถุประสงค์หลักของแบบจำลองชนิดนี้คือ การคำนวณการกระจายของสิ่งคุกคามในชั้นดินที่อยู่รอบๆ แหล่งกำเนิดสิ่งคุกคาม เช่น ที่ทิ้งขยะ แบบจำลองมักจะใช้คำนวณเฉพาะการเคลื่อนตัวลงในแนวดิ่งของสิ่งคุกคามผ่านชั้นต่างๆ จนถึงชั้นน้ำใต้ดิน โดยอาศัยสมการทางคณิตศาสตร์ ในแบบจำลองใหม่ๆ จะมีการแยกคำนวณเป็นส่วนๆ โดยใช้กฎการคงที่ของมวลและพลังงาน

(4) **แบบจำลองหลายตัวกลาง (Multimedia Model)** แบบจำลองชนิดนี้ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะคำนึงถึงการเคลื่อนตัวของสิ่งคุกคามในตัวกลางต่างชนิดกัน แม้ว่าแบบจำลองอากาศและน้ำจะได้มีการคำนึงถึงการสะสมตัวของสิ่งคุกคามในตัวกลางต่างๆ เช่น อากาศ น้ำ ดิน น้ำผิวดิน แต่ก็มักจะจำกัดการคำนวณอยู่ในตัวกลางชนิดเดียว ทั้งๆ ที่การประเมินการสัมผัสจะต้องคำนึงถึงการเคลื่อนตัวของสิ่งคุกคามในตัวกลางต่างชนิดกัน ผลการศึกษาหนึ่งพบว่า ร้อยละ 50-85 ของสิ่งคุกคามเมื่อปล่อยลงสู่ตัวกลางหนึ่งในที่สุดแล้วอย่างน้อยร้อยละ 5 ของมวลสารจะเข้าสู่อีกตัวกลางหนึ่ง แบบจำลองหลายตัวกลางนี้ มักจะใช้วิธีการเชื่อมแบบจำลองตัวกลางเดี่ยวหลายแบบเข้าด้วยกัน โดยใช้กระบวนการทางฟิสิกส์และเคมีที่ขับเคลื่อนตัวผ่านอากาศ สู่ น้ำ อากาศสู่ดิน และน้ำสู่ดิน อย่างไรก็ตาม การสร้างแบบจำลองดังกล่าวต้องอาศัยข้อมูลและความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมาก ในขณะที่องค์ความรู้ในด้านดังกล่าวยังอยู่ในขั้นเริ่มต้นเท่านั้น

(5) **แบบจำลองห่วงโซ่อาหาร (Food Chain Model)** สิ่งคุกคามบางชนิดที่ไม่สลายตัวตามธรรมชาติอาจมีการสะสมเพิ่มปริมาณขึ้นเป็นจำนวนมากได้ในสิ่งแวดล้อม หากสารนั้นถูกสะสมในพืชหรือสัตว์และมีการถ่ายทอดต่อกันไปตามห่วงโซ่อาหาร กระบวนการนี้เรียกว่า การสะสมตัวทางชีวภาพ (Bioaccumulation) โดยทั่วไปแล้วความรู้ในเรื่องนี้ยังมีน้อยมากในขณะนี้ แบบจำลองห่วงโซ่อาหารอาศัยหลักการง่ายๆ เช่น ค่าคงที่ของการสะสม (Bioaccumulation Factor) และ อัตราการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อน เป็นต้น เช่นเดียวกับแบบจำลองอื่นๆ ความสมบูรณ์ของแบบจำลองต้องอาศัยข้อมูลเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ตัวแปรหลายตัวยังมีความไม่แน่นอนสูง เช่น การคงตัวและพฤติกรรมของสารเคมีในพืชหรือสัตว์

4.2.2 แบบจำลองการสัมผัสในประชากร (Population Exposure Model)

ในกลุ่มนี้ เป็นการประเมินประชากรกลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบทางด้านสุขภาพอันเนื่องจากการสัมผัสสิ่งคุกคาม โดยเป้าหมายหลักแล้วต้องการที่จะตอบคำถามว่า ประชากรกลุ่มเสี่ยงจะได้รับปริมาณสิ่งคุกคามเข้าไปเท่าไร รูปแบบการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น

(1) **แบบจำลองวิธีการสัมผัส (Exposure-Route Model)** โดยพื้นฐานแล้วแบบจำลองชนิดนี้ต้องการที่จะตอบคำถามว่า จะแปลงค่าปริมาณหรือความเข้มข้นจากสารในตัวกลางไปสู่ปริมาณหรือความเข้มข้นที่มนุษย์จะได้รับได้อย่างไร การพิจารณาในเรื่องนี้จะขึ้นกับวิธีการสัมผัสต่างๆ เช่น โดยการหายใจ การรับประทาน และการสัมผัสทางผิวหนัง ในกรณีของการวัดการสัมผัสทางการหายใจหน่วยของการวัด จะเป็นความเข้มข้นเฉลี่ยของสิ่งคุกคามที่หายใจเข้าไปในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทางกรับประทานจะอยู่ในรูปของความเข้มข้นเฉลี่ยของสิ่งคุกคามในอาหารทั้งหมดที่รับประทานเข้าไป สำหรับทางผิวหนังนิยมคำนวณในรูปของความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในตัวกลางที่สัมผัสเฉลี่ยต่อพื้นที่ผิวทั่วร่างกาย รูปแบบการคำนวณโดยทั่วไปจะประมาณการได้รับสิ่งคุกคามของแต่ละคนโดยการหาผลคูณระหว่างความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในตัวกลาง (ที่ได้จากแบบจำลองการปล่อยมลพิษ) อัตราการได้รับตัวกลาง และระยะเวลาที่มีการสัมผัสตัวกลางที่มีการ

ปนเปื้อนนั้น ตารางที่ 14 แสดงหน่วยที่นิยมใช้ในการคำนวณความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในตัวกลางต่าง ๆ

ตารางที่ 4-1 หน่วยและการวัดสิ่งคุกคามในตัวกลางต่าง ๆ

ตัวกลาง	การวัด	หน่วยที่ใช้
อากาศ	น้ำหนักของสิ่งคุกคามต่อหน่วยปริมาตรหรือมวลของอากาศ	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ppm - ส่วนในล้าน (โดยน้ำหนัก)
	ปริมาตรของสิ่งคุกคามต่อหน่วยปริมาตรของอากาศ	ppm - ส่วนในล้าน (โดยปริมาตร)
น้ำ	น้ำหนักของสิ่งคุกคามต่อหน่วยปริมาตรหรือมวลของน้ำ	mg/l - มิลลิกรัมต่อลิตร ppm - ส่วนในล้าน (โดยน้ำหนัก)
	น้ำหนักของสิ่งคุกคามต่อหน่วยน้ำหนักของอาหาร	mg/kg - มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ppm - ส่วนในล้าน (โดยน้ำหนัก)
ดิน	น้ำหนักของสิ่งคุกคามต่อหน่วยน้ำหนักของดิน	mg/kg - มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ppm - ส่วนในล้าน (โดยน้ำหนัก)

ส่วนสูตรทั่วไปในการคำนวณอัตราการได้รับสิ่งคุกคามจากการสัมผัสแบบเรื้อรังซึ่งนิยามวัดเป็นความเข้มข้นของสิ่งคุกคามต่อหน่วยเวลาและหน่วยน้ำหนัก เป็นดังนี้

$$I = \frac{C \times CR \times EF \times EP}{BW}$$

I	=	การได้รับสิ่งคุกคาม (มก./กก.-น้ำหนักร่างกาย)
C	=	ความเข้มข้นเฉลี่ยของสิ่งคุกคามในตัวกลางระหว่างที่มีการสัมผัส
CR	=	อัตราการสัมผัส, ปริมาณการสัมผัสตัวกลางที่ปนเปื้อนต่อหน่วยเวลา
EF	=	ความถี่ของการสัมผัส (วัน/ปี)
EP	=	ระยะเวลาที่สัมผัส (ปี)
BW	=	น้ำหนักของร่างกาย, น้ำหนักของร่างกายตลอดระยะเวลาที่มีการสัมผัส (กก.)

ในกรณีที่สิ่งคุกคามปนเปื้อนในตัวกลางหลายชนิดหรือมีการสัมผัสในหลายทาง จะต้องมีการคำนวณแต่ละตัวกลางแยกจากกัน ตัวอย่างเช่น เพื่อให้ได้ขนาดของสิ่งคุกคามทั้งหมดจากน้ำ จะต้องมีการคำนวณขนาดจาก (1) น้ำดื่ม (2) การดูดซึมทางผิวหนัง (เช่น ในระหว่างการอาบน้ำหรือล้างน้ำ) (3) การหายใจ (จากการปนเปื้อนสู่อากาศเนื่องจากการอาบน้ำฝักบัว) (4) รับประทานพืชหรือสัตว์ที่สัมผัสต่อน้ำนั้น และ (5) การสัมผัสทางผิวหนังกับดินที่มีการปนเปื้อนนํานั้น จากนั้นก็รวมเอาค่าทั้งหมดเข้าด้วยกัน อย่างไรก็ตามจะต้องคำนึงถึงการเกิดพิษซึ่งบางครั้งขึ้นกับวิธีที่สัมผัสด้วย เช่น การหายใจเอาสารโครเมียมอาจทำให้เกิดมะเร็งที่ปอด ในขณะที่การรับประทานเข้าไปไม่ก่อให้เกิดโทษ

(2) **แบบจำลองในประชากร (Population Model)** การสร้างแบบจำลองเพื่อประเมินประชากรกลุ่มเสี่ยงอย่างน้อยจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างประชากรและกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละคน หมายความว่าต้องพิจารณาว่าใครเป็นผู้ที่ทำงานหรืออาศัยอยู่ใกล้กับแหล่งมลพิษ หรือใครเป็นผู้ที่มีโอกาสหายใจ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารหรือใช้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกปนเปื้อนจากแหล่งสิ่งคุกคามนั้น โดยสรุปการสร้างแบบจำลองชนิดนี้จะคำนึงถึงประชากรกลุ่มที่มีโอกาสเสี่ยงนั่นเอง ซึ่งสามารถทำได้โดยการแยกกลุ่มประชากรออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามลักษณะที่อาจจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงแก่สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ลักษณะที่ใช้แยกนี้เรียกว่าปัจจัยเสี่ยง (Risk Factor) ซึ่งมีสองประเภทใหญ่ๆ คือ วิถีการดำเนินชีวิต (Lifestyle) และพันธุกรรม (Genetic) ปัจจัยเสี่ยงด้านวิถีการดำเนินชีวิตได้แก่ อายุ เศรษฐฐานะ และพฤติกรรมที่มีผลต่อระดับการสัมผัส สำหรับปัจจัยเสี่ยงด้านพันธุกรรม ได้แก่ เพศ ระบบการกำจัดสิ่งคุกคามในร่างกาย ระบบภูมิคุ้มกัน และความผิดปกติของเมตาบอลิซึมที่อาจทำให้เสี่ยงต่อโรคบางชนิดได้ง่าย เป็นต้น

วิธีการคำนวณที่ง่ายที่สุดได้แก่ การแยกคำนวณแต่ละคนในกลุ่มประชากรย่อยๆ จากผลคูณของความเข้มข้นที่แต่ละคนได้รับกับระยะเวลาที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น จากนั้นก็รวมผลลัพธ์ที่ได้เข้าด้วยกัน การหาค่าเฉลี่ยสามารถทำได้โดยการหารผลรวมที่ได้ด้วยค่าผลรวมของเวลาทั้งหมด ดังนั้น อย่างน้อยที่สุดจะต้องทราบข้อมูลของแต่ละคนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมย่อยที่แตกต่างกัน ความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในแต่ละสภาพแวดล้อมย่อย และเวลาเฉลี่ยที่ต้องใช้ในสภาพแวดล้อมย่อยนั้น ในทางอุดมคติแล้วแบบจำลองประชากรนี้จะต้องคำนึงถึงลักษณะเฉพาะทุกชนิดที่อาจจะมีผลต่อระดับการสัมผัสสิ่งคุกคาม เช่น เพศ สถานะสุขภาพ อาหารที่บริโภค ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดสิ่งคุกคาม และอื่นๆ ได้แก่ การใช้ยา การสูบบุหรี่ ปัจจัยเสี่ยงจากการประกอบอาชีพ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น EPA เคยประเมินความเสี่ยงจากสารฟอร์มาลดีไฮด์ โดยแบ่งกลุ่มประชากรออกได้แตกต่างกันถึง 25 กลุ่ม แล้วทำการประเมินการสัมผัสในแต่ละกลุ่มนั้นอย่างไรก็ตาม ข้อมูลในการแยกลักษณะของแต่ละกลุ่มไม่อาจหาได้ทุกกรณี บ่อยครั้งจะต้องใช้การประมาณหรือสันนิษฐาน จึงเป็นผลให้ความหลากหลายในกลุ่มประชากรมักจะถูกละเลยไป

5. รายละเอียดขั้นตอนที่สี่ : การอธิบายลักษณะของความเสี่ยง (Risk Characterization)

การอธิบายลักษณะของความเสี่ยงถือได้ว่าเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการประเมินความเสี่ยง โดยมีขั้นตอนคือ

- ❖ รวบรวมลักษณะต่างๆ ที่ได้จากการประเมินในสามขั้นตอนแรกที่ได้กล่าวมาแล้ว
- ❖ ประเมินคุณภาพในภาพรวมของการประเมินความเสี่ยงรวมถึงระดับความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน

- ❖ อธิบายความเสี่ยงที่ได้ให้กับแต่ละคนในกลุ่มประชากรในแง่ของขนาดและความรุนแรง
- ❖ รายงานผลการศึกษาให้กับผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ

หลักการอธิบายลักษณะของความเสี่ยง (Principles of Risk Characterization)

โดยหัวใจของการอธิบายลักษณะของความเสี่ยงแล้ว ต้องการที่จะสื่อผลที่ได้ให้กับผู้จัดการความเสี่ยง (Risk Manager) ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจได้รับทราบ หลักของการอธิบายลักษณะของความเสี่ยงจึงเน้นไปที่การตอบคำถามที่สำคัญที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงและเป็นที่สนใจของผู้ที่ได้รับผลกระทบดังต่อไปนี้

5.1 การอธิบายความเสี่ยงของแต่ละบุคคลในกลุ่มประชากรกลุ่มเสี่ยง

การที่จะอธิบายความเสี่ยงของแต่ละบุคคลได้จำเป็นที่จะต้องทราบข้อมูลของแต่ละบุคคลในกลุ่มที่ได้รับผลกระทบในแง่ของปริมาณที่ได้รับสัมผัสสิ่งคุกคาม ซึ่งมักจะนำไปสู่การตอบคำถามที่สำคัญเหล่านี้คือ

- ❖ ใครเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงที่สุด
- ❖ ระดับความเสี่ยงอยู่ที่ระดับใด
- ❖ กิจกรรมหรือพฤติกรรมแบบใดที่ทำให้มีความเสี่ยงสูง
- ❖ ความเสี่ยงเฉลี่ยของทั้งกลุ่มประชากรเป็นอย่างไร

จะเห็นว่าหัวใจของคำถามข้างต้นอยู่ที่การที่สามารถบอกระดับความเสี่ยงในเชิงปริมาณหรือเชิงตัวเลขได้ ตัวอธิบายความเสี่ยง (Risk Descriptor) ที่มักจะใช้คือ ค่าเพดานบน (Upper Bound) เช่น เปอร์เซนไทล์ที่ 90 หรือ 95 เป็นต้น อีกค่าหนึ่งได้แก่ ค่าแนวโน้มสู่ส่วนกลาง (Central Tendency) เช่นค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน เป็นต้น

5.2 การอธิบายความเสี่ยงของกลุ่มประชากรกลุ่มเสี่ยง

การอธิบายความเสี่ยงของกลุ่มประชากรกลุ่มเสี่ยงคือการประเมินความเสี่ยงของกลุ่มประชากรทั้งกลุ่มในภาพรวม ซึ่งได้แก่การตอบคำถามเหล่านี้

- ❖ จะมีจำนวนของผู้ที่ป่วยด้วยโรคที่เกิดจากการได้รับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพเท่าไรในช่วงระยะเวลาที่กำหนดให้
- ❖ หากเป็นผลกระทบที่ไม่ใช่มะเร็ง ส่วนใดของกลุ่มประชากรที่อยู่ในระดับมาตรฐานความปลอดภัย

- ❖ หากเป็นผลกระทบที่เป็นมะเร็งส่วนใดของกลุ่มประชากรที่อยู่ในระดับเสี่ยงที่ยอมรับได้ (เช่น ไม่เกินหนึ่งในล้าน)

ตัวอธิบายความเสี่ยงในที่นี้ ได้แก่ จำนวนผู้ป่วยที่ประเมินจากความน่าจะเป็นในกลุ่มประชากรที่ได้รับผลกระทบ โดยสามารถคำนวณจากผลรวมความเสี่ยงของแต่ละคนที่ได้จากข้อมูลการกระจายความเสี่ยง (Distribution of Risk) ในกลุ่มประชากรนั้น หรือโดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ซึ่งถือว่ามีความสัมพันธ์ของขนาดสัมผัสและการตอบสนองแบบเส้นตรงและไม่มีค่าความทนในกรณีของผลกระทบที่เป็นมะเร็ง (ดูหัวข้อ “เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงของหน่วยงานในสหรัฐอเมริกา”) ตัวอธิบายความเสี่ยงอีกตัวหนึ่ง ได้แก่ ค่าร้อยละของประชากรที่มีความเสี่ยงเกินระดับหนึ่ง ซึ่งมักจะใช้ในกรณีของผลกระทบที่ไม่ใช่มะเร็ง ค่าที่ได้จะเป็นการประมาณค่าร้อยละหรือจำนวนของกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงเกินระดับความเสี่ยงที่กำหนดเอาไว้

5.3 การอธิบายความเสี่ยงของกลุ่มประชากรย่อยเฉพาะกลุ่ม

มีหลายกรณีที่กลุ่มประชากรบางกลุ่มมีความเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ เช่น เด็กที่เล่นในบริเวณที่พื้นดินมีการปนเปื้อนหรือกลุ่มคนที่มีการรับประทานปลาที่ถูกปนเปื้อน เป็นต้น คำถามต่อไปนี้จะเกิดขึ้น เช่น

- ❖ กลุ่มย่อยต่างๆ จะได้รับการสัมผัสและความเสี่ยงแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด
- ❖ กลุ่มบุคคลใดในกลุ่มประชากรย่อยที่เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง

การจะตอบคำถามข้างต้นได้จำเป็นที่จะต้องข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของประชากรกลุ่มย่อยที่มีความเสี่ยงสูง เช่น อายุ เพศ วิธีการดำเนินชีวิต สถานะทางเศรษฐกิจ เป็นต้น ตัวอธิบายความเสี่ยงในที่นี้ ได้แก่ ตัวที่ใช้เหมือนข้อ 1 และข้อ 2 ที่กล่าวมาแล้วโดยจะต้องมีการประเมินตามกลุ่มที่ได้รับการสัมผัสสูงและกลุ่มที่มีโอกาสได้รับผลกระทบทางสุขภาพได้มากที่สุด

การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพเป็นเพียงสาขาวิชาหนึ่งที่ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์อย่างหนึ่งที่จะใช้ในการตอบคำถามวิจัยบางประเด็น เพื่อประโยชน์ในแง่ของการวางแผนป้องกันปัญหาได้อย่างถูกต้องหรืออย่างน้อยเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งสำหรับผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ (Decision-Maker) หรือผู้กำหนดนโยบาย (Policy Maker) ในการตัดสินใจหรือกำหนดนโยบายที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจาก การแก้ไขหรือป้องกันปัญหาทางด้านสุขภาพอันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมให้ได้ผลจะต้องมองปัญหาแบบองค์รวม (Holistic Approach) ดังนั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านอื่นๆ ด้วย เช่น ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ กฎหมาย เป็นต้น รวมถึงองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพด้านความเสี่ยงอื่นๆ ประกอบกัน จึงจะสามารถแก้ไขหรือป้องกันปัญหาได้อย่างครบวงจร

II. การรับรู้และการสื่อสารความเสี่ยง²

การรับรู้ การสื่อสารและการจัดการความเสี่ยง เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งในการดำเนินการด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนที่มาจากสิ่งแวดล้อม การจัดการความเสี่ยงให้ได้ผลดี จำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงกระบวนการในการรับรู้ความเสี่ยง รวมถึงปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องในการรับรู้ นอกจากนี้ การสื่อสารความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญเช่นเดียวกัน ในบทนี้จะกล่าวถึงแต่ละประเด็นโดยสังเขป

1. การรับรู้ความเสี่ยง (Risk Perception)

จากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีในโลกปัจจุบัน หลายคนมีความชื่นชมและได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าว ที่ทำให้การดำเนินชีวิตมีความสะดวกสบายมากขึ้น แต่หลายคนกลับมีความรู้สึกหวั่นเกรงถึงภัยอันตรายจากความเจริญนั้นที่อาจจะมีต่อคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม ในชุมชนหรือต่อระบบนิเวศวิทยา ซึ่งจากหลักฐานที่ปรากฏมากมายเกี่ยวกับความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ทำให้ไม่อาจปฏิเสธถึงความรู้สึกดังกล่าวได้ ภายใต้ความรู้สึกเหล่านี้ล้วนเกิดจากกระบวนการที่สลับซับซ้อน นับตั้งแต่ความไม่เชื่อมั่นในเทคโนโลยีจนเป็นผลให้มีการปฏิเสธความเจริญอย่างสุดขีด จนถึงระดับที่ขาดความเข้าใจถึงกลไกของสิ่งคุกคามที่มีผลกระทบต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อม จากรายงานการศึกษาหลายชิ้นพบว่า ประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการรับรู้ความเสี่ยงมี ดังนี้

1.1 ข้อเท็จจริงและเหตุผล

มีรายงานการศึกษาพบว่า ข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถจัดหรือลดความกังวลของชุมชนลงได้ โดยเฉพาะความเสี่ยงที่เป็นสาเหตุการตายและมีผลกระทบต่อชุมชนในวงกว้าง เช่น ภัยพิบัติตามธรรมชาติ เครื่องบินตก หรือมะเร็ง มักจะถูกประเมินจากชุมชนว่ามีความเสี่ยงสูง ในขณะที่สาเหตุการตายที่พบได้บ่อยๆ เช่น อุบัติเหตุจราจรหรือโรคหัวใจกลับถูกประเมินว่ามีความเสี่ยงต่ำ ดังนั้น ลำพังการเปิดเผยข้อเท็จจริงโดยไม่คำนึงถึง “อารมณ์ความรู้สึก” ของชุมชนอาจไม่สามารถลดความรู้สึกในด้านลบของชุมชนลงไปได้ บ่อยครั้งที่อารมณ์ความรู้สึกมีอิทธิพลต่อการรับรู้อย่างมาก ตัวอย่าง เช่น คนงานที่ผ่านการฝึกและมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายเป็นอย่างดีถือว่า มีความปลอดภัยสูงในการทำงานในสถานที่ที่มีแร่ใยหิน ซึ่งพบว่า เป็นสารก่อมะเร็งเยื่อหุ้มปอด เมื่อเทียบกับการสูบบุหรี่ อย่างไรก็ตาม คงจะไม่ง่ายนักที่จะทำให้บุคคลอื่น เช่น คู่สมรสเชื่อว่า แท้ที่จริงแล้วบุรุษมีอันตรายมากกว่า

² นพ.พงศ์เทพ วีสรรณเดชะ

1.2 ทศนะคติต่อความเสี่ยง

คนรอบข้าง เช่น เพื่อน ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน และบุคคลที่เป็นที่นับถือในสังคมจะมีอิทธิพลต่อพื้นฐานการรับรู้เป็นอย่างมากและยากต่อการเปลี่ยนแปลง การรับรู้ความเสี่ยงถูกหล่อหลอมและเสริมสร้างมาจากปัจจัยต่างๆ มากมายที่สลับซับซ้อน และเป็นสิ่งซึ่งจะถูกใช้ในการแปลความหมายและทำความเข้าใจกับข้อมูลหรือความเสี่ยงใหม่ๆ ตารางข้างล่างนี้แสดงให้เห็นว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้ชุมชนมีความหวาดกลัวต่อความเสี่ยงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ตารางที่ 4-2 ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยงของประชาชน

ปัจจัย	เงื่อนไขที่ทำให้เพิ่มความหวาดกลัว	เงื่อนไขที่ลดความหวาดกลัว
ศักยภาพในการก่อให้เกิดความหายนะ	การตายและบาดเจ็บหมู่ในระยะเวลาสั้นๆ	การตายและบาดเจ็บแบบ กระจายในระยะยาว
ความคุ้นเคย	ไม่คุ้นเคย	คุ้นเคย
ความเข้าใจ	ไม่เข้าใจกลไกหรือกระบวนการ	เข้าใจกลไกหรือกระบวนการ
ความสามารถในการควบคุม(ระดับบุคคล)	ควบคุมไม่ได้	ควบคุมได้
ความสมัครใจ	ไม่สมัครใจ	สมัครใจ
ผลกระทบต่อเด็ก	เด็กเป็นกลุ่มเสี่ยง	เด็กไม่เป็นกลุ่มเสี่ยง
ผลกระทบต่อคนรุ่นต่อไป	มีความเสี่ยง	ไม่มีความเสี่ยง
ผู้ที่ได้รับผลกระทบ	สามารถระบุเป็นรายบุคคลได้	ไม่สามารถระบุได้
ความน่าสะพรึงกลัว	ผลที่เกิดน่ากลัว	ผลที่เกิดไม่น่ากลัว
ความน่าเชื่อถือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ไม่น่าศรัทธา	น่าเชื่อถือ
ความสนใจของสื่อ	ให้ความสนใจมาก	ไม่เป็นที่สนใจ
ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ	มีอุบัติเหตุครั้งใหญ่	ไม่เคยมีอุบัติเหตุ
ความเท่าเทียม	ความเสี่ยงและผลตอบแทนกระจายไม่ทั่วถึง	ความเสี่ยงและผลตอบแทนกระจายอย่างเป็นธรรม
ผลได้	ไม่ชัดเจน	ชัดเจน
ความสามารถในการกลับคืนสภาพเดิม	ผลที่เกิดไม่อาจกลับคืนได้	ผลที่เกิดสามารถกลับคืนได้
การมีส่วนร่วมได้เสียของแต่ละบุคคล	แต่ละบุคคลมีความเสี่ยง	แต่ละบุคคลไม่มีความเสี่ยง
หลักฐานทางวิทยาศาสตร์	ข้อมูลได้จากการศึกษาในมนุษย์	ข้อมูลได้จากการศึกษาในสัตว์ทดลอง
สาเหตุการเกิด	จากความผิดพลาดของมนุษย์	เกิดเองตามธรรมชาติ

จากข้อเท็จจริงดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าวัตถุประสงค์หลักของการสื่อสารความเสี่ยงที่แท้จริงคือ การสร้างความน่าเชื่อถือให้กับองค์กรด้วยการแสดงความมุ่งมั่นที่จะควบคุมและจำกัดขอบเขตของความเสี่ยง ซึ่งมักจะแตกต่างไปจากวัตถุประสงค์ขององค์กรทั่วไปที่มักจะใช้วิธีการโฆษณาชวนเชื่อในการเปลี่ยนความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับขนาดของความเสี่ยง ซึ่งในที่สุดแล้วก็มักจะมีปฏิกิริยาโต้กลับที่รุนแรงตามมา การแสดงให้เห็นว่า องค์กรมีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการทุกวิถีทางที่จะควบคุมหรือลดความเสี่ยง มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดภาพพจน์ที่ดีในสายตาของชุมชนว่า องค์กรพร้อมจะร่วมทุกข์ร่วมสุขกับชุมชนอย่างแท้จริง

1.3 ความเสี่ยงที่เป็นศูนย์

บ่อยครั้งที่ปฏิกิริยาจากชุมชนในการต่อต้าน มักจะถูกมองว่า ชุมชนต้องการความเสี่ยงที่เป็นศูนย์ ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้วยังไม่มีหลักฐานที่ยืนยันความเชื่ออันนี้ อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปชุมชนพร้อมที่จะยอมรับความเสี่ยงโดยการชั่งน้ำหนักระหว่างประโยชน์ที่จะได้รับและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา การต่อต้านโดยเรียกร้องความเสี่ยงที่เป็นศูนย์จึงอาจเป็นผลมาจากความล้มเหลวในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานของรัฐที่มีต่อชุมชนจนทำให้ชุมชนขาดความไว้วางใจรัฐ หรือเกิดจากความล้มเหลวในการอธิบายผลประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับเพื่อแลกกับความเสี่ยง ดังนั้นความล้มเหลวในสองประการดังกล่าวจึงเป็นผลให้มีการเรียกร้องความเสี่ยงที่เป็นศูนย์

1.4 ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

เมื่อใดที่ข้อมูลถูกนำเสนอโดยกลุ่มที่จะได้รับประโยชน์โดยตรง ชุมชนจะมีการตอบสนองอย่างระมัดระวัง ในทางตรงข้าม หากถูกนำเสนอโดยกลุ่มที่ไม่ได้มีส่วนได้เสียจะได้รับความเชื่อถือน้อยกว่า ดังนั้น การสร้างความน่าเชื่อถือของหน่วยงานของรัฐ จึงจำเป็นต้องได้รับการยอมรับจากกลุ่มบุคคลที่สามที่ไม่มีส่วนในผลประโยชน์พร้อมทั้งให้เป็นผู้สื่อสารกับชุมชน ซึ่งอาจจะต้องรวมทั้งให้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนด และพัฒนาแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานของรัฐให้ชุมชนตั้งแต่ต้น

1.5 สัญลักษณ์ด้านอารมณ์

เมื่อพูดถึงความเสี่ยงนักวิทยาศาสตร์ หรือนักประเมินความเสี่ยงจะบอกเป็นความน่าจะเป็น เช่น จำนวนของผู้ที่จะเสียชีวิตจากมะเร็งที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการสัมผัสแร่ใยหิน แม้จะมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนข้อเท็จจริงนี้เพียงใด ก็อาจถูกปฏิเสธจากชุมชนด้วยเหตุผลเพียงแค่ว่าความรู้สึก เมื่อเกิดมีผู้เสียชีวิตแม้เพียงรายเดียวจากสารพิษที่กำลังเป็นประเด็นการถกเถียง

สัญลักษณ์ด้านอารมณ์จึงเป็นส่วนสำคัญของการสื่อสารความเสี่ยง เช่น เจ้าของตึกซึ่งมีสำนักงานในบริเวณที่มีแร่ใยหินปริมาณสูงอาจมีความรู้สึกด้านบวกกับความเสี่ยง เช่นเดียวกับคนงานที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับสารพิษ และต้องผ่านการฝึกฝนอย่างหนักในด้านความปลอดภัยและจะถูกลงโทษหากไม่ปฏิบัติตามกฎ จะมีความรู้สึกด้านบวกเช่นเดียวกัน

2. องค์ประกอบที่สำคัญของการรับรู้ความเสี่ยง

ในการรับรู้ความเสี่ยงของชุมชนมักจะมีสองปัจจัยหลัก ได้แก่ การควบคุมและความสามารถในการทำความเข้าใจ โดยทั่วไปแล้วชุมชนมีแนวโน้มที่จะประเมินความเสี่ยงต่ำในสิ่งที่พวกเขาารู้สึกว่า สามารถควบคุมได้หรือสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเองในการรับหรือไม่รับความเสี่ยงและวิธีการจัดการกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง ความสามารถในการทำความเข้าใจ หมายความว่า ความเสี่ยงที่มีแหล่งกำเนิดจากแหล่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้หรือไม่คุ้นเคยมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดปฏิกิริยาในเชิงลบ ความเสี่ยงจากแหล่งซึ่งคุ้นเคยดีหรือสามารถมองเห็นได้ไม่ยากมักจะก่อให้เกิดความรู้สึกด้านลบมานัก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ได้แก่ คนส่วนใหญ่จะกลัวเมื่อต้องเข้าใกล้ใบเลื่อยในโรงเลื่อยไม้ที่กำลังทำงานอยู่ ในขณะที่คนงานซึ่งทำงานอยู่กับใบเลื่อยขนาดเดียวกัน แม้จะเคยเห็นการบาดเจ็บหรือเคยมีประสบการณ์ด้วยตนเองก็ตามดูจะมีปฏิกิริยาน้อยกว่า ความแตกต่างดังกล่าวอธิบายได้ว่าเกิดจากความคุ้นหรือไม่คุ้นนั่นเอง

ดังนั้น การสื่อสารความเสี่ยงที่เกี่ยวกับสารอันตรายจึงต้องใช้วิธีการที่จะก่อให้เกิดความรู้สึกที่คุ้นเคยและความสามารถในการควบคุม การสร้างความสามารถในการควบคุมทำได้โดยการสนทนาพูดคุยและหน่วยงานของรัฐจะต้องแสดงความเต็มใจในการตอบสนองต่อความกังวลของชุมชน สำหรับการสร้างความคุ้นเคยสามารถทำได้โดยการให้ข้อมูลความรู้ที่ทันสมัย เชื่อถือได้ และมีความถูกต้องสูง

3. แนวทางการสื่อสารความเสี่ยง

3.1 สถิติความเสี่ยงกับความกังวลของชุมชน

วิธีที่ใช้กันมากได้แก่ การเปรียบเทียบความเสี่ยงที่ทราบดีอยู่แล้วกับความเสี่ยงที่รู้น้อย อย่างไรก็ตาม วิธีดังกล่าวอาจจะไม่ได้ผลหรือไม่มีความเหมาะสมสำหรับการเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงที่คุ้นเคยและควบคุมได้ง่าย (เช่น การขับรถ) กับความเสี่ยงที่ไม่คุ้นเคยและไม่สามารถควบคุมได้

วิธีการเปรียบเทียบที่มีประโยชน์เป็นอย่างยิ่งได้แก่ การเปรียบเทียบการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐกับมาตรฐานการดำเนินงานขององค์กรที่เป็นกลางและมีชื่อเสียง ซึ่งจะทำให้หน่วยงานของรัฐเป็นที่คุ้นเคยสำหรับชุมชนมากขึ้นรวมทั้งไม่ต้องมาประเมินปัจจัยเสี่ยงหรือมาตรฐานในการเปรียบเทียบให้ยุ่งยาก วิธีการนี้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นหากหน่วยงานของรัฐไม่เพียงแต่ทำได้ดีกว่ามาตรฐานแต่ยังมุ่งมั่นที่จะทำการปรับปรุงการดำเนินงานให้ดียิ่งๆ ขึ้นไปอีกด้วย ในกรณีที่หน่วยงานไม่สามารถดำเนินการได้ถึงระดับมาตรฐานที่ยอมรับได้ก็จะต้องแสดงให้เห็นว่ากำลังดำเนินการอะไรเพื่อให้มีการปรับปรุงการดำเนินงานและเมื่อไรจึงจะบรรลุตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

3.2 การจำแนกรู้สึกและการรับรู้ความเสี่ยง

ชุมชนโดยทั่วไปมักจะทราบดีว่าอะไรที่ทำให้พวกเขากลัว ดังนั้น หากสามารถทำความเข้าใจเกี่ยวกับความกลัวนั้นและยอมรับว่ามีอยู่จริงและสมเหตุสมผล หน่วยงานของรัฐก็จะสามารถพัฒนาวิธีการตอบสนองต่อความกลัวนั้นได้ โดยทั่วไปคนในชุมชนจะมีระดับความกลัวที่ต่างกันตั้งแต่ไม่กลัวโดยสิ้นเชิงจนถึงระดับความกลัวที่ขาดเหตุผล การสื่อสารความเสี่ยงจึงต้องมุ่งความสนใจไปที่กลุ่มที่อยู่กลางๆ โดยจะต้องสร้างความตระหนักว่าความเสี่ยงนั้นสามารถเข้าใจและควบคุมได้

มีบางสถานการณ์ที่ความรู้สึกอาจครอบงำปัจจัยด้านอื่นๆ เมื่อความคุ้นเคยเปลี่ยนเป็นความรู้สึกถูกคุกคาม ในกรณีเช่นนี้การใช้ความรู้สึกเห็นอกเห็นใจจะต้องเป็นกลไกแรกในการแก้ปัญหา ต่อเมื่อชุมชนสามารถควบคุมความรู้สึกต่อต้าน โกรธหรือซึมเศร้าแล้วจึงจะหันมาใช้วิธีการเผชิญกับข้อเท็จจริง โดยใช้วิธีการที่ดีที่สุดและเด็ดขาดเท่าที่เป็นไปได้ในการเผชิญและแก้ไขปัญหานั้นๆ ตัวอย่างเช่น การค้นพบแร่ใยหินในบริเวณที่ทำงานที่มีผู้อาศัยมากที่สุดอาจก่อให้เกิดเหตุการณ์ที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้น มาตรการสื่อสารความเสี่ยงจึงต้องเตรียมพร้อมในการรับฟังความรู้สึกที่ระบายออกอย่างเต็มที่ จากนั้นจึงค่อยดำเนินการหามาตรการแก้ไขต่อไป

3.3 ผลประโยชน์และการสื่อสารความเสี่ยง

บุคคลแต่ละคนมีแนวโน้มในการตัดสินใจเกี่ยวกับประโยชน์และความเสี่ยงอยู่ในใจโดยไม่รู้ตัว ทำนองเดียวกันความเต็มใจของชุมชนที่จะยอมรับความเสี่ยงจะขึ้นอยู่กับทัศนคติของชุมชนที่มีต่อผลได้ที่จะตกแก่ชุมชนจากแหล่งที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงนั้น ทัศนคติเหล่านี้มักจะเปิดเผยออกมาโดยตรง ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่จะต้องเปิดเผยข้อมูลตั้งแต่ต้น การพยายามบอกผลได้แก่ชุมชนในระยะที่ชุมชนจะตัดสินใจมักจะสายเกินไป

3.4 การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

จากงานการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารความเสี่ยงที่ผ่านมามีพบว่า

- ❖ สื่อต่างๆ มักจะสนใจประเด็นทางการเมืองของความเสี่ยงมากกว่าประเด็นด้านวิทยาศาสตร์
- ❖ สื่อจะให้ความสนใจกับเรื่องราวที่เกี่ยวกับตัวมนุษย์มากกว่าข้อมูลทางสถิติ
- ❖ วัสดุที่จะมอบให้สื่อควรประกอบด้วย
 - รูปภาพต่างๆ
 - ความเป็นมาของหน่วยงานรวมทั้งผลประโยชน์ที่จะตกแก่ชุมชน
 - ข้อมูลที่เข้าใจง่ายเกี่ยวกับสารพิษหรือสารอันตรายที่หน่วยงานจะใช้ วิธีการดูแลรักษา และมาตรการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

3.5 การสร้างความไว้วางใจและความน่าเชื่อถือ

กฎพื้นฐานในการสื่อสารเรื่องวิกฤติต่างๆ คือการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่หน่วยงานกำลังดำเนินการโดยเร็วที่สุด การยิ่งให้ความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาวิกฤติมากเท่าใด ความสำเร็จในการสร้างความตระหนักแก่ชุมชนว่าภาวะวิกฤติจะผ่านพ้นไปโดยเร็ว รวมทั้งความไว้วางใจที่มีต่อหน่วยงานก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น

ข้อความที่ไม่ควรใช้ในการสื่อสารกับชุมชนคือ การบอกว่าความเสี่ยงมีน้อยเพียงใด แต่ควรบอกว่าหน่วยงานทำงานหนักเพียงใดในการลดความเสี่ยงให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยทั่วไปข้อความควรประกอบด้วย

- ความพยายามของหน่วยงานในการลดความเสี่ยงในระยะเวลาที่ผ่านมา
- ความพยายามของหน่วยงานในการลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- ความพยายามของหน่วยงานในปัจจุบันที่กำลังดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยง

3.6 การสร้างความเข้าใจและความเชื่อมั่น

กลุ่มที่มีความสำคัญอย่างมากในการทำความเข้าใจกับชุมชนได้แก่ลูกจ้างของหน่วยงานเอง หากลูกจ้างสงสัยหรือไม่แน่ใจเกี่ยวกับสถานการณ์ความปลอดภัยและสุขภาพแล้ว ก็คงไม่มีวิธีการใดที่จะสร้างความเชื่อมั่นให้กับชุมชนได้ ดังนั้น ลูกจ้างจึงเปรียบเสมือนทูตที่เป็นและไม่ใช่ทางการสู่ชุมชน นั่นก็คือ สิ่งนี้จำเป็นที่จะต้องมีการฝึกอบรมในองค์กรในการสื่อความเข้าใจกับลูกจ้าง กลไกภายในองค์กรนี้จะต้องมีความรวดเร็วพอที่จะทำให้ลูกจ้างได้รับข้อมูลที่พร้อมจะเปิดเผยต่อสาธารณะ หากเป็นไปได้แล้วควรมีการกำหนดลูกจ้างที่จะเป็นตัวหลักในการเป็นโฆษกให้กับองค์กรถึงความมุ่งมั่นที่จะควบคุมสารอันตรายในสถานประกอบการ

3.7 บุคคลที่สามและการสื่อสารความเสี่ยง

การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ในการให้การสนับสนุนเกี่ยวกับข้อมูลด้านความเสี่ยงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน โดยทั่วไปควรสร้างพันธมิตรกับหน่วยงานต่อไปนี้คือ

- สถานีตำรวจและหน่วยดับเพลิง
- หน่วยงานทางการแพทย์
- นักสิ่งแวดล้อม
- สถาบันการศึกษา
- ผู้นำทางการเมือง

- ผู้นำสหภาพ
- ผู้รักษาการตามกฎหมาย

แต่ละกลุ่มข้างต้นควรได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นที่จะเปิดเผยต่อสาธารณะ รวมทั้งควรมีการดำเนินการแจ้งข้อมูลให้กับผู้เชี่ยวชาญภายนอกที่สื่อและชุมชนให้ความเชื่อถือ

3.8 การสื่อสารกับสาธารณะ

ความสามารถในการควบคุม มักจะเป็นแรงผลักดันที่สำคัญต่อการรับรู้ความเสี่ยง ความเสี่ยงที่แต่ละคนสามารถควบคุมได้ มักจะได้รับการยอมรับและถูกประเมินว่ามีความเสี่ยงต่ำ แต่หากเป็นความเสี่ยงที่เกิดจากหน่วยงาน ชุมชนจะเกิดความรู้สึกว่าไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากมักจะไม่สามารถหาว่ามีอะไรเกิดขึ้นภายในองค์กรที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยแก่บุคคลแต่ละคนรวมทั้งครอบครัว

กลไกในการเปิดเผยข้อมูลให้สาธารณะได้รับรู้ จึงเป็นเหมือนการสร้างความรู้สึกเชื่อมั่นว่าตนสามารถควบคุมความเป็นไปของตนได้ ด้วยเหตุนี้ ความสำเร็จดังกล่าวจึงอาจประเมินได้จากข้อเท็จจริงที่ว่า การเปิดเผยข้อมูลจะต้องนำไปสู่การลดความหวาดกลัวลง เพราะนั่นคือ กลไกสำคัญในการสร้างความคุ้นเคยและอำนาจในการควบคุมนั่นเอง แต่การไปถึงจุดนั้นองค์กรจะต้องมีทำที่ที่เปิดเผยและเต็มใจที่จะให้สาธารณะได้เข้ามาตรวจสอบและเกิดความพึงพอใจต่อสิ่งที่ได้เห็น รวมทั้งยอมรับฟังและพร้อมที่จะดำเนินการแก้ไขตามที่ชุมชนมีความกังวล

สิ่งซึ่งมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน คือ องค์กรจะต้องไม่ละเลยต่อความรับผิดชอบต่อความเสี่ยงที่อาจจะมีขึ้นกับชุมชนเนื่องจากองค์กร แม้ว่าความเสี่ยงนั้นจะดูเล็กน้อยก็ตาม ผู้ประสานองค์กร ก็ควรตรวจสอบความก้าวหน้าในการตอบสนองต่อข้อเรียกร้องของชุมชน นอกจากนี้ควรมีการกิจกรรมอื่นๆ สู่สาธารณะ เช่น การทัศนศึกษา การจัดเวทีชาวบ้าน การแถลงรายละเอียด ฯลฯ รวมทั้งองค์กรจะต้องพร้อมที่ร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในการจัดการความเสี่ยงของชุมชนด้วย

3.9 วัตถุประสงค์รวม: ความเข้าใจและความไว้วางใจของชุมชน

วัตถุประสงค์สุดท้ายของการสื่อสารความเสี่ยง คือ การสร้างความพอใจให้กับชุมชน จากงานวิจัยและประสบการณ์ที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า การจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ข้อนี้ไม่เพียงแต่จะต้องสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดของความเสี่ยงให้กับชุมชนแล้ว แต่จะต้องสร้างความเชื่อมั่นที่มีต่อองค์กรว่าจะสามารถจัดการความเสี่ยงได้อีกด้วย ซึ่งต้องอาศัยเวลา ความอดทน และการทำงานอย่างหนัก ได้แก่

- คุณจะต้องสร้างความรู้สึกศรัทธาให้กับชุมชน โดยการมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือชุมชน

- คุณต้องพร้อมที่จะรับฟังคำต่อว่าที่จะพุ่งพรวดออกมาอย่างเห็นอกเห็นใจ ในระหว่างการเริ่มต้นการสนทนา
- คุณต้องพร้อมที่จะร่วมยอมรับความกังวลที่ชุมชนมีอย่างเต็มใจมากกว่าที่จะปฏิเสธ เพราะหน่วยงานหรือองค์กรที่เข้าใจความรู้สึกของชุมชนเกี่ยวกับความเสี่ยงมักจะได้รับความไว้วางใจมากกว่า

การสื่อสารความเสี่ยงที่ดีที่สุดมีใช้ด้วยคำพูดแต่อยู่ที่การกระทำ ที่ชุมชนต้องการที่จะเห็นว่าองค์กรมีส่วนสำคัญในการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่คนในชุมชนและปกป้องคนทุกคนให้พ้นจากอันตราย องค์กรที่ชนะใจด้วยการกระทำดังกล่าวก็น่าจะประสบผลสำเร็จในการสื่อสารความเสี่ยง องค์กรจะต้องแสดงให้เห็นว่าอยู่ข้างเดียวกับพวกเขาและพร้อมอยู่ร่วมทุกชั่วร่วมกับชุมชน จะต้องไม่แยกออกจากชุมชนแต่จะต้องเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน เมื่อถึงจุดนี้แล้วการกระทำใดๆ ก็ จะได้รับการยอมรับในที่สุด

4. บรรณานุกรม

- Covello, V.T., Merkhofer, M.W. *Risk assessment methods: approaches for assessing health and environmental risks*. New York: Plenum Press, 1993: 1-172.
- Cohrssen, J.J., Covello, V.T. *Risk analysis: a guide to principles and methods for analyzing health and environmental risks*. Washington, DC: Council on Environmental Quality, Executive Office of the President, 1989: 5-36.
- Hallenbeck, W.H. *Quantitative risk assessment for environmental and occupational health*. Chelsea: Lewis Publishers, 1993:63-126.
- Rodricks, J.V. *Calculated risks: understanding the toxicity and human health risks of chemicals in our environment*. New York: Cambridge University Press, 1994: 158-179.
- US EPA. *Guidance for risk characterization*, <http://www.epa.gov/ordntrnt/ORD/spc/rcguide.htm>.
- Hendee, W.R. "Public perception of radiation risks," Young JP, Yalow RS, eds. *Radiation and public perception: benefits and risks*. Washington, DC: American Chemical Society, 1995:13-22.
- Wilson, A.R. "Environmental risk management policy," *Environmental risk: identification and management*. Chelsea: Lewis Publishers Inc., 1991: 77-103.

III. กรณิวิเคราะห้ความเสี่ยงในพื้นที่ศึกษา³

1. บทนำ

การประเมินความเสี่ยงในกลุ่มเสี่ยงต่างๆ กันที่อาจได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ จากปัญหาขยะชุมชน ในการศึกษาได้เลือกกลุ่มเสี่ยงจำนวนสามกลุ่ม คือ

- 1) กลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่ คือบ้านเกษตรใหม่ หมู่ที่ 10 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
- 2) ประชากรที่อาศัยอยู่ใกล้กับเตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน ได้แก่ ชุมชนบ้านไก่อ่แก้ว และ หนองเส้ง
- 3) พนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

ดังรายละเอียดผลการประเมินความเสี่ยงในแต่ละกลุ่ม ดังนี้

2. ผลการศึกษาในกลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่

การศึกษาในกลุ่มประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เสี่ยงในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่ คือ บ้านเกษตรใหม่ หมู่ที่ 10 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการคัดเลือกประชาชนจำนวน 100 คน มาทำการซักประวัติ ตรวจร่างกายและเจาะเลือดเพื่อชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ โดยดูเม็ดเลือดและองค์ประกอบ การทำงานของตับและไต การวัดสมรรถภาพปอด และการตรวจปัสสาวะ ดังมีผลการศึกษา ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง ส่วนมากเป็นหญิง จำนวน 68 คน (ร้อยละ 68.0) มีอายุอยู่ในช่วง 45-49 ปี จำนวน 17 คน (ร้อยละ 17.0) อายุเฉลี่ยคือ 51.96 ± 15.44 ปี เป็นชาวไทยพื้นราบทั้งหมด อาชีพหลักส่วนใหญ่คือแม่บ้าน/พ่อบ้าน จำนวน 22 คน (ร้อยละ 22.0) รองลงมาคือ การเกษตร จำนวน 16 คน (ร้อยละ 16.0) มีสถานภาพสมรสคู่จำนวน 65 คน (ร้อยละ 65.0) จบการศึกษาในระดับ

³ นพ.พงศ์เทพ วิวรรณเดชะ

ประถมศึกษา จำนวน 55 คน (ร้อยละ 55.0) และรายได้อยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 61 คน (ร้อยละ 61.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-3)

2.2 พฤติกรรมการใช้น้ำและพฤติกรรมสุขภาพ

แหล่งน้ำดื่มของกลุ่มตัวอย่างส่วนมากได้น้ำประปาหมู่บ้าน จำนวน 64 คน (ร้อยละ 64.0) และไม่มีการปรับปรุงก่อนดื่มจำนวน 61 คน (ร้อยละ 61.0) โดยมีปริมาณการดื่มเฉลี่ยต่อวัน สูงสุดที่ 10 แก้ว จำนวน 27 คน (ร้อยละ 27.0) ในด้านแหล่งน้ำใช้ส่วนมากได้น้ำประปาหมู่บ้าน เช่นเดียวกัน จำนวน 70 คน (ร้อยละ 70.0) โดยมักใช้ประโยชน์ในการปรุง/หุงต้มอาหาร ล้างจาน/ซักเสื้อผ้าและแปรงฟัน/อาบน้ำ จำนวน 94 คน (ร้อยละ 94.0) สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในบ้าน ส่วนใหญ่จะระบายออกที่ว่างรอบๆ บ้านแล้วปล่อยให้ซึมลงดิน จำนวน 86 คน (ร้อยละ 86.0) เมื่อถามถึงสาเหตุของการท่วมน้ำของน้ำบริเวณบ้าน เกือบทั้งหมดตอบว่าไม่มีการท่วมน้ำ จำนวน 99 คน (ร้อยละ 99.0) สำหรับการใช้จากบ่อพบว่า ไม่มีผู้ใดใช้ (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-4)

ในด้านพฤติกรรมการรับประทานอาหาร จำนวน 60 คน (ร้อยละ 60.0) มีการรับประทานอาหารดิบ โดยเฉลี่ยจะมีการรับประทาน 1 ครั้ง/เดือน จำนวน 17 คน (ร้อยละ 17.0) และส่วนมาก ก่อนการรับประทานอาหารจะล้างมือทุกครั้ง จำนวน 90 คน (ร้อยละ 90.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-5)

ในด้านพฤติกรรมการใช้ส้วม ส่วนมากจะใช้ส้วมซึม จำนวน 91 คน (ร้อยละ 92.0) โดยการทำความสะอาดจะใช้น้ำล้าง จำนวน 95 คน (ร้อยละ 95.0) และทำความสะอาดมือด้วยสบู่ทุกครั้ง จำนวน 54 คน (ร้อยละ 54.0) รองลงมาคือล้างด้วยน้ำอย่างเดียว จำนวน 34 คน (ร้อยละ 34.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-5)

ในด้านพฤติกรรมการกำจัดขยะ ส่วนมากจะเผาตัวเอง จำนวน 98 คน (ร้อยละ 98.0) โดยมีความถี่ในการกำจัดขยะ คือ 2-3 วัน/ครั้ง จำนวน 51 คน (ร้อยละ 51.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-5)

ในด้านการสูบบุหรี่ ส่วนมากของกลุ่มตัวอย่างไม่เคยสูบบุหรี่ จำนวน 45 คน (ร้อยละ 45.0) โดยในบรรดาผู้ที่กำลังสูบหรือเคยสูบ สูบมาแล้วนานมากกว่า 36 ปี จำนวน 23 คน (ร้อยละ 42.6) และบุหรี่ที่สูบส่วนมากเป็นบุหรี่มวนเอง (บุหรี่ขี้เถ้า) จำนวน 43 คน (ร้อยละ 78.2) สำหรับการใช้สารเคมีในบ้าน ส่วนมากจะมีการใช้ โดยสารเคมีที่ใช้เป็นส่วนมาก คือ ยากันยุงจำนวน 40 คน (ร้อยละ 40.4) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-6)

ในด้านโรคประจำตัว พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากจำนวน 55 คน (ร้อยละ 55.0) มีโรคประจำตัว โดยโรคที่เป็นบ่อย คือ ความดันโลหิตสูง จำนวน 11 คน (ร้อยละ 20.0) และกลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่ได้รับประทานยาเป็นประจำ จำนวน 57 คน (ร้อยละ 57.0) ในกลุ่มที่รับประทาน ยาที่รับประทานมากที่สุด คือ ยาแก้ปวดศีรษะ จำนวน 14 คน (ร้อยละ 14.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-7) สำหรับประวัติการแพ้สารที่ทำให้มีอาการแสดงออกทางผิวหนังส่วนมากไม่มี จำนวน 58 คน (ร้อยละ 58.0) โดยผู้ที่แพ้ ส่วนมากไม่สามารถระบุสารที่ทำให้แพ้ได้ จำนวน 21 คน (ร้อยละ 21.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-8)

2.3 การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายโดยแพทย์ของกลุ่มตัวอย่างตามระบบ พบว่าส่วนมากจะไม่พบภาวะความผิดปกติใดๆ ระบบที่พบความผิดปกติมากที่สุด คือ ระบบตา หู คอ จมูก (พบ 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0) ซึ่งส่วนมากเป็นโรคต้อเนื้อหรือต้อลม จำนวน 28 คน (ร้อยละ 28.0) ระบบที่พบความผิดปกติรองลงมา คือ ระบบทางเดินหายใจ จำนวน 4 คน (ร้อยละ 4.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-9)

2.4 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจสัญญาณชีพ (Vital Signs) พบว่าส่วนมากไม่พบความผิดปกติ ยกเว้นมี 15 คน (ร้อยละ 15.0) ที่มีภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่า 27.0 กก./ม²) (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2543: 331) และ 9 คน (ร้อยละ 9.0) ที่มีความดันโลหิตสูง (ความดันโลหิต systolic > 160 หรือความดันโลหิต diastolic > 90 มม.ปรอท) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-10 และ 4-11)

การตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการพบความผิดปกติหลายชนิดคือ ระดับ BUN ที่สูง (มากกว่า 20 mg/dL) จำนวน 6 คน (ร้อยละ 6.0) ระดับ creatinine ที่สูง (มากกว่า 1.5 mg/dL) จำนวน 4 คน (ร้อยละ 4.0) ซึ่งระดับสารทั้ง 2 ที่สูงบ่งบอกการทำงานของไตที่เริ่มเสื่อมลง นอกจากนี้พบระดับเอนไซม์ของตับที่สูง ได้แก่ SGOT (มากกว่า 35 U/L) จำนวน 42 คน (ร้อยละ 42.0) SGPT (มากกว่า 33 U/L) จำนวน 16 คน (ร้อยละ 16.0) และ alkaline phosphatase (มากกว่า 250 U/L) จำนวน 21 คน (ร้อยละ 21.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-12 และ 4-13)

การตรวจเม็ดเลือดและองค์ประกอบ พบว่า มีผู้ที่เป็นโรคโลหิตจาง (ฮีโมโกลบิน น้อยกว่า 12 กรัม/ดล.) จำนวน 26 คน (ร้อยละ 26.0) และมีค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินแตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของคนทั่วไปที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลในภาคเหนือ (ค่าเฉลี่ยคือ 13.6 กรัม%) (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2543: 331) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.0001) สำหรับผู้ที่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวน้อย (น้อยกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม.) หรือมาก (มากกว่า 10,000 เซลล์/ลบ.มม.)

กว่าปกติ (Dorland, 1974: 855 และ ประพิมพ์พร รัฐเขตต์, 2521: 116) มีจำนวน 13 คน (ร้อยละ 13.0) และจำนวนเกร็ดเลือดที่ต่ำกว่าปกติ (น้อยกว่า 100,000 เซลล์/ลบ.มม.) (Isselbacher, et al., 1980: A-2 to A-3) มีจำนวน 2 คน (ร้อยละ 2.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-12 และ 4-13)

การตรวจสมรรถภาพปอด พบว่า ผู้ที่มีความผิดปกติของความจุปอดใน 3 ค่า (น้อยกว่าร้อยละ 75) คือ ค่า FVC จำนวน 30 คน (ร้อยละ 30.0) ค่า FEV1 จำนวน 48 คน (ร้อยละ 48.0) และค่า FEV1/FVC จำนวน 53 คน (ร้อยละ 53.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-14 และ 4-15)

การตรวจปัสสาวะพบความผิดปกติ คือ มีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะเกิน 8 เซลล์/HPF จำนวน 9 คน (ร้อยละ 9.0) และมีเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะเกิน 8 เซลล์/HPF จำนวน 6 คน (ร้อยละ 6.0) (ภาคผนวก ก., ตารางที่ 4-16 และ 4-17)

3. ผลการศึกษาในกลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน

การศึกษาในกลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน คือ ชุมชนบ้านไก่อแก้ว และชุมชนหนองเส้ง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ได้ทำการคัดเลือกประชาชนจำนวน 120 คน มาทำการซักประวัติ ตรวจร่างกายและเจาะเลือดเพื่อชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ โดยดูเม็ดเลือดและองค์ประกอบ การทำงานของตับและไต การวัดสมรรถภาพปอด และการตรวจปัสสาวะ ดังมีผลการศึกษา ดังนี้

3.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง ส่วนมากเป็นหญิง จำนวน 90 คน (ร้อยละ 75.0) มีอายุอยู่ในช่วง 60-64 ปี จำนวน 18 คน (ร้อยละ 15.0) อายุเฉลี่ยคือ 57.32 ± 14.39 ปี เป็นชาวไทยพื้นราบ จำนวน 118 คน (ร้อยละ 98.3) อาชีพหลักส่วนใหญ่คือแม่บ้าน/พ่อบ้าน จำนวน 45 คน (ร้อยละ 37.5) รองลงมาคือ ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย จำนวน 31 คน (ร้อยละ 25.8) มีสถานภาพสมรสคู่จำนวน 73 คน (ร้อยละ 60.8) จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา จำนวน 56 คน (ร้อยละ 46.7) และรายได้อยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 63 คน (ร้อยละ 52.5) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-18)

ในด้านพฤติกรรมการกำจัดขยะ ส่วนมากจะทิ้งถังของเทศบาลหรือเทศบาลมาเก็บ จำนวน 104 คน (ร้อยละ 86.7) โดยมีความถี่ในการกำจัดขยะ คือ ทุกวัน จำนวน 70 คน (ร้อยละ 58.3)

และส่วนมากจะมีการใช้สารเคมีในบ้าน โดยส่วนมากเป็น ยากันยุง จำนวน 43 คน (ร้อยละ 35.8) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-19)

ในด้านการสูบบุหรี่ ส่วนมากของกลุ่มตัวอย่างไม่เคยสูบบุหรี่ จำนวน 89 คน (ร้อยละ 74.2) โดยในบรรดาผู้ที่กำลังสูบหรือเคยสูบ สูบมาแล้ว 0-5 ปี จำนวน 10 คน (ร้อยละ 32.3) และบุหรี่ที่สูบส่วนมากเป็นบุหรี่ผลิตจากโรงงาน จำนวน 21 คน (ร้อยละ 17.5) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-20)

ในด้านโรคประจำตัว พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากจำนวน 89 คน (ร้อยละ 74.2) มีโรคประจำตัว โดยโรคที่เป็นบ่อย คือ ความดันโลหิตสูง จำนวน 29 คน (ร้อยละ 24.2) และกลุ่มตัวอย่างส่วนมากรับประทานยาเป็นประจำ จำนวน 63 คน (ร้อยละ 52.5) ในกลุ่มที่รับประทาน ยาที่รับประทานมากที่สุด คือ ยาลดความดันโลหิต จำนวน 28 คน (ร้อยละ 23.3) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-21) สำหรับประวัติการแพ้สารที่ทำให้มีอาการแสดงออกทางผิวหนังส่วนมากไม่มี จำนวน 85 คน (ร้อยละ 72.6) โดยผู้ที่แพ้ ส่วนมากไม่สามารถระบุสารที่ทำให้แพ้ได้ จำนวน 13 คน (ร้อยละ 11.1) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-22)

ในด้านประวัติการได้รับสารมลพิษ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่บอกว่าเคยได้รับควันจากปล่องโรงงาน มีจำนวน 49 คน (ร้อยละ 40.8) และส่วนมากจะได้รับเดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 15 คน (ร้อยละ 12.5) ในด้านประวัติการได้รับควันจากการเผาขยะของโรงงาน พบว่า มีผู้ได้รับจำนวน 35 คน (ร้อยละ 29.2) โดยส่วนมากได้รับอาทิตย์ละ 2 ครั้ง ในด้านประวัติการได้รับควันจากการเผาขยะตามบ้าน พบว่า ส่วนใหญ่จะได้รับจำนวน 84 คน (ร้อยละ 70.6) โดยส่วนมากมีความถี่ของการได้รับอยู่ในช่วงอาทิตย์ละ 1 ครั้ง จำนวน 21 คน (ร้อยละ 17.6) ในด้านประวัติการได้รับควันจากการจุดธูปเทียนภายในบ้าน พบว่า ส่วนใหญ่จะได้ จำนวน 85 คน (ร้อยละ 70.8) โดยส่วนมากมีความถี่ของการได้รับอาทิตย์ละ 1 ครั้ง จำนวน 41 คน (ร้อยละ 34.2) ในด้านประวัติการได้รับควันบุหรี่จากคนรอบข้าง พบว่า มีผู้ได้รับจำนวน 56 คน (ร้อยละ 46.7) โดยส่วนมากมีความถี่ของการได้รับทุกวัน จำนวน 39 คน (ร้อยละ 32.5) สำหรับประวัติการได้รับควันจากการใช้ถ่านหรือฟืนในการประกอบอาหาร พบว่าส่วนใหญ่ได้รับ จำนวน 71 คน (ร้อยละ 59.2) โดยส่วนมากมีความถี่ของการได้รับทุกวัน จำนวน 33 คน (ร้อยละ 27.5) และประวัติการได้รับควันจากการปิ้งหรือย่างอาหาร พบว่าส่วนใหญ่ได้รับ จำนวน 87 คน (ร้อยละ 72.5) โดยส่วนมากมีความถี่ของการได้รับทุกวัน จำนวน 23 คน (ร้อยละ 19.2) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-23)

3.2 การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายโดยแพทย์ของกลุ่มตัวอย่างตามระบบ พบว่า ส่วนมากจะไม่พบภาวะความผิดปกติใดๆ ระบบที่พบความผิดปกติมากที่สุด คือ ระบบตา หู คอ จมูก (พบ 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.7) ซึ่งส่วนมากเป็นโรคต้อเนื้อหรือต้อลม จำนวน 27 คน (ร้อยละ 22.5) ระบบที่พบความผิดปกติรองลงมา คือ ระบบต่อมไทรอยด์ จำนวน 5 คน (ร้อยละ 4.2) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-24)

3.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจสัญญาณชีพ (Vital Signs) พบว่า ส่วนมากไม่พบความผิดปกติ ยกเว้นมี 24 คน (ร้อยละ 20.2) ที่มีภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่า 27.0 กก./ม²) (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2543: 331) และ 54 คน (ร้อยละ 45.0) ที่มีความดันโลหิตสูง (ความดันโลหิต systolic > 160 หรือ ความดันโลหิต diastolic > 90 มม.ปรอท) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-25 และ 4-26)

การตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการพบความผิดปกติหลายชนิด คือ ระดับ BUN ที่สูง (มากกว่า 20 mg/dL) จำนวน 12 คน (ร้อยละ 10.2) ระดับ creatinine ที่สูง (มากกว่า 1.5 mg/dL) จำนวน 6 คน (ร้อยละ 5.1) ซึ่งระดับสารทั้ง 2 ที่สูงบ่งบอกการทำงานของไตที่เริ่มเสื่อมลง นอกจากนี้พบระดับ total bilirubin ที่สูง (มากกว่า 1 mg/dL) จำนวน 6 คน (ร้อยละ 5.1) ระดับ direct bilirubin ที่สูง (มากกว่า 0.2 mg/dL) จำนวน 42 คน (ร้อยละ 35.6) เอนไซม์ของตับที่สูง ได้แก่ SGOT (มากกว่า 35 U/L) จำนวน 68 คน (ร้อยละ 56.7) SGPT (มากกว่า 33 U/L) จำนวน 23 คน (ร้อยละ 19.5) และ alkaline phosphatase (มากกว่า 250 U/L) จำนวน 51 คน (ร้อยละ 43.2) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-27 และ 4-28)

การตรวจเม็ดเลือดและองค์ประกอบ พบว่า มีผู้ที่เป็นโรคโลหิตจาง (ฮีโมโกลบิน น้อยกว่า 12 กรัม/ดล.) จำนวน 38 คน (ร้อยละ 31.9) และมีค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินแตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของคนทั่วไปที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลในภาคเหนือ (ค่าเฉลี่ยคือ 13.6 กรัม%) (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2543: 331) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.0001$) สำหรับผู้ที่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวน้อย (น้อยกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม.) หรือมาก (มากกว่า 10,000 เซลล์/ลบ.มม.) กว่าปกติ มีจำนวน 19 คน (ร้อยละ 16.0) และจำนวนเกร็ดเลือดที่ต่ำกว่าปกติ (น้อยกว่า 100,000 เซลล์/ลบ.มม.) มีจำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.8) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-27 และ 4-28)

การตรวจสมรรถภาพปอด พบว่า ผู้ที่มีความผิดปกติของความจุปอดใน 3 ค่า (น้อยกว่าร้อยละ 75) คือ ค่า FVC จำนวน 33 คน (ร้อยละ 27.5) ค่า FEV1 จำนวน 43 คน (ร้อยละ 35.8) และค่า FEV1/FVC จำนวน 35 คน (ร้อยละ 29.2) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-29 และ 4-30)

การตรวจปัสสาวะพบความผิดปกติ คือ มีน้ำตาลมากเกินระดับ +2 จำนวน 2 คน (ร้อยละ 1.7) ระดับโปรตีนสูงเกิน +2 จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.9) เม็ดเลือดขาวในปัสสาวะเกิน 8 เซลล์/HPF จำนวน 3 คน (ร้อยละ 2.6) และมีเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะเกิน 8 เซลล์/HPF จำนวน 4 คน (ร้อยละ 3.4) (ภาคผนวก ข., ตารางที่ 4-31 และ 4-32)

4. ผลการศึกษาในกลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

การศึกษาในกลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ ได้ทำการคัดเลือกพนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการเก็บกวาดขยะ จำนวน 121 คน มาทำการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และเจาะเลือดเพื่อชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ โดยดูเม็ดเลือดและองค์ประกอบ การทำงานของตับและไต การหาไวรัสตับอักเสบ การวัดสมรรถภาพปอด และการตรวจปัสสาวะ ดังมีผลการศึกษา ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง ส่วนมากเป็นชาย จำนวน 66 คน (ร้อยละ 54.5) มีอายุอยู่ในช่วง 45-49 ปี จำนวน 27 คน (ร้อยละ 22.3) อายุเฉลี่ย คือ 43.52 ± 9.38 ปี เป็นชาวไทยพื้นราบทั้งหมด อาชีพหลักส่วนใหญ่ คือ กวาดถนน เก็บขยะ จำนวน 92 คน (ร้อยละ 76.0) มีสถานภาพสมรสคู่ จำนวน 85 คน (ร้อยละ 70.2) จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนต้น จำนวน 66 คน (ร้อยละ 54.5) และรายได้อยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 74 คน (ร้อยละ 61.2) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-33)

ในด้านประวัติการทำงานเป็นพนักงานเก็บ/กวาดขยะ พบว่า ส่วนมากทำมานานอยู่ในช่วง 0-5 ปี จำนวน 58 คน (ร้อยละ 47.9) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 9.13 ± 8.12 ปี และหน้าที่ความรับผิดชอบส่วนมาก คือ กวาดถนน เก็บขยะและถอนหญ้าทางเดิน จำนวน 49 คน (ร้อยละ 40.5) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-34)

ในด้านพฤติกรรมการป้องกันตนเองในขณะทำงาน ส่วนมากสวมถุงมือเป็นบางครั้ง จำนวน 48 คน (ร้อยละ 39.7) และมีจำนวน 29 คน (ร้อยละ 24.0) ที่ไม่เคยใส่ถุงมือ โดยประเภทของถุงมือที่ใส่ คือ ถุงมือผ้า จำนวน 55 คน (ร้อยละ 59.8) สำหรับการใส่ที่ปิดจมูก พบว่า ส่วนมากใส่ทุกครั้ง จำนวน 55 คน (ร้อยละ 45.5) มีผู้ไม่เคยใส่ จำนวน 35 คน (ร้อยละ 28.9) โดยในบรรดาผู้ที่ใส่มักจะใช้ผ้าปิดจมูกแบบแพทย์ซึ่งใช้ในการผ่าตัด จำนวน 37 คน (ร้อยละ 43.0) และลักษณะการปิด คือ ปิดทั้งปากและจมูกทุกคน การสวมรองเท้าส่วนมากสวมทุกครั้งทำงาน จำนวน 114 คน (ร้อยละ 98.3) ประเภทของรองเท้าที่ใส่คือ รองเท้าผ้าใบ จำนวน 65 คน (ร้อยละ 56.0) และประเภทของเสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะทำงานคือ เสื้อแขนยาว จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 87.9 การสวมแว่นตา พบว่า ส่วนมากไม่สวม จำนวน 99 คน (ร้อยละ 85.3) การถูกของมีคมบาดหรือทิ่มตำขณะ

ทำงาน พบว่า มีจำนวน 67 คน (ร้อยละ 55.6) ซึ่งมักจะถูกทิ่มตำด้วยความถี่ที่ไม่แน่นอน จำนวน 56 คน (ร้อยละ 46.3) และวิธีการทำความสะอาดมือหลังเลิกงาน ส่วนมากล้างมือด้วยสบู่ จำนวน 61 คน (ร้อยละ 52.6) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-35)

ในด้านการสูบบุหรี่ ส่วนมากของกลุ่มตัวอย่างไม่เคยสูบบุหรี่ จำนวน 58 คน (ร้อยละ 47.9) โดยในบรรดาผู้ที่กำลังสูบหรือเคยสูบ สูบมาแล้วนาน 0-5 ปี จำนวน 16 คน (ร้อยละ 27.6) และ บุหรี่ที่สูบส่วนมากเป็นบุหรี่ผลิตจากโรงงาน จำนวน 58 คน (ร้อยละ 92.1) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-36)

ในด้านโรคประจำตัว พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 76 คน (ร้อยละ 62.8) ในกลุ่มที่มีโรคประจำตัว โรคที่เป็นบ่อย คือ ความดันโลหิตสูง จำนวน 17 คน (ร้อยละ 14.0) และกลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่ได้รับประทานยาเป็นประจำ จำนวน 92 คน (ร้อยละ 76.0) ในกลุ่มที่รับประทาน ยาที่รับประทานมากที่สุด คือ ยาลดความดันโลหิต จำนวน 9 คน (ร้อยละ 7.4) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-37) สำหรับประวัติการแพ้สารที่ทำให้มีอาการแสดงออกทางผิวหนังส่วนมากไม่มี จำนวน 68 คน (ร้อยละ 56.2) โดยผู้ที่แพ้ ส่วนมากไม่สามารถระบุสารที่ทำให้แพ้ได้ จำนวน 11 คน (ร้อยละ 9.1) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-38)

4.2 การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายโดยแพทย์ของกลุ่มตัวอย่างตามระบบ พบว่า ส่วนมากจะไม่พบภาวะความผิดปกติใดๆ ระบบที่พบความผิดปกติมากที่สุด คือ ระบบตา หู คอ จมูก (พบ 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.9) ซึ่งส่วนมากเป็นโรคต้อเนื้อหรือต้อลม จำนวน 17 คน (ร้อยละ 14.0) ระบบที่พบความผิดปกติรองลงมา คือ ระบบผิวหนังและเล็บ จำนวน 5 คน (ร้อยละ 4.1) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-39)

4.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจสัญญาณชีพ (Vital Signs) พบว่า ส่วนมากไม่พบความผิดปกติ ยกเว้นมี 38 คน (ร้อยละ 31.4) ที่มีภาวะอ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่า 27.0 กก./ม²) (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2543: 331) และ 5 คน (ร้อยละ 4.1) ที่มีความดันโลหิตสูง (ความดันโลหิต systolic > 160 หรือความดันโลหิต diastolic > 90 มม.ปรอท) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-40 และ 4-41)

การตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการพบความผิดปกติหลายชนิด คือ ระดับ BUN ที่สูง (มากกว่า 20 mg/dL) จำนวน 6 คน (ร้อยละ 5.0) ระดับ creatinine ที่สูง (มากกว่า 1.5 mg/dL) จำนวน 4 คน (ร้อยละ 3.3) ซึ่งระดับสารทั้ง 2 ที่สูงบ่งบอกการทำงานของไตที่เริ่มเสื่อมลง นอกจากนี้ พบ

ระดับ total bilirubin ที่สูง (มากกว่า 1 mg/dL) จำนวน 10 คน (ร้อยละ 8.3) ระดับ direct bilirubin ที่สูง (มากกว่า 0.2 mg/dL) จำนวน 7 คน (ร้อยละ 5.8) เอ็นไซม์ของตับที่สูง ได้แก่ SGOT (มากกว่า 35 U/L) จำนวน 66 คน (ร้อยละ 54.5) SGPT (มากกว่า 33 U/L) จำนวน 40 คน (ร้อยละ 33.1) และ alkaline phosphatase (มากกว่า 250 U/L) จำนวน 19 คน (ร้อยละ 15.7) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-42 และ 4-43) การตรวจหาไวรัสตับอักเสบ พบว่า มีผู้ให้ผลบวกต่อ Hepatitis Bs Antigen จำนวน 6 คน (ร้อยละ 5.0) และผลบวกต่อ Hepatitis Bs Antibody จำนวน 34 คน (ร้อยละ 28.1) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-44)

การตรวจเม็ดเลือดและองค์ประกอบ พบว่า มีผู้ที่เป็นโรคโลหิตจาง (ฮีโมโกลบิน น้อยกว่า 12 กรัม/ดล.) จำนวน 31 คน (ร้อยละ 25.8) และมีค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินแตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของคนทั่วไปที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลในภาคเหนือ (ค่าเฉลี่ยคือ 13.6 กรัม%) (จันทร์เพ็ญ ชูประภารณ, 2543: 331) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.0001) สำหรับผู้ที่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวน้อย (น้อยกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม.) หรือมาก (มากกว่า 10,000 เซลล์/ลบ.มม.) กว่าปกติ มีจำนวน 20 คน (ร้อยละ 16.7) และจำนวนเกร็ดเลือดที่ต่ำกว่าปกติ (น้อยกว่า 100,000 เซลล์/ลบ.มม.) มีจำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.8) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-42 และ 4-43)

การตรวจสมรรถภาพปอด พบว่า ผู้ที่มีความผิดปกติของความจุปอดใน 3 ค่า (น้อยกว่าร้อยละ 75) คือ ค่า FVC จำนวน 11 คน (ร้อยละ 9.2) ค่า FEV1 จำนวน 13 คน (ร้อยละ 10.8) และค่า FEV1/FVC จำนวน 9 คน (ร้อยละ 7.5) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-45 และ 4-46)

การตรวจปัสสาวะพบความผิดปกติ คือ มีน้ำตาลมากเกินระดับ +2 จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.8) เม็ดเลือดขาวในปัสสาวะเกิน 8 เซลล์/HPF จำนวน 6 คน (ร้อยละ 5.0) และมีเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะเกิน 8 เซลล์/HPF จำนวน 11 คน (ร้อยละ 9.1) (ภาคผนวก ค., ตารางที่ 4-47 และ 4-48)

5. สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของประชากรกลุ่มเสี่ยงต่างๆ ที่อาจได้รับผลจากสิ่งคุกคามที่เกิดจากขยะชุมชน ในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มเสี่ยงจำนวน 3 กลุ่ม คือ ประชาชนในบ้านเกษตรใหม่ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย ซึ่งอาศัยอยู่ในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่ และได้ปิดไปแล้ว แต่พบว่า มีการปนเปื้อนของน้ำชะขยะ (leachate) ลงสู่ลำน้ำได้ดิน จึงอาจได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ กลุ่มที่สอง ได้แก่ ชุมชนที่อาศัยอยู่รอบบริเวณเตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน คือ ชุมชนไก่แก้ว และชุมชนหนองแสง ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากสารมลพิษทางอากาศจากการเผาขยะ และกลุ่มที่สาม ได้แก่ พนักงานเก็บกวาดขยะของ

เทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งอาจได้รับผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสโดยตรง สูดดมเข้าระบบทางเดินหายใจหรือถูกทิ่มตำจากวัตถุมีคม เป็นต้น

ผลการศึกษาในกลุ่มที่หนึ่ง คือ บ้านเกษตรใหม่ พบว่า ความเสี่ยงจากการได้รับสิ่งคุกคามที่ปนเปื้อนลงสู่หน้าดินไม่น่าจะมีหรือมีน้อยมาก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนมากใช้น้ำประปาหมู่บ้านเป็นแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภคและบริโภค และไม่มีผู้ใดใช้น้ำบ่อ มีบางส่วนที่ใช้น้ำบาดาล (ร้อยละ 23.0) ซึ่งส่วนมากจะอยู่ในระดับลึกที่น้ำชะขยะยังไม่สามารถซึมลงไปได้ อย่างไรก็ตาม น้ำดื่มส่วนมากไม่มีการปรับปรุงก่อนดื่ม รวมทั้งส่วนมาก (ร้อยละ 60.0) ยังคงนิยมบริโภคอาหารดิบ จึงอาจทำให้มีปัญหาต่อระบบทางเดินอาหารได้ นอกจากนี้ พฤติกรรมการกำจัดขยะส่วนใหญ่ (ร้อยละ 99.0) ใช้วิธีการเผา ซึ่งอาจทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและมีผลต่อสุขภาพของคนในชุมชนได้โดยตรง จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบความผิดปกติที่เด่นชัด คือ ระดับเอนไซม์ของตับในเลือดอยู่ในเกณฑ์ที่เกินค่ามาตรฐาน แสดงว่า มีการทำลายของเซลล์ตับหรือเกิดการอุดตันของท่อน้ำดี (Isselbacher, et al., 1980: 1450-1) อย่างไรก็ตาม ระดับที่พบยังไม่สูงมากพอ รวมทั้งยังไม่พบอาการแสดงใดๆ ที่บ่งชี้ว่าจะมีพยาธิสภาพที่ตับ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการติดตามเฝ้าระวังด้านสุขภาพในประชากรกลุ่มนี้ต่อไป นอกจากนี้ยังพบว่า มีสัดส่วนของผู้ที่อยู่ในภาวะโลหิตจางค่อนข้างสูง (ร้อยละ 26.0) ซึ่งค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของประชากรทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงควรจะหาสาเหตุของภาวะดังกล่าวต่อไป การตรวจสมรรถภาพปอดพบว่า มีผู้ที่ความจุปอดน้อยกว่าปกติอยู่ในสัดส่วนที่สูงเช่นเดียวกัน แสดงว่า อาจมีความผิดปกติของการขยายตัวของปอด (restrictive pulmonary diseases) หรือการอุดตันของท่อนทางเดินหายใจ (obstructive pulmonary diseases) แต่ก็อาจจะเป็นไปได้ว่าในผู้ที่สูงอายุบางส่วนมีการเป่าเครื่องทดสอบไม่ถูกต้อง ปัญหาความจุปอดที่ต่ำกว่าปกตินี้อาจบ่งชี้ถึงโรคปอดเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับสารมลพิษในอากาศที่เกิดจากการเผาขยะของคนในชุมชนหรือปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เช่น การสูบบุหรี่ เป็นต้น

การประเมินความเสี่ยงสุขภาพในชุมชนที่อาศัยอยู่รอบเตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน พบว่ามีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อสารเคมีหลายชนิด โดยเฉพาะยาฆ่าแมลง (ร้อยละ 45.0) ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างส่วนมากได้รับควันที่เกิดจากการเผาขยะตามบ้านเรือน (ร้อยละ 70.6) ควันจากการใช้ถ่านหรือฟืนในการประกอบอาหาร (ร้อยละ 59.2) และควันจากการปิ้งหรือย่างอาหาร (ร้อยละ 72.5) จึงอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อระบบทางเดินหายใจและระบบอื่นๆ ในร่างกายได้ การตรวจทางห้องปฏิบัติการพบความผิดปกติที่เด่นชัด คือ ระดับ direct bilirubin และเอนไซม์ของตับหลายชนิด ได้แก่ SGOT SGPT และ alkaline phosphatase ในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับกลุ่มแรก จึงควรจะได้มีการติดตามปัญหาด้านสุขภาพอย่างใกล้ชิดต่อไป นอกจากนี้ยังพบผู้ที่มีภาวะโลหิตจางสูง โดยค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประชากรทั่วไปที่อยู่ในภาคเหนืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย จึงควรจะต้องหาสาเหตุที่แท้จริงต่อไป และการตรวจสมรรถภาพปอดก็พบความผิดปกติของความจุปอดในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงเช่นเดียวกัน ซึ่งอาจจะเป็นข้อบ่งชี้ว่าประชากรกลุ่มนี้อาจมีความ

เสี่ยงของระบบทางเดินหายใจอันเนื่องมาจากสารมลพิษทางอากาศที่เกิดจากเตาเผาขยะของเทศบาลหรือพฤติกรรมทางสุขภาพที่ไม่ถูกต้องดังได้กล่าวมาแล้วก็ได้

การศึกษาในกลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า ยังมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองที่ไม่ถูกต้อง ดังจะเห็นได้จากร้อยละ 24.0 ของกลุ่มตัวอย่างไม่เคยสวมถุงมือขณะทำงาน ร้อยละ 28.9 ไม่เคยสวมผ้าปิดจมูก และร้อยละ 85.3 ไม่เคยสวมแว่นกันสายตา และร้อยละ 55.4 ที่เคยถูกของมีคมบาดหรือทิ่มตำขณะทำงาน ซึ่งผู้ที่ยังมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องดังกล่าว ควรจะได้มีการให้สุขศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อไป นอกจากนี้ มีผู้ที่อยู่ในภาวะอ้วนในสัดส่วนที่สูง (ร้อยละ 31.4) ซึ่งหากไม่แก้ไขหรือป้องกันอาจเสี่ยงต่อโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง และเบาหวานได้ การตรวจเลือดก็พบความผิดปกติของระดับเอนไซม์ตับทั้ง 3 ชนิด คือ SGOT SGPT และ alkaline phosphatase ในสัดส่วนที่สูงเช่นเดียวกัน ร่วมกับมี 6 คนที่พบเลือดมีผลบวกต่อแอนติเจนของไวรัสตับอักเสบนิดบี แสดงว่า สามารถเป็นพาหะต่อโรคนี้ได้ และมีถึงร้อยละ 28.1 ที่มีแอนติบอดีต่อไวรัสตับอักเสบนิดบี แสดงให้เห็นว่า อาจจะได้รับเชื้อจากการที่ถูกของมีคมบาดหรือทิ่มตำขณะทำงานก็ได้ ความผิดปกติอื่นๆ ได้แก่ ภาวะโลหิตจางที่พบในสัดส่วนที่สูง (ร้อยละ 25.8) และค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประชากรทั่วไปที่อยู่ในภาคเหนืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย รวมทั้งผลการทดสอบสมรรถภาพปอดที่พบ กลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งที่มีความจุปอดน้อยกว่าปกติ

6. บรรณานุกรม

- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. สุขภาพคนไทย ปี พ.ศ. 2543:สถานะสุขภาพไทย. กรุงเทพฯ: อูษาการพิมพ์, 2543: 331.
- ประพิมพ์พร รัฐเขตต์. ปฏิบัติการโลหิตวิทยา. 2521: 116.
- Dorland. Dorland's illustrated medical dictionary, 25th edition. Tokyo: Igaku Shoin Ltd., 1974: 855.
- Isselbacher, K.J., Adams, R.D., Braunwald, E., Petersdorf, Wilson J.D. Harrison's principle of internal medicine, 9th edition. Tokyo: Kosaido Printing, 1980: A-2 to A-3.
- Isselbacher, K.J., LaMont, J.T. Diagnostic procedures in liver disease. In: Isselbacher, K.J., Adams, R.D., Braunwald, E., Petersdorf, Wilson J.D., ed. Harrison's principle of internal medicine, 9th edition. Tokyo: Kosaido Printing, 1980: 1450-1.

ภาคผนวก

มิตินุภาพและสิ่งแวดลอม

ภาคผนวกที่ 4-ก : กลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่

ภาคผนวกที่ 4-ข : กลุ่มประชาชนที่อาศัยใกลัเตาเผาขยะเทศบาลเมืองลำพูน

ภาคผนวกที่ 4-ค : กลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

ภาคผนวกที่ 4-ง : ข้อมูลจากการสำรวจ-ตรวจสอบสุขภาพ : กลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่

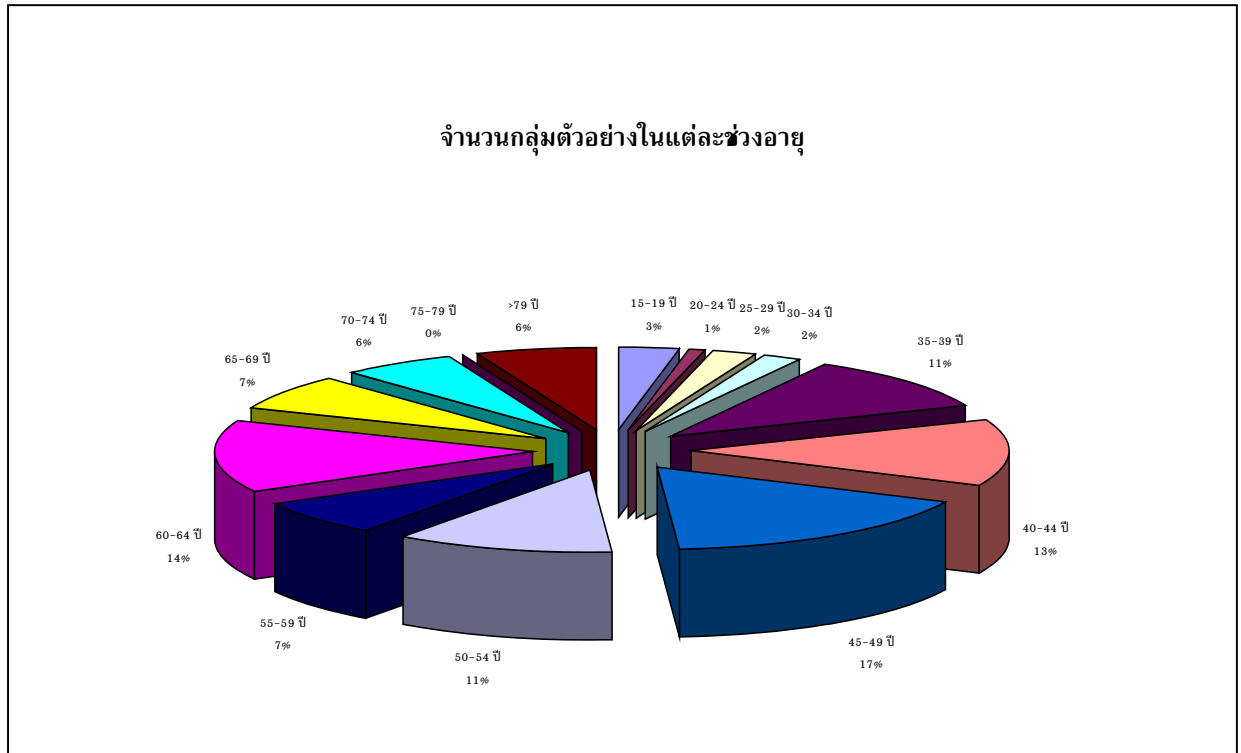
ภาคผนวกที่ 4-จ : ข้อมูลจากการสำรวจ-ตรวจสอบสุขภาพ : กลุ่มประชาชนที่อาศัยใกลัเตาเผาขยะเทศบาลเมืองลำพูน

ภาคผนวกที่ 4-ฉ : ข้อมูลจากการสำรวจ-ตรวจสอบสุขภาพ : กลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

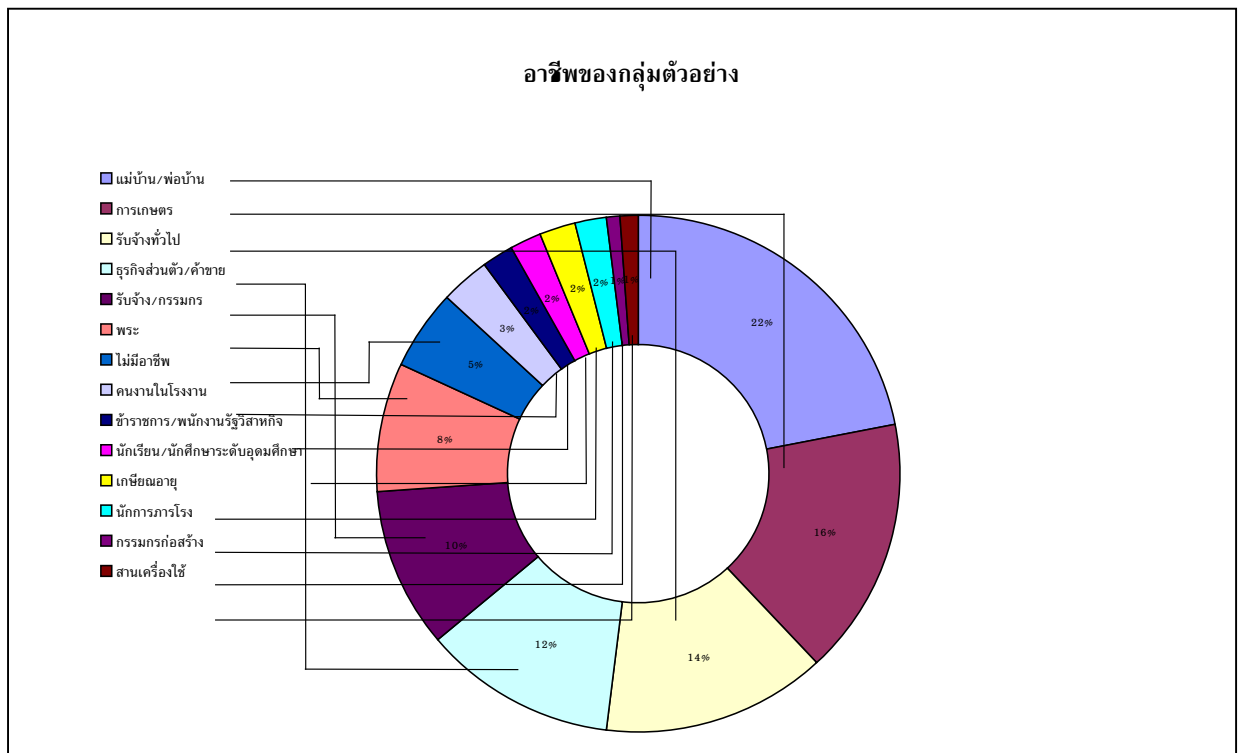
ภาคผนวกที่ 4-ช : การตรวจร่างกายของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา

ภาคผนวก 4-ก:

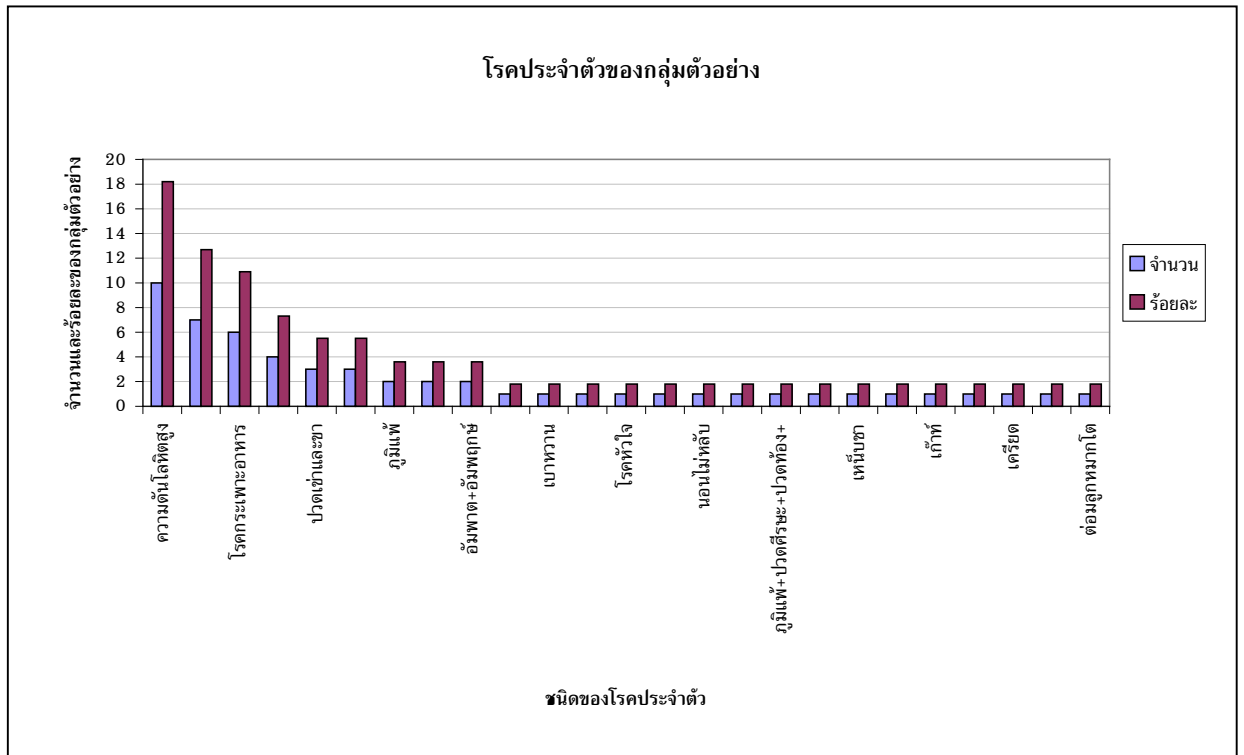
กลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่



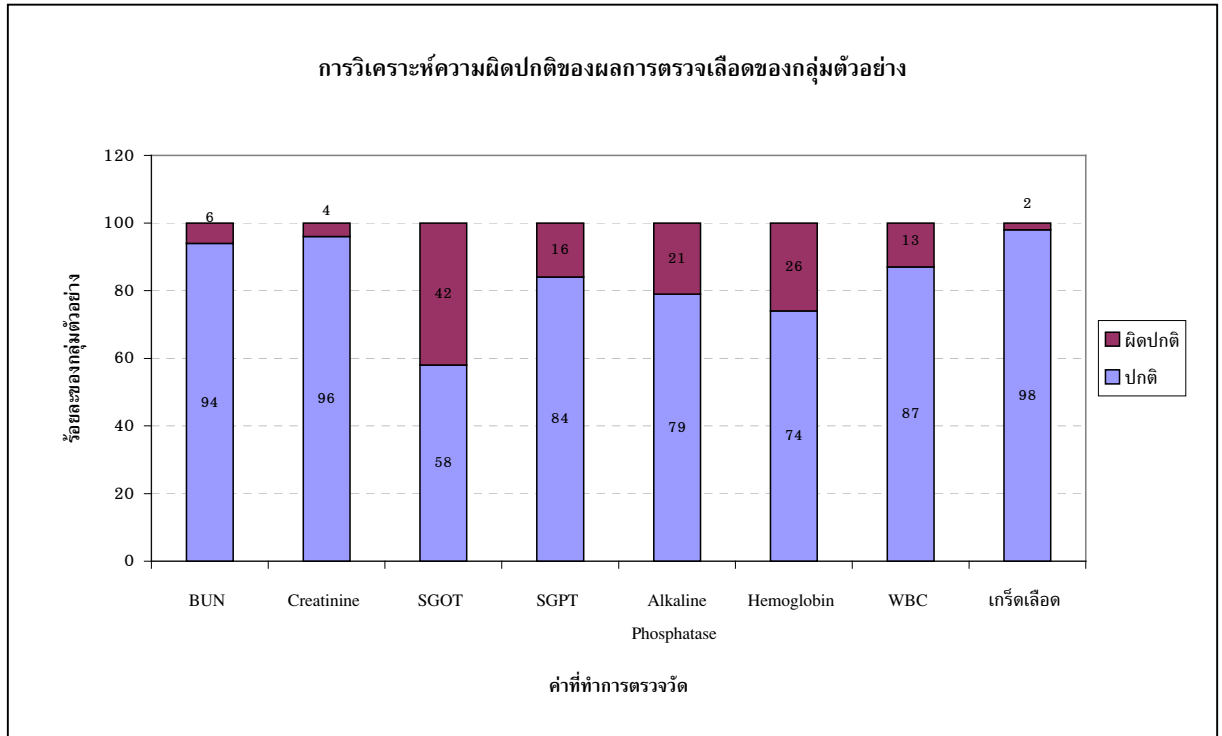
แผนภูมิที่ 4-2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงอายุ



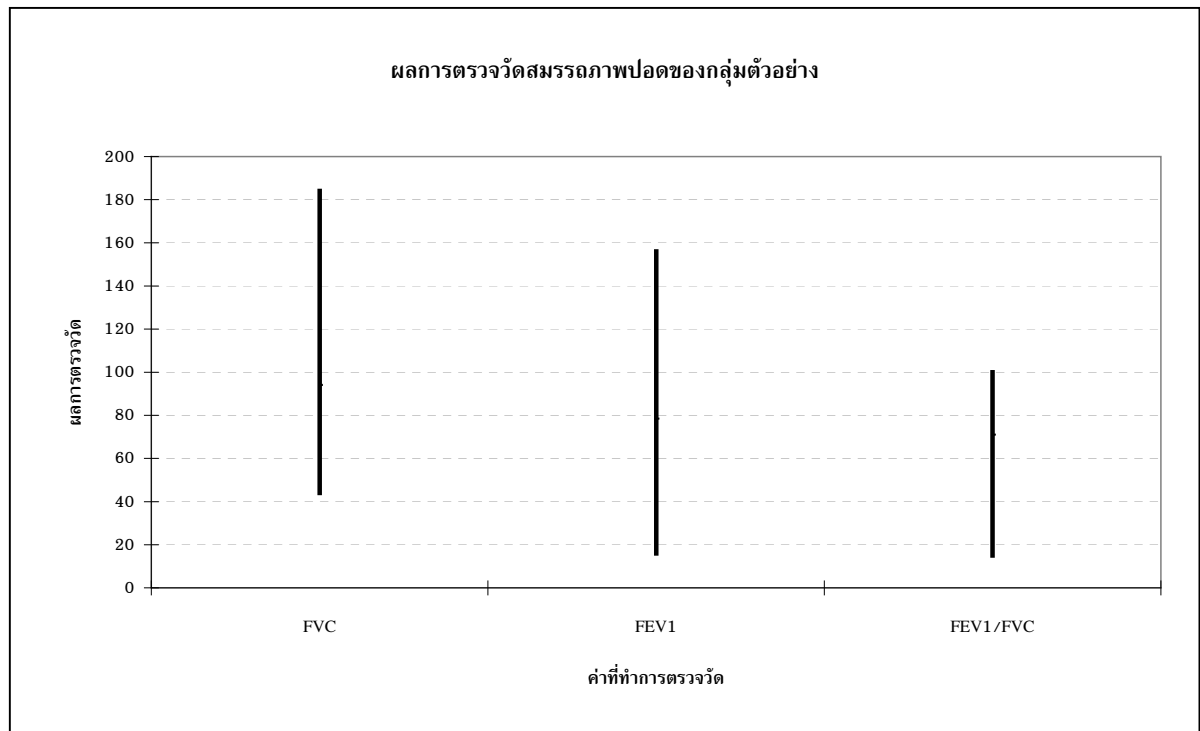
แผนภูมิที่ 4-3 อาชีพ ความรับผิดชอบในงานของกลุ่มตัวอย่าง



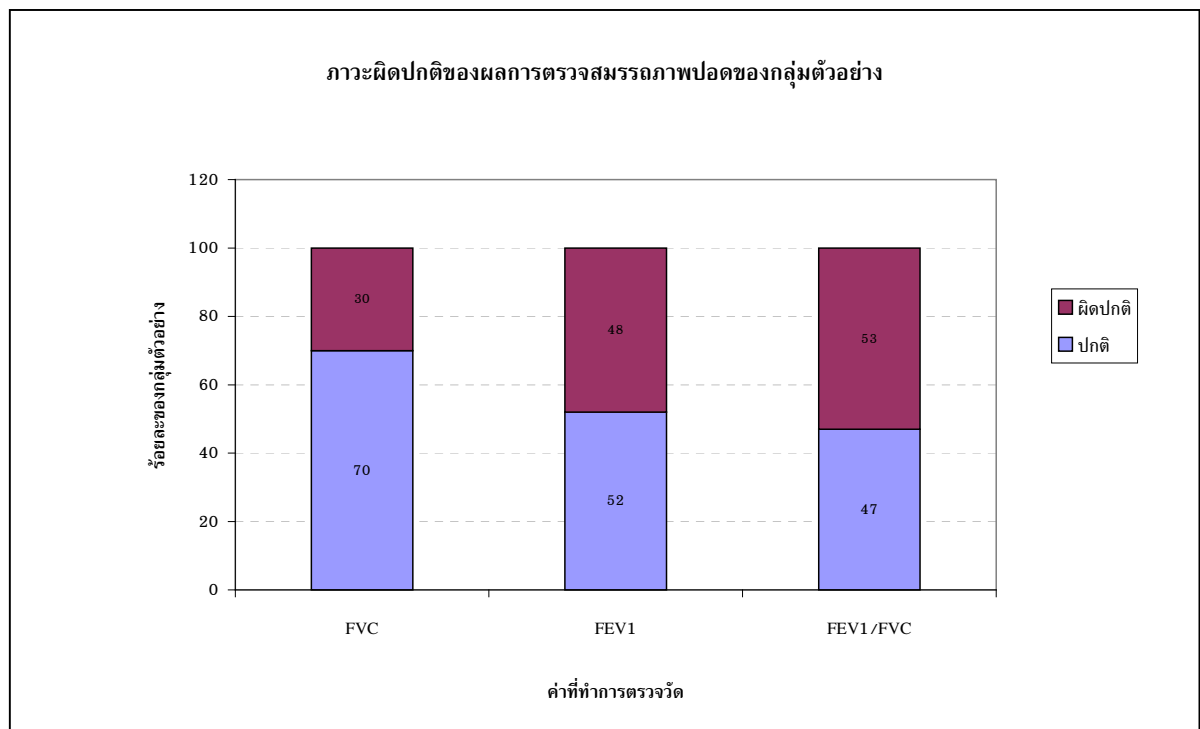
แผนภูมิที่ 4-4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงอายุ



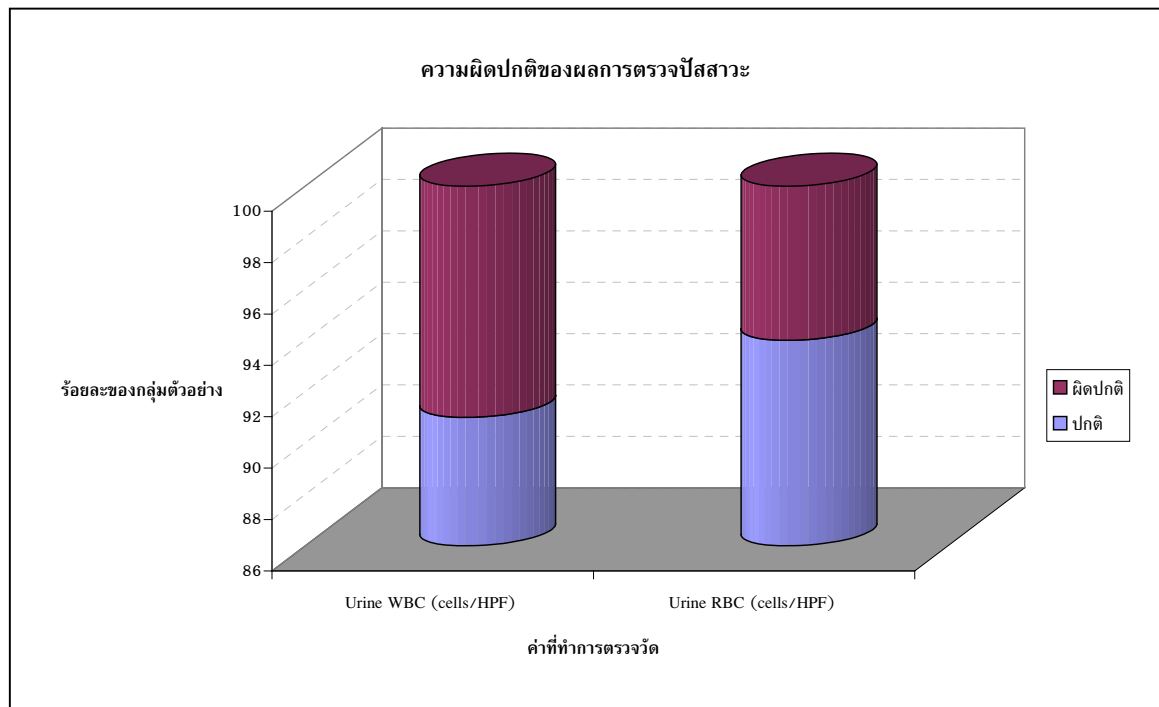
แผนภูมิที่ 4-5 การวิเคราะห์ความผิดปกติของผลการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 4-6 ผลการตรวจวัดสมรรถภาพของกลุ่มตัวอย่าง



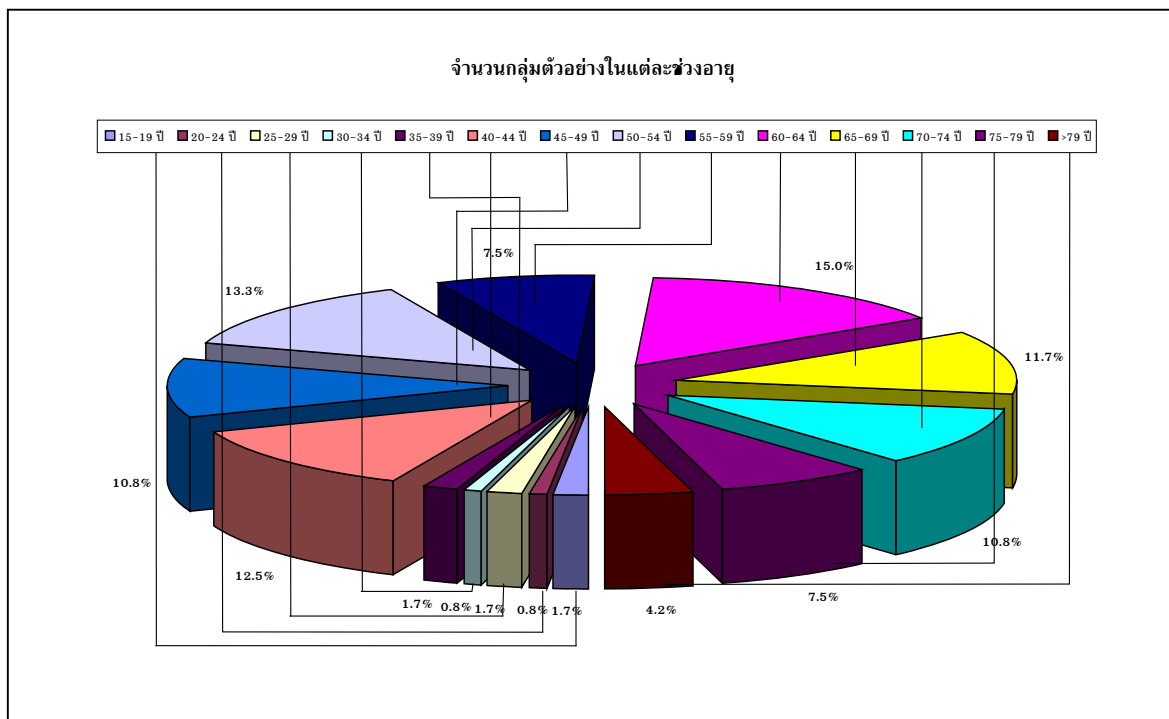
แผนภูมิที่ 4-7 ภาวะผิดปกติของผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง



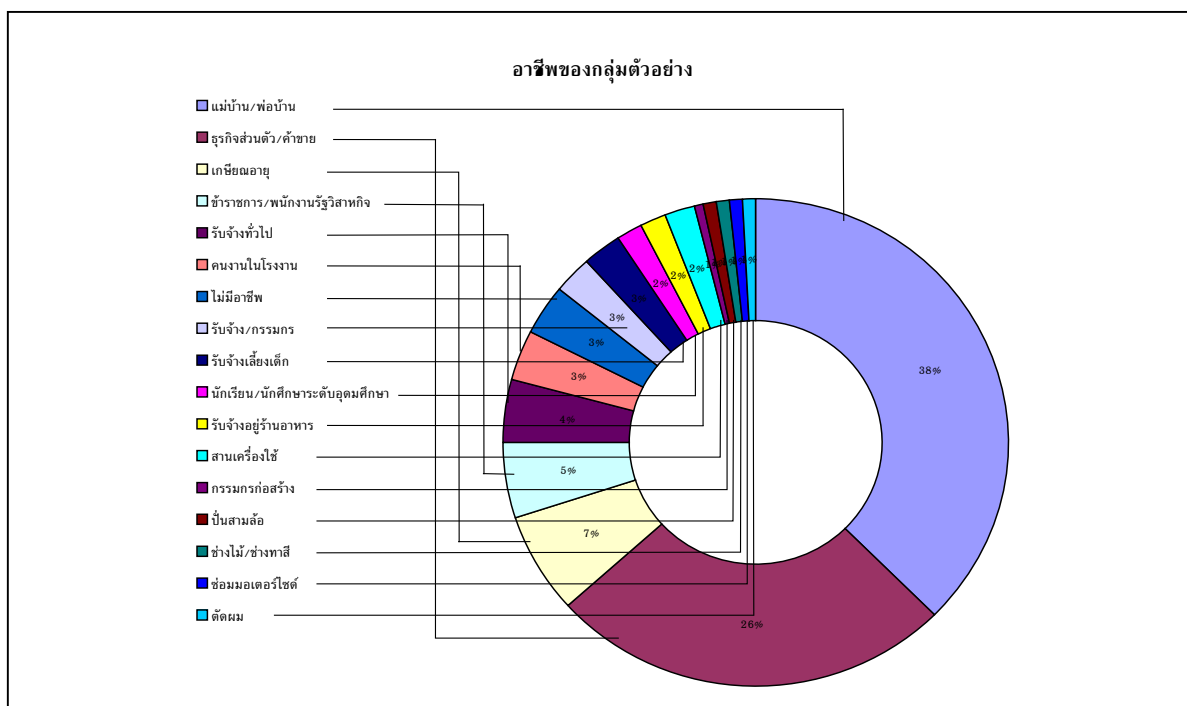
แผนภูมิที่ 4-8 ความผิดปกติของผลการตรวจปัสสาวะ

ภาคผนวก 4-ข:

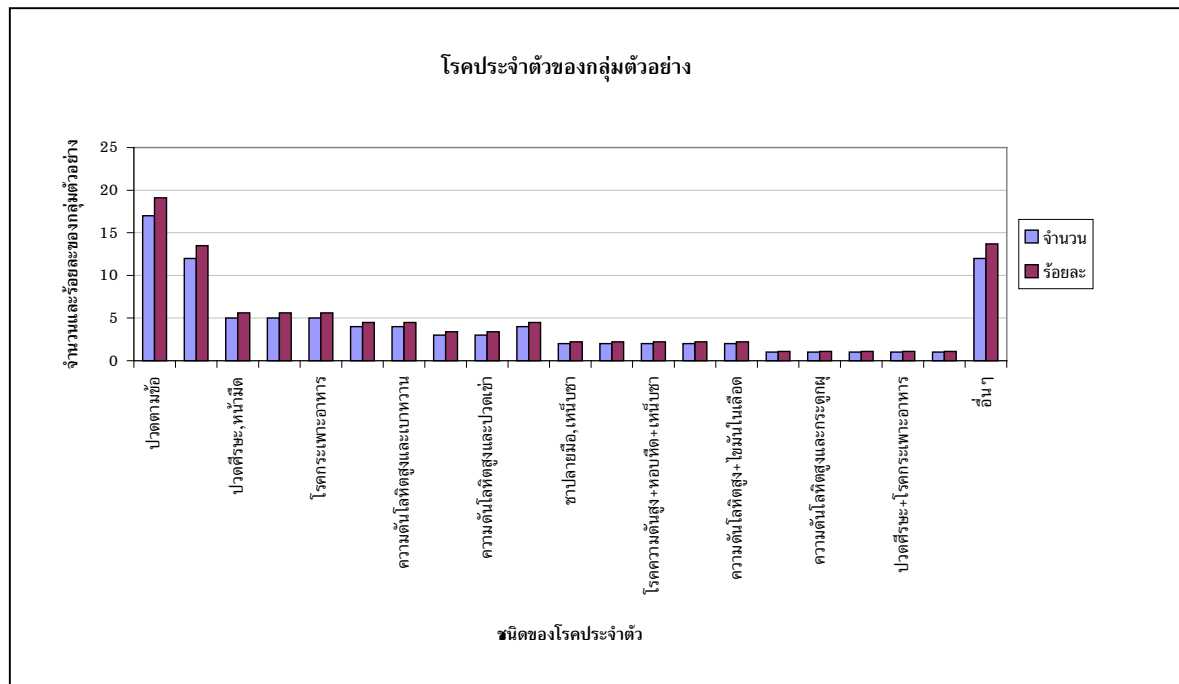
กลุ่มประชาชนที่อาศัยใกล้เตาเผาขยะเทศบาลเมืองลำพูน



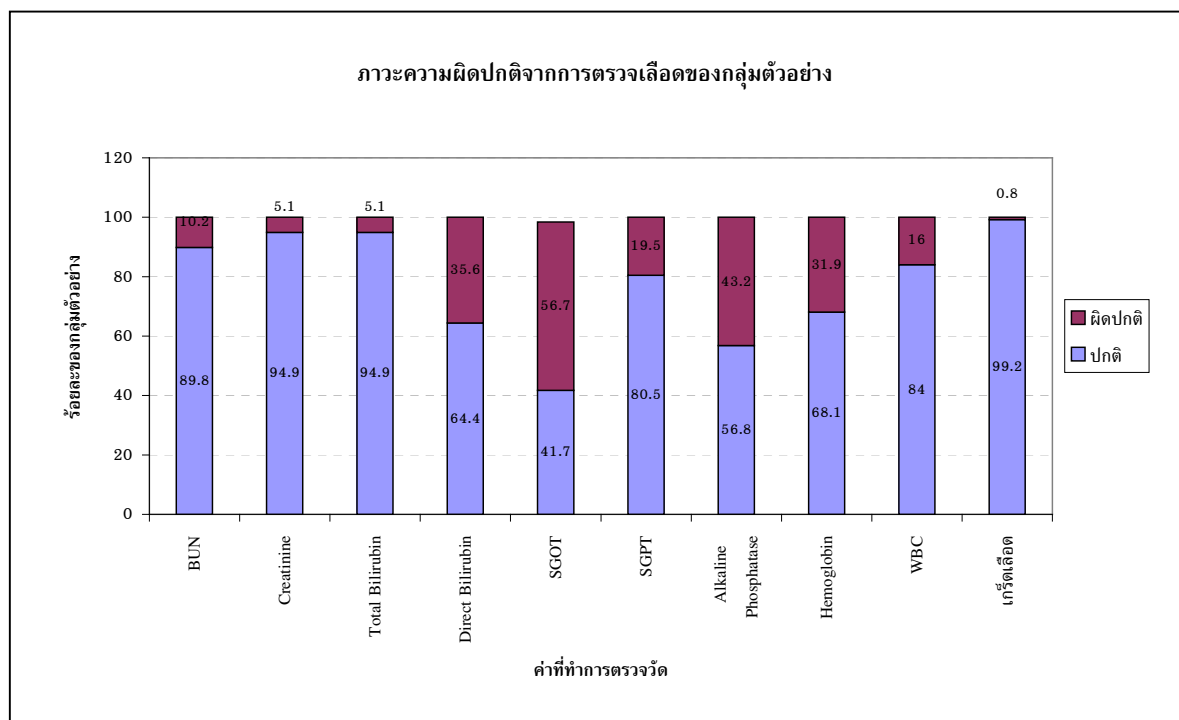
แผนภูมิที่ 4-9 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงอายุ



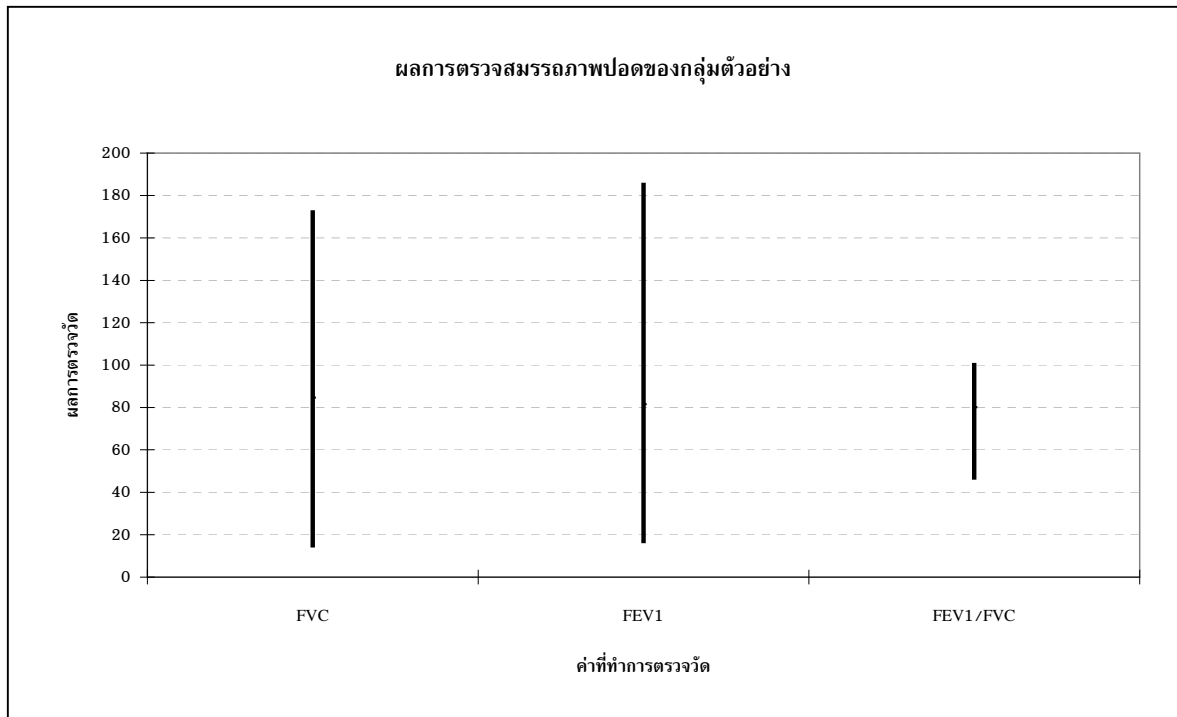
แผนภูมิที่ 4-10 อาชีพ ความรับผิดชอบในงานของกลุ่มตัวอย่าง



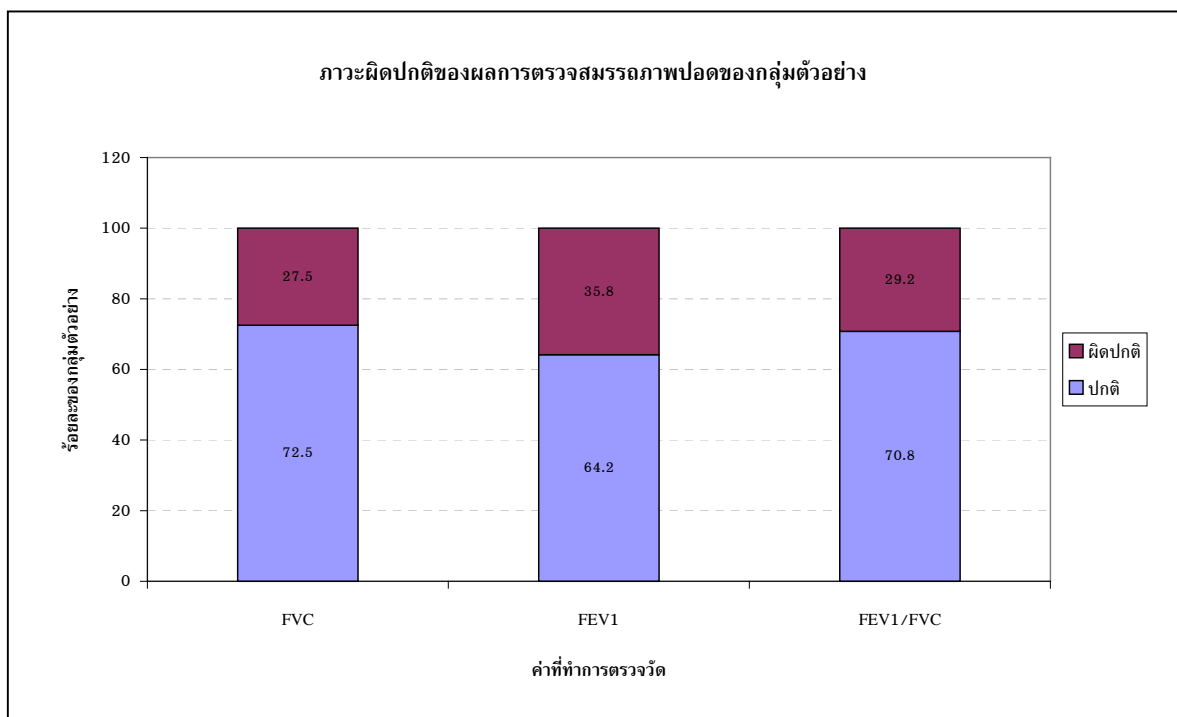
แผนภูมิที่ 4-11 โรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง



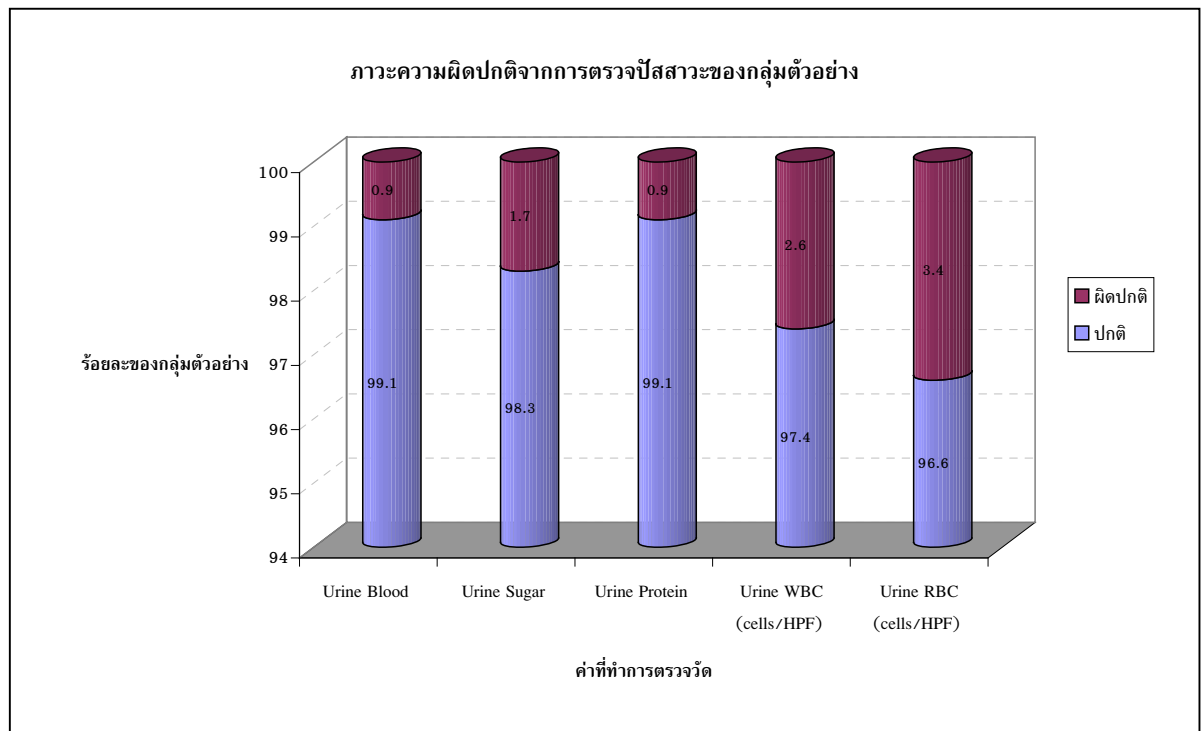
แผนภูมิที่ 4-12 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 4-13 ผลการตรวจสมรรถภาพของกลุ่มตัวอย่าง



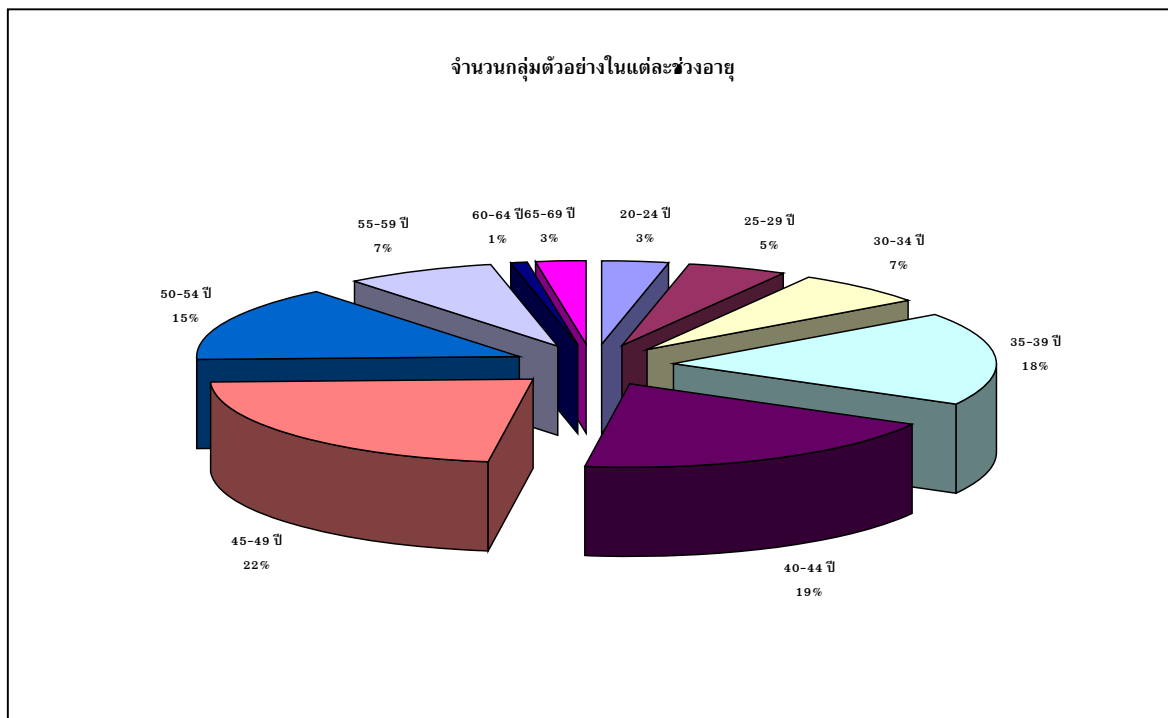
แผนภูมิที่ 4-14 ภาวะผิดปกติของผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง



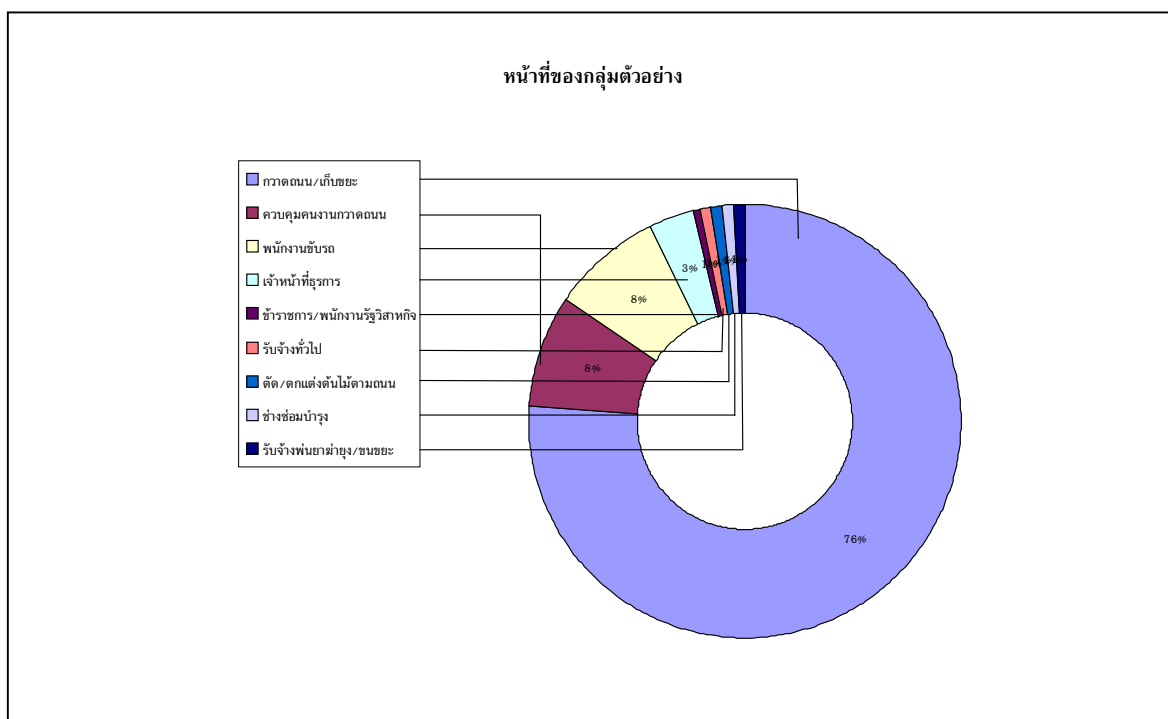
แผนภูมิที่ 4-15 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง

ภาคผนวก 4-ค:

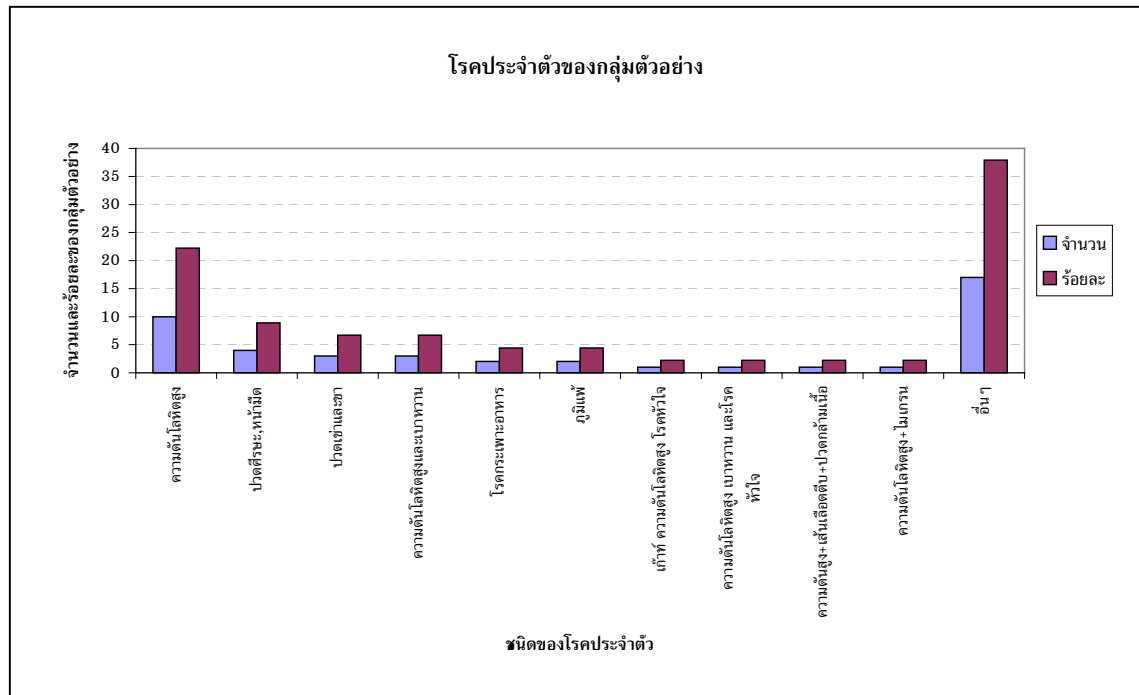
กลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่



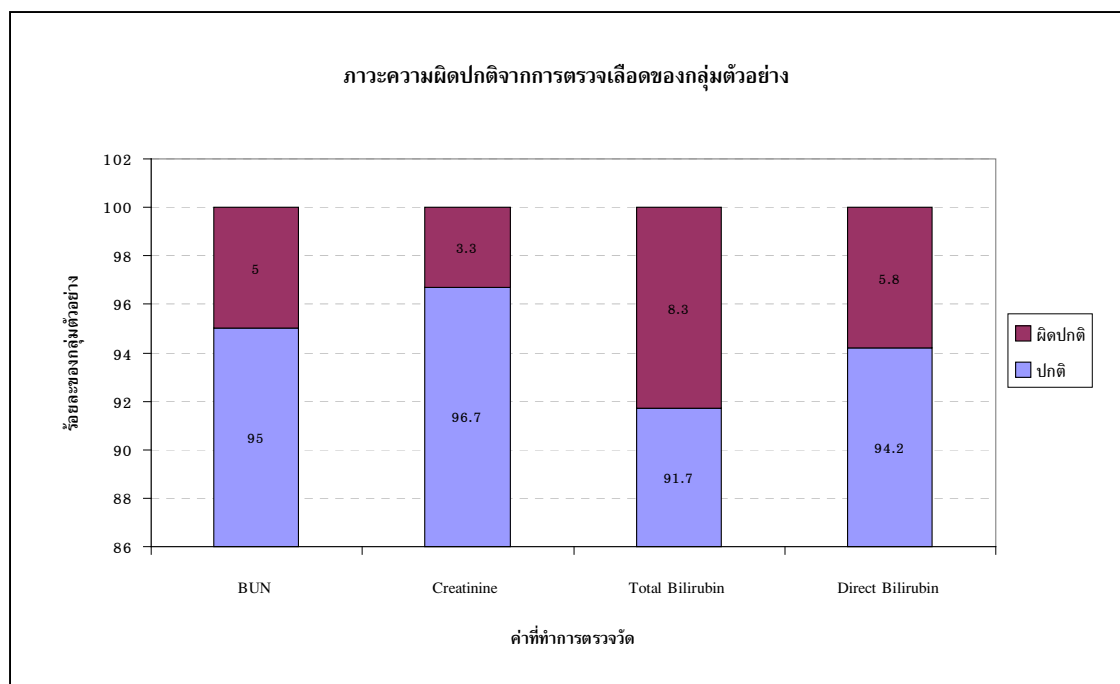
แผนภูมิที่ 4-16 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงอายุ



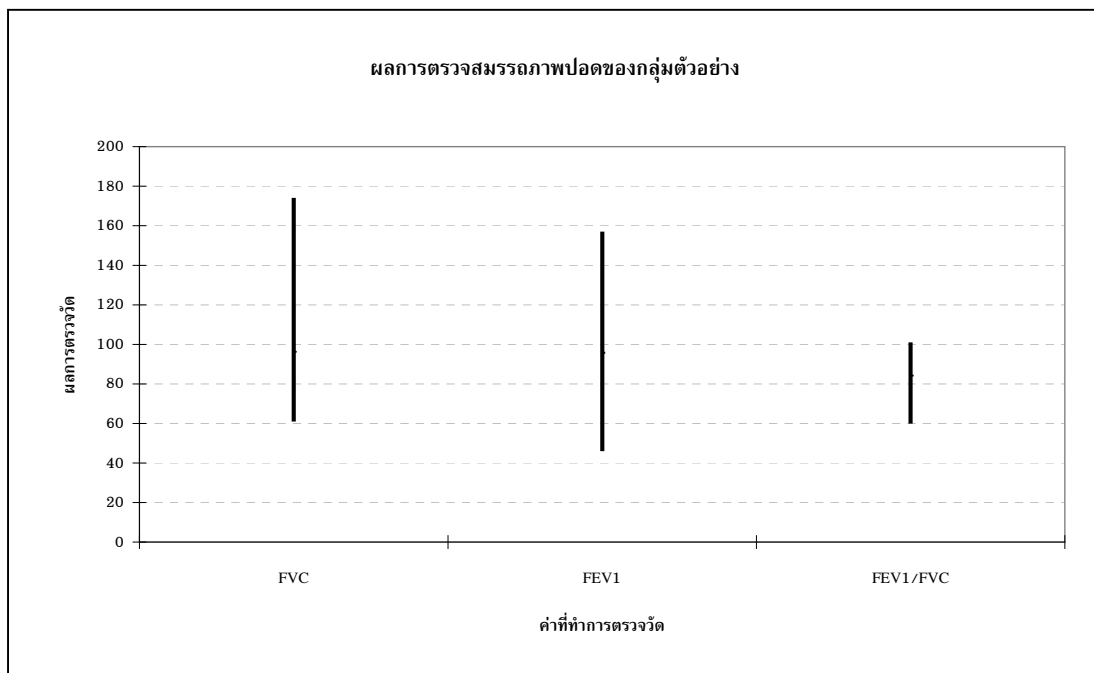
แผนภูมิที่ 4-17 หน้าที่ ความรับผิดชอบในงานของกลุ่มตัวอย่าง



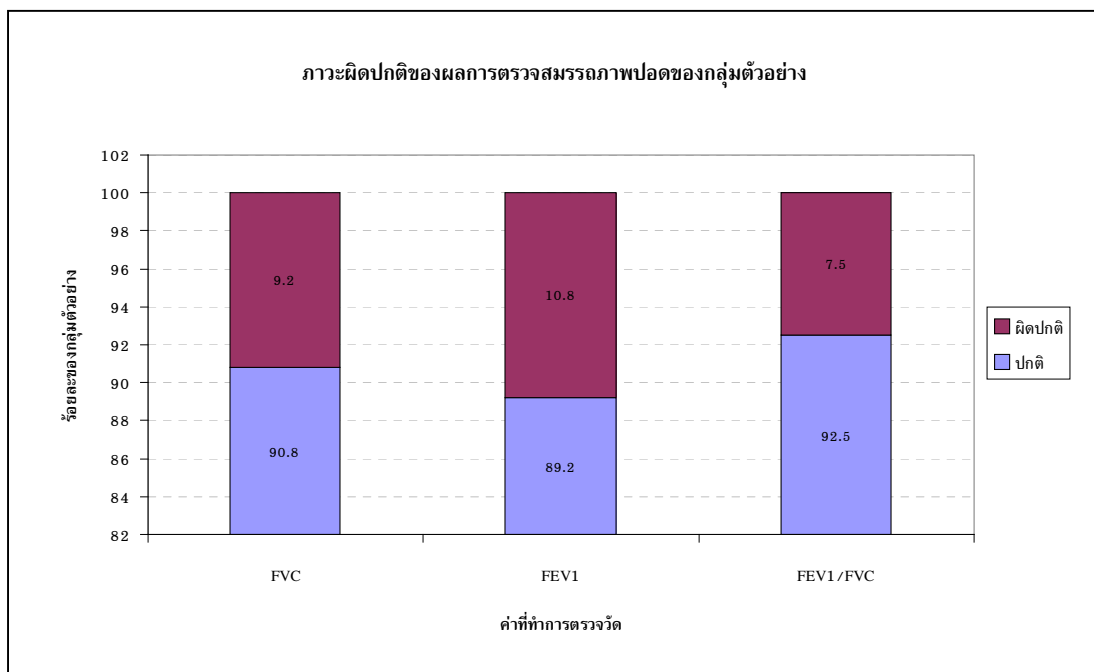
แผนภูมิที่ 4-18 โรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง



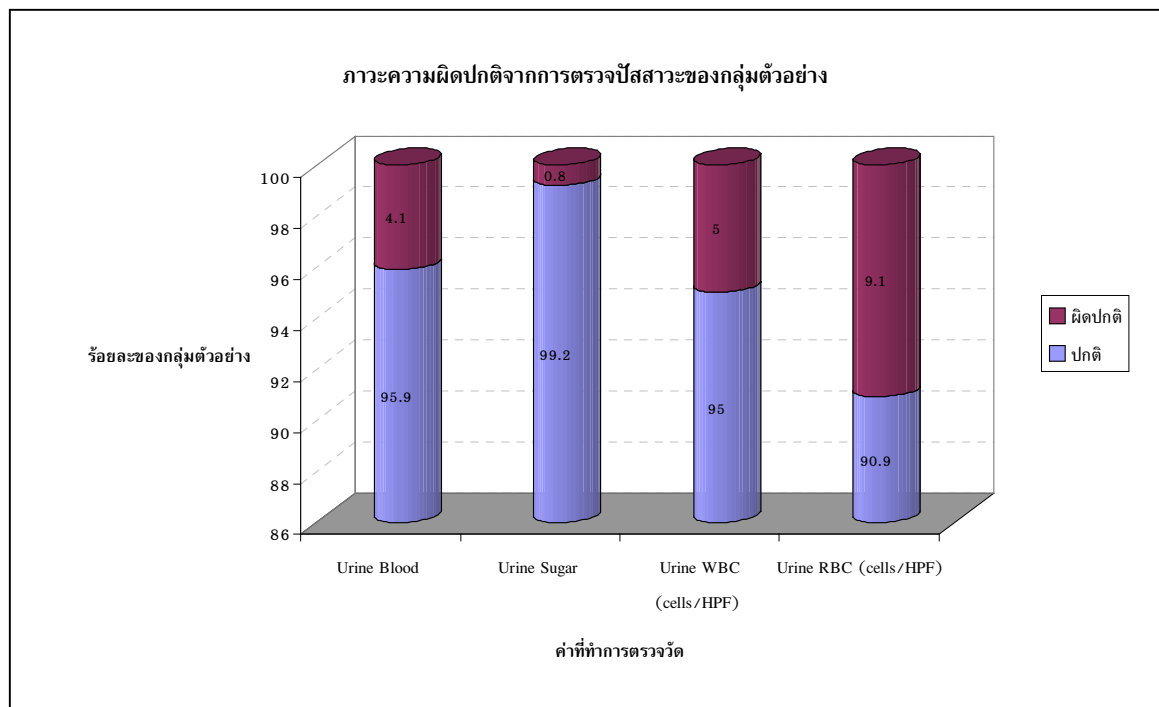
แผนภูมิที่ 4-19 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 4-20 ผลการตรวจสอบสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 4-21 ภาวะผิดปกติของผลการตรวจสอบสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง



แผนภูมิที่ 4-22 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง

ภาคผนวก 4-ง :

ข้อมูลจากการสำรวจ-ตรวจสอบสุขภาพ

กลุ่มประชาชนที่อาศัยในบริเวณที่ทิ้งขยะเดิมของเทศบาลนครเชียงใหม่

ตารางที่ 4-3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	68	68.0
ชาย	32	32.0
อายุ		
15-19 ปี	3	3.0
20-24 ปี	1	1.0
25-29 ปี	2	2.0
30-34 ปี	2	2.0
35-39 ปี	11	11.0
40-44 ปี	13	13.0
45-49 ปี	17	17.0
50-54 ปี	11	11.0
55-59 ปี	7	7.0
60-64 ปี	14	14.0
65-69 ปี	7	7.0
70-74 ปี	6	6.0
75-79 ปี	0	0.0
>79 ปี	6	6.0
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 51.96 ± 15.44 ปี		
เชื้อชาติ		
ไทยพื้นราบ	100	100.0
อาชีพ		
แม่บ้าน/พอบ้าน	22	22.0
การเกษตร	16	16.0
รับจ้างทั่วไป	14	14.0
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	12	12.0
รับจ้าง/กรรมกร	10	10.0
พระ	8	8.0
ไม่มีอาชีพ	5	5.0
คนงานในโรงงาน	3	3.0
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2	2.0
นักเรียน/นักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	2	2.0
เกษียณอายุ	2	2.0
นักการภารโรง	2	2.0
กรรมกรก่อสร้าง	1	1.0
सानเครื่องใช้	1	1.0
สถานภาพสมรส		
คู่	65	65.0
หม้าย	17	17.0
โสด	15	15.0
หย่า/แยก	3	3.0

ตารางที่ 4-3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษา		
ไม่ได้ศึกษาเลย-ระดับอนุบาล	21	21.0
จบประถมศึกษา	55	55.0
จบมัธยมศึกษาตอนต้น	16	16.0
จบมัธยมศึกษาตอนปลาย	4	4.0
อาชีวศึกษา	2	2.0
ปริญญาตรี	2	2.0
รายได้		
พอใช้	61	61.0
ไม่พอใช้	16	16.0
เหลือเก็บ	15	15.0
ไม่มีรายได้	8	8.0

ตารางที่ 4-4 พฤติกรรมการใช้น้ำของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งน้ำดื่มที่ใช้เป็นส่วนใหญ่		
น้ำประปาหมู่บ้าน	64	64.0
น้ำบาดาล	23	23.0
ซื้อน้ำบรรจุขวด	6	6.0
น้ำฝน	5	5.0
น้ำประปา	1	1.0
น้ำบ่อ	1	1.0
การปรับปรุงน้ำดื่ม (N = 100 คน)		
ไม่ปรับปรุง	61	61.0
กรอง	23	23.0
ต้ม	16	16.0
ปริมาณน้ำที่ดื่มเฉลี่ยต่อวัน (แก้ว) (N = 100 คน)		
2.00	1	1.0
3.00	6	6.0
4.00	8	8.0
5.00	12	12.0
5.50	3	3.0
6.00	16	16.0
6.50	1	1.0
7.00	8	8.0
7.50	2	2.0
8.00	12	12.0
10.00	27	27.0
12.00	2	2.0
15.00	1	1.0
18.00	1	1.0

ตารางที่ 4-4 พฤติกรรมการใช้น้ำของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งน้ำใช้		
น้ำประปาหมู่บ้าน	70	70.0
น้ำบาดาล	24	24.0
น้ำจากแม่น้ำกวง	3	3.0
น้ำประปา	1	1.0
น้ำบ่อ	1	1.0
น้ำประปาหมู่บ้าน+น้ำบาดาล	1	1.0
การใช้ประโยชน์จากน้ำใช้		
ปรุง/หุงต้มอาหาร+ล้างจาน/ซักเสื้อผ้า+แปรงฟัน/อาบน้ำ	94	94.0
ปรุง/หุงต้มอาหาร	3	3.0
ล้างจาน/ซักเสื้อผ้า+แปรงฟัน/อาบน้ำ	3	3.0
การระบายน้ำเสีย		
ที่ว่างรอบๆ บ้าน แล้วปล่อยให้ซึมลงดิน	86	86.0
ลงบ่อระบายที่ขุดไว้เก็บน้ำเสียในบ้าน	10	10.0
ต่อลงท่อระบายน้ำนอกบ้าน	3	3.0
ต่อท่อลงแหล่งน้ำธรรมชาติใกล้บ้าน	1	1.0
สาเหตุของน้ำท่วมขังบริเวณบ้าน		
ไม่มีน้ำท่วมขัง	99	99.0
ไม่มีท่อหรือทางระบายน้ำ	1	1.0
การใช้น้ำจากบ่อน้ำ		
ไม่ใช่	100	100.0

ตารางที่ 4-5 พฤติกรรมสุขภาพและการกำจัดขยะ

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การรับประทานอาหารดิบ (N = 100 คน)		
ไม่เคย	40	40.0
1 ครั้ง/เดือน	17	17.0
1 ครั้ง/สัปดาห์	15	15.0
2 ครั้ง/เดือน	11	11.0
ทุกวัน	4	4.0
นานๆ ครั้ง	4	4.0
2 ครั้ง/สัปดาห์	3	3.0
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	1	1.0
3 ครั้ง/เดือน	1	1.0
1 ครั้ง/2 เดือน	1	1.0
อาทิตย์เว้นอาทิตย์	1	1.0
5 ครั้ง/สัปดาห์	1	1.0
2 ครั้ง/ปี	1	1.0
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร (N = 100 คน)		
ล้างทุกครั้ง	90	90.0
ล้างเป็นบางครั้ง	8	8.0
ไม่เคยล้าง	2	2.0
ชนิดของส้วม (N = 99 คน)		
ส้วมซึม	91	92.0
ส้วมหลุม	4	4.0
ชักโครก	4	4.0

ตารางที่ 4-5 พฤติกรรมสุขภาพและการกำจัดขยะ (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การทำความสะอาดหลังถ่ายอุจจาระ (N = 100)		
ใช้น้ำล้าง	95	95.0
ใช้น้ำล้างและกระดาษชำระ	3	3.0
ใช้กระดาษชำระ	2	2.0
การทำความสะอาดมือหลังถ่ายอุจจาระ (N = 100)		
ล้างด้วยสบู่ทุกครั้ง	54	54.0
ล้างด้วยน้ำอย่างเดียวทุกครั้ง	34	34.0
ล้างด้วยสบู่บางครั้ง	6	6.0
ล้างด้วยน้ำอย่างเดียวบางครั้ง	4	4.0
ล้างด้วยสบู่และผงซักฟอกบางครั้ง	1	1.0
ล้างมือด้วยผงซักฟอก	1	1.0
การกำจัดขยะ (N = 100)		
เผา	98	98.0
ฝัง	1	1.0
ทิ้งถังของเทศบาลหรือเทศบาลมาเก็บ	1	1.0
ความถี่ในการกำจัดขยะ (N = 100)		
2-3 วัน/ครั้ง	51	51.0
6-7 วัน/ครั้ง	17	17.0
4-5 วัน/ครั้ง	16	16.0
ทุกวัน	11	11.0
มากกว่า 7 วัน/ครั้ง	5	5.0

ตารางที่ 4-6 พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการใช้สารเคมีของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การสูบบุหรี่ (N = 100 คน)		
ไม่เคยสูบ	45	45.0
สูบเป็นประจำ	37	37.0
เคยสูบ	18	18.0
ระยะเวลาของการสูบ/เคยสูบ (ปี) (N = 54 คน)		
0-5 ปี	6	11.1
6-10 ปี	3	5.6
11-15 ปี	1	1.9
16-20 ปี	2	3.7
21-25 ปี	7	13.0
26-30 ปี	9	16.7
31-35 ปี	3	5.6
>36 ปี	23	42.6
ประเภทของบุหรี่ที่สูบ/เคยสูบ (N = 55 คน)		
บุหรี่ไทย (มวนเอง)	43	78.2
บุหรี่ผลิตจากโรงงาน	12	21.8
การใช้สารเคมี (N = 99 คน)		
ไม่ใช้	48	48.5
ยากันยุง	40	40.4
ยาฉีดมด	1	1.0
ยากำจัดแมลง	6	6.1
ยากำจัดปลวก	2	2.0
ยาฆ่าศัตรูพืช	2	2.0

ตารางที่ 4-7 ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว		
มี	55	55.0
ไม่มี	45	45.0
ชนิดของโรคประจำตัว (N = 55 คน)		
ความดันโลหิตสูง	10	18.2
ปวดตามข้อ	7	12.7
โรคกระเพาะอาหาร	6	10.9
ปวดศีรษะ,หน้ามืด	4	7.3
ปวดเข่าและขา	3	5.5
หอบหืด	3	5.5
ภูมิแพ้	2	3.6
ริดสีดวงทวาร	2	3.6
อัมพาต+อัมพฤกษ์	2	3.6
ผื่นคัน,ลมพิษ	1	1.8
เบาหวาน	1	1.8
ชาปลายมือ,เหน็บชา	1	1.8
โรคหัวใจ	1	1.8
คอพอกเป็นพิษ	1	1.8
นอนไม่หลับ	1	1.8
ธัยรอยด์	1	1.8
ภูมิแพ้+ปวดศีรษะ+ปวดท้อง+ปวดเข่า	1	1.8
โรคกระเพาะอาหาร+ปวดเอวและลำคอ	1	1.8
เหน็บชา	1	1.8
ความดันโลหิตสูง+หอบหืด+ภูมิแพ้	1	1.8
เก๊าท์	1	1.8
โรคกระเพาะอาหาร+ปวดเข่าและขา	1	1.8
เครียด	1	1.8
ปวดกล้ามเนื้อ	1	1.8
ต่อมลูกหมากโต	1	1.8
ชนิดของยาที่ใช้ประจำ (N = 100 คน)		
ไม่มี	57	57.0
ยาแก้ปวดศีรษะ	14	14.0
ความดันโลหิตสูง	9	9.0
ยาแก้โรคกระเพาะ	4	4.0
ยาโรคหัวใจ	2	2.0
MTV	2	2.0
ยาแก้ปวดเข่า	2	2.0
หอบหืด	2	2.0
เบาหวาน	1	1.0
ยาแก้คอพอก	1	1.0
ยาแก้แพ้	1	1.0
ยาธัยรอยด์+ยาโรคกระดูก	1	1.0
ยาแก้เครียด	1	1.0
ยาลดความดัน+ยาแก้หอบหืด	1	1.0
ยารักษาอัมพฤกษ์	1	1.0
ยารักษาต่อมลูกหมากโต	1	1.0

ตารางที่ 4-8 ประวัติการแพ้สารที่แสดงอาการทางผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การแพ้สารที่แสดงอาการทางผิวหนัง		
ไม่มี	58	58.0
ไม่ทราบสาเหตุ	21	21.0
แพ้อากาศ	5	5.0
แพ้หญ้าและพืช	5	5.0
ยากลุ่ม Penicillin	1	1.0
พิษแมลง	1	1.0
แพ้ฝุ่น	1	1.0
น้ำยาทำความสะอาด	1	1.0
ปุ๋ยซีเมนต์	1	1.0
แชมพู	1	1.0
ไม้ไผ่	1	1.0
ยางยืด	1	1.0
ขมิ้น	1	1.0
ขนหนูขาว	1	1.0
ของหมักดอง	1	1.0

ตารางที่ 4-9 ผลการตรวจร่างกายตามระบบโดยแพทย์

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100คน)	จำนวน	ร้อยละ
สภาพร่างกายทั่วไป		
ปกติ	98	98.0
mild pale	1	1.0
common cold	1	1.0
ระบบผิวหนังและเล็บ		
ปกติ	98	98.0
chronic eczema at legs	1	1.0
chronic eczema at neck	1	1.0
ระบบตา หู คอ จมูก		
ปกติ	70	70.0
pinguecula BE	21	21.0
pterygium BE	6	6.0
pterygium RE	1	1.0
conjunctivitis RE	1	1.0
cataract BE	1	1.0
โรคในช่องปาก		
ปกติ	99	99.0
periodontitis	1	1.0
ระบบต่อมน้ำเหลือง		
ปกติ	99	99.0
cervical lymphadenopathy	1	1.0
ระบบต่อมธัยรอยด์		
ปกติ	97	97.0
enlarged	3	3.0

ตารางที่ 4-9 ผลการตรวจร่างกายตามระบบโดยแพทย์ (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
ระบบทางเดินหายใจ		
ปกติ	96	96.0
crepitation	3	3.0
rhonchi	1	1.0
ระบบหัวใจและหลอดเลือด		
ปกติ	98	98.0
arrhythmia	1	1.0
murmur	1	1.0
ระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง		
ปกติ	99	99.0
fracture of right hip	1	1.0
ระบบทางเดินอาหาร		
ปกติ	100	100.0
ระบบประสาท		
ปกติ	99	99.0
Left hemiplegia	1	1.0

ตารางที่ 4-10 ข้อมูลการตรวจสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
น้ำหนัก (กก.)	100	25.00	95.00	52.61	11.66
ส่วนสูง (ซม.)	100	130.00	182.00	152.17	8.44
			82.00		
หายใจ (ครั้ง/นาที)	100	18.00	25.00	20.09	1.03
ชีพจร (ครั้ง/นาที)	100	60.00	100.00	80.97	7.63
ความดันโลหิต systolic (มม.ปรอท)	100	80.00	180.00	127.70	20.34
ความดันโลหิต diastolic (มม.ปรอท)	100	50.00	100.00	78.70	10.60
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	100	14.13	37.11	22.66	4.51

ตารางที่ 4-11 ภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูงของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะอ้วน		
ปกติ	85	85.0
อ้วน	15	15.0
ภาวะความดันโลหิตสูง (ความดันโลหิต systolic > 160 หรือ ความดันโลหิต diastolic > 90 มม.ปรอท)		
ปกติ	91	91.0
สูง	9	9.0

ตารางที่ 4-12 ผลการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
BUN (< 20 mg%)	100	6.00	60.00	14.31	6.91
Creatinine (< 1.5 mg%)	100	0.40	6.30	1.00	0.64
					64
total protein (6.0-8.5 gm/dl)	100	4.40	7.50	6.20	0.47
albumin (3.2-5.0 gm/dl)	100	2.50	4.80	3.56	0.34
globulin (2.8-3.5 gm/dl)	100	1.90	4.20	2.64	0.43
total bilirubin (0.2-1.0 mg/dl)	100	0.20	1.00	0.40	0.17
direct bilirubin (0-0.2 mg/dl)	100	0.10	0.50	0.14	0.07
SGOT (3-35 U/L)	100	18.00	304.00	41.17	33.83
SGPT (7-33 U/L)	100	5.00	190.00	23.87	24.08
alkaline phosphatase (150-250 U/L)	100	22.00	504.00	212.62	80.83
Hemoglobin	100	7.10	17.50	12.71	1.61
Hematocrit	100	24.00	56.00	40.38	4.41
WBC	100	3200.00	13000.00	7396.00	1816.09
Platelet	100	89000.00	590000.00	234860.00	75393.11

ตารางที่ 4-13 การวิเคราะห์ความผิดปกติของผลการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
BUN (N = 100 คน)		
ปกติ	94	94.0
สูง	6	6.0
Creatinine (N = 100 คน)		
ปกติ	96	96.0
สูง	4	4.0
SGOT (N = 100 คน)		
ปกติ	58	58.0
สูง	42	42.0
SGPT (N = 100 คน)		
ปกติ	84	84.0
สูง	16	16.0
Alkaline Phosphatase (N = 100 คน)		
ปกติ	79	79.0
สูง	21	21.0
Hemoglobin (N = 100 คน)		
ปกติ	74	74.0
โลหิตจาง	26	26.0
p-value (ทดสอบกับค่า 13.6 gm%)	< 0.0001	
WBC (N = 100 คน)		
ปกติ	87	87.0
ผิดปกติ	13	13.0
เกร็ดเลือด (N = 100 คน)		
ปกติ	98	98.0
ต่ำ	2	2.0

ตารางที่ 4-14 ผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
FVC	97	44.00	184.00	94.07	29.05
FEV1	97	16.00	156.00	78.44	25.96
					6
FEV1/FVC	97	15.00	100.00	71.03	16.20

ตารางที่ 4-15 ภาวะผิดปกติของผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง

FVC (N = 100 คน)		
ปกติ	70	70.0
ผิดปกติ	30	30.0
FEV1 (N = 100 คน)		
ปกติ	52	52.0
ผิดปกติ	48	48.0
FEV1/FVC (N = 100 คน)		
ปกติ	47	47.0
ผิดปกติ	53	53.0

ตารางที่ 4-16 ผลการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง

Urine Blood (N = 100 คน)		
negative	91	91.0
trace	1	1.0
+1	2	2.0
+2	6	6.0
Urine Ketone (N = 100 คน)		
negative	100	100.0
Urine Sugar (N = 100 คน)		
negative	96	96.0
+2	4	4.0
Urine Protein (N = 100 คน)		
negative	88	88.0
trace	1	1.0
+2	11	11.0
Urine WBC (cells/HPF) (N = 100 คน)		
negative	81	81.0
0-1	1	1.0
3-5	9	9.0
8-10	2	2.0
15-20	1	1.0
Numerous	6	6.0

ตารางที่ 4-16 ผลการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 100 คน)	จำนวน	ร้อยละ
Urine RBC (cells/HPF) (N = 100 คน)		
negative	93	93.0
3-5	1	1.0
15-20	3	3.0
Numerous	3	3.0

ตารางที่ 4-17 ภาวะความผิดปกติของผลการตรวจปัสสาวะ

Urine WBC (cells/HPF) (N = 100 คน)		
ปกติ	91	91.0
ผิดปกติ	9	9.0
Urine RBC (cells/HPF) (N = 100 คน)		
ปกติ	94	94.0
ผิดปกติ	6	6.0

ภาคผนวก 4-จ :

**ข้อมูลจากการสำรวจ-ตรวจสอบสุขภาพ
กลุ่มประชาชนที่อาศัยใกล้เตาเผาขยะเทศบาลเมืองลำพูน**

ตารางที่ 4-18 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	90	75.0
ชาย	30	25.0
อายุ		
15-19 ปี	2	1.7
20-24 ปี	1	0.8
25-29 ปี	2	1.7
30-34 ปี	1	0.8
35-39 ปี	2	1.7
40-44 ปี	15	12.5
45-49 ปี	13	10.8
50-54 ปี	16	13.3
55-59 ปี	9	7.5
60-64 ปี	18	15.0
65-69 ปี	14	11.7
70-74 ปี	13	10.8
75-79 ปี	9	7.5
>79 ปี	5	4.2
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 57.32 ± 14.39 ปี		
เชื้อชาติ		
ไทยพื้นราบ	118	98.3
จีน	1	0.8
ไทยภูเขา (กะเหรี่ยง)	1	0.8
อาชีพ		
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	45	37.5
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	31	25.8
เกษียณอายุ	8	6.7
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	6	5.0
รับจ้างทั่วไป	5	4.2
คนงานในโรงงาน	4	3.3
ไม่มีอาชีพ	4	3.3
รับจ้าง/กรรมกร	3	2.5
รับจ้างเลี้ยงเด็ก	3	2.5
นักเรียน/นักศึกษาระดับอุดมศึกษา	2	1.7
รับจ้างอยู่ร้านอาหาร	2	1.7
सानเครื่องใช้	2	1.7
กรรมกรก่อสร้าง	1	0.8
ปั้นสามล้อ	1	0.8
ช่างไม้/ช่างทาสี	1	0.8
ซ่อมมอเตอร์ไซด์	1	0.8
ตัดผม	1	0.8
สถานภาพสมรส		
คู่	73	60.8
หม้าย	21	17.5
โสด	18	15.0
หย่า/แยก	8	6.7

ตารางที่ 4-18 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษา		
ไม่ได้ศึกษาเลย-ระดับอนุบาล	10	8.3
จบประถมศึกษา	56	46.7
จบมัธยมศึกษาตอนต้น	29	24.2
จบมัธยมศึกษาตอนปลาย	11	9.2
อาชีวศึกษา	2	1.7
อนุปริญญา	4	3.3
ปริญญาตรี	7	5.8
ปริญญาโท	1	0.8
รายได้		
พอใช้	63	52.5
ไม่พอใช้	32	26.7
เหลือเก็บ	24	20.0
ไม่มีรายได้	1	0.8

ตารางที่ 4-19 พฤติกรรมการกำจัดขยะและการใช้สารเคมีกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การกำจัดขยะ		
ทิ้งถังของเทศบาลหรือเทศบาลมาเก็บ	104	86.7
เผา	16	13.3
ความถี่ของการกำจัดขยะ		
ทุกวัน	70	58.3
2-3 วัน/ครั้ง	36	30.0
4-5 วัน/ครั้ง	4	3.3
6-7 วัน/ครั้ง	10	8.3
การใช้สารเคมี		
ยากันยุง	54	45.0
ไม่ใช้	43	35.8
ยาฉีดยุง+ทรายอะเบต	8	6.7
ยาฉีดมด	5	4.2
ยากำจัดแมลง	4	3.3
ทรายอะเบต	4	3.3
ยากำจัดปลวก	1	0.8
ซอสล์กำจัดมด	1	0.8

ตารางที่ 4-20 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การสูบบุหรี่ (N = 120 คน)		
ไม่เคยสูบ	89	74.2
เคยสูบ	18	15.0
สูบเป็นประจำ	13	10.8
ระยะเวลาของการสูบ/เคยสูบ (ปี) (N = 31 คน)		
0-5 ปี	10	32.3
6-10 ปี	1	3.2
11-15 ปี	1	3.2
16-20 ปี	5	16.1
21-25 ปี	3	9.7
26-30 ปี	1	3.2
31-35 ปี	3	9.7
>36 ปี	7	22.6
ประเภทของบุหรี่ที่สูบ/เคยสูบ (N = 31 คน)		
บุหรี่จากโรงงาน	21	17.5
บุหรี่ชี่โย (มวนเอง)	10	8.3

ตารางที่ 4-21 ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว		
มี	89	74.2
ไม่มี	31	25.8
ชนิดของโรคประจำตัว (N = 89 คน)		
ปวดตามข้อ	17	19.1
ความดันโลหิตสูง	12	13.5
ปวดศีรษะ, หน้ามืด	5	5.6
เบาหวาน	5	5.6
โรคกระเพาะอาหาร	5	5.6
ปวดเข่าและขา	4	4.5
ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน	4	4.5
ความดันโลหิตสูงและกระเพาะอาหาร	3	3.4
ความดันโลหิตสูงและปวดเข่า	3	3.4
ภูมิแพ้	4	4.5
ชาปลายมือ, เหน็บชา	2	2.2
โรคหัวใจ	2	2.2
โรคความดันสูง+หอบหืด+เหน็บชา	2	2.2
โรคกระเพาะอาหาร+ไขมันในเลือดสูง+มะเร็งเต้านม	2	2.2
ความดันโลหิตสูง+ไขมันในเลือดสูง+มะเร็งเต้านม	2	2.2
ความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจ	1	1.1
ความดันโลหิตสูงและกระดูกพรุน	1	1.1
ความดันโลหิตสูง+หอบหืด+ภูมิแพ้	1	1.1
ปวดศีรษะ+โรคกระเพาะอาหาร	1	1.1
โรคกระเพาะอาหาร+เส้นเลือดในสมองตีบ	1	1.1
อื่นๆ	12	13.7

ตารางที่ 4-21 ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
ยาที่ใช้ประจำ (N = 120 คน)		
ไม่มี	57	47.5
ยาลดความดันโลหิต	17	14.2
ยาแก้ปวดศีรษะ	9	7.5
ยาลดความดันโลหิตและยารักษาเบาหวาน	4	3.3
เบาหวาน	4	3.3
ยาแก้แพ้	4	3.3
ยาแก้ปวดเข่า	3	2.5
ยาแก้โรคกระเพาะ	3	2.5
ยาลดความดันโลหิตและกระเพาะอาหาร	2	1.7
ยาโรคหัวใจ	2	1.7
ยาลดความดันโลหิตและปวดเข่า	1	0.8
ยาลดความดันโลหิตและลดไขมัน	1	0.8
ยาลดความดันโลหิต เบาหวานและลดไขมัน	1	0.8
ยาลดความดันโลหิต+ยาแก้หอบหืด	1	0.8
ยาลดความดันโลหิต+ยาแก้ปวด	1	0.8
อื่นๆ	10	8.5

ตารางที่ 4-22 ประวัติการแพ้สารที่แสดงอาการทางผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 117 คน)	จำนวน	ร้อยละ
สารที่ทำให้มีอาการแพ้ทางผิวหนัง (N = 117 คน)		
ไม่มี	85	72.6
ไม่ทราบสาเหตุ	13	11.1
แพ้อากาศ	8	6.8
พิษแมลง	2	1.7
สับน้ำแม่กวรดสวนลำไย	1	0.9
อาหารทะเล	1	0.9
สายนาฬิกาโลหะ	1	0.9
แพ้หญ้าและพืช	1	0.9
ผงซักฟอก	1	0.9
ยาย้อมผม	1	0.9
ของหมักดอง	1	0.9
เชือร่า	1	0.9
ไก่+ปลาทุ	1	0.9

ตารางที่ 4-23 ข้อมูลการได้รับสารมลพิษทางอากาศของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การได้รับควันจากปล่องโรงงาน (N = 120 คน)		
ไม่ได้รับ	71	59.2
ได้รับทุกวัน	6	5.0
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	4	3.3
อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	4	3.3
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	3	2.5
เดือนละ 1 ครั้ง	15	12.5
เดือนละ 2 ครั้ง	12	10.0
เดือนละ 3 ครั้ง	3	2.5
เดือนละ 4 ครั้ง	1	0.8
ปีละ 4 ครั้ง	1	0.8
การได้รับควันจากการเผาขยะของโรงงาน (N = 120 คน)		
ไม่ได้รับ	85	70.8
ได้รับทุกวัน	7	5.8
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	6	5.0
อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	8	6.7
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	1	0.8
อาทิตย์ละ 4 ครั้ง	2	1.7
เดือนละ 1 ครั้ง	6	5.0
เดือนละ 2 ครั้ง	2	1.7
เดือนละ 3 ครั้ง	3	2.5
การได้รับควันจากการเผาขยะตามบ้าน (N = 119 คน)		
ไม่ได้รับ	35	29.4
ได้รับทุกวัน	20	16.8
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	21	17.6
อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	15	12.6
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	11	9.2
เดือนละ 1 ครั้ง	9	7.6
เดือนละ 2 ครั้ง	8	6.7
การได้รับควันจากการจุดรูปเทียนภายในบ้าน (N = 120 คน)		
ไม่ได้รับ	35	29.2
ได้รับทุกวัน	21	17.5
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	41	34.2
อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	3	2.5
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	3	2.5
เดือนละ 1 ครั้ง	14	11.7
เดือนละ 2 ครั้ง	2	1.7
เดือนละ 3 ครั้ง	1	0.8

ตารางที่ 4-23 ข้อมูลการได้รับสารมลพิษทางอากาศของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การได้รับควันบุหรี่จากคนรอบข้าง (N = 120 คน)		
ไม่ได้รับ	64	53.3
ได้รับทุกวัน	39	32.5
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	3	2.5
อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	5	4.2
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	4	3.3
อาทิตย์ละ 4 ครั้ง	1	0.8
เดือนละ 2 ครั้ง	1	0.8
เดือนละ 3 ครั้ง	1	0.8
เดือนละ 5 ครั้ง	1	0.8
เดือนละ 10 ครั้ง	1	0.8
การได้รับควันจากการใช้ถ่านหรือฟืนในการประกอบอาหาร (N = 120 คน)		
ไม่ได้รับ	49	40.8
ได้รับทุกวัน	33	27.5
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	7	5.8
อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	11	9.2
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	5	4.2
อาทิตย์ละ 4 ครั้ง	1	.8
เดือนละ 1 ครั้ง	8	6.7
เดือนละ 2 ครั้ง	5	4.2
เดือนละ 5 ครั้ง	1	0.8
การได้รับควันจากการปิ้งหรือย่างอาหาร (N = 120 คน)		
ไม่ได้รับ	33	27.5
ได้รับทุกวัน	23	19.2
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	18	15.0
อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	12	10.0
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	10	8.3
เดือนละ 1 ครั้ง	11	9.2
เดือนละ 2 ครั้ง	8	6.7
เดือนละ 3 ครั้ง	3	2.5
เดือนละ 5 ครั้ง	2	1.7

ตารางที่ 4-24 ผลการตรวจร่างกายตามระบบของกลุ่มตัวอย่างโดยแพทย์

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
สภาพร่างกายทั่วไป		
ปกติ	117	97.5
mild pale	2	1.7
rhinitis	1	0.8
ระบบผิวหนังและเล็บ		
ปกติ	116	96.7
chronic eczema of legs	1	0.8
hematoma	1	0.8
paronychia	1	0.8
petichial hemorrhage	1	0.8
ระบบตา หู คอ จมูก		
ปกติ	89	74.2
pinguecula BE	10	8.3
pterygium BE	8	6.7
pterygium LE	5	4.2
pterygium RE	2	1.7
corneal scar	2	1.7
pinguecula LE	1	0.8
pinguecula RE	1	0.8
squint eye	1	0.8
cataract LE	1	0.8
โรคในช่องปาก		
ปกติ	120	100.0
ระบบต่อมน้ำเหลือง		
ปกติ	119	99.2
cervical lymphadenopathy	1	0.8
ระบบต่อมธัยรอยด์		
ปกติ	115	95.8
enlarged	3	2.5
slightly enlarged	2	1.7
ระบบทางเดินหายใจ		
ปกติ	119	99.2
rhonchi	1	0.8
ระบบหัวใจและหลอดเลือด		
ปกติ	120	100.0
ระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง		
ปกติ	119	99.2
kyphosis	1	0.8
ระบบทางเดินอาหาร		
ปกติ	120	100.0
ระบบประสาท		
ปกติ	120	100.0

ตารางที่ 4-25 ข้อมูลการตรวจสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
น้ำหนัก (กก.)	119	33.00	88.00	57.59	9.86
ส่วนสูง (ซม.)	120	140.00	175.00	154.08	6.96
			.00		
หายใจ (ครั้ง/นาที)	120	16.00	22.00	19.97	0.45
ชีพจร (ครั้ง/นาที)	120	60.00	98.00	79.45	8.34
ความดันโลหิต systolic (มม.ปรอท)	120	90.00	190.00	124.33	19.30
ความดันโลหิต diastolic (มม.ปรอท)	120	60.00	90.00	76.67	8.13
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	119	15.48	35.70	24.28	3.95

ตารางที่ 4-26 ภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูงของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะอ้วน (N = 119 คน)		
ปกติ	95	79.8
อ้วน	24	20.2
ภาวะความดันโลหิตสูง (ความดันโลหิต systolic > 160 หรือ ความดันโลหิต diastolic > 90 มม.ปรอท) (N = 120 คน)		
ปกติ	66	55.0
สูง	54	45.0

ตารางที่ 4-27 ผลการตรวจเลือดในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
BUN (< 20 mg%)	118	6.00	51.00	14.46	5.30
Creatinine (< 1.5 mg%)	118	0.30	6.50	1.07	0.56
1.5 mg%)					
total protein (6.0-8.5 gm/dl)	118	6.10	9.70	7.89	0.73
albumin (3.2-5.0 gm/dl)	118	3.30	5.70	4.59	0.56
globulin (2.8-3.5 gm/dl)	118	2.00	5.20	3.30	0.50
total bilirubin (0.2-1.0 mg/dl)	118	0.20	2.60	0.57	0.34
directl bilirubin (0-0.2 mg/dl)	118	0.10	1.00	0.22	0.13
SGOT (3-35 U/L)	118	21.00	118.00	43.91	19.06
SGPT (7-33 U/L)	118	6.00	86.00	24.33	15.32
alkaline phosphatase (150-250 U/L)	118	128.00	561.00	252.30	75.57
Hemoglobin	119	6.00	16.70	12.35	1.63
Hematocrit	119	25.00	51.00	38.89	4.32
WBC	119	3300.00	12700.00	6744.54	1647.84
Platelet	119	45000.00	469000.00	244689.08	62923.51

ตารางที่ 4-28 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
BUN (N = 118 คน)		
ปกติ	106	89.8
สูง	12	10.2
Creatinine (N = 118 คน)		
ปกติ	112	94.9
สูง	6	5.1
Total Bilirubin (N = 118 คน)		
ปกติ	112	94.9
สูง	6	5.1
Direct Bilirubin (N = 118 คน)		
ปกติ	76	64.4
สูง	42	35.6
SGOT (N = 118 คน)		
ปกติ	50	41.7
สูง	68	56.7
SGPT (N = 118 คน)		
ปกติ	95	80.5
สูง	23	19.5
Alkaline Phosphatase (N = 118 คน)		
ปกติ	67	56.8
สูง	51	43.2
Hemoglobin (N = 119 คน)		
ปกติ	81	68.1
โลหิตจาง	38	31.9
<i>p</i> -value (ทดสอบกับค่า 13.6 gm%)	< 0.0001	
WBC (N = 119 คน)		
ปกติ	100	84.0
ผิดปกติ	19	16.0
เกร็ดเลือด (N = 119 คน)		
ปกติ	118	99.2
ต่ำ	1	0.8

ตารางที่ 4-29 ผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
FVC	120	15.00	172.00	84.63	22.60
FEV1	120	17.00	185.00	81.50	21.50
FEV1/FVC	120	47.00	100.00	80.09	12.37

ตารางที่ 4-30 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
FVC (N = 120 คน)		
ปกติ	87	72.5
ผิดปกติ	33	27.5
FEV1 (N = 120 คน)		
ปกติ	77	64.2
ผิดปกติ	43	35.8
FEV1/FVC (N = 120 คน)		
ปกติ	85	70.8
ผิดปกติ	35	29.2

ตารางที่ 4-31 ผลการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 120 คน)	จำนวน	ร้อยละ
Urine Blood (N = 117 คน)		
negative	101	86.3
trace	4	3.4
+1	8	6.8
+2	3	2.6
+3	1	0.9
Urine Ketone (N = 117 คน)		
negative	117	100.0
Urine Sugar (N = 117 คน)		
negative	111	94.9
+1	3	2.6
+2	1	0.9
+4	2	1.7
Urine Protein (N = 117 คน)		
negative	109	93.2
+1	3	2.6
+2	4	3.4
+3	1	0.9
Urine WBC (cells/HPF) (N = 117 คน)		
negative	102	87.2
0-1	1	0.9
3-5	9	7.7
5-8	2	1.7
8-10	1	0.9
15-20	1	0.9
Numerous	1	0.9
Urine RBC (cells/HPF) (N = 117 คน)		
negative	107	91.5
0-1	3	2.6
3-5	3	2.6
15-20	1	0.9
Numerous	3	2.6

ตารางที่ 4-32 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง

Urine Blood (N = 117 คน)		
ปกติ	116	99.1
ผิดปกติ	1	0.9
Urine Sugar (N = 117 คน)		
ปกติ	115	98.3
ผิดปกติ	2	1.7
Urine Protein (N = 117 คน)		
ปกติ	116	99.1
ผิดปกติ	1	0.9
Urine WBC (cells/HPF) (N = 117 คน)		
ปกติ	114	97.4
ผิดปกติ	3	2.6
Urine RBC (cells/HPF) (N = 117 คน)		
ปกติ	94	96.6
ผิดปกติ	4	3.4

ภาคผนวก 4-ฉ :

**ข้อมูลจากการสำรวจ-ตรวจสอบสุขภาพ
กลุ่มพนักงานเก็บกวาดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่**

ตารางที่ 4-33 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	66	54.5
หญิง	55	45.5
อายุ		
20-24 ปี	4	3.3
25-29 ปี	6	5.0
30-34 ปี	8	6.6
35-39 ปี	22	18.2
40-44 ปี	23	19.0
45-49 ปี	27	22.3
50-54 ปี	18	14.9
55-59 ปี	9	7.4
60-64 ปี	1	0.8
65-69 ปี	3	2.5
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 43.52 $\pm$ 9.38 ปี		
เชื้อชาติ		
ไทยพื้นราบ	121	100.0
อาชีพ		
กวาดถนน/เก็บขยะ	92	76.0
ควบคุมคนงานกวาดถนน	10	8.3
พนักงานขับรถ	10	8.3
เจ้าหน้าที่ธุรการ	4	3.3
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	0.8
รับจ้างทั่วไป	1	0.8
ตัด/ตกแต่งต้นไม้ตามถนน	1	0.8
ช่างซ่อมบำรุง	1	0.8
รับจ้างพ่นยาฆ่าแมลง/ขนขยะ	1	0.8
สถานภาพสมรส		
คู่	85	70.2
หย่า/แยก	16	13.2
โสด	11	9.1
หม้าย	9	7.4
การศึกษา		
ไม่ได้เรียน	1	0.8
ประถมศึกษาตอนต้น (ป.1 - ป.4)	66	54.5
ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.5-ป.6/ป.7)	24	19.8
มัธยมศึกษา	24	19.8
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	6	5.0
รายได้		
พอใช้	74	61.2
ไม่พอใช้	37	30.6
เหลือเก็บ	10	8.3

ตารางที่ 4-34 ระยะเวลาการทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาการทำงาน (ปี) (N = 121 คน)		
0-5 ปี	58	47.9
6-10 ปี	17	14.0
11-15 ปี	16	13.2
16-20 ปี	19	15.7
21-25 ปี	4	3.3
26-30 ปี	6	5.0
31-35 ปี	1	0.8
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 9.13 $\pm$ 8.12 ปี		
หน้าที่ความรับผิดชอบ		
กวาดถนน+เก็บขยะ+ถอนหญ้าทางเดิน	49	40.5
เก็บขยะ+ขนขยะขึ้น-ลงรถ+กวาดขยะ+ถอนหญ้าทางเดิน	14	11.6
เก็บขยะ	11	9.1
ควบคุมคนงานกวาดถนน	10	8.3
กวาดถนน+ขนขยะขึ้น-ลงรถ+ทำความสะอาดรถ+ถอนหญ้า/เก็บกิ่งไม้	8	6.6
ขับรถ	4	3.3
งานธุรการ	4	3.3
ขนขยะขึ้น-ลงรถ+ขับรถ+ล้างรถ+กวาดถนน	3	2.5
ขับรถ+ล้างทำความสะอาดรถ	3	2.5
เก็บขยะ+ขนขยะขึ้น-ลงรถ+คัดแยกขยะ+ทำความสะอาดรถ+ถอนหญ้า	3	2.5
เก็บขยะ+ขนขยะขึ้น-ลงรถ+คัดแยกขยะ+ถอนหญ้า+กวาดถนน	2	1.7
เก็บขยะ+ขนขยะขึ้น-ลงรถ+ขับรถ+ทำความสะอาดรถ	2	1.7
เก็บขยะ+ขนขยะขึ้น-ลงรถ+คัดแยกขยะ+ขับรถ+ทำความสะอาดรถ	2	1.7
ขนขยะขึ้น-ลงรถ	1	0.8
เก็บขยะ+พ่นยากำจัดยุง	1	0.8
ตัด/ตกแต่งกิ่งไม้ข้างถนน	1	0.8
งานช่าง/ซ่อมบำรุง	1	0.8
ตรวจสอบข้อร้องเรียนปัญหาขยะ	1	0.8
เก็บขยะ+ขนขยะขึ้น-ลงรถ+ทำความสะอาดรถ+พ่นยากำจัดยุง	1	0.8

ตารางที่ 4-35 พฤติกรรมการป้องกันตนเองขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การใส่ถุงมือขณะทำงาน (N = 121 คน)		
ใส่เป็นบางครั้ง	48	39.7
ใส่ทุกครั้ง	44	36.4
ไม่ใส่	29	24.0
การใส่ถุงมือขณะทำงาน (N = 92 คน)		
ถุงมือผ้า	55	59.8
ถุงมือยาง	19	20.7
ถุงมือหนัง	15	16.3
ถุงมือนิ้ว (ใส่เฉพาะนิ้วโป้งกับนิ้วชี้ทั้ง 2 ข้าง)	2	2.2
หลังจากใส่ถุงมือยางแล้ว ใส่ถุงมือผ้าทับอีกครั้ง	1	1.1

ตารางที่ 4-35 พฤติกรรมการป้องกันตนเองขณะทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การใส่ที่ปิดจมูกขณะทำงาน (N = 121 คน)		
ใส่ทุกครั้ง	55	45.5
ไม่ใส่	35	28.9
ใส่เป็นบางครั้ง	31	25.6
ชนิดของผ้าปิดจมูก (N = 86 คน)		
ผ้าปิดจมูกแบบหม้อ	37	43.0
หมวกที่มีผ้าปิดปากและจมูกในตัว	34	39.5
ผ้าเช็ดหน้า	7	8.1
ผ้าขาวม้า	4	4.7
ใช้เสื้อปิด	2	2.3
ผ้าสามเหลี่ยม	1	1.2
ผ้าพันคอ	1	1.2
วิธีการปิดจมูก (N = 86 คน)		
ปิดทั้งปากและจมูก	86	100.0
การสวมรองเท้าขณะทำงาน (N = 116 คน)		
ใส่ทุกครั้ง	114	98.3
ใส่เป็นบางครั้ง	2	1.7
ประเภทของรองเท้าที่สวม (N = 116 คน)		
รองเท้าผ้าใบ	65	56.0
รองเท้าบูต	39	33.6
รองเท้าหนัง	6	5.2
รองเท้าแตะ	4	3.4
รองเท้าแตะ+รองเท้าบูต	1	0.9
รองเท้าผ้าใบ+รองเท้าหนัง	1	0.9
ประเภทของเสื้อผ้าที่สวมขณะทำงาน (N = 116 คน)		
เสื้อแขนยาว	102	87.9
เสื้อแขนสั้น	12	10.3
ทั้งแขนสั้นและแขนยาว	2	1.7
การสวมแว่นตาขณะทำงาน (N = 116 คน)		
ไม่ใส่	99	85.3
ใส่ทุกครั้ง	9	7.8
ใส่เป็นบางครั้ง	8	6.9
การถูกของมีคมบาดหรือทิ่มตำขณะทำงาน (N = 121 คน)		
ไม่เคย	54	44.6
ไม่แน่นอน	56	46.3
อาทิตย์ละ 1 ครั้ง	1	0.8
อาทิตย์ละ 3 ครั้ง	1	0.8
เดือนละ 1 ครั้ง	4	3.3
เดือนละ 2 ครั้ง	2	1.7
เดือนละ 3 ครั้ง	2	1.7
เดือนละ 6 ครั้ง	1	0.8
การล้างมือหลังเลิกงาน (N = 116 คน)		
ล้างน้ำด้วยสบู่	61	52.6
ล้างน้ำเปล่า	49	42.2
ล้างด้วยผงซักฟอก	4	3.4
ล้างด้วยน้ำยาล้างจาน	2	1.7

ตารางที่ 4-36 พฤติกรรมการสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
การสูบบุหรี่ (N = 121 คน)		
ไม่เคยสูบ	58	47.9
เคยสูบ	39	32.2
สูบเป็นประจำ	24	19.8
ระยะเวลาของการสูบ/เคยสูบ (ปี) (N = 58 คน)		
0-5 ปี	16	27.6
6-10 ปี	14	24.1
11-15 ปี	9	15.5
16-20 ปี	4	6.9
21-25 ปี	4	6.9
26-30 ปี	2	3.4
31-35 ปี	4	6.9
>36 ปี	5	8.6
ประเภทของบุหรี่ที่สูบ/เคยสูบ (N = 63 คน)		
บุหรี่ผลิตจากโรงงาน	58	92.1
บุหรี่ชี่โย (มวนเอง)	5	7.9

ตารางที่ 4-37 ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาประจำของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว (N = 121 คน)		
ไม่มี	76	62.8
มี	45	37.2
โรคประจำตัว (N = 45 คน)		
ความดันโลหิตสูง	10	22.2
ปวดศีรษะ, หน้ามืด	4	8.9
ปวดเข่าและขา	3	6.7
ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน	3	6.7
โรคกระเพาะอาหาร	2	4.4
ภูมิแพ้	2	4.4
เก๊าท์ ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ	1	2.2
ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคหัวใจ	1	2.2
ความดันสูง+เส้นเลือดตีบ+ปวดกล้ามเนื้อ	1	2.2
ความดันโลหิตสูง+ไมเกรน	1	2.2
อื่นๆ	17	37.9

ตารางที่ 4-37 ข้อมูลโรคประจำตัวและการใช้ยาประจำของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
ยาที่ใช้ประจำ (N = 121 คน)		
ไม่มี	92	76.0
ยาแก้ปวดศีรษะ	7	5.8
ความดันโลหิตสูง	7	5.8
ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน	2	1.7
เบาหวาน	2	1.7
ยาแก้แพ้	2	1.7
ยาแก้เครียด	2	1.7
MTV	1	0.8
ยารักษาปลายประสาทอักเสบ	1	0.8
ยาแก้โรคกระเพาะ	1	0.8
ยาโรคไมเกรน	1	0.8
ยาขยายหลอดเลือด+ยาโรคหัวใจ	1	0.8
ยารักษาเส้นประสาทหลัง+ยาแก้เครียด	1	0.8
เพรดนิโซโลน+คลอโรควิน	1	0.8

ตารางที่ 4-38 ประวัติการแพ้สารที่แสดงอาการทางผิวหนังของกลุ่มตัวอย่าง

สารที่ทำให้มีอาการแพ้ทางผิวหนัง (N = 121 คน)		
ไม่มี	68	56.2
ไม่ทราบสาเหตุ	11	9.1
หญ้าและพืช	9	7.4
อากาศ	7	5.8
ฝุ่น	6	5.0
น้ำเน่า	4	3.3
น้ำยาล้างถนน	3	2.5
อาหารทะเล	2	1.7
เหงื่อ	2	1.7
อาหารทะเลและของดอง	1	0.8
ปูยซีเมนต์	1	0.8
น้ำยาล้างจาน	1	0.8
ฝุ่น+อาหารทะเล	1	0.8
ถุงมือ+ฝุ่น	1	0.8
ผ้าลูกไม้	1	0.8
โลชั่น	1	0.8
มดแดง	1	0.8
อากาศ+เนื้อวัว	1	0.8

ตารางที่ 4-39 ผลการตรวจร่างกายตามระบบของกลุ่มตัวอย่างโดยแพทย์

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
สภาพร่างกายทั่วไป		
ปกติ	121	100.0
ระบบผิวหนังและเล็บ		
ปกติ	116	95.9
chronic eczema right forearm	1	0.8
tinea unguium	1	0.8
neurofibromatosis	1	0.8
navi	1	0.8
papular rash	1	0.8
ระบบตา หู คอ จมูก		
ปกติ	103	85.1
pinguecula BE	8	6.6
pterygium LE	4	3.3
pterygium BE	3	2.5
pterygium RE	2	1.7
artificial eye	1	0.8
โรคในช่องปาก		
ปกติ	121	100.0
ระบบต่อมน้ำเหลือง		
ปกติ	121	100.0
ระบบต่อมธัยรอยด์		
ปกติ	121	100.0
ระบบทางเดินหายใจ		
ปกติ	121	100.0
ระบบหัวใจและหลอดเลือด		
ปกติ	120	99.2
arrhythmia	1	0.8
ระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง		
ปกติ	121	100.0
ระบบทางเดินอาหาร		
ปกติ	121	100.0
ระบบประสาท		
ปกติ	121	100.0

ตารางที่ 4-40 ข้อมูลการตรวจสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
น้ำหนัก (กก.)	121	34.00	110.00	62.25	13.21
ส่วนสูง (ซม.)	121	140.00	175.00	157.44	7.79
		0.00			
หายใจ (ครั้ง/นาที)	121	18.00	22.00	19.82	0.73
ชีพจร (ครั้ง/นาที)	121	56.00	96.00	78.91	7.14
ความดันโลหิต systolic (มม.ปรอท)	121	100.00	170.00	122.73	14.43
ความดันโลหิต diastolic (มม.ปรอท)	121	60.00	110.00	80.99	7.68
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	121	15.52	44.57	25.07	4.82

ตารางที่ 4-41 ภาวะอ้วนและความดันโลหิตสูงของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะอ้วน		
ปกติ	83	68.6
อ้วน	38	31.4
ภาวะความดันโลหิตสูง (ความดันโลหิต systolic > 160 หรือ ความดันโลหิต diastolic > 90 มม.ปรอท)		
ปกติ	116	95.9
สูง	5	4.1

ตารางที่ 4-42 ผลการตรวจเลือดในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
BUN (< 20 mg%)	121	7.00	27.00	13.99	3.39
Creatinine (< 1.5 mg%)	121	0.30	3.10	1.01	0.30
					30
total protein (6.0-8.5 gm/dl)	121	6.20	8.60	7.15	0.47
albumin (3.2-5.0 gm/dl)	121	2.40	5.10	4.14	0.36
globulin (2.8-3.5 gm/dl)	121	2.20	5.20	3.01	0.40
total bilirubin (0.2-1.0 mg/dl)	121	0.10	3.10	0.53	0.45
directl bilirubin (0-0.2 mg/dl)	121	0.10	0.50	0.13	0.07
SGOT (3-35 U/L)	121	16.00	113.00	41.83	18.20
SGPT (7-33 U/L)	121	8.00	111.00	33.64	22.15
alkaline phosphatase (150-250 U/L)	121	62.00	446.00	198.03	56.87
Hemoglobin (> 12 gm%)	120	9.00	17.70	13.00	1.55
Hematocrit	120	30.00	53.00	40.87	4.13
WBC (5,000-10,000 cells/mm ³)	120	3800.00	16200.00	7679.17	1850.86
Platelet (> 100,000 cells/mm ³)	120	96000.00	429000.00	250625.00	63439.65

ตารางที่ 4-43 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
BUN (N = 121 คน)		
ปกติ	115	95.0
สูง	6	5.0
Creatinine (N = 121 คน)		
ปกติ	117	96.7
สูง	4	3.3
Total Bilirubin (N = 121 คน)		
ปกติ	111	91.7
สูง	10	8.3
Direct Bilirubin (N = 121 คน)		
ปกติ	114	94.2
สูง	7	5.8

ตารางที่ 4-43 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจเลือดของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
SGOT (N = 121 คน)		
ปกติ	55	45.5
สูง	66	54.5
SGPT (N = 121 คน)		
ปกติ	81	66.9
สูง	40	33.1
Alkaline Phosphatase (N = 121 คน)		
ปกติ	102	84.3
สูง	19	15.7
Hemoglobin (N = 120 คน)		
ปกติ	89	74.2
โลหิตจาง	31	25.8
p-value (ทดสอบกับค่า 13.6 gm%)	< 0.0001	
WBC (N = 120 คน)		
ปกติ	100	83.3
ผิดปกติ	20	16.7
เกร็ดเลือด (N = 120 คน)		
ปกติ	119	99.2
ต่ำ	1	0.8

ตารางที่ 4-44 ผลการตรวจไวรัสตับอักเสบในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
Hepatitis Bs Antigen (N = 121 คน)		
ผลลบ	115	95.0
ผลบวก	6	5.0
Hepatitis Bs Antibody (N = 121 คน)		
ผลลบ	87	71.9
ผลบวก	34	28.1

ตารางที่ 4-45 ผลการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าที่ทำการตรวจวัด	จำนวน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
FVC	120	62.00	173.00	96.27	18.24
FEV1	120	47.00	156.00	95.69	18.05
FEV1/FVC	120	61.00	100.00	84.21	7.39

ตารางที่ 4-46 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
FVC (N = 120 คน)		
ปกติ	109	90.8
ผิดปกติ	11	9.2
FEV1 (N = 120 คน)		
ปกติ	107	89.2
ผิดปกติ	13	10.8
FEV1/FVC (N = 120 คน)		
ปกติ	111	92.5
ผิดปกติ	9	7.5

ตารางที่ 4-47 ผลการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N = 121 คน)	จำนวน	ร้อยละ
Urine Blood (N = 121 คน)		
negative	108	89.3
trace	1	0.8
+1	2	1.7
+2	5	4.1
+3	5	4.1
Urine Ketone (N = 121 คน)		
negative	118	97.5
trace	1	0.8
+1	1	0.8
+2	1	0.8
Urine Sugar (N = 121 คน)		
negative	118	97.5
trace	1	0.8
+1	1	0.8
+3	1	0.8
Urine Protein (N = 121 คน)		
negative	115	95.0
+1	2	1.7
+2	4	3.3
Urine WBC (cells/HPF) (N = 121 คน)		
negative	106	87.6
0-1	3	2.5
3-5	6	5.0
8-10	2	1.7
25-30	1	0.8
Numerous	3	2.5
Urine RBC (cells/HPF) (N = 121 คน)		
negative	104	86.0
3-5	6	5.0
8-10	4	3.3
15-20	5	4.1
Numerous	2	1.7

ตารางที่ 4-48 ภาวะความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่าง

Urine Blood (N = 121 คน)		
ปกติ	116	95.9
ผิดปกติ	5	4.1
Urine Sugar (N = 121 คน)		
ปกติ	120	99.2
ผิดปกติ	1	0.8
Urine WBC (cells/HPF) (N = 121 คน)		
ปกติ	115	95.0
ผิดปกติ	6	5.0
Urine RBC (cells/HPF) (N = 121 คน)		
ปกติ	110	90.9
ผิดปกติ	11	9.1

ภาคผนวก 4-๕:

การตรวจร่างกายของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 1 กลุ่มเป้าหมายมารับการตรวจสุขภาพโดย นายแพทย์ ดร. พงศ์เทพ หัวหน้าทีมมิติสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (สวมเสื้อยืดสีแดง แถบขาว)



ภาพที่ 2 ผู้ช่วยนักวิจัยกำลังเจาะเลือดให้กลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 3 การตรวจสอบสมรรถภาพทางปอดของกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 4 นายแพทย์พงศ์เทพ วิวรรณะเดช กำลังตรวจร่างกายกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 5 นายแพทย์พงศ์เทพ วิวรรณะเดช กำลังสอบถามประวัติกลุ่มเป้าหมาย
หลังจากตรวจสอบสุขภาพเสร็จ

บทที่ 5

มิติเศรษฐศาสตร์ การจัดการ

คำนำ

การวิเคราะห์ของมิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ อาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามในสามพื้นที่ศึกษา คือ การสำรวจชุมชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ การสำรวจชุมชนในเขตเทศบาลเมืองลำพูน และการสำรวจชุมชนบนเกาะพีพี จังหวัดกระบี่ และ การเก็บข้อมูลที่มีการบันทึก รวบรวมไว้แล้ว ณ หน่วยงานราชการทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น

บทที่ห้า มีสี่บทความด้วยกัน คือ (1) กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์มิติเศรษฐศาสตร์ (2) บทวิเคราะห์การจัดการขยะในระดับนโยบาย ระดับประเทศ และระดับภูมิภาค (3) การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูน (4) การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เกาะพีพี จังหวัดกระบี่

I. กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์มิติเศรษฐศาสตร์¹

1. กรอบแนวคิดเศรษฐศาสตร์และหลักธรรมาภิบาล

1.1 มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการมองปัญหาการจัดการมูลฝอยชุมชน

มุมมองของมิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการจัดการมูลฝอยชุมชน โดยเห็นว่า ต้องมีการจัดการตามหลักธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วมของประชาชน และชุมชนนั้น พิจารณาได้ 2 ประเด็นคือ

- 1) วิเคราะห์ปัญหาการจัดการมูลฝอยชุมชนในรูปแบบที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (economic efficiency)
- 2) ค้นหาหลัก เครื่องมือ หรือมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อเอื้อหรือสร้างแรงจูงใจให้เกิดการจัดการมูลฝอยชุมชนตามหลักธรรมาภิบาลโดยประชาชน ชุมชนมีส่วนร่วม

ดังนั้น เมื่ออาศัยกรอบแนวคิดสำคัญด้านประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายด้านประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ อาจพิจารณาได้จากการจัดการที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ข้อใดข้อหนึ่ง ต่อไปนี้

- ก. ผลตอบแทนสุทธิแก่สังคมสูงสุดในระยะยาว (maximizing the present value of net social benefit)
- ข. ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการต่ำสุด (cost minimization)
- ค. ระดับมลพิษที่เหมาะสมในทางเศรษฐศาสตร์ (optimal pollution level) ที่ไม่เกินระดับความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม

โดยมีตัววัดทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ตัววัดด้านต้นทุน และ ตัววัดด้านผลตอบแทน ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว ซึ่งมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องในขั้นต้น ดังนี้

ตัววัดด้านต้นทุน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดการที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชน ซึ่งมีสี่ขั้นตอนจำแนกตามแหล่ง/จุดของกิจกรรม คือ (1) แหล่งกำเนิดมูลฝอย (2) การเก็บรวบรวมมูลฝอย (3) การขนส่ง และ (4) การกำจัด

ตัววัดด้านผลตอบแทน ได้แก่ รายได้จากการจัดการในแต่ละขั้นตอน รวมถึงรายได้ต่อหน่วย โดยใช้ข้อมูลปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชน ซึ่ง

¹ เพ็ญพร เจนการกิจ และ ยุวดี คาคการณ์ไกล

มีสี่ขั้นตอนจำแนกตามแหล่งของกิจกรรม คือ (1) แหล่งกำเนิดมูลฝอย (2) การเก็บรวบรวมมูลฝอย (3) การขนส่ง และ (4) การกำจัด

ในขณะเดียวกันกลไก เครื่องมือ หรือมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, 2544) ที่สร้างแรงจูงใจให้เกิดการจัดการตามหลักธรรมาภิบาล ซึ่งส่งผลให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน นับเป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชน เพราะเล็งเห็นผลประโยชน์คัมกับต้นทุนที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการที่บุคคลตัดสินใจจะทำการใด ๆ เขาย่อมเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่จะได้รับเพิ่มขึ้น (Marginal benefit, MB) นั้น ๆ กับต้นทุนที่เขาต้องเสียไป (Marginal cost, MC) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่เป็นแรงจูงใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมจะมีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่ามาตรการด้านกฎหมาย เพราะต้องมีเจ้าพนักงานในการตรวจสอบติดตามให้มีการบังคับใช้ให้ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบและข้อบังคับ ต้องสิ้นเปลืองงบประมาณค่าใช้จ่ายปีละมาก ๆ เช่น ในบริบทที่เกี่ยวกับการจัดการขยะนั้น ในต่างประเทศได้มีการใช้หลายมาตรการ มาตรการหนึ่งที่เป็นการสร้างแรงจูงใจที่ดีและได้ผลสำเร็จมาแล้วในหลาย ๆ พื้นที่ก็คือ มาตรการลดหย่อนภาษีในกรณีที่ครัวเรือนทำการคัดแยกขยะตั้งแต่จุดกำเนิด จัดเป็นมาตรการที่จูงใจให้ครัวเรือนเข้าร่วม ซึ่งกรณีของไทยพบว่า ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองพิษณุโลกได้เห็นประโยชน์จากการคัดแยกขยะ แล้วนำของเหลือใช้บางอย่างที่ขายเป็นเงินได้ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใหม่ในเมืองไทย คือ เกิดแรงจูงใจให้คัดแยกขยะ เกิดธุรกิจของชุมชนขึ้น เกิดเครือข่าย ขยายตัวเป็น franchise ภายในประเทศไทยในหลาย ๆ จังหวัด และยังมีผลขยายออกไปสู่ประเทศเพื่อนบ้านด้วย เช่น ลาว พม่า เวียดนาม มีธุรกิจ franchise ของวงศ์พาณิชย์ในเทศบาลเมืองพิษณุโลกไปตั้งอยู่แล้ว

1.2 หลักธรรมาภิบาลในมุมมองเศรษฐศาสตร์และการจัดการ

เมื่อพิจารณาตามหลักธรรมาภิบาล โดยมีเป้าหมายที่สำคัญในการจัดการข้างต้นเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์นั้น จำเป็นต้องพิจารณาควบคู่ไปกับความยั่งยืนในการจัดการซึ่งสามารถพิจารณาได้ดังนี้

1.2.1 เนื่องจากการจัดการมูลฝอยชุมชนนั้นมีต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องมีแหล่งรายได้ในการจัดการอย่างชัดเจน และเพื่อความอยู่รอด (และยั่งยืน) ในการดำเนินงานก็น่าจะเป็นการจัดการที่ต้องคืนทุน (cost recovery) จึงจะมีความเป็นไปได้ในทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งถือเป็นแนวคิดพื้นฐานของประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์ และนอกจากนี้ หากเป็นการจัดการที่เกิดต้นทุนต่ำสุด ภายใต้ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของสิ่งแวดล้อม ก็ถือว่าการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2 ในด้านผู้ให้บริการในการขนเก็บและกำจัดมูลฝอยชุมชน ค่าใช้จ่ายในการบริการจำเป็นต้องมาจากรายได้จากการจัดการ เพื่อบรรลุเป้าหมายด้านความรับผิดชอบต่อสาธารณะ

และความชอบธรรมทางการเมือง การจัดเก็บค่าบริการจะต้องมาจากผู้ให้บริการในการจัดการขยะ หรือตามหลักการผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย Beneficiary-Pay-Principle, BPP) และหากมูลฝอยชุมชนสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบหรือผู้ก่อมลพิษจะเป็นผู้จ่ายตามหลักการ Polluter-Pay Principle (PPP)

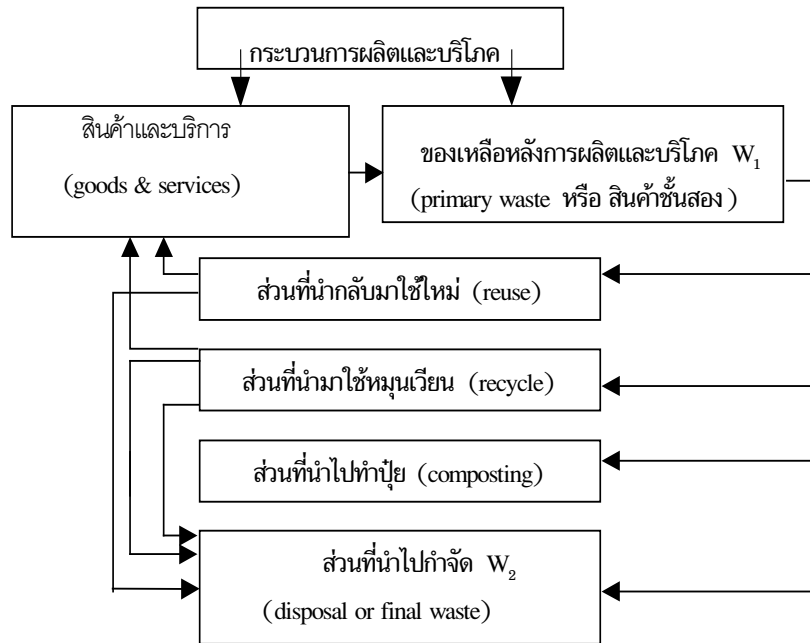
1.2.3 ในการจัดเก็บค่าบริการในการจัดการมูลฝอย จำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ในการจัดเก็บที่ยุติธรรม มีเหตุผลเพื่อให้เกิดการคาดหวังผล ซึ่งการคาดหวังผลที่เป็นที่ยอมรับกันคือ การลดปริมาณของมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด ตลอดจนการมีกิจกรรมคัดแยกขยะเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อ และเพื่อให้บรรลุผลดังกล่าว จึงควรจัดเก็บค่าบริการตามปริมาณขยะที่เกิด หรือตามหลักการ Pay-As-You-Throw (PAYT) เพราะอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการมูลฝอยที่ไม่สะท้อนถึงปริมาณในการทิ้งขยะ จะไม่มีส่วนช่วยในการสร้างแรงจูงใจในการลดปริมาณการทิ้ง และไม่มีผลต่อการลดปริมาณขยะ ณ แหล่งกำเนิด ไม่มีแรงจูงใจในการนำขยะมาคัดแยก นำขยะมาใช้ใหม่ ใช้หมุนเวียนหรือนำขยะไปทำปุ๋ย

1.2.4 เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชน จำเป็นต้องแสวงหาวิธีการจัดการที่เป็นที่ยอมรับของประชาชนโดยให้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจทุกขั้นตอน ซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยชุมชน น่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดการภาครัฐและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการอีกด้วย

1.2.5 ระบบการจัดเก็บค่าบริการตลอดจนขั้นตอนในการจัดการ และวิธีการจัดการ จะต้องมีความโปร่งใส ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดจนผู้ให้บริการในการเก็บ รวบรวม ขนย้าย และการกำจัด

1.3 มูลฝอยชุมชนเป็นสินค้าขั้นสอง

ในกระบวนการทางเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็นการผลิต หรือการบริโภค แม้ว่าจะก่อให้เกิดผลผลิต มีส่วนที่เหลือจากกระบวนการทางเศรษฐกิจ ดังแผนภูมิที่ 5-1 ดังนั้น บุคคล ครุภัณฑ์ หรือหน่วยธุรกิจในฐานะที่เป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการผลิตและการบริโภคจะผลิตสิ่งที่เหลือออกมาในที่นี้ “มูลฝอยชุมชน” จึงหมายถึง ของเหลือจากการบริโภค การผลิต หรือใช้ประโยชน์จากชุมชน ซึ่งอาจเป็นครุภัณฑ์หรือหน่วยธุรกิจเอกชนหรือหน่วยงานราชการ โดยจะไม่รวมถึงน้ำทิ้งมูลฝอยชุมชน จึงอยู่ในรูปทั้งที่เป็นสารอินทรีย์ เช่น เศษอาหารหรือผลไม้ เศษไม้ สารอินทรีย์ เช่น พลาสติก อลูมิเนียม หรืออยู่ในรูปสารพิษจากชุมชน เช่น แบตเตอรี่ ขวดบรรจุสารเคมี หรือถ่านไฟฉาย เป็นต้น



แผนภูมิที่ 5-1 การเกิดขึ้นของมูลฝอยชุมชนจากกระบวนการผลิตและบริโภค

จากนิยามของมูลฝอยชุมชนข้างต้น ซึ่งเป็นของเหลือหลังการบริโภคหรือการผลิต (primary waste เพื่อให้ง่าย ขอสมมติว่ามีปริมาณ W_1) เมื่อนำไปคัดแยกแล้ว จะพบว่าสามารถแบ่งเป็นส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) นำกลับมาใช้หมุนเวียน (recycling) นำไปทำปุ๋ย (composting) และส่วนสุดท้ายที่เหลือเป็นขยะ (disposal or final waste) ซึ่งหากมีการคัดแยกเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ หมุนเวียน หรือนำไปทำปุ๋ยแล้ว ของเหลือจากการผลิตและบริโภคซึ่งเหลือเป็นขยะในลำดับสุดท้าย (ขอสมมติว่า มีปริมาณ W_2) นั้น จะมีปริมาณลดลงไปเมื่อเทียบกับปริมาณขยะเริ่มต้นหลังการบริโภค ($W_2 < W_1$)

แผนภูมิที่ 5-1 ในหัวข้อย่อยที่ 1.3 มูลฝอยชุมชนเป็นสินค้าชั้นสอง แสดงให้เห็นว่ามูลฝอยชุมชน เป็นผลพลอยได้สำคัญที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและกระบวนการบริโภคของหน่วยเศรษฐกิจในระบบเศรษฐกิจ เมื่อมีมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้น จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการ (คัดแยก รวบรวม ขนส่ง และกำจัด) โดยทั้งนี้ เพื่อไม่ให้สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีผลต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การปล่อยปละละเลยโดยไม่มีการจัดการจะทำให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อมีการปนเปื้อนสู่สาธารณะ หรือในการจัดการที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการอาจสร้างความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

ตามหลักเศรษฐศาสตร์นั้น การจัดการมูลฝอยชุมชนจากแหล่งกำเนิดมีคุณสมบัติเปรียบเสมือนเป็นสินค้าบริการภาคเอกชน (private goods and services) เหมือนสินค้าทั่วไป ที่จำหน่ายตามตลาด หรือห้างสรรพสินค้า ร้านค้า กล่าวคือ มูลฝอยชุมชนเป็นสินค้าที่มีคุณสมบัติที่สำคัญสองประการ ต่อไปนี้

- เป็นสินค้าบริการที่สามารถแบ่งส่วนเป็นหน่วยย่อยได้ (divisibility) และเกิดการแข่งขันกันในการบริโภค (rivalry in consumption) มูลฝอยชุมชนจากแหล่งกำเนิดสามารถวัดปริมาณได้ และจากทรัพยากรที่มีจำกัดหากมีการให้บริการในพื้นที่หนึ่งก็จะเหลือทรัพยากรที่จะให้บริการอีกพื้นที่น้อยลง หรืออธิบายในบริบทของการจัดการขยะได้ว่า พื้นที่ฝังกลบขยะก็มีต้นทุนค่าเสียโอกาส เพราะอาจใช้พื้นที่ดังกล่าวไปทำประโยชน์อย่างอื่นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าเป็นเขตเมืองที่มีอุปสงค์ต่อที่ดินสูงมาก ราคาที่ดินก็จะแพงมาก นี่เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทางการเทศบาล อบต. มักจะหาที่ดินที่อยู่ห่างไกลความเจริญชุมชนออกไป เพราะราคาต่ำกว่าที่ดินในเมือง

- สามารถจำกัดการใช้ประโยชน์ได้ (excludability) การให้บริการจัดการหรือรวบรวมมูลฝอยชุมชนของหน่วยงานท้องถิ่นนั้นมีพื้นที่รับผิดชอบชัดเจนว่าจะให้บริการแก่ชุมชนในพื้นที่กลุ่มใด จึงไม่จำเป็นต้องให้บริการแก่ชุมชนที่อยู่นอกพื้นที่รับผิดชอบ อย่างไรก็ตามขอบเขตการจัดการขะนั้นไม่ได้มีพรมแดนเพียงพื้นที่ให้บริการเท่านั้น พื้นที่กำจัดมูลฝอยชุมชนอาจอยู่นอกพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยงานท้องถิ่นนั้นๆ ก็ได้ (ซึ่งกรณีเช่นนี้พบบ่อยในกรณีของไทย เช่น กทม.มีหลุมฝังกลบที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดนครปฐม หรือขยะบางส่วนจากเทศบาลเมืองลำพูนได้รับการขนย้ายไปฝังกลบที่อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น)

ด้วยนิยามและคุณสมบัติข้างต้น จึงทำให้มูลฝอยชุมชนสามารถจัดการตามหลักเศรษฐศาสตร์สำหรับสินค้าเอกชนได้ ในการจัดการมูลฝอยชุมชนนั้น ผู้กำเนิดหรือสร้างมูลฝอยชุมชนจึงจำเป็นต้องรับผิดชอบต่อจัดการ ซึ่งในอดีตเมื่อปริมาณมูลฝอยครัวเรือนมีไม่มากและรูปแบบของมูลฝอยมักเป็นสารอินทรีย์ง่ายต่อการกำจัด ระดับของการจัดการยังไม่เกินกำลังของสิ่งแวดล้อม (ดิน น้ำ และอากาศ) ซึ่งเป็นตัวกลางรองรับของเสีย ครัวเรือนจึงมีการจัดการในระดับครัวเรือนเอง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากรูปแบบของมูลฝอยชุมชนเปลี่ยนแปลงมีความหลากหลายซับซ้อน และมีปริมาณมากขึ้นตามการเติบโตของระบบเศรษฐกิจและจำนวนประชากร การจัดการในระดับครัวเรือนเองโดยเฉพาะชุมชนเมืองจึงมีความยุ่งยาก หรือบางครั้งไม่สามารถจะกระทำได้ หน่วยงานภาครัฐจึงเข้ามาดูแลรับผิดชอบการจัดการมูลฝอยชุมชนของท้องถิ่นตาม พ.ร.บ.ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2535 (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2535) ครัวเรือนหรือหน่วยธุรกิจในฐานะผู้ผลิตหรือกำเนิดมูลฝอยชุมชน จึงต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการจัดการ หรือต้องซื้อบริการการจัดการมูลฝอย หากมีฝ่ายจัดการซึ่งอาจจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชน สำหรับฝ่ายจัดการมูลฝอยชุมชนซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการผลิตบริการ สามารถคิดค่าบริการในการจัดการตามหลักสินค้าเอกชนทั่วไปได้ โดยหลักการคิดค่าธรรมเนียมในการใช้บริการเพื่อจัดการมูลฝอยชุมชนนั้น ผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiary-Pay-Principle) ซึ่งผู้ได้รับประโยชน์ในที่นี้ ก็คือ ผู้ให้กำเนิดมูลฝอยชุมชนนั่นเอง

เนื่องจาก การดูแลรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของทุกคน ในกระบวนการจัดการมูลฝอยชุมชนแต่ละขั้นตอนที่สร้างผลกระทบหรือมีความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ผู้สร้างผลกระทบ

จำเป็นต้องจ่ายชดเชยแก่ผู้ได้รับผลกระทบตามหลักผู้สร้างความเสียหายเป็นผู้จ่าย (Polluter-Pay Principle) โดยทั้งนี้หน่วยงานของรัฐจำเป็นต้องดูแลเพื่อไม่ให้เกิดการผลักภาระนี้ไปให้แก่ผู้อื่น

1.4 อุปสรรค ปัญหาในการจัดการตามหลักธรรมาภิบาล

จากมุมมองเศรษฐศาสตร์ การจัดการตามหลักธรรมาภิบาลและการมีส่วนร่วมของประชาชนจะไม่เกิดขึ้น หากมีปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ ซึ่งสามารถพิจารณาได้ดังนี้

1.4.1 พฤติกรรมแสวงหาผลประโยชน์ส่วนตน (rent seeking behavior) กิจกรรมต่างๆ เพื่อการจัดการมูลฝอยที่อยู่ในลักษณะการเพิ่มต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการจัดการ แต่ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ (non-productive cost)

1.4.2 พฤติกรรมอันเนื่องมาจากความไม่สมดุลงานข่าวสารข้อมูล (asymmetric information) ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ไร้จรรยาบรรณ ทำให้เกิดผลเสียต่อบุคคลอื่นที่ไม่รู้ข้อมูลเท่า (moral hazard) ตัวอย่างที่พบเห็นบ่อยได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยที่แพทย์ส่งตัวผู้ป่วยไปเจาะเลือด เอ็กซเรย์ปอด ฯลฯ โดยไม่จำเป็น เพื่อหารายได้จากค่าบริการเข้าสู่โรงพยาบาล การกระทำดังกล่าวไร้จรรยาบรรณแพทย์ ทำให้ผู้ป่วยสิ้นเปลืองเงินโดยใช่เหตุ กรณีที่ผู้ทำธุรกิจรับซื้อของเก่า รีไซเคิลรู้ว่า ตลาดในประเทศจีนต้องการขวด PAT ไปใช้ใหม่ (reuse) ก็จะรับซื้อขวด PAT โดยให้ราคาต่ำๆ เพื่อหวังกำไรมากๆ โดยผู้นำมาขายก็ไม่มีความรู้เรื่องอุปสงค์ต่อขวด PAT ที่มีมากในต่างประเทศ ก็ยอมขายให้โดยไม่ทราบราคาที่แท้จริง เป็นต้น ส่วนพฤติกรรมที่ตอบสนองจากผู้ที่ไม่ใช่ข้อมูลนั้นเรียกว่า การคัดเลือกที่เป็นผลเสีย (adverse selection) ในกรณีขยะชุมชนยังไม่เคยปรากฏตัวอย่างที่พอจะนำมาอ้างอิงได้ แต่เคยพบกรณีสิ่งแวดล้อมอื่นที่เข้าข่าย “การคัดเลือกที่เป็นผลเสีย” นั่นคือ หากต้นทุนการผลิตผ้าฝ้ายสูง เพราะใช้วัสดุธรรมชาติในการย้อมสีผ้า ซึ่งช่วยในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไม่เกิดมลพิษในน้ำทิ้ง แต่ผู้เลือกซื้อผ้าฝ้ายไม่มีความรู้เรื่องนี้ จึงต่อรองราคาให้ลดลงจนต่ำกว่าต้นทุนการผลิต ทำให้ผู้ขาย-ผู้ผลิต ยอมขายขาดทุน ในเวลาต่อมาเมื่อผู้ผลิตทราบว่า ราคาที่ขายสูงเกินไปไม่มีคนซื้อ ก็หาทางลดต้นทุนลงมา โดยการใช้วัสดุวิทยาศาสตร์ (สารเคมี) ในการย้อมสีผ้า ซึ่งส่งผลร้ายต่อคุณภาพน้ำทิ้ง เกิดปัญหาทำลายคุณภาพน้ำในลำคลอง จะเห็นได้ว่า “การไม่รู้” ของผู้เลือกซื้อผ้าฝ้าย โดยต่อ/ลดราคาเล็กลงมาจนต่ำกว่าต้นทุน ทำให้เกิดการขาดทุนจนเลิกใช้วัสดุธรรมชาติย้อมสีผ้า

1.4.3 พฤติกรรมกาฝาก (free rider) การใช้ประโยชน์หรือการใช้บริการ โดยไม่มีการจ่ายหรือจ่ายแบบไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย หรือการผลักภาระความรับผิดชอบส่วนบุคคลให้กับผู้อื่น ในกรณีการจัดการขยะพบปัญหาดังกล่าวนี้ ในรูปที่เรียกว่า “ขยะเถื่อน” ที่มีผู้มาจากนอกพื้นที่แอบทิ้ง ลักลอบทิ้งในยามวิกาล โดยไม่จ่ายค่าธรรมเนียมขยะ

1.4.4 ปัญหาผลกระทบภายนอกทางลบ (negative externality) ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมต่อสังคมที่จำเป็นต้องรับผิดชอบโดยผู้ก่อผลกระทบ และผู้ได้รับความเสียหายจะ

ต้องได้รับการชดเชย เช่น ชุมชนร้องเรียนต่อทางการกรณีที่เจ้าพนักงานภาครัฐนำขยะไปพักค้างรอกการขนย้ายไปฝังหลุมขยะ ขยะส่งกลิ่นเหม็นโหย เกิดเหตุรำคาญแก่ชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง หรือกรณีเดือดร้อนรำคาญจากการเผาขยะในเตาเผาขยะ กลิ่นเหม็นจากการเผาไหม้ของพลาสติก ฯลฯ

2. กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์

การบริหารจัดการมูลฝอยชุมชนในด้านเทคนิคมีหลายขั้นตอน นับตั้งแต่การกำเนิดหรือการผลิต การคัดแยก การรวบรวม การขนส่ง และการกำจัด โดยแต่ละขั้นตอนมีความเกี่ยวข้องกับหลายฝ่าย หลายกลุ่ม นับตั้งแต่ระดับครัวเรือน ธุรกิจเอกชน ชุมชน ตลอดจน การบริหารจัดการส่วนท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม ลักษณะของโครงสร้าง (structure) การบริหารจัดการส่วนท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการขยะชุมชนในประเทศไทยมีหน่วยงานหลัก ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล หรือ อบต. และเทศบาล (ทั้งในระดับตำบลหรือเมือง) มิติเศรษฐศาสตร์อาจมีหลายกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการศึกษา ในหัวข้อย่อยต่อไปนี้ เป็นส่วนหนึ่งของกรอบแนวคิดที่รวบรวมไว้ โดยบางแนวคิดสามารถหาข้อมูลมาสนับสนุนการวิเคราะห์ได้คำตอบออกมา ในขณะที่บางแนวคิดทำได้เพียง concept paper

2.1 ทางเลือกหนึ่งในการจัดการ : การลดปริมาณมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด

จากนิยามของ “มูลฝอยชุมชน” และการจัดการตามหลักเศรษฐศาสตร์ ที่เปรียบเสมือนเป็นสินค้าบริการภาคเอกชน (private goods and services) จึงกล่าวได้ว่า ในฐานะที่เป็นของเหลือจากการผลิตและบริโภค การลดปริมาณมูลฝอยชุมชนจากแหล่งกำเนิด น่าจะเป็นหลักการจัดการบรรทัดฐานของการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชน และการจัดการมูลฝอยชุมชนนี้จะต้องเป็นไปตามหลักผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiary-Pay Principle) ทั้งนี้เพราะโดยธรรมชาตินั้นประชากรขยายจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ปริมาณขยะจึงเกิดเป็นเงาตามตัว พื้นที่ต่อคนก็จะลดขนาดลงเรื่อยๆ ที่ดินจะขาดแคลน จำเป็นต้องหาทางลดปริมาณขยะตั้งแต่ต้นกำเนิด มิฉะนั้น ขยะจะล้นเมือง จะสังเกตพบว่า แนวโน้มของมาตรการการจัดการขยะที่เสนอแนะไว้ในงานวิจัยส่วนใหญ่เสนอแนะให้ใช้ทางเลือก “การลดปริมาณขยะตั้งแต่ต้นกำเนิด”

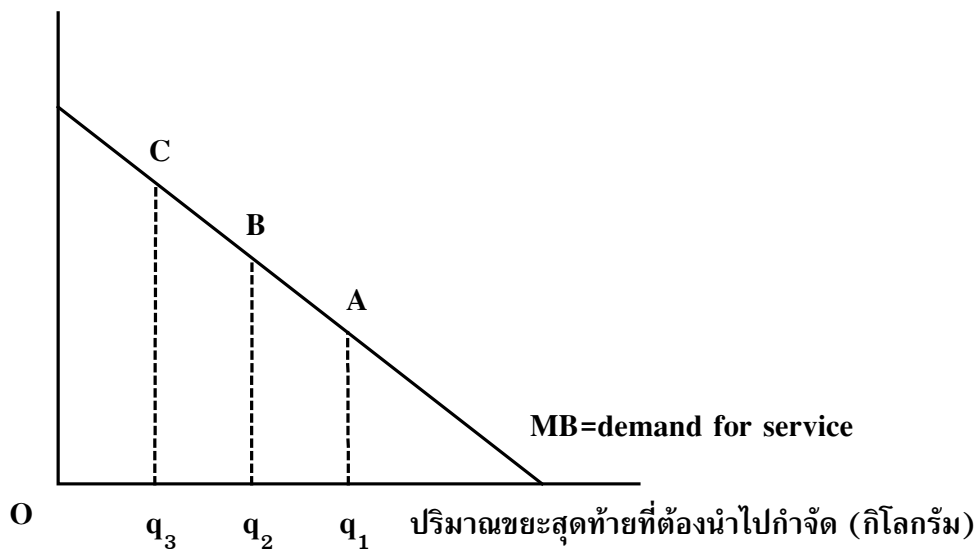
ในการพิจารณารายละเอียดส่วนนี้ อาจแบ่งเป็นสองด้าน ดังนี้

1) อุปสงค์ของการทิ้งขยะ

ในที่นี้สมมติว่า มูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้น ยังไม่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในระดับแหล่งกำเนิด เนื่องจากผู้ผลิตมูลฝอยชุมชนได้ทำการคัดแยกของเหลือจากการผลิตหรือบริโภค ดังนั้น ส่วนที่เหลือทิ้งซึ่งในที่นี้จะเรียกว่า “ขยะ” จะมีการจัดการโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ผู้ผลิตมูลฝอยชุมชนซึ่งเป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการจัดการขยะ มีเส้นผลประโยชน์ส่วนเพิ่มตามแผนภูมิที่ 5-2 กำหนดให้ เส้น MB สะท้อนถึงผลประโยชน์ส่วนเพิ่มหรือมูลค่าเพิ่ม (marginal benefit or marginal value) ซึ่งแสดงถึง อุปสงค์เพื่อรับบริการเก็บขนและกำจัดขยะ ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมตามหลักการผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiary-Pay Principle) เส้นอุปสงค์ที่ลาดลงตามกฎของอุปสงค์ทั่วไป แสดงถึง ปริมาณอุปสงค์ที่ลดลงหากมีการเก็บค่าธรรมเนียมในอัตราที่สูงขึ้น (ตัวอย่างเช่น ระดับ $0q_3$ เทียบกับระดับ $0q_1$ หรือ $0q_2$) ในการลดปริมาณขยะตามหลักการจัดการด้านอุปสงค์นั้น จะเห็นว่า หากมีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้บริการที่สูงขึ้น จะทำให้อุปสงค์เพื่อการจัดการขยะลดลง

บาท/กก.



แผนภูมิที่ 5-2 ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มของการจัดการ “ขยะสุดท้าย” ตามหลักอุปสงค์

2) อุปทานของการให้บริการด้านขยะ

ต้นทุนในการเก็บขนและกำจัดขยะที่เกิดขึ้นสะท้อนถึงเส้นอุปทานของขยะ ในการคิดต้นทุนที่ครบถ้วน (full cost or social cost) ของการจัดการขยะประกอบด้วย

- ✓ ต้นทุนส่วนเพิ่มของสังคม (บาทต่อหน่วย) = ต้นทุนด้านเอกชน + ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม + ต้นทุนค่าเสียโอกาสของทรัพยากร
- ✓ $\text{Marginal Social Cost} = \text{marginal private cost} + \text{marginal externality cost} + \text{marginal opportunity cost}$
- ✓ หรือ $\text{MSC} = \text{MPC} + \text{MEC} + \text{MOC}$

จากแผนภูมิที่ 5-3 เส้น MC สะท้อนถึงต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้น ซึ่งแสดงถึงอุปทานในการให้บริการการจัดการขยะ ณ ระดับของการเกิดต้นทุนส่วนเพิ่มในแบบต่างๆ ซึ่งมี 3 ระดับแล้วแต่กรณี ดังนี้

ต้นทุนด้านเอกชน ในที่นี้หมายถึง ต้นทุนการบริหารจัดการที่หน่วยจัดการเป็นผู้รับผิดชอบ เปรียบเสมือนต้นทุนโดยตรงที่เกิดขึ้นเพื่อผลิตบริการเก็บขนและกำจัด (production cost of services) หากการกำจัดขยะกระทำในรูปฝังกลบ (landfill) รายการนี้ ได้แก่

ต้นทุนด้านเอกชน = ต้นทุนในการรวบรวม + ต้นทุนในการขนส่ง + ต้นทุนในการดูแลหรือจัดการพื้นที่

ถ้าการจัดการของหน่วยงานรับผิดชอบ ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และพื้นที่ฝังกลบไม่ใช่ทรัพยากรที่หายากหรือมีค่าเสียโอกาส ต้นทุนที่ครบถ้วนเท่ากับต้นทุนด้านเอกชน ($MC = MPC$) ณ จุด A_1 ซึ่งแสดงถึงอัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมระดับ A_1q_3 ซึ่งผู้ใช้บริการในการเก็บขนและกำจัดควรจ่าย

ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการขยะ สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างการกำจัดขยะแบบฝังกลบมีรายการต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมดังข้างล่าง (ดัดแปลงจาก Zaim อ้างจาก Turner, 1997)

ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม = ต้นทุนที่สร้างความรำคาญและทัศนียภาพ + ต้นทุนความเสี่ยงของ
ก๊าซมีเทน - ประโยชน์ที่ได้จากพลังงานของก๊าซ + ต้นทุนความ
เสี่ยงด้านมลพิษทางน้ำและอากาศ

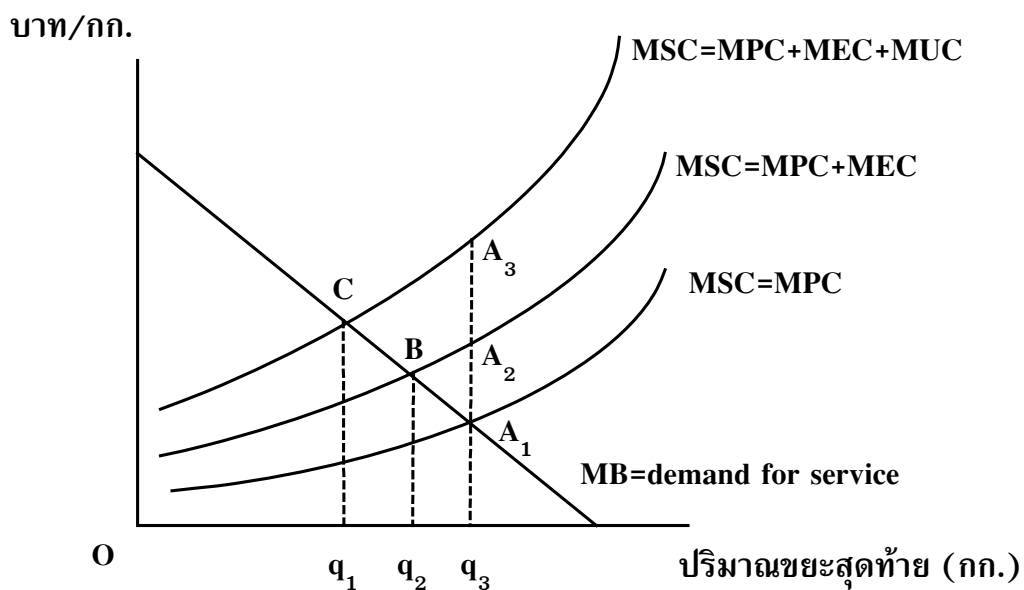
การจัดการของหน่วยงานรับผิดชอบที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อต้นทุนด้านความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้ต้นทุนที่ครบถ้วนเท่ากับต้นทุนด้านเอกชนรวมกับต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม ($MC = MPC + MEC$) ณ จุด A_2 ซึ่งแสดงถึง อัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมระดับ A_2q_2 ซึ่งผู้ใช้บริการในการเก็บขนและกำจัดควรจ่าย โดยผู้รับผิดชอบในการจัดการนำเงินส่วนนี้ไปลงทุนเพื่อป้องกันความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม

ต้นทุนค่าเสียโอกาสของทรัพยากร ในที่นี้หมายถึง ต้นทุนจากการใช้ทรัพยากรซึ่งมีจำกัด และมีทางเลือกในการทำกิจกรรมอื่นๆ ตัวอย่างเช่น พื้นที่ที่ใช้กำจัดขยะแบบฝังกลบ หรือพื้นที่ที่เลือกตั้งโรงงานเผาขยะ หรือโรงแยกมูลฝอย พื้นที่เหล่านี้มีจำกัดเมื่อนำมาทำกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ ก็จะมีสูญเสียโอกาสในการทำกิจกรรมอื่น ค่าเสียโอกาสดังกล่าวคิดจากต้นทุนส่วนเพิ่มจากการใช้ทรัพยากร (marginal user cost, MUC) ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นราคาเงาของทรัพยากร จะทำให้ต้นทุนที่ครบถ้วนเท่ากับต้นทุนด้านเอกชนรวมกับต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม และต้นทุนค่าเสียโอกาส ($MC = MPC + MEC + MUC$) ณ จุด A_3 ซึ่งแสดงถึง อัตราค่าธรรมเนียมที่เหมาะสมระดับ A_3q_2

ซึ่งผู้ให้บริการในการเก็บขนและกำจัดควรราย โดยผู้รับผิดชอบในการจัดการนำค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไปลงทุนเพื่อป้องกันความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม และนำไปจ่ายคืนค่าใช้จ่ายการแก่งัดมล

หลักเศรษฐศาสตร์ในการคิดราคาค่าบริการของการจัดการขยะ จากต้นทุนที่ครบถ้วนจะคิดจากต้นทุนของสังคม และเมื่อพิจารณาพร้อมกับอุปสงค์เพื่อการจัดการขยะ จุดดุลยภาพที่เกิดขึ้นคือ จุด C แสดงถึงอัตราค่าธรรมเนียม (บาทต่อกก.) ที่เหมาะสม ซึ่งเกิดจากการการตั้งค่าธรรมเนียมตามต้นทุนที่ครบถ้วน

ส่วนสำคัญที่มักเป็นปัญหาในการจัดการเสมอก็คือ การกำจัดขยะที่สร้างปัญหาหรือความเสียด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการสูญเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรของชุมชน ซึ่งปัญหาที่กล่าวนี้รู้จักกันในนามของ NIMBY (not in my backyard) จำเป็นที่หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบในการจัดการ ต้องพิจารณาต้นทุนในส่วนของสิ่งแวดล้อม และค่าเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรอย่างครบถ้วน เพื่อคิดเป็นค่าชดเชยแก่ผู้ได้รับผลกระทบ



แผนภูมิที่ 5-3 มูลค่าส่วนเพิ่มของ “ขยะ” ตามหลักการคิดต้นทุนที่ครบถ้วน

2.2 การวิเคราะห์การคลังท้องถิ่น

นโยบายในการบริหารการคลังท้องถิ่นด้านมูลฝอยชุมชน พิจารณาจากการจัดการในลักษณะที่มีการค้ำหนุน และมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น หลักเศรษฐศาสตร์ที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ ได้แก่

1) การวิเคราะห์ค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะตามหลักผู้ประโยชน์เป็นผู้จ่าย โดยวิเคราะห์จาก

- มูลค่าส่วนเพิ่มที่คำนวณจากต้นทุนเอกชน จะเป็นข้อมูลสำคัญที่ทำให้ทราบถึงต้นทุนในการดำเนินงานจัดการขยะ หากหน่วยงานต้องการนำไปใช้พิจารณาตามหลักการบริหารจัดการ เพื่อจัดหารายได้ให้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ที่เกิดขึ้น (cost recovery aspect) ต้นทุนเอกชนที่คำนวณได้ สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดอัตราค่าจัดการขยะแก่ผู้ใช้บริการได้
- มูลค่าส่วนเพิ่มที่คำนวณจากต้นทุนที่ครบถ้วน โดยการหาต้นทุนส่วนเพิ่มจากผลกระทบสิ่งแวดล้อม และต้นทุนส่วนเพิ่มจากการใช้ทรัพยากร ผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบถึงต้นทุนที่แท้จริงจากขยะ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนในส่วนต่างๆ สามารถนำไปใช้กำหนดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียม และนำไปใช้จ่ายในการจัดการด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

2) การวิเคราะห์ทางเลือกในการจัดการ อาศัยแนวคิดด้านการวิเคราะห์โครงการ (benefit-cost analysis) ซึ่งสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นจะเป็นการวิเคราะห์ cost effectiveness approach

2.3 การพัฒนาแบบจำลองทางเลือก เพื่อหาพื้นที่ฝังกลบในการจัดการขยะอย่างเหมาะสม (วิธี Choice Experiment, CE)

ทั้งนี้เพื่อหามูลค่าเพิ่มของขยะจากด้านอุปสงค์ มูลค่าเพิ่มของขยะนี้คำนวณจากค่าความยินดีจ่ายของผู้ใช้บริการ หรือผู้กำเนิดขยะการประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะ โดยทั้งนี้เพื่อกำหนดทางเลือกในการจัดการด้านการคัดเลือกพื้นที่กำจัดขยะ (site selection) ตลอดจนการจัดเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ให้บริการ (tax/household WTP) ว่า ควรเป็นอัตราใด และมีรูปแบบในการจัดเก็บอย่างไรที่เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้บริการ (ภาคผนวกที่ 5-ฉ)

3. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์ในรายงานฉบับสมบูรณ์

3.1 ประเด็นทางเศรษฐศาสตร์กับการจัดการมูลฝอยที่ใช้ในโครงการนี้

การเกิดของมูลฝอยในเขตเทศบาล คุณลักษณะทางกายภาพ และการจัดการของมูลฝอยทั้งหมดได้รับอิทธิพลจากรายได้ของครัวเรือน และตัวแปรทางด้านราคาของสินค้า แต่มีเหตุผลหลายประการด้วยกันที่พฤติกรรมเชิงเศรษฐกิจของเอกชนทำให้เกิดความล้มเหลวของกลไกตลาด

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกำกวมและการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาล ดังนั้น การแทรกแซงของภาครัฐในรูปแบบต่าง ๆ จึงเกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาล้มเหลวของตลาดประการเหล่านี้

1) พฤติกรรมเชิงเศรษฐกิจของภาคเอกชน

การเกิดมูลฝอยในเขตเทศบาลมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับรายได้เฉลี่ย นั่นคือ รายได้เพิ่มขึ้น ผู้คนจะใช้จ่ายมากขึ้น เกิดมูลฝอยมากขึ้น ในบางครั้ง ผลลัพธ์นี้จะรวมผลกระทบสุทธิของกลไกที่จำเป็นหลายชนิด ได้แก่ ผลกระทบของรายได้ต่อการบริโภค ผลต่อการกระจายการบริโภค ระหว่างสินค้าและบริการ และผลต่ออุปสงค์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพสิ่งแวดล้อมบางครั้งก็เหมือนกับสินค้าส่วนใหญ่ กล่าวคือ ครวี่เรือนที่มีรายได้สูงน่าจะมีอุปสงค์ต่อสินค้ามากกว่าครวี่เรือนที่มีรายได้ต่ำ และมีความเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่า นอกจากนี้ความซับซ้อนของสุขภาพ ความมีสุนทรีภาพของอากาศ ที่ดิน และน้ำที่มีคุณภาพต่ำ น่าจะทำให้ครวี่เรือนที่มีการศึกษามากกว่ามีความพึงพอใจต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมากกว่าด้วย สิ่งเหล่านี้เป็นแรงผลักดันผลกระทบของรายได้ต่ออุปสงค์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากรายได้ที่สูงกว่าสัมพันธ์กับระดับการศึกษาที่สูงกว่า (Baumol and Oates, 1988)

ความสัมพันธ์ในเชิงบวกของรายได้กับการเกิดมูลฝอยในเขตเทศบาลยังสะท้อนผลกระทบสุทธิของค่าจ้างที่สูงขึ้นต่อปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของครวี่เรือน ค่าจ้างที่สูงขึ้นโดยปกติสัมพันธ์กับคุณค่าที่สูงขึ้นของเวลา และสัมพันธ์กับการใช้จ่ายอาหารมากขึ้น ซึ่งจะสร้างมูลฝอยประเภทวัสดุหีบห่อมากกว่าและประเภทเศษอาหารมีน้อยกว่า การใช้ถ่านหินหรือฟืนเพื่อการทำความร้อนและหุงต้มอาหารที่ก่อให้เกิดถ่านหินน้อยลง ฟังฟังกระแสไฟฟ้าและก๊าซมีเทนมากขึ้น และความพยายามที่จะนำขยะมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่เพื่อประโยชน์ทางการเงินของบุคคลมีน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้ ค่าจ้างที่สูงขึ้นไม่เพียงแต่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณมูลฝอยในเขตเทศบาลที่ถูกผลิตมากขึ้น แต่ยังกระทบต่อการทำปุ๋ยและวิธีที่ครวี่เรือนใช้จัดการกับมูลฝอยก่อนที่จะทิ้งของเหลือใช้ด้วย

ตัวแปรทางด้านราคา ยังมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการผลิต การทำปุ๋ย และการบริหารจัดการกับมูลฝอยของเทศบาล ถ้าให้ตัวแปรทั้งหมดมีค่าเท่ากัน ราคาตลาดของวัสดุที่นำหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่สูงกว่า จะให้แรงจูงใจแก่ครวี่เรือนและสถานประกอบการในการเก็บรวบรวม ทำความสะอาด และขนส่งวัสดุที่คัดแยกออกมาจากมูลฝอยเพื่อจำหน่ายและนำกลับมาใช้ ราคาที่จะต้องจ่ายเพื่อกำจัดมูลฝอยยังกระทบต่อวิธีการปฏิบัติของครวี่เรือนและสถานประกอบการยกตัวอย่าง ประชาชนในเมือง ซีแอตเทิล วอชิงตัน จ่ายค่าธรรมเนียมมูลฝอยตามถังที่บรรจุมูลฝอยขนาดเดียวกันกับที่ใช้ในการรวบรวมขยะ เรื่องนี้จึงนำไปสู่ “Seattle stomp” ขณะที่ประชาชนพยายามที่จะอัดมูลฝอยลงในถังมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้อยู่ในค่าธรรมเนียมที่ต้องจ่ายเพื่อกำจัดมูลฝอยน้อยที่สุด (Richards, 1993) ในประเทศกำลังพัฒนาวิธีการกำจัดมูลฝอยด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด คือ การทิ้งมูลฝอยในพื้นที่ว่างสาธารณะหรือการเผาในที่กลางแจ้ง ซึ่งเป็นที่นิยมมาก (Bartone and Bernstein, 1993) แม้ว่าการกระทำเช่นนี้ มีในรูป

ของค่าใช้จ่ายน้อยและส่งผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคนเหล่านั้น ที่เป็นผู้ทิ้ง แต่การกระทำเหล่านี้อาจจะส่งผลให้เกิดต้นทุนจำนวนมากต่อสังคม ก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความสุขรียภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่เขตเมืองที่มีประชาชนหนาแน่น การปนเปื้อนในระบบน้ำประปามีสาเหตุจากการทิ้งมูลฝอยในที่ที่ไม่ปิดสนิท และมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้มูลฝอย ณ บริเวณที่ทิ้งมูลฝอยกลางแจ้ง หรือในเตาเผาที่ไม่ถูกหลักวิชาการก็อาจจะเป็นเหตุให้เกิดปัญหาสุขภาพอย่างฉับพลันฉุกเฉิน โดยเฉพาะหากมูลฝอยในเขตเทศบาลประกอบไปด้วยสารที่เป็นอันตราย ถ้าไม่จ่ายค่าชดเชย ครั้วเรือนแต่ละหลังไม่ควรจะเลือกวิธีการกำจัดมูลฝอยที่มีค่าใช้จ่ายสูง แต่ควรเลือกวิธีที่ทำลายสังคมน้อยกว่า

เนื่องจากการควบคุมโดยภาคเอกชนเกี่ยวกับการใช้ทรัพย์สินส่วนรวมเป็นเรื่องยากที่จะติดตามและบังคับ จึงเป็นการยากที่จะเก็บค่าใช้จ่ายโดยวิธีสมัครใจจากครั้วเรือนอื่นที่ได้รับผลประโยชน์จากวิธีการกำจัดที่ดีขึ้น ยิ่งกว่านั้น แม้ว่าตลาดสำหรับการให้บริการการจัดการขยะจะสะท้อนถึงความเต็มใจของบุคคลที่จะมีชีวิตอยู่ในปัจจุบันยอมจ่ายเงินเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ก็ไม่สามารถที่จะสะท้อนความพึงพอใจของคนรุ่นอนาคตซึ่งเป็นผู้ที่จะได้รับการบีบบังคับให้แบกรับค่าใช้จ่ายของการดำเนินงานการบริหารจัดการในปัจจุบัน ครั้วเรือนและสถานประกอบการ มีส่วนในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2) บทบาทของรัฐบาล

สิ่งแวดล้อมถือกันว่าเป็นทรัพยากร เป็นสินทรัพย์ส่วนรวม และผลกระทบภายนอกที่คนรุ่นปัจจุบันก่อให้เกิดขึ้นแล้วส่งผลต่อไปในอนาคต คนรุ่นต่อๆ ไปได้รับผลกระทบเหล่านั้น ถ้าพิจารณาเพียงผิวเผินก็เหมือนกับว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม (ในที่นี้ หมายถึง การจัดการขยะชุมชน) ก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสังคมเพียงเล็กน้อย จึงไม่เกิดเป็นแรงจูงใจให้คนรุ่นปัจจุบัน กระทำการใดๆ ที่เกิดดีผลต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี การแทรกแซงของรัฐบาลที่เหมาะสมจึงต้องอาศัยแรงจูงใจทางสังคมและเอกชนในการกำจัดมูลฝอยอย่างใกล้ชิดที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ รัฐบาลสามารถใช้เครื่องมือทางนโยบายได้หลายอย่าง กล่าวคือ

1. การเก็บภาษีในอัตราที่เท่ากันและการเก็บตามปริมาตรมูลฝอยที่ก่อ รัฐบาลสามารถใช้การดำเนินงานหนึ่งอย่างหรือมากกว่านั้นในการเก็บรวบรวม การขนส่ง การดำเนินการ และการกำจัดมูลฝอย โดยการเก็บภาษีทั้งการจัดเก็บตามปริมาตร (เก็บภาษีต่อปริมาตรของมูลฝอย) หรือภาษีผลตอบแทน (จำนวนที่เท่ากันต่อครั้วเรือน) การเก็บภาษีตามปริมาตรขยะที่ก่อขึ้น ช่วยให้ครั้วเรือนและสถานประกอบการมีแรงจูงใจในการลดปริมาณของเหลือทิ้ง ทั้งด้วยการเปลี่ยนวิธีที่ผลิตและบริโภค ด้วยการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ หรือด้วยการทิ้งอย่างผิดกฎหมายหรือการเผามูลฝอยกลางแจ้ง เป็นต้น

ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับการเก็บภาษีต่อหน่วยสำหรับการเก็บรวบรวมมูลฝอยที่ทิ้งหน้าบ้านในเขตเทศบาล Repetto และคณะ (1992) ได้ประมาณว่า ปริมาณขยะจากครั้วเรือน จะ

ทำลายสิ่งแวดล้อมลดลงอย่างมาก หากใช้มาตรการเก็บค่าธรรมเนียมผู้ก่อกำเนิดขยะขึ้น ซึ่งมาตรการนี้สะท้อนต้นทุนของการเก็บรวบรวมและการกำจัดอย่างเต็มที่จากครัวเรือน Repetto และคณะ ได้ใช้ข้อมูลปี ค.ศ. 1980-89 เกี่ยวกับภาษีของการเก็บรวบรวมมูลฝอยของเทศบาล และน้ำหนักมูลฝอยที่เก็บรวบรวมมาได้และกำจัดที่สถานที่ฝังกลบ จากจำนวนตัวอย่าง 14 ชุมชน ในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 10 ชุมชนจากชุมชนทั้งหมดประเมินค่าภาษีสำหรับการเก็บรวบรวมมูลฝอยที่ทิ้งไว้หน้าบ้าน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ภาษี 1.5 ดอลลาร์ต่อถังบรรจุ 32 แกลลอน (ซึ่งโดยทั่วไปประมาณ 9.5 กิโลกรัม) จูงใจให้ครัวเรือนลดน้ำหนักมูลฝอยลงจากการให้เทศบาลมารวบรวมโดยเฉลี่ยร้อยละ 18 ต่อคน (0.2 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน) เมื่อค่าธรรมเนียมได้นำมารวมเข้ากับโครงการเพื่อการเก็บรวบรวมของเหลือใช้จากครัวเรือนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ อัตราการลดลงของมูลฝอยโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 30

ภาษีที่มีผลอัตราเดียวซึ่งเก็บจากทุกครัวเรือนรวมอยู่เป็นส่วนหนึ่งของใบเสร็จรับเงินในการเก็บค่าภาษีทรัพย์สินหรือค่าสาธารณูปโภค อาจจะเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับในเขตเมืองของประเทศกำลังพัฒนาจ่ายเงินไปเพื่อการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาล การลดแรงจูงใจในการทิ้งมูลฝอยในที่กลางแจ้ง บางครั้งอาจจะไปสนับสนุนบริการการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาลให้กับเพื่อนบ้านที่ยากจนด้วย การจัดการในเรื่องนี้ใช้เงินถึงร้อยละ 100 ของค่าใช้จ่ายของการจัดการมูลฝอยในเมืองซานติเอโก ประเทศชิลี เมืองซานติเอโก เมืองคาราคัส เมืองเซาเปาโล และเมืองริโอ เดจา เนโร ต่างเก็บเงินจากครัวเรือนเพื่อเป็นค่าบริการการจัดการมูลฝอยบนพื้นฐานของต้นทุนการจัดการมูลฝอยของเทศบาลในอดีต เนื่องจากอัตราเงินเฟ้อที่ต่ำในประเทศชิลี ค่าธรรมเนียมการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาลของเมืองซานติเอโก สอดคล้องกับต้นทุนการจัดการมูลฝอยของเทศบาลในปัจจุบัน ในเมืองอื่นๆ เงินเพื่อเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้นำไปสู่การประมาณค่าต้นทุนการจัดการที่ต่ำเกินไป จึงเป็นผลให้ค่าธรรมเนียมการบริหารจัดการครอบคลุมเพียงร้อยละ 10-70 ของต้นทุนของโครงการ (Bartone และคณะ, 1991) แม้ว่าภาษีที่ได้มาเพิ่มขึ้นก็ไม่ได้ให้แรงจูงใจต่อการลดการจัดการมูลฝอยของเทศบาล ในประเทศกำลังพัฒนา มีความเป็นไปได้ว่าส่วนใหญ่ของวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่หรือที่นำมาใช้ซ้ำได้ทำให้เกิดประโยชน์อื่นกลับคืนมา ดังนั้น การจัดการมูลฝอยของเทศบาลก็จะถูกผลักดันเป็นการเก็บรวบรวม

2. วิธีการวางมัดจำและการแลกเงินคืนภายหลัง Fullerton and Kinnamon (1993) ได้เสนอแบบจำลองเชิงทฤษฎีที่ห้ามการเผาไหม้หรือห้ามทิ้งมูลฝอยในที่กลางแจ้ง เป็นทางเลือกเพื่อการจัดการมูลฝอยในเขตเทศบาล และคำนึงถึงผลการทำลายสิ่งแวดล้อมมากกว่าที่เกิดมาจากการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลหรือการเผาด้วยเตาเผา ในสถานการณ์เช่นนี้ วิธีการวางมัดจำและการแลกเงินคืนภายหลังสำหรับมูลฝอยที่หมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่อาจจะเป็นนโยบายที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการประเมินค่าภาษีที่เก็บจากการทิ้งมูลฝอยหน้าบ้านหรือริมถนน ผลประโยชน์ที่ชัดเจน คือ ช่วยส่งเสริมครัวเรือนและผู้ประกอบการไม่ให้ทิ้งในที่กลางแจ้งหรือเผาอย่างผิดกฎหมาย ยิ่งกว่านั้น การจัดการแบบวิธีการวางมัดจำและการแลกเงินคืนภายหลัง อาจจะ

ถูกกว่าการติดตามพฤติกรรมการจัดของผู้ทิ้งมูลฝอยกลางแจ้งที่ผิดกฎหมายจำนวนมาก (“Project 88-Round II” 1991) ประเทศไชปรัส อียิปต์ อินเดีย เลบานอน และซีเรีย มีระบบวิธีการวางมัดจำและการแลกเงินคืนภายหลัง โดยเฉพาะสำหรับขวดบรรจุเครื่องดื่มผสมคาร์บอนที่ทำมาจากแก้ว ประเทศออสเตรเลีย แคนาดา ฝรั่งเศส เยอรมัน สวิสเซอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา มีระบบวิธีการวางมัดจำและการแลกเงินคืนภายหลัง สำหรับภาชนะบรรจุเครื่องดื่มชนิดต่างๆ และประเทศในแถบสแกนดิเนเวียกำลังพิจารณาระบบวิธีการวางมัดจำและการแลกเงินคืนภายหลังสำหรับผลิตภัณฑ์บางประเภทที่มีส่วนผสมของปรอทและแคดเมียม

มาตรการแรงจูงใจทางภาษีและราคา มาตรการแรงจูงใจที่มีผลกระทบทางอ้อมต่อราคายังเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ค่าธรรมเนียมสามารถที่จะกำหนดลงบนสินค้า ณ ระดับราคาขายปลีกเพื่อสะท้อนต้นทุนการจัดที่คาดหวังไว้ มาตรการนี้มีรายละเอียดน้อยกว่าการเก็บภาษีการทิ้งมูลฝอยหน้าบ้านที่อยู่ริมถนน เพราะว่าไม่ได้มีอิทธิพลโดยตรงต่อการตัดสินใจในการกำจัด อาจส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจในการบริโภคและองค์ประกอบของมูลฝอยในเขตเทศบาลบ้าง ถ้าระบบของการเก็บภาษีการทิ้งมูลฝอยที่อยู่หน้าบ้านมีต้นทุนที่สูง เกินกว่าที่จะดำเนินการบางครั้งเหมือนกับกรณีของประเทศกำลังพัฒนาที่ภาษีวัสดุหีบห่ออาจจะเป็นมาตรการรองลงมา (second-best policy) (“Project 88-Round II”, 1991) มาตรการที่เกี่ยวข้องอาจจะเก็บภาษีวัสดุใหม่ที่จะนำมาผลิตสินค้า ณ จุดที่ทำการผลิตเพื่อสะท้อนต้นทุนการจัด มาตรการนี้อาจจะบริหารง่ายกว่าการเก็บภาษีการค้าปลีกและให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีแรงจูงใจที่ชัดเจน เพื่อกระตุ้นให้ยากจะนำมูลฝอยหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่มากกว่าจะใช้เฉพาะวัสดุใหม่

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับมาตรการเหล่านี้ คือ ภาษีจะไม่สะท้อนต้นทุนการจัดในระดับท้องถิ่นอย่างถูกต้อง (“Project 88-Round II”, 1991) อีกประเด็นหนึ่ง คือ ผลกระทบในเชิงการกระจายของการเก็บภาษีจากการค้าปลีกหรือการจัดวัสดุที่บริสุทธิ์ หลักฐานบางอย่าง อย่างน้อยที่สุดสำหรับสหรัฐอเมริกาชี้ให้เห็นว่า ครวเรือนที่มีรายได้ต่ำ มีความเป็นไปได้ที่จะจ่ายซื้อสินค้าชิ้นที่มีขนาดเล็กกว่าที่จะซื้อชนิดที่มีขนาดใหญ่ บางครั้งอาจจะเป็นเพราะว่าไม่มีที่ว่างพอที่จะเก็บหรือไม่สามารถจ่ายซื้ออาหารมากักเก็บด้วยเงินทุนที่มีจำกัด ดังนั้น ครวเรือนที่มีรายได้ต่ำอาจจะจ่ายซื้อสิ่งของที่มีการหีบห่อต่อหน่วยของสินค้ามากกว่าครวเรือนที่มีรายได้สูงกว่า จึงเสนอว่าภาษีที่เก็บจากวัสดุที่บริสุทธิ์และที่เป็นการค้าปลีกควรจะเป็นอัตราก้าวหน้า (Rathje and Murphy, 1993)

3. การให้แรงจูงใจกับการเลือกพื้นที่เพื่อการกำจัด ผู้กำหนดนโยบายสามารถสร้างแรงจูงใจที่ส่งผลกระทบทางอ้อมต่อพฤติกรรมการจัดมูลฝอย ตัวอย่าง ผู้กำหนดนโยบายในประเทศอุตสาหกรรมมักจะเผชิญกับการต่อต้านของประชาชนในระดับท้องถิ่น ในการที่จะหาสถานที่เพื่อการกำจัดมูลฝอยของเทศบาล ที่เรียกกันว่า อาการ NIMBY (Not in My Back Yard) เรื่องนี้ยังอาจจะเกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา แม้ว่า หน่วยงานรัฐบาลกำลังพยายามที่จะเลือกและสร้างสถานที่ฝังกลบที่ดีไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม สถานที่ฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลสมัยก่อนในประเทศกำลังพัฒนา มีการจัดการที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งหลายรัฐบาลมีความน่าเชื่อถือ

น้อย แม้ว่ารัฐบาลอ้างว่า สถานที่ใหม่จะได้รับการจัดการที่ดีก็ตาม แนวทางการแก้ไขที่เป็นไปได้ อาจต้องการความเป็นท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนข้อโต้แย้งและดำเนินการให้เกิดประชาติที่ยุติธรรม และอยู่ในขอบเขต

ตัวอย่าง จังหวัดอัลเบอร์ตา ประเทศแคนาดาได้แบ่งกระบวนการในการเลือกที่ตั้งสถานที่บำบัดกากของเสียจากอุตสาหกรรม หลังจากการฟังความเห็นการหาที่ตั้งที่เหมาะสมในเชิงวิชาการ ผู้แทนของรัฐบาลอัลเบอร์ตาได้พบกับเจ้าหน้าที่ของศาลที่อยู่ในที่ตั้งนั้น หน่วยงานท้องถิ่นมีทางเลือกที่เข้าร่วมอย่างต่อเนื่องหรือหยุดกระบวนการเลือกที่ตั้ง สถานที่บำบัดกากของเสีย เมื่อรัฐบาลของจังหวัดทำให้ที่ตั้งที่ยังเหลืออยู่แคบลง แต่ละชุมชนที่ยังเหลืออยู่ 5 แห่งได้ถือประชาติเพื่อวัดการสนับสนุนให้กับสถานที่ที่เสนอร้อยละ 29 ของผู้ที่ลงคะแนนเสียงในทะเลสาปสวอนได้รับรองสถานที่กำจัดมูลฝอย แม้ว่าไม่มีค่าธรรมเนียมที่ต้องจ่ายให้กับชุมชนอันเป็นเงื่อนไข สำหรับการตั้งสถานที่กำจัดในบริเวณนั้น เศรษฐกิจของทะเลสาปสวอนขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ ซึ่งหมายความว่า ชุมชนคุ้นเคยกับการดำเนินงานที่มีภัยคุกคาม นอกจากนี้ สถานที่กำจัดมูลฝอยเป็นสิ่งที่แทนโอกาสสำหรับเมืองที่จะขยายอุตสาหกรรมใหม่ๆ หลังจากสถานที่กำจัดมูลฝอยเปิดดำเนินการในปี ค.ศ.1987 การสนับสนุนของชุมชนยังคงเข้มแข็ง เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้รับผิดชอบดำเนินการในสถานที่กำจัดมูลฝอยมีความระมัดระวังบำรุงรักษาเพื่อไม่ให้เกิดปัญหา (LaGrega, Buckingham, and Evans, 1994)

4. ด้านการศึกษา นโยบายของรัฐบาลอีกด้านหนึ่งควรที่จะให้การศึกษาแก่ครัวเรือนเกี่ยวกับผลกระทบด้านสุขภาพและวิธีการจัดการมูลฝอยของเทศบาลที่ไม่เป็นสิ่งที่ต้องการ (Bartone and Bernstein 1993; Ohnesorgen, 1993) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ก่อนปี ค.ศ. 1990 ยกตัวอย่างเช่น การรวมกลุ่มของเยาวชนได้จัดตั้งขึ้นในหลายเมืองเพื่อให้การศึกษาแก่ประชาชนเกี่ยวกับการจัดการและการกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสม (Melosi, 1981) วิธีการที่ล้นซ้ำซ้อนมากขึ้นในการที่ให้การศึกษาแก่คนจำนวนมากอาจจะต้องใช้วิทยุ โทรทัศน์ และการจัดทำโครงการในโรงเรียน

5. การศึกษาวิจัยและการพัฒนา อาจจะมีการลงทุนที่ต่ำในด้านการศึกษาวิจัยและการพัฒนาเกี่ยวกับวิธีการจัดการมูลฝอยเทศบาลอย่างมีประสิทธิภาพในเชิงสังคม โดยทั่วไปผู้ประกอบการไม่มีแรงจูงใจที่จะพัฒนาวิธีการที่มีขนาดเล็ก และใช้แรงงานมาก ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับประเทศกำลังพัฒนา เป็นเรื่องยากที่จะเกิดผลได้จำนวนมาก จากวิธีการที่ง่ายที่เกิดจากการเลียนแบบและราคาไม่แพงที่สามารถนำไปดำเนินการ รัฐบาลสามารถที่จะแก้ไขปัญหาให้ถูกต้องได้ด้วยการสนับสนุนงานวิจัยด้านการพัฒนาเทคนิคการจัดการมูลฝอยที่มีต้นทุนต่ำ หรือมีการจัดการเชิงสถาบันเพื่อกำหนดการดำเนินการจัดการมูลฝอยด้วยวิธีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3.2 การจัดหาของภาคเอกชนเกี่ยวกับการให้บริการด้านการบริหารจัดการ

สำหรับผู้บริหารระดับเมือง การทำข้อตกลงเพื่อให้บริการด้านการบริหารจัดการมูลฝอย อาจจะเป็นสิ่งที่มีประสิทธิภาพกว่าแทนที่จะเป็นผู้ให้บริการเอง ผู้ประกอบการหรือภาคเอกชนที่แสวงหาผลกำไรโดยทั่วไปมีความยืดหยุ่น คล่องตัว และมีแรงจูงใจมากกว่าระบบการบริหารราชการของรัฐ เพราะจะต้องปรับคนงานและทุนทางกายภาพใหม่อย่างรวดเร็ว เพื่อสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และเพื่อกำหนดและดำเนินการแบบใหม่ๆ ในการตัดลดต้นทุน ภายใต้อำนาจในการจัดการมูลฝอยของเอกชนให้มีประสิทธิภาพ คือ การส่งเสริมให้เกิดการประมูลราคา โดยผู้ประกอบการจากภาคเอกชนสามารถแข่งขันกันได้ (และแม้แต่หน่วยงานของภาครัฐ) เพื่อให้ผลได้ที่จะเกิดขึ้นมีประสิทธิภาพ ภาครัฐจะต้องสามารถจัดการกับผู้รับพันธะสัญญาให้รับผิดชอบต่อการดำเนินงานของเขา ยิ่งเป็นการดีหากรัฐบาลสามารถระบุงานเฉพาะเจาะจงที่ต้องดำเนินการให้ประสบผลสำเร็จ ได้แก่ การกำหนดมาตรฐานสำหรับแนวทางปฏิบัติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม รัฐบาลสามารถประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับสัญญาได้ง่ายขึ้น และทำให้กลไกของรัฐบาลมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการลงโทษกับผู้ปฏิบัติที่ไม่ดี และยังเป็นโอกาสให้มีการจัดบริการ โดยภาคเอกชนในการบริหารจัดการมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการจัดบริการโดยภาครัฐมากขึ้น (Donahue, 1989) ในทางตรงกันข้าม ผู้ประกอบการภาคเอกชนมักจะให้เงินสนับสนุนเพื่อการควบคุมการจัดการมูลฝอยอย่างจำกัด พร้อมกับการติดตามการดำเนินการที่ไม่เพียงพอซึ่งอาจจะเป็นการให้อำนาจการผูกขาดแก่เอกชนในการได้รับผลตอบแทนกลับคืนในอัตราที่สูงกว่าปกติเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งที่ลงทุนไป ผู้บริหารเขตเมืองที่ไม่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมในเชิงการแข่งขันที่ดีได้ ก็คิดว่า วิธีการให้ภาคเอกชนมาดำเนินการไม่ได้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ แทนที่เป็นการดึงดูดผลกำไรส่วนเกินสำหรับผู้ประกอบการ และค่าจ้างทางการตลาดที่สูงสำหรับสหภาพแรงงานก็จะเป็นการส่งเสริมทั้งสองกลุ่ม

การศึกษาเชิงประจักษ์ เกี่ยวกับการให้บริการการเก็บรวบรวมมูลฝอยของภาคเอกชนในประเทศแคนาดา อังกฤษ และสหรัฐอเมริกา โดยทั่วไปจะพบว่า การให้บริการเก็บรวบรวมโดยภาครัฐที่ไม่มีการแข่งขันมีประสิทธิภาพน้อยกว่าการว่าจ้างทำสัญญาผู้ประกอบการภาคเอกชนในเชิงการแข่งขัน แต่งานศึกษาบางอย่างพบว่าการแข่งขันอย่างเปิดเผย การเปิดให้ผู้ประกอบการเข้ามาและออกไปอย่างเสรีในตลาดการเก็บรวบรวมมูลฝอยที่มีการควบคุม จะทำให้เกิดประสิทธิภาพน้อยที่สุดของการให้บริการ เหตุการณ์บางอย่างชี้ให้เห็นว่า ประสิทธิภาพที่ได้รับจากการแข่งขันไม่ได้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของความเป็นเจ้าของบริการการเก็บรวบรวมมูลฝอย (Donahue, 1989)

การทบทวนการให้บริการการจัดการมูลฝอยเทศบาลของภาคเอกชน ในประเทศอเมริกา กลางยืนยันว่า เหตุผลหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ คือ การควบคุมกำกับและการติดตามของภาครัฐที่มีประสิทธิภาพ แต่ผู้ดำเนินกิจการที่ทำการเก็บรวบรวมมูลฝอย ทั้งที่เป็นของเทศบาลและภาคเอกชนบางครั้งทิ้งมูลฝอยในที่กลางแจ้งแทนที่จะกำจัดให้เหมาะสม สถานที่ฝังกลบมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งใช้ทุนมากในเมืองบัวโนส ไอเรส เมืองคาราคัส และเมืองซานติเอโก

ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นนี้เป็นเพราะว่า หน่วยงานที่จัดการมูลฝอยในระดับท้องถิ่นไม่สามารถที่จะเก็บค่าธรรมเนียมได้เพียงพอที่จะนำไปจ่ายเป็นค่าชดเชยภาษีที่เก็บ ณ สถานที่ฝังกลบมูลฝอย (Bartone และคณะ, 1991) แนวทางแก้ไขประการหนึ่ง อาจจะต้องลดแรงจูงใจสำหรับการนำมูลฝอยไปทิ้งกลางแจ้งอย่างไม่ปลอดภัยและไม่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการให้จ่ายเงินสนับสนุนเป็นค่าธรรมเนียมเพื่อการชดเชยนั้น

4. บรรณานุกรม

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ “เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม” วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่ 8(1) มกราคม-มิถุนายน 2544.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, พระราชบัญญัติส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

Bartone, Carl R., and Janis D. Bernstein. “Improving Municipal Solid Waste Management in Third World Countries.” *Resources, Conversation and Recycling* 8: 43-54, 1993.

Bartone, Carl R., Luiz Leite, Thelma Triche, and Roland Schertenleib. “Private Sector Participation in Municipal Solid Waste Service: Experiences in Latin America.” *Waste Management & Research* 9: 495-509, 1991.

Baumol, William J., and Wallace E. Oates. *The Theory of Environmental Protection*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1988.

Donahue, John D. *The Privatization Decision: Public Ends, Private Means*. New York: Basic Books, 1989.

Fullerton, Don, and Thomas C. Kinnaman. “Garbage, Recycling, and Illicit Burning or Dumping.” NBER Working Paper 4374. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass. Processed, 1993.

LaGrega, Michael D., Philip L. Buckingham, and Jeffrey C. Evan. *Hazardous Waste Management*. New York: McGraw Hill, 1994.

Melosi, Martin V. *Garbage in the Cities: Refuse, Reform, and the Environment, 1880-1980*. College Station, Tex.: Texas A&M University Press, 1981.

Ohnesorgen, Frank. “Sorting Out Solid Waste: Developing Countries Need Management Expertise.” *Public Management* 75 (March) : 9-12, 1993.

“Project 88-Round II.” A public policy study sponsored by Senators Timothy E. Wirth and John Heinz and directed by Robert N. Stavins. Washington, D.C. Processed, 1991.

Rathje, William, and Cullen Murphy. *Rubbish! The Archaeology of Garbage*. New York: Harper Collins, 1993.

Repetto, Robert, Roger C. Dower, Robin Jenkins, and Jacqueline Geoghegan. *Green Fees: How a Tax Shift Can Work for the Environment and the Economy*. Washington, D.C.: World Resources Institute, 1992.

Richards, Bill. "Trash Dance: Recycling in Seattle Sets National Standard but Is Hitting Snags." *Wall Street Journal*, August 3, 1993.

II. บทวิเคราะห์การจัดการขยะในระดับนโยบาย ระดับประเทศ และระดับภูมิภาค²

1. วิเคราะห์การจัดการขยะในปัจจุบัน

การจัดการขยะเป็นการให้บริการสาธารณะอย่างหนึ่งของท้องถิ่น ธรรมนูญและธรรมนูญการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะ จึงต้องคำนึงถึงการจัดการขยะให้เหมาะสมและถูกหลักทางวิชาการด้วย ธรรมนูญในการจัดการขยะจะต้องมองการจัดการขยะทั้งระบบ เริ่มตั้งแต่แหล่งกำเนิดของขยะ การเก็บรวบรวมขยะ การขนถ่ายขยะหรือการขนส่ง และการกำจัดขยะ การจัดการขยะจึงไม่สามารถมองแบบแยกส่วนหรือดำเนินการเฉพาะบางขั้นตอนได้ เพราะจะทำให้การจัดการขยะไม่สิ้นไหลและกระทบต่อการจัดการขยะในขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป นอกจากนี้การดำเนินงานยังต้องคำนึงถึงผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการขยะ วิธีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ รวมถึงการจัดการที่อยู่บนฐานของความน่าเชื่อถือ ความไว้วางใจ และความเสมอภาคเท่าเทียมกันในการบังคับใช้กฎหมาย นอกจากนี้เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาขยะแบบยั่งยืนนั้น ประการสำคัญยังขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์และแนวคิดการจัดการขยะของผู้นำท้องถิ่นซึ่งจะสะท้อนออกมาด้วยแผนงาน/โครงการทั้งในระยะสั้นและระยะยาวที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะด้วย ดังนั้นหน่วยงานส่วนท้องถิ่นไม่ว่าจะเป็นเทศบาลหรืออบต.ซึ่งมีภารกิจตามกฎหมายในการจัดบริการสาธารณะให้กับประชาชนในเขตพื้นที่รับผิดชอบ จึงเป็นกลไกหลักที่สำคัญในการสร้างธรรมนูญพร้อมกับเสริมสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ

กรณีศึกษาการจัดการขยะขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น 3 แห่ง ได้แก่ เทศบาลนครเชียงใหม่ เทศบาลเมืองลำพูน และอบต.อ่าวนาง (เกาะพีพี) ซึ่งมีระดับการพัฒนา ขอบเขตของพื้นที่ และขนาดของรายได้ที่แตกต่างกัน พบว่ามีประเด็นที่ควรนำมาเพื่อพิจารณาที่สำคัญที่นำไปสู่การสร้างกระบวนการพัฒนาธรรมนูญในการบริหารและจัดการขยะ ดังนี้

1) การจัดการขยะ ณ แหล่งกำเนิด การศึกษาพบว่า เทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูนเริ่มให้ความสนใจกับการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด แต่มีข้อน่าสังเกตว่าก่อนจะมีแนวคิดริเริ่มโครงการคัดแยกขยะอย่างจริงจัง เทศบาลทั้งสองต่างประสบกับวิกฤตของปัญหาขยะมาในอดีต แนวคิดดังกล่าวเป็นการพัฒนาก้าวหน้าอีกขั้นหนึ่ง ที่ยกระดับการให้ความสำคัญแก่การจัดการที่ต้นเหตุของขยะ เพื่อลดปริมาณขยะที่นำไปกำจัดขั้นสุดท้ายแทนที่จะเน้นเฉพาะการหาสถานที่ฝังกลบขยะหรือเทคโนโลยีเตาเผา เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบว่ามีแนวคิดที่จะนำไปสู่การลดขยะอย่างแท้จริง คือ การทำให้เกิดการลดการบริโภค

² ยุวดี คาดการณ์ไกล

2) บทบาทภาครัฐกับการให้เอกชนมาดำเนินการแทน

กลยุทธ์ที่นำมาใช้ส่วนใหญ่จะเน้นการสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนด้วยการชูประเด็นขยะรีไซเคิลมีราคาซื้อขายได้ในตลาด ซึ่งเป็นข้อดีอีกประการหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้สร้างอาชีพให้กับประชาชน แต่วิธีการจัดตั้งหน่วยรับซื้อขยะหรือที่เรียกว่า ตลาดกลางรับซื้อขยะรีไซเคิล 4 แขวง ของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยให้เอกชนเข้ามาประมูลดำเนินการนั้น มองได้ว่า ในขณะที่สังคมมีอุปทานขยะรีไซเคิล แต่ยังขาดอุปสงค์ของขยะรีไซเคิล เทศบาลจึงเข้ามาแทรกแซงตลาดรับซื้อขยะรีไซเคิล จึงทำให้ตลาดมีความเข้มแข็งขึ้น อย่างไรก็ตาม ในระยะยาวเทศบาลควรปรับบทบาทเป็นผู้ส่งเสริมธุรกิจเอกชนหรือกลไกตลาดที่มีอยู่เดิมให้สามารถดำเนินการรับซื้อขยะรีไซเคิล ไม่ควรเข้าสู่ตลาดแข่งขันดำเนินการรับซื้อขยะรีไซเคิลเอง เพื่อหลีกเลี่ยงคำถามตามมาว่า เป็นความขัดแย้งในผลประโยชน์ (conflict of interest) ของเทศบาลเองหรือไม่ เพราะเทศบาลมีบทบาทเป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุนการรีไซเคิลขยะ แต่กลับเป็นผู้ให้การสนับสนุนในเรื่องการจัดเตรียมสถานที่ตั้งตลาดกลางและการประชาสัมพันธ์ ทำให้ธุรกิจรายนี้ได้เปรียบกว่าผู้รับซื้อขยะรีไซเคิลรายอื่นๆ ที่มีอยู่เดิมรายได้หรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นระหว่างเอกชนผู้ได้รับการประมูลกับเทศบาลมีการจัดสรรอย่างเหมาะสมหรือไม่และอย่างไร กฎเกณฑ์การคัดเลือกเอกชนเข้ามาดำเนินการเป็นอย่างไร เป็นระบบผูกขาดหรือไม่ มีระบบการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานอย่างไร เป็นต้น เหล่านี้ล้วนเป็นคำถามที่ย่อมเกิดขึ้นได้

ในกรณีของเทศบาลเมืองลำพูน พบว่าเทศบาลได้พยายามส่งเสริมธุรกิจเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการรับซื้อขยะรีไซเคิลเช่นกันโดยให้ข้อมูลแหล่งที่ตั้งร้านรับซื้อของเก่าแก่ประชาชน แต่ในขณะเดียวกันเทศบาลกลับประชาสัมพันธ์สนับสนุนร้านรับซื้อของเก่าที่มีกิจการขนาดใหญ่แห่งหนึ่งเป็นพิเศษว่า “รับซื้อขยะรีไซเคิลในราคาสูงกว่าท้องตลาด” (ดูหนังสือ ลำพูนเมืองน่าอยู่คู่คุณธรรม หน้า 14) และร้านรับซื้อของเก่าดังกล่าวยังได้ทำแผ่นพับโฆษณากิจการรับซื้อขยะรีไซเคิลของตนเองโดยมีข้อความ “สนับสนุนโดยเทศบาลเมืองลำพูน” (ดูแผ่นพับ เปิดแล้วตลาดนัดลำพูน) จึงเกิดคำถามในเชิงจริยธรรมว่า เทศบาลได้แสดงบทบาทที่เหมาะสมหรือไม่ ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้กับเอกชนรายหนึ่งรายได้เป็นพิเศษ

3) ประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมขยะและการกำจัดขยะ เทศบาลนครเชียงใหม่และอบต. อ่าวนางใช้วิธีการบริหารจัดการโดยให้เอกชนเข้ามาดำเนินการในการเก็บรวบรวมขยะ ณ แหล่งกำเนิด และขนถ่ายขยะเพื่อนำไปกำจัด ณ สถานที่ฝังกลบขยะ การจัดการด้วยวิธีดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการธรรมาภิบาลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดเก็บขยะ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการจัดเก็บขยะ และยังสามารถควบคุมกำกับเวลาการทำงานของพนักงานเก็บขนขยะให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การที่เทศบาลนครเชียงใหม่มีโครงการที่ให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเก็บรวบรวมขยะคิดเป็นมูลค่าสูง แต่ยังพบปัญหาการจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่สามารถดำเนินการตามข้อตกลงในสัญญาการประมูล ดังนั้น จึงเกิดคำถามต่อประเด็นธรรมาภิบาลการจัดการขยะในส่วนนี้ว่า การดำเนินการดังกล่าวได้ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ต่อท้องถิ่นหรือไม่ กระบวนการคัดเลือกเอกชนเข้ามาประมูลงานได้ดำเนินการอย่างมีหลักเกณฑ์หรือไม่ อย่างไร เปิดกว้างให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนแข่งขันอย่างเสรีหรือไม่ หลังจากเอกชนที่ได้รับการประมูลแล้ว เทศบาลมีมาตรการการตรวจสอบติดตามการดำเนินงานของเอกชนอย่างไร และมีการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะหรือไม่ สิ่งเหล่านี้เป็นความรับผิดชอบของเทศบาลที่ต้องแสดงออกมา ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์ที่จะช่วยสร้างความมั่นใจ ไว้เนื้อเชื่อใจให้กับประชาชนอีกด้วย

4) การกำจัดขยะอันตรายในชุมชน จะเห็นได้ว่าในระดับท้องถิ่นยังไม่มีระบบการจัดเก็บและกำจัดขยะอันตรายในชุมชนอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะขยะติดเชื้อที่อยู่ในโรงพยาบาลแม้จะมีระบบการจัดเก็บโดยใช้วิธีการเผา แต่ขยะติดเชื้อจากคลินิกและบ้านเรือนนั้น เทศบาลและอบต.ยังไม่มีระบบการจัดเก็บและนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม และมักจะไม่ใช่ที่รับทราบแก่ประชาชนทั่วไปว่าขยะติดเชื้อนั้นมีระบบการกำจัดอย่างไร และกำจัดที่ไหน นอกจากนี้ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ที่มีการใช้ในทุกระยะที่ทราบกันดีว่าเป็นขยะอันตรายในชุมชน แม้เทศบาลจะมีการณรงค์ให้ความรู้การแยกขยะอันตรายออกจากขยะทั่วไปในชุมชน แต่เทศบาลก็ยังไม่ได้ให้ความสำคัญที่จะจัดระบบมารองรับการจัดเก็บขยะอันตรายเหล่านี้

5) การจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ เนื่องจากอัตราค่าธรรมเนียมการเก็บ ขนและกำจัดขยะมูลฝอย ที่ท้องถิ่นดำเนินการจัดเก็บอยู่ในปัจจุบัน ถูกกำหนดโดย พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ. 2535 อัตราที่กำหนดใน พ.ร.บ.สาธารณสุข ไม่ได้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการจัดการขยะมูลฝอยตามหลักเศรษฐศาสตร์ พบว่า ท้องถิ่นต่างๆ ได้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมขยะต่ำกว่า พ.ร.บ.ฯ กำหนด หากท้องถิ่นใดมีระบบการกำจัดขยะมูลฝอยของตนเองโดยเฉพาะมีสถานที่ฝังกลบขยะถูกหลักสุขาภิบาลหรือเตาเผาขยะย่อมต้องมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดที่สูงขึ้น โดยเฉพาะ เทศบาลนครเชียงใหม่ที่กำลังมีโครงการก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะครบวงจร และเทศบาลเมืองลำพูนที่ได้ดำเนินการเสร็จบางส่วนแล้ว รายได้จากอัตราค่าธรรมเนียมขยะที่เก็บอยู่จะไม่สามารถบริหารจัดการขยะได้เพียงพอ ทำให้ท้องถิ่นจะต้องหารายได้จากส่วนอื่นมาอุดหนุนเหมือนที่ดำเนินการในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นภาระอย่างมากของท้องถิ่น

ในกรณีของ อบต.อ่าวนาง พบว่า มีวิธีคิดอัตราค่าธรรมเนียมขยะต่างจากท้องถิ่นอื่นๆ กล่าวคือ กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมขยะตามน้ำหนัก และได้นำมาใช้กับภัตตาคาร ร้านอาหาร โรงแรม บนเกาะพีพี ซึ่งเป็นวิธีคิดที่น่าสนใจกล่าวคือสอดคล้องกับหลักการ Pay as you throw ใครทิ้งขยะที่มีน้ำหนักมากก็ต้องจ่ายมาก แต่ปัญหาที่พบคือ ทางอบต.ไม่ได้นำอัตราดังกล่าวมาบังคับใช้กับผู้ทิ้งขยะทุกรายบนเกาะพีพี เนื่องจากบางรายเลือกวิธีเหมาจ่าย จึงเกิดคำถามถึงการใช้ข้อกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะที่ไม่เป็นธรรมกับผู้ทิ้งขยะบางราย

6) การควบคุมจำนวนผู้ใช้บริการการเก็บขนขยะของเทศบาล เทศบาลลำพูนมีลักษณะเด่นกว่าพื้นที่อื่น คือ ได้กำหนดระเบียบให้ประชาชนในเขตเทศบาลต้องมาแสดงความจำนงขอใช้บริการการเก็บขยะของเทศบาล เทศบาลจะบันทึกขึ้นทะเบียนเป็นผู้ใช้บริการและมอบถังขยะสีเขียว

และสี่เหลี่ยม สำหรับรองรับขยะของครัวเรือนนั้น จึงทำให้เทศบาลลำพูนสามารถควบคุมจำนวนผู้ที่ต้องการใช้บริการได้

ในหัวข้อถัดไปจะกล่าวถึง แนวคิด รูปแบบและวิธีการบริหารจัดการขยะชุมชนในพื้นที่ที่เป็นกรณีศึกษาสามแห่ง ได้แก่ เทศบาลนครเชียงใหม่ เทศบาลเมืองลำพูน และเกาะพีพี อบต.อ่าวนาง จ.กระบี่ พอสั่งเขป ตามลำดับ

2. กรณีตัวอย่างสามพื้นที่

2.1 กรณีศึกษาเทศบาลนครเชียงใหม่

เทศบาลนครเชียงใหม่ถือเป็นเทศบาลนครแห่งแรกในประเทศไทย ปัจจุบันมีพื้นที่ในความรับผิดชอบ 40 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 14 ตำบล แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็นสี่แขวง ได้แก่ แขวงนครพิงค์ แขวงกาวิละ แขวงเม็กราย และแขวงศรีวิชัย ปัจจุบันมี นายบุญเลิศ บูรณุปกรณ์ เป็นนายกเทศมนตรี

2.1.1 แนวทางการจัดการขยะ

ปัจจุบันการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ยังมุ่งเน้นความต้องการพื้นที่ในการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลเป็นสำคัญ เนื่องจากปัญหา Nimby (Not in my back yard) ของประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งได้สะสมมาเป็นเวลานาน (ตารางที่ 5-1 – 5-2) ทำให้ไม่สามารถหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการฝังกลบขยะที่ถูกหลักสุขาภิบาลได้ ปัญหาต่างๆ จึงยังไม่ได้ได้รับการแก้ไขอย่างยั่งยืน เมื่อไม่นานมานี้เทศบาลนครเชียงใหม่เริ่มให้ความสนใจในการส่งเสริมการคัดแยกขยะ เพื่อให้มีการหมุนเวียนขยะนำกลับมาใช้ใหม่ และลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัด ดังจะเห็นได้จากแผนงานโครงการที่ออกมารองรับแนวคิดดังกล่าว ดังนี้

1) แผนงาน/โครงการสำหรับการจัดการขยะเพื่อแก้ไขปัญหาในระยะยาว

เทศบาลนครเชียงใหม่มีแผนงาน/โครงการเพื่อการแก้ไขปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอย ร่วมกับเทศบาลตำบลในเขตพื้นที่ตอนใต้ของจังหวัดเชียงใหม่ คือ โครงการก่อสร้างศูนย์รวมการจัดการขยะมูลฝอยหรือการจัดการมูลฝอยแบบครบวงจร โดยจัดหาสถานที่ฝังกลบขยะในบริเวณที่ดินกิ่งอำเภอต๋อยหล่อ ขนาดพื้นที่ 625 ไร่ โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนผ่านทางกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม งบประมาณทั้ง โครงการ 1,303 ล้านบาท กำลังเริ่มดำเนินการ

2) โครงการคัดแยกขยะ: ชุมชนร่วมใจคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล

เป็นโครงการที่สนองนโยบายลดปริมาณขยะที่นำไปกำจัด ส่งเสริมการจัดตั้งธนาคารขยะในแหล่งชุมชนและในโรงเรียน รวมทั้งจัดตั้งตลาดกลางขยะรีไซเคิล เพื่อรับซื้อขยะที่คัดแยกแล้วแต่ยังมี

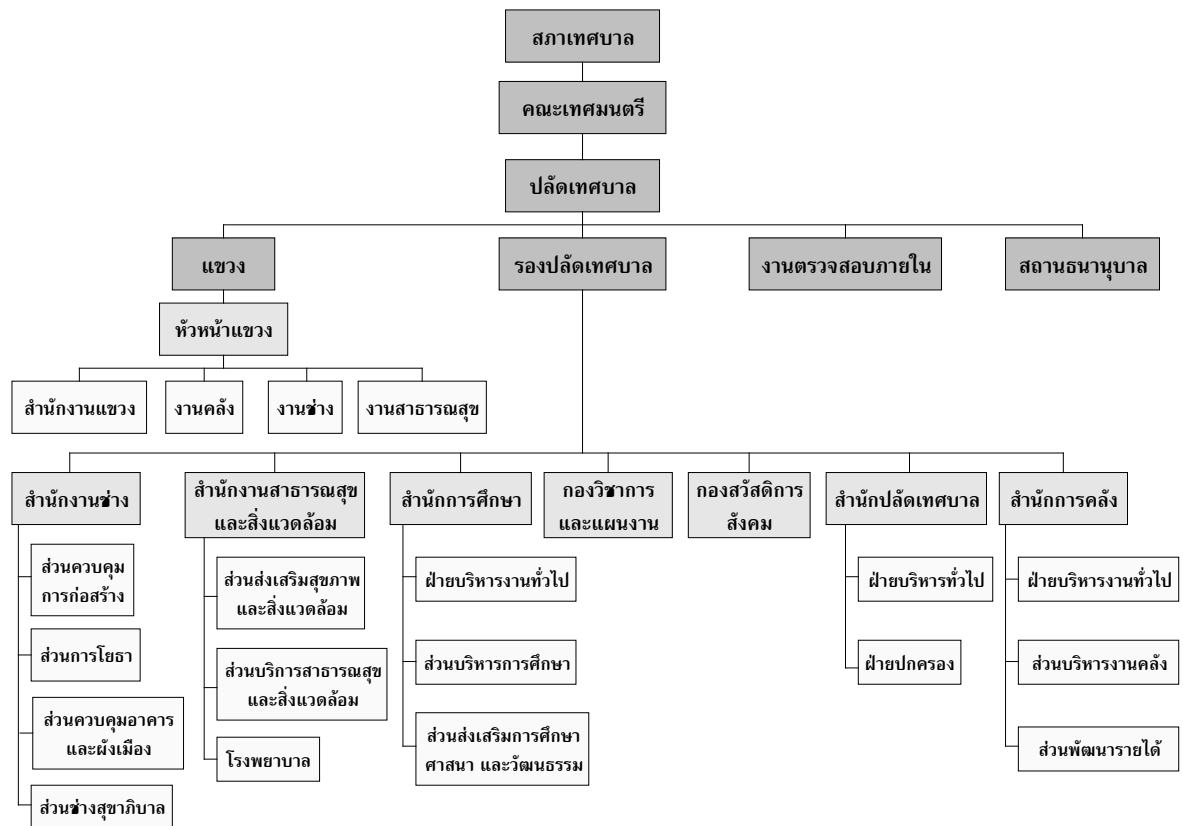
มูลค่า ขณะนี้ได้ดำเนินการจัดตั้งแล้วสามแห่ง กระจายตามแขวงต่าง ๆ ได้แก่ ตลาดกลางแขวงกาวีละ
แขวงศรีวิชัย และแขวงเม้งราย สำหรับแขวงนครพิงค์ยังอยู่ระหว่างการดำเนินการ

2.1.2 โครงสร้างการบริหารของเทศบาลนครเชียงใหม่

โครงสร้างการบริหารเทศบาลนครเชียงใหม่ประกอบด้วย 10 ส่วน ดังนี้ สำนักปลัดเทศบาล
สำนักการช่าง กองวิชาการและแผนงาน สำนักการคลัง สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สำนัก
การศึกษา กองสวัสดิการสังคม หน่วยงานตรวจสอบภายใน สถานธนาภิบาล และแขวงสี่แขวง

1) โครงสร้างที่รับผิดชอบงานสาธารณสุขสิ่งแวดล้อมและงานด้านรักษาความสะอาด

ส่วนงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะ จะเกี่ยวข้องกับสองสำนัก คือ 1) **สำนักการ
สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม** ซึ่งประกอบด้วยงานสามส่วน คือ ส่วนส่งเสริมสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
ส่วนบริการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และส่วนโรงพยาบาล ในส่วนส่งเสริมสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
มีงานที่เกี่ยวข้องคือ งานพัฒนาระบบจัดเก็บมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ซึ่งอยู่ภายใต้กลุ่มงานส่งเสริม
สิ่งแวดล้อม ในส่วนบริการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม มีงานที่เกี่ยวข้องคือ งานบริการรักษาความ
สะอาด ซึ่งอยู่ภายใต้กลุ่มงานบริการสิ่งแวดล้อม 2) **สำนักการช่าง** ประกอบด้วยส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ส่วนการโยธา ส่วนควบคุมอาคารและผังเมือง และส่วนช่างสุขาภิบาล ทั้งนี้งานที่เกี่ยวข้องกับ
การจัดการขยะจะอยู่ในส่วนช่างสุขาภิบาล โดยเฉพาะในฝ่ายกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ซึ่งมีงาน
กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และงานโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล (แผนภูมิที่ 5-4)



แผนภูมิที่ 5-4 ส่วนการบริหารงานของเทศบาลนครเชียงใหม่

2) การจัดโครงสร้างการบริหารระหว่างเทศบาลนครเชียงใหม่กับแขวง 4 แขวง

แขวงเป็นหน่วยงานหนึ่งภายใต้การบริหารของเทศบาลซึ่งขึ้นตรงต่อปลัดเทศบาล ประกอบด้วยสี่แขวง โดยมีที่ตั้งของสำนักงานแยกออกจากสำนักงานของเทศบาลซึ่งกระจายตามพื้นที่ต่างๆ เพื่อครอบคลุมการให้บริการ ในแต่ละแขวงจะมีหัวหน้าแขวง การจัดโครงสร้างการบริหารภายในแบ่งออกเป็นสี่งานด้วยกัน คือ สำนักงานแขวง งานคลัง งานช่าง และงานสาธารณสุข สำหรับงานสาธารณสุขจะรับผิดชอบดูแลด้านงานรักษาความสะอาด และงานสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

2.1.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

เทศบาลนครเชียงใหม่ นอกจากจะเป็นเทศบาลที่เก่าแก่แล้ว ยังมีขนาดใหญ่ทั้งขนาดพื้นที่และจำนวนประชากร ดังนั้นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะจึงมีจำนวนมากตามไปด้วย (ตารางที่ 5-3) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การบริหารของเทศบาลที่ให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้บริการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย ยิ่งทำให้ธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมีบทบาทมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีชุมชนในเขตเมืองอีกจำนวนมากที่ได้เข้ามามีบทบาทในการลดปริมาณขยะ ด้วยการรับซื้อขยะรีไซเคิลในชุมชน เป็นต้น

2.1.4 ขั้นตอนและวิธีการจัดการขยะ

ขั้นตอนการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ ปรากฏดังแผนภูมิที่ 5-5

1) วิธีการบริหารจัดการขยะและค่าใช้จ่าย

เทศบาลนครเชียงใหม่ดำเนินการจัดการขยะในรูปแบบผสมคือใช้วิธีการจ้างเหมาเอกชนเข้ามาช่วยดำเนินการในบางขั้นตอนและในบางพื้นที่ และพื้นที่ส่วนที่เหลือเทศบาลดำเนินการเอง (ตารางที่ 5-4)

สำหรับวิธีการจัดเก็บขนขยะมูลฝอยพิเศษอื่นๆ ได้แก่ ขยะติดเชื้อ โรงพยาบาลจัดการเอง และขยะวัสดุก่อสร้าง ผู้ที่ทำหน้าที่รื้อถอนต้องรับผิดชอบเอง ในการนำไปกำจัด

2) วิธีการส่งเสริมการคัดแยกขยะในชุมชนโดยเทศบาลนครเชียงใหม่

เนื่องจากในปัจจุบันเทศบาลนครเชียงใหม่มีนโยบายลดปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัด จึงได้ส่งเสริมการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด ในการดำเนินการได้มุ่งเน้นไปยังกลุ่มเป้าหมายสี่กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้ให้บริการเก็บรวบรวมขยะของภาครัฐ ได้แก่ พนักงานของเทศบาล ด้วยการส่งพนักงานจำนวน 23 คน ไปเข้ารับการฝึกอบรม วิธีการคัดแยกขยะเพื่อรีไซเคิล

2. กลุ่มผู้ให้บริการรับซื้อขยะรีไซเคิล ภาคประชาชน ได้แก่ ชุมชนจำนวน 55 แห่ง และโรงเรียนในสังกัดเทศบาลจำนวน 11 แห่ง ด้วยการสนับสนุนการจัดตั้งธนาคารขยะรีไซเคิลในชุมชนและในโรงเรียน

3. กลุ่มผู้ให้บริการภาคเอกชน ได้แก่ ผู้รับซื้อขยะรีไซเคิล ด้วยการส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนและบริหารตลาดกลางขยะรีไซเคิล

4. กลุ่มผู้รับบริการ ได้แก่ ประชาชนและแกนนำในชุมชนในเขตเทศบาล เยาวชนในสถานศึกษาด้วยการอบรมให้ความรู้ และเพื่อสร้างความเข้าใจ ขั้นตอนการดำเนินงานแก่ประชาชนในนโยบาย

3) วิธีการบริหารตลาดกลางรับซื้อขยะรีไซเคิล

ตลาดกลางรับซื้อขยะรีไซเคิล ริเริ่มโดยเทศบาลนครเชียงใหม่ แต่บริหารจัดการโดยภาคเอกชน

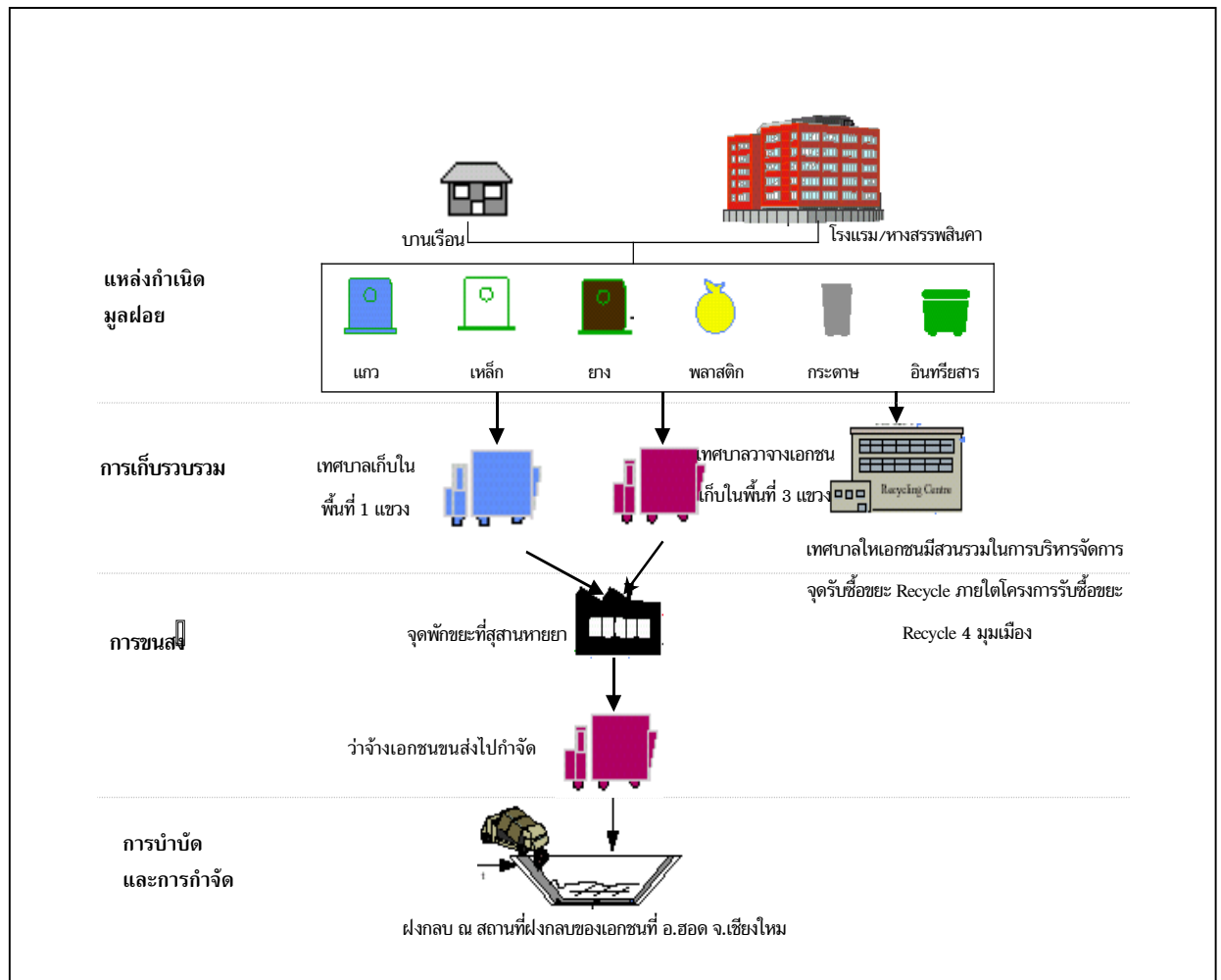
ในขั้นเริ่มต้น ทางเทศบาลฯ ได้ทำประกาศรับสมัครผู้รับซื้อขยะรีไซเคิลและแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาคัดเลือกผู้รับซื้อขยะรีไซเคิล แขวงละหนึ่งราย และทำบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่างนายกเทศมนตรีกับผู้รับซื้อขยะรีไซเคิลที่ได้รับการคัดเลือก

ขั้นดำเนินการ ในการลงทุนเทศบาลในระดับแขวงจะเป็นผู้จัดหาสถานที่จัดตั้งตลาดกลางและจัดทำรองรับขยะรีไซเคิล ทางผู้รับซื้อขยะรีไซเคิล จะเป็นผู้ต่อเติมอาคารเอง จัดอุปกรณ์ในการดำเนินงาน และรับภาระค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้าต่างๆ ส่วนการบริหารการรับซื้อขยะรีไซเคิลเป็นบทบาทของเอกชน ปัจจุบันสามารถดำเนินการจัดตั้งตลาดกลางรับซื้อขยะรีไซเคิลได้สามแขวง และปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบเริ่มมีปริมาณลดลง (ตารางที่ 5-5 – 5-6)

ขั้นควบคุมกำกับ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางซื้อขายขยะรีไซเคิล การแบ่งผลประโยชน์ให้กับเทศบาล ผู้รับซื้อขยะรีไซเคิล จะมอบเป็นเงินอุดหนุนให้กับเทศบาล

2.1.5 การคลังของท้องถิ่น

การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการขยะจากประชาชนของเทศบาลนครเชียงใหม่ ยังไม่ได้สะท้อนต้นทุนการเก็บ ขนและกำจัดขยะ จะเห็นได้จากรายได้รวมที่จัดเก็บจากค่าธรรมเนียมขยะยังน้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายสำหรับการว่าจ้างเอกชนเข้ามาดำเนินการอีกมาก รายได้จากค่าธรรมเนียมขยะโดยเฉลี่ยปีละประมาณสองล้านกว่าบาท (ตารางที่ 5-7 – 5-8) วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่ และการกำหนดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียม เก็บขน กำจัดขยะ มีรายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 5-9, 5-10 และ 5-11 ตามลำดับ



แผนภูมิที่ 5-5 รูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่

ตารางที่ 5-1 ปริมาณขยะที่เทศบาลนครเชียงใหม่จัดเก็บได้
ในระหว่างปีงบประมาณ 2539-2543

เดือน	ปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บได้ (ลบ.ม.)				
	2539	2540	2541	2542	2543
ตุลาคม	20,839.00	22,936.00	24,772.00	26,838.44	24,852.52
พฤศจิกายน	24,051.00	23,031.00	24,261.00	34,938.16	25,981.72
ธันวาคม	27,956.00	23,190.00	24,835.00	32,452.68	23,825.24
มกราคม	27,225.00	23,555.00	24,042.00	35,733.76	25,896.00
กุมภาพันธ์	25,049.00	21,970.00	20,844.00	34,729.84	25,600.78
มีนาคม	24,760.00	23,953.00	22,809.00	31,814.28	25,523.60
เมษายน	23,228.00	23,073.00	22,194.00	28,597.72	26,335.76
พฤษภาคม	22,760.00	24,178.00	13,927.00	30,538.52	29,677.00
มิถุนายน	20,240.00	24,874.00	23,996.00	27,074.66	31,010.40
กรกฎาคม	23,960.00	25,677.00	23,443.00	14,395.95	31,614.59
สิงหาคม	23,490.00	25,197.00	7,488.00	26,009.97	30,937.96
กันยายน	20,977.00	23,973.00	30,000.00	25,736.98	33,407.64
รวมตลอดปี	284,535.00	285,607.00	262,611.00	348,860.96	334,663.21
เฉลี่ย/เดือน	23,711.25	23,800.58	21,884.25	29,071.75	27,888.60

ที่มา: งานบริการรักษาความสะอาด กลุ่มบริการสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนคร
เชียงใหม่ “ข้อมูลการจัดการมูลฝอย” เอกสารโรเนียว

ตารางที่ 5-2 แสดงสถานการณ์ปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะ

ขั้นตอนการจัดการขยะ	สถานการณ์ปัญหาเทศบาลนครเชียงใหม่
1. แหล่งกำเนิด	*มีผู้ลักลอบนำขยะจากนอกเขตเทศบาลมาทิ้งในเขตเทศบาลเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากหมู่บ้านจัดสรรนอกเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีจำนวนมาก อยู่ในความดูแลขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นๆ แต่เนื่องจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นเหล่านี้ยังไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ความรับผิดชอบเดียวกันการจัดการขยะของหมู่บ้านจัดสรรใช้วิธีการว่าจ้างเอกชนมาเก็บขนและนำไปกำจัด แต่เอกชนเหล่านี้ก็ไม่มีสถานที่กำจัดขยะของตนเองประกอบกับหน่วยงานของรัฐไม่สามารถควบคุมดูแลได้ทั่วถึง ทำให้เกิดการลักลอบนำขยะไปทิ้งในที่สาธารณะหรือในถังเก็บรวบรวมขยะสาธารณะของเทศบาล *ขยะจากผู้ประกอบการจำหน่ายสินค้าเกษตรมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณน้ำหนักรวมขยะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย *ประชากรแฝงและนักท่องเที่ยวมีปริมาณมากขึ้นทำให้ขยะมีปริมาณมากขึ้นตามไปด้วย ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ตามทะเบียนราษฎรมีประมาณ 170,000 คน แต่ในช่วงเวลาทำงานมีจำนวนมากกว่า 400,000 คน *ไม่แยกขยะ
2. การเก็บรวบรวม	*แต่ยังมีปัญหาเนื่องจากบริษัทเอกชนที่ได้ทำสัญญาจ้างเหมาจากเทศบาล มักไม่ทำตามข้อสัญญา เช่น ไม่จัดหาสถานที่ขนถ่ายขยะใหม่ มีจำนวนรถเก็บขนขยะไม่เพียงพอ ระยะเวลาการเก็บขยะเว้นช่วงห่างคือ เก็บขยะวันเว้นวัน ทำให้มีขยะตกค้างมาก ประชาชนร้องเรียนมากและมีคดีขึ้นศาลปกครอง
3. การกำจัดขยะ	*เทศบาลนครเชียงใหม่ยังไม่สามารถหาสถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาลได้ เนื่องจากประชาชนคัดค้านต่อต้านการตั้งสถานที่ฝังกลบใกล้บ้านตนเอง



แผนภูมิที่ 5-6 ปริมาณขยะที่เทศบาลเชียงใหม่จัดเก็บได้ในระหว่างปีงบประมาณ 2539-2543

ตารางที่ 5-3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

ประเภท	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเทศบาลนครเชียงใหม่
1. ผู้จัดหาบริการ	เทศบาลนครเชียงใหม่
2. ผู้ใช้บริการ	นักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ครัวเรือนในชุมชน โรงเรียน ธุรกิจร้านค้า โรงแรม
3. ผู้ให้บริการ	*ธุรกิจร้านรับซื้อของเก่า หรือรับซื้อขยะ Recycle ได้แก่ ตลาดกลางขยะรีไซเคิล (3 แห่ง) *กลุ่มชุมชนและโรงเรียน เช่น กลุ่มเชียงใหม่พวงสะอาด หรือการจ้จ้งนาการขยะรีไซเคิลในชุมชน (55 แห่ง) ในโรงเรียน (11 แห่ง) *ธุรกิจเอกชนรับเก็บรวบรวมขยะ มีผู้ประกอบการภาคเอกชน 1 ราย คือ บริษัท Advance Tech International ร่วมค้า รับจ้างเหมาเก็บขนขยะในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ 3 แขวง ได้แก่ แขวงกาวีละ แขวงศรีวิชัย และแขวงนครพิงค์ สำหรับแขวงเมืองรายเทศบาลนครเชียงใหม่ดำเนินการเก็บตนเอง *ธุรกิจเอกชนรับขนส่งขยะ มีผู้ประกอบการภาคเอกชน 1 ราย คือ บริษัทบ้านตาลกรุ๊ป
4. ผู้ให้การสนับสนุนและส่งเสริม	*กลุ่ม NGO ได้แก่ POP เป็นต้น *หน่วยงานของรัฐ ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคฯ *กลุ่มชุมชน เช่น เครือข่ายองค์กรชุมชนเมืองเชียงใหม่

**ตารางที่ 5-4 วิธีบริหารในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะและค่าใช้จ่าย
ของเทศบาลนครเชียงใหม่**

ขั้นตอนการจัดการขยะ	วิธีการบริหารของเทศบาลนครเชียงใหม่	ค่าใช้จ่าย
1. การเก็บรวบรวมขยะจากแหล่งกำเนิด	เทศบาลนครเชียงใหม่จ้างเหมาบริษัท Advance Tech International ร่วมค้า ให้ดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยในพื้นที่ 3 แขวงได้แก่ แขวงกาวีละ แขวงศรีวิชัย และแขวงนครพิงค์ สำหรับแขวงเมืองรายเทศบาลนครเชียงใหม่ดำเนินการเก็บขนเอง	ค่าใช้จ่ายในการทำสัญญาจ้างเหมาครั้งละ 5 ปี เป็นเงินประมาณ 200,800,000บาท โดยเฉลี่ยในอัตรา 3,346,666.67บาท/เดือน หรือประมาณ 593.40 บาท/ตัน
2. การขนส่งไปกำจัด	*เทศบาลนครเชียงใหม่จ้างเหมา บริษัทบ้านตาล กรุ๊ปขนขยะจากสถานีขนถ่ายขยะไปกำจัดที่สถานที่ฝังกลบของเอกชน อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	ค่าขนส่งรวมค่ากำจัดในอัตรา 580 บาท/ตัน
3.การกำจัดขยะ	เทศบาลนครเชียงใหม่ได้จ้างบริษัทเอกชน คือ บริษัทบ้านตาลกรุ๊ป ไปดำเนินการกำจัดขยะให้ถูกหลักสุขาภิบาล	

**ตารางที่ 5-5 ผลการดำเนินงานของตลาดกลางขยะรีไซเคิล 3 แห่ง
ตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการจนถึงเดือนธันวาคม 2544**

ตลาดกลางขยะรีไซเคิล	วันเปิดตลาดกลาง	รวมเวลา (เดือน)	น้ำหนักขยะที่รับซื้อ (กิโลกรัม)	เงินที่รับซื้อ (บาท)
แขวงกาวีละ	1 มี.ค.2544	10	1,495,197	4,331,117
แขวงศรีวิชัย	30 ส.ค. 2544	4	182,818	449,366
แขวงเมืองราย	27 ก.ย. 2544	3	128,469	322,869
แขวงนครพิงค์	ยังไม่เริ่มดำเนินการ	-	-	-

ที่มา : เทศบาลนครเชียงใหม่

**ตารางที่ 5-6 ปริมาณขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่
หลังจากที่มีการดำเนินการตลาดกลางขยะรีไซเคิล**

พ.ศ.	ปริมาณขยะ ตัน/ปี	ปริมาณขยะเฉลี่ย ตัน/วัน
2540	114,151.8	317.1
2541	105,044.4	291.8
2542	139,544.0	387.6
2543	82,547.1	229.3
2544	90,384.2	251.1

ตารางที่ 5-7 รายรับต่าง ๆ ของเทศบาลนครเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2543

ประเภทรายรับ	เทศบาลนครเชียงใหม่(บาท)
ภาษีอากร	390,200,000
ทรัพย์สิน	33,252,500
ค่าธรรมเนียม	16,361,000
สาธารณูปโภคและเทศพาณิชย์	15,409,800
เบ็ดเตล็ด	6,505,000
เงินอุดหนุน	30,165,250
เงินได้อื่น ๆ	-
รวม	491,893,550

ตารางที่ 5-8 รายได้เฉพาะค่าธรรมเนียมการเก็บขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่
ปีงบประมาณ 2535-2541

ปี พ.ศ.	รายได้ (บาท)
2535	4,013,255
2536	4,932,327
2537	2,233,655
2538	2,223,843
2539	2,437,205
2540	2,492,960
2541	2,736,430

ที่มา : เทศบาลนครเชียงใหม่

ตารางที่ 5-9 วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่

รายการ	วิธีดำเนินการของเทศบาลนครเชียงใหม่ในปัจจุบัน
1.ระบบการจัดเก็บ ฐานข้อมูลปริมาณขยะ ที่ผลิตและกำจัด	เริ่มมีการใช้เครื่องชั่งน้ำหนักเมื่อเดือนมิถุนายน 2542 แต่การจัดเก็บข้อมูลยังไม่ค่อยเป็น ระบบ
2.วิธีการคิด อัตราค่าธรรมเนียมขยะ	คิดในอัตราคงที่สำหรับครัวเรือนที่อยู่อาศัย
3.วิธีการจัดเก็บ ค่าธรรมเนียมในปัจจุบัน	เทศบาลนครเชียงใหม่จ้างเหมาบริษัทเอกชนจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะในพื้นที่ 3 แขวง สำหรับที่เหลือ 1 แขวง เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นผู้จัดเก็บเอง โดยเทศบาลนครเชียงใหม่จะ จ่ายเงินร้อยละ 50 ของเงินค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้แต่ละเดือนให้แก่ผู้รับจ้าง แต่ส่วนแบ่งที่ เทศบาลได้รับจะต้องไม่น้อยกว่าค่าธรรมเนียมของเทศบาลที่เคยได้เก็บมา
4. อัตราค่าธรรมเนียม ขยะที่จัดเก็บในปัจจุบัน	มีหลายอัตรา เทศบาลนครเชียงใหม่กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมขยะเฉพาะ (ดูในเทศบัญญัติเทศบาลนครเชียงใหม่ เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย พ.ศ.2542)

ตารางที่ 5-10 อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียม เก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยของเทศบาลนครเชียงใหม่ในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับ อัตราที่กำหนดใน พรบ.สาธารณสุข ปี 2535

แหล่งกำเนิด	ปริมาตร	อัตราการจัดเก็บโดย พร.บ.สาธารณสุข ปี 2535	อัตราการจัดเก็บโดย เทศบาลนครเชียงใหม่
บ้านเรือนหรืออาคาร	<20 ลิตร/วัน	40 บาท/เดือน	20 บาท/เดือน
	20-40 ลิตร/วัน	80 บาท/เดือน	40 บาท/เดือน
	40-60 ลิตร/วัน	100 บาท/เดือน	60 บาท/เดือน
	60-80 ลิตร/วัน	160 บาท/เดือน	80 บาท/เดือน
		เศษที่เกินทุก ๆ 20 ลิตร เดือนละ 40 บาท	
	80-100 ลิตร/วัน	-	100 บาท/เดือน
	100-200 ลิตร/วัน	-	200 บาท/เดือน
	200-300 ลิตร/วัน	-	300 บาท/เดือน
	300-400 ลิตร/วัน	-	400 บาท/เดือน
	400-500 ลิตร/วัน	-	500 บาท/เดือน
	500-1000 ลิตร/วัน	-	1,000 บาท/เดือน
ตลาด โรงงาน และสถานที่อื่นๆ	0-1 ลบ.ม./วัน	2000 บาท/เดือน	-
	ส่วนเกิน ลบ.ม./วัน	2000 บาท/ลบ.ม./เดือน	-
การขนส่งเป็นครั้งคราว	0-1 ลบ.ม./วัน	150 บาท/ครั้ง	150 บาท/ครั้ง
	ส่วนเกิน ลบ.ม./วัน	150 บาท/ลบ.ม./ครั้ง	150 บาท/ลบ.ม./ครั้ง
การขนส่งสิ่งปฏิกูล	0-0.5 ลบ.ม.	150 บาท/ครั้ง	200 บาท/ครั้ง
	0.5-1 ลบ.ม.	250 บาท/ครั้ง	
	ส่วนเกิน ลบ.ม.	250 บาท/ลบ.ม./ครั้ง	100 บาท/ครั้ง

**ตารางที่ 5-11 อัตราค่าธรรมเนียมในการออกใบอนุญาต เก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย
ของเทศบาลนครเชียงใหม่ในปัจจุบัน**

กิจกรรม	ค่าบริการ (บาท/ฉบับ)
1.รับทำการเก็บ ขน สิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็น ธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่า บริการ	5,000
2.รับทำการกำจัด สิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจ หรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ	5,000

บรรณานุกรม

- งานกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ฝ่ายจัดการสภาพแวดล้อมฯ ส่วนช่างสุขาภิบาล สำนักการช่าง
เทศบาลนครเชียงใหม่ “โครงการการจัดการมูลฝอย เทศบาลนครเชียงใหม่” เอกสารโรเนียว.
- งานนิติการ กองวิชาการและแผนงาน สำนักงานเทศบาลนครเชียงใหม่ “เทศบัญญัตินครเชียงใหม่ว่า
ด้วยการ สาธารณสุข พ.ศ.2542 เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย” เอกสารโรเนียว.
- งานบริการรักษาความสะอาด กลุ่มบริการสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาล
นครเชียงใหม่ “ข้อมูลการจัดการมูลฝอย” เอกสารโรเนียว.
- งานบริการรักษาความสะอาด กลุ่มบริการสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาล
นครเชียงใหม่ “การเข้ามามีส่วนร่วมของภาคเอกชนในกิจการสาธารณะของเทศบาลใน
ประเทศไทย” เอกสารโรเนียว.

2.2 กรณีศึกษาเทศบาลเมืองลำพูน

เทศบาลเมืองลำพูนเป็นเทศบาลขนาดเล็กมีพื้นที่เพียงหกตารางกิโลเมตร ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพาณิชย์กรรม ในเขตเทศบาลไม่มีโรงแรมสำหรับรองรับนักท่องเที่ยว มีตลาดสด 3 แห่ง เป็นของเทศบาล 2 แห่ง และเป็นของเอกชน 1 แห่ง

2.2.1 แนวทางการจัดการขยะ

เทศบาลลำพูนมีแนวคิดการจัดการขยะโดยเน้นที่การหมุนเวียนขยะกลับมาใช้ใหม่ ขณะเดียวกันยังเน้นการทำปุ๋ยหมักจากขยะ และการกำจัดขยะด้วยวิธีการเผา จะเห็นได้จากโครงการรณรงค์การคัดแยกขยะของเทศบาล และการสนับสนุนของเทศบาลในการให้บริการถังขยะแยกตามประเภท ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้ง ให้กับครัวเรือน รวมทั้งโครงการส่งเสริมธนาคารขยะในโรงเรียน และชุมชนต่างๆ เพื่อให้เป็นแหล่งรวบรวมรับซื้อขยะ อย่างไรก็ตาม ในแต่ละขั้นตอนการจัดการยังพบว่า ปัญหานี้ต้องได้รับการแก้ไข (ตารางที่ 5-12)

แผนงาน/โครงการสำหรับการจัดการขยะ เทศบาลลำพูนมีความพยายามกำหนดแผนงานและจัดทำโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาขยะล้นเมืองอย่างต่อเนื่อง ด้วยการหางบประมาณจากแหล่งอื่นมาสนับสนุน สังเกตได้จากโครงการก่อสร้างระบบการกำจัดขยะ และการดำเนินโครงการรณรงค์การจัดการขยะอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการสร้างจิตสำนึกในการหมุนเวียนขยะนำกลับมาใช้ใหม่ โครงการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด เพื่อลดปริมาณขยะที่นำไปกำจัด โครงการที่เทศบาลเมืองลำพูนพยายามดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษในอดีตที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ดังปรากฏในตารางที่ 5-13

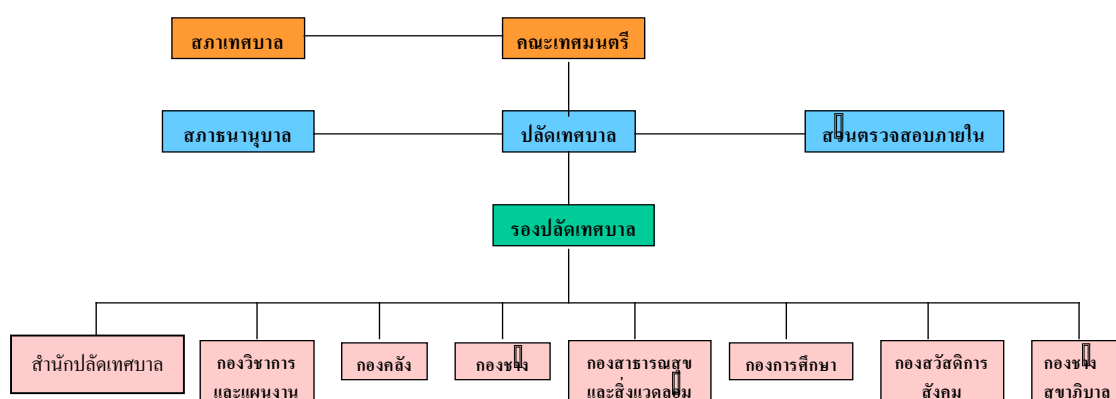
2.2.2 โครงสร้างการบริหารของเทศบาลเมืองลำพูน

โครงสร้างการบริหารของเทศบาลเมืองลำพูน (แผนภูมิที่ 5-7) ในปัจจุบันแบ่งงานออกเป็นเก้าส่วน ดังนี้ 1) สำนักปลัดเทศบาล 2) กองวิชาการและแผนงาน 3) กองคลัง 4) กองช่าง 5) กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม 6) กองการศึกษา 7) กองสวัสดิการสังคม 8) กองช่างสุขาภิบาล และ 9) งานตรวจสอบภายในซึ่งขึ้นตรงต่อปลัดเทศบาล ปัจจุบันมี นายประภัสร์ ภูเจริญ เป็นนายกเทศมนตรี

โครงสร้างที่รับผิดชอบงานสาธารณสุขสิ่งแวดล้อมและงานด้านรักษาความสะอาด จะอยู่ภายใต้กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แบ่งภาระความรับผิดชอบออกเป็นสองฝ่าย คือ 1) ฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข ซึ่งดูแลงานสุขาภิบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อม และงานรักษาความสะอาด 2) ฝ่ายบริการและส่งเสริมการอนามัย ซึ่งดูแลงานสัตวแพทย์ งานศูนย์บริการสาธารณสุข และงานทันตสาธารณสุข โดยที่งานจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลอยู่ภายใต้ฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข ในปี

งบประมาณ 2544 มีพนักงานในกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 14 คน มีลูกจ้างชั่วคราวและลูกจ้างประจำ 95 คน

ความสัมพันธ์ในเชิงฟังก์ชันให้ความร่วมมือในเรื่องการจัดการขยะ ระหว่างเทศบาลลำพูนกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นๆ มีน้อย เนื่องจากทีมบริหารเทศบาลลำพูนมีแนวคิดว่ายขยะของท้องถิ่นใดก็ควรจัดการกำจัดให้เสร็จเรียบร้อยในท้องถิ่นนั้น ไม่ควรนำไปกำจัดในพื้นที่อื่น ฉะนั้นเทศบาลจึงวางระบบกำจัดขยะของเทศบาลที่ใช้อยู่เพื่อรองรับปริมาณขยะของเทศบาลเมืองลำพูนเท่านั้น ไม่รับกำจัดขยะของอบต.หรือเทศบาลอื่นๆ



แผนภูมิที่ 5-7 ส่วนการบริหารงานของเทศบาลเมืองลำพูน

2.2.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของเทศบาลเมืองลำพูน

เนื่องจากเทศบาลเมืองลำพูนเป็นเทศบาลขนาดเล็ก เทศบาลจึงเป็นผู้มีบทบาทหลักในการจัดการขยะ ขณะเดียวกันชุมชนและโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองลำพูนเป็นกลุ่มที่มีบทบาท ได้รับการสนับสนุนจากเทศบาลให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะรีไซเคิล ในขณะที่กลุ่มธุรกิจ เอกชนที่รับซื้อขยะรีไซเคิลก็มีจำนวนไม่มากแต่เป็นผู้รับซื้อขยะรีไซเคิลรายใหญ่ สำหรับธุรกิจที่รับกำจัดขยะมี

จำนวนน้อย เนื่องจากเทศบาลเมืองลำพูนไม่มีสถานที่ฝังกลบขยะของตนเอง การนำขยะไปฝังกลบจึงใช้วิธีการว่าจ้างบริษัทบ้านตาลกรุ๊ปจำกัด นำขยะไปฝังกลบที่อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ตารางที่ 5-14)

2.2.4 ขั้นตอนและวิธีการจัดการขยะ

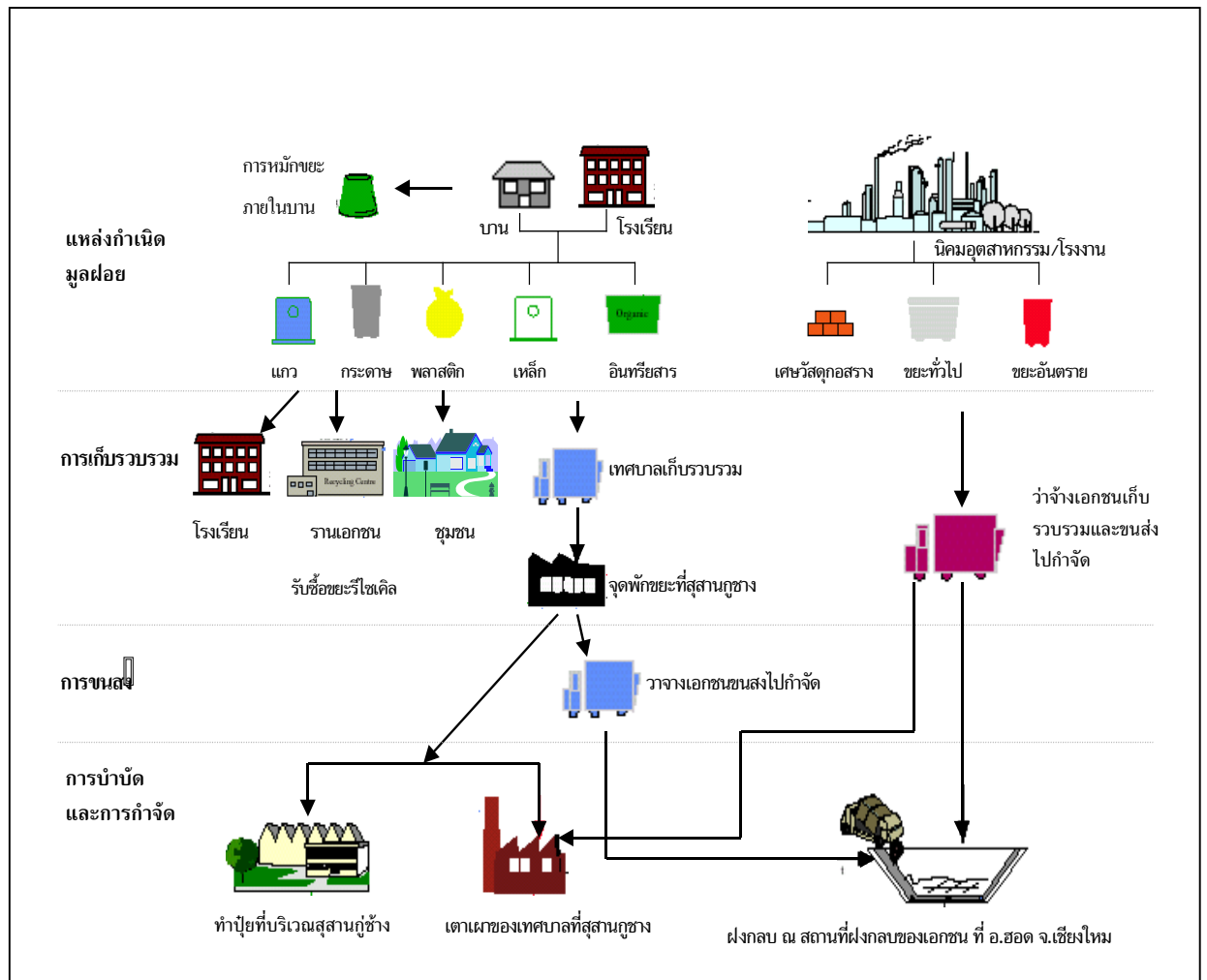
ขั้นตอนการจัดการขยะของเทศบาลเมืองลำพูน ปรากฏรายละเอียดดัง แผนภูมิที่ 5-8 โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการบริหารจัดการขยะในตารางที่ 5-15 – 5-16

เทศบาลเมืองลำพูน แสดงบทบาทนำไปการบริหารจัดการขยะ มีความพยายามที่จะพัฒนาการเก็บขนขยะอย่างเป็นระบบโดยพัฒนาระบบต่างๆ ดังนี้

- 1) คราวเรือนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลำพูนหากมีการปลูกสร้างใหม่หรือย้ายมาใหม่ จะต้องยื่นคำร้องขอใช้บริการเก็บขนขยะจากเทศบาล (ดูในกรอบที่ 5-1) ทางเทศบาลจะบันทึกลงทะเบียนเป็นผู้อาศัยในเขตเทศบาลและมอบถังขยะสีเขียว (สำหรับทิ้งขยะเปียก) และถังขยะสีเหลือง (สำหรับทิ้งขยะแห้ง) ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถควบคุมทะเบียนของผู้ใช้บริการจากเทศบาล
- 2) กำหนดเวลาการจัดเก็บขยะ และในถนนบางสาย เทศบาลจะขอความร่วมมือไม่ให้นำถังขยะมาวางไว้หน้าบ้าน อนุญาตเฉพาะเวลาที่มาเก็บขนขยะเท่านั้น ทำให้ถนนบางสายเป็นถนนปลอดถังขยะ
- 3) จัดให้มีการรณรงค์ส่งเสริมการคัดแยกขยะอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการคัดแยกขยะ เทศบาลพยายามส่งเสริมบทบาทภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ ด้วยการรับซื้อขยะ Recycle จากประชาชน เช่น ส่งเสริมการเปิดตลาดนัด “ลำพูนรีไซเคิล” ณ โรงคำไม้ศรีนคร (เก่า) ข้างโรงเรียนเทศบาลประตูสี่ ขณะเดียวกันเทศบาลก็พยายามกระตุ้นชุมชนให้เกิดการรวมตัวกัน จัดตั้งเป็นธนาคารขยะเพื่อรับซื้อขยะรีไซเคิลเช่นกัน และชุมชนสามารถนำขยะดังกล่าวไปจำหน่ายให้กับร้านค้าของเอกชน ซึ่งเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกทางหนึ่ง

2.2.5 การคลังของท้องถิ่น

เทศบาลเมืองลำพูนมีรายรับที่เป็นเงินอุดหนุนสูงมาก (ตารางที่ 5-17) โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2544 มีสัดส่วนของเงินอุดหนุนประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของรายรับทั้งหมด ขณะที่รายรับจากภาษีอากรยังมีสัดส่วนที่ต่ำ ส่วนรายรับจากการจัดเก็บค่าธรรมเนียม แม้เทศบาลจะสามารถจัดเก็บได้ครอบคลุมหลังคาเรือนมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2543 รายได้ส่วนนี้มีประมาณหนึ่งล้านสองแสนกว่าบาท (ตารางที่ 5-18 – 5-20) ในขณะที่เทศบาลได้นำเทคโนโลยีเดาเผาขยะมาใช้ ค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงในการเผาขยะจึงเพิ่มขึ้น ทำให้เทศบาลต้องแบกรับรายจ่ายส่วนนี้มากขึ้นด้วย หากไม่ได้ปรับอัตรา ค่าธรรมเนียมให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการกำจัดขยะ อัตราค่าธรรมเนียมขยะที่เทศบาลลำพูนจัดเก็บปรากฏดังตารางที่ 5-21 ซึ่งเป็นอัตราทั่วไป



แผนภูมิ 5-8 รูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชน : กรณีศึกษาเทศบาลเมืองลำพูน

กรอบที่ 5-1 ตัวอย่างใบขอใช้บริการเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองลำพูน

ใบขอใช้บริการเก็บขยะมูลฝอย	
สำนักงานเทศบาลเมืองลำพูน วันที่.....เดือน.....พ.ศ.	
เรื่อง ขอใช้บริการเก็บขยะมูลฝอย เรียน นายกเทศมนตรีเมืองลำพูน	
ด้วยข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)..... อยู่บ้านเลขที่ ถนน.....ซอย.....หมู่ที่..... ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน มีความประสงค์จะขอใช้บริการเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลเมือง ลำพูน โดยข้าพเจ้ายินดีที่จะเสียค่าธรรมเนียมขนขยะมูลฝอยให้กับทางเทศบาลเมืองลำพูน ทั้งนี้จะเริ่มขอใช้ บริการตั้งแต่วันที่ เดือน.....พ.ศ. เป็นต้นไป จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขออนุมัติด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง	
ขอแสดงความนับถือ (.....) ผู้ขอใช้บริการ	
งานรักษาความสะอาดได้ประเมินปริมาณมูลฝอยแล้ว วันหนึ่งไม่เกิน.....ลิตร เสียค่าธรรมเนียมขนขยะมูลฝอยเดือนละ.....บาท (.....) บาท เห็นควรจ้างงานผลประโยชน์ กองคลัง จัดเก็บค่าธรรมเนียมฯ ต่อไป	
(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน (.....)	
เรียน หัวหน้ากองอนามัยและสิ่งแวดล้อม - เพื่อโปรดทราบ (ลงชื่อ) (.....)	เรียน นายกเทศมนตรี - เพื่อทราบ (ลงชื่อ) ปลัดเทศบาล - อนุมัติ - (ลงชื่อ) นายกเทศมนตรี/ (.....)ผู้ที่ได้รับมอบหมาย
เรียน รองปลัดเทศบาล/นายกเทศมนตรี - เพื่อทราบ (ลงชื่อ) หัวหน้ากองอนามัยฯ (ลงชื่อ) รองปลัดเทศบาลเมืองลำพูน	

ตารางที่ 5-12 แสดงสถานการณ์ปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะ

ขั้นตอนการจัดการขยะ	สถานการณ์ปัญหาในเทศบาลเมืองลำพูน
1. แหล่งกำเนิด	ผู้ใช้บริการของเทศบาลหรือประชาชนยังไม่สามารถแยกแยะระหว่างขยะเปียกกับขยะแห้งได้
2. การเก็บรวบรวม	รถเก็บขนขยะของเทศบาล ก็ไม่สามารถเก็บรวบรวมขยะแยกประเภทอย่างได้ผล
3. การขนส่งไปกำจัด	-
4.การกำจัดขยะ	เนื่องจากเตาเผาขยะตั้งอยู่ใกล้แหล่งชุมชน วันที่ปล่อยออกมาจากปล่องเตาเผา ก่อให้เกิด เหตุรำคาญแก่ชุมชนและโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียง

ตารางที่ 5-13 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองลำพูน

ชื่อโครงการ	งบประมาณ (บาท)	หน่วยงานที่สนับสนุนงบประมาณ
1.โครงการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย ด้วยเตาเผาแบบครบวงจร	52,550,000	กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
2.โครงการก่อสร้างไซโลหมักปุ๋ยจากขยะ	3,000,000	สถาบันวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ
3.โครงการจัดตั้งธนาคารขยะในโรงเรียน เทศบาล	80,000	GTZ
4. โครงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการคัด แยกขยะในชุมชนและโรงเรียน	130,000	เทศบาลเมืองลำพูน

ที่มา : เอกสารเทศบาลเมืองลำพูน พิมพ์ที่ หจก.ดาร์วินการพิมพ์

ตารางที่ 5-14 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองลำพูน

ประเภท	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในเขตเทศบาลเมืองลำพูน
1. ผู้จัดหาบริการ	เทศบาลเมืองลำพูน
2. ผู้ใช้บริการ	นักท่องเที่ยว ครั้วเรือน โรงเรียน ธุรกิจร้านค้า โรงแรม ตลาดสด
3. ผู้ให้บริการ	ธุรกิจร้านรับซื้อของเก่าหรือขยะหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เช่น ร้านถาวรพาณิชย์ ร้านโกตุ่น และร้านเด็ก ๆ ชุมชน/องค์กรชุมชนจัดตั้งธนาคารขยะเพื่อรับซื้อขยะรีไซเคิลในชุมชน เช่น ชุมชนท่าขาม-บ้านฮ่อม ธุรกิจเอกชนดำเนินการบริหารการกำจัดขยะโดยวิธีการใช้เตาเผา คือ บริษัทว.พี. เอ็นคอลเล็กชั่นส์จำกัด ธุรกิจเอกชนดำเนินการบริหารการกำจัดขยะโดยวิธีการฝังกลบ คือ บริษัทบ้าน ตาลกรุ๊ปจำกัด เทศบาลเมืองลำพูน ทำปุ๋ยจากขยะ เก็บรวบรวมขยะในชุมชน
4. ผู้ให้การสนับสนุนและส่งเสริม	NGO ได้แก่ มูลนิธิพัฒนาชุมชนเมือง องค์กรระหว่างประเทศ ได้แก่ GTZ, JICA, UNDP ภาคเอกชน ได้แก่ ร้านรับซื้อของเก่า ณ โรงค้าไม้ศรีนคร ฯ

ตารางที่ 5-15 วิธีการบริหารในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะและค่าใช้จ่าย
ของเทศบาลเมืองลำพูน

ขั้นตอนการจัดการขยะ	เทศบาลเมืองลำพูน	ค่าใช้จ่าย
1. การเก็บรวบรวมขยะจากแหล่งกำเนิด	ครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองลำพูนหากมีการปลูกสร้างใหม่หรือย้ายมาใหม่ จะต้องยื่นคำร้องขอใช้บริการเก็บขนขยะจากเทศบาล ทางเทศบาลจะบันทึกลงทะเบียนเป็นผู้อาศัยในเขตเทศบาลและมอบถังขยะสีเขียว(สำหรับทั้งขยะเปียก) และถังขยะสีเหลือง(สำหรับทั้งขยะแห้ง) *เทศบาลจะดำเนินการเก็บขนขยะจากครัวเรือนในเขตเทศบาลเฉพาะครัวเรือนที่จ่ายค่าธรรมเนียมขยะและทั้งขยะลงในถังสีเหลืองและถังสีเขียวเท่านั้น และกำหนดเวลาการเก็บขนขยะเฉพาะช่วงเช้าในเวลาที่กำหนด ฉะนั้น ครัวเรือนจะต้องนำถังขยะออกมาวางหน้าบ้านเฉพาะเวลาที่กำหนดเท่านั้น (เนื่องจากทางเทศบาลมีโครงการรณรงค์ถนนปลอดถังขยะ) *เทศบาลมีรถเก็บขนขยะ 5-6 คัน แต่ละคันจะขนขยะวันละ 2 เที่ยว	
2. การขนส่งไปกำจัด	เนื่องจากเทศบาลลำพูนมีระบบการกำจัดขยะโดยใช้วิธีการเผา ดังนั้นขยะที่เก็บรวบรวมได้จากครัวเรือนจะถูกขนส่งตรงไปกำจัดที่เตาเผาขยะของเทศบาล สำหรับขยะที่มาจากตลาดสด หรือขยะประเภทผัก ผลไม้ จะถูกส่งไปทำปุ๋ย ในกรณีที่มีขยะจำนวนมากเกินกำลังการผลิตของเตาเผา เทศบาลจะว่าจ้างบริษัทบ้านตาลกรุ๊ปขนส่งไปกำจัดที่ สถานที่ฝังกลบขยะของเอกชนที่ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	
3.การกำจัดขยะ	เทศบาลเมืองลำพูนเน้นการกำจัดขยะแบบครบวงจรได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยได้สร้างศูนย์กำจัดขยะแบบครบวงจร เมื่อ พ.ศ.2543-2544 มีเตาเผาขยะ 2 เตา และใช้โลทำปุ๋ยหมักซึ่งทำจากขยะเปียกตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน *สำหรับการบริหารจัดการเรื่องการเผาขยะ ทางเทศบาลได้ว่าจ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการบริหารจัดการคือบริษัทวี.พี.เอ็น.คอลเล็คชั่นส์ จำกัด ซึ่งมีสัญญา 2 ปี หลังจากการก่อสร้างเตาเผาเสร็จจากนั้นจะถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลต่อไป *การทำปุ๋ยหมัก ลูกจ้างของเทศบาลเป็นผู้ดำเนินการ รายได้จากการจำหน่ายปุ๋ยจะเป็นสวัสดิการให้กับลูกจ้าง *ขยะส่วนที่เหลือจากการเผาและการทำปุ๋ยหมัก หรือส่วนเกินจากกำลังผลิตจะถูกนำไปฝังกลบที่ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	ค่าจ้างเหมาการบริหารจัดการเตาเผาขยะ 300 บาท/ตัน

ตารางที่ 5-16 การดำเนินงานเพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ

ขั้นตอนการจัดการขยะ	การดำเนินงานของทม.ลำพูน
1. การแยกขยะ	* รณรงค์การแยกขยะในกลุ่มนักเรียน ประชาชน * แจกถังขยะ ใส่ขยะเปียก ขยะแห้ง ให้กับครัวเรือน * โครงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการคัดแยกขยะในชุมชนและโรงเรียน โดยเฉพาะการจัดตั้งธนาคารขยะในชุมชน และในโรงเรียน * โครงการฝึกอบรมให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะให้กับผู้ประกอบการ ชุมชน และครูในโรงเรียน
2. การหมุนเวียนขยะกลับมาใช้ใหม่	* แจกอุปกรณ์สำหรับทำเป็นที่แขวนแยกประเภทถุงขยะ * ส่งเสริมบทบาทของชุมชน * ส่งเสริมธนาคารขยะในชุมชน * ส่งเสริมธนาคารขยะในโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนในสังกัดเทศบาล ฯ นอกจากนี้ทางเทศบาลยังได้เพิ่มแรงจูงใจให้กับเด็กนักเรียนด้วยการสนับสนุนการนำขยะมาแลกจักรยาน * ส่งเสริมชุมชนจัดตั้งจุดรับซื้อวัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่
3. การผลิตผลิตภัณฑ์จากขยะเพื่อจำหน่าย	ส่งเสริมและเผยแพร่การทำปุ๋ย EM

ตารางที่ 5-17 รายรับของเทศบาลเมืองลำพูนประจำปีงบประมาณ 2544

ประเภทรายรับ	จำนวน (บาท)
1. ภาษีอากร	54,043,903.25
2. เงินสะสมที่ขออนุมัติให้จ่ายขาด	2,982,645.00
3. รายได้อื่น ๆ	10,919,352.46
4. เงินอุดหนุน	194,839,915.96
5. เงินกู้	17,500,000.00
รวม	280,285,816.67

ที่มา : กองคลัง เทศบาลเมืองลำพูน

ตารางที่ 5-18 รายรับจากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะมูลฝอย ประจำปีงบประมาณ 2543

ประจำเดือน	จำนวน (บาท)
ตุลาคม	94,280
พฤศจิกายน	95,750
ธันวาคม	109,320
มกราคม	95,580
กุมภาพันธ์	88,610
มีนาคม	104,360
เมษายน	75,020
พฤษภาคม	103,670
มิถุนายน	109,690
กรกฎาคม	112,820
สิงหาคม	103,150
กันยายน	110,830
รวม	1,203,080

ที่มา : กองคลัง เทศบาลเมืองลำพูน

ตารางที่ 5-19 รายจ่ายของเทศบาลเมืองลำพูน ประจำปีงบประมาณ 2544

ประเภทรายจ่าย	จำนวน (บาท)
1.รายจ่ายงบกลาง	4,997,667.94
2.รายจ่ายของหน่วยงาน	56,885,847.97
3.รายจ่ายพิเศษ	215,322,560.96
รวม	277,206,076.87

ที่มา : กองคลัง เทศบาลเมืองลำพูน

ตารางที่ 5-20 วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะของเทศบาลเมืองลำพูน

รายการ	วิธีดำเนินการในปัจจุบัน
1.ระบบการจัดเก็บฐานข้อมูลประชากร	เทศบาลได้จัดตั้งศูนย์สนับสนุนการปฏิบัติงานแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สินประจำจังหวัดลำพูน ศูนย์ดังกล่าวจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ของเทศบาล เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นด้านภาษี ฯลฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะก็ใช้ฐานข้อมูลดังกล่าว
2.ระบบการจัดเก็บฐานข้อมูลปริมาณขยะที่ผลิตและกำจัด	ศูนย์กำจัดขยะแบบครบวงจร จะทำการบันทึกปริมาณขยะที่ผลิตและนำไปกำจัดในแต่ละวันด้วยระบบคอมพิวเตอร์
3.วิธีการคิดอัตราค่าธรรมเนียมขยะ	คิดแบบเหมาจ่ายต่อครัวเรือน
4.วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในปัจจุบัน	มอบหมายลูกจ้างของเทศบาลจำนวน 3 คน ซึ่งทำหน้าที่เดินเอกสารภายในหน่วยงานมารับผิดชอบจัดเก็บค่าธรรมเนียมตามบ้านเรือนโดยแบ่งโซนการจัดเก็บ
5. ผู้จัดเก็บค่าธรรมเนียม	ลูกจ้างของเทศบาล

**ตารางที่ 5-21 อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยของเทศบาล
เมืองลำพูนในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับอัตราที่กำหนดใน พ.ร.บ.สาธารณสุข ปี พ.ศ.2535**

แหล่งกำเนิด	ปริมาณ	อัตราการจัดเก็บโดย พ.ร.บ.สาธารณสุข ปี 2535	อัตราการจัดเก็บของ เทศบาลเมืองลำพูน ในปัจจุบัน
ปริมาณมูลฝอยวันหนึ่งไม่ เกินไม่เกิน 500 ลิตร	<20 ลิตร/วัน	40 บาท/เดือน	30 บาท/เดือน
	20-40 ลิตร/วัน	80 บาท/เดือน	60 บาท/เดือน
	40-60 ลิตร/วัน	100 บาท/เดือน	90 บาท/เดือน
	60-80 ลิตร/วัน	160 บาท/เดือน	120 บาท/เดือน
	80-100 ลิตร/วัน	-	150 บาท/เดือน
	100-200 ลิตร/วัน	-	300 บาท/เดือน
	200-300 ลิตร/วัน	-	450 บาท/เดือน
	300-400 ลิตร/วัน	-	600 บาท/เดือน
	400-500 ลิตร/วัน	-	750 บาท/เดือน
	เศษที่เกินทุก ๆ 20 ลิตร	เดือนละ 40 บาท	-
ปริมาณมูลฝอยวันหนึ่งเกิน 500 ลิตรขึ้นไป	0-1 ลบ.ม./วัน	2000 บาท/เดือน	2000 บาท/เดือน
	ส่วนเกิน ลบ.ม./วัน	2000 บาท/ลบ.ม./เดือน	2000 บาท/ลบ.ม./เดือน
การเก็บขนเป็นครั้งคราว	0-1 ลบ.ม./วัน	150 บาท/ครั้ง	150 บาท/ครั้ง
	ส่วนเกิน ลบ.ม./วัน	150 บาท/ลบ.ม./ครั้ง	150 บาท/ลบ.ม./ครั้ง
การขนส่งสิ่งปฏิกูล	0-0.5 ลบ.ม.	150 บาท/ครั้ง	200 บาท/ลบ.ม./ครั้ง
	0.5-1 ลบ.ม.	250 บาท/ครั้ง	
	ส่วนเกิน ลบ.ม.	250 บาท/ลบ.ม./ครั้ง	150 บาท/ลบ.ม./ครั้ง

ที่มา : บัญชีอัตราค่าธรรมเนียมเก็บขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย เทศบาลเมืองลำพูน

บรรณานุกรม

การจัดการสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองลำพูน “ลำพูนเมืองน่าอยู่ คู่คุณธรรม” มิถุนายน 2544
เทศบาลเมืองลำพูน “เทศบาลเมืองลำพูน”

2.3 กรณีศึกษาเกาะพีพี จังหวัดกระบี่

อบต.อ่าวนาง เริ่มก่อตั้งปี พ.ศ. 2537 จัดอยู่ในอบต. ชั้น 4 ในปีพ.ศ. 2544 มีรายได้จากการจัดเก็บภาษีประมาณ 17 ล้านบาท ซึ่งมีรายได้เกือบเทียบเท่าอบต.ชั้น 2 เกาะพีพีอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของ อบต.อ่าวนาง มี 2 หมู่บ้าน คือ หมู่ 7 และหมู่ 8 ในอบต.อ่าวนางมีประชากรจำนวนแฝงมาก โดยเฉพาะบนเกาะพีพีประมาณว่ามีประชากรแฝงถึง 2,000 คน

ปัจจุบัน เกาะพีพีกำลังประสบกับความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ปัญหาขยะที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นมากจากนักท่องเที่ยว (ตารางที่ 5-22) น้ำเสียจากบ้านเรือนและโรงแรม และปัญหาขาดแคลนน้ำดื่มที่สะอาด สาเหตุหนึ่งเกิดจากปัญหาความล้มเหลวของการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยภาครัฐส่วนกลางที่มีมาแต่อดีตได้ก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างมาก เนื่องจากเกาะพีพีได้รับงบประมาณจากส่วนกลางในการจัดทำโครงการก่อสร้างเตาเผาขยะ โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และโครงการก่อสร้างระบบรองรับ น้ำอุปโภค แต่โครงการเหล่านี้สร้างเสร็จแต่ไม่สามารถดำเนินการได้ รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5-9 สำหรับการจัดการขยะที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ยังประสบปัญหาในแต่ละขั้นตอน ดังรายละเอียดตารางที่ 5-23

2.3.1 แนวทางการจัดการขยะ

ขณะนี้อบต.อ่าวนางมีแผน ที่จะจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวเข้าสู่เกาะพีพี ทั้งนี้เพื่อต้องการลดการทำลายสภาพแวดล้อม ซึ่งหวังว่าในที่สุดจะนำไปสู่การลดปริมาณขยะด้วย โดยมีแนวคิดที่จะจัดเก็บค่าธรรมเนียมจากนักท่องเที่ยวที่จะเข้าเกาะพีพี แต่ก็ยังติดขัดเรื่องกฎระเบียบของทางราชการและพื้นที่บางส่วนของเกาะพีพี ซึ่งเป็นพื้นที่ของเอกชน ไม่ใช่พื้นที่อุทยานแห่งชาติ

แผนงาน/โครงการสำหรับการจัดการขยะในปัจจุบันและอนาคตที่กำหนดโดย อบต. มีดังนี้

1) โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณอ่าวนาง

เป็นโครงการที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่แผนงาน/โครงการที่มุ่งสู่การลดปริมาณขยะโดยตรง บนเกาะพีพี แต่เป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมในภาพรวม

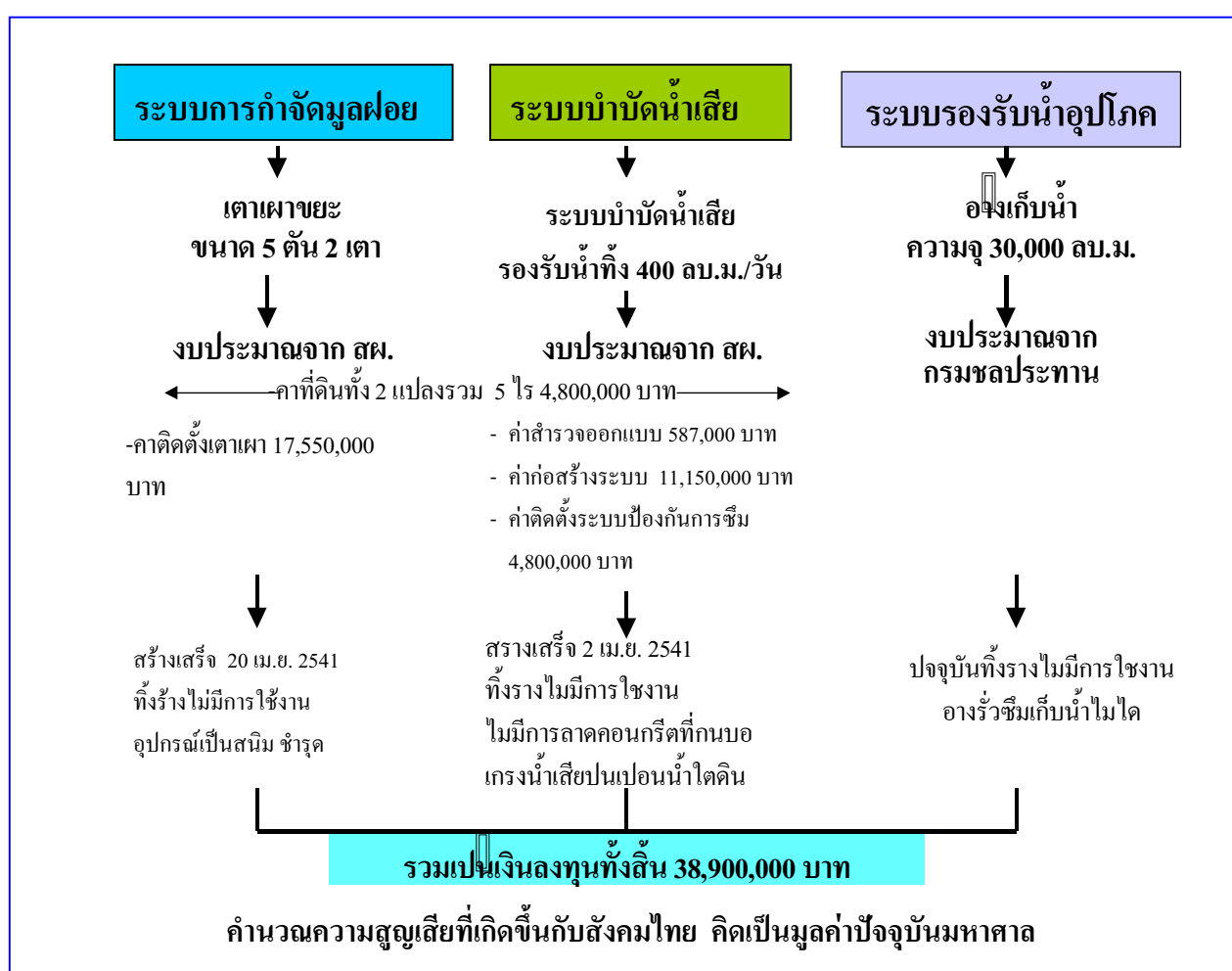
2) โครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บขยะบนเกาะพีพี

อบต.อ่าวนางและบริษัทเอกชนรับเก็บรวบรวมขยะบนเกาะพีพี กำลังมีแนวคิดที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะบนเกาะพีพี เพื่อป้องกันกลุ่มบุคคลที่เป็น Free rider นำขยะมาทิ้งปะปนกับขยะที่ได้ชั่งน้ำหนักแล้ว โดยมีแนวคิดที่จะนำสติ๊กเกอร์มาใช้ติดที่ถุงบรรจุขยะสำหรับถุงขยะที่ผ่านการชั่งน้ำหนักแล้ว หรืออาจจะผลิตถุงบรรจุขยะที่มีลักษณะเฉพาะเพื่อจำหน่ายให้กับผู้ที่ใช้บริการการเก็บขนขยะของอบต.เท่านั้น

3) โครงการย้ายเตาเผาขยะ

ขณะนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีแนวคิดที่จะย้ายเตาเผาออกจากเกาะพีพีมายังฝั่งอ่าวนาง เตาเผาขยะบนเกาะพีพีเริ่มก่อสร้างปี พ.ศ. 2538 หลังจากสร้างเสร็จในเดือนเมษายน พ.ศ. 2541 ยังไม่มีการเดินเครื่อง ทำให้เตาเผาขยะดังกล่าวไม่ถูกใช้งานมาจนถึงปัจจุบัน

แผนภูมิที่ 5-9 การเปรียบเทียบขนาดการลงทุนในโครงการ
ก่อสร้างระบบการกำจัดขยะ ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบรองรับน้ำอุปโภค



2.3.2 โครงสร้างการบริหารขององค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง

โครงสร้างการบริหารงานภายในอบต.อ่าวนาง (แผนภูมิที่ 5-10) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. สำนักงานปลัดอบต. 2. ส่วนโยธา และ 3.ส่วนการคลัง ปัจจุบันมี นายพันคำ กิตติธรรกุล เป็นประธานกรรมการบริหารอบต.

โครงสร้างที่รับผิดชอบงานสาธารณสุขสิ่งแวดล้อมและงานด้านรักษาความสะอาด

ปัจจุบันไม่มีส่วนงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะโดยตรง ในการดำเนินงานด้านการจัดการขยะได้กระจายอยู่ในส่วนต่างๆ กล่าวคือ สำนักงานปลัด อบต. จะดูแลเรื่องคนงานเก็บขนขยะ และส่วนการคลังดูแลเรื่องการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะ

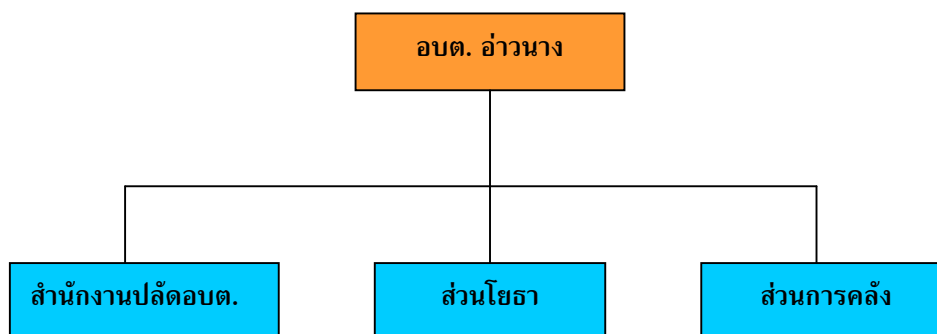
จัดโครงสร้างการบริหารระหว่างเกาะพีพีกับฝั่งอ่าวนาง

บนเกาะพีพี จะมีกรรมการบริหาร 1 คนและสมาชิกอบต. 1 คน เป็นตัวแทนของอบต. คอยดูแลปัญหาต่างๆ แทนอบต. และทำหน้าที่ตามที่ประธานอบต.มอบหมาย ปัจจุบันทางอบต. ร่วมกับทางจังหวัดได้แต่งตั้งคณะทำงานชุดเฉพาะกิจขึ้นดูแลความสงบเรียบร้อยบนเกาะพีพี เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการท่องเที่ยว

ความสัมพันธ์และการพึ่งพาระหว่างองค์กรส่วนท้องถิ่นในระดับพื้นที่ (เทศบาล อบจ. อบต.ใกล้เคียง) และหน่วยงานส่วนภูมิภาค โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ

สืบเนื่องจากนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการท่องเที่ยวและการจัดระเบียบสังคม ประกอบกับการเปลี่ยนผู้ว่าราชการจังหวัดคนใหม่ของจังหวัดกระบี่ในช่วงปี พ.ศ. 2544 องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นและผู้แทนภาคเอกชน หอการค้าจังหวัด จึงได้ปรึกษาร่วมกันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด โดยตระหนักดีว่า จ.กระบี่เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวสูง โดยเฉพาะพื้นที่เกาะพีพี แต่ปัจจุบันสภาพแวดล้อมบนเกาะทรุดโทรมลงมาก ดังนั้นผู้บริหารทั้งภาครัฐและเอกชนจึงจัดประชุมและมีความเห็นร่วมกันให้มีการฟื้นฟูเกาะพีพีขึ้น มีการแต่งตั้งชุดปฏิบัติการเฉพาะกิจดูแลรักษาความสงบเรียบร้อยหลายชุด ชุดละ 28 คน ตามคำสั่งที่ 90/2545 ลงวันที่ 18 มกราคม 2545 โดยผู้ว่าราชการจังหวัด คณะทำงานชุดปฏิบัติการเฉพาะกิจประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ในจังหวัดเข้าร่วม

สำหรับการให้ความร่วมมือกันระหว่างอบต. จะพบว่ามีความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน ในกรณีที่อบต.ใดขาดแคลนเจ้าหน้าที่ หรือเจ้าหน้าที่ลาคลอด ก็สามารถยืมเจ้าหน้าที่จากอบต.ข้างเคียงมาช่วยราชการ โดยจ่ายเงินเพิ่มพิเศษให้ เป็นต้น



แผนภูมิที่ 5-10 โครงสร้างการบริหารของอบต. อ่าวนาง

2.3.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะบนเกาะพีพี

เกาะพีพีเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในระดับประเทศ มีนักท่องเที่ยวทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ ทำให้เกาะพีพีกลายเป็นแหล่งรองรับปัญหาขยะจำนวนมากที่เกิดจากการนำเข้สินค้ามาใช้บริโภคบนเกาะ จึงเป็นภาระหนักยิ่งสำหรับอบต.ซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะบนเกาะเพื่อไม่ให้นำไปสู่การทำลายทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยว เนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการขยะบนเกาะพีพีมีจำนวนมากและส่วนมากจะเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับธุรกิจการท่องเที่ยวที่จะส่งผลกระทบในวงกว้าง (ตารางที่ 5-24)

2.3.4 ขั้นตอนและวิธีการจัดการขยะ

ขั้นตอนการจัดการขยะบนเกาะพีพี ปรากฏดังแผนภูมิที่ 5-11 มีรูปแบบการจัดการขยะแตกต่างกันระหว่างอ่าวนางกับเกาะพีพี กล่าวคือ

พื้นที่บนฝั่งของอบต.อ่าวนาง ทางอบต.อ่าวนาง โดยสำนักงานปลัดฯ ได้จ้างคนงานจำนวน 8 คน มาอยู่ประจำรถบรรทุกขยะซึ่งมี 1 คัน เพื่อเก็บรวบรวมและขนขยะไปกำจัดที่สถานที่ฝังกลบของเทศบาลเมืองกระบี่

พื้นที่บนเกาะพีพี ใช้วิธีการจ้างเหมาบริษัทเอกชนให้เข้ามาดำเนินการแทน ตั้งแต่การรวบรวมจากครัวเรือน ร้านค้า และการขนขยะมาที่ท่าเรือของเกาะพีพี ตลอดจนการขนขยะจากท่าเรือของเกาะพีพีมายังท่าเรือ น้ำลึก เทศบาลเมืองกระบี่ จากนั้นจะใช้คนงานของอบต.จำนวน 8 คน มาขนขยะขึ้นรถบรรทุกขยะของอบต. เพื่อนำไปกำจัดที่สถานที่ฝังกลบของเทศบาลเมืองกระบี่

วิธีการว่าจ้างเอกชนเข้าร่วมดำเนินการจัดการขยะบนเกาะพีพี

ในแต่ละปีทางอบต.อ่าวนางจะดำเนินการแยกประกาศออกเป็น 2 ฉบับ เชิญชวนให้บริษัท เอกชนที่สนใจเข้าร่วมยื่นซองสอบราคา คือ

1) เรื่องสอบราคาจ้างเหมากำจัดขยะมูลฝอยบริเวณเกาะพีพี ในกรณีนี้เป็นการจ้างเหมาเก็บมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดได้แก่ ธุรกิจร้านค้า โรงแรม ที่พัก และอื่นๆ พร้อมบรรจุถุงดำให้เรียบร้อย และขนมายังท่าเทียบเรือ พร้อมให้เรือบรรทุกได้ทันที ระยะเวลา 12 เดือน โดยต้องทำการเก็บขนมูลฝอยให้หมดในแต่ละวัน การกำหนดช่วงเวลาการจัดเก็บจะต้องไม่รบกวนการประกอบกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักท่องเที่ยว รวมทั้งต้องจัดหาอุปกรณ์ ยานพาหนะ และอื่นๆ ที่จะต้องใช้ในระบบการเก็บขน

2) เรื่องสอบราคาจ้างเหมาเรือบรรทุกขยะ ในกรณีนี้เป็นการจ้างเหมาเรือบรรทุกขยะจากท่าเทียบเรือเกาะพีพี มายังท่าเรือน้ำลึก จ.กระบี่ โดยต้องใช้เรือที่สามารถป้องกันขยะตกหล่น หรือน้ำเสียจากขยะมูลฝอยรั่วไหลลงสู่ทะเล และต้องทำการขนขยะมูลฝอยให้หมดในแต่ละวัน เป็นเวลา 12 เดือน

วิธีการบริหารจัดการขยะและค่าใช้จ่ายบนเกาะพีพี

ทางอบต.อ่าวนางใช้วิธีการจ้างเหมาเอกชนเข้ามาช่วยดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของการรวบรวมและเก็บขนขยะ โดยมีอายุของสัญญาว่าจ้างเอกชนปีต่อปี ในปี พ.ศ. 2544 มีการดำเนินงานดังปรากฏในตารางที่ 5-25 - 5-26

ในกรณีที่ครัวเรือนและโรงแรมอยู่นอกกระบวนการจัดเก็บขยะของอบต. สำหรับครัวเรือนจะกำจัดขยะโดยใช้วิธีเผากลางแจ้ง สำหรับโรงแรมบางแห่งใช้วิธีเผาด้วยเตาเผาแล้วฝังกลบในที่ดินของตน หรือบางแห่งใช้วิธีจ้างเรื่อนำขยะไปกำจัดที่เตาเผาขยะของ จ.ภูเก็ต สำหรับวิธีการจัดระบบการเก็บขนขยะมูลฝอยพิเศษอื่นๆ ได้แก่ ขยะติดเชื้อ โรงพยาบาลจัดการเอง และวัสดุก่อสร้าง ผู้ที่ทำหน้าที่รื้อถอนต้องรับผิดชอบในการนำไปกำจัดเอง

ธุรกิจร้านรับซื้อของเก่าหรือขยะประเภทรีไซเคิล

การดำเนินการค้าของร้านรับซื้อของเก่าหรือขยะประเภทรีไซเคิลเป็นการแข่งขันแบบเสรีกิจการรับซื้อของเก่าบนเกาะพีพี ส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดเล็กทำการรวบรวมขยะประเภทรีไซเคิลหรือรับซื้อบางส่วนจากลูกค้า เมื่อรวบรวมได้จำนวนมากพอ จะขนถ่ายลงเรือเพื่อนำไปจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อรายใหญ่ที่ จ.ภูเก็ต ปัจจุบันมีผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าบนเกาะพีพีอยู่ 4 ราย ได้แก่ บัรอน ปะแดง บั๊กซ์ และบังหวด

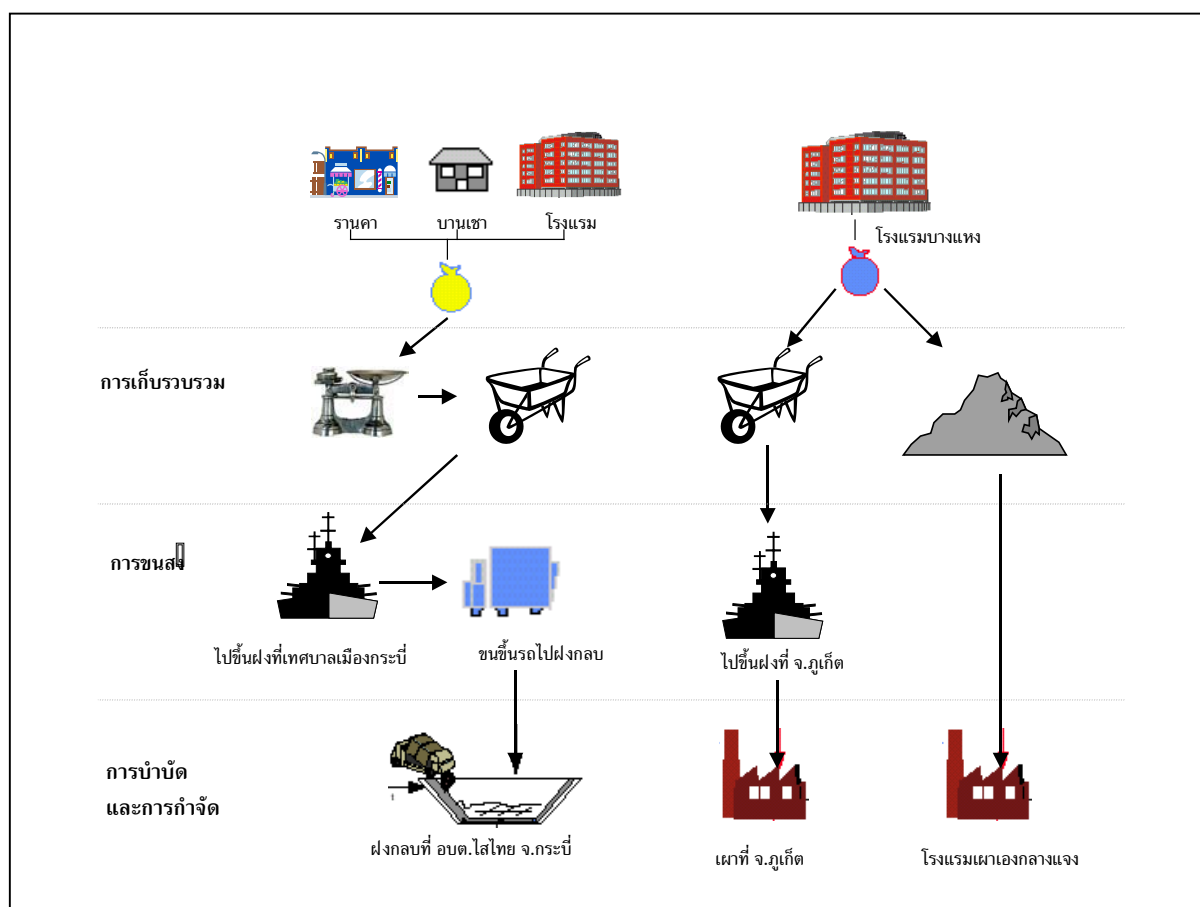
การส่งเสริมการรีไซเคิลขยะ ปัจจุบันอบต.ยังไม่มีรูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมอย่างชัดเจน แต่จะมีโครงการของ NGO เช่น มูลนิธิสวัสดิ์ ที่เข้ามาส่งเสริมการคัดแยกขยะบ้าง ขณะเดียวกัน

บริษัทเอกชนที่รับจ้างจัดการขยะบนเกาะพีพี ได้พยายามส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการคัดแยกขยะ เพื่อลดปริมาณขยะที่นำไปกำจัด

2.3.5 การคลังของท้องถิ่น

เนื่องจากเกาะพีพีเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก การจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะจากประชาชน ร้านค้า และโรงแรม บนเกาะพีพีสามารถดำเนินการจัดเก็บได้ค่อนข้างครอบคลุมครัวเรือนและผู้ประกอบการที่มีอยู่ แต่ผู้ประกอบการก็มีการเปลี่ยนแปลงเร็วมาก อย่างไรก็ตาม รายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะก็ยังไม่สามารถครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่อบต.อ่าวนางต้องจ่ายเพื่อการจัดการขยะ (ตารางที่ 5-27 - 5-28) แต่ข้อน่าสังเกตจากรายรับของอบต.ทั้งหมดในปีงบประมาณ 2544 พบว่า ค่าธรรมเนียมขยะมูลฝอยนับเป็นรายรับหนึ่งที่สำคัญรองจากภาษีโรงเรือน ซึ่งคิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของรายรับทั้งหมด (ตารางที่ 5-27)

ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะบนเกาะพีพี คือ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมขยะตามน้ำหนักของขยะ ซึ่งจะไม่พบเห็นการจัดเก็บค่าธรรมเนียมด้วยวิธีดังกล่าวในพื้นที่อื่นๆ (ตารางที่ 5-29 - 5-32)



แผนภูมิที่ 5-11 รูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยชุมชน : กรณีศึกษาเกาะพีพี, อบต.อ่าวนาง จังหวัดกระบี่

ตารางที่ 5-22 มูลฝอยที่นำไปกำจัด ที่ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกระบี่

ปีพ.ศ. 2543	ปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด (กิโลกรัม)	ปริมาณมูลฝอย จากเกาะพีพี (กิโลกรัม)	ปริมาณมูลฝอย จากที่อื่น ๆ	คิดเป็นค่าใช้จ่ายบริการ (0.47บาท/กิโลกรัม)
มกราคม	343,360.00	172,680.00	170,680.00	161,379.20
กุมภาพันธ์	277,660.00	135,280.00	142,380.00	130,500.20
มีนาคม	302,560.00	152,820.00	149,740.00	142,203.20
เมษายน	323,420.00	168,360.00	155,060.00	152,007.40
พฤษภาคม	240,980.00	115,010.00	125,970.00	113,260.60
มิถุนายน	196,670.00	136,332.00	60,338.00	92,434.90
กรกฎาคม	232,130.00	109,820.00	122,310.00	109,101.10
สิงหาคม	229,900.00	108,220.00	121,680.00	108,053.00
กันยายน	203,370.00	107,530.00	95,840.00	95,583.90
รวม 9 เดือน	2,350,050.00	1,206,052.00 (51.3%)	1,143,998.00	1,104,505.60

ตารางที่ 5-23 สถานการณ์ปัญหาการจัดการขยะที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะ

ขั้นตอนการจัดการขยะ	สถานการณ์ปัญหามลพิษเกาะพีพี
1. แหล่งกำเนิด	*ยังมีผู้ลักลอบนำขยะไปทิ้งในที่โล่งแจ้ง *ผู้ประกอบการบางรายไม่ซื้อตรง นำขยะมาทิ้งเพิ่มหลังจากที่มีการชั่งน้ำหนักขยะแล้ว *ไม่แยกขยะทำให้น้ำหนักของขยะมีมาก
2. การเก็บรวบรวม	*ขยะจากธรรมชาติ จะมาตามฤดูกาลมีจำนวนมาก เป็นภาระของท้องถิ่นที่ต้องจัดเก็บ *ขยะจากทะเล เป็นขยะที่ทั้งกลางทะเลและถูกคลื่นซัดเข้าหาฝั่ง - ในกรณีขยะทั้ง 2 ประเภท ต้องอาศัยความร่วมมือจากชมรมเรือหางยาว ชมรมนักดำน้ำ ในการเก็บรวบรวมขยะ และนำไปฝังกลบในสถานที่ฝังกลบของเทศบาลเมืองกระบี่ *ขยะจากนักท่องเที่ยว เป็นขยะที่นักท่องเที่ยวนำติดตัวเข้ามาทิ้งบนเกาะ เช่น ขวดน้ำ เสื้อผ้า เศษอาหาร ฯ
3. การขนส่งไปกำจัด	การดำเนินงานในการเก็บขนขยะเป็นภาระของอบต.อย่างมาก มีการเก็บขนขยะหลายขั้นตอน กล่าวคือ การขนด้วยรถเข็น เรือบรรทุกสินค้า รถขนขยะ เป็นต้น ก่อนจะไปถึงขั้นตอนการกำจัดขยะวันละหลายเที่ยว
4. การกำจัดขยะ	*การเผากลางแจ้ง *การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ *ขาดความรู้ในการเผาขยะ เนื่องจากขยะบางประเภทไม่เหมาะที่จะเผากลางแจ้ง เนื่องจากก่อให้เกิดเหตุรำคาญ และผลกระทบต่อสุขภาพ

ตารางที่ 5-24 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะบนเกาะพีพี

ประเภท	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบนเกาะพีพี
1. ผู้จัดหาบริการ	อบต.อ่าวนาง
2. ผู้ใช้บริการ	*นักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและต่างประเทศ *เรือโดยสารท่องเที่ยวข้ามฟากระหว่างเกาะพีพีกับท่าเรือน้ำลึกเทศบาลเมืองกระบี่ และระหว่างเกาะพีพีกับท่าเรือรัชฎา และท่าเรืออื่นๆ จ.ภูเก็ต *ครัวเรือนในชุมชน โรงเรียน ธุรกิจร้านค้า โรงแรม
3. ผู้ให้บริการ	*ธุรกิจร้านรับซื้อของเก่า หรือรับซื้อขยะ Recycle มีผู้ประกอบการ 4 ราย ได้แก่ บังรอน ปะแดง บังยักซ์ และบังหวาด *ธุรกิจเอกชนรับเก็บรวบรวมขยะ มีผู้ประกอบการ 1 ราย คือ บริษัทวรุดิเซอร์วิส จำกัด (บังหวาดเป็นเจ้าของกิจการ) *ธุรกิจเอกชนรับขนส่งขยะทางเรือจากเกาะไปท่าเรือเทศบาลเมืองกระบี่ มีผู้ประกอบการ 1 รายคือ บริษัทพีพีการก่อสร้าง 1997 (นายอุหมาด ไถเอี่ยม หรือบังคอม เป็นเจ้าของกิจการ) *อบต.อ่าวนางรับขนขยะจากท่าเรือน้ำลึกเทศบาลเมืองกระบี่นำไปฝังกลบที่สถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาลเมืองกระบี่
4. ผู้ให้การสนับสนุนและส่งเสริม	*กลุ่ม NGO ได้แก่ มูลนิธิสวัสดิ มีโครงการสร้างจิตสำนึกในการลดปริมาณขยะ โครงการตาวิเศษ ธรรมศาสตร์สร้างจิตสำนึกเน้นเรื่องขยะ *ภาคเอกชน ได้แก่ สมาคมนักธุรกิจท่องเที่ยวร่วมกับ อบต.อ่าวนาง ผู้ประกอบการ และกลุ่มแม่บ้าน จัดโครงการวันรักษ์เกาะพีพี ในช่วงต้นฤดูกาลท่องเที่ยว เพื่อช่วยกันเก็บขยะสาธารณะ *หน่วยงานของรัฐ ได้แก่ ทีมงานจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดทำโครงการไล่แมลง ซึ่งเน้นเรื่องความร่วมมือของชุมชนในการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมบนเกาะพีพี โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ตารางที่ 5-25 วิธีการบริหารในแต่ละขั้นตอนของการจัดการขยะและค่าใช้จ่ายบนเกาะพีพี

ขั้นตอนการจัดการขยะ	เกาะพีพี	ค่าใช้จ่าย
1. การเก็บรวบรวมขยะจากแหล่งกำเนิด	ว่าจ้างบริษัทวรวิศธร จำกัด (บึงหวด)	547,500 บาท
2. การขนส่งไปกำจัด	*ว่าจ้างบริษัทพีพี การก่อสร้าง 1997 (บึงคอม หรือ นายอุฬามา ไถเอี่ยม) ขนส่งขยะทางเรือไปขึ้นฝั่งที่เทศบาลเมืองกระบี่ *ใช้รถบรรทุกขยะและแรงงานลูกจ้างของอบต.อ่าวนาง ขนขยะส่งไปฝังกลบที่สถานที่กำจัดของเทศบาลเมืองกระบี่	1,277,500 บาท
3.การกำจัดขยะ	ว่าจ้างเทศบาลเมืองกระบี่ช่วยกำจัด โดยนำไปฝังกลบที่สถานที่ฝังกลบ ต.ไสไทย อ.เมือง จ.กระบี่	*อัตราค่ากำจัดขยะ 0.17 บาท/กิโลกรัม *ค่ากำจัดขยะทั้งหมดที่จ่ายให้กับเทศบาลเมืองกระบี่ในปีพ.ศ. 2544 เป็นเงิน 841,627.16 บาท ซึ่งคิดจากน้ำหนักขยะทั้งเกาะพีพีและที่อ่าวนาง รวม 4,950,748 กิโลกรัม

ตารางที่ 5-26 วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมและเก็บขนขยะบนเกาะพีพีเพื่อนำไปกำจัด

ขั้นตอนการจัดการขยะ	เกาะพีพี (เก็บขนโดยตรง)	(เก็บขนโดยอ้อม)
1. การเก็บรวบรวมขยะจากแหล่งกำเนิด	* ใช้แรงงานคนเก็บขน โดยมีรถเข็นเป็นพาหนะ และเครื่องซึ่งเป็นอุปกรณ์ *เก็บรวบรวมขยะ เริ่มช่วงเวลากลางคืนตั้งแต่ 20.00 น.ถึง 4.00 น.โดยการชั่งน้ำหนักขยะจากผู้ให้บริการแต่ละรายจนครบ แล้วจึงนำรถเข็นมาขนไปยังท่าเรือ *อัตราค่าธรรมเนียมขยะมีหลายประเภท - คำนวณจากน้ำหนักขยะต่อกิโลกรัม - คิดเหมาจ่ายในอัตราต่อเดือน	- ในกรณีที่เป็นการขนขยะที่อยู่นอกเขต หรือร้านค้าที่อยู่ห่างไกล ที่รถเก็บขนไม่สามารถเข้าถึงได้ เจ้าของบ้านหรือเจ้าของกิจการจะต้องนำขยะบรรจุใส่ถุงแล้วนำมาวางไว้ที่ท่าเรือในช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อรอการเก็บขน
2. การขนส่งไปกำจัด	*ใช้รถเข็นขนขยะจากแหล่งกำเนิด *ใช้เรือบรรทุกสินค้าขนขยะจากเกาะพีพีไปขึ้นฝั่งที่ ท่าเรือน้ำลึก จ.กระบี่	
3. การกำจัดขยะ	ใช้วิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill)	

ตารางที่ 5-27 รายรับต่าง ๆ ของอบต.อ่าวนาง ปีงบประมาณ 2544

ประเภทรายรับ	เกาะพีพี (บาท)	อ่าวนาง (บาท)	รวม (บาท)
ภาษีป้าย	102,462	240,794	343,256
ภาษีโรงเรือน	2,062,799	3,977,178	6,039,977
ค่าใช้บริการทำเทียบเรือ	794,050	-	794,050
ค่าธรรมเนียมขยะมูลฝอย	1,178,197	515,058	1,693,255
รวม	4,137,508	4,733,030	8,870,538

ตารางที่ 5-28 รายจ่ายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของอบต.อ่าวนาง
(เกาะพีพี และอ่าวนาง) ปีงบประมาณ 2544

ประเภทรายจ่าย	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าจัดซื้อที่รองรับขยะ	52,252.00
ค่าจ้างในการจัดเก็บ	948,300.00
ค่าเหมาเรือจากเกาะพีพี-ท่าเรื่อน้ำลึก	1,277,500.00
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	186,516.00
ค่าบำรุงรักษา	98,687.93
ค่ากำจัดของเทศบาล	841,627.16
รวม	3,404,883.09

ตารางที่ 5-29 วิธีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะของเกาะพีพี

รายการ	วิธีดำเนินการของอบต.อ่าวนางในปัจจุบัน
1. ระบบการจัดเก็บ ฐานข้อมูลประชากร	ฐานข้อมูลประชากรยังไม่เป็นระบบ มีประชากรแฝงมาก จำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงเร็ว
2. ระบบการจัดเก็บ ฐานข้อมูลปริมาณ ขยะที่ผลิตและกำจัด	มีการจดบันทึกน้ำหนักขยะที่ทิ้งจากผู้ที่จ่ายค่าธรรมเนียมขยะตามน้ำหนัก สำหรับผู้ที่จ่าย แบบเหมาจ่ายรายเดือนไม่มีบันทึกน้ำหนักขยะ ส่วนน้ำหนักขยะโดยรวมของเกาะพีพีจะมีการบันทึก รายวันที่สถานที่ฝังกลบขยะของเทศบาลเมืองกระบี่
3. วิธีการคิดอัตรา ค่าธรรมเนียมขยะ	มีวิธีคิด 2 แบบ แบบที่ 1 คำนวณตามน้ำหนักขยะที่ทิ้งในแต่ละวัน แบบที่ 2 เหมาจ่ายรายเดือนขึ้นอยู่กับประเภทของกิจการ
4. วิธีการจัดเก็บ ค่าธรรมเนียม ในปัจจุบัน	จะมีเจ้าหน้าที่ของอบต. 1 คน ซึ่งเป็นพนักงานจัดเก็บรายได้ของอบต.ประจำเกาะพีพี เดินเก็บค่าธรรมเนียมขยะตามบ้านเรือนและร้านค้าในแต่ละเดือน ซึ่งมีจำนวนประมาณ 250-300 หลังคาเรือน
5. รายได้ต่อเดือน จากการจัดเก็บ ค่าธรรมเนียม	รายได้จะไม่คงที่ โดยเฉพาะรายได้ที่จัดเก็บตามน้ำหนัก จะแปรผันตามฤดูกาลท่องเที่ยว และปริมาณนักท่องเที่ยว
6. อัตราค่าธรรมเนียม ขยะที่จัดเก็บในปัจจุบัน	มีหลายอัตรา อบต.อ่าวนางมีการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมเฉพาะของพื้นที่ในเขตอบต. (ดูข้อกำหนดของอบต.ในเรื่องค่าธรรมเนียมขยะ)

ตารางที่ 5-30 บัญชีอัตราค่าธรรมเนียมเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย

บริเวณที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ก. ค่าเก็บและขนมูลฝอยประจำเดือนที่มีปริมาณมูลฝอยวันหนึ่งไม่เกิน 500 ลิตร วันหนึ่งไม่เกิน 20 ลิตร	30
	วันหนึ่งเกิน 20 ลิตร ค่าเก็บและขนทุก ๆ 20 ลิตร หรือพิเศษของแต่ละ 20 ลิตร	30
	ข. ค่าเก็บและขนมูลฝอยประจำเดือนที่มีปริมาณมูลฝอยวันหนึ่งเกิน 500 ลิตรขึ้นไป วันหนึ่งไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร	
	วันหนึ่งไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บและขนทุก ๆ ลูกบาศก์เมตร	
	ค. ค่าเก็บและขนมูลฝอยเป็นครั้งคราว ครั้งหนึ่ง ๆ ไม่เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ครั้งละ เกิน 1 ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บและขนทุก ๆ ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร	150
	ลูกบาศก์เมตรละ	150
2	แบ่งขยะออกเป็น 2 ประเภท คือ ขยะเปียก และขยะแห้ง	
	1. ขยะเปียก อัตราจัดเก็บ ถุงละ	20
	2. ขยะแห้ง อัตราจัดเก็บ ถุงละ	15
3	แบ่งเป็นประเภทกิจการ	
	1. บังกะโล, โรงแรม, ร้านอาหาร, บาร์เบียร์, ร้านขายของชำ, เกสต์เฮาส์ อัตราการเก็บ กิโลกรัมละ	1
	2. ร้านขายผ้า, เคาน์เตอร์ทัวร์, ร้านดำน้ำ, ผู้ประกอบการถ่ายรูปแปลงงาน, ร้านถ่ายรูป-อัดรูป, โต๊ะสนุกเกอร์ อัตราการเก็บ เดือนละ	500
	3. นวดแผนโบราณ อัตราการเก็บ เดือนละ	300
	4. บ้านอยู่อาศัย อัตราการเก็บ เดือนละ	30

ตารางที่ 5-31 บัญชีอัตราค่าธรรมเนียมเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย อ่าวนาง-ไร่เลย์

ลำดับที่	ลักษณะการประกอบการ	อัตราการจัดเก็บ	
		ต.ค.-มี.ค.	เม.ย.-ก.ย.
1	บ้านพักอาศัย (ข้อ 1 ก.)	30	30
2	เคาน์เตอร์ทัวร์, ดำน้ำ, ขายผ้า, ซูเปอร์มาร์ท, มินิมาร์ท, ขายของชำ,ร้านเสริมสวย	50	50
3	บาร์เบียร์, คาเฟ่	100	100
4	ร้านอาหาร (ขนาดเล็ก)	200	100
5	ร้านอาหาร (ขนาดใหญ่, ขายซีฟู้ด)	300-500	200-300
6	บังกะโล (1ห้อง - 12ห้อง)	300-500	200-300
7	บังกะโล (12ห้องขึ้นไป)	400-800	200-600
8	เกสต์เฮาส์ (ขายอาหารเช้า)	300-500	150-200

**ตารางที่ 5-32 อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บ ขน กำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย
ของอบต.อ่าวนางในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับอัตราที่กำหนดใน พรบ.สาธารณสุข ปี 2535**

แหล่งกำเนิด	ปริมาตร	อัตราการจัดเก็บโดย พ.ร.บ.สาธารณสุข ปี 2535	อัตราการจัดเก็บของ อบต.อ่าวนางในปัจจุบัน (เกาะพีพี)
บ้านเรือน หรืออาคาร	<20 ลิตร/วัน	40 บาท/เดือน	30
	20-40 ลิตร/วัน	80 บาท/เดือน	-
	40-60 ลิตร/วัน	100 บาท/เดือน	-
	60-80 ลิตร/วัน	160 บาท/เดือน	-
	เศษที่เกินทุก ๆ 20 ลิตร	40 บาท/เดือน	30
ตลาด โรงงาน และสถานที่อื่น ๆ	0-1 ลบ.ม./วัน	2000 บาท/เดือน	-
	ส่วนเกิน ลบ.ม./วัน	2000 บาท/ลบ.ม./เดือน	-
การขนส่ง เป็นครั้งคราว	0-1 ลบ.ม./วัน	150 บาท/ครั้ง	150
	ส่วนเกิน ลบ.ม./วัน	150 บาท/ลบ.ม./ครั้ง	150
การขนส่งสิ่งปฏิกูล	0-0.5 ลบ.ม.	150 บาท/ครั้ง	-
	0.5-1 ลบ.ม.	250 บาท/ครั้ง	-
	ส่วนเกิน ลบ.ม.	250 บาท/ลบ.ม./ครั้ง	-

บรรณานุกรม

องค์การบริหารส่วนตำบลอ่าวนาง อ.เมือง จ.กระบี่ “บรรยายสรุปพื้นที่เกาะพีพี” เอกสารโรเนียว
การสัมภาษณ์ประธานกรรมการบริหารอบต.อ่าวนาง (คุณพันคำ กิตติธรรกุล) 22 มีนาคม
พ.ศ.2545 ที่อบต.อ่าวนาง จ.กระบี่

III. การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูน³

จากองค์ประกอบ “การมีส่วนร่วมของประชาชน” (Public Participation หรือ PP) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญตามหลักการมีธรรมาภิบาลในแบบของสากลนั้น มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการได้นำมาตั้งเป็นโจทย์ในการศึกษา เพราะมีแนวคิดว่าการมีส่วนร่วมแบบไทยๆ นั้น หมายรวมถึงการที่ประชาชนควรจะมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ ไม่ใช่เป็นเพียงการให้ประชาชนรับทราบเกี่ยวกับโครงการที่จะเกิดขึ้นในสังคม โดยไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ไม่มีส่วนร่วมตัดสินใจว่าจะเอาหรือไม่เอาโครงการอย่างที่เคยเป็นมาในอดีต เพราะจะนำไปสู่ความขัดแย้งในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการพัฒนาที่ในระยะยาวจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต ต่อความเป็นชุมชน ต่อสภาพสังคมของเขา ทั้งทางตรงและทางอ้อม หลายๆ โครงการที่ตั้งอยู่ในชุมชนซึ่งประชาชนยากจนตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่ หรือเป็น พื้นที่ทำมาหากินของพวกเขาเหล่านั้น จนอาจกล่าวได้ว่า ขณะนี้สังคมไทยเกิดภาวะวิกฤติ ภาวะชะงักงันที่ไม่มีทางออก จนรัฐบาลไม่สามารถบริหารจัดการให้บรรลุตามเป้าหมายของการจัดการโครงการพัฒนาที่อยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

การจัดการชุมชนในหลายพื้นที่ก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน ปัญหาที่ประสบเป็นปัญหาเกี่ยวกับราคาที่ดินที่สูงมากในเขตเมืองและเขตชุมชนใจกลางเมือง ทำให้ทางการพยายามหา ที่ดินราคาถูก ซึ่งมักเป็นพื้นที่ห่างไกลจากความเจริญ มักเป็นบริเวณที่คนยากจนอาศัยตั้งบ้านเรือนอยู่ ซึ่งประชาชนเหล่านั้นจะไม่ยินยอม เพราะเกิดความไม่ยุติธรรมที่ทางการจะขนขยะที่คนเมือง คนมีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่า มาทิ้ง มาฝังกลบในพื้นที่ที่คนยากจนอาศัยอยู่ ทั้งๆ ที่หลุมฝังกลบที่ใช้อยู่เริ่มเต็มแล้ว เทศบาลผู้รับผิดชอบต้องเตรียมการหาที่ใหม่ ดังจะเห็นได้จาก ตัวอย่างการประท้วงต่อสู้ของชาวบ้านแม่เหียะ ทางดง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ไม่ยินยอมให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยก่อสร้างโรงไฟฟ้าลิกไนท์ผาหะ เพื่อนำพลังงานจากเตาเผาไปปั่นเป็น พลังงานไฟฟ้า หรือตัวอย่างของโครงการเตาเผาขยะรวมของกรุงเทพมหานคร ที่ JBIC (Japan Bank International Cooperation) รัฐบาลประเทศญี่ปุ่น ให้ความช่วยเหลือแก่กรุงเทพมหานครในการสร้างเตาเผาขยะในชุมชน อ่อนนุช เป็นต้น

ด้วยเทคนิคการสำรวจที่นักวิชาการพัฒนาขึ้นในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ช่วยให้เราสามารถสำรวจความเห็นของประชาชน ความยินดีจะร่วมกันคิดหาทางแก้ปัญหาการจัดการขยะ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนได้ โดยผ่านกระบวนการสำรวจภาคสนาม ซึ่งใช้แบบสอบถามครัวเรือนในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ในแบบสอบถามจะมีส่วนหนึ่งของคำถามที่เป็นการสร้างเหตุการณ์สมมุติขึ้น (Contingent Valuation Method, CVM) แล้วให้ตัวแทนของครัวเรือนเลือกตอบคำถามที่เตรียมไว้ วิธีการสำรวจ CVM ที่ใช้จะเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้โอกาสผู้ตอบเปิดเผย ค่าความ

³ เรณู สุขารมณ์ และ อธิพร อารยะเมธ

ยินดีจะจ่าย (Willingness To Pay, WTP) ถ้าทางการปรับปรุงวิธีการจัดการขยะชุมชนให้เป็นด้วยความเรียบร้อย สะอาดหมดจดและมีประสิทธิภาพในเชิงเศรษฐศาสตร์

แนวคิดวิธี CVM และ แบบสอบถาม

เนื่องจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทัศนียภาพบ้านเมืองสวยงาม เจริญหูเจริญตา ไม่ส่งกลิ่นเหม็นขยะบูดเน่าโชยตามลมนั้น โดยธรรมชาติถือว่าเป็นสิ่งที่ไม่มียาราคาตลาด ไม่มีการซื้อ-ขาย จึงไม่มีใครบอกได้ว่า จะให้ค่าสภาพบ้านเรือนที่สะอาดหมดจดเท่าใด นักเศรษฐศาสตร์กลุ่มหนึ่งพยายามช่วยกันคิดหาทางสร้างเครื่องมือช่วยในการสำรวจ สอบถามประชาชนที่เป็นสมาชิกในสังคมว่า ถ้าทางการมีโครงการใหม่ที่สามารถปรับปรุงวิธีการทำงานของเจ้าหน้าที่เทศบาล หรืออบต. เพื่อให้งานจัดการขยะเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เขายินดีจะจ่ายเพื่อแลกกับโครงการใหม่หรือไม่ ถ้ายินดีจ่าย เขาจะจ่ายเท่าใด

ในการทำงานจริงนั้น ผู้วิจัยต้องเตรียมการออกภาคสนามอย่างดี รัดกุม พยายามป้องกันหลีกเลี่ยงความผิดพลาด ความบกพร่อง และความไม่เป็นกลาง (อคติ) ให้เหลือน้อยที่สุด เนื่องจากงานสำรวจ CVM เป็นงานที่ถ้าจะทำให้ดีนั้นทำได้ยาก เพราะจุดสำคัญคือทำอย่างไรจึงจะช่วยให้ผู้ตอบคำถามเปิดเผยค่าที่แท้จริงออกมา ไม่อคติไปทางต่ำกว่าค่าแท้จริง หรือไม่อคติไปทางสูงกว่าค่าแท้จริง ฉะนั้น คุณภาพของแบบสอบถามจะกำหนดคุณภาพของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และข้อมูลจะเป็นสิ่งกำหนดคุณภาพของงานวิจัย CVM มีหลายเปอร์เซ็นต์ที่งานวิจัย CVM กลายเป็นขยะอยู่ในห้องสมุด (Mitchell and Carson, 1989) เพราะไม่สามารถใช้อ้างอิงค่าในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องได้ ฉะนั้น ตัวเลขค่าความยินดีจะจ่ายที่ได้จากการสำรวจ CVM จะสูง จะต่ำ ไม่ใช่สิ่งสำคัญแต่สำคัญอยู่ที่ค่าที่ใกล้เคียงค่าจริงในใจผู้ตอบต่างหาก

ภาคผนวกที่ 1 ท้ายเอกสารฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในงานการศึกษาของมิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนแรก เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวด้านเศรษฐกิจ-สังคมของผู้ตอบ ซึ่งได้รับเลือกเป็นตัวแทนของครัวเรือน มีสิทธิในการแสดงความคิดเห็นแทนสมาชิกทุกคนในบ้าน โดยการศึกษาได้กำหนดกรอบให้ผู้ตอบที่เป็นตัวแทนครัวเรือน ควรมีอายุบรรลุนิติภาวะ ตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป หญิงหรือชายก็ได้

ส่วนที่สอง เป็นข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนนับตั้งแต่กิจกรรม ณ แหล่งกำเนิด คือครัวเรือน ซึ่งเป็นผู้บริโภคแล้วเกิดขยะขึ้น กิจกรรมการขนย้าย การขนส่ง (โดยเทศบาล/อบต. หรือบริษัทที่เทศบาล/อบต. ว่าจ้าง) การกำจัดขั้นสุดท้าย ทั้งที่เป็นการเผาในเตาเผาขยะ การขนไปทิ้งในหลุมฝังกลบ หรือการแปรรูปขยะเป็นปุ๋ย

ส่วนที่สาม เป็นการสมมุติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าความยินดีจะจ่ายตามหลัก CVM เนื่องจากคำถามส่วนที่เป็น CVM มีลักษณะเฉพาะตัวสูง มีจุดอ่อนมาก และนักเศรษฐศาสตร์ยังไม่ได้

กำหนดเป็นทฤษฎี หรือกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนลงไปว่า ตัวแปรใดบ้างที่จะมีส่วนในการกำหนดขนาดของค่าความยินดีจะจ่ายเพื่อการปรับปรุงการจัดการขยะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้ตอบคำถาม ภูมิหลังประสบการณ์เดิมของผู้ตอบ ความเชื่อ-ค่านิยมของเขา ฯลฯ ฉะนั้น จึงเป็นเรื่องยุ่งยาก พอสมควร ต้องใช้เวลาในการพัฒนาแบบสอบถามที่ดี ที่เหมาะสมออกมาใช้ ควรทดสอบแบบสอบถาม และแก้ไข ก่อนออกสำรวจจริง

อนึ่ง พบว่า ในงานศึกษาด้วย CVM ส่วนใหญ่ มักจะมีตัวแปรสำคัญๆ เป็นหลักในเชิงทฤษฎี อยู่ในแบบจำลอง CVM ได้แก่ ขนาดของเงินที่เป็นรายได้ก่อนหักภาษีของครอบครัว ซึ่งตามหลักของ CVM รายได้น่าจะมีบทบาทกำหนดขนาดของค่าความยินดีจะจ่ายเพื่อโครงการปรับปรุงการจัดการขยะชุมชนให้เรียบร้อย สะอาดหมดจด และมีประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยรายได้มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับขนาดของค่าความยินดีจะจ่าย กล่าวคือ ถ้ารายได้เพิ่มสูงขึ้น ผู้ตอบยินดีจะจ่ายมากขึ้นเพื่อสนับสนุนให้มีการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ ฯลฯ

กรอบการสุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวอย่าง และผลการสำรวจภาคสนาม

เนื่องจากการทำ Focus Group และการลงสำรวจพื้นที่เพื่อศึกษาลักษณะข้อมูล ข้อเท็จจริงหลายประการที่เกี่ยวข้อง เพื่อการวางแผนทำการสำรวจครัวเรือน มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการได้พบว่า เกาะพีพีที่อยู่ในการดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) อ่าวนางนั้น มีการบริหารจัดการขยะ โดยเฉพาะการจัดเก็บเงินค่าธรรมเนียมจากผู้ให้บริการ ในลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากเทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูน กล่าวคือ เกาะพีพีจะมีความหลากหลายในการกำหนดค่าธรรมเนียม สรุปได้ดังนี้

(1) ชั่งน้ำหนักขยะแล้วคิดค่าธรรมเนียม เจ้าหน้าที่อบต.จะออกปฏิบัติงานตั้งแต่ 22.00 น. ถึง 04.00 น. ของวันถัดไป เพื่อชั่งน้ำหนักขยะ และจดบันทึกน้ำหนักขยะทุกครั้ง ซึ่งจัดเป็นรูปแบบที่ไม่เหมือนใคร เจ้าหน้าที่อบต.เก็บรวบรวมขยะในถังที่ประชาชนเตรียมไว้ แล้วรวบรวมใส่รถขนเพื่อนำไปใส่เรือบรรทุกกลับมาฝังกลบที่หลุมฝังกลบของอบต.สไไทย บนฝั่งแผ่นดินของจังหวัดกระบี่ โดยคิดอัตราค่าธรรมเนียม 1 บาทต่อกิโลกรัม

(2) ประเมินค่าธรรมเนียมแบบเหมาจ่ายรายเดือนซึ่งเก็บจากผู้ประกอบการธุรกิจร้านค้า

มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการพิจารณาข้อมูลข้อเท็จจริงดังกล่าวแล้ว จึงตัดสินใจแยกการวิเคราะห์เกาะพีพีออกจากกรณีเทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูน โดยในพื้นที่เกาะพีพีได้ถามค่าความยินดีจะจ่ายโดยตรง ไม่ได้ใช้เทคนิค CVM ดังเช่นที่ศึกษากรณีของเทศบาลนครเชียงใหม่ และเทศบาลเมืองลำพูน

เทศบาลนครเชียงใหม่

การศึกษามีขอบเขตชัดเจนว่า จะสำรวจผู้ใช้บริการและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการขยะ เช่นสำรวจครัวเรือนที่มีอุปสงค์ต่อบริการจัดการขยะ เฉพาะที่อยู่ในเขตการปกครองดูแลโดยเทศบาลนครเชียงใหม่เท่านั้น เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการคลัง การใช้จ่ายงบประมาณที่ได้รับจัดสรร และการจัดสรรทรัพยากรอื่นๆ ตลอดจนตัวเลขสถิติปริมาณขยะที่จัดเก็บได้ในแต่ละวัน

การแบ่งความรับผิดชอบในเทศบาลนครเชียงใหม่ให้มี 4 แขวง คือ (1) แขวงกาวีละ (2) แขวงนครพิงค์ (3) แขวงเม้งราย และ (4) แขวงศรีวิชัย มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการใช้ข้อมูลรายชื่อประธานชุมชนดำเนินการติดต่อดำเนินการเป็นรายบุคคลเพื่อขอคำปรึกษาในการเลือกตัวอย่างเทศบาลนครเชียงใหม่ให้ข้อมูลในรายละเอียดเกี่ยวกับชุมชนต่างๆ ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว มีผลทำให้ชุมชนในบัญชีรายชื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณจากเทศบาลในการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่สอดคล้องสนับสนุนให้ความร่วมมือกับทางเทศบาลนครเชียงใหม่ อันเป็นลักษณะพิเศษที่โดดเด่น และแตกต่างจากชุมชนอื่นๆ

โดยรวมแล้ว มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการต้องการตัวอย่างไม่น้อยกว่า 240 ตัวอย่างจากเทศบาลนครเชียงใหม่ แต่ละแขวงควรมีจำนวนตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่าง (ซึ่งมากเป็นสองเท่าของจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำในงานวิจัยสำรวจทั่วๆ ไปที่นิยมใช้กันอย่างน้อย 30 ตัวอย่าง เนื่องจากคำถามในแบบสอบถามเป็นการสำรวจ CVM ต้องใช้จำนวนตัวอย่างมากกว่าการสำรวจปกติทั่วไปเพื่อลดค่าความแปรปรวนของข้อมูลลงให้เหลือน้อยที่สุด แล้วนำมาวิเคราะห์ผลร่วมกับกลุ่มตัวอย่างจากเทศบาลเมืองลำพูน โดยวิธีการจำแนกตัวอย่างด้วยตัวแปรหุ่นจังหวัด เพื่อให้จำนวนองศาความเป็นอิสระไม่กระทบกระเทือนคุณสมบัติของค่าสถิติที่ประมาณได้ด้วยคอมพิวเตอร์) โดยเลือกตามคำแนะนำของประธานชุมชน เช่น เลือกชุมชนที่มีร้านรับซื้อของเก่า ร้านรับซื้อขยะของเทศบาลตั้งอยู่เพื่อศึกษาเจาะลึกทั้งด้านผู้ให้บริการและผู้รับบริการ หัวหน้าโครงการฯ ทำบันทึกแจ้งประธาน ชุมชนขอความอนุเคราะห์ให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าพื้นที่ เพื่อสัมภาษณ์ครัวเรือนประมาณ ครัวเรือนละ 30-45 นาที

เทคนิคการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ เรียกว่า การสุ่มเลือกอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ในขั้นการปฏิบัติงานจริงดำเนินการดังนี้ หัวหน้าทีมคุมการออกสำรวจเช่ารถตู้ 2 คัน มีนักวิจัยผู้ช่วยเป็น Field Supervisor 3 คน คุมผู้ช่วยสัมภาษณ์คนละ 4-5 คน เมื่อเดินทางไปถึงชุมชน เป้าหมายที่นัดหมายไว้ล่วงหน้าแล้ว หัวหน้าทีมสำรวจเดินนำส่งผู้ช่วยสัมภาษณ์ลงตามบ้านรายทางถนนที่รถเข้าถึงแนะนำตัวลูกทีม ผูกฝังให้อยู่พูดคุยด้วยประมาณ 30 นาที บ้านใดยินดีให้เข้าบ้านและเปิดโอกาสพูดคุยด้วยดี ถือว่าเป็นตัวอย่างหนึ่งของงาน การกระจายตัวของครัวเรือนในชุมชนจะมีลักษณะเป็น Line Settlement เรียงรายอยู่บนถนนเข้าสู่ชุมชน

ถ้าเป็นไปได้ หัวหน้าทีมสำรวจพยายามตรวจสอบคุณภาพข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ทันทีที่มีเวลาว่าง และพยายามกระตุ้นให้ผู้ช่วยสัมภาษณ์ตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของข้อมูลที่จดบันทึกลงไปให้เรียบร้อยทุกชุด ก่อนที่จะเดินทางออกจากพื้นที่นั้น หรือถ้าปฏิบัติดังกล่าวไม่ได้

เพราะไม่มีเวลาว่างพอ เนื่องจากหัวหน้าต้องประสาน ควบคุมดูแลความเรียบร้อยของทั้งทีม ก็ให้ตรวจสอบงานวันต่อวัน กรณีที่พบข้อสงสัยหรือความผิดพลาด ก็ให้กลับเข้าหมู่บ้าน หรือชุมชนนั้นเพื่อสอบถามผู้ให้สัมภาษณ์อีกครั้ง

รวมเวลาทำงานสำรวจในเทศบาลนครเชียงใหม่ และเทศบาลเมืองลำพูน ประมาณ 45 วัน (รวมวันหยุดพักระหว่างดำเนินการด้วย) ได้จำนวนตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 932 ชุด

เทศบาลเมืองลำพูน

กรอบการศึกษาในพื้นที่จังหวัดลำพูน ได้กำหนดไว้ชัดเจนทำนองเดียวกับจังหวัดเชียงใหม่ คือ จะสำรวจครัวเรือนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะชุมชนที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองลำพูน ปัญหาปริมาณขยะเถื่อนที่มาจากนอกเขตเทศบาลเมืองลำพูนจึงไม่ปรากฏอยู่ ซึ่งจะทำให้ความน่าเชื่อถือของสถิติตัวเลขที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรม SAS LIFEREG ตามหลักวิธีการสำรวจของ CVM ไม่ลดลง

ส่วนวิธีดำเนินการให้ได้มาซึ่งกรอบการสุ่มตัวอย่างและตัวอย่างครัวเรือนที่ใช้ในการศึกษานั้น ได้ยึดหลักการเดียวกับกรณีศึกษาเทศบาลเชียงใหม่ กล่าวคือ ใช้หลักการกระจายตัวของตัวอย่าง แตกต่างกันตรงที่เทศบาลเมืองลำพูนนี้ได้ใช้ตัวอย่างจากทุกชุมชน ในขณะที่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ได้เลือกจากแขวงทั้งสิ้น

หลังจากประสานงานติดต่อนัดหมายประธานชุมชนทั้ง 15 ชุมชนแล้ว ได้รับคำแนะนำว่า ในเทศบาลเมืองลำพูนควรสำรวจเลือกครัวเรือนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากทุกชุมชน โดยเลือกให้กระจาย ครอบคลุมทุกส่วนที่ทีมวิจัยต้องการวิเคราะห์ และด้วยข้อเท็จจริงที่ว่า ครัวเรือนในชุมชนเดียวกัน มีลักษณะที่เหมือนกันในแง่ของการดำเนินกิจกรรมการจัดการขยะภายใต้ปรัชญาความเชื่อเดียวกัน เช่น ชุมชนเชื่อว่าการคัดแยกขยะ จะทำให้ปริมาณขยะแท้จริงเหลือไปกำจัดในขั้นสุดท้ายลดลง ฉะนั้น การสุ่มเลือกตัวอย่างจึงสามารถทดแทนกันได้ หากพบว่า เมื่อเข้าไปเคาะประตูบ้านแล้วพบว่า หัวหน้าครัวเรือนหรือผู้ที่ทีมวิจัยต้องการจะพบเพื่อพูดคุยสัมภาษณ์ไม่อยู่บ้าน ก็ให้เปลี่ยนไปเคาะประตูบ้านถัดไปแทน

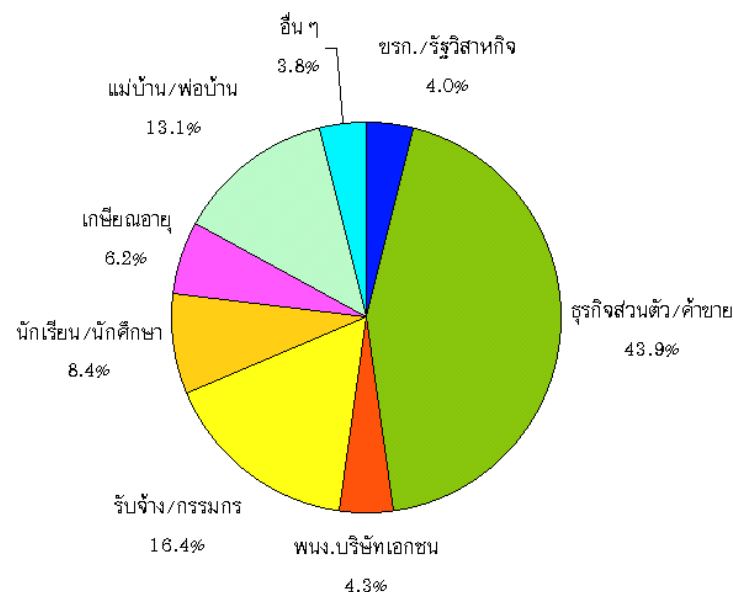
1. ข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคมของกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด จากตัวอย่างที่สำรวจได้และนำมาวิเคราะห์ในส่วนนี้ (Double Bound Close-Ended CVM) จำนวน 932 ชุด คิดเป็นร้อยละ 73.5 แบ่งได้เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดลำพูน 685 ชุด และที่อาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ 247 ชุด หรือคิดเป็นร้อยละ 26.5 โดยในการวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่าย ในส่วนต่อไปนี้จะทำการวิเคราะห์โดยนำข้อมูลจากทั้งสองจังหวัดมารวมกัน ซึ่งจะจำแนกตัวอย่างด้วยตัวแปรหุ่นจังหวัด

เพศ ตัวอย่างที่สำรวจได้สามารถแบ่งออกตามเพศของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 330 คน คิดเป็นร้อยละ 35.4 และเป็นเพศหญิงจำนวน 602 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 64.6 ซึ่งจะเห็นได้ว่าข้อมูลที่เก็บมาได้ส่วนใหญ่จะเป็นของผู้ตอบที่เป็นเพศหญิง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเก็บข้อมูลดำเนินการในตอนกลางวัน ซึ่งเป็นไปได้ที่ส่วนใหญ่จะพบกับผู้ตอบที่เป็นผู้หญิงที่เป็นแม่บ้านหรือประกอบอาชีพอยู่กับ้าน

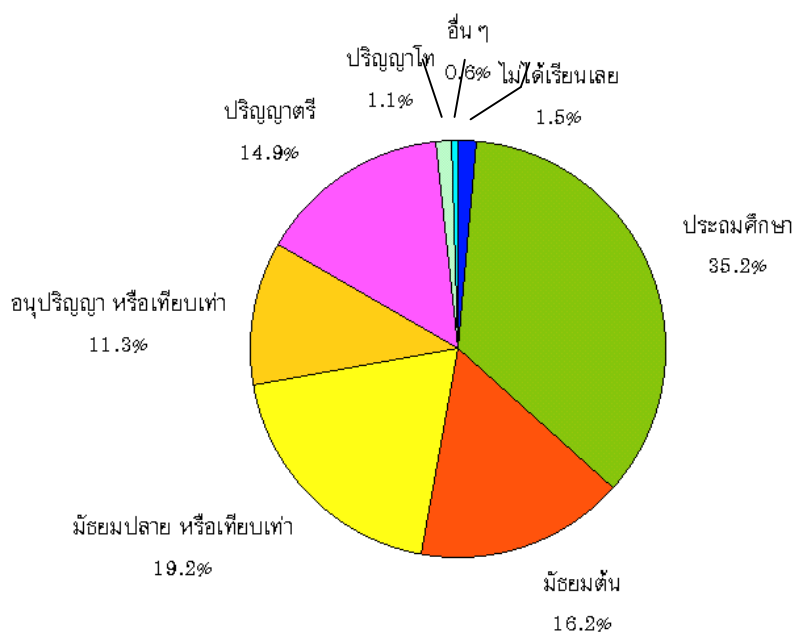
สถานภาพสมรส สำหรับข้อมูลสถานภาพสมรส พบว่า ส่วนใหญ่ข้อมูลที่สำรวจได้เป็นผู้ที่มีสถานภาพสมรส โดยมีสัดส่วนเป็นร้อยละ 59.4 รองลงมาคือ ผู้ที่มีสถานภาพโสดโดยมีร้อยละ 26.7 ส่วนผู้ที่มีสถานภาพหย่าหรือหย่าร้างมีสัดส่วนน้อยที่สุดโดยมีเพียงร้อยละ 13.9

อาชีพ สำหรับอาชีพพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 43.9 รองลงมาคือ อาชีพรับจ้างหรือกรรมกรซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16.4 ถัดไปคือ อาชีพพ่อบ้านหรือแม่บ้าน ซึ่งมีสัดส่วนเป็นร้อยละ 13.1 ส่วนอาชีพอื่นๆ แสดงดังแผนภูมิที่ 5-12 ซึ่งจะสังเกตได้ว่าอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะเป็นอาชีพที่ไม่จำเป็นต้องไปทำงานที่ทำงาน (หน่วยงาน บริษัท โรงเรียน เป็นต้น) เป็นประจำ



แผนภูมิที่ 5-12 สัดส่วนการประกอบอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา สำหรับระดับการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาอยู่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา โดยคิดเป็นร้อยละ 35.2 รองลงมาคือระดับมัธยมปลายหรือเทียบเท่า และมัธยมต้น ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 19.2 และ 16.2 ตามลำดับ ส่วนระดับการศึกษาอื่นๆ แสดงดังแผนภูมิที่ 5-13



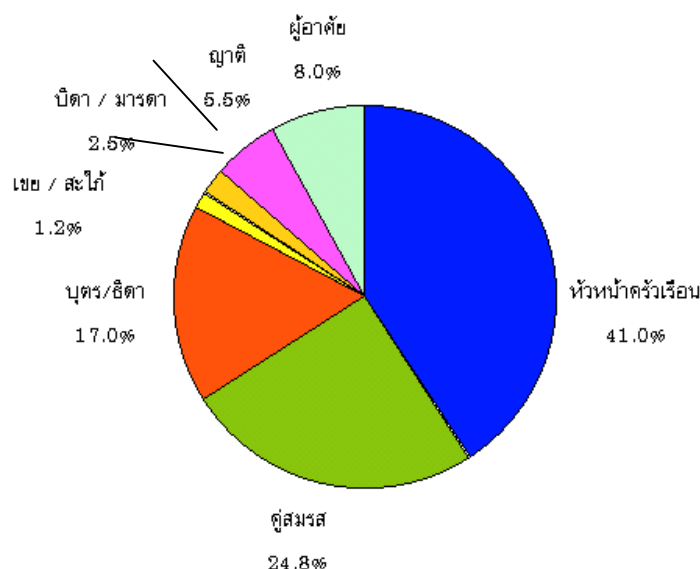
แผนภูมิที่ 5-13 สัดส่วนระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ สำหรับตัวแปรอายุ ในการสอบถามจะให้กรอกเป็นจำนวนตัวเลข (ปี) ตามอายุของ ผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์เบื้องต้นจะได้ค่าเฉลี่ยของอายุผู้ตอบแบบสอบถามเป็น 43.9 ปี โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 16.1 ปี มีผู้ตอบที่อายุน้อยที่สุดเป็น 13 ปี และมากที่สุดเป็น 83 ปี

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สำหรับตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ในการสอบถามจะใช้วิธีเดียวกับอายุ กล่าวคือ จะให้กรอกเป็นจำนวนตัวเลข (คน) ตามจำนวนของสมาชิกในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยนับเฉพาะคนที่อาศัยอยู่มาแล้วไม่ต่ำกว่า 6 เดือน และไม่จำเป็นต้องมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์เบื้องต้นจะได้ค่าเฉลี่ยของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเป็น 4.1 คน โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 2.1 คน มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่น้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดถึง 30 คน

สถานภาพในครัวเรือน ข้อมูลสถานภาพในครัวเรือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นหัวหน้าครัวเรือน โดยคิดเป็นร้อยละ 41.0 รองลงมาคือ คู่สมรส ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 24.8 และมีสถานเป็นบุตรหรือธิดาร้อยละ 17.0 ส่วนสถานภาพอื่นๆ แสดงดังแผนภูมิที่ 5-14

แผนภูมิที่ 5-14 สัดส่วนสถานภาพในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม



ลักษณะที่พักอาศัย สำหรับข้อมูลลักษณะที่พักอาศัย จากข้อมูลที่สามารถจำแนกได้เป็นสองลักษณะ ได้แก่ 1) บ้านพักอาศัย (หมู่บ้านจัดสรร) บ้านเดี่ยว/บ้านเช่า/คอนโดมิเนียม ซึ่งมีสัดส่วนของผู้ที่ตอบแบบสอบถามที่อาศัยอยู่ในบ้านลักษณะนี้เป็นร้อยละ 70.0 และ 2) เป็นสถานประกอบการของครอบครัว ซึ่งมีบ้านที่อยู่อาศัยปลูกสร้างอยู่ในบริเวณเดียวกัน โดยมีสัดส่วนเป็นร้อยละ 28.0 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 2.0 มีที่พักอาศัยที่ไม่เข้ากับลักษณะทั้งสองดังที่กล่าวมา

ระดับรายได้ของครัวเรือน สำหรับรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20,389 บาทต่อเดือน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 46,527 บาทต่อเดือน โดยที่มีค่าน้อยที่สุดเพียง 600 บาทต่อเดือน ในขณะที่มีจำนวนรายได้ที่มากที่สุดถึง 1,000,000 บาทต่อเดือน นอกจากนั้นแล้ว ในการวิเคราะห์ระดับรายได้ของครัวเรือนยังสามารถหาค่ารายได้จำแนกตามตัวแปรทางเศรษฐกิจ-สังคมอื่นๆ ได้ดังแสดงในตารางที่ 5-33

ตารางที่ 5-33 รายได้ของครัวเรือนจำแนกตามข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวแปร	รายได้เฉลี่ย	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เพศ			
ชาย	20,232.04	602	2,224.39
หญิง	20,676.67	330	1,440.07
อาชีพ			
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	20,247.30	37	12,692.25
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	20,939.67	409	42,169.85
พนักงานบริษัทเอกชน	46,950.00	40	157,354.65
รับจ้าง/กรรมกร	13,032.68	153	20,349.60
นักเรียน/นักศึกษา	23,920.26	78	40,437.32
เกษียณอายุ	31,145.76	58	32,377.29
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	14,715.51	122	11,468.38
ระดับการศึกษา			
ไม่ได้เรียนเลย	7,162.64	14	4,619.34
ประถมศึกษา	12,705.32	328	13,668.58
มัธยมต้น	16,392.15	151	16,462.15
มัธยมปลาย หรือเทียบเท่า	22,250.47	179	55,920.67
อนุปริญญา หรือเทียบเท่า	32,963.81	105	105,159.26
ปริญญาตรี	31,143.31	139	32,199.30
ปริญญาโท	38,000.00	10	10,593.50

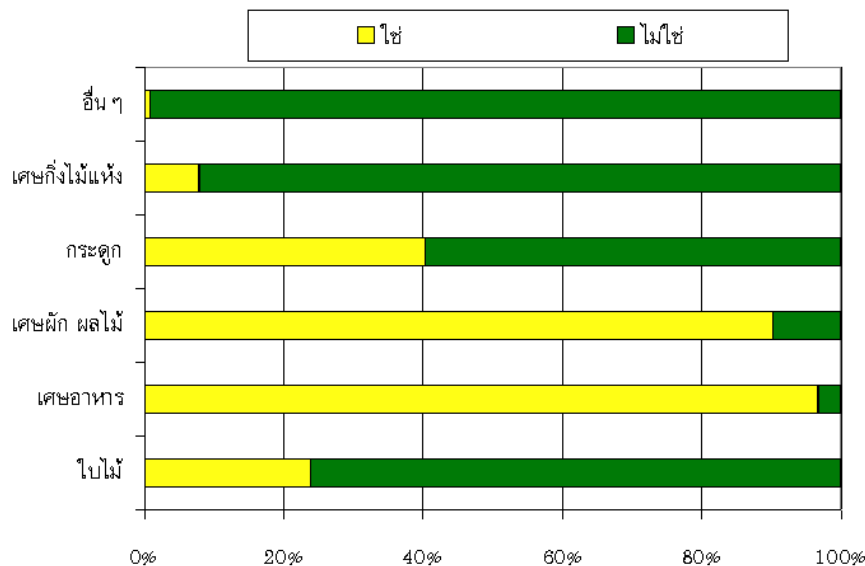
โดยจากตารางที่ 5-33 จะสามารถสรุปสถิติที่น่าสนใจได้ดังนี้

- เมื่อแบ่งรายได้ของครัวเรือนออกตามเพศของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม จะพบว่า ระดับรายได้ของทั้งสองเพศแทบไม่ต่างกัน โดยเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ t ได้ค่า sig. (2 tails) เป็น 0.889 ซึ่งจะยอมรับสมมติฐานที่ว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับรายได้ของครัวเรือนจากการตอบจากของทั้งเพศชายและหญิง ทั้งนี้เนื่องจากระดับรายได้ที่ตอบเป็นรายได้รวมของทั้งครัวเรือน
- เมื่อแบ่งรายได้ของครัวเรือนตามกลุ่มของการประกอบอาชีพของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม โดยใช้การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจากค่าสถิติ F (ANOVA) ได้ค่า sig. เป็น 0.001 ซึ่งสรุปได้ว่า จะมีอย่างน้อยสองกลุ่มของตัวแปรอาชีพที่มีระดับรายได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ของครัวเรือนสูงที่สุด คือ อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46,950 บาทต่อเดือน ส่วนที่น้อยที่สุด คือ อาชีพรับจ้างหรือกรรมกร ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเพียง 13,033 บาทต่อเดือน

- เมื่อแบ่งรายได้ของครัวเรือนตามกลุ่มของระดับการศึกษาของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม โดยใช้การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจากค่าสถิติ F (ANOVA) ได้ค่า sig. เป็น 0.000 ซึ่งสรุปได้ว่า จะมีอย่างน้อยสองกลุ่มของตัวแปรระดับการศึกษามีระดับรายได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ของครัวเรือนสูงที่สุด คือ ระดับปริญญาโท โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38,000 บาทต่อเดือน ส่วนที่น้อยที่สุด คือ ครอบครัวของผู้ตอบที่ไม่ได้รับการศึกษาเลย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเพียง 7,163 บาทต่อเดือน

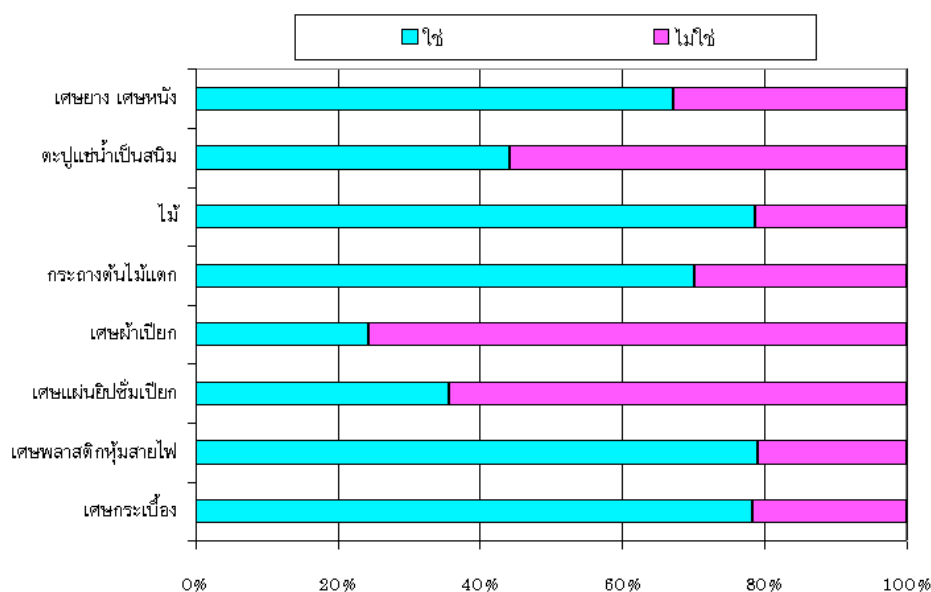
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการคัดแยกขยะ

ความรู้เกี่ยวกับขยะเปียก คำถามส่วนนี้ เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะเปียกว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะเปียก โดยมีตัวเลือก 6 ข้อตามที่คุณทำการศึกษากำหนดขึ้น โดยตัวเลือกทั้งหมดนั้นเป็นขยะเปียกอยู่แล้ว ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบว่าประชาชนเข้าใจถูกหรือไม่ว่าขยะเหล่านี้เป็นขยะเปียก ดังสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5-15 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช่หรือไม่ใช่ขยะเปียก โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะเปียกมากที่สุด คือ เศษอาหาร โดยมีสัดส่วนการตอบใช่เป็นร้อยละ 96.7 รองลงมา คือ เศษผัก ผลไม้ ซึ่งตอบใช่เป็นร้อยละ 90.2 โดยมีตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช่น้อยที่สุด คือ เศษกิ่งไม้แห้ง ซึ่งตอบใช่เพียงร้อยละ 23.9



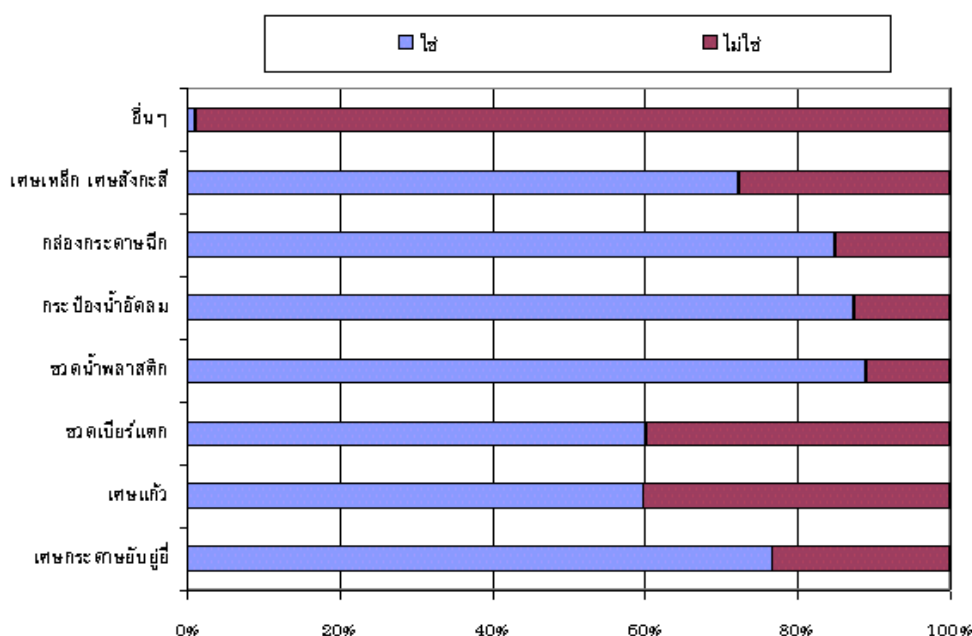
แผนภูมิที่ 5-15 สัดส่วนการตอบว่าเป็นขยะเปียกหรือไม่

ความรู้เกี่ยวกับขยะแห้ง คำถามส่วนนี้ เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะแห้งว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะแห้ง โดยมีหลักการเช่นเดียวกับการนิยามของขยะเปียก ผลการศึกษาดังสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5-16 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช่หรือไม่ใช่ขยะแห้ง โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะแห้งมากที่สุดใกล้เคียงกัน 3 ตัวเลือก คือ เศษพลาสติกหุ้มสายไฟ ไม้ และ เศษกระเบื้อง โดยมีสัดส่วนการตอบใช่เป็นร้อยละ 79.1, 78.6 และ 78.3 ตามลำดับ โดยตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช้น้อยที่สุด คือ เศษผ้าเปียก ซึ่งตอบใช่เพียงร้อยละ 24.4



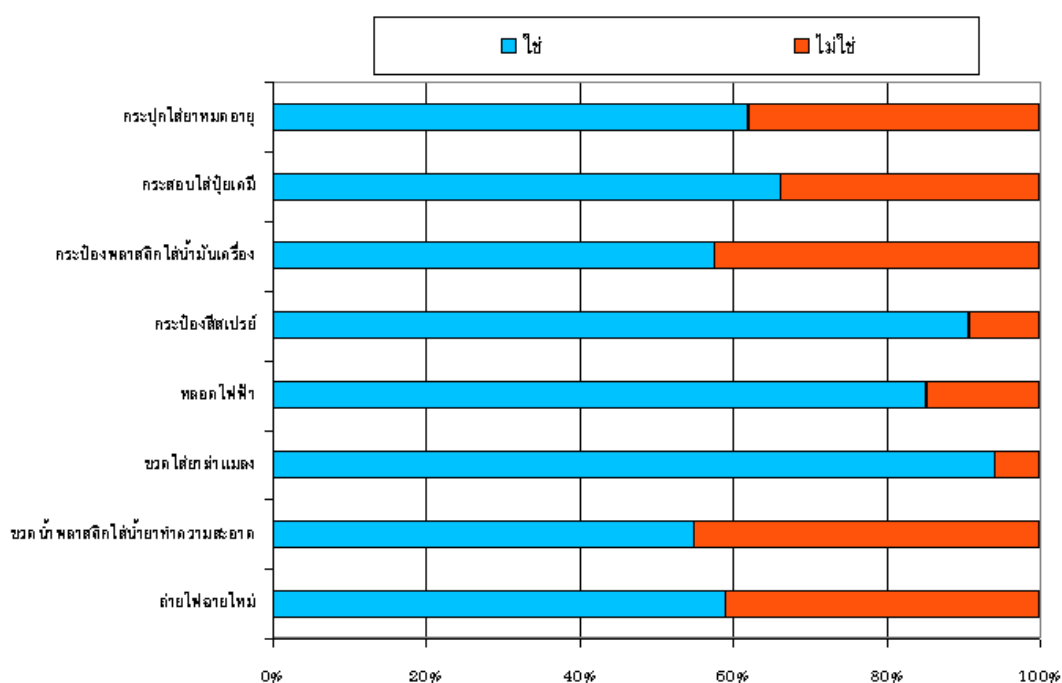
แผนภูมิที่ 5-16 สัดส่วนการตอบว่าเป็นขยะแห้งหรือไม่

ความรู้เกี่ยวกับขยะหมุนเวียน คำถามส่วนนี้ เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะหมุนเวียนว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะหมุนเวียน ผลการศึกษาดังสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5-17 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช่หรือไม่ใช่ขยะหมุนเวียน โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะหมุนเวียนมากที่สุด คือ ขวดน้ำพลาสติก โดยมีสัดส่วนการตอบใช่เป็นร้อยละ 89.1 รองลงมา คือ กระป๋องน้ำอัดลม และกล่องกระดาษฉีก ซึ่งมีสัดส่วนการตอบใช่ร้อยละ 87.4 และ 84.9 ตามลำดับ โดยตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช้น้อยที่สุดใกล้เคียงกัน 2 ตัวเลือก คือ ขวดเบียร์แตก และเศษแก้ว ซึ่งตอบใช่เป็นร้อยละ 60.2 และ 59.8 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับในข้อนี้พบว่า ทุกข้อที่ให้เลือกตอบ จะมีการตอบใช่ (ตอบว่าเป็นขยะหมุนเวียน) เกินกว่าร้อยละ 50 แสดงว่า ประชาชนส่วนใหญ่ค่อนข้างเข้าใจว่าขยะหมุนเวียนหมายถึงอะไร



แผนภูมิที่ 5-17 สัดส่วนการตอบว่าเป็นขยะหมุนเวียนหรือไม่

ความรู้เกี่ยวกับขยะอันตราย คำถามส่วนนี้ เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะอันตรายว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะอันตราย ผลการศึกษาสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5-18 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช่หรือไม่ใช่ขยะอันตราย โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะอันตรายมากที่สุด คือ ขวดใส่ ยาฆ่าแมลง โดยมีสัดส่วนการตอบใช่เป็นร้อยละ 94.1 รองลงมา คือ กระป๋องสีสเปรย์ ซึ่งมีสัดส่วนการตอบใช่ร้อยละ 90.8 โดยตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช้น้อยที่สุด คือ ขวดน้ำพลาสติกใส่น้ำยาทำความสะอาด ซึ่งตอบใช่เป็นร้อยละ 54.9 แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับในข้อนี้พบว่า ทุกข้อที่ให้เลือกตอบ จะมีการตอบใช่ (ว่าเป็นขยะอันตราย) เกินกว่าร้อยละ 50 แสดงว่า ประชาชนส่วนใหญ่ค่อนข้างเข้าใจว่าขยะอันตรายหมายถึงอะไรเช่นเดียวกันกับกรณีของขยะหมุนเวียน

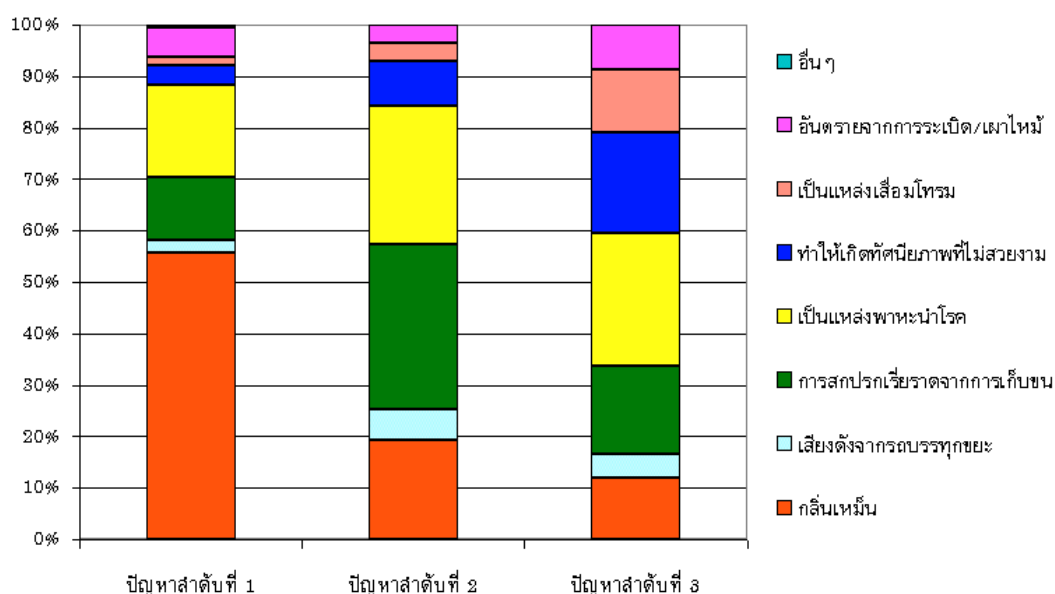


แผนภูมิที่ 5-18 สัดส่วนการตอบว่าเป็นขยะอันตรายหรือไม่

ความรู้เกี่ยวกับวิธีการแยกขยะที่เหมาะสม คำถามส่วนนี้ เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีการแยกขยะที่เหมาะสมว่าหมายถึงคำตอบในข้อใด โดยมีตัวเลือกที่ผู้ทำการศึกษากำหนดขึ้น 3 ตัวเลือก ได้แก่ 1) การทิ้งขยะชนิดหรือประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อทิ้งให้เหมาะสม ซึ่งมีสัดส่วนการเลือกตอบใช่ในข้อนี้น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 51.1 2) การทิ้งขยะแต่ละชนิดให้ถูกต้องกับถังขยะที่จัดแยกไว้ โดยมีสัดส่วนการเลือกตอบใช่ในข้อนี้เป็นร้อยละ 73.4 และ 3) การแยกขยะต่างชนิด หรือประเภท ก่อนนำไปทิ้งในถังขยะแยกให้ถูกต้อง ซึ่งมีสัดส่วนผู้ที่ตอบใช่มากที่สุด เป็นร้อยละ 82.3 ซึ่งสามารถสรุปคร่าวๆ ได้ว่าประชาชนส่วนใหญ่ทราบและเข้าใจว่าการแยกขยะและการทิ้งขยะที่ถูกต้องเหมาะสมนั้นควรทำอย่างไร

ปริมาณขยะที่เกิดจากครัวเรือน ในข้อนี้เป็นการถามเกี่ยวกับข้อมูลปริมาณขยะที่เกิดจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงอยู่แล้ว แต่ส่วนใหญ่จะไม่ทราบว่าปริมาณขยะที่ครัวเรือนของตนที่ไปเป็นเท่าใด ดังนั้น ค่าที่ได้นี้จึงเป็นค่าที่ตอบโดยประมาณ มีหน่วยเป็นลิตรต่อวัน โดยปริมาณขยะเฉลี่ยของแต่ละครัวเรือนเท่ากับ 15.1 ลิตรต่อวัน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 33.3 ลิตรต่อวัน สำหรับปริมาณขยะของครัวเรือนที่น้อยที่สุดมีเพียง 0.2 ลิตรต่อวัน และมีปริมาณมากที่สุดถึง 904.0 ลิตรต่อวัน

ลำดับความสำคัญของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกิดจากขยะ ในส่วนนี้เป็นการศึกษาถึงความรู้สึกของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอันเกิดจากขยะ โดยมีตัวเลือก ทั้งหมด 8 ตัวเลือก ตามที่ผู้ศึกษากำหนดขึ้น โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเรียงตามระดับความสำคัญที่มีให้กับแต่ละตัวเลือก 3 ลำดับแรก ผลการศึกษาแสดงดังแผนภูมิที่ 5-19 โดยจะเห็นได้ว่า ปัญหาที่สำคัญๆ ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญคือ ปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะ โดยให้ความสำคัญมาเป็นลำดับแรก รองลงมาจะเป็นแหล่งพาหะนำโรค (เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น) และการสกปรกเรื้อรังจากการเก็บขน ส่วนปัญหาอื่นๆ แสดงดังแผนภูมิที่ 5-19



แผนภูมิที่ 5-19 ระดับความสำคัญของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกิดจากขยะ

3. ความยินดีจะจ่ายเพื่อปรับปรุงวิธีการจัดการขยะชุมชน

3.1 ข้อมูลการวัดความยินดีและความสามารถที่จะจ่าย

ค่าธรรมเนียมขยะที่จ่ายอยู่ในปัจจุบัน ค่าธรรมเนียมขยะที่จ่ายจริงอยู่ในปัจจุบัน ได้จากการสอบถามโดยตรงจากแบบสอบถาม ซึ่งจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 932 คน มีผู้ตอบว่าจ่ายค่าธรรมเนียมอยู่ในปัจจุบันทั้งสิ้น 845 คน โดยค่าธรรมเนียมที่น้อยที่สุดคือ 10 บาทต่อเดือน และมากที่สุดถึง 2,000 บาทต่อเดือน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.8 บาทต่อเดือน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 66.9 บาทต่อเดือน

รายจ่ายประจำเดือนทั้งหมดของครัวเรือน ในข้อนี้เป็นการสอบถามถึงความสามารถในการจ่ายจริงของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งจะให้กรอกในช่องที่เตรียมไว้ให้ เช่นเดียวกับกรณีของรายได้ต่อเดือนของครัวเรือน ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ตระหนักถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นและต้องจ่ายจริงอยู่ในปัจจุบัน ก่อนที่จะถามในสถานการณ์ที่สมมติเพื่อหาความ ยินดีจะจ่าย (Willingness To Pay, WTP) ในส่วนต่อไป อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นค่าใช้จ่ายโดยประมาณ เนื่องจากรายจ่ายต่างๆ อาจไม่คงที่ และในแต่ละครัวเรือนก็มีคนหลายคนอาจตอบได้ไม่ตรงกับความเป็นจริงนัก โดยจากการสอบถามจะได้จำนวนรายจ่ายเฉลี่ยของแต่ละครัวเรือนเท่ากับ 12,191 บาทต่อเดือน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 39,242 บาทต่อเดือน ส่วนค่าที่น้อยที่สุดมีเพียง 400 บาทต่อเดือน และค่าที่มากที่สุดเป็นเงินถึง 1,000,000 บาทต่อเดือน

ความยินดีที่จะจ่าย ในส่วนนี้เป็นส่วนของสถานการณ์ที่สมมติขึ้นมา เพื่อใช้ในการหามูลค่าที่ยินดีจะจ่ายด้วยวิธีการเสนอราคาสองครั้ง ซึ่งเป็นค่าธรรมเนียมในการเก็บขนขยะออกไปจากบ้านเรือนและชุมชนได้อย่างสะอาดหมดจด และนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ไม่มีปัญหาน้ำเสียจากกองขยะไหลลงปนเปื้อนแม่น้ำลำคลองและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่มีแมลงวัน และไม่มีปัญหากระทบต่อสุขภาพของผู้คนในชุมชน โดยจากราคาเสนอเริ่มต้นที่มีค่าอยู่ระหว่าง 50 บาท ถึง 120 บาท เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจำนวน 932 ตัวอย่าง สามารถนำมาวิเคราะห์สรุปได้ในแต่ละราคาเริ่มต้นที่เสนอและความยินดีจ่าย ดังแสดงในตารางที่ 5-34 โดยจะเห็นว่า ในราคาเริ่มต้นเสนอที่ต่ำๆ ผู้ตอบจะตอบยินดีจ่ายทั้งสองครั้งมาก และจะตอบยินดีจ่ายทั้งสองครั้งจะลดลงเมื่อราคาเสนอสูงขึ้น และในทางกลับกัน การตอบไม่ยินดีจ่ายทั้งสองครั้งจะมีน้อยที่ราคาเสนอต่ำ และจะมีมากขึ้นเมื่อราคาเสนอสูงขึ้น

ตารางที่ 5-34 การแจกแจงของความยินดีจะจ่ายจำแนกตามราคาเสนอเริ่มต้น

ราคาเสนอเริ่มต้น (บาทต่อเดือน)	สัดส่วนความยินดีที่จะจ่าย (ร้อยละ)				รวม (ร้อยละ)
	ใช่, ใช่	ใช่, ไม่ใช่	ไม่ใช่, ใช่	ไม่ใช่, ไม่ใช่	
50	30	31	18	5	84
60	21	29	22	6	78
70	18	14	27	21	80
90	17	17	18	26	78
120	13	9	15	42	80
รวม (ร้อยละ)	100	100	100	100	n = 932

3.2 แบบจำลอง Censored Logistic Regression Model (CLRM)

การศึกษานี้ ใช้แบบจำลองของศาสตราจารย์แคมเมอร์อน (Trudy Anne Cameron, 1988)⁴ ที่เรียกว่า Censored Logistic Regression Model (หรือที่เรียกย่อๆ ว่า CLRM) โดยได้แนวคิดที่พัฒนามาจาก Life Regression (เรียกย่อๆ ว่า LIFEREG) ของนักวิทยาศาสตร์ด้านเกษตรที่ใช้คำนวณหาปริมาณสารเคมีที่เหมาะสมในการควบคุมโรคพืช กำจัดแมลง และวัชพืช ทั้งนี้เพราะนักเศรษฐศาสตร์เชื่อว่า ถ้าเราสามารถพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมขึ้นมาใช้ในการสำรวจภาคสนาม เราจะสามารถช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเปิดเผยค่าความยินดีจะจ่ายเพื่อป้องกันหรือเพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเจ้าตัวไม่เคยทราบค่าที่แน่ชัดมาก่อน แต่ก็เป็นค่าที่อยู่ในใจของแต่ละคน หากเครื่องมือดีพอ ก็จะช่วยให้ผู้ตอบเปิดเผยออกมาได้

⁴ อนึ่ง โดยปกติ SAS LIFEREG จะใส่ ln ให้ค่าตัวเลขที่เป็น lower กับ upper ให้เองโดยอัตโนมัติ (default) แต่เราก็สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ไม่ใส่ ln ก็ได้

แบบจำลองของศาสตราจารย์แคมเมอร์อน ต้องสอบถามผู้ตอบด้วยค่าความยินดีจะจ่าย ที่เสนอ 2 ขั้นตอน หากถามค่าแรกในขั้นที่หนึ่งแล้วตอบว่ายินดี ก็ให้เพิ่มค่าที่สองให้เป็นสองเท่าของค่าแรก แต่หากเขาตอบไม่ยินดีจะจ่ายในขั้นแรก ก็ให้ลดค่าลงมาเหลือครึ่งหนึ่งของค่าเสนอขั้นแรก⁵ (ดูคำถามข้อที่ 28 ในแบบสอบถามซึ่งแนบท้ายในภาคผนวกที่ 1) เขียนในรูปสมการทั่วไปได้ตั้งสมการที่ (1) แล้วแปลงเป็นสมการที่ (2) เวลาทำงานด้วย คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป ที่เรียกว่า SAS LIFEREG

$$WTP = f(x\beta) + u \quad (1)$$

$$\ln(lower, upper) = f(x\beta | dist) \quad (2)$$

⁵ เพื่อให้เส้น WTP เรียบและเชื่อมต่อกันโดยดี (smooth the WTP curve) เรณู สุขารมณ์ (เรณู สุขารมณ์, 2541) เขียนไว้ในบทความเสนอแนะให้ใช้การกระจายค่าเสนอครั้งแรกออกเป็น 4-6 ค่า (ได้จากการทดลองของ Anna Alberini, 1995) และด้วยเทคนิคการเพิ่มค่าในราคาเสนอขั้นที่สองเป็นสองเท่าสำหรับกรณีผู้ตอบตอบว่า ยินดีจ่าย และให้ลดลงครึ่งหนึ่งสำหรับกรณีผู้ตอบตอบว่า ไม่ยินดีจ่าย คำอธิบายตรงจุดนี้ น่าจะเกี่ยวข้องกับเทคนิคทางสถิติเรื่องระดับความเชื่อมั่นของการประมาณค่าช่วง กรณีค่าช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าสถิติ Z เป็น 1.96 หรือประมาณ 2

โดยอธิบายตัวแปรในสมการดังนี้

- WTP เป็นค่าความยินดีจะจ่าย (Willingness To Pay) เพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการขยะ เป็นไปอย่างเรียบร้อย มีประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์
- Lower เป็นค่าขอบล่างที่ผู้ตอบยินดีจะจ่ายเงินเพื่อโครงการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในที่นี้ก็คือ โครงการจัดการขยะชุมชนที่มีประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (หน่วย:บาท)
- Upper เป็นค่าขอบบนที่ผู้ตอบยินดีจะจ่ายเงินเพื่อโครงการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งในที่นี้ก็คือ โครงการจัดการขยะชุมชนที่มีประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (หน่วย:บาท)
- X เป็นเมตริกซ์ของตัวแปรอิสระซึ่งต้องการทดสอบสมมุติฐานว่า น่าจะมีส่วนในการกำหนดขนาดของค่าความยินดีจะจ่ายเงินเพื่อโครงการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในการศึกษา นี้ จะมีข้อมูลสองส่วนที่ถามด้วยแบบสอบถาม คือ ข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคมและข้อมูลขยะมูลฝอยตั้งแต่แหล่งกำเนิด ขึ้นรวบรวมจัดเก็บ ขึ้นขนย้าย และขึ้นกำจัดซึ่งเป็นขั้นสุดท้าย
- β เป็นเวกเตอร์ของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ (estimated parameters) ซึ่งจะเป็นบวกหรือลบ ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระนั้นกับค่าขีดล่างและขีดบนของความยินดีจะจ่าย
- I dist เป็นการใส่ (impose) รูปแบบลักษณะการแจกแจงของค่า WTP ทั้งนี้เพราะจากการสำรวจภาคสนาม เราได้ข้อมูลค่าขอบล่าง ขอบบนมาโดยยังไม่ทราบลักษณะการแจกแจง ทำให้ไม่สามารถคำนวณค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐานได้ จำเป็นต้องทราบลักษณะการแจกแจงเสียก่อน เมื่อทราบลักษณะดังกล่าวจึงจะใช้สูตรคำนวณค่าเฉลี่ยค่ามัธยฐาน ได้ในที่สุด แคมเมอร์อนแนะนำให้ใช้ลักษณะทั้งสามของการแจกแจงต่อไปนี้ (1) Log Normal (2) Weibull และ (3) Log Logistic เพราะใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติด้วย จำนวนตัวอย่างที่ใหญ่พอถึง 1,000 ชุด ทำให้การศึกษานี้บ่งชี้ว่าจะอ้างได้ว่า ค่าความยินดีจะจ่ายมีการแจกแจงแบบปกติแล้ว
- u เป็นตัว error term ที่มีลักษณะการแจกแจงเป็นแบบปกติ ค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ ค่าความแปรปรวนเป็น σ^2 หรือ $u \sim N(0, \sigma^2)$

3.3 การวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายโดย SAS LIFEREG

1) ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

ตัวแปรตาม เป็นค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่างที่ได้จากการตอบของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยจะขึ้นกับราคาเสนอเริ่มต้นที่แตกต่างกันของแต่ละคน (random) โดยที่

LOWER คือ ค่าขอบเขตล่าง (ค่าธรรมเนียมขยะ : บาทต่อเดือน)

UPPER คือ ค่าขอบเขตบน (ค่าธรรมเนียมขยะ : บาทต่อเดือน)

ตัวแปรอิสระ ที่ใช้อธิบายความแปรปรวนของค่าความยินดีที่จะจ่าย โดยในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกตัวแปรที่น่าจะมีผลขนาดของความยินดีจ่ายมาวิเคราะห์ทั้งหมด 12 ตัวแปร ได้แก่

AGE คือ อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม (ปี)

GENDER คือ เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม (0=หญิง, 1=ชาย)

OCCUP คือ อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม (0=ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ, 1=ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย, 2=พนัก.บริษัทเอกชน, 3=รับจ้าง/กรรมกร, 4=นักเรียน/นักศึกษา, 5=เกษียณอายุ, 6=แม่บ้าน/พ่อบ้าน, 7=อื่นๆ)

EDUC คือ ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม (0=ไม่ได้เรียนเลย, 1=ประถมศึกษา, 2=มัธยมต้น, 3=มัธยมปลาย หรือเทียบเท่า, 4=อนุปริญญา หรือเทียบเท่า, 5=ปริญญาตรี, 6=ปริญญาโท, 7=อื่นๆ)

MEMBER คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)

H_CHAR คือ ลักษณะที่อยู่อาศัยของครัวเรือน (0=บ้านจัดสรร/บ้านเดี่ยว/บ้านเช่า/คอนโดมิเนียม, 1=สถานประกอบการ, 2=อื่นๆ)

WASTE คือ ปริมาณขยะที่เกิดจากครัวเรือน (ลิตร/วัน)

SEPAR คือ แยกประเภทของขยะก่อนทิ้งหรือไม่ (0=แยก, 1=ไม่แยก)

INCOME คือ ระดับรายได้ของครัวเรือน (บาทต่อเดือน) แต่ในการวิเคราะห์จะทำการใส่ลอการิทึม (LnINCOME) เพื่อลดความแปรปรวนของตัวแปรรายได้ เนื่องจากช่วงของรายได้ของแต่ละครัวเรือนมีการกระจายตัว ที่ต่างกันมาก

PROVINCE คือ จังหวัดที่ทำการสำรวจ (0=ลำพูน, 1=เชียงใหม่)

COST คือ อัตราค่าธรรมเนียมขยะที่จ่ายอยู่ในปัจจุบัน (บาทต่อเดือน)

EXPEND คือ รายจ่ายอื่นๆ ทั้งหมดของครอบครัว (บาทต่อเดือน)

2) การจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิค Factor Analysis

ก่อนนำเอาตัวแปรอิสระดังที่กล่าวมาไปใช้ทำการวิเคราะห์ต่อไป ได้มีการตรวจสอบถึงปัญหา Multicollinearity ด้วยการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ซึ่งจะเป็นการจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือ Factor เดียวกัน ตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมาก โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นบวกหรือลบก็ได้ ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละ factor จะไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก โดยผลการวิเคราะห์ Factor Analysis แสดงอยู่ในภาคผนวกที่ 5-ข ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยพบว่าตัวแปรเหล่านี้ มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งทราบจากค่าสถิติทดสอบ KMO and Bartlett's Test โดยได้ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy เท่ากับ 0.566 (> 0.5) แสดงว่า ข้อมูลที่มีอยู่เหมาะสมที่จะใช้เทคนิค Factor Analysis และได้ค่านัยสำคัญของ Bartlett's Test of Sphericity ที่ 0.000 ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานที่ว่าตัวแปรต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน และผลจากค่า Component Matrix สามารถแบ่งกลุ่มของตัวแปรออกเป็น 5 กลุ่ม ดังตารางที่ 5-35

ตารางที่ 5-35 ผลการจำแนกตัวแปรด้วยเทคนิค Factor Analysis

กลุ่มที่	ตัวแปร
1	OCCUP, H_CHAR, AGE
2	EXPEND, LnINCOME
3	GENDER, EDUC
4	SEPAR, PROVINCE
5	COST, WASTE, MEMBER

ดังนั้นในการวิเคราะห์ต่อไป จะไม่นำเอาตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันไปเป็นตัวแปรอิสระในการอธิบายค่าความยินดีจ่ายพร้อมกัน โดยจะใช้เพียงตัวเดียวเป็นตัวแทนในแต่ละกลุ่ม แต่ในตอนนี้ยังไม่ทราบว่าในแต่ละกลุ่มควรใช้ตัวแปรใดมากกว่า จึงทำการลองใส่ตัวแปรทุกตัวในการวิเคราะห์โปรแกรม SAS ครั้งแรก เพื่อตรวจสอบว่า ตัวแปรใดมีนัยสำคัญทางสถิติแล้วจึงเลือกตัวแปรเข้าไปในแบบจำลอง ซึ่งผลการวิเคราะห์ในภาคผนวกที่ 5-ข.1 พบว่า ในแต่ละกลุ่มจะเหลือเพียงตัวแปรเดียวที่มีนัยสำคัญ ยกเว้นกลุ่มที่ 3 จะมีนัยสำคัญทั้งคู่ (GENDER, EDUC) แต่ในการวิเคราะห์ต่อไปต้องเลือกตัวเดียว (เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา Multicollinearity) โดยในที่นี้จะเลือก EDUC เนื่องจากข้อมูลของ GENDER ที่เก็บได้ส่วนใหญ่มีความเอนเอียง (Bias) ของข้อมูลมากโดยมีผู้หญิงที่ตอบแบบสอบถามถึงร้อยละ 65 ของข้อมูลทั้งหมด โดยสรุปตัวแปรอิสระที่จะนำไปใช้ในแบบจำลองของแต่ละกลุ่มได้ดังนี้ คือ กลุ่มที่ 1 ใช้ AGE, กลุ่มที่ 2 ใช้ LnINCOME, กลุ่มที่ 3 ใช้ EDUC, กลุ่มที่ 4 ใช้ SEPAR และ กลุ่มที่ 5 ใช้ COST

3.4 ผลการวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายด้วย SAS LIFEREG

เมื่อได้ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวแปรอิสระของแบบจำลองแล้วจึงทำการวิเคราะห์ร่วมเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปร รวมทั้งค่าสถิติต่าง โดยผลการวิเคราะห์แสดงในภาคผนวกที่ 5-ข.2 พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดที่ใช้มีนัยสำคัญทางสถิติที่มากกว่าร้อยละ 90 ยกเว้น AGE ซึ่งไม่ผ่านนัยสำคัญ โดยสรุปผลได้ดังแสดงในตารางที่ 5-36 – 5-38

ตารางที่ 5-36 ผลการวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายด้วย SAS LIFEREG (LogNormal)

ชื่อตัวแปรอิสระ	สัมประสิทธิ์	S. E.	P-Value
INTERCEPT	3.4472	0.3331	0.0001
LnINCOME	0.0680	0.0218	0.0018 ^A
EDUC = 0	0.1137	0.3078	0.7120
EDUC = 1	0.2453	0.2568	0.3395
EDUC = 2	0.1583	0.2595	0.5418
EDUC = 3	0.3291	0.2588	0.2035
EDUC = 4	0.2676	0.2625	0.3080
EDUC = 5	0.2937	0.2603	0.2592
EDUC = 6	0.5685	0.3060	0.0632
SEPAR = 0	-0.1071	0.0460	0.0200 ^B
AGE	-0.0021	0.0013	0.1058
COST	0.0046	0.0011	0.0001 ^A
SCALE	0.4673	0.0150	NA

หมายเหตุ : ^A 99% Significance Level

^B 95% Significance Level

ตารางที่ 5-37 ผลการวิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายด้วย SAS LIFEREG (LogLogistic)

ชื่อตัวแปรอิสระ	สัมประสิทธิ์	S. E.	P-Value
INTERCEPT	3.4455	0.3280	0.0001
LnINCOME	0.0666	0.0215	0.0020 ^A
EDUC = 0	-0.1056	0.2923	0.7178
EDUC = 1	0.2293	0.2486	0.3565
EDUC = 2	0.1563	0.2511	0.5337
EDUC = 3	0.2935	0.2507	0.2417
EDUC = 4	0.2523	0.2544	0.3213
EDUC = 5	0.2840	0.2519	0.2595
EDUC = 6	0.5669	0.2984	0.0575
SEPAR = 0	-0.1063	0.0470	0.0238 ^B
AGE	-0.0020	0.0013	0.1153
COST	0.0046	0.0011	0.0001 ^A
SCALE	0.2657	0.0098	NA

หมายเหตุ : ^A 99% Significance Level,

^B 95% Significance Level

โดยในส่วนของตัวแปร EDUC นั้นเนื่องจากเป็นชุดตัวแปรหุ่นที่มีมากกว่า 2 ค่า ไม่ควรใช้ค่า p-value พิจารณานัยสำคัญ Greene เสนอทางออกคือ ให้ทำการทดสอบโดยใช้ Likelihood Ratio Test ดังตารางที่ 5-38

ตารางที่ 5-38 การวิเคราะห์ Likelihood Ratio Test ของแต่ละชุดตัวแปร EDUC

Distribution	องศาอิสระ	LnL _R	LnL _u	LR Statistic
LogNormal	7	-801.559	-795.276	12.566 ^C
LogLogistic	7	-803.980	-796.618	14.724 ^B

หมายเหตุ : LR Test = $-2[\text{LnL}_R - \text{LnL}_u]$ โดยที่ LnL_R คือ Max Log-Likelihood จาก

Restricted Model และ LnL_u คือ Max Log-Likelihood จาก Unrestricted Model

^B 95% Significance Level

^C 90% Significance Level

3.5 ค่าสถิติ การประมาณค่า ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และปัจจัยกำหนด

ผลจากการวิเคราะห์ร่วมด้วย SAS LIFEREG ได้ค่าประมาณของค่า intercept (μ) และค่า scale (σ) จากความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation หรือ MLE) ซึ่งทั้งสองตัวนี้มีบทบาทสำคัญในการกำหนดความเบ้ของฟังก์ชันที่แสดงลักษณะของค่า $\ln$ ของค่าขอบล่างและค่าขอบบน จาก MLE ได้ลักษณะการแจกแจงของค่าความยินดีจะจ่ายเป็นทั้ง log normal และ log logistic ใกล้เคียงกันมาก (ดูผลการ วิเคราะห์ร่วมด้วยโปรแกรมในภาคผนวกที่ 5-ข)

Max Log Likelihood for LNORMAL -833.3147756

Max Log Likelihood for LLOGISTIC -832.6793878

ส่วนปัจจัยกำหนดขนาดของค่าความยินดีจะจ่ายนั้น มีเพียง 4 ปัจจัยหลัก คือ รายได้ของครัวเรือน ระดับการศึกษา การคัดแยกขยะ และอัตราค่าธรรมเนียมขยะที่จ่ายอยู่ในปัจจุบัน

จึงนำผลมาสรุปเขียนเป็นสมการทั่วไป (3) ได้ดังนี้

$$WTP = f(\ln income, educ, separ, cost) \quad (3)$$

โดยที่ได้ทำการตรวจสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง (Multicollinearity) แล้ว ไม่พบว่า มีปัญหาดังกล่าว โดยเฉพาะปัญหาระดับรายได้ของครัวเรือน อาชีพ และการศึกษา เช่นที่งานอื่นๆ ได้พบมา แต่ก็อาจเป็นเพราะการตรวจสอบ Multicollinearity ได้รับการพัฒนาขึ้นใช้ในกรณีที่กำหนดให้ความสัมพันธ์อยู่ในรูปเชิงเส้นตรง (linear) ในขณะที่การศึกษาขั้นนี้ กลุ่มตัวอย่างของครัวเรือนที่สุ่มได้ ปัจจัยทั้งสาม อาจไม่ได้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง แต่อาจอยู่ในรูปแบบอื่น จึงไม่สามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธี Multicollinearity หรืออาจเป็นเพราะว่า หน่วยการวิเคราะห์เป็นครัวเรือน โดยรายได้เป็นรายได้รวมของสมาชิกในครัวเรือน ในขณะที่การศึกษานั้นถามถึงการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบคำถามที่ถือว่าเป็นตัวแทนของครัวเรือน ทำนองเดียวกันกับอาชีพของผู้ตอบ ทั้งนี้เพราะวิธีการเศรษฐมิติยังไม่สามารถนำข้อมูลของทุกคนในครัวเรือนมาร่วมพิจารณาด้วย จึงไม่สามารถตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ได้ ดังนั้นจึงตรวจสอบซ้ำเพื่อยืนยันผลก่อนสรุป โดยทำ Factor Analysis ด้วย และไม่พบปัญหาดังกล่าว

ลำดับถัดไปเป็นการพิจารณาว่าตัวแปรอิสระใดมีอิทธิพลกำหนดขนาดของค่าความยินดีจะจ่ายด้วยระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ในกรณีที่เป็นตัวแปรหุ่นที่มีหลายรายการ (Class หรือ Category) ไม่ใช่เป็นค่าเฉพาะ 0 และ 1 เช่น อาชีพ ระดับการศึกษา ฯลฯ จะไม่สามารถสรุปได้จากค่า p ที่แสดงในผลการวิเคราะห์ร่วม SAS LIFEREG เพราะค่า p จะแปรปรวนมาก (Fuzzy) ศาสตราจารย์กรีน (Greene, 2000) นักเศรษฐมิติที่เขียนตำราเศรษฐมิติมากมาย ได้นำเสนอให้ใช้ค่าทดสอบที่เรียกว่า Likelihood Ratio Test ผลการทดสอบดังกล่าวแสดงด้วย ตารางที่ 5-38

ตารางที่ 5-39 ผลการประมาณค่าด้วย MLE จาก SAS LIFEREG

ค่าสถิติ	ค่าประมาณที่ได้
	การแจกแจง Log normal
Restricted Model (Max log-likelihood estimated ที่ไม่มี X)	-833.3147756
Unrestricted Model (Max log-likelihood estimated ที่มี X)	-791.8940626
ค่า intercept (μ) จาก Restricted Model	4.30926845
ค่า scale (σ) จาก Restricted Model	0.4927944
ค่าเฉลี่ย (mean) ต่อเดือนที่คำนวณได้	83.989 ≈ 84.00
ค่ามัธยฐาน (median) ต่อเดือนที่คำนวณได้	74.385 ≈ 75.00
ค่า Pseudo R ²	5.0%

หมายเหตุ : สูตรคำนวณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของการแจกแจงแบบ log normal คือ

$$\text{mean of WTP} = e^{(\mu + 0.5 \sigma^2)}$$

$$\text{median of WTP} = e^{\mu}$$

4. บรรณานุกรม

Alberini, Anna. "Efficiency vs. Bias of Willingness to Pay Estimates: Bivariate and Interval-Data Models," *Journal of Environmental Economics and Management*. 29: 169-180, 1995.

Cameron, Trudy A. "A New Paradigm for Valuing Non-Market Goods Using Referendum Data: Maximum Likelihood Estimation by Censored Logistic Regression," *Journal of Environmental Economics and Management*. 15: 355-379, 1988.

Greene, W.H. *Econometric Analysis*. Fourth edition, New York: Prentice-Hall, 2000.

Mitchell, Robert and R.T. Carson *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington, D.C.: Resources for the Future, 1989.

IV. การสำรวจพื้นที่ศึกษา: เกาะพีพี จังหวัดกระบี่⁶

1. ข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคมของกลุ่มตัวอย่าง

การสำรวจตัวอย่างในพื้นที่เกาะพีพี มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาวิเคราะห์ความรู้อยู่ในการจัดการขยะระดับครัวเรือน พฤติกรรมการคัดแยกขยะ และความยินดีที่จะปฏิบัติในการลดปริมาณขยะที่จะกำจัด โดยตัวอย่างที่สำรวจได้มีจำนวน 304 ชุด เป็นผู้ที่อาศัยหรือประกอบอาชีพอยู่บนเกาะพีพี ในพื้นที่ศึกษาคือ หมู่ที่ 7 ของเกาะพีพี ตำบลอ่าวนาง อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ การสำรวจนี้จะไม่รวมนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมหรือพำนักรบนเกาะ จากการสำรวจแบ่งประเภทของตัวอย่างได้เป็นที่พักอาศัย/เกสต์เฮาส์ ร้อยละ 12.5 โรงแรม/สถานที่ราชการ ร้อยละ 6.6 ร้านอาหาร/นวด/ซักรีด ร้อยละ 20.7 ร้านอาหาร/ผับ ร้อยละ 24.0 ร้านทัวร์/ดำน้ำ/ปั่นเขา ร้อยละ 15.8 และร้านขายผ้า/เครื่องประดับ/ของตกแต่งบ้าน/ทำผม ร้อยละ 19.7 ผลการศึกษามีรายละเอียดดังภาคผนวกที่ 5-ง สามารถสรุปจากการวิเคราะห์เบื้องต้นได้ ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างที่สำรวจได้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 33 ปี เมื่อแบ่งออกตามเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 55.0 และเพศชายร้อยละ 45.0 ตัวอย่างนับถือศาสนาพุทธ อิสลาม และคริสต์ คิดเป็นร้อยละ 53.3, 44.7 และ 1.7 ตามลำดับ จากร้อยละของตัวอย่างที่ตอบพบว่า ตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สมรสแล้วคิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมา คือ ผู้ที่มีสถานภาพโสดโดยมีร้อยละ 38.4 ส่วนผู้ที่มีสถานภาพหย่าหรือหย่าร้าง มีสัดส่วนน้อยที่สุดโดยมีเพียงร้อยละ 5.3

จากการสำรวจภูมิถิ่นกำเนิดของตัวอย่างพบว่า ร้อยละ 25.3 เป็นผู้ที่เคยอาศัยอยู่ที่เกาะพีพีมาก่อน ร้อยละ 10.5 เป็นผู้ที่ไม่เคยอาศัยที่อื่น ๆ ของจังหวัดกระบี่ เช่น จากอำเภออ่าวลึก เป็นต้น และพบว่า ผู้ที่อาศัยหรือประกอบอาชีพบนเกาะพีพีนั้น มาจากทุกภูมิภาคของประเทศ สำหรับผู้ที่ภูมิลำเนาจากจังหวัดใกล้เคียงได้แก่ ร้อยละ 12.2 มาจากจังหวัดพังงา ร้อยละ 7.9 มาจากจังหวัดตรัง และผู้ที่มาจากจังหวัดอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 35.5 ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ อุตรดิตถ์ ชัยภูมิ ขอนแก่น กาญจนบุรี อ่างทอง และประจวบคีรีขันธ์ เป็นต้น

สำหรับการประกอบอาชีพพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 53.6 รองลงมาคือ อาชีพรับจ้างหรือกรรมกร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 24.8 อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 7.6 ส่วนอาชีพอื่นๆ ได้แก่ ทำประมง ทำสวน เป็นต้น ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 9.0

⁶ เพ็ญพร เจนการกิจ

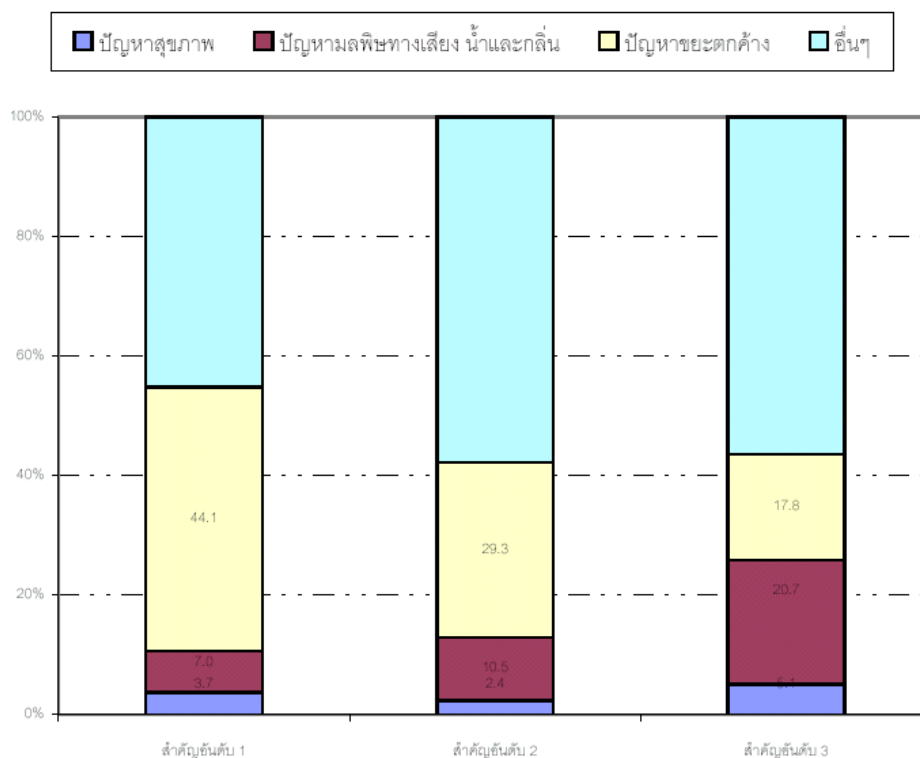
จากการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป ถึงร้อยละ 66.5 แต่เมื่อพิจารณาเทียบสัดส่วนของการศึกษาในระดับต่างๆ แล้วพบว่า ตัวอย่างที่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีร้อยละ 29.5 โดยตัวอย่างที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มัธยมศึกษาตอนต้น และปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 25.2 16.9 และ 12.2 ตามลำดับ

จากข้อมูลสถานภาพในครัวเรือนพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นหัวหน้าครัวเรือน โดยคิดเป็นร้อยละ 33.6 รองลงมาคือ เป็นผู้อาศัย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 21.7 เป็นคู่สมรส ร้อยละ 16.4 นอกนั้นมีสถานภาพอื่นๆ เช่น เป็นญาติ บุตรธิดา หรือบิดามารดา เป็นต้น

2. ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการและคัดแยกขยะ

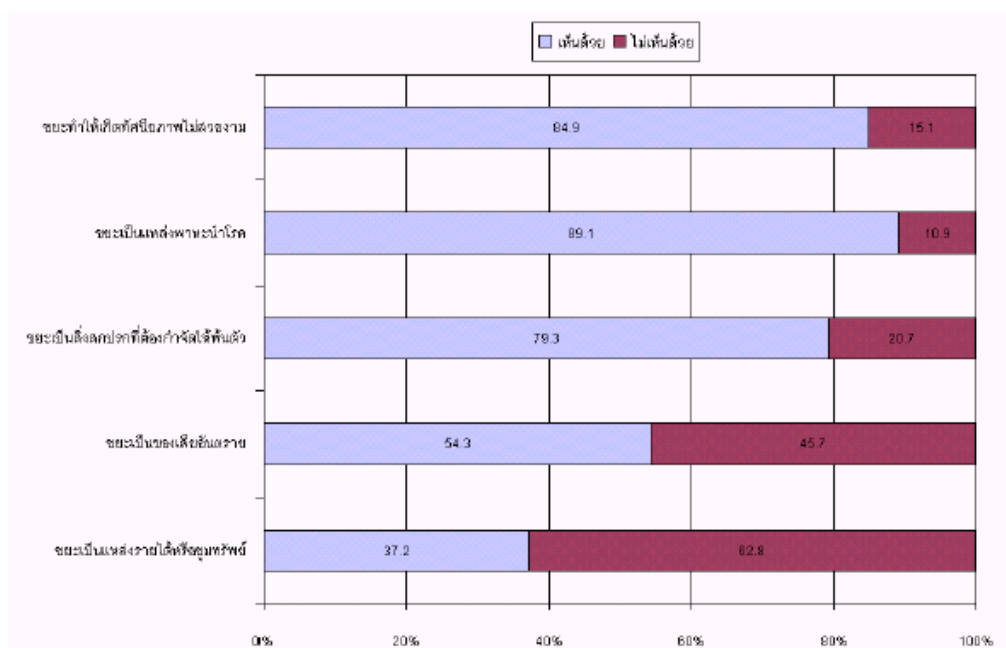
คำถามสำหรับกลุ่มตัวอย่างในส่วนนี้ เป็นการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างว่า ให้ความสำคัญต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยจากเรื่องใดมากที่สุด ซึ่งนอกจากคำถามข้างต้น ยังมีคำถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นหรือมุมมองของกลุ่มตัวอย่างว่า เมื่อกล่าวถึง “ขยะ” แล้ว กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นต่อขยะอย่างไร คำถามในส่วนที่เหลือจะเป็นการสำรวจความรู้ความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่ोनโยบายของคำว่า “ขยะเปียก” “ขยะแห้ง” “ขยะหมุนเวียน” และ “ขยะอันตราย” อย่างไร โดยการยกตัวอย่างของขยะต่างๆ ที่จัดจำแนกอยู่ในกลุ่มขยะแต่ละประเภท และให้ตัวอย่างเลือกตอบว่าขยะตัวเลือกชนิดนั้นๆ จัดอยู่ในประเภทของกลุ่มขยะที่ระบุหรือไม่ ทั้งนี้ตัวเลือกซึ่งเป็นขยะชนิดต่างๆ นั้นได้จัดจำแนกแต่ละประเภทไว้ถูกต้องแล้ว หากตัวอย่างตอบถูกทุกตัวเลือกของกลุ่มขยะในแต่ละประเภท ก็แสดงว่า ตัวอย่างมีความเข้าใจต่ोनโยบายของขยะประเภทนั้นๆ ได้ถูกต้อง อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นที่จะพิจารณาว่าคนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในนิยามของขยะแต่ละประเภทได้ถูกต้องหรือไม่ มากกว่าที่จะพิจารณาความรู้ความเข้าใจของแต่ละบุคคล ในการวิเคราะห์จึงใช้วิธีนับจำนวนคำตอบในแต่ละตัวเลือก แล้วคำนวณเป็นสัดส่วนของร้อยละที่ตอบถูกต้อง และสรุปเป็นความรู้ความเข้าใจโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจำแนกประเภทของขยะ นอกจากนี้ ในการศึกษาจะมีการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะของกลุ่มตัวอย่างอีกด้วย (ดูรายละเอียดในภาคผนวกที่ 5-ง)

การให้ความสำคัญต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย จากการสอบถามถึงการจัดลำดับความสำคัญต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยในแต่ละประเภท พบว่าปัญหาที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในอันดับต้นๆ คือ ปัญหาขยะตกค้าง เมื่อเทียบกับปัญหาต่างๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยประเภทอื่นๆ นั้นจำเป็นต้องมีการจัดหมวดหมู่ให้รายละเอียดต่อไป เนื่องจากอยู่ในสัดส่วนที่สูงพอควร ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5-20



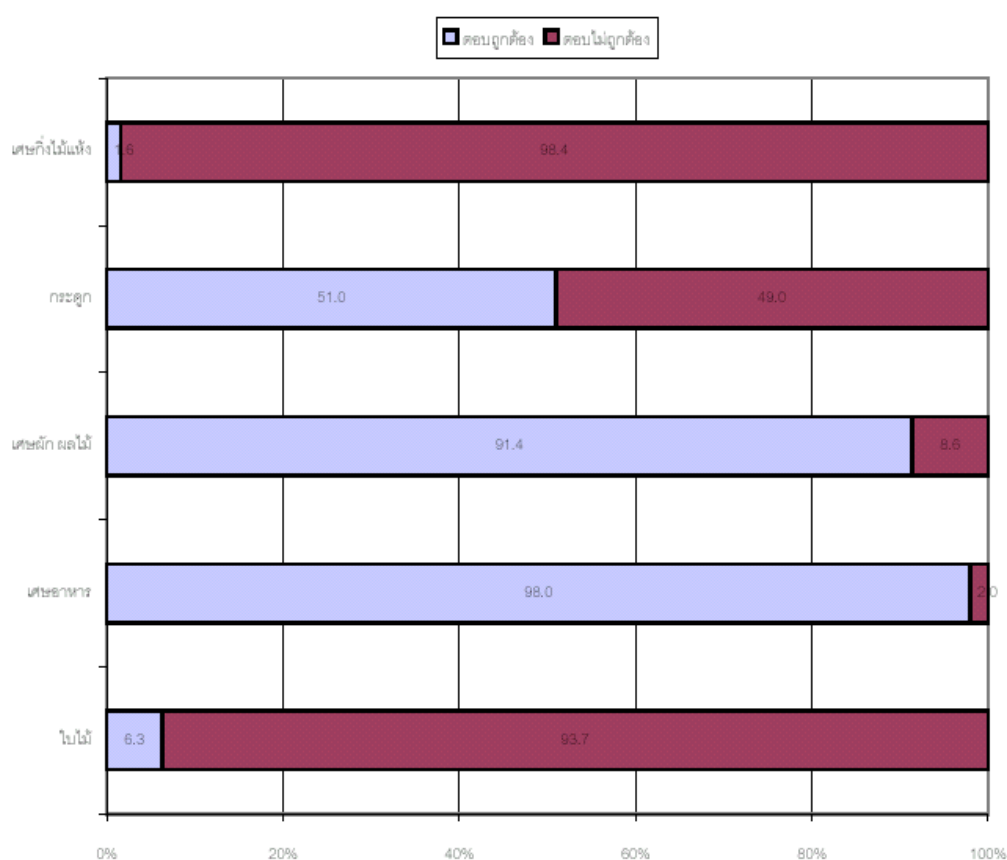
แผนภูมิที่ 5-20 การให้ความสำคัญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย

ความคิดเห็นหรือมุมมองที่มีต่อขยะ เมื่อสอบถามถึงความคิดเห็นหรือมุมมองที่มีต่อขยะ โดยมีตัวเลือกต่างๆ 5 ข้อ และตัวอย่างสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ จากผลการศึกษาดังแสดงในแผนภูมิที่ 5-21 พบว่า ตัวเลือกที่ตัวอย่างตอบว่าเห็นด้วยมากที่สุด คือ ขยะเป็นแหล่งพำหะนำโรค



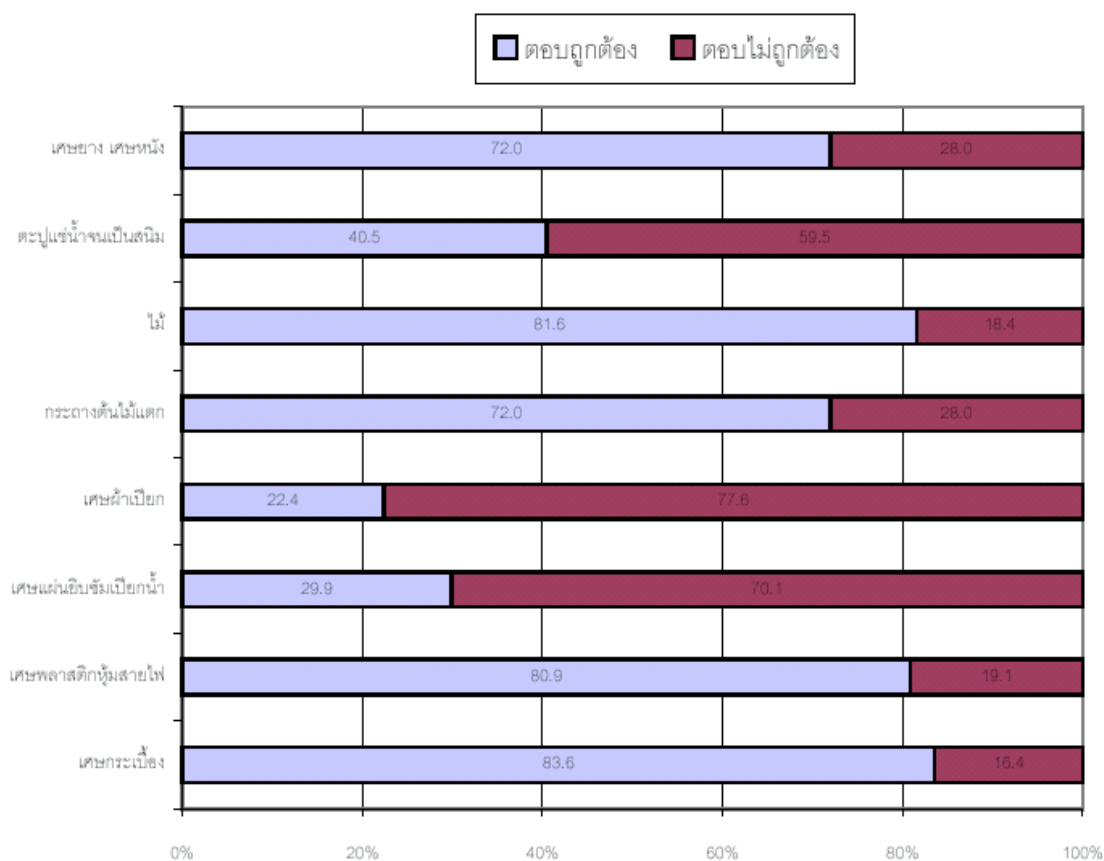
แผนภูมิที่ 5-21 มุมมองเรื่อง “ขยะ” ในด้านต่างๆ

ความรู้เกี่ยวกับขยะเปียก คำถามส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะเปียกว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะเปียก โดยมีตัวเลือก 6 ข้อ ตามที่ผู้ทำการศึกษากำหนดขึ้น โดยตัวเลือกทั้งหมดนั้นเป็นขยะเปียกอยู่แล้ว ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบว่า ประชาชนเข้าใจถูกหรือไม่ว่าขยะเหล่านี้เป็นขยะเปียก ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5-22 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช่หรือไม่ใช่ขยะเปียก โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะเปียกมากที่สุด คือ เศษอาหาร โดยมีสัดส่วนการตอบใช่เป็นร้อยละ 98.0 รองลงมา คือ เศษผัก ผลไม้ ซึ่งตอบใช่เป็นร้อยละ 91.4 โดยตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช้น้อยที่สุด คือ เศษกิ่งไม้แห้ง ซึ่งตอบใช่เพียงร้อยละ 1.6



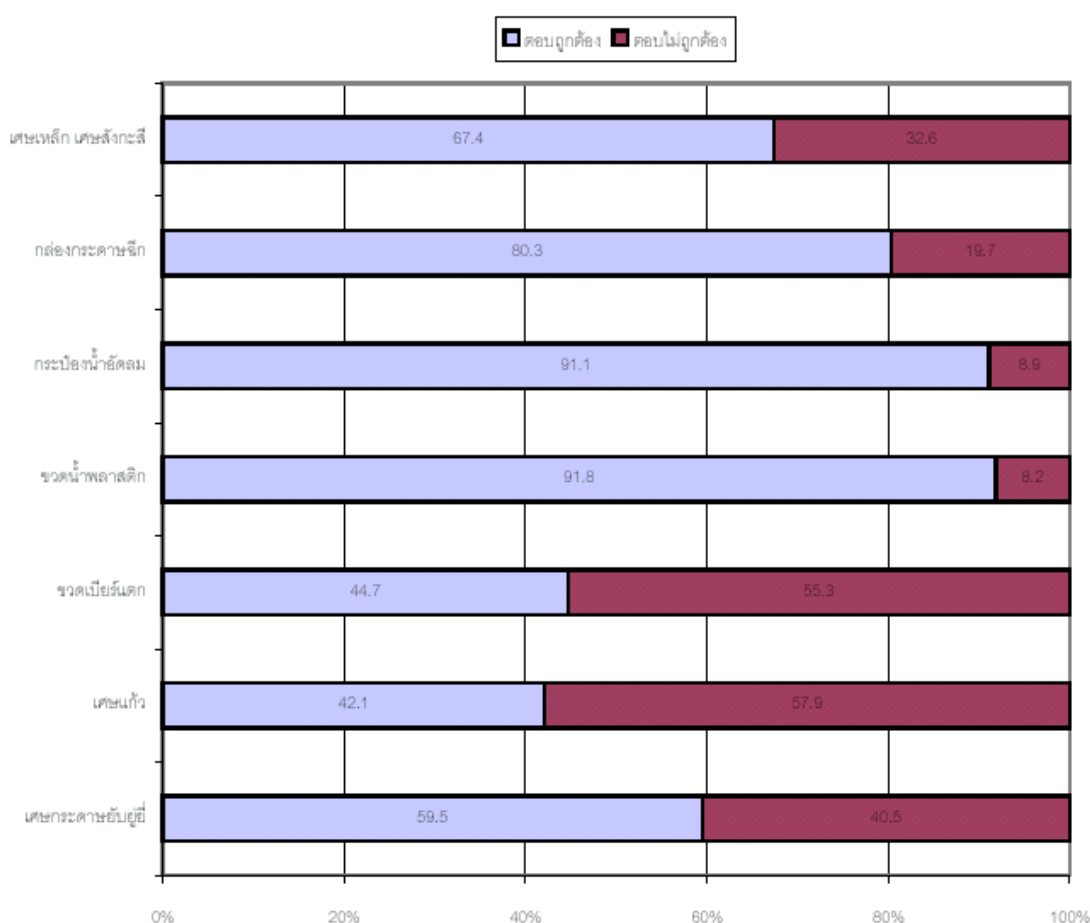
แผนภูมิที่ 5-22 สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะเปียก

ความรู้เกี่ยวกับขยะแห้ง คำถามส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะแห้งว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะแห้ง โดยมีหลักการเช่นเดียวกับกรณีของขยะเปียก ผลการศึกษาสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5-23 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช่หรือไม่ใช่ขยะแห้ง โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะแห้งมากที่สุดใกล้เคียงกัน 3 ตัวเลือก คือ เศษกระเบื้อง ไม้ และพลาสติกหุ้มสายไฟ โดยมีสัดส่วนการตอบใช่เป็นร้อยละ 83.6, 81.6 และ 80.9 ตามลำดับ โดยตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช้น้อยที่สุด คือ เศษผ้าเปียก ซึ่งตอบใช่เพียงร้อยละ 22.4 จากตัวเลือกทั้งหมดพบว่า มีสัดส่วนของคำตอบที่ถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 85 จะเห็นได้ว่าความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะแห้งของประชาชนยังไม่อยู่ในระดับที่สูงนัก



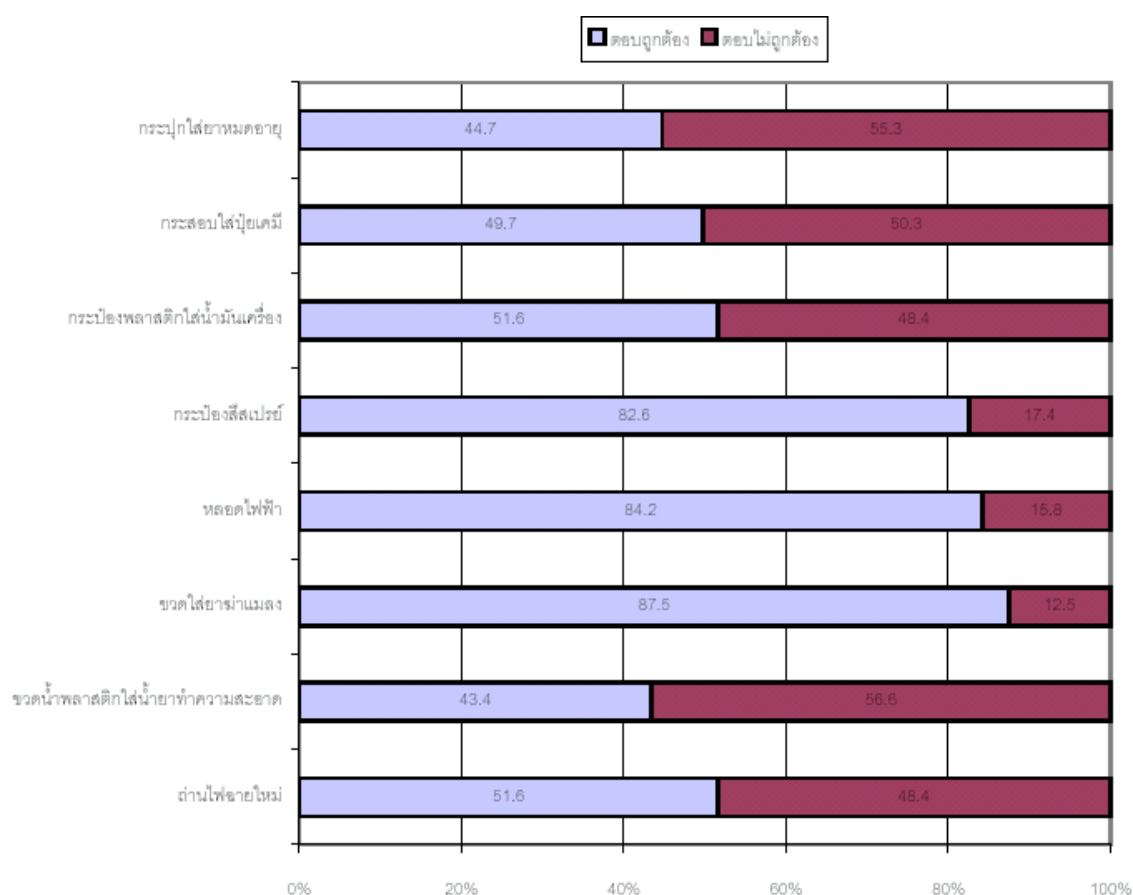
แผนภูมิที่ 5-23 สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะแห้ง

ความรู้เกี่ยวกับขยะหมุนเวียน คำถามส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะหมุนเวียนว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะหมุนเวียน ผลการศึกษาสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5-24 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช้หรือไม่ใช้ขยะหมุนเวียน โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะหมุนเวียนมากที่สุด คือ ขวดน้ำพลาสติก โดยมีสัดส่วนการตอบใช้เป็นร้อยละ 91.8 รองลงมา คือ กระป๋องน้ำอัดลม และกล่องกระดาษแข็ง ซึ่งมีสัดส่วนการตอบใช้ร้อยละ 91.1 และ 80.3 ตามลำดับ โดยตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช้น้อยที่สุดใกล้เคียงกัน 2 ตัวเลือก คือ ขวดเบียร์แตก และเศษแก้ว ซึ่งตอบใช้เป็นร้อยละ 44.7 และ 42.1 ตามลำดับ



แผนภูมิที่ 5-24 สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะหมุนเวียน

ความรู้เกี่ยวกับขยะอันตราย คำถามส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับขยะอันตรายว่า มีขยะอะไรบ้างที่จัดอยู่ในกลุ่มของขยะอันตราย ผลการศึกษาสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5-25 ซึ่งแสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบว่าตัวเลือกเหล่านั้นใช่หรือไม่ใช่ขยะอันตราย โดยที่ตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเป็นขยะอันตรายมากที่สุด คือ ขวดใส่ยาฆ่าแมลง โดยมีสัดส่วนการตอบใช่เป็นร้อยละ 94.1 รองลงมา คือ กระป๋องสีสเปรย์ ซึ่งมีสัดส่วนการตอบใช่ร้อยละ 90.8 โดยตัวเลือกที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าใช้น้อยที่สุด คือ ขวดน้ำพลาสติกใส่น้ำยาทำความสะอาด ซึ่งตอบใช่เป็นร้อยละ 54.9 แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับในข้อนี้เป็นที่น่าสนใจว่าทุกข้อที่ให้เลือกตอบนั้น มีสัดส่วนการตอบที่ถูกต้องว่าเป็นขยะอันตรายต่ำกว่าร้อยละ 90 จึงเป็นไปได้ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่มีความเข้าใจว่าขยะอันตรายหมายถึงอะไรอย่างชัดเจน



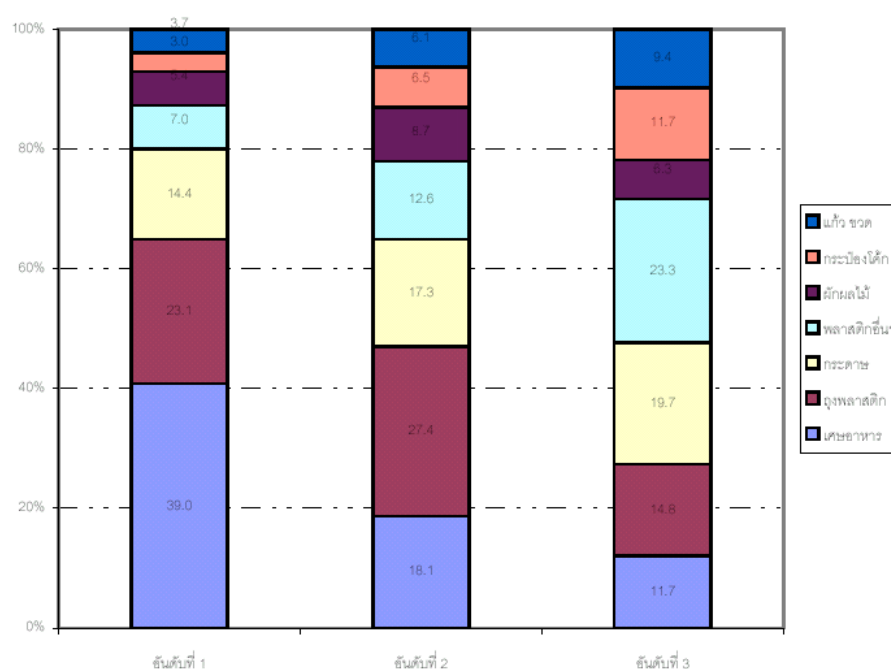
แผนภูมิที่ 5-25 สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของขยะอันตราย

ความรู้เกี่ยวกับวิธีการแยกขยะที่เหมาะสม คำถามส่วนนี้เป็นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีการแยกขยะที่เหมาะสม ว่าหมายถึงคำตอบในข้อใด โดยมีตัวเลือกที่ผู้ทำการศึกษากำหนดขึ้น 3 ตัวเลือก ได้แก่ (1) การทิ้งขยะชนิดหรือประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อทิ้งให้เหมาะสม ซึ่งมีสัดส่วนการเลือกตอบใช้ในข้อนี้น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับข้ออื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 44.4 (2) การทิ้งขยะแต่ละชนิดให้ถูกต้องกับถังขยะที่จัดแยกไว้ โดยมีสัดส่วนการเลือกตอบใช้ในข้อนี้เป็นร้อยละ 71.7 และ (3) การแยกขยะต่างชนิดหรือประเภทก่อนนำไปทิ้งในถังขยะแยกให้ถูกต้อง ซึ่งมีสัดส่วนผู้ที่ตอบใช้มากที่สุด เป็นร้อยละ 76.6 ซึ่งสามารถสรุปคร่าวๆ ได้ว่าประชาชนส่วนหนึ่งพอจะทราบและเข้าใจว่าการแยกขยะและการทิ้งขยะที่ถูกต้องเหมาะสมนั้นควรทำอย่างไร

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากภูมิหลังหรือประสบการณ์ในการผ่านการเข้าอบรมหรือสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีเพียงร้อยละ 13.6 เท่านั้นที่เคยผ่านการอบรมหรือสัมมนาในด้านนี้มาก่อน

3. ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด การคัดแยก จัดเก็บ และการขนย้ายขยะ

ชนิดและปริมาณขยะที่เกิดจากครัวเรือน/สถานประกอบการ จากแผนภูมิที่ 5-26 พบว่า ชนิดของขยะโดยส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นบนเกาะพีพี เป็นเศษอาหาร ขยะพลาสติก กระดาษ พลาสติกอื่นๆ ผัก ผลไม้ กระป๋องโค้ก ตลอดจนแก้วขวด อย่างไรก็ตาม ค่าร้อยละที่ระบุไว้ไม่ได้แสดงถึงปริมาณของขยะแต่ละชนิดที่เกิดขึ้น แต่หมายถึงประเภทของขยะที่เกิดขึ้นตามลำดับจากชนิดของขยะที่เกิดขึ้นบนเกาะพีพี เนื่องจากการเป็นพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวชี้ให้เห็นว่ามีทั้งขยะเปียกอยู่ในรูปเศษอาหาร ผัก และผลไม้ ขยะแห้งอยู่ในรูปถุงพลาสติก และพลาสติกอื่นๆ ตลอดจนขยะหมุนเวียนอยู่ในรูปกระป๋องโค้ก และแก้วขวด ซึ่งน่าจะมีการคัดแยกออกจากกันเป็นประเภทๆ ได้



แผนภูมิที่ 5-26 สัดส่วนของชนิดของขยะที่ทิ้งออกจากครัวเรือน/สถานประกอบการ
มากเป็นอันดับที่ 1, 2 และ 3

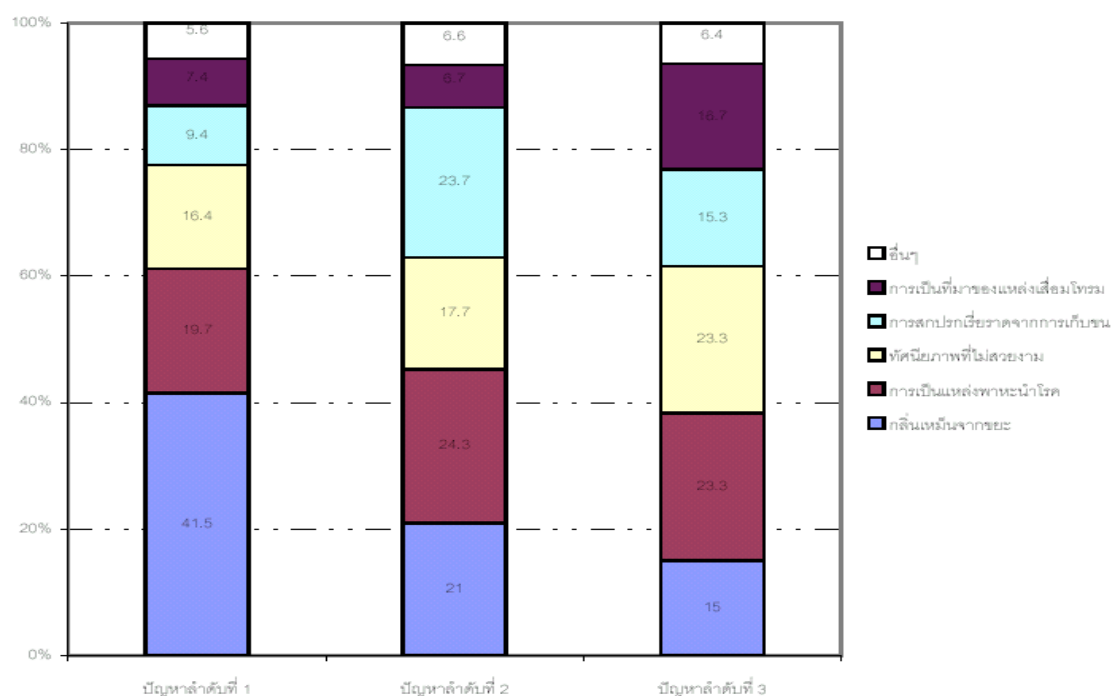
สำหรับปริมาณขยะที่เกิดจากครัวเรือน ในข้อนี้เป็นการถามเกี่ยวกับข้อมูลปริมาณขยะที่เกิดจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่ตัวอย่างจะไม่สังเกตและไม่ทราบว่าปริมาณขยะที่ครัวเรือนของตนว่าเป็นเท่าใด ดังนั้น ค่าที่ได้นี้จึงเป็นค่าที่ตอบโดยประมาณมีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อวัน โดยปริมาณขยะเฉลี่ยของแต่ละครัวเรือนเท่ากับ 8.16 กิโลกรัมต่อวัน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 15.72 กิโลกรัมต่อวัน สำหรับปริมาณขยะของครัวเรือนที่สอบถามที่น้อยที่สุดมีเพียง 0.07 กิโลกรัมต่อวัน และมีปริมาณมากที่สุดถึง 100 กิโลกรัมต่อวัน

การคัดแยกขยะของครัวเรือน/สถานประกอบการ จากการสอบถามพบว่าครัวเรือนหรือสถานประกอบการร้อยละ 46 มีการคัดแยกขยะ สำหรับครัวเรือนที่ไม่ได้คัดแยกขยะให้เหตุผลว่าเนื่องจากขยะมีปริมาณน้อย (ร้อยละ 12.8 ของผู้ไม่คัดแยกขยะ) ขยะมีไม่กี่ประเภท (ร้อยละ 10.2 ของผู้ไม่คัดแยกขยะ) เหตุผลอื่นๆ เช่น ไม่มีความสนใจที่จะคัดแยก ไม่มีเวลา หรือเก็บเผาขยะเอง เป็นต้น

วิธีการจัดการขยะจากครัวเรือน/สถานประกอบการ การจัดการขยะของครัวเรือนและสถานประกอบการมีวิธีการต่างๆ ได้แก่ รวบรวมให้ผู้รับผิดชอบจัดการต่อ คัดแยกเพื่อนำไปขายหรือนำไปใช้ใหม่ คัดแยกเศษอาหารเพื่อนำไปทำปุ๋ยหรือเป็นอาหารสัตว์ คัดแยกไปทิ้ง หรือจัดการโดยเผาหรือฝัง ซึ่งบางตัวอย่างจะมีวิธีการจัดการมากกว่า 1 วิธี โดยวิธีที่พบมากที่สุด คือ ตัวอย่างจะรวบรวมขยะไว้เพื่อให้ผู้รับผิดชอบนำไปจัดการต่อ คิดเป็นร้อยละ 90.7 สำหรับวิธีอื่นๆ นั้นพบไม่มากนัก ดังเช่น การคัดแยกเพื่อนำไปใช้ใหม่หรือนำไปขาย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10.7 หรือการกำจัดเอง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10.7 สำหรับการจัดหาภาชนะเพื่อใส่ขยะ ร้อยละ 98.0 ของครัวเรือนจะเป็นผู้จัดหาภาชนะเอง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะรอบบริเวณที่อยู่/สถานประกอบการ โดยทั่วไปกว่าร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างมีความพอใจต่อการจัดการขยะที่เกิดขึ้น โดยร้อยละ 25.9 แสดงความคิดเห็นว่ามีการจัดการที่เรียบร้อยดีมาก ไม่มีปัญหาขยะเหลือเกลื่อนกลาด ร้อยละ 55.2 แสดงความคิดเห็นว่ามีการจัดการเรียบร้อยพอควร แต่ยังมีปัญหาขยะตกค้างอยู่บ้าง มีร้อยละ 17.2 ของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุว่าการจัดการขยะบนเกาะยังมีปัญหา ไม่เป็นที่น่าพอใจ โดยให้เหตุผลต่างๆ เช่น ปัญหาน้ำจากขยะ ปัญหาขยะจากสิ่งก่อสร้าง หรือขยะชายหาด เป็นต้น

ลำดับความสำคัญของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกิดจากขยะ ในส่วนนี้เป็นการศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอันเกิดจากขยะ โดยมีตัวเลือกทั้งหมด 8 ตัวเลือกตามที่ผู้ศึกษากำหนดขึ้น ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเรียงตามลำดับความสำคัญที่มีให้กับแต่ละตัวเลือก 3 ลำดับแรก ผลการศึกษาแสดงดังแผนภูมิที่ 5-27 โดยจะเห็นได้ว่าปัญหาที่สำคัญๆ ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญ คือ ปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะ โดยให้ความสำคัญมาเป็นลำดับแรก รองลงมา คือ เป็นแหล่งพาหะนำโรค (เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น) การก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม และการสกปรกเรื้อรังจากการเก็บขน ส่วนปัญหาอื่นๆ แสดงดังแผนภูมิที่ 5-27 เป็นที่น่าสังเกตว่าการให้ความสำคัญเรื่องการก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามอยู่ในอันดับต้นๆ นั้นมีเฉพาะที่เกาะพีพี ไม่ใช่ที่เทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูน



แผนภูมิที่ 5-27 สัดส่วนของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยที่เกิดจากขยะ
เรียงตามลำดับ 1, 2 และ 3

4. ความยินดีปฏิบัติเพื่อการจัดการขยะที่ดีขึ้น

ความยินดีร่วมมือในการแยกขยะ เมื่อสอบถามกลุ่มตัวอย่างว่ายินดีที่จะร่วมมือหากมีการรณรงค์เพื่อการคัดแยกขยะอย่างมีหลักการหรือไม่ ร้อยละ 95.3 ตอบว่ายินดีให้ความร่วมมือสำหรับตัวอย่างที่ตอบว่าไม่ยินดี ให้เหตุผลว่าไม่มีเวลา ไม่มีสถานที่ อีกทั้งเป็นการสิ้นเปลืองเพราะขยะมีน้อย เป็นต้น

การแบ่งประเภทขยะ สำหรับการแบ่งประเภทของขยะเพื่อก่อให้เกิดการคัดแยกที่เหมาะสมนั้น ร้อยละ 44.1 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับการแบ่งประเภทขยะออกเป็น 2 ประเภท คือ ขยะเปียก และขยะแห้ง ร้อยละ 38.1 เห็นด้วยที่จะแบ่งประเภทของขยะออกเป็น 4 ประเภท คือ ขยะเผาไหม้ได้ ขยะเผาไหม้ไม่ได้ วัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ และขยะอันตราย ส่วนอีก ร้อยละ 17.7 มีความเห็นต่างไปจากนี้

ค่าธรรมเนียมขยะที่จ่ายอยู่ในปัจจุบัน จากการสอบถามพบว่าร้อยละ 15.3 ของกลุ่มตัวอย่างไม่ได้จ่ายค่าธรรมเนียม สำหรับร้อยละ 84.7 ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งจ่ายค่าธรรมเนียมขยะ

นั้น มีร้อยละ 88.2 ของตัวอย่างที่จ่ายค่าธรรมเนียมมีการจ่ายแบบเหมารายเดือนในอัตราที่ต่างกัน
ไป ส่วนอีกร้อยละ 11.8 มีการจ่ายค่าธรรมเนียมแบบชั่งน้ำหนักขยะในอัตรา กิโลกรัมละ 1 บาท

รายจ่ายประจำเดือนทั้งหมดของครัวเรือน เพื่อต้องการทราบถึงความสามารถในการจ่าย
ค่าธรรมเนียมของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้พิจารณาพร้อมกับรายได้ประจำเดือนของครัวเรือน
อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นค่าใช้จ่ายโดยประมาณ เนื่องจากรายจ่ายต่างๆ อาจไม่คงที่ และ
ในแต่ละครัวเรือนก็มีคนหลายคนอาจตอบได้ไม่ตรงกับความเป็นจริงนัก โดยจากการสอบถามจะ
ได้จำนวนรายจ่ายเฉลี่ยของแต่ละครัวเรือนเท่ากับ 74,101.8 บาทต่อเดือน และค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐานเท่ากับ 145,897 บาทต่อเดือน ส่วนค่าน้อยที่สุดคือ 2,000 บาทต่อเดือน และค่ามากที่สุด
สุดเป็นเงินถึง 1,994,100 บาทต่อเดือน

วิธีการจ่ายค่าธรรมเนียมที่ต้องการ เมื่อสอบถามว่าหากมีการจัดการขยะที่สะอาดหมดจด
ถูกหลักสุขาภิบาล กลุ่มตัวอย่างต้องการจ่ายค่าธรรมเนียมหรือไม่อย่างไร พบว่าร้อยละ 15.3 ซึ่ง
เป็นผู้ไม่เคยจ่ายค่าธรรมเนียมขยะต้องการที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในอัตราที่แตกต่างกันไป เช่น
30, 100, 200 บาท เป็นต้น ร้อยละ 42.9 ซึ่งจ่ายค่าธรรมเนียมอยู่แล้ว ต้องการที่จะจ่ายค่า
ธรรมเนียมในอัตราเท่าเดิม ในขณะที่ร้อยละ 32.6 ซึ่งเป็นผู้ที่จ่ายค่าธรรมเนียมอยู่แล้ว แสดง
ความจำเป็นว่าต้องการจะจ่ายเพิ่มขึ้น เช่นจาก 30 บาทเป็น 100 บาท เป็นต้น มีร้อยละ 9.3 ซึ่ง
เป็นผู้ที่จ่ายค่าธรรมเนียมอยู่แล้วต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการจ่ายเงิน เช่น จากเหมาจ่ายเป็นชั่ง
น้ำหนัก หรือจากชั่งน้ำหนักเป็นวิธีเหมาจ่าย เป็นต้น

การใช้ประโยชน์ของเงินค่าธรรมเนียมขยะ เมื่อสอบถามถึงความต้องการให้นำเงิน
ค่าธรรมเนียมขยะไปใช้ประโยชน์ในด้านใด กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 8.6 ต้องการให้นำไปจัดซื้อ
ถังขยะสาธารณะ สำหรับติดตั้งตามทางเดิน หรือเป็นถังคัดแยกขยะ ร้อยละ 14.1 ต้องการให้นำเงิน
ไปพัฒนาปรับปรุงด้านการเก็บขนขยะ เช่น จ้างคนเก็บขน คนกวาดขยะ เป็นต้น ร้อยละ 4.6
ต้องการให้นำเงินค่าธรรมเนียมขยะนี้ไปปรับปรุงพัฒนาระบบน้ำเสียบนเกาะพีพี สำหรับร้อยละ
69.1 มีความเห็นอื่นๆ เช่น ต้องการให้นำเงินไปพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบนเกาะ พัฒนาแหล่งน้ำ
และพัฒนาระบบคัดแยกขยะ เป็นต้น

ภาคผนวก

มิติเศรษฐศาสตร์และการจัดการ

ภาคผนวกที่ 5-ก : แบบสอบถามสำรวจค่าความยินดีจะจ่ายด้วยเทคนิค CVM
(ตัวอย่างของราคาเสนอแรก 60 บาทต่อเดือน ใช้ในพื้นที่ลำพูน)

ภาคผนวกที่ 5-ข : การประมวลผล Censored Logistic Regression Model ด้วย SAS LIFEREG
ภาคผนวกที่ 5-ข.1: ผลการวิเคราะห์ด้วย SAS ครั้งแรก
ภาคผนวกที่ 5-ข.2: ผลการวิเคราะห์ด้วย SAS ครั้งที่สอง
โดยใช้ตัวแปรที่ผ่านการวิเคราะห์ Factor Analysis แล้ว

ภาคผนวกที่ 5-ค : แผนที่พื้นที่ศึกษาหมู่ที่ 7 ของเกาะพีพี ตำบลอ่าวนาง อำเภอมะนัง จังหวัด
กระบี่

ภาคผนวกที่ 5-ง : ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นจากการสำรวจข้อมูล เกาะพีพี จังหวัดกระบี่

ภาคผนวกที่ 5-จ : กระบวนการกำหนดทางเลือกในการตัดสินใจของบุคคล

ภาคผนวกที่ 5-ฉ : การพัฒนาแบบจำลองทางเลือก เพื่อหาพื้นที่ฝังกลบในการจัดการขยะอย่าง
เหมาะสม (วิธี Choice Experiment, CE)

ภาคผนวกที่ 5-ช : การจัดการขยะชุมชนในพื้นที่ศึกษา

ภาคผนวกที่ 5-ก:

**แบบสอบถามสำรวจค่าความยินดีจะจ่ายด้วยเทคนิค CVM
(ตัวอย่างของราคาเสนอแรก 60 บาทต่อเดือน ใช้ในพื้นที่ลำพูน)**

แบบสอบถามระดับครัวเรือน ทีมเศรษฐศาสตร์และการจัดการ (ลำพูน) Code.....

โครงการวิจัย “การจัดการมูลฝอยชุมชน (DW)”

วันที่ เดือน พ.ศ.

ผู้กรอกแบบสอบถาม / ผู้สัมภาษณ์

คำถามมี 3 ส่วน ให้นักวิจัยผู้ช่วยใช้เป็นแนวทางในการสัมภาษณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเศรษฐกิจ - สังคม

1. ชื่อ-นามสกุลของผู้ตอบคำถาม
2. อายุ ปี
3. เพศ
 0. หญิง
 1. ชาย
4. ศาสนา
 0. พุทธ
 2. อิสลาม
 1. คริสต์
 3. อื่น ๆ ระบุ
5. สถานภาพสมรส
 0. โสด
 2. หย่าร้าง
 1. สมรส
 3. ม่าย (คู่สมรสเสียชีวิต)
6. ระบุภูมิลำเนาเดิมของท่าน
 0. จังหวัดเชียงใหม่
 2. เกาะพีพี จังหวัดกระบี่
 1. จังหวัดลำพูน
 3. อื่น ๆ ระบุ
7. อาชีพ
 0. ข้าราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 4. นักเรียน / นักศึกษาระดับอุดมศึกษา
 1. ธุรกิจส่วนตัว / ค้าขาย
 5. เกษียณอายุ
 2. พนักงานบริษัทเอกชน
 6. แม่บ้าน / พ่อบ้าน
 3. รับจ้าง / กรรมกร
 7. อื่น ๆ ระบุ
8. การศึกษาขั้นสุดท้าย
 0. ไม่ได้ศึกษาเลย - ระดับอนุบาล
 4. อนุปริญญา
 1. จบประถมศึกษา
 5. ปริญญาตรี ระบุสาขา
 2. จบมัธยมศึกษาตอนต้น
 6. ปริญญาโท ระบุสาขา
 3. จบมัธยมศึกษาตอนปลาย
 7. อื่น ๆ ระบุ
9. ปัจจุบันครัวเรือนของท่าน มีรายได้ก่อนหักภาษีเฉลี่ยต่อเดือน โดยประมาณเป็นเงินเท่าไร (ให้คิดรวมรายได้ทุกประเภท)
10. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน คน (เฉพาะคนที่อาศัยอยู่ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน โดยไม่จำเป็นต้องมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน)

11. สถานภาพของท่านในครัวเรือนนี้

0. หัวหน้าครัวเรือน	4. บิดา / มารดา
1. คู่สมรส	5. ญาติ
2. บุตร / ธิดา	6. ผู้อาศัย
3. บุตรเขย / บุตรสะใภ้	7. อื่นๆ ระบุ

12. สถานที่ที่ท่านพักอาศัยอยู่เป็น

0. บ้านพักอาศัย ในหมู่บ้านจัดสรร / บ้านเดี่ยว / บ้านเช่า / คอนโดมีเนียม
1. สถานประกอบการของครอบครัว ซึ่งมีบ้านที่อยู่อาศัยปลูกสร้างอยู่ในบริเวณเดียวกัน
2. อื่นๆ ระบุ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะ

2.1 ทักษะคิด ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับขยะและสิ่งแวดล้อม

13. ให้ท่านเรียงลำดับปัญหาสำคัญ ต้องแก้ไขเร่งด่วน จากมากที่สุดไปหาน้อยสุด (เรียงตามลำดับ 3 ลำดับแรก)

0. ปัญหาสุขภาพ
1. มลพิษในบริเวณที่อยู่อาศัยและสนามเด็กเล่น
2. ขยะตกค้างในบริเวณรอบที่อยู่อาศัย
3. อื่นๆ ระบุ

14. ท่านมองขยะอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

0. ขยะเป็นแหล่งรายได้หรือชุมทรัพย์
1. ขยะเป็นของเสียอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์
2. ขยะเป็นสิ่งที่สกปรก ต้องกำจัดให้พ้นตัว
3. ขยะเป็นแหล่งพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น
4. ขยะทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม
5. อื่นๆ ระบุ

15. ท่านเข้าใจว่า ขยะเปียก หมายถึง คำตอบในข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

0. ใบไม้	3. กระดุก
1. เศษอาหาร	4. เศษกิ่งไม้แห้ง
2. เศษผัก ผลไม้	5. อื่นๆ ระบุ

16. ท่านเข้าใจว่า ขยะแห้ง หมายถึง คำตอบในข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

0. เศษกระเบื้อง	4. กระจกตันไม้แตก
1. เศษพลาสติกหุ้มสายไฟ	5. ไม้
2. เศษแผ่นยิปซัมเปียกน้ำ	6. ตะปูแช่น้ำจนเป็นสนิม
3. เศษผ้าเปียก	7. เศษยาง เศษหนัง

17. ท่านเข้าใจว่า ขยะหมุนเวียน (ขยะที่ยังสามารถใช้ได้) หมายถึง คำตอบในข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

0. เศษกระดาษยับยู่ยี่	4. กระป๋องน้ำอัดลม
1. เศษแก้ว	5. กล่องกระดาษฉีก
2. ขวดเบียร์แตก	6. เศษเหล็ก เศษสังกะสี
3. ขวดน้ำพลาสติก	7. อื่นๆ ระบุ

18. ท่านเข้าใจว่า ขยะอันตราย หมายถึง คำตอบในข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

0. ถ่านไฟฉายใหม่	4. กระป๋องสีสเปรย์
1. ขวดน้ำพลาสติกใส่น้ำยาทำความสะอาด	5. กระป๋องพลาสติกใส่น้ำมันเครื่อง
2. ขวดใส่ยาฆ่าแมลง	6. กระสอบใส่ปุ๋ยเคมี
3. หลอดไฟฟ้า	7. กระป๋องใส่ยาหมดอายุ

19. ท่านเข้าใจว่า การแยกขยะ หมายถึง คำตอบในข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | |
|--|
| 0. การทิ้งขยะชนิด/ประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อทิ้งให้เหมาะสม |
| 1. การทิ้งขยะแต่ละชนิดให้ถูกต้องกับถังขยะที่จัดแยกไว้ |
| 2. การแยกขยะต่างชนิด/ประเภท ก่อนนำไปทิ้งในถังขยะแยกให้ถูกต้อง |

20. ท่านเป็นสมาชิก/หรือทำงานให้กับหน่วยงาน มูลนิธิ หรือสถาบัน องค์การพัฒนาเอกชน หรือไม่

- | |
|--------------------------------|
| 0. ไม่เป็น |
| 1. เป็น/หรือเคยเป็น ระบุ |

21. ท่านเคยผ่านการอบรมหรือสัมมนาในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดการขยะ หรือไม่

- | |
|---|
| 0. ไม่เคย |
| 1. เคย ผู้จัดคือใคร/หน่วยงานใด ระบุ |

2.2 แหล่งกำเนิด คัดแยก จัดเก็บ และขนย้าย

22. ขยะที่ออกจากครัวเรือนของท่าน ได้แก่

0.	3.
1.	4.
2.	5.

23. ปริมาณขยะที่เกิดจากครัวเรือนท่าน ลิตร/วัน

24. ในปัจจุบันนี้ ท่านได้คัดแยกขยะ หรือไม่

- | |
|----------------------------------|
| 0. ใช่ |
| 1. ไม่ใช่ เพราะเหตุใด ระบุ |

25. ท่านคัดแยกขยะไปเพื่ออะไร

- | |
|--|
| 0. นำขยะที่คัดแยกแล้วไปใช้ใหม่ หรือนำไปขาย (ข้ามไปตอบข้อ 27) |
| 1. นำเศษอาหารไปทำปุ๋ย |

26. ในกรณีที่น่าไปทำปุ๋ย ปุ๋ยที่ได้ ท่านนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

0. ใช้เองในที่ดินเพาะปลูก

1. ขายให้เพื่อนบ้าน / ขายที่ตลาด

2. อื่นๆ ระบุ

27. ท่านทราบหรือไม่ ว่าใครเป็นผู้จัดเก็บ รวบรวม และขนส่ง ขยะที่ออกจากครัวเรือนของท่าน

0. ไม่ทราบ

1. ทราบ ระบุ

28. ท่านมีความพอใจในการจัดเก็บ รวบรวม ขนส่ง และอัตราค่าธรรมเนียมขยะ โดยผู้จัดเก็บในข้อ 27 หรือไม่

0. พอใจ

1. ไม่พอใจ ไม่พอใจจุดใดข้างต้น ระบุ

ถ้าเช่นนั้น ท่านคิดว่าใครควรเป็นผู้รับผิดชอบ ระบุ

29. ในชุมชนของท่านมี ที่ทิ้งขยะรวม หรือไม่

0. ไม่มี แล้วทุกวันนี้ ท่านทิ้งที่ (ข้ามไปตอบข้อ 32)

1. มี

30. ท่านมีความเห็นอย่างไร เกี่ยวกับที่ทิ้งขยะรวมของชุมชนในปัจจุบัน

0. ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 32)

1. มีปัญหา

31. ท่านคิดว่าปัญหาเร่งด่วนที่สุด เกี่ยวกับสถานที่ทิ้งขยะในข้อ 29 คืออะไร

0. ความเสี่ยงภัยของสุขภาพประชาชน

1. การปนเปื้อนน้ำใต้ดิน

2. เป็นสถานที่ไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น

3. การทิ้งขยะในที่แจ้งไม่มีการควบคุมให้ถูกหลักอนามัย

32. ท่านมีความเห็นอย่างไรเกี่ยวกับสถานการณ์ในปัจจุบันในการกำจัดขยะในบริเวณรอบที่อยู่อาศัยของท่าน หรือสถานประกอบการของท่าน

0. เรียบร้อยดีมาก ไม่มีปัญหาขยะเหลือเกลื่อนกลาด

1. เรียบร้อยพอสมควร แต่มีปัญหาขยะเหลือตกค้าง

2. ยังมีปัญหามาก ไม่น่าพอใจ

3. ไม่มีความเห็น เพราะ

2.3 การกำจัด

33. ท่านทราบหรือไม่ ว่าขยะในชุมชนของท่าน มีหน่วยงานรับผิดชอบนำไปกำจัดที่ไหน วิธีใด

0. ไม่ทราบ (ข้ามไปตอบข้อ 38)

1. ทราบ ระบุ

34. ท่านทราบหรือไม่ ว่าใครเป็นผู้กำจัด

0. ไม่ทราบ (ข้ามไปตอบข้อ 38)

1. ทราบ ระบุ

35. ท่านมีความพอใจในการกำจัดโดยผู้กำจัดในข้อ 34 หรือไม่

0. พอใจ

1. ไม่พอใจ ถ้าเช่นนั้น ท่านคิดว่าใครควรเป็นผู้รับผิดชอบ ระบุ

36. ท่านมีความเห็นอย่างไร เกี่ยวกับสถานที่กำจัดขยะในปัจจุบันที่หน่วยงานรับผิดชอบนำไปทิ้ง / กำจัด

0. ไม่มีปัญหา (ข้ามไปตอบข้อ 38)

1. มีปัญหา

37. ท่านคิดว่าปัญหาเร่งด่วนที่สุด เกี่ยวกับที่กำจัดขยะในข้อ 33 คืออะไร

0. ความเสี่ยงภัยของสุขภาพประชาชน

1. การปนเปื้อนน้ำใต้ดิน

2. เป็นสถานที่ไม่น่าดู มีกลิ่นเหม็น

3. การทิ้งขยะในที่แจ้งไม่มีการควบคุมให้ถูกหลักอนามัย

4. อื่นๆ ระบุ

2.4 Willingness to Do

38. ท่านให้ความสำคัญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกิดจากการจัดการขยะ (เรียงตามลำดับ 3 ลำดับแรก)

0. กลิ่นเหม็นจากขยะ

1. เสียงดังจากรถบรรทุกขยะ

2. สกปรกเรื้อรังจากการเก็บรวบรวมและขนส่ง

3. เป็นแหล่งพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น

4.ทัศนียภาพที่ไม่สวยงามจากแหล่งรวบรวม

5. เป็นแหล่งเสื่อมโทรม

6. อันตรายจากการระเบิด หรือเผาไหม้

7. อื่นๆ ระบุ

39. ถ้าในอนาคต เทศบาล หรืออบต. มีการรณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกขยะอย่างมีหลักการ (เช่น แยกเป็นขยะที่ย่อยสลายเองได้ กับขยะที่ย่อยสลายเองไม่ได้ หรือ ขยะเผาไหม้ได้ กับขยะเผาไหม้ไม่ได้ ฯลฯ) ท่านหรือครอบครัวของท่าน ยินดีจะให้ความร่วมมือหรือไม่

0. ยินดี

1. ไม่ยินดี เพราะเหตุใด ระบุ

40. ท่านคิดว่าการคัดแยกขยะที่เหมาะสม ควรมีการจัดประเภทอย่างไร

0. แบ่งขยะเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้ง

1. แบ่งขยะเป็น 4 ประเภท ได้แก่ (1) ขยะเผาไหม้ได้ (2) ขยะเผาไหม้ไม่ได้

(3) วัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ และ (4) ขยะอันตราย

2. อื่นๆ ระบุ

41. ในเขตเทศบาลหรืออบต. ที่ท่านอาศัยอยู่ มีแหล่ง / ร้านรับซื้อของเก่า / ร้านรีไซเคิล / ซาเล้ง หรือไม่

0. ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 44) 1. มี ระบุชื่อ

42. ท่านใช้บริการกับแหล่ง / ร้านรับซื้อของเก่า / ร้านรีไซเคิล / ซาเล้ง ในข้อ 41 หรือไม่

0. ไม่ใช่

1. ใช่ ระบุ ครั้งล่าสุดขายอะไร

ขายปริมาณเท่าไร

รายได้จากการขาย (ข้ามไปตอบข้อ 44)

43. ท่านไม่ใช้บริการ เพราะเหตุใด

0. ให้ราคาที่ไม่ยุติธรรม	3. อยู่ไกลแหล่งรับซื้อ
1. โก่งต่า	4. ยกให้ฟรี
2. รับซื้อเฉพาะบางประเภท	5. อื่นๆ ระบุ

44. ท่านมีความเห็นว่า การคัดแยกขยะจากครัวเรือนของท่าน ควรเป็นหน้าที่ของใคร

0. ท่านและสมาชิกในครอบครัว	2. หน่วยงานที่จัดเก็บรวบรวมขยะ
1. ชาเล้ง	3. อื่นๆ ระบุ

45. ท่านมีข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการจัดการขยะที่ดีขึ้นในท้องถิ่นของท่าน อย่างไร

0. ด้านการคัดแยกขยะ
1. ด้านการเก็บขนขยะ
2. ด้านการขนส่งขยะ
3. ด้านการกำจัดขยะ
4. อื่นๆ ระบุ

ส่วนที่ 3 การวัดความยินดี และความสามารถที่จะจ่าย (CVM)

46. ปัจจุบันนี้ ท่านจ่ายค่าธรรมเนียมขยะให้ใคร ระบุ

จ่ายในอัตราเท่าใดต่อเดือน ระบุ

47. ในอดีต ครัวเรือนของท่านเคยไม่จ่ายค่าธรรมเนียมขยะ หรือไม่ ถ้าเคย โปรดอธิบายว่า เพราะเหตุใด

0. ไม่เคย	1. เคย เพราะ.....

48. ขณะนี้ รายจ่ายประจำเดือนของท่าน ภายในบ้านและครอบครัวของท่าน คิดประมาณได้ บาทต่อเดือน (ให้จดบันทึกรายการด้วยดินสอ โดยแสดงการประมาณการไว้ในกระดาษที่เว้นไว้ให้ด้วย เพื่อให้ field supervisor ตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขที่ใส่ในช่องว่างข้างบน)

นักวิจัยผู้ช่วยทุกคนโปรดอ่านข้อความในกรอบนี้ให้ผู้ตอบฟังก่อนถามคำถามข้อถัดไป

การเพิ่มขึ้นของประชาชน การขยายตัวของเศรษฐกิจ ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นทุกปี ก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย เป็นภาระสังคม แต่การจัดการที่ไม่เหมาะสมหรือการปล่อยปละละเลย จะสร้างผลเสียกับสังคม สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ เช่น มีผลกระทบต่อธุรกิจการท่องเที่ยว เป็นต้น

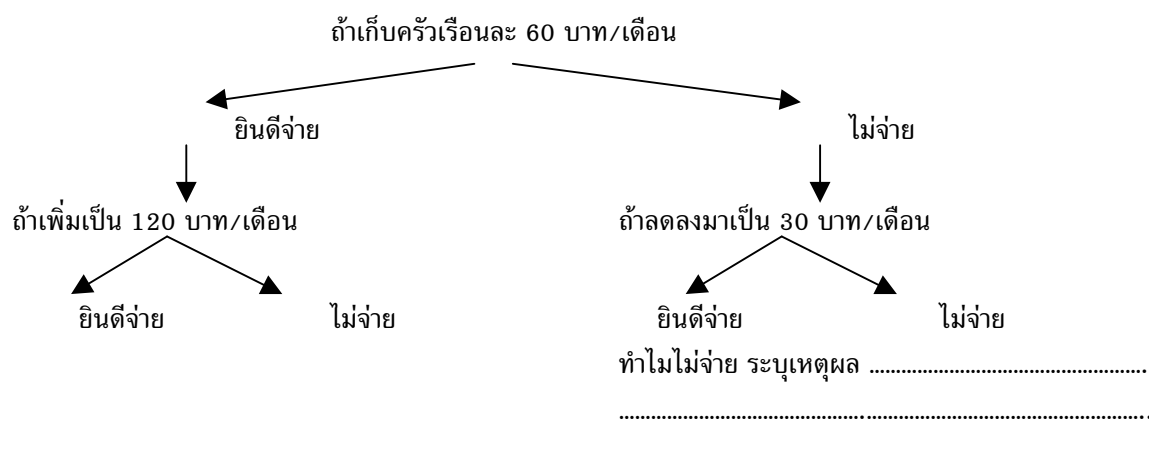
เป็นที่ทราบกันดีว่า เทศบาลต่างๆ ได้จัดเก็บค่าธรรมเนียมจากบ้านเรือนประชาชนทั่วไปในอัตราที่กฎหมายกำหนดไว้ และได้เผชิญปัญหาการขาดทุนตลอดมา แต่ก็ไม่สามารถเรียกเก็บเงินเพิ่มเติมได้ ในขณะนี้ เทศบาลเมืองหลายแห่งพยายามรณรงค์หลายทาง เพื่อลดปริมาณขยะลงให้ได้ เทศบาลเมืองลำพูนมีโครงการในอนาคตที่จะปรับปรุงการให้บริการด้านการจัดการขยะ (การจัดเก็บ การรวบรวม การขนย้าย ตลอดจนการกำจัดสุดท้าย เช่น นำไปทำปุ๋ย นำไปเผาในเตาเผาขยะ หรือนำไปฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล) เพื่อให้มีการจัดการขยะที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสังคม สุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจดังกล่าว จำเป็นต้องใช้จ่ายเพิ่มเติม

หากสมมุติว่า เทศบาลไม่สามารถจัดหางบประมาณเพิ่มเติมได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากท่าน และชุมชนของท่านในการแบ่งรับภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะชุมชน เพื่อช่วยให้เทศบาลเมืองลำพูนไม่ขาดทุน ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็น ดังคำถามข้อที่ 49-50 ต่อไปนี้

อนึ่ง ขอให้ท่านทราบว่า เรื่องราวต่อไปนี้ เป็นเพียงเหตุการณ์ที่สมมุติขึ้น เพื่อให้ท่านสามารถนำข้อมูลไปวางแผนในการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองลำพูนต่อไปได้ ไม่ได้มีการเรียกเก็บเงินอย่างจริงจัง แต่ขอให้ท่านตัดสินใจตอบเสมือนว่าเป็นเรื่องจริง นั่นคือ

- (1) จำนวนเงินที่ท่านตอบในแบบสัมภาษณ์นี้ จะทำให้ครอบครัวของท่านเหลือเงินสำหรับใช้สอยด้านอื่นๆ ภายใตกรอบครัวรัลดลง
- (2) ขอให้ท่านเชื่อมั่นว่า เมื่อได้เงินค่าธรรมเนียมขยะไปแล้ว ทางเทศบาลจะบริหารจัดการใช้เงินก้อนนี้อย่างถูกต้องตามหลักการธรรมาภิบาล (โปร่งใส ตรวจสอบได้ มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล) เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ชุมชนของท่าน

49. ถ้าเทศบาลสามารถเก็บขยะออกไปจากบ้านเรือนและชุมชนของท่านอย่างสะอาด หมดจด และนำไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ไม่มีปัญหาน้ำเสียจากกองขยะไหลลงปนเปื้อนแม่น้ำลำคลองและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่มีแมลงวัน ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้คนในชุมชน ท่านยินดีจะจ่ายค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นจากที่ชำระอยู่ในปัจจุบัน หรือไม่ เช่น



50. เงินที่ท่านจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมขยะในอัตราใหม่ข้างต้น ท่านคิดว่า เทศบาลควรนำเงินไปใช้ประโยชน์ อย่างไร ระบุ.....

.....

.....

ความคิดเห็นของผู้กรอกแบบสอบถาม/สัมภาษณ์

ภายหลังจากการสอบถามแล้ว ท่านประเมินผู้ตอบคำถาม อย่างไร

- การให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

0. ดีมาก น่าเชื่อถือ (เกรด A)

1. ดี (เกรด B)

2. พอใช้ (เกรด C)

- ความน่าเชื่อถือของคำตอบ

0. ดีมาก น่าเชื่อถือ (เกรด A)

1. ดี (เกรด B)

2. พอใช้ (เกรด C)

3. ไม่ดี (เกรด D)

4. ควรตัดทิ้ง (เกรด F)

5. อื่นๆ ระบุ

3. ไม่ดี (เกรด D)

4. ควรตัดทิ้ง (เกรด F)

5. อื่นๆ ระบุ

ภาคผนวกที่ 5-ข:

การประมาณค่า Censored Logistic Regression Model ด้วย SAS LIFEREG

ภาคผนวกที่ 5-ข.1: ผลการวิเคราะห์ด้วย SAS ครั้งแรก

The SAS System Lifereg Procedure

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored values= 654
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LNORMAL -833.3147756

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.30926845	0.0197	47850.17	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.4927944	0.015597			Normal scale parameter

Class Level Information	
Class	Levels
EDUC	8
OCCUP	8
GENDER	2
H_CHAR	3
SEPAR	2
PROVINCE	2

Number of observations used = 732

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored values= 649
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Missing Values= 5
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LNORMAL -779.8277669

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	3.53021735	0.37951	86.52786	0.0001	Intercept
LNINCOME	1	0.06509039	0.02432	7.16332	0.0074	
WASTE	1	-0.0000851	0.000515	0.027247	0.8689	
EDUC	7			14.17776	0.0481	
	1	-0.0481601	0.306789	0.024643	0.8753	0
	1	0.31995984	0.255314	1.570517	0.2101	1
	1	0.19172392	0.25714	0.555922	0.4559	2
	1	0.3354389	0.255855	1.718854	0.1898	3
	1	0.27997372	0.259831	1.161052	0.2812	4
	1	0.29997814	0.257403	1.358162	0.2439	5
	1	0.56154784	0.305318	3.382752	0.0659	6
	0	0	0			7
OCCUP	7			9.517534	0.2176	
	1	0.13392027	0.137052	0.95482	0.3285	0
	1	0.02268567	0.107294	0.044705	0.8325	1
	1	0.06874995	0.139995	0.241167	0.6234	2
	1	0.0361565	0.113224	0.101976	0.7495	3
	1	0.00549601	0.128974	0.001816	0.9660	4
	1	0.14201844	0.137355	1.069059	0.3012	5
	1	-0.1124455	0.116806	0.926738	0.3357	6
	0	0	0			7
MEMBER	1	-0.0040629	0.009394	0.187076	0.6654	
GENDER	1			5.689597	0.0171	
	1	-0.1004297	0.042104	5.689597	0.0171	0
	0	0	0			1
H_CHAR	2			2.728865	0.2555	
	1	0.04104506	0.128304	0.102339	0.7490	0
	1	-0.0335118	0.129607	0.066856	0.7960	1
	0	0	0			2
SEPAR	1			4.655983	0.0309	
	1	-0.10044	0.046548	4.655983	0.0309	0
	0	0	0			1
AGE	1	-0.0028213	0.001754	2.586233	0.1078	
PROVINCE	1			0.931777	0.3344	
	1	-0.0443041	0.045897	0.931777	0.3344	0
	0	0	0			1
COST	1	0.00476995	0.001127	17.90018	0.0001	
EXPEND	1	6.47431E-7	4.712E-7	1.887699	0.1695	
SCALE	1	0.45847519	0.014869			Normal scale parameter

The SAS System
Lifereg Procedure

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 654
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for WEIBULL -928.6873377

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.56237927	0.021433	45310.6	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.50776515	0.015624			Extreme value scale parameter

Class Level Information

Class	Levels	Values
EDUC	8	0 1 2 3 4 5 6 7
OCCUP	8	0 1 2 3 4 5 6 7
GENDER	2	0 1
H_CHAR	3	0 1 2
SEPAR	2	0 1
PROVINCE	2	0 1

Number of observations used = 732

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 649
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Missing Values= 5
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for WEIBULL -857.6171202

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	3.68146805	0.386917	90.53289	0.0001	Intercept
LNINCOME	1	0.07389664	0.025194	8.603309	0.0034	
WASTE	1	0.0001785	0.00083	0.046233	0.8298	
EDUC	7			23.64198	0.0013	
	1	-0.0247479	0.318651	0.006032	0.9381	0
	1	0.42813712	0.266748	2.576098	0.1085	1
	1	0.24409245	0.269258	0.821807	0.3647	2
	1	0.48169835	0.268065	3.22902	0.0723	3
	1	0.3587594	0.272267	1.73627	0.1876	4
	1	0.37155111	0.270825	1.88217	0.1701	5
	1	0.58637243	0.328217	3.191722	0.0740	6
	0	0	0			7
OCCUP	7			14.95126	0.0366	
	1	0.18663024	0.143016	1.702914	0.1919	0
	1	0.05579419	0.110189	0.25639	0.6126	1
	1	0.06155233	0.145942	0.177881	0.6732	2
	1	0.03966888	0.115898	0.117152	0.7321	3
	1	0.03333715	0.134106	0.061796	0.8037	4
	1	0.26146916	0.141188	3.429636	0.0640	5
	1	-0.1118973	0.119319	0.879472	0.3483	6
	0	0	0			7
MEMBER	1	-0.0065126	0.009781	0.443363	0.5055	
GENDER	1			7.337881	0.0068	
	1	-0.1200333	0.044311	7.337881	0.0068	0
	0	0	0			1
H_CHAR	2			2.638423	0.2673	
	1	0.02639691	0.134214	0.038682	0.8441	0
	1	-0.0509858	0.134962	0.142717	0.7056	1
	0	0	0			2
SEPAR	1			6.363759	0.0116	
	1	-0.1249964	0.04955	6.363759	0.0116	0
	0	0	0			1
AGE	1	-0.004382	0.00177	6.129945	0.0133	
PROVINCE	1			0.466325	0.4947	
	1	-0.0328045	0.048038	0.466325	0.4947	0
	0	0	0			1
COST	1	0.00443564	0.001198	13.70868	0.0002	
EXPEND	1	4.07345E-7	4.546E-7	0.802913	0.3702	
SCALE	1	0.45390393	0.014773			Extreme value scale parameter

The SAS System
Lifereg Procedure

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 654
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LLOGISTIC -832.6793878

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.27718082	0.019647	47392.74	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.2800895	0.010168			Logistic scale parameter

Class Level Information

Class	Levels	Values
EDUC	8	0 1 2 3 4 5 6 7
OCCUP	8	0 1 2 3 4 5 6 7
GENDER	2	0 1
H_CHAR	3	0 1 2
SEPAR	2	0 1
PROVINCE	2	0 1

Number of observations used = 732

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 649
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Missing Values= 5
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LLOGISTIC -781.1830871

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	3.54321285	0.376529	88.55197	0.0001	Intercept
LNINCOME	1	0.06094455	0.024155	6.365793	0.0116	
WASTE	1	-0.0001815	0.00049	0.137205	0.7111	
EDUC	7			12.94067	0.0736	
	1	-0.0697319	0.290086	0.057784	0.8100	0
	1	0.28283964	0.243595	1.348171	0.2456	1
	1	0.17719045	0.245364	0.521505	0.4702	2
	1	0.29003987	0.244372	1.408685	0.2353	3
	1	0.26354208	0.248377	1.125841	0.2887	4
	1	0.28790489	0.245414	1.376254	0.2407	5
	1	0.55857818	0.293745	3.615985	0.0572	6
	0	0	0	.	.	7
OCCUP	7			8.853464	0.2633	
	1	0.12504726	0.136428	0.840119	0.3594	0
	1	0.01080456	0.106148	0.010361	0.9189	1
	1	0.0660172	0.1393	0.2246	0.6356	2
	1	0.03827675	0.112254	0.11627	0.7331	3
	1	0.00852629	0.128016	0.004436	0.9469	4
	1	0.09889294	0.136111	0.527894	0.4675	5
	1	-0.1184171	0.114651	1.066781	0.3017	6
	0	0	0	.	.	7
MEMBER	1	-0.0020099	0.009378	0.045936	0.8303	
GENDER	1			5.093939	0.0240	
	1	-0.0950929	0.042133	5.093939	0.0240	0
	0	0	0	.	.	1
H_CHAR	2			2.947955	0.2290	
	1	0.04505163	0.133079	0.114605	0.7350	0
	1	-0.0323049	0.13426	0.057895	0.8099	1
	0	0	0	.	.	2
SEPAR	1			4.157958	0.0414	
	1	-0.0960019	0.04708	4.157958	0.0414	0
	0	0	0	.	.	1
AGE	1	-0.0022454	0.001765	1.618366	0.2033	
PROVINCE	1			1.410483	0.2350	
	1	-0.0548525	0.046186	1.410483	0.2350	0
	0	0	0	.	.	1
COST	1	0.00486779	0.001117	19.00692	0.0001	
EXPEND	1	7.09596E-7	4.318E-7	2.700399	0.1003	
SCALE	1	0.26039315	0.00967			Logistic scale parameter

ภาคผนวกที่ 5-ข.2: ผลการวิเคราะห์ด้วย SAS ครั้งที่สอง โดยใช้ตัวแปรที่ผ่านการวิเคราะห์ Factor Analysis แล้ว

The SAS System Lifereg Procedure

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 654
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LNORMAL -833.3147756

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.30926845	0.0197	47850.17	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.4927944	0.015597			Normal scale parameter

Class Level Information	
Class	Levels
EDUC	8
SEPAR	2

Number of observations used = 735

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 652
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Missing Values= 2
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LNORMAL -795.2757467

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	3.44719625	0.33307	107.1177	0.0001	Intercept
LNINCOME	1	0.06798307	0.021784	9.73941	0.0018	
EDUC	7			16.68017	0.0196	
	1	-0.1136633	0.307846	0.136325	0.7120	0
	1	0.2453239	0.256847	0.912282	0.3395	1
	1	0.15830777	0.259491	0.372185	0.5418	2
	1	0.32913694	0.258802	1.617397	0.2035	3
	1	0.26762	0.262512	1.039293	0.3080	4
	1	0.29370871	0.260298	1.273184	0.2592	5
	1	0.56854812	0.306048	3.451078	0.0632	6
	0	0	0	.	.	7
SEPAR	1			5.411853	0.0200	
	1	-0.1070737	0.046027	5.411853	0.0200	0
	0	0	0	.	.	1
AGE	1	-0.0020881	0.001291	2.616466	0.1058	
COST	1	0.00459067	0.001099	17.45784	0.0001	
SCALE	1	0.46728224	0.015042			Normal scale parameter

The SAS System
Lifereg Procedure

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 654
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for WEIBULL -928.6873377

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.56237927	0.021433	45310.6	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.50776515	0.015624			Extreme value scale parameter

Class Level Information	
Class	Levels
EDUC	8
SEPAR	2

Number of observations used = 735
 Data Set =WORK.DW1

Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 652
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Missing Values= 2
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for WEIBULL -876.5845884

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	3.66114941	0.345131	112.5297	0.0001	Intercept
LNINCOME	1	0.07054562	0.022964	9.437611	0.0021	
EDUC	7			32.6448	0.0001	
	1	-0.2170677	0.320215	0.459522	0.4978	0
	1	0.29368264	0.270799	1.176149	0.2781	1
	1	0.15875627	0.27425	0.335095	0.5627	2
	1	0.45185128	0.273583	2.72781	0.0986	3
	1	0.33682935	0.277651	1.471705	0.2251	4
	1	0.35281755	0.275663	1.638111	0.2006	5
	1	0.60429814	0.333759	3.278211	0.0702	6
	0	0	0			7
SEPAR	1			8.114004	0.0044	
	1	-0.1393579	0.048923	8.114004	0.0044	0
	0	0	0			1
AGE	1	-0.0026833	0.001298	4.270748	0.0388	
COST	1	0.00438388	0.001155	14.39816	0.0001	
SCALE	1	0.46713261	0.014903			Extreme value scale parameter

The SAS System
Lifereg Procedure

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 654
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LLOGISTIC -832.6793878

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	4.27718082	0.019647	47392.74	0.0001	Intercept
SCALE	1	0.2800895	0.010168			Logistic scale parameter

Class Levels Values

	EDUC	SEPAR	Number of observations used =
8	0	1	2
2	0	1	3
4	5	6	7

Data Set =WORK.DW1
 Dependent Variable=Log(LOWER)
 Dependent Variable=Log(UPPER)
 Noncensored Values= 1 Right Censored Values= 82
 Left Censored Values= 0 Interval Censored Values= 652
 Incorrectly Specified Response Values= 1
 Observations with Missing Values= 2
 Observations with Zero or Negative Response= 194

Log Likelihood for LLOGISTIC -796.6175673

Variable	DF	Estimate	Std Err	ChiSquare	Pr>Chi	Label/Value
INTERCPT	1	3.44549363	0.328019	110.3329	0.0001	Intercept
LNINCOME	1	0.06659746	0.021506	9.589291	0.0020	
EDUC	7			14.91209	0.0371	
	1	-0.1056434	0.292273	0.13065	0.7178	0
	1	0.22926818	0.248625	0.850351	0.3565	1
	1	0.15627038	0.251091	0.387339	0.5337	2
	1	0.29353878	0.250725	1.370678	0.2417	3
	1	0.25233143	0.254407	0.983746	0.3213	4
	1	0.28400556	0.25185	1.271658	0.2595	5
	1	0.56687439	0.29838	3.609388	0.0575	6
	0	0	0			7
SEPAR	1			5.105794	0.0238	
	1	-0.1062732	0.047032	5.105794	0.0238	0
	0	0	0			1
AGE	1	-0.0020419	0.001297	2.479822	0.1153	
COST	1	0.00464261	0.001083	18.36403	0.0001	
SCALE	1	0.26567692	0.009796			Logistic scale parameter

สิ้นสุดการวิ่งโปรแกรม SAS LIFEREG วันที่ 16 พฤษภาคม 2545

เรณู สุขารมณ์, Ph. D.

ภาคผนวกที่ 5-ง:

ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นจากการสำรวจ เกาะพีพี จังหวัดกระบี่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	รวม/เฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
1. จำนวนตัวอย่าง (ราย)	304
2. อายุ (ปี)	33.2 (11.0)
3. เพศ (ร้อยละที่ตอบ)	
หญิง	55.0
ชาย	45.0
4. ศาสนา (ร้อยละที่ตอบ)	
พุทธ	53.3
อิสลาม	44.7
คริสต์	1.7
5. สถานภาพสมรส (ร้อยละที่ตอบ)	
โสด	38.4
สมรส	56.3
หย่าร้าง	1.3
หม้าย	4.0
6. ภูมิลำเนาเดิม (ร้อยละที่ตอบ)	
เกาะพีพี จ. กระบี่	25.3
พื้นที่อื่น ๆ ของจ.กระบี่	10.5
จ.พังงา	12.2
จ. ตรัง	7.9
จ.นครศรีธรรมราช	7.6
อื่น ๆ ได้แก่จังหวัดอื่น ๆ จากทุกภาค	35.5
7. อาชีพ (ร้อยละที่ตอบ)	
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	53.6
รับจ้าง	24.8
พนักงานบริษัทเอกชน	7.6
อื่น ๆ ได้แก่ ทำประมง ทำสวน เป็นต้น	9.0
8. การศึกษา (ร้อยละที่ตอบ)	
ไม่ได้รับการศึกษา-ระดับอนุบาล	4.0
จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา	29.5
จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	16.9
จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	25.2
จบการศึกษาชั้นอนุปริญญาหรือเทียบเท่า	10.9
จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี	12.2
จบการศึกษาสูงกว่าชั้นปริญญาตรี	1.3
9. รายได้เฉลี่ยก่อนหักภาษี (บาทต่อเดือน)	133,478.1 (242,090.3)
10. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	4.4 (3.4)
11. สถานภาพในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละที่ตอบ)	
หัวหน้าครัวเรือน	33.6
คู่สมรส	16.4
บุตร/ธิดา	9.5
บุตรเขย/บุตรสะใภ้	1.0
บิดา/มารดา	2.0
ญาติ	9.9
ผู้อาศัย	21.7
อื่น ๆ	6.0

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะและสิ่งแวดล้อม

รายการ	รวม/เฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
13.1 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับที่ 1 (ร้อยละที่ตอบ)	
ปัญหาสุขภาพ	3.7
ปัญหามลพิษทางเสียง น้ำและกลิ่น	7.0
ปัญหาขยะตกค้าง	44.1
อื่นๆ	45.2
13.2 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับที่ 2 (ร้อยละที่ตอบ)	
ปัญหาสุขภาพ	2.4
ปัญหามลพิษทางเสียง น้ำและกลิ่น	10.5
ปัญหาขยะตกค้าง	29.3
อื่นๆ	57.8
13.3 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ความสำคัญเป็นอันดับที่ 3 (ร้อยละที่ตอบ)	
ปัญหาสุขภาพ	5.1
ปัญหามลพิษทางเสียง น้ำและกลิ่น	20.7
ปัญหาขยะตกค้าง	17.8
อื่นๆ	29.1
14. มุมมองด้านขยะ	
ขยะเป็นแหล่งรายได้หรือชุมทรัพย์ (ร้อยละที่เห็นด้วย)	37.2
ขยะเป็นของเสียอันตราย (ร้อยละที่เห็นด้วย)	54.3
ขยะเป็นสิ่งสกปรกที่ต้องกำจัดให้พ้นตัว (ร้อยละที่เห็นด้วย)	79.3
ขยะเป็นแหล่งพาหะนำโรค (ร้อยละที่เห็นด้วย)	89.1
ขยะทำให้เกิดทัศนียภาพไม่สวยงาม (ร้อยละที่เห็นด้วย)	84.9
15. ความเข้าใจในประเภทของ “ขยะเปียก” (ร้อยละที่ตอบถูก)	
ใบไม้	6.3
เศษอาหาร	98.0
เศษผัก ผลไม้	91.4
กระดุก	51.0
เศษกิ่งไม้แห้ง	1.6
16. ความเข้าใจในประเภทของ “ขยะแห้ง” (ร้อยละที่ตอบถูก)	
เศษกระเบื้อง	83.6
เศษพลาสติกหุ้มสายไฟ	80.9
เศษแผ่นยิบซัมเปียกน้ำ	29.9
เศษผ้าเปียก	22.4
กระถางต้นไม้แตก	72.0
ไม้	81.6
ตะปูแช่น้ำจนเป็นสนิม	40.5
เศษยาง เศษหนัง	72.0
17. ความเข้าใจในประเภทของ “ขยะหมุนเวียน” (ร้อยละที่ตอบถูก)	
เศษกระดาษยับยู่ยี่	59.5
เศษแก้ว	42.1
ขวดเปียร์แตก	44.7
ขวดน้ำพลาสติก	91.8
กระป๋องน้ำอัดลม	91.1
กล่องกระดาษฉีก	80.3
เศษเหล็ก เศษสังกะสี	67.4

18. ความเข้าใจในประเภทของ “ขยะอันตราย” (ร้อยละที่ตอบถูก)	
ถ่านไฟฉายใหม่	51.6
ขวดน้ำพลาสติกใส่น้ำยาทำความสะอาด	43.4
ขวดใส่ยาฆ่าแมลง	87.5
หลอดไฟฟ้า	84.2
กระป๋องสีสเปรย์	82.6
กระป๋องพลาสติกใส่น้ำมันเครื่อง	51.6
กระสอบใส่ปุ๋ยเคมี	49.7
กระป๋องใส่ยาหมดอายุ	44.7
19. ความรู้ความเข้าใจในเรื่อง “การแยกขยะ” (ร้อยละที่ตอบถูก)	
นำขยะชนิด/ประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อทิ้งให้เหมาะสม	44.4
ทิ้งขยะแต่ละชนิดให้ถูกต้องกับถังขยะที่จัดแยกไว้	71.7
แยกขยะต่างชนิด/ประเภท ก่อนนำไปทิ้งในถังขยะแยกให้ถูกต้อง	76.6
20. ประสบการณ์การเป็นสมาชิก/ทำงานให้หน่วยงาน ชมรม สมาคม มูลนิธิ หรือสถาบัน องค์กรพัฒนาเอกชน (ร้อยละ)	
เป็น/เคยเป็น	6.6
ไม่ตอบ	0.7
21. การผ่านการอบรม/สัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวกับการจัดการขยะ (ร้อยละ)	
ผ่าน/เคยผ่าน	13.6
ไม่ตอบ	1.0

ส่วนที่ 3 แหล่งกำเนิด คัดแยก จัดเก็บและขนย้าย

รายการ	รวม/เฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
22.1 ขยะที่ออกจากครัวเรือน อันดับที่ 1 (ร้อยละที่ตอบ)	
เศษอาหาร	39.0
ถุงพลาสติก	23.1
กระดาษ	14.4
พลาสติกอื่นๆ	7.0
ผักผลไม้	5.4
กระป๋องโค้ก	3.0
แก้ว ขวด	3.7
22.1 ขยะที่ออกจากครัวเรือน อันดับที่ 2 (ร้อยละที่ตอบ)	
เศษอาหาร	18.1
ถุงพลาสติก	27.4
กระดาษ	17.3
พลาสติกอื่นๆ	12.6
ผักผลไม้	8.7
กระป๋องโค้ก	6.5
แก้ว ขวด	6.1
22.1 ขยะที่ออกจากครัวเรือน อันดับที่ 3 (ร้อยละที่ตอบ)	
เศษอาหาร	11.7
ถุงพลาสติก	14.8
กระดาษ	19.7
พลาสติกอื่นๆ	23.3
ผักผลไม้	6.3
กระป๋องโค้ก	11.7
แก้ว ขวด	9.4

23. ปริมาณขยะที่ออกจากครัวเรือน (กก./วัน)	8.16 (15.72)
24. การคัดแยกขยะในปัจจุบัน (ร้อยละที่ตอบ)	
คัดแยก	46.0
สาเหตุที่ไม่คัดแยก (ร้อยละของครัวเรือน/ผู้ประกอบการที่ไม่แยกขยะ)	
- มีปริมาณขย่น้อย	12.8
- มีขยะไม่กี่ประเภท	10.2
- ไม่สนใจ ไม่มีใครบอก ไม่มีการรณรงค์ ขาดการประชาสัมพันธ์	7.2
- ไม่มีเวลา	6.9
- ไม่มีถังคัดแยกขยะให้	3.6
- คัดแยกเพื่อนำไปใช้ใหม่ หรือเพื่อขาย (ร้อยละของผู้ตอบ)	
- เก็บเผาเอง	2.3
อื่นๆ ได้แก่ สิ้นเปลือง ไม่มีสถานที่ คนเก็บขยะคัดแยกอยู่แล้ว เป็นต้น	57.0
25. วิธีการจัดการขยะจากครัวเรือน/สถานประกอบการ	
รวบรวมเพื่อให้ผู้รับผิดชอบไปจัดการต่อ (ร้อยละของผู้ตอบ)	90.7
คัดแยกเพื่อนำไปใช้ใหม่ หรือเพื่อขาย (ร้อยละของผู้ตอบ)	13.3
คัดแยกเศษอาหารเพื่อนำไปทำปุ๋ย/อาหารสัตว์ (ร้อยละของผู้ตอบ)	3.7
คัดแยกเพื่อนำไปทิ้ง (ร้อยละของผู้ตอบ)	5.0
กำจัดเอง (ร้อยละของผู้ตอบ)	10.7
26. การใช้ประโยชน์จากการทำปุ๋ย	
นำไปใช้เองในที่ดินเพาะปลูก (ร้อยละของผู้คัดแยกเศษอาหาร)	52.4
จำหน่ายเพื่อนบ้านหรือตลาด (ร้อยละของผู้คัดแยกเศษอาหาร)	33.3
อื่นๆ ได้แก่ ฝังกลบ ใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นต้น (ร้อยละของผู้คัดแยกเศษอาหาร)	14.3
27. ผู้จัดเก็บ รวบรวมและขนส่งขยะออกจากครัวเรือน	
ทราบ (ร้อยละของผู้ตอบ)	67.6
- ทราบและคิดว่าเป็นอบต. (ร้อยละของผู้ที่ตอบว่าทราบ)	79.6
- ทราบและคิดว่าเป็นเอกชน (ร้อยละของผู้ที่ตอบว่าทราบ)	18.3
- ทราบและคิดว่าเป็นเทศบาล (ร้อยละของผู้ที่ตอบว่าทราบ)	1.6
28. ความพอใจในการจัดเก็บ รวบรวม ขนส่ง และค่าธรรมเนียมขยะ	
พอใจ (ร้อยละของผู้ตอบ)	81.1
ไม่พอใจ (ร้อยละของผู้ตอบ)	18.9
- ไม่พอใจเรื่องค่าธรรมเนียมสูงไป (ร้อยละของผู้ที่ตอบว่าไม่พอใจ)	38.5
- ไม่พอใจเรื่องขยะตกค้าง เก็บไม่สม่ำเสมอ (ร้อยละของผู้ที่ตอบว่าไม่พอใจ)	59.0
- อื่นๆ ได้แก่ เก็บค่าขยะไม่ทั่วถึง ไม่มีคนกวาดถนน (ร้อยละของผู้ที่ตอบว่าไม่พอใจ)	2.5
29. สถานที่ทิ้งขยะของครัวเรือน/สถานประกอบการของท่าน (ร้อยละที่ตอบ)	
ทิ้งหน้าบ้านเพื่อรอการรวบรวม	93.7
ทิ้งที่ท่าเรือ	2.7
กำจัด/เผาเอง	3.6
32. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะรอบบริเวณที่อยู่อาศัย/สถานประกอบการ (ร้อยละที่ตอบ)	
เรียบร้อยดีมาก ไม่มีปัญหาขยะเหลือเกลื่อนกลาด	25.9
เรียบร้อยพอควร แต่มีปัญหาขยะตกค้าง	55.2
มีปัญหาไม่ทั่วถึง (เรื่องน้ำจากขยะ ขยะก่อสร้าง ขยะชายหาด ไม่เก็บขยะบางอย่าง เป็นต้น)	17.2
ไม่มีความเห็น (เพราะมุ่งแต่ทำงาน เป็นต้น)	1.7
32.1 การจัดหาภาชนะเพื่อใส่ขยะเองของครัวเรือน/สถานประกอบการ	
จัดหาเอง	98.0
ไม่ได้จัดหา (เพราะคนเก็บขยะจัดหาให้ มีคนให้ถุงดำ เป็นต้น)	2.0

ส่วนที่ 4 ความยินดีปฏิบัติเพื่อการจัดการขยะที่ดีขึ้น

รายการ	รวม/เฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
38 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากการจัดการขยะ ที่ให้ความสำคัญอันดับที่ 1 (ร้อยละที่ตอบ)	
กลิ่นเหม็นจากขยะ	41.5
การเป็นแหล่งพาหะนำโรค	19.7
ทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม	16.4
การสกปรกเรื้อรังจากการเก็บขน	9.4
การเป็นที่มาของแหล่งเสื่อมโทรม	7.4
38 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากการจัดการขยะ ที่ให้ความสำคัญอันดับที่ 2 (ร้อยละที่ตอบ)	
กลิ่นเหม็นจากขยะ	21.0
การเป็นแหล่งพาหะนำโรค	24.3
ทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม	17.7
การสกปรกเรื้อรังจากการเก็บขน	23.7
การเป็นที่มาของแหล่งเสื่อมโทรม	6.7
38 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากการจัดการขยะ ที่สำคัญอันดับที่ 3 (ร้อยละที่ตอบ)	
กลิ่นเหม็นจากขยะ	15.0
การเป็นแหล่งพาหะนำโรค	23.3
ทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม	23.3
การสกปรกเรื้อรังจากการเก็บขน	15.3
การเป็นที่มาของแหล่งเสื่อมโทรม	16.7
39. ความยินดีที่จะร่วมมือหากมีการณรงค์ให้มีการแยกขยะอย่างมีหลักการ (ร้อยละที่ตอบ)	
ยินดี	95.3
ไม่ยินดี	4.7
- สาเหตุเพราะไม่มีเวลา (ร้อยละที่ตอบว่าไม่ยินดี)	35.7
- สาเหตุเพราะไม่มีสถานที่ (ร้อยละที่ตอบว่าไม่ยินดี)	28.6
- อื่น ๆ ได้แก่ สิ้นเปลือง ขยะมีน้อย เป็นต้น (ร้อยละที่ตอบว่าไม่ยินดี)	35.7
40. ความคิดเห็นเรื่องการแบ่งประเภทขยะเพื่อการคัดแยกที่เหมาะสม (ร้อยละที่ตอบ)	
แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ขยะเปียกและขยะแห้ง	44.1
แบ่งเป็น 4 ประเภทคือ ขยะเผาไหม้ได้ ขยะเผาไหม้ไม่ได้ วัสดุหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ และขยะอันตราย	38.1
อื่นๆ เช่น 3 ประเภทคือ ขยะเปียก/ขยะแห้ง/ขยะอันตราย, 4 ประเภทคือ พลาสติก/กระดาษ/เหล็ก/ขยะเปียก เป็นต้น	17.7
41. ความรู้เรื่องแหล่งรวบรวมของเก่า/ร้านรับซื้อของเก่าในพื้นที่ (ร้อยละที่ตอบ)	
มี/ทราบว่ามี	76.4
ไม่มี	23.6
42. การใช้บริการจากแหล่งรวบรวมของเก่า/ร้านรับซื้อของเก่าในพื้นที่ (ร้อยละที่ตอบ)	
ใช้บริการ	15.1
- รายได้จากการขายเฉลี่ยในครั้งล่าสุด	174.0 (221.6)
ไม่ใช้บริการ	84.9
- สาเหตุเพราะยกให้ฟรี (ร้อยละของผู้ไม่ใช้บริการ)	68.7
- สาเหตุอื่น ๆ เช่นอยู่ไกล เสียเวลา มีขยะน้อย ไม่มีประเภทที่รับซื้อ เป็นต้น	31.3
43. ความเห็นเรื่องหน้าที่ในการคัดแยกขยะจากครัวเรือน/สถานประกอบการ (ร้อยละที่ตอบ)	
ท่านและสมาชิกในครอบครัว	86.4
ผู้รวบรวม/รับซื้อของเก่า	0.7
หน่วยงานที่จัดเก็บ/รวบรวมขยะ	7.6
อื่นๆ เช่นทุกฝ่ายร่วมกัน เป็นต้น	5.3

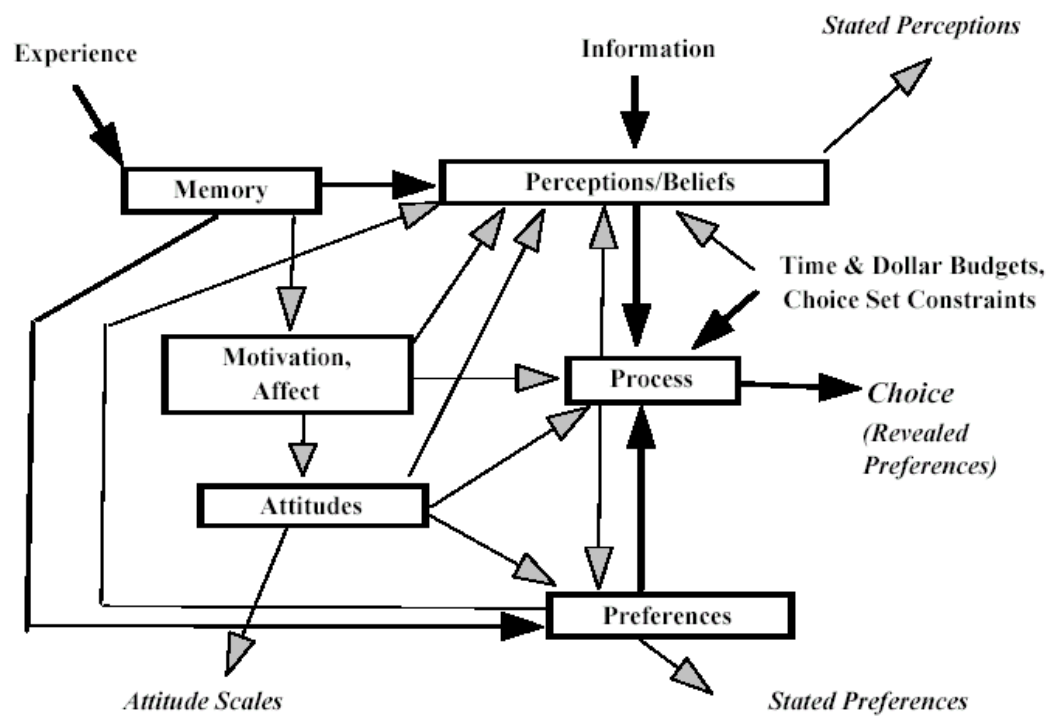
ส่วนที่ 5 ความยินดีและความสามารถที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมขยะ

รายการ	รวม/เฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
46. ในปัจจุบันการจ่ายค่าธรรมเนียมขยะของครัวเรือน/สถานประกอบการ (ร้อยละที่ตอบ)	
ไม่จ่าย	15.3
จ่าย	84.7
- จ่ายแบบเหมารายเดือน (ร้อยละของตัวอย่างที่จ่าย)	88.2
- จ่ายตามปริมาณโดยชั่งน้ำหนัก (ร้อยละของตัวอย่างที่จ่าย)	11.8
47. ในอดีต การเคยที่จะไม่จ่ายค่าธรรมเนียมขยะ (ร้อยละที่ตอบ)	
ไม่เคยที่จะไม่จ่าย	80.8
เคยที่จะไม่จ่าย (สาเหตุเช่นขยะมีน้อย เจ้าหน้าที่ไม่มาเก็บเงิน เป็นต้น)	11.1
ไม่เคยจ่ายเลย (กำจัดเอง ขยะมีน้อย ไปทิ้งที่ท่าเรือเอง เป็นต้น)	8.1
48. ค่าใช้จ่ายประจำเดือนและค่าใช้จ่ายในการประกอบธุรกิจ (บาทต่อเดือน)	74,101.8 (145,897)
49. หากมีการจัดการขยะที่สะอาดหมดจด ถูกหลักสุขาภิบาล วิธีที่ต้องการจ่ายค่าธรรมเนียม (ร้อยละที่ตอบ)	
กรณีไม่เคยจ่ายต้องการจ่าย (เช่นจ่ายเดือนละ 30, 100, 200 บาท เป็นต้น)	15.3
กรณีจ่ายอยู่แล้ว แต่ต้องการจ่ายเท่าเดิม	42.9
กรณีจ่ายอยู่แล้ว และต้องการจ่ายเพิ่มขึ้น (เช่นจาก 30 เป็น 100 จาก 100 เป็น 200 บาท เป็นต้น)	32.6
กรณีจ่ายอยู่แล้ว แต่ต้องการเปลี่ยนวิธีการจ่ายเงิน (เช่นจากเหมาจ่ายเป็นชั่งน้ำหนัก จากชั่งน้ำหนักเป็นเหมาจ่าย เป็นต้น)	9.3
50. ความต้องการให้มีการใช้ประโยชน์ของเงินค่าธรรมเนียมขยะที่จัดเก็บ (ร้อยละที่ตอบ)	
จัดซื้อถังขยะสาธารณะ (ถังขยะตั้งตามทางเดิน ถังคัดแยกขยะ เป็นต้น)/	8.6
พัฒนาด้านการเก็บขน (จ้างคนจัดเก็บขยะ และเก็บกวาดถนนเพิ่ม ขึ้นเงินเดือน)	14.1
พัฒนาปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย	4.6
ปรับปรุงระบบกำจัดขยะ และเตาเผาขยะ	3.6
อื่นๆ เช่น พัฒนาแหล่งท่องเที่ยว พัฒนาแหล่งน้ำ พัฒนาระบบคัดแยกขยะ เป็นต้น)	69.1

ภาคผนวกที่ 5-จ:

กระบวนการกำหนดทางเลือกในการตัดสินใจของบุคคล

Figure 2. The Choice Process



ที่มา McFadden, D (2000)

ภาคผนวกที่ 5-ฉ:

การพัฒนาแบบจำลองทางเลือก เพื่อหาพื้นที่ฝังกลบในการจัดการขยะอย่างเหมาะสม
(วิธี Choice Experiment, CE)

การพัฒนาแบบจำลองทางเลือกเพื่อหาพื้นที่ฝังกลบในการกำจัดขยะ

ที่เหมาะสม (วิธี Choice Experiment, CE) : Concept Paper

ดร.เพ็ญพร เจนการกิจ

ผลการศึกษาในส่วนนี้เป็นการพัฒนาแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์โดยอาศัยแนวคิดเรื่องพฤติกรรมผู้บริโภคหรือใช้ประโยชน์สินค้าและบริการของบุคคลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ สินค้าและบริการนั้น มีคุณลักษณะด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้สะท้อนมูลค่าตลาดหรือไม่มีมูลค่าตลาดแฝงอยู่ด้วย โดยแบบจำลองทางเลือก (Choice Modelling) ที่พัฒนาขึ้นเป็นวิธีการประเมินมูลค่าคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของสินค้าและบริการ ในที่นี้จะนำมาประยุกต์ใช้กับการเลือกพื้นที่ฝังกลบเพื่อการกำจัดขยะที่เหมาะสม สำหรับการศึกษาครั้งนี้อาศัยข้อมูลจากรายงานความก้าวหน้าเรื่อง “โครงการศึกษาจัดหาที่กำจัดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่” ซึ่งจัดทำโดยสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2539) มาใช้เป็นกรณีศึกษา

1. ประเด็นศึกษา

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ อาศัยแนวคิดตามหลักเศรษฐศาสตร์ที่สังคมต้องเผชิญกับทางเลือกในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในทำนองเดียวกัน เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะครัวเรือนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ รัฐและชุมชนจึงจำเป็นต้องมีการจัดการขยะเหล่านี้ การจัดการขยะด้วยวิธีฝังกลบ (Landfill) ยังถือว่าเป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำกว่าวิธีอื่นๆ และยังคงเป็นที่นิยมในประเทศกำลังพัฒนา แต่วิธีนี้จำเป็นต้องอาศัยพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ มีคุณสมบัติที่เหมาะสมทั้งในเชิงชีวกายภาพและเป็นที่ยอมรับแก่ชุมชน อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าสังคมยังมีปัญหาด้านการขาดแคลนทรัพยากรที่ดินอยู่ แต่การจัดการขยะด้วยวิธีฝังกลบยังคงต้องเกิดขึ้นและดำเนินต่อไป การเลือกหาพื้นที่เพื่อใช้ฝังกลบจึงเป็นปัญหาที่ต่อเนื่องตลอดมา เนื่องจากไม่มีผู้ใดยินดีรับผลกระทบต่างๆ ทั้งที่จะเกิดขึ้น และที่อาจเกิดขึ้นจากการอยู่ใกล้กับบริเวณพื้นที่ฝังกลบ แม้ว่าพื้นที่ฝังกลบนั้นจะมีการดำเนินการได้อย่างถูกต้องตามวิชาการและเป็นไปตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2535 ทั้งนี้เพราะการจัดการพื้นที่ฝังกลบที่ไม่ถูกต้องได้สร้างผลกระทบซึ่งสามารถพบเห็นทั่วไปได้แก่ มลพิษทางอากาศ (กลิ่น) มลพิษทางเสียง ความสิ้นสะอาด และความไม่เป็นระเบียบสวยงาม เป็นต้น นอกจากนี้ผลกระทบจากการกำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบยังสามารถเกิดขึ้นได้ในระหว่างการรวบรวมและการขนส่งอีกด้วย

ปัญหาในการจัดการขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่เป็นตัวอย่างสำคัญ ที่ประสบกับการจัดหาที่กำจัดขยะมาตั้งแต่ปี 2532 ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากการจัดหาที่กำจัดขยะที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอและไม่

สามารถตอบคำถามประชาชนถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้น ไม่สามารถโน้มน้าวความรู้สึกของประชาชนให้ มีที่กำจัดขยะใกล้ชุมชนของตนเองได้ ประกอบกับประชาชนมีความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ในปัจจุบันเทศบาลนครเชียงใหม่จึงมีการศึกษาหาแนวทางในการลดปริมาณขยะจาก แหล่งกำเนิด ให้ความสำคัญกับการคัดแยกขยะ และขณะเดียวกันก็จัดให้มีการศึกษาวิจัยเพื่อให้ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะชุมชน งานศึกษาเพื่อหาที่ฝังกลบขยะอย่างเป็นระบบก็เป็น ส่วนหนึ่งที่เทศบาลนครเชียงใหม่ได้ให้การสนับสนุนสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่เพื่อดำเนินการศึกษาถึงกระบวนการคัดเลือกที่กำจัดขยะดังกล่าว

สำหรับการศึกษาในมิติทางเศรษฐศาสตร์ในครั้งนี้เป็นการพัฒนาและนำเสนอแบบจำลอง ทางเลือก (Choice Modelling หรือในที่นี้จะเรียกว่า CM) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิธีทดลองทางเลือก (Choice Experiment) มีวัตถุประสงค์โดยรวมเพื่อนำเสนอแนวการใช้แบบจำลองทางเลือกเพื่อหา พื้นที่ฝังกลบ (เชิงอุดมคติ) ที่เหมาะสม โดยอาศัยการมีส่วนร่วมตัดสินใจของประชาชน ในที่นี้ ผลวิเคราะห์จากแบบจำลองสามารถนำมาใช้เพื่อ

- (1) จัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะ (attribute) ของพื้นที่ฝังกลบที่ชุมชนกำหนด
- (2) วิเคราะห์หาความเต็มใจจ่ายในการใช้พื้นที่ฝังกลบที่มีคุณลักษณะต่าง ๆ กัน

การศึกษาครั้งนี้ มีแนวคิดจะพัฒนาแบบจำลองทางเลือกขึ้นเพื่อใช้ในงานวิจัยขั้นต่อไป แต่ด้วยข้อกำหนดของเวลาและงบประมาณในที่นี้จึงนำเสนอในรูปแบบจำลองแนวคิด (Conceptual Model) ที่ประยุกต์ใช้กับข้อมูลที่มีอยู่แล้วเท่านั้น ผลจากแนวทางการวิเคราะห์ที่นำเสนอ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดทางเลือกในการเลือกทำพื้นที่ฝังกลบขยะซึ่ง จำเป็นต้องมีการวางแผนในอนาคต การศึกษาด้วยวิธีการนี้ทำให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจคัดเลือกพื้นที่ และกำหนดคุณลักษณะของพื้นที่ที่พึงประสงค์ด้วยตนเอง ผลการวิเคราะห์ ค่าความเต็มใจจ่ายของพื้นที่ฝังกลบและมูลค่าเพิ่มของคุณลักษณะต่างๆ สามารถนำไปใช้ในเชิง นโยบายเพื่อกำหนดอัตราค่าอุดหนุนหรือค่าชดเชยให้แก่ชุมชนที่อยู่รอบบริเวณและได้รับผลกระทบด้านการจัดการได้

2. กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

วิธีทดลองทางเลือก (Choice Experiment) มีพัฒนาการมาจากแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ และแนวคิดทางจิตวิทยาจากการสังเกตพฤติกรรมการตัดสินใจของบุคคล ภายใต้แนวคิดที่ว่า การตัดสินใจเลือกบริโภคหรือใช้สินค้าและบริการของบุคคลเกิดจากการพิจารณาคุณลักษณะ ต่างๆ ในตัวสินค้าและบริการนั้นๆ ที่เหนือกว่าสินค้าและบริการตัวอื่นๆ ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน กล่าวคือ สินค้าที่ถูกเลือกนั้นเป็นทางเลือกที่ให้รรถประโยชน์สูงกว่าทางเลือกอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกัน โดยนักเศรษฐศาสตร์จะให้ความสำคัญกับกระบวนการตัดสินใจเลือกของบุคคลว่าประกอบ ด้วยส่วนหลักๆ ได้แก่ ประสพการณ์หรือภูมิหลังส่วนบุคคล การรับรู้ของบุคคล และข้อมูลข่าวสาร ที่บุคคลได้รับ (McFadden, 2000) ดุรายละเอียดได้ในภาคผนวกที่ 5-จ

ในการทำนองเดียวกันการตัดสินใจเลือกดำเนินกิจกรรมหรือทางเลือกที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของสังคม ผู้ตัดสินใจต้องทราบถึงคุณลักษณะ (attribute) ของทางเลือกนั้น ๆ ที่สังคมให้ความสำคัญอย่างชัดเจน ซึ่งรวมถึงคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และต้องทราบว่าสังคมให้ความสำคัญแก่ลักษณะผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านใดบ้าง ทั้งนี้เพื่อจะเลือกทางเลือกกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์สุทธิสูงสุดแก่สังคม (มีมูลค่าส่วนต่างระหว่างผลประโยชน์และต้นทุนซึ่งรวมต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมสูงสุด) และเป็นทางเลือกเหมาะสมเป็นที่ยอมรับแก่สังคม

สำหรับกิจกรรมหรือทางเลือกที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมนั้น ในการวัดความพึงพอใจหรืออรรถประโยชน์ที่เกิดขึ้นในรูปตัวเงิน กรณีที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่มีมูลค่าปรากฏในตลาด จำเป็นต้องอาศัยเทคนิคการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม ซึ่งวิธีการประเมินค่าโดยตรง (Direct Valuation Approach) ก็คือวิธีให้บุคคลระบุความพอใจโดยตรง (Stated Preference Approach) โดยนักวิจัยเป็นผู้กำหนดสถานการณ์สมมติขึ้นมา วิธีการนี้เป็นการหาความยินดีจ่าย (Willingness To Pay) หรือความยินดีที่จะรับการชดเชย (Willingness To Accept Compensation) นั้นเอง ซึ่งวิธีการประเมินค่าโดยตรงนี้ แบ่งเป็นวิธีการ CVM (ที่นำไปใช้วิเคราะห์หามูลค่าที่ยินดีจ่ายเพื่อการจัดการขยะชุมชนในสวนต้น) และวิธีการ CE

สำหรับวิธีการของแบบจำลองทางเลือก (Choice Modelling หรือ CM) นั้น เป็นวิธีการย่อยประเภทหนึ่งใน CE ซึ่งวิธีการ CM นี้ก็เช่นเดียวกับวิธีการ CVM โดยจะต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่สำหรับวิธีการ CM บุคคลในชุมชนสามารถตัดสินใจเลือกทางเลือกได้จากชุดทางเลือกที่มีอยู่ โดยแต่ละทางเลือกจะประกอบด้วยคุณลักษณะต่างๆ ที่ชุมชนให้ความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือก และทางเลือกที่ต่างกันก็เกิดจากคุณลักษณะที่ต่างกันไปของกิจกรรม จึงทำให้วิธี CM ต่างไปจากวิธีการ CVM (Morrison, et al., 1998)

เทคนิคแบบจำลองทางเลือก

เทคนิคแบบจำลองทางเลือก (CM) มีฐานคิดมาจากทฤษฎีอรรถประโยชน์แบบสุ่ม (Random Utility Theory, RUT) ซึ่งบุคคลที่ i ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ j จากทางเลือกที่มีอยู่ทั้งหมดในกลุ่ม (choice set: C โดย $j=1,...,h,...,k$) บุคคลจะมีความพอใจหรืออรรถประโยชน์ในระดับ u_i โดยอรรถประโยชน์นี้เกิดจาก (1) คุณลักษณะของทางเลือกที่มีอยู่ (X_j) โดยกำหนดให้ x_{jk} คือคุณลักษณะที่ k ของทางเลือกที่ j ที่อยู่ใน choice set C และ (2) คุณลักษณะของบุคคล (S) ได้แก่สถานภาพ ภูมิหลังและประสบการณ์ เป็นต้น

จาก RUT อรรถประโยชน์ของบุคคล (u_i) ประกอบด้วยส่วนที่สามารถอธิบายได้โดยนักวิจัย (v_i) และส่วนที่ไม่ทราบหรือไม่สามารถอธิบายได้ รู้จักในนามค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term, e_i) เมื่อบุคคลเลือกทางเลือกที่ j ดังนั้น u_{ij} ก็คือฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคที่ได้จากทางเลือกที่ j ซึ่งเป็นฟังก์ชันของคุณลักษณะต่างๆ ($x_1, ..., x_k$) ของทางเลือกนั้น และลักษณะส่วนบุคคล (S_i) (Rolfe, et al, 2000)

$$u_{ij} = v_{ij}(X_{ij}, S_i) + e_{ij}$$

เมื่อบุคคลเลือกทางเลือก h โดยเปรียบเทียบกับทางเลือกอื่นๆ (ทางเลือก j) จาก choice set C ความน่าจะเป็นของบุคคลที่เลือกทางเลือก h อธิบายได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{Prob (option h)} = p_{ih} &= \text{prob } (u_{ih} > u_{ij} \text{ for all } j \text{ in } C \text{ (} j \neq h \text{)}) \\ &= \text{prob } (u_{ih} - u_{ij} > e_{ij} - e_{ih}) \end{aligned}$$

ข้อสมมติที่นิยมใช้เกี่ยวกับการกระจายของค่าความคลาดเคลื่อนว่าเป็นแบบ Gumbell Distribution (Double Log Distribution) ทำให้สามารถนำแบบจำลอง Multinomial Logit มาใช้วิเคราะห์ได้ และความน่าจะเป็นที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเลือกทางเลือกที่ h โดยได้เปรียบเทียบกับทางเลือกอื่นๆ จากทางเลือกทั้งหมดใน choice set C จำนวน J ทางเลือก ความน่าจะเป็นที่เกิดขึ้นแสดงดังสมการที่ (1)

$$(1) \quad p_{ih} = \frac{\exp(\lambda v_{ih}(X, S))}{\sum_{j \in C} \exp(\lambda v_{ij}(X, S))}$$

โดยค่า λ คือ scale parameter โดยทั่วไปจะสมมติให้เท่ากับ 1 (Blamey, et al, 2000 และ Rolfe et al, 2000)

ในการวิเคราะห์ เมื่อกำหนดให้รูปฟังก์ชันอรรถประโยชน์เป็นฟังก์ชันเส้นตรง (Additive Structure หรือ a Linear-in-Parameters Utility Function) โดยให้ตัวแปรอิสระด้านคุณลักษณะของทางเลือกมี n ตัวแปร ตัวแปรอิสระด้านลักษณะส่วนบุคคลมี m ตัวแปร สามารถเขียนฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของบุคคลที่ได้จากการเลือกทางเลือกที่ j ดังนี้

$$\begin{aligned} (2) \quad v_{ij} &= \lambda(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \beta_a s_1 + \dots + \beta_m s_m) \\ \text{หรือ} \quad v_{ij} &= \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \beta_a s_1 + \dots + \beta_m s_m \end{aligned}$$

โดยค่า β_0 เป็นค่าคงที่เฉพาะทางเลือก (alternative specific constant) ค่า $\beta_1, \dots, \beta_n$ คือค่าสัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะที่มีอยู่ของแต่ละทางเลือก และค่า $\beta_a, \dots, \beta_m$ คือค่าสัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะส่วนบุคคล

กรณีศึกษาของเทศบาลนครเชียงใหม่

จากงานศึกษาของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ (2539) ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาพื้นที่ฝังกลบอยู่ในรัศมี 50 กิโลเมตรจากเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยมีข้อกำหนดเพื่อการประเมินเบื้องต้นของพื้นที่ พอสรุปคร่าว ๆ ได้ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ระยะทางจากเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ซึ่งมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการขนส่ง จากผลการศึกษากำหนดไว้ว่ากรณีระยะทางน้อยกว่า 10 กม. นั้นถือว่าดี ระยะทางระหว่าง 10-30 กม. จะอยู่ปานกลาง และส่วนที่มากกว่า 30 กม. จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการฝังกลบมากขึ้น สำหรับปริมาณที่คาดว่าจะฝังกลบได้ จากปริมาณขยะในปีที่ศึกษา ซึ่งมีปริมาณ 282 ตัน/วัน และแนวโน้มที่จะเพิ่มเป็น 360 ตัน/วัน ในช่วงปี 2568 ผู้ศึกษาประเมินว่าถ้าจะให้ที่ฝังกลบมีปริมาตรรองรับได้ 20 ปี โดยในปี 2558 จะมีขยะสะสม 2,230,515 ตัน หากบดอัดที่ 500 กก/ม³ จะมีปริมาตรทั้งหมด 4,461,030 ม³ ส่วนในกรณีรองรับได้ 10 ปี ก็จะมีปริมาตรประมาณ 2 ล้านม³ นอกจากนี้หากต้องใช้พื้นที่ฝังกลบในระยะ 20 ปี จะต้องใช้พื้นที่ประมาณ 400 ไร่ ในกรณีที่มีพื้นที่ใช้ฝังกลบเพียง 10 ปี จะใช้เนื้อที่ประมาณ 200 ไร่ เป็นต้น

2. ข้อมูลด้านอุทกวิทยา มีข้อกำหนดต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่ฝังกลบจะต้องอยู่ห่างจากแม่น้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน หรือบ่อน้ำของชาวบ้าน อย่างน้อย 1 กม. จากงานศึกษากำหนดให้เป็นค่า - หากพื้นที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำภายใน 1 กม. ส่วนที่อยู่ระหว่าง 1-5 กม. กำหนดให้เป็น 0 และส่วนที่อยู่มากกว่า 5 กม. กำหนดให้เป็น +

3. ข้อมูลทางธรณีวิทยาในแง่ก่อสร้าง มีข้อพิจารณาต่าง ๆ เช่น ความแข็งแรงของดินในแง่การรองรับน้ำหนัก การมีรอยเลื่อนต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณ การมีดินเหนียวเพียงพอที่จะทำ Lining เป็นต้น

4. สภาพภูมิอากาศ จะต้องทราบถึงปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ว่ามีอย่างน้อยเพียงใด ตลอดจนสภาพทิศทางลมและสภาพลมท้องถิ่น

5. แหล่งมลพิษใกล้เคียง มีข้อกำหนดไว้ว่าหากมีแหล่งมลพิษใกล้เคียงจำนวนมากจะไม่ได้ หรือถ้าไม่มีเลยก็เป็นข้อจำกัดของการเลือก

6. สภาพที่เป็นปัญหาต่อชุมชนจากที่ฝังกลบขยะ ได้แก่ หากมีปัญหาของการขนส่งขยะต่อถนนที่ผ่าน ถ้ามีปัญหาจะเป็น - ถ้ามีปัญหาน้อยหรือไม่มีจะมีค่าเป็น + สำหรับสภาพถนน ถ้าเป็นถนนลาดยางอย่างดีก็จะมีค่าเป็น + ถ้าเป็นลูกรังก็จะมีค่าเป็น - เป็นต้น

ข้อกำหนดข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างส่วนหนึ่งจากข้อกำหนดที่คณะผู้วิจัยได้สร้างแบบสำรวจ และนำไปสำรวจพื้นที่โดยละเอียด เพื่อนำผลมาหาข้อสรุปต่อไป

ขั้นตอนในการศึกษา

ขั้นตอนในการศึกษาที่สำคัญประกอบด้วย

- 1) ศึกษารวบรวมข้อมูลของสถานการณ์ทางเลือก (ในที่นี้คือพื้นที่ผิวงlob) อย่างละเอียดว่ามี คุณลักษณะ (ข้อกำหนด) อย่างไรบ้าง
- 2) กำหนดคุณลักษณะสำคัญที่จะใช้ศึกษา (ได้จากการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและทำ Focus Group กับชุมชน) เพื่อให้ได้ข้อกำหนดที่เป็นที่ยอมรับทางวิชาการและชุมชน จากนั้นจำแนกคุณลักษณะ (attribute) และระดับ (level) ของคุณลักษณะทั้งหมด
- 3) นำคุณลักษณะและระดับที่จำแนกได้มาคำนวณจำนวนทางเลือกทั้งหมด (full factorial) ได้จากผลคูณของระดับในแต่ละคุณลักษณะ จากนั้นกำหนดจำนวนทางเลือกใน choice set เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เลือกกว่าจะมีทางเลือก (เช่น อย่างน้อย 2 ทางเลือก) จากนั้นสุ่มเลือกทางเลือกที่อยู่ใน choice set โดยในแต่ละ choice set จะมีกรณีฐานหรือสถานการณ์ปัจจุบัน (status quo) อยู่ร่วมกับทางเลือกที่ได้จากการสุ่ม (proposed situation)
- 4) สร้างและทดสอบแบบสอบถามเพื่อนำเสนอทางเลือกให้ตัวอย่างตัดสินใจ
- 5) กำหนดการสุ่มตัวอย่างของประชากรผู้เกี่ยวข้อง และดำเนินการเก็บข้อมูล
- 6) วิเคราะห์ข้อมูลโดยเลือกวิธีการทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ ให้สอดคล้องกับปัญหาและสมมติฐานที่กำหนด
- 7) ประยุกต์ใช้แบบจำลองในการประเมินค่าและพยากรณ์ เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย

อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 นั้น จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่ศึกษา และประชุมกลุ่มย่อยเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาและบุคคลที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อใช้พัฒนาแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือหลักที่ใช้รวบรวมข้อมูลภาคสนาม ซึ่งควรเป็นการประชุมในพื้นที่ศึกษาร่วมกับชุมชนเพื่อสำรวจความคิดเห็นทั่วไป และความจำเป็นที่ต้องวางแผนเพื่อจัดหาพื้นที่จัดการขยะแบบผิวงlob ในการประชุมกลุ่มย่อยนี้อาจจัดทำในพื้นที่เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของพื้นที่จัดการขยะแบบผิวงlob ที่ผู้เชี่ยวชาญระบุว่าแต่ละคนให้ความสำคัญในการตัดสินใจเลือกพื้นที่อย่างไร โดยข้อมูลที่ได้จากการประชุมจะนำไปใช้ในการกำหนดคุณลักษณะ ระดับ และทางเลือกต่าง ๆ ของพื้นที่ จากนั้นจะมีการประชุมร่วมกันของนักวิจัยเพื่อสร้างแบบสอบถาม

ในขั้นตอนที่ 3 นั้น เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ สมมติว่าการกำหนดพื้นที่จัดการขยะด้วยวิธีผิวงlobมี 4 คุณลักษณะ โดยมี 3 คุณลักษณะที่มี 3 ระดับ ส่วนคุณลักษณะสุดท้ายที่เหลือมี 4 ระดับ ดังนั้น ทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมดจะมี $3^3 \times 4^1 = 36$ ทางเลือก ในการสร้างเครื่องมือจึงจำเป็นต้องอาศัยวิธี Experimental Design เพื่อเลือกชุดทางเลือก (choice set) ที่จะปรากฏใน

แบบสอบถามแต่ละชุด แบบสอบถามที่พัฒนาได้นี้ควรนำไปตรวจสอบกับ focus group อีกครั้ง เพื่อแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปทำการทดสอบแบบสอบถามกับประชาชนทั่วไป และสำรวจข้อมูลภาคสนามต่อไป

เนื่องจากเครื่องมือหลักในการวิจัยที่จะเก็บข้อมูลภาคสนามคือแบบสอบถาม ในขั้นตอนที่ 4 นั้นเสนอว่า แบบสอบถามควรมีทั้งภาพและคำอธิบายของชุดทางเลือกต่างๆ (choice set) ของพื้นที่ฝั่งกลบสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

3. แนวทางการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางเลือกกับการหาพื้นที่ก่จัดขยะ

จากงานศึกษาข้างต้น คาดเดาได้ว่าพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นพื้นที่ฝั่งกลบ และเป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้นจนครบถ้วนนั้นไม่น่าจะหาได้ ดังนั้นแบบจำลองทางเลือกที่สร้างขึ้น จึงเป็นการสร้างขึ้นเพื่อสะท้อนทางเลือกในการตัดสินใจของบุคคล หรือชุมชนที่จะต้องเลือกทางเลือก (พื้นที่ฝั่งกลบ) เพียงทางเลือกเดียวจากทางเลือกที่มีอยู่ โดยการตัดสินใจนี้เป็นผลจากการพิจารณาและชั่งน้ำหนัก (trade-off) ระหว่างคุณลักษณะต่างๆ ของทางเลือกที่มีอยู่

เพื่อให้แบบจำลองไม่ซับซ้อนมากนัก จากผลการศึกษาของสำนักคอมพิวเตอร์ (2539) ข้างต้น สมมติว่าคุณลักษณะหลักๆ ของพื้นที่ฝั่งกลบ ที่นักวิชาการและชุมชนให้ความสำคัญและเป็นที่ยอมรับประกอบด้วยคุณลักษณะหลักๆ (attribute) ในระดับ (level) ที่แตกต่างกัน ได้แก่ คุณลักษณะของโครงการ (project attribute) คุณลักษณะด้านสิ่งแวดล้อม (environmental attribute) และคุณลักษณะด้านการเงิน (monetary attribute) โดยแต่ละคุณลักษณะมีระดับ (level) ต่างๆ กัน ดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวอย่างคุณลักษณะที่ประชาชนใช้พิจารณาเมื่อมีการคัดเลือกพื้นที่ฝั่งกลบ

	คุณลักษณะ	ระดับ	หมายเหตุ
x ₁	ระยะทางจาก site ถึงแหล่งที่อยู่อาศัย (กม.)	ไม่เกิน 10 กม.	(สภาพปัจจุบัน)
		ระหว่าง 10-30 กม.	
		ระหว่าง 30-60 กม.	
x ₂	ขนาดพื้นที่ที่ไ้รวม (ไร่)	ประมาณ 50 ไร่ (อีก 2ปีต้องหาพื้นที่ใหม่)	(สภาพปัจจุบัน)
		ประมาณ 100 ไร่ (อีก 5ปีต้องหาพื้นที่ใหม่)	
		ประมาณ 200 ไร่ (อีก 10ปีต้องหาพื้นที่ใหม่)	
x ₃	โอกาสในการปนเปื้อนแหล่งน้ำใต้ดิน	น้อย (ห่างแหล่งน้ำเกิน 5 กม.)	
		ปานกลาง (ห่างแหล่งน้ำ 1-5 กม.)	
		มาก (ห่างแหล่งน้ำไม่เกิน 1 กม.)	(สภาพปัจจุบัน)
x ₄	ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้นต่อครัวเรือน (บาท/ปี)	ประมาณ 400 บาท (เดือนละ 30-40 บาท)	(สภาพปัจจุบัน)
		ประมาณ 1,000 บาท	
		ประมาณ 2,000 บาท	
		ประมาณ 5,000 บาท	

จากคุณลักษณะของพื้นที่ฝั่งกลบที่ประชาชนให้ความสนใจข้างต้น หากนำระดับของแต่ละคุณลักษณะมาพิจารณาเพื่อสร้างทางเลือกที่เกิดขึ้น จะได้จำนวนทางเลือกทั้งหมดเท่ากับ $3^3 \times 4^1 = 36$ ทางเลือก และหากกำหนดให้แต่ละชุดทางเลือก (choice set) ที่ประชาชนซึ่งถูกสุ่มเลือกให้เป็นตัวอย่าง จะต้องเลือกประกอบด้วย 3 ทางเลือก (option or alternative) โดยทั้งนี้ทางเลือกที่ 3 จะนำมาใช้เป็นทางเลือกปัจจุบัน (status quo) หรือกรณีฐาน (base case) ดังนั้น ตัวอย่างที่ถูกสุ่มอาจได้แบบสอบถามที่มีชุดทางเลือกดังตัวอย่างข้างล่าง

ตารางที่ 2 ตัวอย่างทางเลือกที่เป็นไปได้ที่เกิดจากคุณลักษณะในระดับต่างๆ

กรุณาเลือกทางเลือกที่ท่านต้องการมากที่สุดจาก 3 ทางเลือกที่มีอยู่			
	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3 (สภาพปัจจุบัน)
ระยะทางจาก site ถึงแหล่งที่อยู่อาศัย (กม.)	30-60 กม.	10-30 กม.	ไม่เกิน 10 กม.
ขนาดพื้นที่ที่ใช้รวม (ไร่)	200 ไร่	200 ไร่	50 ไร่
โอกาสในการปนเปื้อนแหล่งน้ำใต้ดิน	น้อย	มาก	มาก
ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เกิดขึ้นต่อครัวเรือน (บาท/ปี)	5,000 บาท	1,000 บาท	400 บาท
	☐	☐	☐

แนวทางในการวิเคราะห์

จากตัวอย่างการเลือกพื้นที่ฝั่งกลบระยะข้างต้น ถ้าบุคคลเลือกตัดสินใจจาก 3 ทางเลือกใน choice set โดยทั้งนี้ยังไม่รวมตัวแปรที่เป็นลักษณะด้านบุคคล (socio-economic and attitudinal variables) สามารถเขียนฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของแต่ละทางเลือกดังสมการที่ (3)

$$\begin{aligned}
 (3) \quad \text{ทางเลือกที่ 1: } v_1 &= C_1 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 \\
 \text{ทางเลือกที่ 2: } v_2 &= C_2 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 \\
 \text{ทางเลือกปัจจุบัน: } v_3 &= \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4
 \end{aligned}$$

แบบจำลองข้างต้นมีข้อสมมติที่สำคัญคือ การตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ j ของบุคคลนั้นเป็นอิสระจากทางเลือกอื่นๆ ที่ไม่อยู่ใน choice set ซึ่งถือเป็นคุณสมบัติ Independence of Irrelevant Alternatives (IIA) และจำเป็นต้องมีการทดสอบคุณสมบัตินี้ทางสถิติต่อไป อย่างไรก็ตาม รสนิยมหรือทัศนคติที่แปรเปลี่ยนของบุคคล (Random Taste Variation or Heterogeneous Preference) อาจทำให้แบบจำลองขาดคุณสมบัติ IIA ได้ การพิจารณารวมตัวแปรที่เป็นลักษณะด้านบุคคล (s) เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องนี้

ราคาแฝงของระยะทาง (IP_{x_1}) หาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะนั้นๆ หากด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะด้านตัวเงิน ทำให้ทราบว่าพื้นที่ฝั่งกลบที่ห่างออกไปจากแหล่งที่อยู่อาศัยแต่ละกิโลเมตรนั้น มีมูลค่าเพิ่มที่เท่าไร ซึ่งหมายถึงจำนวนเงินที่บุคคลยินดีจ่ายเพิ่มขึ้น เพื่อให้พื้นที่ฝั่งกลบอยู่ห่างจากที่อยู่อาศัยของตนมากขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวหาร (β_{x_4}) ก็คือ อรรถประโยชน์เพิ่มของเงิน (Marginal Utility of Money) นั้นเอง จากราคาแฝงของแต่ละคุณลักษณะที่วิเคราะห์ได้ ทำให้นักวิจัยสามารถลำดับความสำคัญของแต่ละคุณลักษณะในการเลือกพื้นที่กำจัดขยะแบบฝั่งกลบได้

การวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มของคุณลักษณะในระดับต่าง ๆ

จากข้อสมมติให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์มีรูปเส้นตรง การเปลี่ยนแปลงสวัสดิการในรูปตัวเงิน ซึ่งวัดด้วย Compensating Surplus (CS) ของแต่ละคุณลักษณะเมื่อมีระดับเปลี่ยนไปจากสถานการณ์ปัจจุบัน สามารถวิเคราะห์ได้ดังสมการที่ (7)

$$(7) \quad CS = -\frac{1}{\beta_{x_4}}[v_{i0} - v_{i1}]$$

ตัวอย่างเช่นจากคุณลักษณะด้านสิ่งแวดล้อม นักวิจัยสนใจจะวัดมูลค่าเพิ่ม (สวัสดิการที่เพิ่มขึ้น) ด้านความเสี่ยงเรื่องการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน (x_3 เป็นตัวแปรหุ่น) กำหนดให้ v_{i0} เป็นอรรถประโยชน์ที่เกิดจากคุณลักษณะของสถานการณ์ปัจจุบันที่เป็นกรณีฐาน เช่นมีความเสี่ยงด้านการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินสูง (x^0_3) และ v_{i1} คือ อรรถประโยชน์ของคุณลักษณะในระดับใหม่ที่ต่างออกไป เช่น มีความเสี่ยงเรื่องการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินน้อย (x^1_3) สมการที่ (7) สามารถเขียนใหม่ได้ดังสมการที่ (8)

$$(8) \quad CS_{x_3} = -\frac{1}{\beta_{x_4}}[\beta^0_{x_3} - \beta^1_{x_3}]$$

การคำนวณค่า CS ด้วยวิธีข้างต้นยังสามารถนำมาใช้คำนวณหามูลค่าเพิ่มที่แตกต่างกันไประหว่างทางเลือกได้อีกด้วย ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ทำให้นักวิจัยสามารถกำหนดพื้นที่ฝั่งกลบที่ให้ ความพอใจแก่บุคคลสูงสุดได้ ดังเช่นตัวอย่างการคำนวณในสมการที่ (9)

$$(9) \quad CS_{option1,2} = -\frac{1}{\beta_{x_4}}[\Delta\beta_{x_1} + \Delta\beta_{x_2} + \Delta\beta_{x_3} + \Delta\beta_{x_4}]$$

เมื่อคูณกับจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา ก็จะได้ค่าความยินดีจ่ายสูงสุดของทางเลือกใหม่เมื่อเทียบกับสถานการณ์ปัจจุบัน

บรรณานุกรม

- สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, รายงานความก้าวหน้าเรื่อง “โครงการศึกษา จัดทำที่กักจัดขยะของเทศบาลนครเชียงใหม่” เสนอต่อสำนักงานเทศบาลนครเชียงใหม่, 2539.
- Blamey, R.K., J.W. Bennett, J.J. Louviere, M.D. Morrison, and J. Rolfe. “A Test of Policy Labels in Environmental Choice Modelling Studies,” *Ecological Economics*, 32(2000): 269-286, 2000.
- McFadden, D. *The Nobel lecture on Economic Choices*. Avail: <http://elsa.berkeley.edu/~mcfadden>, 2000.
- Morrison, M. D., J.W. Bennett, and R.K. Blamey. *Valuing Improved Wetland Quality Using Choice Modelling*. Research Report No.6. The University of New South Wales, Canberra, Australia, 1998.
- Rolfe, J., J. Bennett, and J. Louviere. “Choice Modelling and Its Potential Application to Tropical Rain Forest Preservation” in *Ecological Economics*, 35(2000): 289-302, 2000.

ภาคผนวกที่ 5-ช:

การจัดการขยะชุมชนในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 1 รถขนขยะเทศบาลเมืองลำพูนมาซังน้ำหนัก และเทกองรอเผา



ภาพที่ 2 ปัญหาที่พบทั่วไปคือ ความล้มเหลวในการรณรงค์คัดแยกขยะ ภาพที่เห็นเป็นรถขนขยะของเทศบาลเมืองลำพูน ซึ่งชาวบ้านยินดีคัดแยกขยะ แต่นิยามของ “ขยะแห้ง” “ขยะเปียก” ทำให้ชาวบ้านสับสน ท้ายสุดขยะที่รถเทศบาลมาขนไปยังเตาเผาขยะจึงปนเปกัน ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องน่าจะคิดหาทางแก้ไขในเรื่องนี้เสียใหม่



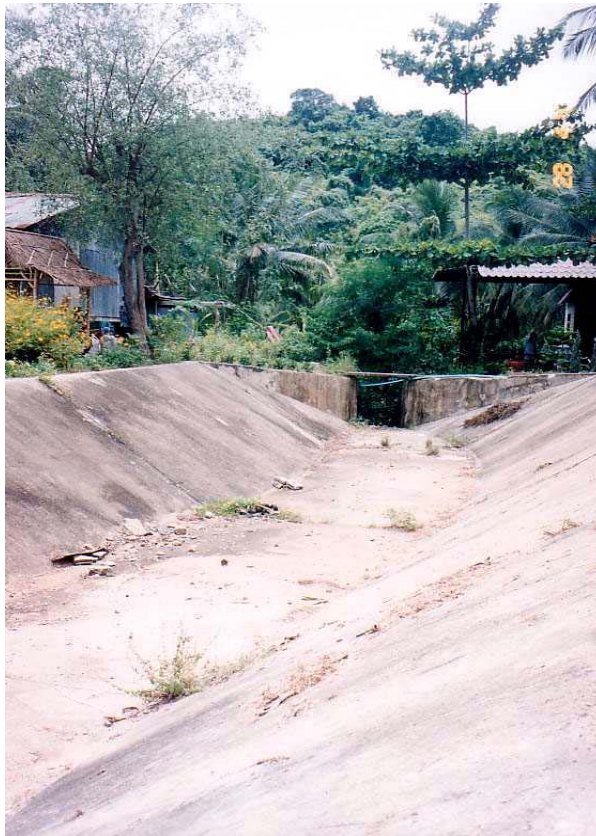
ภาพที่ 6 ตัวอย่างจากต่างประเทศ (ฮ่องกง) ซึ่งจัดว่าประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาการจัดการขยะชุมชน โดยณรงค์ให้คัดแยกขยะ ในภาพเป็นถังใส่ของที่คัดแยกแล้ว เพื่อป้องกันความสับสนในการนิยามขยะ ทางกรได้นำภาพขยะมาปิดไว้ให้เห็นชัดเจน ซึ่งง่ายต่อการปฏิบัติ



ภาพที่ 7 การขนขยะทางเรือของเกาะพีพี จังหวัดกระบี่



ภาพที่ 8 เตาเผาขยะบนเกาะพีพี จ.กระบี่ ซึ่งถูกทิ้งร้างเพราะไม่มีงบค่าไฟฟ้าเผาขยะ นี่เป็นตัวอย่าง “ปัญหาธรรมชาติบาล” เพราะเทคโนโลยีกับสภาพท้องถิ่นที่ไม่สอดคล้องกัน ทีมนักวิจัยได้มีโอกาสไปดูงานเตาเผาขยะในจังหวัดอื่นๆ ด้วย พบปัญหาคล้ายๆ กันคือ ค่าใช้จ่ายในการเผาขยะแพงมาก ทางกรให้แต่เตาเผามา แต่ไม่ให้ค่าไฟฟ้า (ค่าเผา) ชาวบ้านเล่าว่า “ทางการไม่เคยทำสำรวจความต้องการของท้องถิ่น แต่ “คิดเอง ทำเอง” มาจากกรุงเทพฯ”



ภาพที่ 9 ทำนองเดียวกันกับระบบบำบัดน้ำเสียที่รื้อ/ร้าง ไม่เคยใช้งานได้
ชาวบ้านสงสัยว่า โครงการร่วม 20 ล้านบาทนี้ เกิดได้อย่างไร ปัญหาธรรมชาติอีกแล้ว



ภาพที่ 3 ขยะที่พบเห็นในตลาดสด ปัญหาคือ ถ้าไม่มีการคัดแยกขยะที่ย่อยสลายเองได้ (เศษผัก ผลไม้) ออกจากขยะที่ย่อยสลายเองไม่ได้ (ถุงพลาสติก โฟม) เมื่อขนไปฝังในหลุมขยะ ในระยะยาวสิ่งแวดล้อมจะเสื่อมโทรมลง



ภาพที่ 4 เด็กนักเรียนโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดลำพูน ร่วมกับ
ครูนำขยะที่คัดแยกแล้ว มาขายที่โรงรับซื้อขยะรีไซเคิล



ภาพที่ 5 เตาเผาขยะของเทศบาลเมืองลำพูน ซึ่งมีประเด็น “ธรรมาภิบาล” อยู่เพราะมี
นักการเมืองท้องถิ่นเป็นประธานบริษัท (มีป้ายชื่อปิดข้างฝาในบริเวณเตาเผา) ทีม
นักวิจัยได้รับคำบอกเล่าว่า ปัจจุบันเตาเผาขยะนี้ไม่ได้ทำงานแล้ว เพราะปริมาณขยะไม่
พอเผา ในขณะที่มีขยะจำนวนมากหนึ่งถูกขนไปฝังกลบที่ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่

บทที่ 6

มิติสถาบัน กฎหมาย

คำนำ

หลังจากที่ได้วิเคราะห์สามมิติในบทที่ 3 – 5 มาแล้ว บทที่หกนี้จะเป็นการวิเคราะห์และสรุปผลทั้งโครงการ แต่ด้วยเหตุที่การวิเคราะห์ด้วยมิติสถาบันในบริบทที่เกี่ยวกับหลักธรรมาภิบาลเป็นสิ่งใหม่ในประเทศไทย จึงเห็นสมควรอธิบายนิยามของ “สถาบัน” การกำเนิดของสถาบัน ตลอดจนต้นทุนค่าเสียหายของการจัดการสถาบัน ไว้ก่อนนำเข้าสู่การทบทวนวรรณกรรม บทวิเคราะห์ของมิติกฎหมายและบทวิเคราะห์ของมิติสถาบัน

อนึ่ง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงบางประการที่สมควรจะระบุไว้ ณ ที่นี้ คือ มิติสถาบันกฎหมายนั้น ไม่ได้มีการวิเคราะห์แบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม (SFM) เพราะได้เปลี่ยนวิธีการเป็นการวิเคราะห์ด้วยแนวคิดของ Professor Ostrom แทน เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลกับอีกโครงการย่อย ซึ่งมีคุณหญิงสุธาวลัย เสถียรไทย เป็นหัวหน้าโครงการ (ดังปรากฏรายละเอียดในเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์ ฉบับที่สอง) ได้ แต่เพื่อประโยชน์สำหรับผู้สนใจศึกษา ทีมนักวิจัยได้ทำการสรุป ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดแบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม (SFM) ไว้ในบทความที่สองของบทที่หกนี้

รายงานบทนี้ ประกอบด้วยห้าบทความด้วยกัน คือ (1) อุปสงค์และอุปทานของสถาบัน (2) การทบทวนวรรณกรรมด้านแนวคิดสถาบัน: แบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม (3) หลักธรรมาภิบาลในมิติกฎหมาย (4) การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการชุมชนในต่างประเทศ: มิตีของกฎหมาย (5) บทวิเคราะห์และสรุป

I. อุปสงค์และอุปทานของสถาบัน¹

1. ความหมายและความสำคัญของเศรษฐศาสตร์สถาบัน

1.1 ความหมายของสถาบัน

สถาบัน หมายถึง กฎ ระเบียบ ประเพณี หรือวิธีถือปฏิบัติกันมาอย่างเป็นระบบ

1.2 ความหมายของเศรษฐศาสตร์สถาบัน

เศรษฐศาสตร์สถาบัน หมายถึง การศึกษาเหตุผลและปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการทำให้เกิด ทำให้เจริญเติบโต และการเสื่อมสลายของสถาบันต่างๆ โดยนักเศรษฐศาสตร์สำนักสถาบัน (Institutional economics) ให้ความสนใจอย่างมากต่อสถาบันสังคมในด้านที่เกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ หรืออาจกล่าวลงไปให้ชัดเจนได้ว่า เศรษฐศาสตร์สถาบันเป็นการศึกษาว่า วงจรชีวิตของสถาบันต่างๆ ถูกกำหนดด้วยปัจจัยทางเศรษฐกิจอะไรบ้าง

1.3 ความสำคัญของเศรษฐศาสตร์สถาบัน

การเข้าใจวงจรชีวิตของสถาบันต่างๆ มีความสำคัญมากเพราะจะสามารถอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ในสังคมได้ และยังสามารถที่จะใช้ในการวางวิธีการปฏิบัติในการแก้ปัญหาการจัดการทรัพยากรในสังคมด้วย

2. แนวคิดของเศรษฐศาสตร์สถาบัน

อาจแบ่งแนวคิดของเศรษฐศาสตร์สถาบันออกเป็น 2 แนว คือ (1) แนวคิดที่ว่าสถาบันเป็นหน่วยตัดสินใจซึ่งมีจุดประสงค์และเป้าหมายของสถาบันนั้น ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกในกลุ่มนั่นเอง (2) แนวคิดที่มองเห็นสถาบันเป็นผลซึ่งเกิดขึ้นจากความต้องการของสมาชิกแต่ละคน

¹ เรณู สุขารมณ์

3. ค่าโสหุ้ยของสถาบัน

สถาบันต่างๆ ล้วนแต่มีค่าใช้จ่ายของตัวเองทั้งสิ้น ค่าใช้จ่ายจะเกิดจากการก่อตั้งสถาบันนั้นขึ้นมา แล้วต้องมีการรักษาให้สถาบันนั้นดำรงอยู่ อย่างไรก็ดี พบว่า ในทางปฏิบัติ ค่าโสหุ้ยต่างๆ ของสถาบันในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ มักจะถูกมองข้ามไป

ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 1 แล้วว่า สถาบันมีวงจรชีวิต ฉะนั้น การที่สถาบันใดจะอยู่ได้หรือไม่ได้นั้น ขึ้นอยู่กับว่า ผลประโยชน์ของสถาบันนั้นมีคุ้มกับค่าโสหุ้ยของการดำรงอยู่ของสถาบันนั้นหรือไม่

ค่าโสหุ้ย ประกอบด้วยอย่างน้อย 4 ส่วน ต่อไปนี้

1) ค่าจัดการ เช่น การรวมตัวกันของประชาชนในชุมชน เพื่อรณรงค์การคัดแยกขยะรีไซเคิล ก็อาจจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ เครื่องใช้ภายในเพื่อจัดบันทึกปริมาณขยะที่คัดแยกแล้วนำไปขาย ณ ร้านรับซื้อของเก่า (เช่น ปากกา กระดาษเขียนบอร์ด บอกราคารับซื้อ) ตลอดจนถึงอาจต้องมีการเช่าสถานที่ เพื่อเป็นโกดังวางของหลังจากคัดแยกแล้ว เพื่อรวบรวม ขนย้ายไปขาย เป็นต้น

2) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร เช่น การหาข้อมูลว่า ตลาดแหล่งรับซื้อขวดพลาสติก PAT อยู่ที่ไหนบ้าง ใครรับซื้อ ราคาที่จะซื้อต่อกิโลกรัม (หรือต่อจำนวนขวด PAT) รวมไปถึงจนถึงการเข้ารับการฝึกอบรมในการคัดแยกขยะ เพื่อให้สมาชิกเกิดความรู้ ความเข้าใจ ด้านเทคนิค (เช่น การใช้น้ำยาสารเคมี ทำความสะอาดขวด ภาชนะที่ได้มาจากการคัดแยกขยะ ฯลฯ)

3) ค่าใช้จ่ายในการเจรจาตกลงกันหรือเพื่อทำสัญญากัน (contracting cost) เช่น ค่าใช้จ่ายการเดินทางออกจากบ้านพักเพื่อมาประชุม หรือหาข้อสรุปร่วมกันในการรณรงค์จัดการขยะชุมชนให้ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ เป็นต้น หรือแม้แต่การเสียสละไม่ทำงานในวันนั้น เพื่อมาร่วมประชุมกับสมาชิก เหล่านี้จัดเป็นต้นทุนได้ ทำให้เสียโอกาสได้รับเงิน ซึ่งอาจเป็นค่าจ้างแรงงานชุดลอกคลอง รับจ้างไถนา หวานข้าว ฯลฯ

4) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการติดตามมาให้มีการกระทำตามสัญญา (enforcement cost) เช่น ในกรณีการจัดการขยะ ถ้าชุมชนตกลงกันว่าจะช่วยกันรักษาความสะอาดไม่ให้มีขยะตกเรี่ยราด ไม่เป็นที่น่าดู ไม่มีขยะเถื่อนทิ้งตามข้างถนน ฯลฯ การจะให้เกิดการบังคับใช้ไม่ให้มีการละเมิด ลักลอบทิ้งขยะอาจมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น เช่น การจัดยามผลัดเปลี่ยนเวรกันดูแล หากยามนั้นจะต้องจ้างมาจากบริษัท ก็แสดงว่า เกิดค่าใช้จ่ายเพื่อการติดตามให้มีการกระทำตามสัญญาขึ้นแล้ว เป็นต้น

4. สาเหตุของการเกิดสถาบัน

สถาบัน (institute) นั้นเกิดขึ้นจากแรงจูงใจซึ่งได้แก่ ผลตอบแทนที่สูงกว่า หรือต้นทุนที่ต่ำกว่า ซึ่งหมายความว่า การเกิดของสถาบันนั้นเป็นผลมาจากแรงอย่างน้อย 2 แรง แรงหนึ่ง

คือ อุปสงค์ (demand) หรือความต้องการให้มีสถาบันนั้น และอีกแรงหนึ่งคือ อุปทาน (supply) ของสถาบันนั้น ประโยชน์ส่วนเพิ่ม (marginal benefit) ที่สังคมจะได้รับจากสถาบันนั้นๆ จะเป็นตัวกำหนดอุปสงค์ต่อสถาบัน ขณะที่ค่าเสียห่วยส่วนเพิ่ม (marginal transaction cost) จะเป็นตัวกำหนดอุปทานของสถาบัน อนึ่ง สถาบันต่างๆ อาจเกิดขึ้นได้ 3 วิธี คือ

4.1 การเกิดโดยธรรมชาติ

สถาบันหลายๆ สถาบันนั้นค่อยๆ พัฒนารุ่งขึ้นเพราะผลประโยชน์มีมากกว่าค่าเสียห่วยและทั้งอุปสงค์ต่อสถาบันและอุปทานของสถาบันมิได้ถูกแทรกแซงจากการกระทำของรัฐบาล หากแต่ถูกกำหนดขึ้นจากสภาพธรรมชาติ เช่น การเกิดของสถาบันการปกครองในยุคดึกดำบรรพ์เมื่อเกิดความจำเป็นในการรวมตัวเพื่อความอยู่รอดของมนุษย์ขึ้น

4.2 การบังคับให้เกิดหรือการจัดตั้ง

สถาบันบางสถาบันเกิดขึ้นมาเพราะรัฐบาลหรือผู้ปกครองเห็นว่าควรจะมีขึ้น แต่เนื่องจากอุปสงค์ต่อสถาบันและอุปทานของสถาบันที่มาจากปัจเจกบุคคล ไม่อำนวยให้สถาบันเหล่านั้นเกิดขึ้นได้ รัฐบาลจึงต้องจัดตั้งสถาบันเหล่านั้นขึ้นมา ปัจจุบันเราจะพบว่าสถาบันต่างๆ เหล่านี้มีอยู่มากมาย กล่าวคือ กฎหมายต่างๆ หน่วยงานต่างๆ ของรัฐบาล และแม้แต่ค่านิยมบางอย่างที่รัฐบาลพยายามปลูกเร้าให้เกิดขึ้น เช่น ความรักชาติ เป็นต้น

สถาบันต่างๆ ที่รัฐบาลตั้งขึ้นมานี้หากไม่สอดคล้อง ไม่เหมาะสมกับความต้องการของประชาชนแล้ว สถาบันเหล่านั้นก็อาจจะไม่มีการยึดถือปฏิบัติตาม จึงไม่สมควรจะเร่งร้อน เพราะรัฐบาลไม่สามารถทำได้ตามใจชอบ เช่น การออกกฎหมายที่ไม่สอดคล้องกับสภาวะการณ์ของประชาชน กฎหมายนั้นก็ไม่มีคนถือปฏิบัติตาม เป็นต้น กฎหมายเป็นกติกาพื้นฐานในสังคม การมีระบบกฎหมายที่ดีที่สอดคล้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกในสังคม มีความสำคัญมาก การออกกฎหมายตามอำเภอใจจึงเป็นการทำลายสถาบันกฎหมาย เพราะทำให้กฎหมายไม่ศักดิ์สิทธิ์ ไม่เป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วไป เมื่อเจ้าหน้าที่ตำรวจเข้ามาจับกุมก็ทำได้แต่เฉพาะผู้ที่ไม่มีอิทธิพลคือผู้น้อยและคนจนเท่านั้น ผลก็คือ กฎหมายกลายเป็นเครื่องมือที่สร้างความเหลื่อมล้ำในสังคมขึ้นมา

ดังนั้น การจัดตั้งสถาบันต่างๆ ในสังคมจึงต้องทำด้วยความระมัดระวังอย่างยิ่ง ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในสภาพของสังคมเป็นหลักใหญ่ ไม่ใช่แค่เน้นแต่เพียงการเขียนให้สวยงามรัดกุมเท่านั้น

4.3 การชักนำให้เกิดสถาบัน

ถ้ากลไกของอุปสงค์และอุปทานที่ก่อให้เกิดสถาบัน ถูกปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติแล้ว สถาบันที่เกิดขึ้นจะไม่มีลักษณะความลำเอียงแฝงอยู่ แต่ในสภาพความเป็นจริง อุปสงค์ต่อสถาบันและอุปทานของสถาบันต่างๆ ถูกกำหนดจากอิทธิพลภายนอกด้วยบางส่วน การทำให้ค่าเสียห่วยเพิ่ม

ขึ้นหรือลดลง หรือการทำให้อุปสงค์ต่อสถาบันชนิดใดชนิดหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป ย่อมจะมีผลกระทบทำให้สถาบันประเภทใดประเภทหนึ่งเกิดขึ้นหรือเสื่อมไป หรืออาจทำให้ไม่เกิดขึ้นก็ได้ แล้วแต่เหตุหรือปัจจัยในแต่ละกรณี ในการวิเคราะห์ค่าโสหุ้ยของสถาบัน ได้กำหนดจุดประสงค์ของสถาบันไว้คงที่ ซึ่งเท่ากับเป็นการกำหนดให้ผลตอบแทนหรือกำหนดให้อุปสงค์คงที่ และการวิเคราะห์ซึ่งกระทำเพียงแต่ปัจจัยทางด้านอุปทานว่าสถาบันในรูปแบบใดมีค่าโสหุ้ยน้อยที่สุด ซึ่งก็จะมีผลเท่ากับการหาว่าสถาบันใดจะให้ผลประโยชน์สุทธิสูงสุด

การชักนำให้เกิดสถาบันจึงอาจทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงต้นทุนหรือผลประโยชน์ของสถาบันชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น การเปลี่ยนราคาสัมพัทธ์ (relative prices) ของปัจจัยในการผลิต จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเทคนิคการผลิต (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสถาบันการผลิต) เป็นต้น ความรู้เหล่านี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสถาบันทางสังคมที่ต้องการได้

ตัวอย่างเช่น พัฒนาการของการเกษตรไทยได้ชี้ให้เห็นถึงความจริงข้อหนึ่งว่า การเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคในการผลิต จะขึ้นอยู่กับราคาสัมพัทธ์ของปัจจัยที่ใช้ในการผลิต ความเจริญเติบโตของการเกษตรไทยในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมา เกิดขึ้นจากการขยายตัวของการใช้ที่ดิน ทั้งนี้เนื่องจากการนำที่ดินเข้ามาใช้ในการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลิตผล สามารถทำได้ถูกกว่าการเพิ่มผลิตผลโดยอาศัยปัจจัยอื่น อาทิ การเพิ่มผลิตผลด้วยการเพิ่มทุน เป็นต้น เพราะทุนเป็นปัจจัยที่เกษตรกรขาดแคลน เมื่อเป็นเช่นนั้น ไม่ว่ารัฐบาลจะพยายามส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ต้องใช้เงินทุนมากเท่าใด เทคโนโลยีเหล่านี้ก็ไม่สามารถดึงดูดเกษตรกรได้มากนัก ทั้งนี้ไม่ใช่เพราะเกษตรกรไม่ยอมเรียนรู้แต่เป็นเพราะเขาไม่มีเงินที่จะลงทุน ฉะนั้น ก็จะเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เขาเห็นว่าพอจะมีทางปฏิบัติได้เท่านั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เขาจะเลือกสิ่งที่ให้ผลตอบแทนในการประกอบกิจการของเขามากที่สุด

ถ้าหากการใช้ปุ๋ยเป็นเทคโนโลยีซึ่งช่วยเพิ่มผลิตผล และให้ประโยชน์ต่อสังคมมากกว่าการลงทุนในปัจจัยอื่นๆ รัฐบาลก็ควรที่จะให้การสนับสนุน โดยการชักนำให้เกิดสถาบันหรือเกิดการยอมรับแบบแผนการปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีชนิดนี้ เช่น ถ้าหากรัฐบาลเล็งเห็นว่าการใช้ปุ๋ยจะช่วยเพิ่มผลิตผลของเกษตรกรมากกว่าวิธีเพิ่มผลิตผลโดยการขยายพื้นที่เพาะปลูก รัฐบาลก็อาจสนับสนุนการใช้ปุ๋ยโดยการทำให้ต้นทุนของการใช้ที่ดินสูงขึ้น อาทิ เก็บภาษีที่ดิน เป็นต้น เมื่อที่ดินราคาแพงขึ้น เกษตรกรจะหันมาใช้ที่ดินน้อยลง และจะหาทางเพิ่มปัจจัยตัวอื่นแทนเพื่อให้ผลตอบแทนต่อหน่วยของการใช้ที่ดินสูงขึ้น ขณะเดียวกันรัฐบาลก็อาจจะให้เงินอุดหนุนการใช้ปุ๋ยโดยวิธีขายปุ๋ยต่ำกว่าราคานำเข้า ซึ่งจะทำให้ระดับต้นทุนในการใช้ปุ๋ยลดลง และกำไรจากการใช้ปุ๋ยมีเพิ่มขึ้น ในที่สุดเกษตรกรก็จะเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยกันมากขึ้น เป็นต้น

การชักนำให้เกิดสถาบันโดยวิธีนี้เป็นการชักนำโดยอ้อม คือเป็นการปรับปรุงองค์และ/หรืออุปทานให้สะท้อนผลตอบแทนที่แท้จริงในระยะยาวของสังคม ซึ่งปัจเจกบุคคลในสังคมจะไม่สามารถเห็นได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบการแทรกแซงในจุดอื่นๆ ได้ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์และ

อุปทานจนตลาดเคลื่อนออกไปจากสภาพที่แท้จริง เมื่อรัฐบาลปรับสภาพของอุปสงค์และอุปทานให้อยู่ในระดับที่เป็นธรรมชาติแล้ว สถาบันที่เหมาะสมก็จะเกิดขึ้นมาเอง

วิธีการชักนำให้เกิดสถาบันอีกวิธีหนึ่งคือการชักนำโดยตรง การชักนำโดยตรงนั้นเป็นการสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดและการดำรงอยู่ของสถาบัน ซึ่งแตกต่างจากการจัดตั้งสถาบันอันเป็นการบังคับให้เกิดมีสถาบันขึ้น การชักนำโดยตรงนั้นกระทำได้โดยการที่รัฐบาลทำตัวเป็นสื่อให้ข้อมูลข่าวสารจากคนกลุ่มหนึ่งไหลไปสู่อีกกลุ่มหนึ่ง และรัฐบาลช่วยเอื้ออำนวยให้มีการเจรจาตกลงเกิดขึ้นได้

ตัวอย่างหนึ่งในเรื่องของเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการพัฒนาเศรษฐกิจ คือ ปัญหาการลงทุนซึ่งต้องพึ่งพากันและกัน (interdependent investment) ลักษณะของปัญหาประเภทนี้ คือ มีการลงทุนอย่างน้อย 2 อัน ซึ่งถ้าเกิดลงทุนเพียงอันหนึ่งอันใดประเภทเดียว ก็จะไม่ก่อให้เกิดผลตอบแทนที่คุ้มทุน แต่ถ้าลงทุนทั้ง 2 ฝ่ายพร้อมกัน ผลประโยชน์จะเกิดขึ้นกับทุกฝ่าย

สมมติว่า มีผู้ลงทุน 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นเกษตรกรที่คิดจะปลูกผักอยู่ชานเมือง ถ้าคนกลุ่มนี้ลงทุนในการปลูกผัก 100,000 บาท และได้ผลิตผลขายได้ 120,000 บาท มีกำไร 20,000 บาท แต่ทั้งนี้จะต้องมีผู้มาขนผักเหล่านั้นไปสู่ตลาดด้วย ถ้าไม่มีคนกลางมารับไปขาย อาจจะขายลูกค้าชาวไร่ได้เพียง 50,000 บาทเท่านั้น ในกรณีนี้เกษตรกรก็คงต้องคิดหนักเพราะถ้าได้กำไรจะได้ 20,000 บาท แต่ถ้าขาดทุนจะต้องเสียถึง 50,000 บาท ฉะนั้นการลงทุนก็อาจไม่เกิดขึ้นถ้าไม่มีการตกลงกับผู้ประกอบการขนส่งหรือพ่อค้าคนกลางก่อนว่าจะยอมเข้ามาลงทุนในการรับผักชานเมืองไปขายในตลาดกลางเมืองหรือไม่

ในขณะเดียวกันผู้ประกอบการขนส่งหรือพ่อค้าคนกลาง ก็จะต้องลงทุนซื้อรถมาขนผัก สมมติว่าซื้อรถและต่อรถคิดเป็นเงิน 50,000 บาทต่อปี ถ้านำมาใช้ขนผักจะได้เงินทั้งหมด 60,000 บาท เขาจะได้กำไร 10,000 บาท แต่ถ้าเกษตรกรไม่มาลงทุน เขาจะไปรับจ้างขนคนงานแทนจะมีรายได้เพียง 30,000 บาท เขาจะขาดทุนไป 20,000 บาท เมื่อเป็นเช่นนี้เขาก็จะต้องคิดหนักอีกเหมือนกัน เพราะถ้าได้กำไร เขาจะได้ 10,000 บาท แต่ถ้าขาดทุนจะต้องเสียถึง 20,000 บาท ฉะนั้น ถ้าหากไม่มีการตกลงทำสัญญากันเป็นที่แน่นอนระหว่างเกษตรกรกับผู้จะมาทำการรับขนส่งนี้ก่อน การลงทุนในรายการดังกล่าวก็จะไม่เกิดขึ้น และกำไรที่ควรจะได้ของทั้งสองฝ่าย เป็นเงิน 10,000 , 20,000 หรือ 30,000 บาทนี้กลายเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจ

ในกรณีเช่นนี้รัฐบาลอาจเข้ามาเป็นคนกลางช่วยให้มีการเจรจาตกลงกันถ้าเอกชนทำกันเองไม่ได้ โดยอาจจัดสถานที่ประชุมและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ให้ (ถ้าผลตอบแทนที่ได้จากการเจรจามีมากกว่าค่าใช้จ่ายในการทำให้สถาบันการเจรจานั้นเกิดขึ้น) ในประเทศญี่ปุ่นเอกลักษณ์สำคัญอันหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจ คือ การที่รัฐบาลเข้ามาเป็นผู้ประสานงานของหน่วยธุรกิจต่างๆ แบบนี้

โดยสรุป การชักนำให้เกิดสถาบันมี 2 วิธีใหญ่ๆ คือ การชักนำโดยอ้อม และการชักนำโดยตรง การชักนำโดยอ้อมอาจจะกระทำผ่านด้านอุปสงค์ (ผลตอบแทน) หรือด้านอุปทาน (ค่าโสหุ้ย) ของสถาบันนั้นๆ ได้ โดยการปรับราคาสัมพัทธ์ให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการสำหรับสถาบันที่ทำหน้าที่ที่ติดอยู่แล้ว ส่วนการชักนำโดยตรงทำได้โดยการทำให้ เช่น เป็นสื่อในการเจรจาตกลงกันค่าโสหุ้ยในการจัดตั้งสถาบันลดลงด้วยการอุดหนุนเพื่อช่วยลดต้นทุนของการจัดตั้งสถาบันนั้น

เมื่อพูดถึงการชักนำให้เกิดสถาบันเพื่อใช้ในการจัดสรรทรัพยากรในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว เรามักจะนึกถึงบทบาทของรัฐบาลก่อนบทบาทของเอกชน การศึกษาว่ารัฐบาลควรจะประกอบกิจกรรมอะไรบ้างจึงเป็นเรื่องน่าสนใจ และเป็นส่วนสำคัญของทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยการเก็บภาษี (Taxation Theory) และการใช้จ่ายของรัฐบาล (Expenditure Theory)

การศึกษาผลกระทบไม่ว่าจะเป็นการเก็บภาษีหรือการใช้จ่ายของรัฐบาลนั้น มักจะวิเคราะห์โดยอาศัยหลักการของประสิทธิภาพ (Efficiency Principle) ซึ่งอิงอยู่กับสวัสดิการสูงสุดที่มีและไม่มีข้อจำกัด การวิเคราะห์โดยอาศัยหลักการของประสิทธิภาพนั้น เท่าที่กระทำกันมักจะมุ่งวิเคราะห์แต่กิจกรรมที่วัดได้ จับต้องได้โดยใช้ราคาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นและการรวมค่าโสหุ้ยต่างๆ เข้ามาร่วมพิจารณาจะเป็นการขยายขอบเขตของการวิเคราะห์ออกไปโดยใช้หลักการของประสิทธิภาพเป็นแกนของการวิเคราะห์

การนำค่าโสหุ้ยเข้ามาร่วมพิจารณาโดยนับกิจกรรมของการจัดการระบบ การแลกเปลี่ยน เข้ามาร่วมด้วยนั้น เป็นการตั้งปัญหาให้กับสถาบันที่ถูกเลือกมาประกอบกิจกรรมที่จำเป็นต่อการจัดระบบการแลกเปลี่ยนซึ่งรวมไปถึงกิจกรรมเกี่ยวกับการผลิต การตลาด และการบริโภคด้วยว่าสถาบันแบบใดจึงจะทำหน้าที่นี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อเกิดปัญหาในการจัดสรรทรัพยากรและการกระจายรายได้ ถ้าหากต้องการจะหาสถาบันที่ใช้ในการแก้ปัญหานั้น จะต้องพิจารณาว่าสถาบันใดสามารถจะทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สถาบันชนิดนั้นจะเกิดขึ้นเองได้หรือไม่ เพราะเหตุใด และรัฐบาลควรมีบทบาทหรือไม่อย่างไร

ถ้าหากจะตั้งคำถามใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการปฏิบัติที่ทำกันอยู่ ปัญหาเดียวกันอาจจะถามได้ว่า บทบาทของรัฐบาลในการจัดสรรทรัพยากรควรมี ณ จุดไหน อย่างไรบ้าง และบทบาทของเอกชนควรมีอยู่ในส่วนใด คำถามเช่นนี้เป็นคำถามที่รัฐบาลต้องถามตัวเองตลอดเวลา

ข้อสำคัญที่รัฐบาลจะต้องตระหนักอยู่ในใจก่อนจะตัดสินใจทำอะไร คือผลกระทบของการกระทำที่จะมีต่อสถาบันต่างๆ ในสังคม สถาบันต่างๆ เหล่านี้ มีความเกี่ยวข้องเป็นโยงใยเป็นระบบที่สมบูรณ์ เมื่อสถาบันใดสถาบันหนึ่งถูกระทบ ผลนั้นจะสะท้อนกลับไปสู่สถาบันอีกมาก

มายตามจุดที่โยงใยต่างๆ เหล่านั้น หลักเกณฑ์ในการพิจารณาว่ากิจกรรมใดควรจะทำหรือไม่ นั้น ถือว่าผลประโยชน์สุทธิจะทำให้สังคมดีขึ้นหรือไม่ ถ้าดีขึ้นก็ควรจะทำ ถ้าเลวลงก็ไม่ควรจะทำ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายต่างๆ นั้นเป็นตัวยักษ์ใหญ่ ความละเอียดรอบคอบของการวัดผลประโยชน์ต้นทุนและค่าเสียหายต่างๆ นั้นมักจะเป็นสิ่งซึ่งทำได้ยาก

ปัญหาของการวิเคราะห์ที่ประสบอยู่ในปัจจุบันมีอยู่อย่างน้อย 3 ประการคือ

1. การศึกษาว่าอะไรเป็นบทบาทที่เหมาะสม มักจะไม่ได้นับเอาค่าเสียหายเข้ามาร่วมพิจารณาในวิธีการวิเคราะห์ต่างๆ ไป ตัวอย่างเช่น การศึกษาการประกันราคาข้าว คำถามแรกที่จะต้องตอบคือ ทำไมต้องประกันราคาข้าว ถ้าหากมีการพิสูจน์ได้อย่างแน่ชัดแล้วว่าการประกันราคาจะทำให้สวัสดิการของสังคมดีขึ้นหรือการกระจายรายได้ดีขึ้น การประกันราคาก็อาจจะผ่านคำถามขั้นนี้ไป คำถามต่อมาคือ ถ้าจะทำให้สวัสดิการสังคมสูงขึ้นหรือรายได้ดีขึ้นเช่นนั้นแล้ว ควรจะใช้สถาบันอะไร และอย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด การเปรียบเทียบวิธีการอื่นๆ กับการประกันราคาเช่นนี้เป็นการนำเอาค่าเสียหายมาร่วมพิจารณาด้วย ขั้นตอนที่ 2 นี้มักจะไม่ค่อยได้รับความสนใจ การกำหนดวิธีแก้ปัญหามักจะทำได้ด้วยการสรรหาวิธีการง่ายๆ สะดวกต่อผู้วางแผนเท่านั้น ความเป็นไปได้ในความเป็นจริงทางปฏิบัติมักจะมีได้ถูกนำมาพิจารณาด้วย ผลที่เกิดขึ้นคือมีนโยบายเป็นจำนวนมากในสังคมขณะนี้ที่สวยงามแต่ไม่มีผลในทางปฏิบัติเลย

2. ข้อพิจารณาบทบาทของรัฐบาลนั้นมักจะไม่ได้คำนึงถึงค่าเสียหายส่วนเพิ่มของรัฐบาลในการบริหารงาน การตัดสินใจว่าสถาบันใดจะมีประสิทธิภาพกว่าสถาบันอื่นหรือไม่ จะต้องดูว่าค่าเสียหายส่วนเพิ่มซึ่งจะเกิดขึ้นจากการประกอบกิจกรรมนั้นๆ จะมีค่าเท่าใด การวิเคราะห์ค่าเสียหายของรัฐบาลมักจะพิจารณาแต่ว่าถ้าให้รัฐบาลเป็นผู้ประกอบกิจกรรมนั้นค่าเสียหายเป็นเท่าใด โดยมีข้อสมมติฐานอยู่ว่ารัฐบาลมิได้มีกิจกรรมอื่นๆ อยู่เลย

แต่ในความเป็นจริง รัฐบาลมีกิจกรรมที่จะทำอยู่แล้วในขณะนี้ เป็นพันเป็นหมื่นกิจกรรม ดังนั้นการเพิ่มกิจกรรมอื่นมาอีกกิจกรรมหนึ่ง เช่น ประกันราคาข้าว หน่วยงานต่างๆ อาจจะทำงานใหม่นี้ด้วยค่าเสียหายที่สูงมากเพราะประสิทธิภาพการทำงานได้เลยจุดที่มีต้นทุนต่ำสุดไปแล้ว ดังนั้นการพิจารณากิจกรรมต่างๆ จึงต้องดูจากความเป็นจริงว่า รัฐบาลจะเพิ่มกิจกรรมนี้เข้ามาในโครงการอันมโหฬารนั้นได้อย่างไร

ในปัจจุบันได้เริ่มมีความตื่นตัวในเรื่องของสิ่งแวดล้อมอย่างมาก โครงการสร้างเขื่อน ในขณะนี้ได้นำปัญหาของสิ่งแวดล้อมเข้ามาพิจารณาซึ่งเป็นข้อดี แต่โครงการเหล่านี้ก็ยังมีได้คำนึงถึงผลของเขื่อนที่จะมีต่อสถาบันต่างๆ ทางสังคมของผู้ที่จะถูกกระทบจากการสร้างเขื่อน การย้ายถิ่นที่อยู่ของคนที่หนึ่งไปอยู่อีกที่หนึ่ง สิ่งที่เขาถูกเอาไปมิใช่เพียงบ้านช่องและที่ดินที่ทำกินเท่านั้น แต่ที่สำคัญไม่น้อยกว่าก็คือระบบการดำรงชีวิตของเขา ดังนั้น การไปตั้งถิ่นที่อยู่ให้ใหม่จึงควรจะสร้างระบบสังคมที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของเขาเพื่อชดเชยระบบสังคมที่เขาเคยมีอยู่เดิมด้วย การสร้างวัดให้อยู่ในบริเวณหมู่บ้านใหม่นั้นเป็นตัวอย่างอันหนึ่ง ถ้าย้ายถิ่นที่อยู่ของเขาไป

โดยไม่มีสถาบันต่างๆ อื่นๆ มาใหม่อีก ซึ่งอาจจะไม่ทันต่อความต้องการ และในที่สุดก็อาจจะต้องขายที่ของตนแล้วกลายเป็นแรงงานใช้ที่ดิ้นไป

3. การศึกษามักจะไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อราคาของสินค้าอื่นๆ และที่สำคัญคือผลกระทบต่อสถาบันอื่นๆ ที่อิงอยู่กับระบบราคา กิจกรรมต่างๆ ของรัฐบาลมักจะทำให้ราคาสัมพัทธ์ของสินค้าหรือบริการเปลี่ยนแปลงไป และเมื่อราคาสัมพัทธ์เปลี่ยนแปลงไป รูปแบบของสถาบันต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย ถ้าหากจะพิจารณาอย่างผิวเผินก็จะทำให้ไม่สามารถเห็นพลวัตของสถาบันต่างๆ ซึ่งค่อยๆ ปรับตัวพร้อมๆ กับการเปลี่ยนแปลงของราคาอันเป็นผลโดยตรงของนโยบายรัฐบาล ตัวอย่างเช่น ระบบการลงแขกเพื่อการทำนาหรือการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งเป็นสถาบันสำคัญของสถาบันหนึ่งในการทำนาของไทยในอดีต ระบบการลงแขกเองมิได้อยู่อย่างลอยๆ แม้มีระบบของสถาบันหมู่บ้าน ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกันเป็นสถาบันรองรับอยู่ เมื่อรัฐบาลลงทุนทำชลประทาน รัฐบาลมักจะมองถึงผลประโยชน์ของการชลประทานอย่างเดียว (บางครั้งก็ไม่ได้พิจารณาว่าคุ้มกับต้นทุนหรือไม่) หลังจากที่มีการชลประทานแล้ววิธีการเพาะปลูกก็เปลี่ยนไป การใช้เครื่องจักรมีมากขึ้น ระบบการลงแขกก็ค่อยๆ เสื่อมสลายไปด้วย

การเสื่อมสลายของระบบการลงแขกนั้น มีผลกระทบต่อระบบความสัมพันธ์ระหว่างคนในหมู่บ้านด้วย กล่าวคือ แต่ก่อนการลงแขกทำให้คนในหมู่บ้านต้องพึ่งพาอาศัยกันมาก จึงจำเป็นต้องรักษาระบบความสัมพันธ์ที่ดีไว้ เวลามาเจอกันในตอนทำงานร่วมกันก็สนุกสนาน เมื่อไม่ต้องการลงแขกก็ไม่ได้มีความจำเป็นที่จะต้องรักษาความสัมพันธ์อันดีนั้นสืบไป เพราะการรักษาความสัมพันธ์อันดีต่อกันนั้นก็เป็นสถาบันที่มีค่าเสียหยาบไม่น้อยเช่นกัน เช่น เวลาเพื่อนบ้านจัดงานมงคลสมรสของลูกหลาน ก็จะมาบอกให้ท่านทราบ ขอเชิญไปงานรดน้ำสังข์ ก็จำเป็นต้องเตรียมของขวัญไปให้คู่บ่าวสาว นี่เป็นตัวอย่างหนึ่งที่พบเห็นกันในชีวิตประจำวันของสังคมไทย เป็นต้น

ผลกระทบที่กว้างออกไปเช่นนี้ได้ถูกคำนึงถึงเพราะขาดความเข้าใจในระบบของสถาบันต่างๆ ที่สานต่อกันเป็นสายใยอันซับซ้อนในสังคมที่เราอยู่

เนื่องจากสังคมในชนบทเป็นสังคมซึ่งบทบาทของสถาบันต่างๆ ในการจัดสรรทรัพยากรมีมาก การพิจารณานโยบายต่างๆ ของรัฐบาลจึงจำเป็นต้องนำผลกระทบต่อสถาบันเหล่านี้เข้ามาร่วมพิจารณาด้วย มิอย่างนั้น ครั้นซึ่งความตั้งใจที่ดิ้นนั้นกลับก่อให้เกิดผลเสียให้สังคมอย่างน่าเสียดาย เพราะมิได้นำประเด็นเช่นนี้มาร่วมพิจารณาด้วย

โดยสรุปแล้วการที่จะให้รัฐบาลเข้ามามีบทบาทในการทำกิจกรรมอะไรก็ตาม ควรจะต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบและรัดกุม รัฐบาลอาจเหมาะที่จะทำกิจกรรมบางอย่าง แต่ก็ไม่ใช่เหมาะที่จะทำกิจกรรมบางอย่าง เพราะในกิจกรรมที่รัฐบาลจะทำได้ดั้นนั้น ถ้ามีมากเกินไปรัฐบาลก็ไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกเช่นกัน และกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ล้วนแต่เป็นการชักนำให้มีการเปลี่ยนแปลงในสถาบันในสังคมทั้งสิ้น

5. เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยสถาบันเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และการจัดการขยะ

ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เกิดขึ้นมาจากจำนวนของประชากรเพิ่มขึ้นมากเกินไปกว่าที่ธรรมชาติจะรักษาคุณภาพของการจัดของเสีย ซึ่งมนุษย์ได้สร้างขึ้นหรือการผลิตปัจจัยจำเป็นในการดำรงชีวิตมาให้เพียงพอต่อความต้องการได้

เมื่อมีปัญหาเช่นนี้เกิดขึ้นสังคมก็จะมีการสร้างสถาบันต่างๆ ขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาในสถาบันต่างๆ ในสังคมที่มีอยู่ในปัจจุบันมีอยู่มากมายซึ่งแฝงตัวอยู่ในรูปแบบต่างๆ นับตั้งแต่ นิสัยวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อทางศาสนา ตลอดไปจนถึงสถาบันสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เราจะสังเกตเห็นว่าในสังคมชนบทนั้น การทิ้ง หรือการกำจัดของเสียนั้น ธรรมชาติมักจะเข้ามามีส่วนจัดการอยู่อย่างมาก และของที่ทิ้งนั้นก็มักจะเป็นสิ่งซึ่งธรรมชาติสามารถย่อยได้โดยง่าย เช่น ใบตอง และเศษอาหาร เป็นต้น การที่ธรรมชาติสามารถจัดของเสียเหล่านี้ ทำให้ประโยชน์อันจะเกิดขึ้นจากการควบคุมการทิ้งใบตองในทุ่งนาที่มีน้อย หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ อุปสงค์ของการควบคุมการทิ้งขยะมีน้อยกว่าอุปทานของการควบคุมการทิ้งขยะ เช่น การสร้างที่ทิ้งขยะ การบริหารระบบการทิ้งขยะ การหาข้อมูลว่าถังขยะควรจะต้องตั้งขึ้นที่จุดใด เพื่อจะได้นำถังขยะไปตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง และการบังคับให้คนทิ้งขยะในถังขยะเป็นกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูง และในชนบทนั้น ค่าใช้จ่ายเหล่านี้สูงมากกว่าผลประโยชน์ที่จะได้รับมาก ดังนั้น การกำจัดขยะอย่างเป็นระบบจึงมิได้เกิดขึ้นในชนบท

เมื่อการกำจัดขยะอย่างเป็นระบบมิได้เกิดขึ้นในสังคมชนบท การทิ้งขยะจึงเป็นไปตามความสะดวก วัฒนธรรมเกี่ยวกับการทิ้งขยะไม่เป็นที่ เป็นทางจึงเกิดขึ้น การที่สถาบันกำจัดขยะอย่างเป็นระบบไม่เกิดขึ้นในสังคมชนบทจึงมีเหตุผลในทางเศรษฐศาสตร์ กล่าวคือ ไม่คุ้มที่จะมีสถาบันที่ยั่งยืนเช่นนั้น

ในทางตรงกันข้ามสังคมในเมืองซึ่งมีประชากรอยู่กันมาก ๆ การกำจัดขยะเป็นเรื่องจำเป็น เพราะธรรมชาติไม่สามารถทำลาย หรือย่อยสลายขยะที่คนจำนวนมากสร้างขึ้นในพื้นที่ที่จำกัดบริเวณหนึ่ง ในระยะแรกที่คนเริ่มอพยพมารวมตัวกันมากขึ้นนั้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นก็เริ่มเกิดขึ้น และทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ พร้อมกับจำนวนคน และวันเวลาที่ผ่านไป เมื่อทุกคนยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงนิสัยของตัวเอง

อุปสงค์ของสถาบันการจัดการขยะของสังคมจะค่อยๆ ทวีความสำคัญมากขึ้น ความสกปรก ความรก ความเหม็น ฯลฯ ล้วนแล้วแต่เป็นเครื่องชี้ผลประโยชน์อันจะเกิดขึ้นจากการสร้างสถาบันกำจัดขยะ

ทางด้านอุปทานนั้นค่าเสียที่สูญที่สำคัญที่สุดอันหนึ่งในหมวดของการบริหารคือ ค่าก่อตั้งสถาบัน เรารู้ดีว่าอะไรที่เราทำเป็นนิสัยสิ่งนั้นจะทำได้ง่าย แต่การสร้างนิสัยนั้นเป็นเรื่องที่สำคัญ ถ้ามีการฝึกฝนให้ทิ้งขยะเป็นที่ เป็นทางตั้งแต่เด็ก การทิ้งขยะก็ไม่ใช่ว่าเรื่องยาก เพราะเป็นสิ่งที่เคย

ฝึกทำตั้งแต่เด็ก แต่ถ้าจะให้ผู้ซึ่งเคยโยนขยะทิ้งไม่เป็นที่ เป็นทาง มาทิ้งขยะลงในที่บางที่ สำหรับคนๆ นั้นแล้วจะรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ต้องฝืนใจทำทีเดียว การเพาะนิสัยจึงเป็นค่าใช้จ่ายของการจัดตั้งสถาบันที่สำคัญมาก

ชีวิตในเมืองทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างสถาบันใหม่ๆ ขึ้นมาหลายๆ อย่างเพื่อที่จะช่วยอำนวยความสะดวก และทำให้ชีวิตในเมืองดำรงอยู่ได้ สถาบันต่างๆ เหล่านี้เป็นของใหม่สำหรับสังคมเกษตรของไทย ดังนั้นการสร้างสถาบันต่างๆ เหล่านี้จึงเป็นเรื่องที่มักจะมีค่าเสียสูงในระดับบุคคล คือต้องยอมลดความสะดวกสบายหลายๆ อย่างเพื่อจะได้ทำให้ชีวิตสังคมในเมืองเป็นไปได้อย่างราบรื่น ความจำเป็น และนิสัยเหล่านี้ก็กลายมาเป็นสิ่งซึ่งเรียกว่า “วัฒนธรรม”

การที่ใครบางคนถูกตราหน้าว่าเป็นคนไม่มีวัฒนธรรมนั้น จะทำให้รู้สึกว่าคุณนั้นไม่ควรมาอยู่ในสังคมนั้นๆ วิธีการเช่นนี้เป็นส่วนหนึ่งของการบังคับให้ปฏิบัติตามกฎของสถาบัน (enforcement) ซึ่งเบื้องหลังของกฎหรือวัฒนธรรมนั้นๆ คือความสงบสุขของประชากรที่อยู่ร่วมกัน

มีคนเป็นจำนวนมากซึ่งยึด “วัฒนธรรม” เหล่านี้เป็นกฎในการตัดสินใจว่าใครมีหรือไม่มีวัฒนธรรม ความจริงแล้วทุกคนมีวัฒนธรรมในบริบทของตัวเอง การตัดสินใจว่าใครมีหรือไม่มีวัฒนธรรม มักจะเป็นการนำวัฒนธรรมในบริบทอันหนึ่งไปใช้ในบริบทอีกอันหนึ่ง ซึ่งอาจจะไม่เหมาะสมและมีประโยชน์น้อยกว่าค่าเสียก็ได้

ปัจจัยสำคัญอีกตัวหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในสิ่งแวดล้อม ก็คือวิทยาการในการผลิตต่างๆ วิทยาการที่ทันสมัยนั้นเกิดขึ้นมาเพื่อทำการผลิต เครื่องอุปโภค บริโภค เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของปริมาณประชากรที่เพิ่มขึ้น แต่การใช้วิทยาการสมัยใหม่บางอย่างนั้นมีผลต่อสิ่งแวดล้อมและต่อชีวิตของสมาชิกในสังคมนั้นด้วย บทบาทของวิทยาการจึงจำเป็นและมีการประเมินในส่วนที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมด้วย การใช้ยาฆ่าแมลงและวัชพืชเป็นตัวอย่างที่ดีในเรื่องนี้ การที่เกษตรกรใช้ยาฆ่าแมลงและยากำจัดวัชพืชมากเกินไปเพื่อป้องกันการเสี่ยงภัยของผลิตผลนั้นได้ก่อให้เกิดความสูญเสียในสังคมด้วยไม่น้อย แต่ในระบบสังคมการผลิตดั้งเดิมนั้นไม่เคยมีการใช้ปัจจัยการผลิตนี้ ระบบสังคมที่จะมาบังคับใช้เพื่อมิให้มีการใช้สิ่งเหล่านี้เกินควรนั้นจึงมิได้อยู่ ดังนั้น การสร้างกฎระเบียบมาบังคับใช้เกี่ยวกับการใช้ยาฆ่าแมลงจึงจำเป็นต้องสร้างขึ้นมาจากระบบที่อยู่ข้างนอกกระบวนการผลิตซึ่งจะประสานผลประโยชน์ของสังคม กล่าวคือ ถ้าหากมีการปล่อยให้ใช้ยาฆ่าแมลงไปเรื่อยๆ เช่นนี้สักวันก็อาจจะเกิดสถาบันสังคมซึ่งควบคุมการใช้ยาฆ่าแมลงในการเกษตรขึ้นเอง แต่กว่าจะถึงขั้นนั้นคงจะต้องมีคนตาย คนพิการไม่น้อย (ซึ่งเปรียบเทียบกับในกรณีที่มิชยะเพิ่มขึ้นและส่งกลิ่นหรือสกปรกปรกตาจนคนทนไม่ได้) และเนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งสถาบันอย่างนี้สำหรับเอกชนนั้นสูงมาก รัฐบาลจึงมักจะต้องเป็นผู้เข้ามาตั้งกฎเกณฑ์ควบคุมให้มีการใช้ที่เหมาะสม

ปัญหาที่ตามมาคือ สถาบันที่รัฐบาลจัดตั้งนี้จะมีลักษณะเช่นไร การควบคุมอาจจะทำได้ตั้งแต่เพียงกำหนดกฎเกณฑ์ของการนำเข้า หรือเข้ามาทำการจัดจำหน่ายสินค้าทั้งหมดเลย การตั้งกฎ

นั้นรัฐบาลก็มีหน้าที่ติดตามสอดส่องให้มีการทำตามกฎที่ตั้ง ค่าเสียหายก็จะน้อย แต่การที่รัฐบาลจะเข้าไปเต็มตัวอย่างเช่นในกรณีของปัญหานี้ ค่าเสียหายจะสูงมาก

ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดก็ตาม เป้าหมายหลักของสถาบันอันนี้คือการกำหนดพฤติกรรมการใช้ยาฆ่าแมลงของเกษตรกร ดังนั้นวิธีการทางอ้อม เช่น การให้การศึกษาที่ถูกต้องต่อเกษตรกรจะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพสำหรับการควบคุมการใช้ยาฆ่าแมลง สถาบันที่จะสร้างขึ้นมาจึงควรจะเป็นสถาบันซึ่งมีส่วนในการลดค่าเสียหายของการทำให้เกิดสถาบันนั้นๆ ในระดับบุคคลด้วย

ข้อคิดสั้นๆ เหล่านี้ จะเป็นตัวประกอบสำคัญในการสร้างนโยบายที่จะมีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของคนในสังคม ดังนั้นจึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง

การแก้ไขปัญหาลักษณะแวดล้อมต่างๆ นั้น เป็นปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ส่วนหนึ่ง ทางแก้ไขปัญหานี้มีวิธีการต่างๆ หลายวิธี

1. การเก็บภาษี การเก็บภาษีนั่นเป็นการเข้ามาแทรกแซงโดยรัฐบาล ได้กล่าวถึงวิธีการเก็บภาษีแบบพิศุ การเก็บภาษีนั่น ต้องคำนึงถึงผลกระทบอันจะเกิดขึ้นต่อราคาสัมพัทธ์ ซึ่งจะเป็นผลให้ระบบผลตอบแทนเปลี่ยนแปลงไปสำหรับสถาบันอื่นอื่น และการนำค่าเสียหายการออกกระบบการเก็บภาษีมาร่วมพิจารณาด้วย

2. การชักนำให้เกิดสถาบันโดยตรง การชักนำให้ผู้ได้และเสียผลประโยชน์มาเจรจาตกลงกัน จะมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับทุกๆ ฝ่ายมาร่วมพิจารณาด้วย รัฐบาลจะต้องทำการศึกษาจนมีความรู้ว่าอะไรเป็นจุดหลักของปัญหา เพื่อจะได้ชักนำให้การเจรจานั้นเกิดผลที่ต้องการ คือ มีการจัดตั้งสถาบันที่มีประสิทธิภาพ

3. การจัดตั้งสถาบันโดยรัฐบาล การจัดตั้งสถาบันหรือกฎเกณฑ์การปฏิบัตินั้น จะต้องทำการศึกษาถึงความเหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ที่จะต้องใช้กฎระเบียบเหล่านั้น ตลอดจนการบังคับใช้ว่าเป็นไปได้เพียงใดในความเป็นจริง

วิธีการหรือสถาบันแต่ละอย่างที่สร้างขึ้นมานั้นจะต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในระยะต่อๆ มาด้วย ปัญหาอันหนึ่งของระบบกฎหมายในปัจจุบัน คือ ไม่มีการทบทวนว่ากฎหมายใดมาตราใดที่สร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาในอดีตนั้น เมื่อเหตุการณ์เปลี่ยนไปแล้ว ได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมหรือไม่ เช่น กฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำบาดาลในการเพาะปลูก เป็นต้น การใช้น้ำบาดาลนั้นในระยะแรกที่มีคนใช้น้อย การรักษาระดับน้ำบาดาลในดินก็ไม่เป็นปัญหา กฎหมายการใช้น้ำบาดาลก็ยังไม่จำเป็น แต่เมื่อมีการตุดน้ำบาดาลกันมากขึ้นๆ ระดับน้ำใต้ดินก็จะลดต่ำลง เพราะน้ำบาดาลซึ่งมีกระบวนการเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติไม่สามารถไหลเข้ามาเติมบ่อใต้ดินให้เต็มได้เหมือนเดิม ถ้าปล่อยไปโดยไม่มีการควบคุม ระดับน้ำบาดาลก็จะลดลงเรื่อยๆ หากอัตราการใช้น้ำบาดาลสูงกว่าอัตราการเพิ่ม ดังนั้น จึงควรจะมีการกำหนดกฎเกณฑ์ที่

เหมาะสมในการใช้น้ำบาดาล เมื่อระดับน้ำเพิ่มสูงขึ้นแล้วกฎเกณฑ์นี้ก็อาจจะเปลี่ยนแปลงไปอีกแบบหนึ่ง เป็นต้น

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งมีพลวัตของตัวเองอยู่จึงต้องมีระบบที่มีความคล่องตัว และเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมตลอดเวลา ทั้งนี้เพราะแท้จริงแล้วสิ่งแวดล้อมต่างๆ นั้นมิได้เป็นตัวปัญหา แต่ตัวมนุษย์เองต่างหากที่เป็นบ่อเกิดของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพิจารณาพฤติกรรมของมนุษย์เอง ว่าอะไรเป็นสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้วพยายามหาทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้นจากตัวเองก่อน โดยการพัฒนานิสัยต่างๆ เสียใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับการแก้ปัญหาเหล่านั้น

ตัวอย่างเช่น การกำจัดขยะของเทศบาลในชุมชนต่างๆ เมื่อคิดถึงปัญหาเรื่องนี้เรามักจะคิดว่าควรใช้วิธีการใดจึงจะสามารถกำจัดขยะที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกๆ วัน เมื่อประชากรในชุมชน (เช่น กรุงเทพฯ) มีเพิ่มขึ้น การเลือกวิธีการที่มีประสิทธิภาพนั้นจะทำได้โดยการเปรียบเทียบดูว่าวิธีการใดจะให้ผลประโยชน์สุทธิสูงสุด วิธีการฝังดิน ทำเป็นปุ๋ย หรือเผาทั้งก็จะถูกนำมาเปรียบเทียบดูความเป็นไปได้และต้นทุนว่าควรเลือกแบบไหน ซึ่งอาจจะสรุปว่า การเผาทั้งเป็นวิธีการที่ถูกที่สุด เป็นต้น

การวิเคราะห์เช่นนี้เป็นเพียงการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาในขอบเขตที่แคบ เพราะเป็นการวิเคราะห์โดยการถือว่าการทิ้งขยะนั้นเป็นสิ่งคงที่ ความจริงแล้วการทิ้งขยะเป็นสิ่งที่สามารถควบคุมได้ ถ้าหากการทิ้งขยะนั้นก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อสังคมก็แสดงว่าต้นทุนของการทิ้งขยะนั้นต่ำ ทำให้มีการสร้างขยะขึ้นมามาก ทางแก้วิธีหนึ่งซึ่งจะชักจูงให้คนสร้างขยะน้อยลง คือการทำให้ต้นทุนของการสร้างขยะสูงขึ้น โดยการเก็บภาษีจากคนที่ทิ้งขยะ เช่น คิดค่าเก็บขยะตามปริมาณของขยะ คนที่ทิ้งมากก็ต้องจ่ายมาก เป็นต้น

ถ้านำวิธีการหรือสถาบันเช่นนี้เข้ามาร่วมพิจารณาเปรียบเทียบอยู่ด้วย ก็จะทำให้สามารถหาวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดได้

นอกจากนั้น การสร้างนิสัยที่ดีในการบริโภคสินค้าต่างๆ ก็จะมีประโยชน์ต่อการลดปริมาณหรือขนาดของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย การชักนำให้เกิดนิสัยการบริโภคที่ดี จึงเป็นแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจจะมีประสิทธิภาพสูงสุด ถึงแม้ว่าจะต้องใช้เวลาในการพัฒนานิสัยการบริโภคที่ดีก็ตาม ในการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมต่างๆ นั้น ได้มีคนพยายามคิดค้นวิธีการที่จะอาศัยเทคโนโลยีสูงๆ มาช่วยแก้ปัญหามากมาย แต่ถึงแม้จะมีวิทยาการที่สูงส่งเพียงใดก็ตาม มนุษย์ก็ยังไม่สามารถจะกำจัดหรือแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมให้หมดสิ้นไปอยู่ดี การแก้ไขปัญหานั้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการควบคุมในด้านการใช้หรือการบริโภคของมนุษย์ด้วย กล่าวคือต้องเริ่มแก้ที่ตัวของมนุษย์เองเป็นสำคัญ

ในรายงานการศึกษาฉบับนี้ มุ่งหวังที่จะทำความเข้าใจถึงบทบาทของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการชุมชน ไม่ว่าจะเป็นกฎหมาย ระเบียบ ประเพณี วัฒนธรรม เพื่อวิเคราะห์จุดอ่อน ของสถาบันที่มีอยู่ทำให้เกิดปัญหาหรือธรรมาภิบาลแง่มุมต่างๆ ขึ้น

6. บรรณานุกรม

- กุหลาบ สายประดิษฐ์. *กำเนิดครอบครัวของมนุษยชาติ : ระเบียบสังคมของมนุษย์*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กอไผ่, 2524.
- ชาติ กอบจิตติ. *คำพิพากษา*. กรุงเทพฯ : ต้นหมาก, 2524.
- อานันท์ กาญจนพันธ์. “บทนำ – วิวัฒนาการของครอบครัวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ทฤษฎีสังคมของมอร์แกน,” กุหลาบ สายประดิษฐ์, *กำเนิดครอบครัวของมนุษยชาติ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ พี.พี., 2521.
- Akerlof, G. “The Market for Lemons,” *Quarterly Journal of Economic*. Vol. 84. 1970, pp.488-500.
- Arrow, K.J. “The Organization of Economic Activity : Issue Pertinent to the Choice of Market Versus Nonmarket Allocation,” R.H. Haveman and J. Margolis, eds., *Public Expenditures and Policy Analysis*. Second edition, Chicago : Rand McNally College Publishing, 1977.
- Atkinson, A.B. and Stiglitz, J.E. *Lectures in Public Economics*. New York and Maidenhead, England : McGraw – Hill , 1980.
- Binswanger, H. “Induced Technological Change : Evolution of Thought,” Binswanger and Ruttan, editors, *Induced Innovations : Technology, Institutions and Development*. Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1978.
- Coase, R.H. “The Problem of Social Cost,” *Journal of Law and Economics*. October, 1960.
- Commons, John. *Institutional Economics*. Madison : University of Wisconsin Press, 1934.
- Darwin, C. *The Origin of Species : By Means of Natural Selection on the Preservation of Favoured Races in the Struggle for life*. New York : The New American Library of World Literature, 1859.
- Engel, F. *The Origin of the Family, Private Property and the State*. 1884, – In the Light of the Researches of Lewis H. Morgan, London : Lawrence and Wishart, 1977.
- Hayami, Y. and Kikuchi, M. *Asian Village at the Cross-Road*. Tokyo : Tokyo University Press, 1982.
- Hayami, Y. and Ruttan, V.W. *Agricultural Development : An International Perspective*. Baltimore : The John Hopkins University Press, 1971.

- Layard, P.R.G. and Walters, A.A. *Microeconomic Theory*. New York and London : McGrawHill, 1978.
- Lipsey, R.G. and Lancaster, K.J. "The General Theory of Second – Best," *Review of Economic Studies*. Vol. 24. pp. 11-32.
- Menger, Carl. *Problems in Economics and Sociology*. 1883, translated by Francis J. Nock, Urbana : University of Illinois Press, 1963.
- Njick, R. *Anarchy, State and Utopia*. New York : Basic Books, 1974.
- Roumasset, J.R. "The New Institutional Economics and Agricultural Organization," *The Philippine Economic Journal*. Vol. 71. pp. 331-346, 1978.
- Roumasset, J.R. "Sharecropping, Production Externalities and The Theory of Contracts," *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 6. November, 1979.
- Scitovsky, T. "A Note on Welfare Propositions in Economics," *Review of Economic Studies*. Vol. 9, 1941.
- Siamwalla, A. "Patron – Client Relationship," unpublished manuscript.
- Tresch, R.W. *Public Finance : A Normative Theory*. Texas : Business Publications, 1981.

II. การทบทวนวรรณกรรมด้านแนวคิดสถาบัน: แบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม²

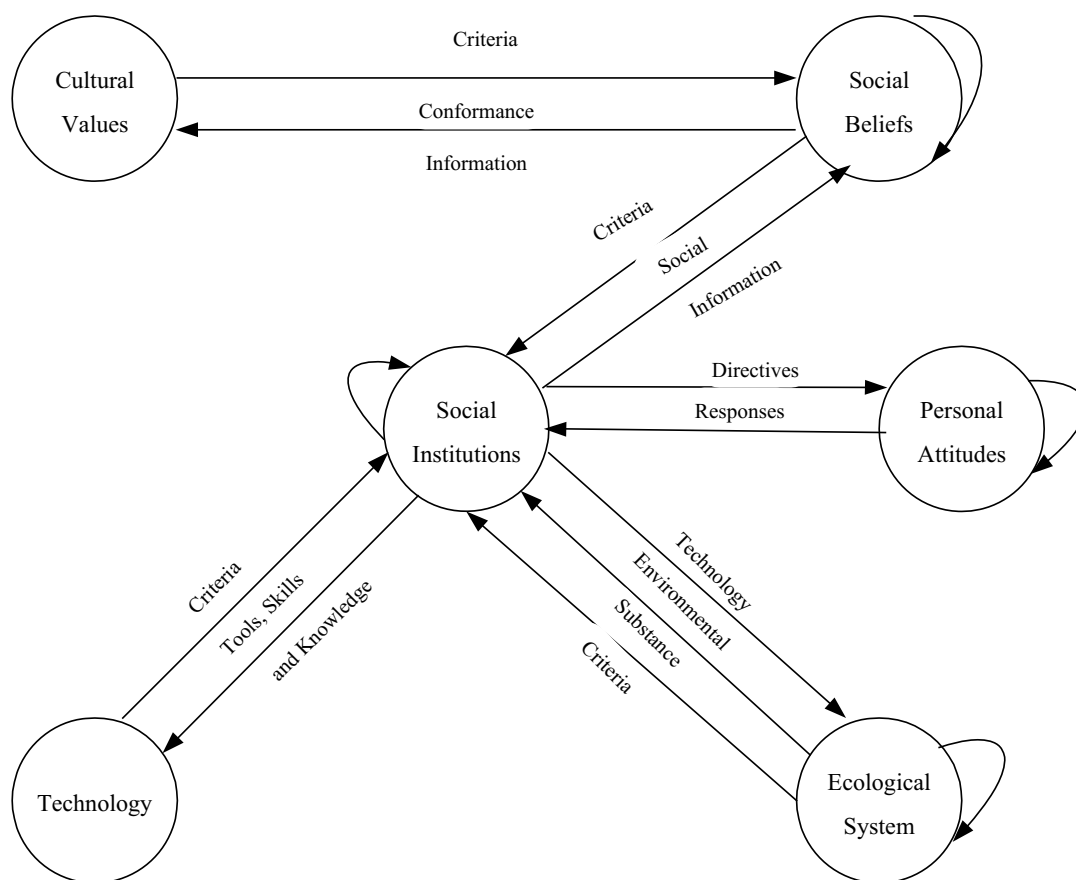
1. คำนำ

แม้แนวคิดเศรษฐศาสตร์สถาบันจะก่อกำเนิดได้เพียงกึ่งศตวรรษ เพราะนักเศรษฐศาสตร์กลุ่มหนึ่งพบจุดอ่อนของการประยุกต์ใช้แนวคิดกระแสหลัก (Mainstream economics) ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาหลาย ๆ ด้าน แต่ก็ได้มีค่านักทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สถาบันที่มีแนวคิด จุดเน้นแตกต่างกัน ในเอกสารรายงานฉบับแรกของโครงการวิจัยนี้ มีการทบทวนวรรณกรรมด้านแนวคิดสถาบันไว้โดยหัวหน้าโครงการ (คุณหญิงสุธาสี สดายุไทย) ซึ่งได้นำเสนอแนวคิดของ Ostrom ที่ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมในโครงการนี้ด้วย ส่วนบทความนี้มีจุดประสงค์หลักที่จะทบทวนวรรณกรรมที่เป็นอีกแนวคิดหนึ่งของนักเศรษฐศาสตร์สถาบัน คือ แบบจำลองการวิเคราะห์เมทริกซ์ของเส้นใยสังคม (Social Fabric Matrix, SFM) ที่พัฒนาโดย Professor Hayden

2. แบบจำลองการวิเคราะห์เมทริกซ์เส้นใยทางสังคม (SFM)

แบบจำลองการวิเคราะห์เมทริกซ์ของเส้นใยสังคม (Social Fabric Matrix) พิจารณาจากแบบจำลองความสมดุลของวัตถุ (The material balance model) ในแผนภูมิที่ 6-1 ซึ่งสถาบันต่างๆ ในสังคมจะเป็นสถาบันที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการไหลเวียนของวัตถุ ในอีกแนวคิดหนึ่ง ได้มีการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันสิ่งแวดล้อมในลักษณะองค์รวม (Holistic Approach) โดยแนวคิดดังกล่าวได้อธิบายความเกี่ยวพันกันระหว่างสิ่งที่สังคมให้คุณค่าในลักษณะต่างๆ (Social values) ซึ่งอาจทำให้เกิดความเชื่อของสังคม (Social beliefs) และจาก Social beliefs จะเป็นตัวกำหนดเกณฑ์ให้มีการจัดตั้งสถาบันต่างๆ ขึ้นในสังคม สถาบันต่างๆ ในสังคมจะทำหน้าที่ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่เกิดจาก Social beliefs และมีกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับสถาบันอื่นๆ ต้องอาศัยคน อาศัยเทคโนโลยี และอาศัยสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์และความเกี่ยวเนื่องกันระหว่างความเชื่อ สถาบัน เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและมนุษย์สามารถอธิบายที่มาและทิศทาง ตลอดจนขนาดของความสัมพันธ์ได้ลึกกว่า ในกรณีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจหรือแนวคิดทางด้านความสมดุลของวัตถุ ซึ่งพิจารณาความสัมพันธ์ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและระหว่างวัตถุ

² เรณู สุขารมณ์



แผนภูมิที่ 6-1 แผนผังความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักในเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม

การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจของมาตรการสิ่งแวดล้อม เป็นรูปแบบหนึ่งในการวิเคราะห์นโยบายของรัฐบาล ซึ่งในที่นี้ได้แก่ นโยบายของรัฐบาลด้านสิ่งแวดล้อม ในการวิเคราะห์ทางด้านนโยบายจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินและเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวนี้ก็คือ เกณฑ์ที่สังคมส่วนใหญ่ให้ความเห็นชอบ ผลจากการที่นำเกณฑ์ที่สังคมให้ความเห็นชอบมาใช้เป็น เกณฑ์ในการประเมินนโยบายจะทำให้การวิเคราะห์นโยบายเป็นไปด้วยความยุติธรรม (fair) และถูก ทำนองครองธรรม (just) ถ้าหากการวิเคราะห์ไม่ได้อยู่บนเกณฑ์ที่สังคมต้องการ ผลการวิเคราะห์ นโยบายต่างๆ ก็ไม่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ในกรณีที่สิ่งที่สังคมต้องการได้ปรากฏ ออกมาเป็นพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ซึ่งผล พ.ร.บ. ดังกล่าวเป็น เกณฑ์ที่จะก่อให้เกิดการตั้งสถาบัน คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม และ กระทรวงได้ใช้อำนาจตาม พ.ร.บ.ดังกล่าวในการออกกฎกระทรวงและประกาศระเบียบต่างๆ จะเห็น

ได้ว่า พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เป็นเกณฑ์ของสังคมที่จะชี้นำการทำหน้าที่ของสถาบันของรัฐ

3. ความเกี่ยวเนื่องในองค์กรวม และแบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยของสังคม (SFM)

(1) หลักการและเหตุผล : การศึกษาองค์กรวมด้วย SFM

คำถามที่ผู้มีหน้าที่ตัดสินใจต้องตอบให้ได้คือ ทำไมถึงจะต้องออกมาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมใหม่ออกมา หลักการและเหตุผลที่หน่วยงานผู้ปฏิบัติจำเป็นต้องมีความชัดเจนก่อน โดยอาจจะอาศัยการพิจารณาความเกี่ยวเนื่องในองค์กรวม (Holistic Approach) ในที่นี้จะใช้แนวคิดของสำนักเศรษฐศาสตร์สถาบันที่ศาสตราจารย์ไฮเดน (Professor Gregory Hayden) แห่งมหาวิทยาลัย Nebraska ประเทศสหรัฐอเมริกาพัฒนาขึ้น (ดู Hayden 1983, 1997, 1998, 2000, 2001)) ท่านเรียกแบบจำลองนี้ว่า แบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม ซึ่งอาจจะเรียกย่อๆ ว่า SFM) ไฮเดนได้ศึกษากรณีปัญหา การจัดการกากของเสียอันตรายจากโรงงานผลิตสารกัมมันตรังสีระดับต่ำในประเทศสหรัฐอเมริกา (Low-Level Radioactive Waste)

ไฮเดน เสนอให้ศึกษาความโยงใยของทุกอย่างเข้าด้วยกัน โดยพยายามระบอบองค์ประกอบหลักสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้ (1) ความเชื่อของสังคม (2) สถาบัน (3) เทคโนโลยี (4) สิ่งแวดล้อม (5) เกณฑ์ และ (6) คน ซึ่งมีรายละเอียดโดยสังเขปดังต่อไปนี้

ก. ความเชื่อของสังคม หลักการที่ใช้อ้างคือ ความเชื่อ (beliefs) ที่ปรากฏในพระราชบัญญัติในเรื่องการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยส่วนใหญ่แล้วก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องสุขภาพอนามัยของประชาชนและทางด้านสวัสดิการสังคม ในหลักการและเหตุผลนั้นจะเห็นได้ว่าทุกครั้งที่หน่วยงานจะออกมาตรการ จำเป็นต้องมีตัวเลขที่ยืนยันขนาดของมลภาวะที่เกิดขึ้นว่าเท่ากับเท่าใด มากน้อยเพียงใด การออกมาตรการเพื่อควบคุมปัญหาในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย แต่ในกรณีที่ได้ตัวเลขออกมาแล้วและปรากฏว่าไม่มีความเสี่ยง แต่เนื่องจากเรามีความสนใจอยากศึกษาต่อไป ก็ต้องสมมุติว่า มีปัญหาต่อสุขภาพของประชาชนแล้ว และเราจะวิเคราะห์ว่า ผลจากการออกมาตรการของเราเป็นอย่างไร และในการออกมาตรการก็จะต้องให้เกิดความเป็นธรรมและเฉพาะเจาะจง เช่น เครื่องยนต์เก่าในเขตชนบท จะไม่ก่อปัญหาต่อสุขภาพ แต่ถ้าเอามาใช้ในกรุงเทพฯ จะก่อให้เกิดปัญหาเพราะกรุงเทพฯ มีปริมาณรถยนต์หนาแน่นมาก ดังนั้น การออกมาตรการก็ควรจะควบคุมเข้มงวดกับเครื่องยนต์เก่าที่จะนำมาใช้ในกรุงเทพฯ เท่านั้น ในส่วนของหลักการและเหตุผล หน่วยงานจะต้องรู้ว่าปัญหาคืออะไร และจะต้องวางมาตรการแก้ไขให้ตรงเป้าหมาย

ข. สถาบัน ในระบบเศรษฐกิจจะมีทั้งสถาบันเอกชนและประเภทของธุรกิจ แบบจำลอง Social Fabric Matrix (SFM) จะพิจารณาการจัดหมวดหมู่กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ผู้เชี่ยวชาญ United Nation เป็นผู้จัดระบบและมีการใช้ทั่วโลกเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศได้ ประเทศไทยได้แบ่งหมวดอุตสาหกรรม (Thailand Standard

Industrial Classification หรือที่เรียกกันย่อๆ ว่า TSIC) ออกเป็น 9 หมวด ในแต่ละหมวดแบ่งเป็นกลุ่มหลัก กลุ่มรอง และกลุ่มย่อย จนถึงระดับอุตสาหกรรม (industry) ในแต่ละอุตสาหกรรมจะประกอบด้วยหน่วยผลิต (firms) ที่ทำการผลิตสินค้าและบริการ

นอกจากนี้ยังมีสถาบันเอกชนประเภทครัวเรือน ซึ่งทางการปกครองได้จัดแบ่งครัวเรือนตามเขตการปกครอง เช่น ครัวเรือนในชนบท ในเมือง โดยที่ ครัวเรือนนั้น ถือเป็นสถาบันซึ่งมีคนเป็นองค์ประกอบสำคัญ คนแต่ละคนจะมีทัศนคติ (attitude) ในลักษณะต่างๆ คนเป็นแรงงานที่ทำงานให้สถาบันองค์กรเอกชน และหน่วยงานราชการ

ค. เทคโนโลยี เทคโนโลยีหมายถึงเครื่องมืออุปกรณ์และลักษณะของมนุษย์ทางกายภาพ และทักษะในทางปัญญา จะเห็นได้ว่า ชีวิตประจำวันของทุกคนในสังคมในโลกยุคไอทีอย่างปัจจุบันนี้ มีเทคโนโลยีผืนดินผืนน้ำ กลมกลืนอยู่แทบทั้งสิ้น เริ่มตั้งแต่ที่บ้าน เริ่มกิจวัตรประจำวัน ตื่นนอนแปรงฟัน ใช้แปรงสีฟัน ยาสีฟันที่ผลิตด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ไม่ใช่ใช้ใบข่อย เหมือนสมัยปู่ย่า ตายาย หุงข้าวเข้า ใช้เตาแก๊ส เตาไฟฟ้า ขับรถยนต์ออกไปทำงาน ใช้ถนน สะพานทางด่วน ใช้ลิฟท์ขึ้นตึก อาคาร 10 ชั้น 20 ชั้น ที่ติดเครื่องทำความเย็นน้ำทั้งชั้น ขณะทำงานได้ใช้เครื่องใช้อุปกรณ์สำนักงานที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งสิ้น เช่นคอมพิวเตอร์ FAX มือถือ ฯลฯ การเบิกถอนเงินผ่านเครื่อง ATM การใช้บัตรเครดิตชำระค่าอาหาร การกำจัดขยะชุมชนในขั้นสุดท้าย โดยใช้เตาเผาขยะ หรือการฝังกลบในหลุมฝังกลบที่ถูกหลักวิชาการ ฯลฯ เหล่านี้ แสดงให้เห็นว่า ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ยุค IT ได้ตกเป็นทาสของเทคโนโลยีใหม่

ง. สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมประกอบด้วยพืช (flora) ที่ดิน (land) และดิน (soil) สัตว์ ดิน พืชอากาศ (climate) น้ำ ทะเล ฝน ภูเขา และทรัพยากรธรรมชาติ ฯลฯ

จ. เกณฑ์ (criteria) เป็นบรรทัดฐานที่คนในสังคมยอมรับนับถือ ถือเป็นแนวทางร่วมกันที่ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่สงบสุข เป็นระเบียบทางสังคม เช่น น้ำสะอาด อากาศดี ไม่มีโจรผู้ร้ายเป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนา เกณฑ์เหล่านี้ได้รับการกำหนดขึ้นมาจากค่านิยมในสังคม ฉะนั้น เกณฑ์จึงสะท้อน value ของสังคมทั้งที่มีการจดบันทึกประกาศออกมาเป็นกฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ หรือ จารีตประเพณี กฎหมาย หรือไม่มีเป็นลายลักษณ์อักษรก็ได้แต่เป็นแนวปฏิบัติที่รับทราบกันในสังคมจนกลายเป็นวัฒนธรรมที่เรียกว่า วัฒนธรรมองค์กร วัฒนธรรมของประเทศชาติ

ฉ. คน เป็นสมาชิกในสังคมที่จะเป็นทั้งผู้ใช้ระเบียบของสังคม ต้องปฏิบัติตามและเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์จากรัฐ สวัสดิการที่มีอยู่ในสังคม

(2) ขั้นตอนการจัดทำแบบจำลอง SFM

แบ่งขั้นตอนออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ศึกษาปัญหาอย่างละเอียดถี่ถ้วนโดยใช้แนวคิดของ SFM ที่อยู่รากฐานของ Social Belief ซึ่งจะมียอดประกอบหลัก 6 ส่วน คือ (1) ค่านิยมของสังคม (social values) ซึ่งมีอิทธิพล

กำหนดความเชื่อของสังคม (social beliefs) (2) เกณฑ์ (criteria) (3) สถาบัน (institute) (4) เทคโนโลยี (5) สิ่งแวดล้อม และ (6) คน ในขั้นนี้เราจะใช้สิ่งเหล่านี้เป็นแนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์รวมของปัญหาที่กำลังสนใจ (ในที่นี้หมายถึงกรณีศึกษาที่กอง สถาบันเลือกใช้ เป็นโจทย์ในการฝึกภาคปฏิบัติ ในขั้นตอนที่ 1 นี้ วิทยากรให้ผู้รับการฝึกอบรมอ่านและวิเคราะห์เอกสารที่เป็นหลักการและเหตุผลของโครงการกรณีศึกษา)

ขั้นที่ 2 แยกแยะองค์ประกอบทั้งหมดออกมา

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ตัวส่งผ่าน (delivery) ที่เชื่อมโยงองค์ประกอบทั้งหมดเข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 4 กำหนดรูปแบบการส่งผ่านซึ่งจะนำไปสร้างเมทริกซ์ (matrix)

ขั้นที่ 5 กำหนดรูปแบบการย้อนกลับ (feedback system) ที่เกิดจากขั้นตอนที่ 4 จากนั้นจะสร้างเมทริกซ์การย้อนกลับได้

เมื่อสร้างแบบจำลองเสร็จตามขั้นตอนที่ 1-5 แล้ว ให้ทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบที่สร้างเสร็จ เพื่อพิจารณาความคล่องตัวของการส่งผ่าน การย้อนกลับ เพื่อประเมินว่า ระบบที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพหรือไม่ สอดคล้องกับ Social Belief หรือเป้าหมายหรือไม่

(3) ตัวอย่างแบบจำลองเมทริกซ์เส้นใยทางสังคมจากต่างประเทศ

ตัวอย่างการจัดทำแบบจำลองเส้นใยทางสังคม ได้แก่ การสร้างเมทริกซ์และการส่งผ่านระหว่างตัวแปรต่างๆ ในระบบนิเวศน์ที่เกิดจากโรงจักรแอสเนส (Asnaes Power Plant) และโครงการลดปริมาณการปนเปื้อนของสารไนเตรทในน้ำใต้ดิน ซึ่งการสร้างเมทริกซ์ของแต่ละกรณีตัวอย่าง อธิบายได้ดังนี้

กรณีโรงจักรแอสเนส เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมลภาวะที่เกิดจากโรงจักรที่มีต่อสถาบันต่างๆ ซึ่งได้แก่ โรงงานโนโว โนติส เอนไซม์ (NN Enzyme Plant) โรงกลั่นน้ำมัน (State Oil Refinery) อุตสาหกรรมประมง (Fishery) การเกษตร (Farms) โรงงานเคมี (Chemical Plant) โรงปูนซีเมนต์ (Cement Company) บริษัทไคโบร วอลบอร์ด (Gyproc Wallboard) และเมืองคาร์ลเบิร์ก (City of Kalundborges)

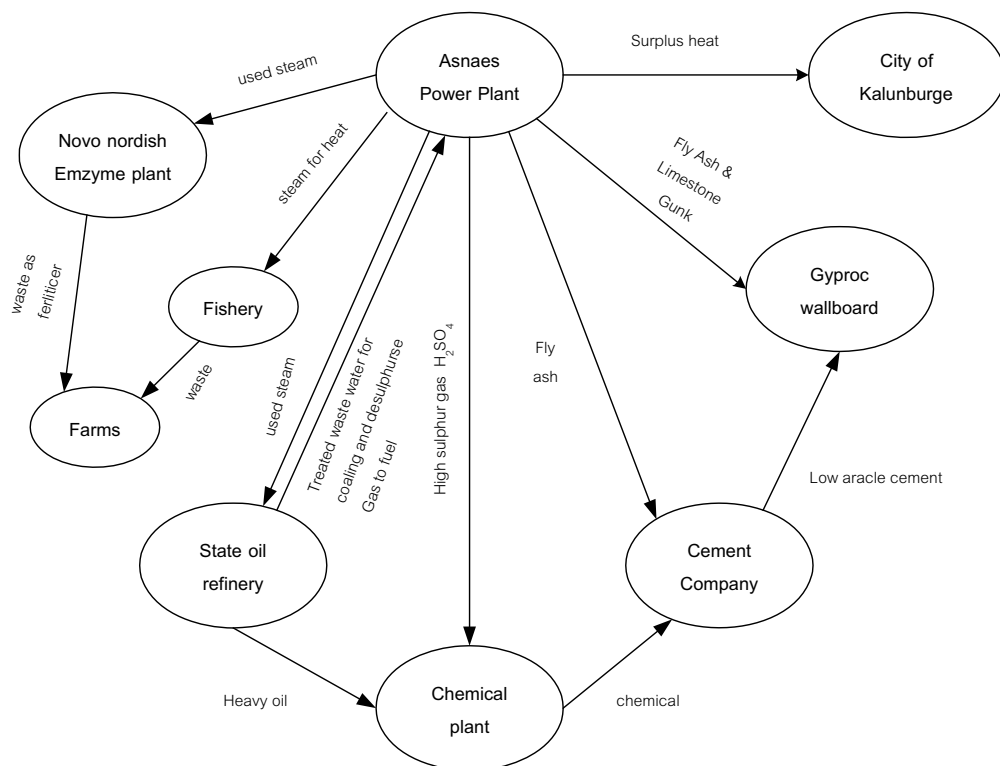
จะเห็นว่า ความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่ได้ระบุถึงความเชื่อทางสังคมที่จะเป็นตัวกำหนดเกณฑ์ต่างๆ ซึ่งเกณฑ์เหล่านั้นจะเป็นตัวกำหนด (directive) หน้าที่ของสถาบัน โดยไม่ได้กล่าวถึงทัศนคติของผู้ที่ทำงานในสถาบันและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถาบันต่างๆ ดังนั้น การระบุ ทัศนคติทางความสัมพันธ์ระหว่างโรงจักรแอสเนสกับสถาบันต่างๆ โดยพิจารณาจากชนิดของมลภาวะที่เกิดจากโรงจักรที่เกี่ยวข้องกับสถาบัน จึงเป็นแบบจำลองเส้นใยทางสังคมที่ไม่สมบูรณ์

แม้ว่าจะเป็นแบบจำลองเส้นใยทางสังคมที่ไม่สมบูรณ์ หลักการเส้นใยทางสังคมก็ยังใช้กำหนดทิศทางที่มลภาวะจากโรงจักรแอสเนสจะมีผลต่อสถาบันอื่นๆ ได้ กล่าวคือ โรงจักรแอสเนสจะส่งมอบความร้อนที่เหลือใช้จากโรงจักรให้แก่เมืองคาร์ลเบิร์ก ส่งมอบเถ้าและกากหินปูนที่เหลือจากการเผาไหม้ให้บริษัทไคโบร วอลบอร์ด เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบผลิตฝ้าผนัง ส่งมอบเถ้า (fly ash) ให้แก่โรง

ปูนซีเมนต์ ส่งมอบแก๊สกำมะถันให้แก่โรงงานเคมี ส่งมอบไอน้ำร้อนให้แก่โรงกลั่น ส่งมอบน้ำอุ่นให้แก่ผู้เลี้ยงปลา และโรงงานโนโว โนติส เอนไซม์ นอกจากโรงจักรแอสเนสจะส่งมอบมลภาวะในหลายๆ ลักษณะ ให้แก่สถาบันต่างๆ เพื่อไปใช้ประโยชน์แล้ว จะเห็นได้ว่า โรงงานไม่ได้ปล่อยมลภาวะให้ธรรมชาติดูดซับเลย

สถาบันต่างๆ ที่ได้ใช้ประโยชน์จากมลภาวะของโรงจักรยังมีความสัมพันธ์กับสถาบันอื่น อันได้แก่ โรงกลั่นน้ำมัน โดยโรงกลั่นน้ำมันจะส่งมอบน้ำเสียและเชื้อเพลิงให้แก่โรงจักรแอสเนส ส่งมอบน้ำมันเตา (Heavy Oil) ให้โรงงานเคมี และโรงงานเคมีส่งมอบสารเคมีให้โรงปูนซีเมนต์ โรงปูนซีเมนต์ส่งมอบ low oracle cement ให้บริษัทไคโบร วอลบอร์ต เพื่อผลิตผนัง ในส่วนของผู้เลี้ยงปลา ได้มีระบบส่งมอบของเสียจากการเลี้ยงปลาให้เกษตรกรเพื่อใช้ทำปุ๋ย และโรงงานโนโว โนติส เอนไซม์ จะส่งมอบของเสียที่เป็นปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร

ความสัมพันธ์ระหว่างโรงจักรสถาบันต่างๆ ได้แสดงในภาพที่ 6-2 ซึ่งประกอบด้วย ชื่อของสถาบัน และเส้นเชื่อมโยงที่มีลูกศรแสดงทิศทางของความสัมพันธ์ซึ่งเรียกว่า การส่งมอบบางอย่างให้กับสถาบันอื่น ทำให้เกิดความเข้าใจในองค์กรรวมได้รวดเร็วกว่าการบรรยายถึงความสัมพันธ์ข้างต้น



แผนภูมิที่ 6-2 Asnes Power Plant

ถ้าจะแปลงแผนภูมิที่ 6-2 ให้อยู่ในเมทริกซ์เส้นใยทางสังคม ก็ย่อมทำได้โดยมีหลักการ คือ กำหนดให้มีช่อง (cell) ตามจำนวนชื่อสถาบันที่อยู่ในแผนภูมิที่ 6-2 ทั้งหมดซึ่งมีจำนวน 9 ตัวแปร หรือ 9 สถาบันด้วยกัน ดังนั้น เมทริกซ์จึงมีขนาด 9X9 เมทริกซ์ โดยมีช่องสดมภ์ (column) ช่องแถว (row) อย่างละ 9 ช่องดังนี้

ตารางที่ 6-1 รูปแบบของเมทริกซ์และการส่งผ่านระหว่างตัวแปรทางค่านิยม ความเชื่อ สถาบัน
เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และทัศนคติ

Column Row	1 Asnaes Powerplant	2 NN Enzyme Plant	3 State Oil refinery	4 Fishery	5 Farms	6 chemical plant	7 Cement Company	8 Gyproc wallboard	9 City of kalundburg
1 Asnaes Power Plant	O	X	X	X	O	X	X	X	X
2 NN Enzyme Plant	O	O	O	O	X	O	O	O	O
3 State Oil refinery	X	O	O	O	O	X	O	O	O
4 Fishery	O	O	O	O	X	O	O	O	O
5 Farms	O	O	O	O	O	O	O	O	O
6 chemical plant	O	O	O	O	O	O	X	O	O
7 Cement Company	O	O	O	O	O	O	O	X	O
8 Gyproc wallboard	O	O	O	O	O	O	O	O	O
9 City of Kalundburg	O	O	O	O	O	O	O	O	O

- ช่องแรกของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงโรงจักรแอสเนส
- ช่องที่ 2 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงโรงงานโนโว โนดิส เอนไซม์
- ช่องที่ 3 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงโรงกลั่นน้ำมัน
- ช่องที่ 4 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงอุตสาหกรรมประมง
- ช่องที่ 5 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงการเกษตร
- ช่องที่ 6 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงโรงงานเคมี
- ช่องที่ 7 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงโรงปูนซีเมนต์
- ช่องที่ 8 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงบริษัทไคโบร วอลบอร์ด
- ช่องที่ 9 ของสดมภ์และแถว จะเป็นช่องตัวแปรที่แสดงถึงเมืองคาร์ลเบิร์ก

เมื่อสร้างช่องเมทริกซ์แล้ว กำหนดให้สัญลักษณ์ O หมายถึง ไม่มีการส่งมอบ สัญลักษณ์ X หมายถึง ตัวแปรทางด้านแถวส่งมอบอะไรบางอย่างที่กำหนดไว้ให้ตัวแปรทางด้านสดมภ์ จากนั้นจึงพิจารณาใส่สัญลักษณ์ ดังนี้

ตัวแปรตัวแรกของแถว คือ โรงจักรแอสเนส ส่งมอบมลภาวะต่างๆ ให้แก่ตัวแปรของสดมภ์ อันได้แก่ โรงงานโนโว โนติส เอนไซม์ โรงกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมประมง การเกษตร โรงงานเคมี โรงปูนซีเมนต์ บริษัทไคโบร วอลบอร์ต และเมืองคาร์ลเบิร์ก ดังนั้น จะใส่สัญลักษณ์ X ลงในช่องในสดมภ์ต่างๆ ข้างต้นที่ตรงกับแถวที่ 1 แต่ตัวแปรโรงจักรในแถวที่ 1 ไม่ได้ส่งมอบอะไรให้โรงจักรในสดมภ์ที่ 1 จึงใส่สัญลักษณ์ O ลงในช่องที่ตรงกับแถวที่ 1 และสดมภ์ที่ 1

ตัวแปรในแถวที่ 2 คือ โรงงานโนโว โนติส เอนไซม์ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว โรงงานดังกล่าวส่งมอบมลภาวะซึ่งเป็นปุ๋ยให้แก่เกษตรกร ดังนั้นจึงใส่สัญลักษณ์ X ในช่องที่อยู่ในแถวที่ 2 และสดมภ์ที่ 5 และใส่ O ที่แสดงถึงการไม่มีการส่งมอบในช่องอื่นๆ ที่อยู่ในแถวที่ 2 นี้

ตัวแปรในแถวที่ 3 คือ โรงกลั่นน้ำมัน ตัวแปรนี้ส่งมอบมลภาวะให้กับตัวแปรอื่นๆ เพียง 2 ตัว ได้แก่ ส่งมอบน้ำเสียที่ได้บำบัดแล้วเพื่อใช้หล่อเย็นและเป็นเชื้อเพลิงให้แก่ตัวแปรในสดมภ์ที่ 1 คือ โรงจักรแอสเนส และส่งมอบน้ำมันเตา (heavy oil) ให้แก่โรงงานเคมีซึ่งเป็นตัวแปรอยู่ในสดมภ์ที่ 6 ตัวแปรอื่นๆ ในสดมภ์ที่ 2,3,4,5,7,8 และ 9 ไม่ได้รับการส่งมอบเลย ดังนั้นในแถวที่ 3 จะใส่สัญลักษณ์ X ในช่องที่ตรงกับแถวที่ 3 และสดมภ์ที่ 1 และ 6 ส่วนสดมภ์อื่นๆ ให้ใส่สัญลักษณ์ O เนื่องจากไม่มีการส่งมอบ

ตัวแปรในแถวที่ 4 คือ อุตสาหกรรมประมง ส่งมอบ waste ให้แก่ตัวแปรในสดมภ์ที่ 5 ซึ่งก็คือเกษตรกร จึงใส่ X ในช่องที่ตรงกับแถวที่ 4 และสดมภ์ที่ 5 ส่วนสดมภ์อื่นๆ ใส่ O แสดงถึงไม่มีการส่งมอบ

ตัวแปรในแถวที่ 5 คือ เกษตรกร ไม่มีการส่งมอบอะไรให้กับตัวแปรใดๆ ในสดมภ์ที่ 1-9 เลย ดังนั้นจึงใส่ O ทุกช่องที่อยู่ในแถวที่ 5

ตัวแปรในแถวที่ 6 คือ โรงงานเคมี มีการส่งมอบสารเคมีให้กับโรงปูนซีเมนต์ ดังนั้นจึงใส่ X ใส่ช่องที่อยู่ตรงกับแถวที่ 6 และสดมภ์ที่ 7 ส่วนช่องอื่นๆ ใส่ O เนื่องจากไม่มีการส่งมอบ

ตัวแปรในแถวที่ 7 คือ โรงปูนซีเมนต์ มีการส่งมอบ low oracle cement ให้กับบริษัทไคโบร วอลบอร์ต ดังนั้นจึงใส่ X ในช่องที่ตรงกับแถวที่ 7 และสดมภ์ที่ 8 ส่วนช่องอื่นๆ ใส่ O เนื่องจากไม่มีการส่งมอบ

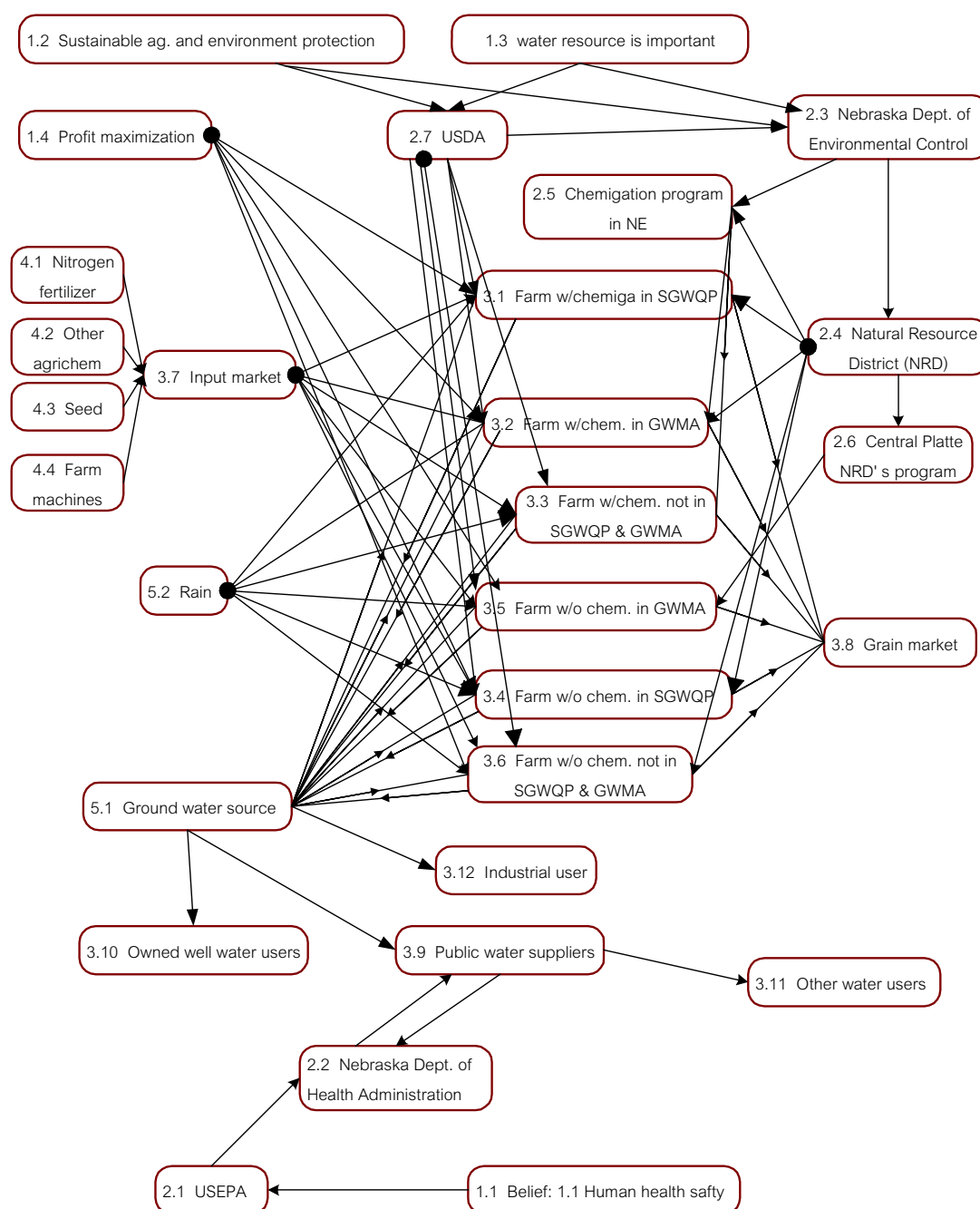
ตัวแปรในแถวที่ 8 คือ บริษัทไคโบร วอลบอร์ต ไม่มีการส่งมอบให้กับตัวแปรในสดมภ์ที่ 1-9 เลย ดังนั้น จึงใส่ O ในทุก ๆ ช่องที่อยู่ในแถวที่ 8 นี้

ตัวแปรในแถวที่ 9 คือ เมืองคาร์ลเบิร์ก ไม่มีการส่งมอบให้กับตัวแปรในสดมภ์ที่ 1-9 เลย ดังนั้นจึงใส่ O ในทุก ๆ ช่องที่อยู่ในแถวที่ 9 นี้

เมื่อใส่สัญลักษณ์ X และ O แล้ว จะได้เมทริกซ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังตารางที่ 1 โดยมีวิธีอ่านค่า โดยพิจารณาจากตัวแปรทางด้านแถวส่งมอบอะไรบางอย่างที่กำหนดไว้ให้กับตัวแปรทางด้านสดมภ์

คำอธิบายในการสร้างเมทริกซ์การส่งผ่านระหว่างตัวแปรข้างต้น แม้ว่ามาจากตัวอย่างที่ยังไม่มีการระบุ Social Belief เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และทัศนคติของผู้ที่อยู่ในสถาบัน ตามรูปแบบองค์ประกอบในแนวคิดของเมทริกซ์ทางสังคม ตัวอย่างดังกล่าวก็แสดงถึงความสัมพันธ์และการสร้างเมทริกซ์เช่นเดียวกัน ขอให้พิจารณาตัวอย่างการสร้างเมทริกซ์ในตัวอย่างที่ 2 (แผนภูมิที่ 6-3) ซึ่งแสดงถึง Social Fabric Matrix ของการปนเปื้อนสารไนเตรทในน้ำใต้ดิน และโครงการแก้ไขของรัฐบาลซึ่งเป็นตัวอย่างที่มีความสมบูรณ์ในองค์ประกอบมากขึ้น

Diagram of Nitrate Contamination in Ground Water and Government Program



แผนภูมิที่ 6-3 Social Fabric Matrix ของการปนเปื้อนสารไนเตรทในน้ำใต้ดิน

III. หลักธรรมาภิบาลในมติกฎหมาย³

ในส่วนนี้ จะสรุปผลการทบทวนเอกสารในมติกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ โดยแบ่งหัวข้อย่อยเป็น 3 ข้อ ดังนี้

- 1) หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธรรมาภิบาล
- 2) รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2540
- 3) นโยบายและกฎหมายการจัดการขยะชุมชนในประเทศไทย
 - (3.1) นโยบายการจัดการขยะชุมชน
 - (3.2) กฎหมายห้ามทิ้งขยะ
 - (3.3) กฎหมายเก็บ ขน ขยะและกำจัดมูลฝอย
 - (3.4) องค์การจัดการขยะตามกฎหมาย

1. หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธรรมาภิบาล

คำว่า “ธรรมาภิบาล” เริ่มใช้ในสังคมไทยตั้งแต่มีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 เป็นรัฐธรรมนูญที่วางรากฐานให้แนวคิดเรื่อง “ธรรมาภิบาล” สากลสามารถพัฒนาและนำมาใช้บริหารจัดการสังคมไทยให้ดีขึ้นและแก้ปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจที่ผ่านมา

ธรรมาภิบาล หรือ Good Governance ในความหมายแบบสากล มีความหมายรวมถึง “ระบบ โครงสร้าง และกระบวนการที่วางกฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมของประเทศ เพื่อที่ทุกภาคของสังคมจะพัฒนาและอยู่ร่วมกันอย่างสงบสันติสุข” (อรพินท์ สโพชคชัย, 2540 : 5-6)

ธรรมาภิบาลในความหมายทางสากล จึงมุ่งเน้นการบริหารจัดการที่เป็นกฎเกณฑ์กำหนดความสัมพันธ์ของประเทศ ให้เกิดความร่วมมือกันในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากโครงสร้างในการบริหารจัดการประเทศ ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง 5 ฝ่าย ได้แก่ ปังเจกชนและครอบครัว ประชาสังคม ธุรกิจเอกชน รัฐ และต่างประเทศ การทำงานของทั้ง 5 ฝ่ายดังกล่าวจะต้องมีการร่วมมือและถ่วงดุลซึ่งกันและกัน เพื่อรักษาผลประโยชน์ให้เกิดขึ้นร่วมกันทุกฝ่าย จึงเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้กับทุกฝ่ายในสังคม โดยมีกฎเกณฑ์เป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ของทุกฝ่าย

³อิทธิพล ศรีเสาวลักษณ์

“กฎเกณฑ์” (norm) อาจประกอบด้วยรัฐธรรมนูญ กฎหมาย กฎและข้อบังคับ รวมตลอดถึงกฎเกณฑ์ที่มีได้เป็นลายลักษณ์อักษรอื่น อาทิ กฎเกณฑ์ทางธรรมเนียมประเพณี ทางศาสนา ทางศีลธรรม หรือจริยธรรม ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะกฎเกณฑ์ดังกล่าวจะสร้าง “สิทธิ” และการยอมรับในส่วนร่วมของแต่ละภาค (บวรศักดิ์ อุวรรณโณ, 2542 : 33)

การปกครองประเทศในระบอบประชาธิปไตยเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งในการนำไปสู่การบริหารจัดการที่ดี ทั้งนี้ เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่เป็นพื้นฐานของการกำหนดนโยบายในการพัฒนาประเทศ และสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องพัฒนาร่วมกันกับระบอบการเมืองการปกครอง คือ การพัฒนาเศรษฐกิจ เนื่องจากการเมืองแบบประชาธิปไตยมีมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบการตลาดอย่างต่อเนื่อง การทำให้เกิดการพัฒนาประเทศที่ดีโดยมีพื้นฐานที่เข้มแข็งและมั่นคง แตกต่างจากการปกครองในระบอบเผด็จการ ซึ่งรากฐานทางอำนาจไม่มั่นคง การปกครองมีลักษณะประสานประโยชน์ในลักษณะอุปถัมภ์เพื่อรักษารากฐานอำนาจของตนเองไว้ ปัญหาการทุจริต คอรัปชั่นจึงเป็นตัวทำลายฐานทางเศรษฐกิจ และก่อให้เกิดความล้มเหลวทางเศรษฐกิจในเวลาต่อมา

แม้ประเทศไทยจะปกครองด้วยระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย แต่โครงสร้างการบริหารจัดการประเทศไทยในอดีตอ่อนแอ อันมีเหตุผลจากการที่ประเทศไทยปกครองแบบรวมศูนย์กลางการปกครองไว้ที่ส่วนกลาง พื้นฐานทางสังคมจึงอ่อนแอ การแก้ไขปัญหาของประเทศต้องรอการตัดสินใจจากส่วนกลาง การแก้ปัญหาบางครั้งจึงไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในแต่ละท้องถิ่น อีกทั้งมีการนำเอาทรัพยากรของชาติมาใช้อย่างฟุ่มเฟือย ขาดการวางแผน และการจัดการที่ดี การบริหารและการจัดการในอดีตจึงเป็นเพียงของกลุ่มคนบางกลุ่มในระดับนโยบายเท่านั้น ขาดการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จึงเกิดปัญหาและผลกระทบกับประชาชนหลังจากที่มีการดำเนินการตามนโยบายของรัฐ และการเมืองยังขาดเสถียรภาพจึงก่อให้เกิดความไม่ต่อเนื่องและมีการเปลี่ยนแปลงของนโยบาย

จากสภาพปัญหาที่เกิดจากการบริหารจัดการที่ไม่ดีและวิกฤตเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น จึงมีการเรียกร้องให้ทำการปฏิรูปการเมืองเพื่อนำมาสู่ความร่วมมือกันของทุกฝ่ายในการร่างรัฐธรรมนูญฉบับประชาชน คือ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ซึ่งใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันได้วางรากฐานของธรรมาภิบาลไว้ โดยกำหนดให้การบริหารจัดการยึดประโยชน์สาธารณะของคนทุกฝ่ายในสังคม ดังปรากฏในมาตรา 70 วรรคแรก ดังบัญญัติว่า

“บุคคลผู้เป็นข้าราชการ พนักงาน หรือลูกจ้างของหน่วยงานราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือของราชการส่วนท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่อื่นของรัฐ มีหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายเพื่อรักษาประโยชน์ส่วนรวม อำนาจความสะอาด และให้บริการแก่ประชาชน”

รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน ยังได้เน้นถึงการมีส่วนร่วมของฝ่ายต่างๆ ในด้านโครงสร้าง การกระทำการและการประสานงานเพื่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างสมดุล อีกทั้งมีการกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นมีอิสระในการกำหนดนโยบายการบริหารโดยรัฐมีหน้าที่กำกับ ดูแลและ

คุ้มครอง รวมถึงการปฏิรูประบบราชการให้มีการใช้อำนาจที่คำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์และสิทธิเสรีภาพของประชาชน มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ดำรงไว้ซึ่งความเป็นกลางทางการเมือง ตลอดจนสามารถตรวจสอบการทำงานได้

การปรับโครงสร้างและกระบวนการที่สร้างธรรมาภิบาลดังกล่าว จะนำมาซึ่งเป้าหมายและสาระสำคัญของธรรมาภิบาลที่สร้างความสมดุลในประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม และเพื่อให้เกิดความสมดุลได้เร็วขึ้นมีแนวทางปฏิบัติ 2 แนวทาง การปรับเปลี่ยนทิศทางและนโยบายการพัฒนา และการปฏิรูปกฎหมายให้โอกาสแก่คนทุกกลุ่มที่จะได้ประโยชน์จากการพัฒนา

อย่างไรก็ตาม การปรับเปลี่ยนจะต้องคำนึงถึงสภาพสังคมและวัฒนธรรมของสังคมไทยที่มีอยู่แต่เดิมกับธรรมาภิบาลที่เป็นแนวความคิดที่รับมาจากตะวันตก ซึ่งมีพื้นฐานที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะสังคมไทยที่ยังคงยึดมั่นในระบบอุปถัมภ์ และข้าราชการยังคงผูกขาดอำนาจและการจัดการไว้ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนวิสัยทัศน์ แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมตะวันตกที่ไม่เหมาะสมบางอย่างที่ถูกนำเข้ามา เช่น วัฒนธรรมบริโภคนิยม หรือวัฒนธรรมปัจเจกชนนิยมสุดขั้ว เป็นต้น จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมประกอบกับคุณค่าของวัฒนธรรมของสังคมไทยที่ดีที่ยังคงมีอยู่ให้สามารถผสมผสานการดำเนินการไปสู่เป้าหมายของธรรมาภิบาล นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นที่ต้องพิจารณาประกอบ ได้แก่ กฎหมายศีลธรรมอันมีผลมาจากศาสนา ฯลฯ

การสร้างธรรมาภิบาลสากลจึงต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างการจัดการบริหาร นำมาสู่การปฏิรูปการเมือง และการเปลี่ยนมุมมองในการบริหารโดยแยก “ส่วนตัว” ของผู้ปฏิบัติงานออกจาก “หน้าที่” โดยเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงานแก่ประชาชน นอกจากนี้ จะต้องมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจแบบตลาดและเศรษฐกิจแบบพอเพียงโดยมุ่งเน้นเสริมสร้างความเข้มแข็งในกับชุมชนในท้องถิ่นให้สามารถกำหนดแนวทางและแผนงานในการพัฒนาท้องถิ่นของตนเองเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม สร้างระบบองค์กรอิสระให้สามารถดำเนินการได้โดยตนเองเพื่อประโยชน์สาธารณะ และสร้างความเข้มแข็งในทางธุรกิจภาคเอกชน จึงอาจกล่าวได้ว่า เป็นการพัฒนาให้ทุกฝ่ายในสังคมเกิดความเข้มแข็งและร่วมมือกันในการพัฒนาประเทศไปสู่ความสำเร็จ

2. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มีบทบัญญัติหลายมาตราที่สอดคล้องกับหลักธรรมาภิบาลในการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

ในแง่ของการกระจายอำนาจ มาตรา 284 บัญญัติให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความเป็นอิสระในการกำหนดนโยบายการปกครอง การบริหาร การบริหารงานบุคคล การเงินและการคลังและมีอำนาจหน้าที่ของตนเองโดยเฉพาะ และการกำหนดอำนาจและหน้าที่ระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้คำนึงถึงเรื่องการกระจายอำนาจเพิ่มขึ้นให้แก่ท้องถิ่น นอกจากนั้น

ยังให้มีกฎหมายกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจ ซึ่งในปัจจุบัน คือ พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ดังนั้นในระยะต่อไปนี้เป็นที่แน่นอนว่า ท้องถิ่นจะได้รับการกระจายอำนาจทั้งการบริหารจัดการและงบประมาณมากขึ้น รวมทั้งการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นหน้าที่ประการหนึ่งของท้องถิ่นด้วย

การมีส่วนร่วมของประชาชน ในมาตรา 46 กฎหมายบัญญัติให้บุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิมย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณีภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะหรือวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน ตามที่กฎหมายบัญญัติ และในมาตรา 56 บัญญัติให้บุคคลมีสิทธิที่จะมีส่วนร่วมกับรัฐและชุมชนในการบำรุงรักษา และการได้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ และในการคุ้มครอง ส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ หรือคุณภาพชีวิตของตน

กฎหมาย (มาตรา 56 วรรคสอง) ยังได้ห้ามการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เว้นแต่จะได้ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้ให้องค์การอิสระซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนองค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม และผู้แทนสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นประกอบก่อนที่จะดำเนินการ

ในแง่ของความโปร่งใส กฎหมายรัฐธรรมนูญ มาตรา 58 บัญญัติให้สิทธิบุคคลในการได้รับทราบข้อมูลหรือข่าวสารสาธารณะในครอบครองของหน่วยราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือราชการส่วนท้องถิ่น เว้นแต่การเปิดเผยข้อมูลนั้นจะกระทบต่อความมั่นคงของรัฐ ความปลอดภัยของประชาชน หรือส่วนได้เสียอันพึงได้รับความคุ้มครองของบุคคลอื่นตามที่กฎหมายบัญญัติ และมาตรา 59 บัญญัติให้สิทธิแก่บุคคลที่จะได้รับข้อมูล คำชี้แจงและเหตุผลจากหน่วยราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือราชการส่วนท้องถิ่น ก่อนการอนุญาตหรือการดำเนินการโครงการหรือกิจกรรมใดที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับตนหรือชุมชนท้องถิ่น และมีสิทธิแสดงความคิดเห็นของตนในเรื่องดังกล่าว ตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่กฎหมายบัญญัติ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มาตรา 284 กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความเป็นอิสระในการกำหนดนโยบาย การปกครอง การบริหาร การบริหารงานบุคคล การเงินและการคลัง และมีอำนาจหน้าที่ของตนเองโดยเฉพาะ และยังกำหนดอำนาจหน้าที่ระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยกันเอง โดยคำนึงถึงการกระจายอำนาจเพิ่มขึ้น ตลอดทั้งกำหนดแนวทางพัฒนาการกระจายอำนาจ

เพิ่มขึ้นให้แก่ท้องถิ่นอย่างต่อเนื่องด้วยการกำหนดให้ออกกฎหมายกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจ

นอกจากนี้ ในมาตรา 290 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นย่อมมีอำนาจหน้าที่ในการจัดการการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเขตพื้นที่ หรือเข้าไปมีส่วนในการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่นอกเขตพื้นที่เฉพาะในกรณีที่อาจมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ของตนและการมีส่วนร่วมในการพิจารณาเพื่อริเริ่มโครงการหรือกิจกรรมใดนอกเขตพื้นที่ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่ากฎหมายรัฐธรรมนูญจะได้บัญญัติรับรองสิทธิและเสรีภาพของประชาชนไว้อย่างกว้างขวางก็ตาม การใช้สิทธิดังกล่าวจำเป็นต้องมีกฎหมายเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ออกมารองรับ

นอกจากกฎหมายรัฐธรรมนูญ ยังมีกฎหมายอื่นที่ออกใช้เพื่อให้เป็นไปตามบทบัญญัติในกฎหมายรัฐธรรมนูญและเป็นกฎหมายซึ่งสนับสนุนกระบวนการธรรมาภิบาล ได้แก่

- พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540
- พระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542
- พระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539
- พระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539
- พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542

3. นโยบายและกฎหมายการจัดการขยะชุมชนในประเทศไทย

3.1 นโยบายการจัดการขยะชุมชน

ประเทศไทย มีนโยบายจัดการขยะชุมชน ซึ่งบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540-2559 และแผนจัดการมลพิษ พ.ศ. 2539-2549 เป็นต้น ซึ่งแต่ละแผนมีจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกัน ที่จะลดปริมาณขยะและสร้างระบบการจัดการที่ดี สรุปได้ ดังนี้

(1) แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) กำหนดให้มีแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการขยะ โดยเพิ่มขีดความสามารถในการจัดเก็บมูลฝอยของเทศบาล และสุขาภิบาล รวมทั้งให้มีการกำจัดของเสียอันตรายจากชุมชนอย่างถูกสุขลักษณะ สนับสนุนให้จังหวัดเตรียมที่ดินที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นสถานที่รวบรวมและกำจัดขยะในระยะยาว รวมทั้งการกำหนดพื้นที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการกำจัดขยะในผังเมือง กำหนดเกณฑ์

การปฏิบัติการจัดการขยะและสิ่งปฏิกูลที่เหมาะสม ตั้งแต่การเก็บขน การขนส่ง และการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ

(2) นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540-2559 สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำขึ้นและคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ให้ความเห็นชอบนโยบายดังกล่าว ซึ่งได้กล่าวถึง นโยบาย แนวทางดำเนินการทั้งด้านการจัดการลงทุน กฎหมาย การสนับสนุน มีเป้าหมายในการลด หรือควบคุมการผลิตขยะของประชากรในอัตรา ไม่เกิน 1.0 กิโลกรัม ต่อคนต่อวัน ให้มีการใช้ประโยชน์จากขยะในอัตราไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น มิให้มีขยะตกค้างในเขตเทศบาล และพื้นที่นอกเขตเทศบาลจะมีขยะตกค้างไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ให้ทุกจังหวัดมีแผนหลักและแผนการจัดการกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ และมีระบบกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะครบถ้วนทุกเทศบาล และสุขภาพ

(3) นโยบายและแผนจัดการมลพิษ พ.ศ. 2539-2549 กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นกรอบและทิศทางการดำเนินงานในการควบคุมมลพิษต่าง ๆ รวมทั้งการจัดการขยะ เพื่อกำหนดเป้าหมายของการดำเนินงานใน 10 ปีข้างหน้า โดยอัตราการผลิตขยะของประชากรไม่เกิน 1.0 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ภายในปี พ.ศ. 2544 อัตราการใช้ประโยชน์จากขยะไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 และ 15 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ภายในปี พ.ศ. 2544 และ 2549 ตามลำดับ ปริมาณขยะตกค้างในเขตเทศบาล จะไม่เกินร้อยละ 10 และ 5 ภายใน ปี พ.ศ. 2544 (แผนฯ 8) และปี พ.ศ. 2549 (แผนฯ 9) ตามลำดับ ทุกจังหวัดมีแผนหลักและแผนการจัดเตรียมที่ดินสำหรับการกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ ในปี พ.ศ. 2544 และมีระบบกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนทั้งหมดในปี พ.ศ. 2549

หน่วยงานที่รับผิดชอบในระดับนโยบาย คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับการวางแผนจัดการขยะและสิ่งปฏิกูลให้มีปริมาณลดลง กับหาทางนำขยะมาใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น กำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณขยะขยะอย่างเป็นรูปธรรม ส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคเอกชนร่วมลงทุน ก่อสร้าง บริหารและดำเนินระบบจัดการขยะและสิ่งปฏิกูล มีแนวนโยบายที่จะให้ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย เร่งรัดให้ท้องถิ่นเก็บขนและกำจัดขยะมิให้เหลือตกค้าง จัดหางบประมาณและยานพาหนะตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขนและจัดหาที่ฝังกลบขยะ ซึ่งมักจะถูกต่อต้านจากประชาชนที่อาจได้รับผลกระทบจากกองขยะที่อยู่ใกล้เคียงที่พักอาศัยซึ่งเป็นปลายทางของขยะ

3.2 กฎหมายห้ามทิ้งขยะ

สำหรับกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน กฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะของประเทศไทยมี 2 ลักษณะ คือ กฎหมายการรักษาความสะอาด ห้ามทิ้งขยะในที่ห้ามและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้แก่ พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

ในการทิ้งขยะ พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 บัญญัติให้ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคาร บ้านเรือน ร้านอาหาร ตลาดสด เป็นต้น เก็บรวบรวมขยะเพื่อรอการขนถ่ายจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยจะต้องทำให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ปราศจากสิ่งสกปรกหรือสิ่งของรกรุงรัง เพื่อการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย ตามมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ⁴

เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารฯ จะต้องเท ทิ้งขยะในที่รองรับซึ่งจัดหาหรือจัดให้มีขึ้นด้วยตนเอง หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้จัดหาหรือจัดให้มีขึ้นอย่างมิดชิด เป็นระเบียบเรียบร้อย และมีสภาพที่ประชาชนไม่อาจมองเห็นได้จากที่สาธารณะ และปราศจากกลิ่นอันเป็นเหตุรำคาญ ดังความในมาตรา 20 และ 25 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และมาตรา 26, 29-34 และ 40 แห่งพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ให้อำนาจเจ้าพนักงานท้องถิ่นในการระงับเหตุรำคาญที่เกิดขึ้นจากการปล่อยปละละเลยให้ขยะสะสม หรือหมักหมมจนเกิดกลิ่นเหม็น หรือละอองเป็นพิษ หรือน่าจะเป็นที่เพาะพันธุ์พาหะนำโรค หรือก่อให้เกิดความเสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้เป็นเจ้าของอาคารได้ก่อให้เกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้นในที่หรือทางสาธารณะ โดยออกคำสั่งเป็นหนังสือให้ผู้เป็นเจ้าของอาคาร หรือผู้เกี่ยวข้องกับการก่อหรืออาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญ ระงับหรือป้องกันเหตุรำคาญภายในเวลาอันสมควร และหากผู้นั้นยังคงฝ่าฝืนอาจต้องรับโทษทางอาญาตามความในมาตรา 74

เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจแต่งตั้งข้าราชการ หรือพนักงานส่วนท้องถิ่นเพื่อให้ปฏิบัติหน้าที่ตามความในมาตรา 44 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ในเขตอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่น ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งนี้จะใช้อำนาจกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งภายในขอบเขตตามความในมาตรา 44 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เท่านั้น เช่น การใช้อำนาจออกหนังสือเรียกบุคคลใดๆ มาให้ถ้อยคำหรือแจ้งข้อเท็จจริงหรือทำคำชี้แจงเป็นหนังสือ

⁴พระราชบัญญัติฉบับนี้ ให้มีผลบังคับใช้ในเขตเทศบาล สุขาภิบาล กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยาเมื่อพ้นกำหนด 30 วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา (28 กุมภาพันธ์ 2535) เป็นต้นไป

หรือให้ส่งเอกสารหลักฐานใดๆ เข้าไปในอาคารหรือสถานที่ใดๆ ในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นและพระอาทิตย์ตกหรือในเวลาทำการ เพื่อตรวจสอบหรือควบคุมให้เป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น เป็นต้น

หากผู้ที่ได้รับแต่งตั้งพบว่า ผู้เป็นเจ้าของอาคาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ปล่อยให้อยู่ของตบสะสม หรือหมักหมมในที่หรือทางสาธารณะ จนก่อให้เกิดหรืออาจเกิดเหตุรำคาญขึ้นแล้ว ผู้ได้รับแต่งตั้งไม่สามารถใช้อำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือ เพื่อให้ผู้เป็นเจ้าของอาคารบ้านเรือน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อ หรืออาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญ ระงับ หรือป้องกันเหตุรำคาญตามความในมาตรา 27 แต่จะต้องรายงานหรือแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ เพื่อให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นใช้อำนาจดำเนินการตามกฎหมายดังกล่าวข้างต้นต่อไป ซึ่งจะทำให้การใช้อำนาจของผู้ได้รับแต่งตั้งได้รับการตรวจสอบ และกลั่นกรองออกเป็นระบบขั้นตอน และรอบคอบจากผู้บริหารปกครองในลำดับชั้นเหนือขึ้นไปเสียก่อนที่จะตัดสินใจออกคำสั่งเป็นหนังสือตามความในกฎหมาย ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิทธิและเสรีภาพของประชาชนในท้องถิ่นนั้น อันจะก่อให้เกิดผลดีต่อการบังคับใช้กฎหมาย

3.3 กฎหมายเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย

กฎหมายอีกลักษณะหนึ่ง คือ กฎหมายที่กำหนดหน้าที่ของผู้รับผิดชอบในการกำจัดมูลฝอย ซึ่งจะให้อำนาจกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ เทศบาล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา หรือองค์การบริหารส่วนตำบล ในการเก็บ ขน กำจัดมูลฝอยในเขตที่ตนมีอำนาจหน้าที่ ได้แก่ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 เป็นต้น

กฎหมายกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นข้างต้นมีหน้าที่ในการรักษาความสะอาดของถนน หรือทางเดินและที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูล (พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 มาตรา 50 (3)) ยกเว้นขยะอุตสาหกรรม

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมวด 3 มาตรา 18 กำหนดให้การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตปกครองใดให้เป็นอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น แต่หน้าที่ดังกล่าวนี้มีข้อยกเว้นว่า หากมีเหตุอันสมควรอาจมอบให้บุคคลใดดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยแทนภายใต้การควบคุม หรืออาจให้บุคคลใดดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยโดยได้รับอนุญาตก็ได้ (พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 มาตรา 18 วรรค 2 และมาตรา 19) ดังนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอาจมอบหมายให้เอกชนรายใดดำเนินการแทนได้ตามกฎหมายข้างต้น ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครและเมืองใหญ่บางแห่งก็ได้ให้ภาคเอกชนรับดำเนินการ เช่น เทศบาลนครเชียงใหม่

กฎหมายของไทยยังมิได้มีแนวคิดในการใช้ซ้ำวัสดุ (Reuse , Recycle)หรือบรรจุภัณฑ์ ก่อนที่จะมาเป็นขยะเพื่อการลดขยะและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า แม้กฎหมายหลายฉบับจะได้รับปรับปรุงแก้ไขเรื่อยมาหลายครั้ง จนกระทั่งได้รับการยกย่องขึ้นใหม่ทั้งฉบับก็ตาม ก็ยังมิได้นำเอาหลักการการนำเอาวัสดุหรือบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ซ้ำ ตราเป็นกฎหมายเพื่อกำหนดให้เป็นหน้าที่ของบุคคลแต่อย่างใด เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของประชากร และเมืองขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วตามกระแสของการพัฒนาเศรษฐกิจ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรและพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างสิ้นเปลือง

นอกจากนั้น ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเกี่ยวกับการมัดจำวัสดุหรือบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคได้มีส่วนรับผิดชอบนำส่งคืนวัสดุหรือบรรจุภัณฑ์ให้แล้วให้ผู้ผลิตนำไปใช้ซ้ำ หรือรีไซเคิล เช่นในต่างประเทศ ในขณะที่ประเทศไทยมีเพียงระบบมัดจำที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เช่น ขวดเครื่องดื่ม ต้ม หรือขวดน้ำบางขนาด เกิดจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายกำหนดขึ้นเพื่อการตลาดของสินค้าของตนเองโดยมิได้มีกฎหมายรองรับ หากแต่เกิดจากการตกลงระหว่างผู้ผลิต ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก และลูกค้า โดยมีสิ่งจูงใจที่จะได้รับเงินมัดจำคืนเต็มจำนวนหากนำเอาขวดแก้วหรือขวดพลาสติกมาคืน ซึ่งผู้ผลิตจะนำไปทำความสะอาดและบรรจุสินค้าใหม่ ซึ่งทำให้ลดปริมาณขยะและใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า

3.4 องค์การจัดการขยะตามกฎหมาย

ผู้รับผิดชอบในการจัดการเก็บขนและกำจัดขยะตามกฎหมายในปัจจุบัน คือ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งกฎหมายกำหนดให้มีหน้าที่ในการเก็บขนและกำจัดขยะในเขตอำนาจ

ตารางที่ 6-2 ปริมาณขยะที่เก็บขนได้ในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2535-2541

ปีงบประมาณ	ปริมาณขยะ (ตัน/วัน)	ปริมาณขยะที่เพิ่ม/ลดเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	
		ปริมาณ (ตัน/วัน)	ร้อยละ
2535	5,372.17	66.14	14.2
2536	6,015.65	643.48	12.0
2537	6,798.28	782.63	13.0
2538	6,633.71	-164.57	-2.4
2539	8,000.86	1,367.15	20.6
2540	8,703.25	702.39	8.8
2541	8,591.72	-111.53	-1.3

ที่มา : สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร

จากตารางที่ 6-2 แสดงให้เห็นว่าปริมาณขยะของกรุงเทพมหานครมีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี ยกเว้นเฉพาะปีที่เศรษฐกิจมีปัญหา ทำให้ปริมาณขยะลดลง แต่ก็มีปริมาณเฉลี่ยถึง 8,000 ตันเศษ

ต่อวัน เมื่อรวมกับขยะทั่วประเทศทำให้มีปริมาณขยะถึง 13.6 ล้านตันในปี 2541 ขยะเหล่านี้ถูกนำไปกำจัดโดยการฝังกลบ เผา และหมักทำปุ๋ย

ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนขยะเป็นเงินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้มาจากการจัดเก็บค่าบริการ ภาษี และเงินอุดหนุนจากรัฐ ในปัจจุบันค่าบริการจัดเก็บได้เฉพาะค่าเก็บขนขยะ ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2536) ออกตามความในพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ข้อ 2 (1) ซึ่งกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่นในการเก็บและขนส่งมูลหรือขยะ ตามมาตรา 20 (4) เป็นบัญชีท้ายกฎกระทรวง เทศบาลจึงออกข้อกำหนดท้องถิ่นจัดเก็บเฉพาะค่าบริการได้ไม่เกินบัญชีดังกล่าว⁵ ข้อ 1.2 ก. ค่าเก็บและขนมูลฝอยประจำเดือนที่มีปริมาณมูลฝอยวันหนึ่งไม่เกิน 500 ลิตร : วันหนึ่งไม่เกิน 20 ลิตร เดือนละ 40 บาท แต่หากมีปริมาณขยะวันหนึ่งเกิน 20 ลิตร ค่าเก็บขนทุก ๆ 20 ลิตร หรือเศษของแต่ละ 20 ลิตร เดือนละ 40 บาท ส่วนค่ากำจัดไม่ได้กล่าวถึง คงให้เป็นหน้าที่ขององค์กรท้องถิ่นดำเนินการโดยงบประมาณของตนเอง ทำให้ค่อนข้างเป็นภาระหนักเมื่อการเก็บขนขาดประสิทธิภาพก็ทำให้มีขยะตกค้าง

ปัจจุบันมีการณรงค์โดยหน่วยงานของรัฐ ภาคเอกชน ตลอดจนองค์กรพัฒนาเอกชนให้ประชาชนแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อลดปริมาณขยะที่ต้นทางและสามารถที่จะนำขยะมีค่าไปใช้ซ้ำหรือแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ มีการให้ความรู้เพื่อมิให้วัสดุที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น โฟม หรือมิให้ทั้งวัตถุอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย ลงในถังขยะปกติ เป็นต้น เป็นการสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนที่ต้องใช้เวลาปลูกฝัง อย่างไรก็ดี ยังไม่มีกฎหมายหรือระบบการจัดการที่ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมกับภาครัฐในการจัดการขยะชุมชนมากไปกว่าการให้ความร่วมมือในการจัดการขยะดังกล่าวข้างต้น

4. บรรณานุกรม

บวรศักดิ์ อุวรรณโณ, การสร้างธรรมาภิบาล (Good Governance) ในสังคมไทย. (กรุงเทพฯ : วิทยุชน, 2542) : 33.

อรพินท์ สฟโซคชัย, “สังคมเสถียรภาพและกลไกประชาธิปไตย”, รายงานที่ดีอาร์ไอ ฉบับที่ 20 เดือนธันวาคม 2540 : 5-6. ซึ่งอ้างถึง UNDP, Governance for Sustainable Human Development, a UNDP Policy Document, January 1997.

⁵ข้อ 1.2 ก. ค่าเก็บและขนมูลฝอยประจำเดือนที่มีปริมาณมูลฝอยวันหนึ่งไม่เกิน 500 ลิตร

วันหนึ่งไม่เกิน 20 ลิตร เดือนละ 40 บาท

วันหนึ่งเกิน 20 ลิตร ค่าเก็บขนทุก ๆ 20 ลิตรหรือเศษของแต่ละ 20 ลิตร เดือนละ 40 บาท

IV. การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชนในต่างประเทศ⁶ : มิติของกฎหมาย⁷

การจัดการขยะชุมชนของประเทศที่พัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่จะมีกฎหมายบัญญัติไว้โดยเฉพาะ เพราะนอกจากแต่ละประเทศจะริเริ่มออกกฎหมายภายในของตนเอง เนื่องจากตระหนักถึงปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมแล้ว บางประเทศ เช่น สหภาพยุโรป (European Union) ซึ่งเป็นกลุ่มเศรษฐกิจที่สำคัญในทวีปยุโรป และได้รับผลกระทบจากปัญหาขยะมาก่อนหน้านี้ ยังได้ออกข้อกำหนด (EC Directives) ที่ใช้บังคับกับบรรดาประเทศสมาชิกให้ต้องออกกฎหมายรองรับเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามข้อกำหนด ผลของกฎหมายเหล่านี้ ทำให้สามารถลดปริมาณขยะในระหว่างประเทศสมาชิกลง และมีผลเป็นการบังคับให้ประเทศที่ยอยู่นอกกลุ่มที่ติดต่อดำขายกับประเทศในกลุ่มจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดเหล่านี้ด้วย

การคัดแยกขยะ เป็นมาตรการหนึ่งที่ทำให้สามารถลดปริมาณขยะที่ทิ้งให้เก็บขนนำไปกำจัดในแต่ละวัน เนื่องจากขยะที่ทิ้งบางส่วน อาจนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นหรือนำไปรีไซเคิล ในต่างประเทศส่วนใหญ่ถือว่า การแยกขยะเป็นหน้าที่ของประชาชนหรือผู้ก่อให้เกิดขยะ คือ ผู้ผลิต ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก หรือผู้นำเข้า ตามหลักการผู้ก่อมลพิษจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ระบบการคัดแยกขยะที่หลายประเทศใช้มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือ การให้ประชาชนมีหน้าที่คัดแยกขยะจากครัวเรือนออกตามประเภท เช่น ขยะเปียก กระดาษ แก้ว พลาสติก กระป๋องโลหะ อลูมิเนียม เป็นต้น แล้วมีบริการจัดเก็บตามทางเดินหน้าบ้าน (Kerbside Program) ร่วมกับระบบที่มีการจัดตั้งจุดทิ้งขยะรวมในที่สาธารณะ (Drop-off Program) เพื่อประชาชนจะได้นำขยะบางประเภทไปทิ้งด้วยตนเองในภาชนะเหล่านั้นและเทศบาล หรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจะมารวบรวมไปกำจัดหรือรีไซเคิล

⁶ อธิพล ศรีเสาวลักษณ์

⁷ ความบางตอนเรียบเรียงมาจาก

- (1) รายงานฉบับสมบูรณ์ “แผนการศึกษาแนวทางในการลดมลพิษโดยการพัฒนาของเสียหรือวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากสารพิษและกากของเสีย”, กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, มีนาคม 2541
- (2) รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย “การจัดการขยะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ : รูปแบบและมาตรการทางสังคม เศรษฐศาสตร์ การจัดการ และกฎหมาย เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษชุมชน”, สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), มกราคม 2543 และ
- (3) รายงานฉบับสมบูรณ์ “โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการลดของเสียและการใช้ประโยชน์จากของเสีย”, กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรกฎาคม 2543

ซึ่ง อธิพล ศรีเสาวลักษณ์ ผู้วิจัยได้ร่วมศึกษาในโครงการเหล่านี้ด้วย

การนำบรรจุภัณฑ์มาใช้ซ้ำ ก็เป็นอีกมาตรการหนึ่งที่สามารถลดขยะได้ ในประเทศอังกฤษ ไม่มีกฎหมายกำหนดระบบมัดจำโดยตรง แต่กำหนดเป็นนโยบายในกฎหมายสิ่งแวดล้อม (The Environment Protection Act 1990) ให้ลดการใช้บรรจุภัณฑ์และหลีกเลี่ยงการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เพียงครั้งเดียว จึงมีภาคเอกชนหลายแห่งที่หมุนเวียนบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดนม ขวดน้ำเลมอนที่ส่งตามบ้าน และมีความพยายามที่จะให้จำนวนครั้งที่ใช้ซ้ำเพิ่มขึ้น ภาคเอกชนบางแห่ง เช่น ห้าง Marks and Spencer (M&S) ซึ่งมีชื่อเสียงไปทั่วโลก ใช้ซ้ำบรรจุภัณฑ์ขนส่งถึงร้อยละ 90 ใช้ซ้ำที่แขวนเสื้อผ้าที่ลูกค้าไม่นำไปด้วยทำให้ประหยัดที่แขวนถึง 20 ล้านอันต่อปี หรือคิดเป็นพลาสติกถึง 1,200 ตัน

วิธีการหนึ่งที่หลายประเทศดำเนินการเพื่อการลดขยะ คือ การออกกฎหมายในระดับชาติ หรือในระดับรัฐกำหนดให้มีการเรียกเก็บมัดจำบรรจุภัณฑ์สินค้าโดยคิดรวมไปกับค่าสินค้า และเมื่อนำเอาบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วมาคืนก็จะได้รับเงินมัดจำคืน (Deposit and Refunds) ซึ่งก็จะมีกรรวบรวมนำไปใช้ซ้ำโดยผู้ผลิตหรือนำไปรีไซเคิล จึงเป็นมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ประการหนึ่งที่ทำให้ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะไม่ทิ้งบรรจุภัณฑ์ให้เป็นขยะที่ต้องเก็บขนนำไปกำจัด หรือต้องมีการแยกจากกองขยะอีกครั้งหนึ่ง การมัดจำส่วนใหญ่จะกำหนดกับผลิตภัณฑ์เบียร์ ไวน์ เครื่องดื่ม ที่เป็นบรรจุภัณฑ์ขวดแก้ว กระป๋องโลหะ อลูมิเนียม พลาสติก ในประเทศเยอรมันระบบมัดจำยังรวมไปถึงบรรจุภัณฑ์ผงซักฟอกและสีทาบ้านด้วย

นอกจากประเทศเหล่านี้แล้ว ประเทศในกลุ่ม OECD (The Organisation for Economic Co-Operation and Development) อีกหลายประเทศก็ได้ใช้ระบบมัดจำกับบรรจุภัณฑ์ขวดพลาสติก และขวดแก้ว

การแลกเปลี่ยนของเสีย เป็นมาตรการหนึ่ง ที่จะช่วยลดปริมาณขยะของเสียของอุตสาหกรรม โดยนำไปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมอื่น ทำให้เกิดการประหยัดทรัพยากรในการผลิตซึ่งเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมด้วย เพราะลดการทิ้งขยะของอุตสาหกรรมไปโดยเปล่าประโยชน์ เช่น ในสหรัฐอเมริกาได้มีการนำเอาเศษขยะพลาสติกของอุตสาหกรรมไฟฟ้าไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมพลาสติก เพื่อผลิตแผ่นปูรองหลุมฝังกลบขยะได้เป็นต้น

แนวทางการจัดการขยะในประเทศสหรัฐอเมริกา คานาดา ญี่ปุ่น และประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป เช่น เยอรมัน และฝรั่งเศส อาจสรุปได้ ดังนี้

1. ประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศใหญ่ที่ประกอบด้วยรัฐหลายรัฐ จึงมีกฎหมายหลักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมวางไว้เป็นกรอบ ส่วนภายในรัฐก็จะออกกฎหมายที่เป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละรัฐได้ ในบางรัฐกำหนดให้มีการมัดจำบรรจุภัณฑ์ รัฐจะเก็บจากผู้จำหน่ายซึ่งก็นำไปเพิ่มในราคาขายสินค้า เงินที่ได้จะรวบรวมนำเข้าไปในกองทุนการบริหารของรัฐ (State Administrated Fund) เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมบรรจุภัณฑ์ต่อไป กฎหมายบรรจุภัณฑ์พลาสติก (The Rigid Plastic Packaging Container Act 1991) มีการกำหนดเป้าหมายการลดปริมาณและน้ำหนักของวัสดุ เช่น พลาสติกแข็งจะต้องลดการใช้ลงร้อยละ 10 โดยปริมาตรหรือน้ำหนักในปี 1995 หรือต้องสามารถนำมาใช้ซ้ำได้ถึง 5 ครั้ง และในปี 1997 จะกำหนดรวมไปถึงบรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอางด้วย เป็นต้น

การคัดแยกขยะเป็นไปตามกฎหมายของแต่ละรัฐ ที่จะออกใช้โดยไม่ขัดกับกฎหมายของรัฐบาลกลาง ในบางรัฐใช้แรงจูงใจทางเศรษฐกิจในการลดขยะโดยกำหนดเป็นเป้าหมายในการจัดเก็บและคัดแยก เช่น ในมลรัฐ Florida กำหนดเป้าหมายให้ผู้ค้าแต่ละประเภทรวบรวมขยะบรรจุภัณฑ์ขวดหรือกระป๋องเครื่องดื่ม กลับคืนให้ได้ถึงร้อยละ 50 จึงจะได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียม หากไม่สามารถทำได้ตามเป้าหมายจะต้องเสียค่าธรรมเนียมในอัตราก้าวหน้า ในบางเมือง เช่น เมือง Newark มลรัฐ New Jersey มีโครงการแยกขยะกระดาษในถุงสีน้ำตาล แยกขยะไม้ และโลหะ ในภาชนะแต่ละประเภทนำไปรีไซเคิลโดยบริษัทเอกชนท้องถิ่น โดยได้รับเงินสนับสนุนจากภาษีเทศบาล และมีการออกกฎหมายส่งเสริมการตลาดสำหรับสินค้ารีไซเคิล ผลที่ได้รับปรากฏว่าฝ่ายบริหารของท้องถิ่นได้ใช้จ่ายเงินสำหรับจัดซื้อสินค้ารีไซเคิลไปถึง 125 ล้านเหรียญ ในจำนวนนี้เป็นกระดาษรีไซเคิลจำนวน 119 ล้านเหรียญ

ในการเก็บขนและกำจัดขยะกำหนดเป็นกฎหมายของมลรัฐ ให้องค์กรท้องถิ่นเป็นผู้จัดทำแผนงานและออกใบอนุญาต ให้ภาคเอกชนเป็นผู้รับอนุญาตในการรวบรวมและกำจัดด้วยวิธีการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการฝังกลบ การเผา หรือวิธีอื่นๆ

นอกจากนั้น ยังได้มีกฎหมาย The Recycle Content Law 1989 เพื่อสนับสนุนสินค้าที่ทำมาจากวัสดุรีไซเคิล โดยกำหนดให้องค์กรท้องถิ่นต้องซื้อสินค้าที่ผลิตมาจากวัสดุรีไซเคิลหรือมีส่วนผสมของวัสดุรีไซเคิล โดยกำหนดสัดส่วนของวัสดุรีไซเคิลในสินค้า ดังนี้

- ปี 1995 ภาชนะจะต้องมีส่วนผสมของวัสดุรีไซเคิลร้อยละ 30
- ปี 2000 กระดาษหนังสือพิมพ์ต้องมีส่วนผสมของกระดาษรีไซเคิลร้อยละ 50
- ปี 2005 ผลิตภัณฑ์แก้วจะต้องมีส่วนผสมของวัสดุรีไซเคิลร้อยละ 65

นโยบายในการรีไซเคิลที่ประกาศโดยประธานาธิบดีบิล คลินตัน ยังรณรงค์ให้ประชาชนใช้กระดาษรีไซเคิลตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี 1993 และแนะนำให้หน่วยงานของรัฐและกองทัพสหรัฐอเมริกาใช้กระดาษที่ทำมาจากกระดาษรีไซเคิลร้อยละ 20 ของกระดาษที่ใช้ทั้งหมดตั้งแต่ปี 1995 ซึ่งมีความชัดเจนที่สนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐตลอดจนกองทัพใช้สินค้าที่มีส่วนผสมของวัสดุรีไซเคิล จึงเป็นแรงจูงใจที่ดีต่อผู้ประกอบการโรงงานในการใช้วัสดุรีไซเคิล

มลรัฐแคลิฟอร์เนียออกกฎหมาย California Integrated Waste Management Act ตั้งเป้าหมายในการรีไซเคิลให้ได้ร้อยละ 25 ในปี 1995 และร้อยละ 50 ในปี 2000 มีการอุดหนุนเงินจากกองทุนขนาดเล็กให้ท้องถิ่นทำการรีไซเคิล แต่วัตถุประสงค์หลักเป็นการสร้างงานไม่ใช่การลดขยะ

ในบางรัฐมีการจัดตั้งในลักษณะโครงการอาสาสมัครในท้องถิ่น เช่น Environmental Industries Program (EIP) ในเมือง Skagit County มลรัฐ Washington มีจุดมุ่งหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยการลดการทิ้งของเสียไปเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอื่นที่อยู่ในเมือง มีการรวบรวมข้อมูลขยะจากอุตสาหกรรมโดยให้ผู้มีของเสียแจ้งรายละเอียดผ่านทางระบบ Internet เป็นต้น

2. ประเทศแคนาดา

ประเทศแคนาดาใช้หลักการ 3R คือ ลดขยะ (Source Reduction) นำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) และรีไซเคิล (Recycling) การคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์เป็นไปตามกฎหมายหรือข้อบัญญัติของแต่ละเมืองโดยคำแนะนำของ Canadian Regional District (CRD) เช่น เมือง Kitchener รัฐ Ontario ได้จัดทำโครงการกล่องสีน้ำเงิน (Blue Box Program) ขึ้นในปี 1983 โดยความร่วมมือของฝ่ายต่างๆ ประกอบด้วยเทศบาล องค์การบริหารของรัฐ และภาคอุตสาหกรรม เพื่อการคัดแยกขยะจากบ้านเรือนด้วยการทิ้งกระป๋องโลหะ อลูมิเนียม แก้ว ขวดพลาสติก ถัง กล่อง กระดาษในกล่องหรือถุงสีน้ำเงิน มีผู้เข้าร่วมโครงการประมาณร้อยละ 80 ของประชากรเมือง ทำให้ได้รับขยะบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ ที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ประมาณ 459,000 ตัน เป็นต้น

องค์กร Canadian Industry Packaging Stewardship Initiative (CIPSI) ซึ่งจัดตั้งโดย Canadian Industry ร่วมกับองค์กร สมาคมผู้ค้าปลีก และ United Food and Commercial Workers International Union ในปี 1994 รับผิดชอบในการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ได้ผลักดันให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าลดการใช้บรรจุภัณฑ์ ให้การอุดหนุนทางการเงินกับแผนงานรีไซเคิลท้องถิ่น และสร้างตลาดให้กับวัสดุรีไซเคิล โดยจัดตั้ง Canadian Industry Packaging Stewardship Organization (CIPSO) ในรูปองค์กรร่วมที่ประกอบด้วยองค์กรบริหารท้องถิ่น องค์กรระดับ

ท้องถิ่น และกลุ่มสิ่งแวดล้อม โดยมีกลุ่มอุตสาหกรรมเป็นผู้ประสานงาน จึงเท่ากับว่าภาคเอกชนเข้าไปมีส่วนในการลงทุนและดำเนินงานเกือบทั้งหมด

วิธีดำเนินงานของระบบ CIPSI แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

- ในระยะเริ่มต้นเป็นเวลา 2 ปี ผู้ผลิตต้องจ่ายค่าธรรมเนียมให้กับ CIPSI ในอัตรา 24 เหรียญแคนาดาต่อวัสดุ 1 ตัน CIPSO จะจ่ายเงินเสริมให้กับหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บขน
- ระยะที่ 2 เริ่มมีการแยกประเภทวัสดุเพื่อเก็บค่าธรรมเนียม เงินที่ CIPSO จะจ่ายให้กับหน่วยงานท้องถิ่นคำนวณจากยอดรวมของค่าใช้จ่ายหักด้วยรายได้ของการขายวัสดุรีไซเคิลและหักด้วยเงินค่าใช้จ่ายจำนวน 1 ใน 3 ที่ท้องถิ่นจ่ายให้ ซึ่งก็หมายความว่าท้องถิ่นและภาคอุตสาหกรรมมีส่วนรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าๆ กัน ทำให้แต่ละฝ่ายมีความตั้งใจร่วมกันในการจะช่วยเหลือกันลดค่าใช้จ่ายนี้

นอกจากนั้น ในบางเมืองของแคนาดา เช่น เมือง Saskatchewan มีตัวอย่างของการนำเอาระบบการรวบรวมและรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ มารวมกับโครงการสร้างงานให้กับผู้พิการ (Promoting Recycling and the Employment of Disable People) โดยองค์กรบริหารท้องถิ่นประกาศให้การมัดจำและคืนบรรจุภัณฑ์จะต้องดำเนินการโดย Saskatchewan Association of Rehabilitation Centres (SARC) จัดตั้งเป็น SARCAN Recycling ในรูปองค์กรที่ไม่แสวงกำไร การดำเนินงานของ SARCAN อยู่ภายใต้โครงการมัดจำและคืนเงินซึ่งออกโดยกฎหมาย Saskatchewan Litter Control Act 1993 ผู้ซื้อจะต้องจ่ายค่าสินค้าพร้อมมัดจำ เงินมัดจำจะส่งต่อไปยังรัฐ เมื่อผู้บริโภคคืนบรรจุภัณฑ์ให้กับ SARCAN Recycling Center ก็จะได้รับเงินคืน SARCAN มีสิทธิขอรับเงินที่จ่ายไปกับรัฐซึ่งจะจ่ายให้พร้อมกับค่าธรรมเนียมในการเรียกเก็บคืน (Handling Fees)

3. ประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นกำหนดให้เป็นหน้าที่ของท้องถิ่นในการรับผิดชอบ ที่จะต้องจัดทำแผนงาน 5 ปี เพื่อการคัดแยกขยะบรรจุภัณฑ์ในเขตอำนาจให้สอดคล้องกับแผนงานรีไซเคิล เสนอผู้ว่าราชการจังหวัด ซึ่งจะเสนอต่อไปยังรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอนามัยและสวัสดิการ เพื่อเตรียมแผนงานให้ความช่วยเหลือกับท้องถิ่น จัดลำดับความสำคัญของการคัดแยกขยะ (Sorted Collection Criteria) ให้ผู้ผลิต และผู้จำหน่าย ดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมาย

ได้มีการจัดตั้งหน่วยงาน หรือองค์กรภาคเอกชนขึ้นมารองรับการรีไซเคิล ตามประเภทของขยะบรรจุภัณฑ์ เช่น

- Paper Recycling Promotion Center
- Federation of Glass Bottle Recycling
- All Japan Empty Bottle Distributors' Association
- Japan Used Can Treatment Association
- Japan Aluminum Can Recycling Association
- Plastic Waste Management Institute
- Japan Expanded Polystyrene Recycling Association
- Japan Storage Battery Association

การแลกเปลี่ยนของเสียในประเทศญี่ปุ่น มีกฎหมายส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัสดุรีไซเคิล (Law for Promotion of Utilization of Recyclable Resource 1991) กำหนดให้อุตสาหกรรมบางประเภทใช้ประโยชน์จากของเสียที่เป็นผลิตผลพลอยได้ที่ได้จากอุตสาหกรรมอื่น (by product) เป็นวัตถุดิบในการผลิต โรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่ในบังคับของกฎหมาย คือ โรงงานกระดาษ แก้ว และการก่อสร้าง

กฎหมายฉบับนี้ได้แยกผลิตภัณฑ์ออกเป็น 3 กลุ่ม

- กลุ่ม 1 (Class 1) คือ รถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน และสินค้าอีก 16 รายการที่ใช้แบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียมเป็นพลังงาน ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้จะต้องออกแบบและใช้วัสดุที่ง่ายต่อการรีไซเคิล
- กลุ่ม 2 (Class 2) คือ กระจกโลหะ อลูมิเนียม ขวด PET และแบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียม ผู้ผลิตจะต้องติดฉลากเพื่อการคัดแยก
- กลุ่ม 3 (Class 3) เป็นผลิตผลพลอยได้อุตสาหกรรมที่บังคับ คือ เศษโลหะจากโรงงานถลุงเหล็ก ถ่านจากโรงไฟฟ้า และเศษขี้เลื่อย ดิน ทราศ คอนกรีต และแอสฟัลท์จากการก่อสร้าง ซึ่งโรงงานจะต้องปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อใช้ผลิตผลพลอยได้เหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

4. สหภาพยุโรป (European Union)

ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (European Union) มีการใช้บรรจุภัณฑ์ที่มากเกินไปจนเป็นเหตุให้เกิดขยะบรรจุภัณฑ์ที่มีมากจนเป็นปัญหาในการทำลายหรือฝังกลบ นอกจากนั้น ยังมีการส่งออกขยะบรรจุภัณฑ์ ไปยังประเทศสมาชิกในกลุ่มประเทศในแถบอื่นของโลกด้วย ก่อให้เกิดปัญหากระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร จึงได้มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ในเดือนธันวาคม 1994 (European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on Packaging and Packaging Waste) หรือเรียกโดยย่อว่า

PPWD ทำให้ประเทศสมาชิกจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายดังกล่าว และผลของความตกลงนี้ส่งผล
ต่อสินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่จะส่งจากประเทศนอกกลุ่มเข้าไปขายในสหภาพยุโรปด้วย

กฎหมายบรรจุภัณฑ์ของสหภาพยุโรป หรือ PPWD ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ให้ประเทศ
สมาชิกของประชาคมปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ โดยจะต้องออก
กฎหมายของแต่ละประเทศตามแนวทางที่ PPWD กำหนดไว้เพื่อให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
หลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะเกิดกับประเทศสมาชิกและประเทศที่สาม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ
ทำให้การค้าในตลาดร่วมมีเอกภาพ ลดปัญหาอุปสรรคทางการค้า ตลอดจนการแข่งขันใน
ประชาคม เป้าหมายสุดท้ายที่ต้องการ คือ การลดขยะบรรจุภัณฑ์ ด้วยการนำบรรจุภัณฑ์มาใช้ใหม่
หรือรีไซเคิลหรือมาตรการอื่นใด เพื่อลดการฝังกลบขยะซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของยุโรปเนื่องจาก
ความขาดแคลนที่ดิน

หลักการของกฎหมายที่สำคัญ คือ

- ตั้งเป้าหมายในช่วง 5 ปีแรกในการเรียกคืนและการรีไซเคิล เมื่อครบ 5 ปีแล้วจะมีการ
กำหนดเป้าหมายในช่วง 5 ปีถัดไป
- เป้าหมายในการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ อย่างต่ำร้อยละ 50 อย่างสูงร้อยละ
65 โดยน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์
- เป้าหมายในการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ที่เรียกคืนมาอย่างต่ำร้อยละ 25
อย่างสูงร้อยละ 45 โดยน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์
- บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทควรมีส่วนที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 โดยน้ำ
หนัก
- ไอร์แลนด์ กรีซและโปรตุเกสอยู่ในข่ายยกเว้นชั่วคราว เนื่องจากสถานะของประเทศยังไม่
อำนวย เช่น สภาพที่มีเกาะจำนวนมาก หรือเป็นพื้นที่ชนบทและภูเขาและมีการใช้
บรรจุภัณฑ์น้อย จึงกำหนดให้เข้าร่วมไม่เกินกว่า 5 ปี นับจากการใช้บังคับกฎหมายนี้และ
กำหนดเป้าหมายในการจัดการบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติได้ แต่
อย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25
- ประเทศสมาชิกที่ดำเนินการสูงกว่าเป้าหมายอยู่แล้ว หรืออยู่ระหว่างการตั้งเป้าหมายก็
สามารถทำต่อไปได้ แต่จะต้องไม่มีผลกระทบต่อตลาดร่วมประเทศสมาชิกได้รับอนุญาต
ให้ส่งเสริมระบบการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่
- ประเทศสมาชิกจะต้องวางแผนหลีกเลี่ยงการใช้บรรจุภัณฑ์ที่มากเกินไป

หลังจากที่ได้มีกฎหมายบรรจุภัณฑ์และมูลฝอยบรรจุภัณฑ์บังคับใช้แล้ว ประเทศสมาชิก
ของสหภาพยุโรปจะต้องปฏิบัติตาม โดยการออกกฎหมายภายในหรือปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่ให้
สอดคล้องกับกฎหมายของสหภาพ เพื่อลดมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ให้เป็นไปตามเป้าหมายในเวลา

กำหนด บางประเทศได้ดำเนินการไปก่อนแล้ว จึงนำแนวทางกฎหมายของบางประเทศที่ใช้จัดการ
บรรจุภัณฑ์และมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ มาสรุปให้เห็นตัวอย่างการปฏิบัติตามหลักการข้างต้น ดังนี้

5. ประเทศเบลเยียม

กฎหมายการจัดการขยะบรรจุภัณฑ์ของประเทศเบลเยียมประกอบด้วย “ข้อตกลงระหว่าง
ประเทศเพื่อนบ้าน (Inter-Regional Agreement) เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ใช้แล้ว” กฎหมาย
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Product Standards Law 1999) และกฎหมายภาษีนิเวศน์ (Eco-Tax Law
1993) ใช้บังคับกับบรรจุภัณฑ์ผู้บริโภค (Consumer packaging) บรรจุภัณฑ์ผู้ค้า (Commercial
packaging) และบรรจุภัณฑ์อุตสาหกรรม (Industrial packaging)

ข้อตกลงระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน (Inter-Regional Agreement) เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ใช้
แล้ว จัดทำขึ้นระหว่างประเทศที่มีชายแดนติดต่อกัน คือ ประเทศเยอรมัน ฝรั่งเศส เนเธอร์แลนด์
และเบลเยียม มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2540 ประเทศทั้งสี่ได้วางนโยบายการจัดการ
ของเสียในภูมิภาคร่วมกันโดยถือหลักการในเรื่องความรับผิดชอบของผู้ก่อให้เกิดของเสีย
บรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์

วัตถุประสงค์ของข้อตกลง คือ การกำหนดส่วนแบ่งตลาดของบรรจุภัณฑ์ใช้ซ้ำในผลิต
ภัณฑ์เดียวกันและส่วนแบ่งตลาดของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ซ้ำไม่ได้ การส่งเสริมการใช้ซ้ำ การแปรใช้ใหม่
และการฟื้นฟูสภาพให้เป็นประโยชน์ เพื่อที่จะป้องกันหรือลดการเผาทิ้งโดยไม่ได้ประโยชน์ทางด้าน
พลังงานและนำไปฝังกลบ ความรับผิดชอบของผู้ก่อให้เกิดของเสียบรรจุภัณฑ์ การกำหนด
เป้าหมายการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์ ความรับผิดชอบของผู้ประกอบการและความเป็นไปได้ที่
จะขอยกเว้นไม่เข้าร่วมระบบการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์

ข้อตกลงนี้ กำหนดให้ผู้ผลิตสินค้า และผู้นำเข้าซึ่งเป็นรายแรกที่ปล่อยสินค้าออกสู่ตลาด
จะต้องเป็นผู้นำกลับให้มากที่สุดให้เป็นไปตามเป้าหมายการจัดเก็บ และการแปรใช้ใหม่ที่กำหนด
หากผู้ประกอบการไม่สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายจะถูกปรับ ผู้ประกอบการที่มีบรรจุภัณฑ์
มากกว่า 10 ตันต่อปี สำหรับสินค้าที่วางขายในตลาดจะต้องเตรียมแผนการป้องกันและลดของ
เสียบรรจุภัณฑ์ทุก 3 ปี รวมทั้งให้ประเมินผลของมาตรการที่ได้ใช้ก่อนหน้านี้ด้วย แผนการนี้
ครอบคลุมทั้งบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค (Consumer packaging) สำหรับผู้ค้า (Commercial
packaging) และบรรจุภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรม (Industrial packaging)

กฎหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Product Standards Law 1999) ประกาศใช้ เมื่อวันที่ 11
กุมภาพันธ์ 2542 มีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมการผลิตและการบริโภคผลิตภัณฑ์สินค้า (รวมทั้ง
บรรจุภัณฑ์) อย่างยั่งยืนในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีสาระสำคัญทางด้านบรรจุภัณฑ์
คือ

- จะต้องมีการขออนุญาต ขึ้นทะเบียนหรือแจ้งข้อมูลก่อนที่จะวางผลิตภัณฑ์ขายในตลาด
- แสดงคุณสมบัติและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ แสดงวิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์
- ตั้งหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ทดสอบ สอบสวน ชนิดของผลิตภัณฑ์และวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์
- ต้องตัดสินใจว่า มีข้อมูลอะไรแสดง เมื่อสินค้าวางจำหน่ายในตลาด
- กำหนดให้ผู้ก่อให้เกิดบรรจุภัณฑ์สินค้าต้องให้ข้อมูลปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายในตลาด

กฎหมายภาษีนิเวศน์ (Eco-Tax Law 1993) ประกาศใช้เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2536 และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2539 และปี พ.ศ.2540 มีสาระสำคัญ ดังนี้

- ภาชนะเครื่องดื่ม ให้ใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดที่นำกลับใช้เดิมใหม่หรือแปรใช้ใหม่ได้
- กระดาษและกระดาษกล่อง ให้ใช้กระดาษลูกฟูกหรือกระดาษกล่องที่มีสัดส่วนเยื่อกระดาษที่ผ่านการแปรใช้ใหม่แล้วไม่น้อยกว่า 60% โดยน้ำหนักสำหรับใช้กับสินค้าประเภทไม่ใช่อาหารและยา
- บรรจุภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรม เช่น หมึกที่บรรจุมากกว่า 2.5 ลิตร กาวที่บรรจุมากกว่า 10 ลิตร สารละลายที่บรรจุมากกว่า 10 ลิตร ถึงจะเสียภาษี

ในปี พ.ศ. 2540 ได้มีการแก้ไขกฎหมาย โดยอนุโลมไม่เก็บภาษีนิเวศน์ (Eco-Tax) กับบรรจุภัณฑ์ถ้าอัตราการนำกลับเป็นไปตามเป้าที่กำหนด และได้จัดระบบมัดจำในอัตราที่กำหนดต่อหน่วยบรรจุภัณฑ์

ผลของกฎหมายและข้อตกลงข้างต้นทำให้ผู้ผลิตสินค้า ผู้รับจ้างบรรจุ และผู้นำเข้าที่นำบรรจุภัณฑ์เข้าสู่ตลาดเบลเยียมต้องนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วไปกำจัด หรือผู้ประกอบการดังกล่าวจะโอนความรับผิดชอบให้แก่องค์กรบริการจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เป็นผู้จัดการแทนก็ได้ เนื่องจากบริษัทส่วนใหญ่ ไม่สามารถนำบรรจุภัณฑ์ของตนกลับคืนจากผู้ซื้อผู้ใช้แต่ละรายบุคคลได้ด้วยตนเอง จึงมักเข้าร่วมกับองค์กรบริการจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

ในประเทศเบลเยียม มีองค์กรบริการจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วหลายแห่ง เช่น FOST Plus หรือ VAL-I-PAC ผู้ผลิตสินค้า ผู้รับจ้างบรรจุ และผู้นำเข้าจะต้องซื้อใบอนุญาตหรือสิทธิใช้บริการจัดการบรรจุภัณฑ์หลังใช้ หรือ Green Dot License Fee จาก FOST Plus เพื่อแสดงสัญลักษณ์ “Green Dot หรือ จุดเขียว”บนบรรจุภัณฑ์ FOST Plus คิดค่าธรรมเนียมตามน้ำหนักและตามชนิดของวัสดุบรรจุภัณฑ์

6. ประเทศเยอรมัน

ระบบการจัดการบรรจุภัณฑ์และมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ของประเทศเยอรมัน เป็นตัวอย่างหนึ่งของการจัดการที่เป็นระบบและมีชื่อเสียงไปทั่วโลก ได้มีการออกกฎหมาย The Ordinance on the Avoidance of Packaging Waste of 12 June 1991 มาก่อนที่สหภาพยุโรปจะออกใช้กฎหมายบรรจุภัณฑ์และมูลฝอยบรรจุภัณฑ์

กฎหมายใช้หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) คือ การกำหนดให้ เป็นหน้าที่ของผู้ผลิตรวมทั้งผู้นำเข้า ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีกต้องร่วมรับผิดชอบในการเรียกบรรจุภัณฑ์ กลับคืนจากลูกค้าเพื่อนำไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลให้มากที่สุด ต่างหากจากระบบรวบรวมและกำจัด มูลฝอยทั่วไปโดยสร้างกลไกขึ้นเอง ไม่ให้นำไปเผาหรือฝังกลบ รัฐจะเข้าไปเกี่ยวข้องน้อยที่สุดเพื่อ เป็นการลดภาระขององค์กรท้องถิ่นที่รับผิดชอบในการเก็บขนและทำลายมูลฝอย ทำให้มีการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Transport Packaging) บรรจุภัณฑ์ชั้นนอก (Secondary Packaging) และบรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Sale Packaging)

กฎหมายได้กำหนดระยะเวลาในการจัดการบรรจุภัณฑ์และมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ไว้ ดังนี้

- นับตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 1991 เป็นต้นไปบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการหีบห่อสินค้าจากผู้ ผลิตไปยังผู้จัดจำหน่ายต้องนำกลับไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล (ไม่สามารถนำไปเผาหรือฝัง กลบ)
- นับตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 1992 เป็นต้นไปผู้จัดจำหน่ายและผู้ค้าปลีกจะต้องจัด ระบบให้ลูกค้าสามารถคืนบรรจุภัณฑ์หุ้มห่อสินค้าชั้นนอกได้
- นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 1993 เป็นต้นไปผู้จัดจำหน่ายจะต้องเรียกคืนบรรจุภัณฑ์ หุ้มห่อสินค้าชั้นในหรือนำไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล และมีมัดจำสำหรับสินค้าที่ไม่สามารถ นำบรรจุภัณฑ์ชั้นในกลับมาใช้ซ้ำได้

ในกรณีของบรรจุภัณฑ์ชั้นใน ผู้ผลิตสินค้ามีทางเลือกในการปฏิบัติตามกฎหมายข้างต้น หรืออาจเลือกใช้ระบบอื่นที่เรียกว่า “Dual System” ซึ่งดำเนินการโดยร่วมกันจัดตั้งเป็นบริษัทเพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมขยะบรรจุภัณฑ์ชื่อ “Duales System Deutschland” หรือ DSD กรณีนี้ไม่จำเป็นต้องเรียกคืนบรรจุภัณฑ์หรือเก็บมัดจำบรรจุภัณฑ์ที่ร้านค้า แต่ต้องทำการรวบรวม แยก และนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ตามโควตา (Quota) ที่รัฐบาลกำหนด หากรัฐประเมินแล้วเห็นว่าไม่สามารถทำได้ตามเป้าหมายก็ต้องกลับมาใช้ระบบเรียกคืนบรรจุภัณฑ์ที่ร้านค้าหรือระบบมัดจำบรรจุภัณฑ์ตามเดิม DSD ใช้ เครื่องหมาย “จุดเขียว” (der Grune Punkt) เพื่อประทับบนบรรจุภัณฑ์เพื่อแสดงว่าจะต้องนำบรรจุภัณฑ์นั้นไปรีไซเคิล ผู้ผลิตสินค้าที่ต้องการให้มีการประทับเครื่องหมาย “จุดเขียว” บนบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้มสินค้าของตนจะต้องดำเนินการ 2 ประการ คือ ให้นำบริษัทที่ทำกรรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์รับรองว่าบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกนำไปรีไซเคิล และจะต้องทำสัญญากับ DSD เพื่อรับเงื่อนไขการใช้เครื่องหมาย “จุดเขียว” บรรจุภัณฑ์ที่กำหนดในการรีไซเคิลมี 6 กลุ่ม คือ แก้ว กระจก โลหะ อลูมิเนียม พลาสติก กระดาษ และบรรจุภัณฑ์เคลือบ ผู้ผลิตสินค้าจะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดสำหรับบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทซึ่งแตกต่างกัน



ตารางที่ 6-3 โควตาการรวบรวมและการคัดแยกมูลฝอยบรรจุภัณฑ์

วัสดุ	การสะสม (น้ำหนัก %)	การนำกลับมาใช้ใหม่ (น้ำหนัก %)
แก้ว	80	90
เหล็กเคลือบดีบุก (เหล็ก)	80	90
อลูมิเนียม	80	90
กระดาษแข็ง (corrugate)	80	90
กระดาษ	80	90
พลาสติก	80	90
แผ่นเหล็ก	80	90

ที่มา : Mervyn J. Frederick, Paper presented at seminar of European Business Information Centre, Bangkok 23 May 1997.

หลักในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบรรจุภัณฑ์เป็น ดังนี้

- บรรจุภัณฑ์จะจัดเก็บตามน้ำหนัก
- บรรจุภัณฑ์ที่มีวัสดุใดอยู่ถึง 95% ให้ถือเป็น 100%
- บรรจุภัณฑ์ที่มีพลาสติกรวมอยู่มากกว่า 50% ให้ถือว่าเป็นพลาสติก 100%
- ส่วนที่ยื่นออกมาจะเก็บเพิ่มตามปริมาตร
- บรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างไม่แน่นอนจะเก็บตามปริมาณผิวพื้นเมื่อยัดเรียบ

ตารางที่ 6-4 อัตราค่าธรรมเนียมการใช้เครื่องหมาย “จุดเขียว”

วัสดุ	DM/kg
แก้ว	0.15
กระดาษและผ้า	0.40
โลหะเคลือบ	0.56
อลูมิเนียม	1.50
พลาสติก	2.95
กล่องเครื่องดื่ม	1.69
วัสดุเคลือบอื่น	2.10
วัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้	0.20

ที่มา : Mervyn J. Frederick, Paper presented at seminar of European Business Information Centre, Bangkok 23 May 1997.

ตารางที่ 6-5 อัตราค่าธรรมเนียมที่เก็บเพิ่มเติมตามปริมาตร

การเก็บตามปริมาตร	DM/item
น้อยกว่า 50 มล. - 2 กรัม	0.10
น้อยกว่า 50 มล.	0.20
50 - 200 มล. ถึง 3 กรัม	0.30
50 - 200 มล.	0.50
เกิน 200 มล. - 400 มล.	0.70
เกิน 400 มล. ถึง 3 ลิตร	0.90
เกิน 3 ลิตร	1.30

ที่มา : Mervyn J. Frederick, Paper presented at seminar of European Business Information Centre, Bangkok 23 May 1997.

ตารางที่ 6-6 อัตราค่าธรรมเนียมที่เก็บเพิ่มเติมตามพื้นที่ผิวหน้า

การเก็บตามพื้นที่ผิวหน้า	DM/item
น้อยกว่า 150 ตร.ซม. ถึง 2 กรัม	0.10
น้อยกว่า 150 ตร.ซม. ถึง 15	0.12
น้อยกว่า 150 ตร.ซม. เกิน 2 กรัม	0.20
150 - 300 ตร.ซม. เท่ากับ 3 กรัม	0.30
150 - 300 ตร.ซม. เกิน 3 กรัม	0.40
เกิน 300 - 1600 ตร.ซม.	0.60
เกิน 1600 ตร.ซม.	0.90

ที่มา : Mervyn J. Frederick, Paper presented at seminar of European Business Information Centre, Bangkok 23 May 1997.

อัตราค่ามัดจำและรับคืนบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่ม บรรจุภัณฑ์ซักล้างและทำความสะอาด และบรรจุภัณฑ์สีทาบ้านเป็นดังนี้

- DM 0.50 packages smaller than 1.5 litre
- DM 1.00 for one trip packaging, >0.2 litre for drinks, washing and cleaning liquids.
- DM 1.00 for packaging >1.5 litre
- DM 2.00 for packaging >2 Kilograms

นอกจาก DSD แล้วยังมีบริษัทบริหารจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์อีกหลายแห่ง ที่ดำเนินการรวบรวมบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งจากโรงงานอุตสาหกรรมและร้านค้า เช่น RESY, Interseroh, Repasak เป็นต้น ผู้ประกอบอุตสาหกรรมและผู้ค้าปลีกสามารถเลือกใช้บริการจาก RESY หรือบริษัทอื่นได้

การคิดค่าธรรมเนียมจัดการบรรจุภัณฑ์ เพื่อการขนส่งและอุตสาหกรรม ขึ้นอยู่กับข้อตกลง บางแห่งคิดตามน้ำหนักและชนิดวัสดุ บางแห่งคิดตามยอดขายโรงงาน

ในปี 1998 มีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย เพื่อลดปัญหาในการตีความบรรจุภัณฑ์ การหลบเลี่ยงค่าธรรมเนียม และการปรับปรุงให้สอดคล้องกับกฎหมายของสหภาพยุโรป มีสาระที่สำคัญ คือ

1. การปรับปรุงคำจำกัดความ “Sale Packaging” ให้หมายถึงบรรจุภัณฑ์ที่ใช้หีบห่อสินค้าและให้หมายรวมถึงบริการหีบห่อโดยผู้ค้าปลีก (Service Packaging) เช่น ถุงพลาสติกหรือถุงกระดาษที่ผู้ค้าปลีกใช้บรรจุหรือห่อสินค้าให้กับผู้บริโภค รวมทั้งให้หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่จะกลายเป็นมูลฝอยเมื่อไปถึงผู้บริโภคก็จะถูกจัดให้เป็น “Sale Packaging” เพื่อลดปัญหาในการตีความเพื่อปฏิบัติในการแยกแยะบรรจุภัณฑ์

2. ในวันที่ 1 พฤษภาคม 1999 กฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการที่ไม่ได้เข้าร่วมกับ DSD (Individual Compliers) จะต้องแสดงว่า ตนได้ทำตามเป้าหมายในการเรียกคืนและรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ตามโควตา (Quota) ที่กำหนดในปี 1998 ข้อมูลดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญอิสระหรือจากผู้ประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อม เอกสารข้อมูลจะต้องส่งให้กับหน่วยงานที่กำหนดไว้ใน Environmental Audit Act มาตรา 32 วรรคสอง ผู้ที่มีได้ปฏิบัติตามจะมีโทษปรับ

3. กำหนดโควตาการรีไซเคิล และให้ใช้โควตานี้แทนโควตาการรวบรวมและการคัดแยกมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ที่กำหนดไว้เดิมที่คำนวณจากฐานของปริมาณการใช้บรรจุภัณฑ์รวมของประเทศเยอรมัน และได้มีการออกพระราชกฤษฎีกาบรรจุภัณฑ์ เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 1998 ขึ้นเพื่อรองรับทั้งนี้เพื่อให้เกิดระบบ DSD เพิ่มเติม

4. กฎหมายยังสนับสนุนการใช้ซ้ำบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่ม และยังกำหนดโควตาการเรียกคืนไว้ที่ 72% ในระดับชาติ และยกเว้นการปฏิบัติตามกฎหมายกับรายที่เข้าร่วมกับ DSD

ตารางที่ 6-7 โควตาการรีไซเคิล

วัสดุ	ปี 1998 (%)	ปี 1999 (%)
อลูมิเนียม	50	60
พลาสติก	50	60
แก้ว	70	75
กระดาษ	60	70
กระดาษแข็งและกระดาษแข็งชนิดหนา	60	70
เหล็กเคลือบดีบุก (เหล็ก)	70	70

ที่มา : Duales System Deutschland AG. 1998.

5. บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสารอันตราย เช่น ยาฆ่าแมลง อาจเรียกคืนบรรจุภัณฑ์มาจัดโดยรวมอยู่ในระบบของ DSD ได้ถ้าสามารถกำจัดได้อย่างปลอดภัยเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการมูลฝอยอื่นในระบบ ในมาตรา 7 วรรคสอง กำหนดให้บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้อาจรีไซเคิลได้ถ้าไม่มีอุปสรรคทางเทคนิคและใช้ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

7. ประเทศฝรั่งเศส

การจัดการบรรจุภัณฑ์ และมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ของประเทศฝรั่งเศส มีกฎหมาย Waste Law ปี 1975 เป็นกฎหมายหลัก และต่อมาได้มีกฤษฎีกา No. 92-377 เมื่อวันที่ 1 เมษายน 1992 ออกตามความในกฎหมาย Waste Law 1975 เกี่ยวกับการกำจัดและใช้ซ้ำบรรจุภัณฑ์ โดยกฤษฎีกาดังกล่าวกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้า ที่มีบรรจุภัณฑ์ที่นำมาจำหน่ายในประเทศฝรั่งเศสต้องรับผิดชอบในการรวบรวมและกำจัดมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 1993 เป็นต้นไป

ในปี 1995 ได้มีการออกกฤษฎีกาเกี่ยวกับการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์อุตสาหกรรม และในเดือนตุลาคม 1996 ได้มีการออกกฤษฎีกาเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับ EC Directive 94/62/EC on Packaging and Packaging Waste

จึงอาจสรุปได้ว่า ประเทศฝรั่งเศสมีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการบรรจุภัณฑ์แยกเป็น 2 ส่วน คือ บรรจุภัณฑ์การบริโภค และบรรจุภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งหากเป็นบรรจุภัณฑ์การบริโภค รัฐจะเข้าจัดการ ส่วนบรรจุภัณฑ์อุตสาหกรรมผู้รับผิดชอบ คือ ภาคอุตสาหกรรม มีรายละเอียดดังนี้

บรรจุภัณฑ์การบริโภค (Consumer Packaging) กฎหมายกำหนดให้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 1993 ผู้ผลิต ผู้นำเข้าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กับการบริโภคต้องรับผิดชอบรวบรวมมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ของตนเพื่อนำไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล หรือนำไปเผอย่างถูกวิธีเพื่อผลิตพลังงานซึ่งถือว่าเป็นการรีไซเคิลแบบหนึ่งในความหมายของกฎหมาย

คำว่า “บรรจุภัณฑ์” มีความหมายถึง สิ่งที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์เพื่อขนส่งและการโฆษณาเพื่อจำหน่ายและเป็นมูลฝอยตามบ้านเรือนทั่วไป

วิธีการรวบรวมของผู้ผลิต ผู้นำเข้าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กับการบริโภคอาจดำเนินการโดย

- การกำหนดให้มัดจำบรรจุภัณฑ์
- การจัดระบบรวบรวมนำไปใช้ซ้ำ หรือรีไซเคิลด้วยตนเอง โดยได้รับอนุญาตจากรัฐ
- เข้าร่วมในองค์กรที่รัฐรับรองให้เป็นผู้รวบรวมนำไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิล เช่น Eco-Emballages SA หรือ Adelphe สำหรับบรรจุภัณฑ์แก้ว หรือ Lydamed สำหรับบรรจุภัณฑ์ยา เป็นต้น เพื่อให้หน่วยงานเหล่านี้เป็นผู้ดำเนินการแทน

การดำเนินการตามกฎหมายจะมี French (Food) Inspection Department เป็นผู้ตรวจสอบถ้าผู้ผลิต ผู้นำเข้ารายใดไม่ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายอาจต้องถูกปรับตั้งแต่ 2,000-500,000 ff หรือทั้งปรับและจำคุกตั้งแต่ 2 เดือนถึง 2 ปี

บรรจุภัณฑ์สินค้าและอุตสาหกรรม (Commercial and Industrial Packaging) กฎหมายกำหนดให้ตั้งแต่วันที่ 22 กันยายน 1994 ผู้ที่ใช้บรรจุภัณฑ์สินค้าหรืออุตสาหกรรมจะต้องรับผิดชอบในการใช้ซ้ำหรือกำจัดบรรจุภัณฑ์ของตน ส่วนบรรจุภัณฑ์อื่นจะต้องดำเนินการตามกฎหมายทั้งหมดภายในวันที่ 22 กรกฎาคม 1995

กฎหมายนี้ไม่ใช้บังคับกับผู้ที่ใช้บรรจุภัณฑ์ไม่เกิน 1,100 ลิตรต่อสัปดาห์ หรือผู้ที่ดำเนินการตามกฎหมายบรรจุภัณฑ์การบริโภคแล้ว

กลุ่มโรงงานผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ร่วมกับกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยได้ร่วมกันจัดตั้ง Eco-Emballages SA โดยได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล (French Ministry of the Environment) ให้เป็นผู้ดำเนินการรวบรวมและกำจัดมูลฝอยโดยการนำไปใช้ซ้ำหรือรีไซเคิลคราวละ 6 ปี และมีเป้าหมายที่จะต้องรวบรวมให้ได้ไม่ต่ำกว่า 75% ในปี 2003

ในตอนเริ่มโครงการ Eco-Emballages SA เก็บรวบรวมบรรจุภัณฑ์การบริโภคเพียงอย่างเดียวโดยมีบริษัทผู้ผลิตสินค้า ผู้นำเข้าสินค้า และผู้ผลิตสินค้าในต่างประเทศซึ่งนำสินค้าเข้าไปขายในตลาดประเทศฝรั่งเศสที่ไม่ต้องการรับภาระในการรวบรวมมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ของตนไปกำจัดเองตามกฎหมายสมัครเป็นสมาชิกและชำระค่าธรรมเนียม ซึ่งมีอายุสัญญาคราวละ 3 ปี ต่อมาได้

ขยายรวมไปถึงองค์กร โรงแรม ภัตตาคาร ฯลฯ ด้วย อย่างไรก็ตาม การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของ Eco-Emballages SA เป็นไปตามความสมัครใจของผู้ประกอบการเอง

การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมของ Eco-Emballages SA จะขึ้นอยู่กับปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุที่เป็นบรรจุภัณฑ์ หากเป็นของแข็ง ค่าธรรมเนียมจะถูกกำหนดโดยปริมาตร หากเป็นวัสดุที่ยืดหยุ่นหรือมีรูปร่างตามสินค้าการประเมินอาจเลือกตามปริมาตรหรือน้ำหนักก็ได้ และต้องคำนึงถึงชนิดของวัสดุด้วย ดังที่แสดงในตารางที่ 6-8 และตารางที่ 6-9

ตารางที่ 6-8 Charges based on volume (January 1996)

ปริมาตร	ฝรั่งเศส
มากกว่า 30,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร	10.00 เซนติเมตร
3,001 - 30,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร	2.50 เซนติเมตร
201 - 3,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร	1.00 เซนติเมตร
51 - 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร	0.50 เซนติเมตร
น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร	0.10 เซนติเมตร
ค่าธรรมเนียมขึ้นอยู่กับปริมาตรของวัสดุที่เป็นบรรจุภัณฑ์	สูงสุด 0.10 เซนติเมตร

ที่มา : Mervyn J. Frederick, Paper presented at seminar of European Business Information Centre, Bangkok 23 May 1997.

ตารางที่ 6-9 Charge based on weight per type of material

วัสดุ	ฝรั่งเศส
แก้ว	5 เซนติเมตร/กิโลกรัม
เหล็ก	10 เซนติเมตร/กิโลกรัม
พลาสติก	50 เซนติเมตร/กิโลกรัม
อลูมิเนียม	50 เซนติเมตร/กิโลกรัม
กระดาษ, ไม้, กระดาษแข็ง	30 เซนติเมตร/กิโลกรัม
ยาง และวัสดุอื่นๆ	30 เซนติเมตร/กิโลกรัม

ที่มา : Mervyn J. Frederick, Paper presented at seminar of European Business Information Centre, Bangkok 23 May 1997.

เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดการบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก Eco-Emballages จึงได้คิดค่าบริการเหมาจ่ายสำหรับธุรกิจที่มียอดขายต่ำกว่า 2 ล้านฝรั่งเศส ดังนั้น

ตารางที่ 6-10 ค่าบริการเหมาจ่ายสำหรับธุรกิจที่มียอดขายต่ำกว่า 2 ล้านฟรังก์

ยอดขายต่อปีก่อนหักภาษี		ค่าธรรมเนียมเหมาจ่าย	
FF (ฟรังก์ฝรั่งเศส)	Euro	FF	Euro
น้อยกว่า 300,000	น้อยกว่า 45,734	150	22.8
300,000-1,000,000	45,734-152,448	500	76.2
1,000,000-2,000,000	152,448-304,897	1000	52.4

หมายเหตุ : Euro = Euro เงินสกุลยูโร

FF = Franc เงินฟรังก์ฝรั่งเศส

การเป็นสมาชิกของ Eco-Emballages SA จะต้องติดต่อทำสัญญาและมีคู่มือการคำนวณค่าธรรมเนียมสำหรับบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ ให้ ผู้นำเข้าชาวฝรั่งเศสก็ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดซึ่งตามปกติก็จะนำค่าใช้จ่ายเหล่านี้ไปรวมกับราคาขายสินค้า แต่ละปีสมาชิกจะต้องรายงานปริมาณสินค้าที่นำออกขายให้กับ Eco-Emballages SA ผ่านทางผู้ตรวจบัญชี

เมื่อได้ทำสัญญากับ Eco-Emballages SA เรียบร้อยแล้ว ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าสามารถนำสัญลักษณ์ (Logo) ไปใช้ประทับบนบรรจุภัณฑ์ของตนเพื่อแสดงว่าบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวได้มอบหมายให้ Eco-Emballages SA เป็นผู้รับผิดชอบในการรวบรวมและนำไปรีไซเคิลแล้ว สัญลักษณ์ ที่ใช้คือ Green Dot เช่นเดียวกับของเยอรมัน ส่วนข้อความ “Le Point Vert” ไม่บังคับ ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่จะวางตลาดทั้งในประเทศฝรั่งเศสและประเทศเยอรมันก็ไม่ต้องใส่ข้อความกำกับ ใช้สีเขียว ขนาดมาตรฐานของสัญลักษณ์มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 6 มม. และควรติดอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย

บรรจุภัณฑ์ประเภทโฟม EPS ผู้ใช้สุดท้ายจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนำส่งคืนแก่สมาคมผู้ประกอบการ EPS ซึ่งเรียกตัวเอง Eco-PSE ผ่านทางผู้รับเหมาที่มีที่ตั้งใกล้กับผู้ใช้ โดยทางสมาคม Eco-PSE จะไม่คิดค่าใช้จ่ายในการแปรใช้ใหม่ ผลิตภัณฑ์ EPS ที่นำมาแปรใช้ใหม่เพื่อผลิตเป็นภาชนะใช้ในอุตสาหกรรม

เป้าหมายในปี พ.ศ. 2542 คือ

- เพิ่มพื้นที่บริการแก่ประชาชนให้ได้ 27 ล้านคน หรือครึ่งหนึ่งของประชากรฝรั่งเศส
- เพิ่มการแปรใช้ใหม่เป็น 50% โดยวัสดุแต่ละอย่างต้องแปรใช้ใหม่ได้ไม่ต่ำกว่า 15%
- เพิ่มการฟื้นฟูสภาพเป็นประโยชน์ให้ได้ 2 ใน 3 ของบรรจุภัณฑ์ตามบ้านเรือน
- รณรงค์ให้ประชาชนคัดแยกวัสดุก่อน

ตารางที่ 6-11 องค์กรที่มีบทบาททางด้านการแปรสภาพของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

องค์กร/หน่วยงาน	งานในความรับผิดชอบ
ADELPHE	เป็นองค์กรฟื้นฟูสภาพบรรจุภัณฑ์เป็นประโยชน์ เป็นตัวแทนของผู้ผลิตไวน์และสุรา ในการจัดเก็บขวดแก้วในระยะแรก ต่อมาได้รับอนุญาตให้ดำเนินการกับวัสดุทุกอย่าง
CYCLAMED	เป็นองค์กรฟื้นฟูสภาพประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์เภสัชกรรมและผลิตภัณฑ์ยาที่ทิ้งแล้ว โดยจัดถุงเขียวไว้ใส่
GFA (Groupement francais d’approvisionnement)	โรงงานฟื้นฟูสภาพกระดาษ 12 โรงร่วมกันตั้ง GFA ในการทำการ ฟื้นฟูสภาพบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์กระดาษใช้แล้วมาทำกระดาษคุณภาพต่ำ ตั้ง เป้ากระดาษ 840,000 ตันต่อปี
REVIPAC	โรงงานกระดาษรวมกันจัดตั้ง Revipac เพื่อฟื้นฟูสภาพกระดาษและกระดาษกล่อง ตั้งเป้า 150,000 ตันในปี พ.ศ. 2544
ECO-PSE	กลุ่มผู้ผลิต EPS รวมกันตั้งขึ้นเพื่อนำ EPS ใช้แล้วมาแปรใช้ใหม่
ECOFUT	โรงงานผลิตถัง HDPE รวมกันตั้ง Ecofut เมื่อปี 2535 เพื่อทำการ แปรใช้ใหม่ซึ่งบรรจุภัณฑ์ที่ทำจาก HDPE และ PP มีขนาด 10-1200 ลิตร
RECYFILM	กลุ่มโรงงานฟิล์มพลาสติกร่วมกันตั้ง Recyfilm มี 44 แห่งทั่วประเทศ เพื่อทำการ แปรใช้ใหม่ซึ่งบรรจุภัณฑ์จากฟิล์ม PE ยืดและหด ถูงและกระสอบ PE และ PP
ECO-BOIS	เป็นสมาคมที่ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2536 ทำการฟื้นฟูประโยชน์บรรจุภัณฑ์กระดาษไม้
ECO-VIANDE	อุตสาหกรรมเนื้อร่วมกันตั้ง เพื่อนำบรรจุภัณฑ์ซึ่งใช้กับเนื้อและการแปรรูปเนื้อมา ฟื้นฟูสภาพเป็นประโยชน์
PERFUVERE	คือ สมาคมพัฒนาวิทยาศาสตร์และแปรใช้ใหม่ซึ่งทางอุตสาหกรรมแก้วร่วมกันจัด ตั้งขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2536 สำหรับผลิตภัณฑ์แก้วจากโรงพยาบาล

8. ประเทศอังกฤษ

ประเทศอังกฤษมีกฎหมายหลักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 2 ฉบับ คือ Environmental Protection Act 1990 และ Environment Act 1995 ซึ่งกฎหมายฉบับหลังนี้มีส่วนสนองตอบต่อ EC Directive 94/62/EC on Packaging and Packaging Waste เนื่องจากมีส่วนหนึ่งเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยบรรจุภัณฑ์

ในปี 1994 Producer Responsibility Industry Group (PRG) ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 26 กลุ่ม ซึ่งตระหนักถึงความต้องการที่จะคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยี ราคาถูกและวัสดุ ได้ตีพิมพ์รายงานฉบับหนึ่งเกี่ยวกับปัญหาการเรียกคืนมูลฝอยบรรจุภัณฑ์และ เสนอแนะแนวทางต่อรัฐบาลที่จะดำเนินการให้ได้ร้อยละ 58 (ซึ่งเป็นตัวเลขระหว่างร้อยละ 50 และร้อยละ 70 ของมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ที่จะเรียกคืนได้ในปี 2000)

โครงการดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ โดยจะดึง มูลค่าออกมาจากวัสดุที่เป็นบรรจุภัณฑ์ด้วยความร่วมมือของผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ผู้ใช้ ผู้นำเข้า ผู้ค้าปลีก ร่วมกับองค์กรที่จะตั้งขึ้น และองค์กรท้องถิ่น มีเป้าหมายที่ลดการใช้วัสดุ การใช้ซ้ำ การนำไป

ผลิตพลังงาน และการฝังกลบ เป้าหมายในปี 2000 จะทำการเรียกคืนวัสดุจากแหล่งอุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรมให้ได้ร้อยละ 66 และจากบ้านเรือนร้อยละ 33

ด้วยความร่วมมือของหลายฝ่ายประกอบด้วยบริษัทเอกชนจำนวนประมาณ 200 บริษัทที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนต่างๆ ของลูกโซ่บรรจุภัณฑ์ โดยการสนับสนุนของ Department of the Environment (DOE) จึงได้มีการจัดตั้ง VALPAK ขึ้นในรูปบริษัทที่ไม่แสวงกำไร ทำการเรียกคืนและกำจัดมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ แทนบริษัทเอกชนผู้มีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องเรียกคืนและกำจัดมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ บริษัทได้ขึ้นทะเบียนให้บริการเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2540 และขณะนี้มีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 86 ของจำนวนผู้ที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ (packaging chain)

นอกจาก VALPAK ปัจจุบันมีบริษัทที่ให้บริการจัดการของเสียบรรจุภัณฑ์ประมาณ 20 ราย ทุกรายสามารถออกตราสาร PRN (Packaging Reprocessing Note) ได้เองตามมูลค่าของเสียบรรจุภัณฑ์ที่ตนได้ทำการฟื้นฟูสภาพให้เป็นประโยชน์ เช่น ผลิตสินค้าใช้ภาชนะบรรจุหีบห่อพลาสติก 6 ตัน จะต้องติดต่อซื้อตราสาร PRN จากบริษัทจัดการของเสียจำนวน 6 ตันเป็นต้น

ตามกฎหมายกำหนดให้บริษัทต่างๆ เรียกคืนบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ เช่น อลูมิเนียม แก้ว กระดาษ ไม้อัด พลาสติก และโลหะ ให้ได้ร้อยละ 38 ในปี 1998 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 43 ในปี 2000 และเป็นร้อยละ 52 ในปี 2001 และมีเป้าหมายในการรีไซเคิลวัสดุแต่ละประเภทแตกต่างกันไป การกำหนดเป้าหมายการเรียกคืนเช่นนี้ไม่คุ้มค่าในสภาพของตลาดปัจจุบันจึงต้องมีการลงทุนปรับปรุงโรงงาน มีการประเมินว่าจะต้องใช้เงินปีละประมาณ 300-600 ล้านปอนด์

ผู้ที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายคือ ธุรกิจทุกประเภทที่ใช้บรรจุภัณฑ์มากกว่า 50 ตันต่อปี และมียอดจำหน่ายไม่ต่ำกว่า 5 ล้านปอนด์ จะต้องขึ้นทะเบียนต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบภายในวันที่ 31 สิงหาคม 1997 และดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายการเรียกคืนในปี 1998

ในวันที่ 1 มกราคม 2000 ธุรกิจทุกประเภทที่มียอดจำหน่ายในช่วงระหว่าง 1-5 ล้านปอนด์จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเรียกคืนและกำจัดมูลฝอยบรรจุภัณฑ์ของตนตามสัดส่วนคือ

• ผู้ผลิตและผู้จัดหาวัตถุดิบผลิตบรรจุภัณฑ์	จ่ายร้อยละ 6
• ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์และผู้แปรรูปวัตถุดิบ	จ่ายร้อยละ 11
• ผู้ผลิตสินค้าและผู้บรรจุสินค้าขาย	จ่ายร้อยละ 36
• ผู้ใช้คนสุดท้ายหรือผู้บริโภค	จ่ายร้อยละ 47
• ผู้นำเข้า	จ่ายร้อยละ 100

มีข้อยกเว้นสำหรับผู้ส่งออกไม่ต้องจ่ายค่าธรรมเนียม

ทางเลือกที่จะดำเนินการเมื่อทราบว่าตนอยู่ในข่ายที่ต้องบังคับตามกฎหมายมี 2 วิธีคือ

1. เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ VALPAK ซึ่งจะรับภาระด้านการเรียกคืนและกำจัดมูลฝอย
บรรจุภัณฑ์ตามที่กฎหมายบัญญัติแทนตนไปทั้งหมด ซึ่งเป็นวิธีที่ตัดความยุ่งยากออกไป
2. ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ และจัดระบบการรวบรวมและกำจัดมูลฝอยเอง
และทำการเจรจากับโรงงานที่สามารถรับเอาวัสดุไปรีไซเคิลเพื่อให้ออกไปรับรองในการรีไซเคิล
ตามเป้าหมายที่กฎหมายกำหนด

ตารางที่ 6-12 อัตราค่าธรรมเนียมที่ต้องชำระในการเข้าร่วมกับ VALPAK

UK turnover Excluding exports (ล้านปอนด์)	Join by 31 May 1997 (ปอนด์)	Join by July 1997 (ปอนด์)	Join by 31 December 1997 (ปอนด์)	Join by 31 March 1998 (ปอนด์)
Associate members ¹	150	150	150	150
1-5 ²	750	750	750	750
5-50	1000	1500	2000	3000
50-100	2000	3000	4000	6000
100-250	3000	4500	6000	9000
250-500	4000	6000	8000	12000
>500	5000	7500	10000	15000

¹ สมาชิกประเภทนี้ไม่มีภาระที่จะต้องชำระค่าธรรมเนียมบรรจุภัณฑ์ แต่ต้องการสนับสนุน VALPAK และเข้ามามี
ส่วนร่วม จึงเก็บเฉพาะค่าสมาชิกเท่านั้น

² กิจการที่อยู่ในช่วงรายได้นี้ยังไม่อยู่ในบังคับของกฎหมายจนกว่าจะถึงปี 2000 แต่สามารถเข้าร่วมกับ
VALPAK ได้เพื่อประโยชน์ในการเตรียมการก่อนถึงเวลา

ที่มา : Mervyn J. Frederick, Paper presented at seminar of European Business Information
Centre, Bangkok 23 May 1997.

V. บทวิเคราะห์และสรุป⁸

ในการแก้ปัญหาการจัดการขยะดังกล่าวนี้ ต้องอาศัยธรรมาภิบาลซึ่งเป็นเสมือนกลไกหรือเงื่อนไขที่จะนำไปสู่การจัดการกับปัญหาได้อย่างเหมาะสม แนวทางการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะสามารถจัดแบ่งกลไกในการจัดการออกเป็น 3 ระดับ กล่าวคือ

- ระดับที่ 1. กลไกระดับการกำหนดกรอบในการตั้งกติกา (constitutional rules)
- ระดับที่ 2. กลไกระดับการตั้งกติกา หรือกฎเกณฑ์ระดับกฎหมายและนโยบาย (collective choice rules)
- ระดับที่ 3. กลไกระดับปฏิบัติการ (operational rules) หรือกลไกในระดับการจัดการกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมโดยตรง

กลไกระดับการกำหนดกรอบในการตั้งกติกา (constitutional rules) ซึ่งในกรณีนี้อาจถือได้ว่าเป็นรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยปี 2540 กลไกระดับการตั้งกติกา เป็นกฎเกณฑ์ที่เกิดจากรัฐบาลเป็นผู้กำหนดนโยบายหรือหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องได้ออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะขึ้นมา และกลไกระดับปฏิบัติการ เป็นกลไกระดับล่างที่มีการจัดการกับปัญหาขยะโดยตรง ซึ่งในส่วนนี้คือ หน่วยงานส่วนท้องถิ่นกับภาคประชาชนที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับปัญหาขยะ การเกิดธรรมาภิบาลในระดับปฏิบัติการหรือกลไกขั้นที่ 3 นั้น เป็นเรื่องของการสร้างเงื่อนไขที่จะทำให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสัมฤทธิ์ผลได้ เงื่อนไขสำคัญคือ บทบาทของชุมชนที่จะต้องเข้ามามีส่วนในการติดตามและตรวจสอบอย่างใกล้ชิด เนื่องจากเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง (Stakeholder) ถ้าฟังก์ชันของรัฐเพียงอย่างเดียวคงจะไม่เพียงพอในการจัดการปัญหา

การเกิดธรรมาภิบาลในระดับปฏิบัติการนั้น ชุมชนเป็นทั้งเป้าหมายและกลไกที่จะทำให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบรรลุผล ทั้งนี้การทำความเข้าใจลักษณะของสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน และวิธีการบริหารจัดการของภาครัฐท้องถิ่นจะช่วยให้การแสวงหาทางออกของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีได้ จากการศึกษาพบว่า

สภาพสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนในการจัดการขยะเกี่ยวข้องกับ

1. ความเป็นเมือง การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ทันสมัยขึ้น และแบบแผนการบริโภคของผู้คนในเขตเมืองที่เปลี่ยนไป ทำให้ขยะกลายเป็นปัญหาวิกฤติที่ผู้บริหารท้องถิ่นต้องจัดการแก้ไขอย่างจริงจังและเร่งด่วนในที่สุด
2. การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในด้านการผลิตและบริโภคของผู้คนในเขตเทศบาล ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาขยะ คือ ความเจริญและความทันสมัย ทั้งในเขตเทศบาล นอกเขตเทศบาลและจากตัวเมืองใหญ่ใกล้เคียง โดยเฉพาะการขยายตัวทางเศรษฐกิจ มีปฏิสัมพันธ์ทั้ง

⁸ ยุวดี คาดการณ์ไกล และ เรณู สุขารมณ์

ทางตรงและทางอ้อมต่อการขยายตัวของสถานที่ราชการ ที่พักอาศัย ธุรกิจ ศูนย์การค้า ร้านค้าปลีก ตลาดและสถานบริการต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการบริโภคที่ทันสมัยมากขึ้นของผู้คน กลุ่มและองค์กร การใช้และบริโภคสิ่งของจำเป็นที่ย่อยสลายได้ง่ายในจำนวนไม่มาก ไปสู่รูปแบบที่ชีวิตความเป็นอยู่ที่ต้องพึ่งพาสິงของในชีวิตประจำวันที่ย่อยสลายได้ยากในจำนวนที่มากขึ้น ก็เป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้สัดส่วนขยะที่ย่อยสลายได้ยากเพิ่มสูงขึ้น ควบคู่ไปกับปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

3. ปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นและองค์ประกอบขยะที่เปลี่ยนไป ทำให้รูปแบบการจัดการเดิม ที่เทศบาลนำขยะไปกองทิ้งในพื้นที่นอกเขต สร้างปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของชุมชนใกล้เคียงมากขึ้น จนได้รับการต่อต้านจากชาวบ้านในชุมชน กลุ่มชาวบ้านซึ่งอยู่ในฐานะที่อ่อนด้อยกว่าคนในเมือง จึงไม่มีความมั่นใจและความเชื่อใจ (Trust) ว่าปัญหาของเขาจะได้รับการดูแลเอาใจใส่เฉกเช่นปัญหาของคนในเมือง ดังนั้น การประท้วงและการต่อต้านให้เลิกใช้พื้นที่ใกล้เคียงชุมชนเป็นที่ทิ้งขยะ จึงเป็นทางเลือกที่ชาวบ้านใช้เช่นเดียวกับที่อื่นๆ

การบริหารจัดการของหน่วยงานส่วนท้องถิ่นที่มีบทบาทหน้าที่ในการจัดการขยะ ได้แก่ เทศบาล และอบต. มีประเด็นที่ควรนำมาพิจารณาที่สำคัญที่นำไปสู่การสร้างกระบวนการพัฒนาธรรมาภิบาลในเชิงการบริหารและจัดการขยะ ดังนี้

1) การจัดการขยะ ณ แหล่งกำเนิด การศึกษาพบว่า เทศบาลนครเชียงใหม่และเทศบาลเมืองลำพูนเริ่มให้ความสนใจกับการคัดแยกขยะ ณ แหล่งกำเนิด แต่มีข้อน่าสังเกตว่าก่อนจะมีแนวคิดริเริ่มโครงการคัดแยกขยะอย่างจริงจัง เทศบาลทั้งสองต่างประสบกับวิกฤตของปัญหาขยะมาในอดีต แนวคิดดังกล่าวเป็นการพัฒนาก้าวหน้าอีกขั้นหนึ่ง ที่ยกระดับการให้ความสำคัญแก่การจัดการที่ต้นเหตุของขยะ เพื่อลดปริมาณขยะที่นำไปกำจัดขั้นสุดท้ายแทนที่จะเน้นเฉพาะการหาสถานที่ฝังกลบขยะหรือเทคโนโลยีเตาเผา เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบว่ามีความคิดที่จะนำไปสู่การลดขยะอย่างแท้จริง คือ การทำให้เกิดการลดการบริโภค

2) บทบาทภาครัฐกับการให้เอกชนมาดำเนินการแทน

กลยุทธ์ที่นำมาใช้ส่วนใหญ่จะเน้นการสร้างแรงจูงใจให้กับประชาชนด้วยการชูประเด็นขยะรีไซเคิลมีราคาซื้อขายได้ในตลาด ซึ่งเป็นข้อดีอีกประการหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้สร้างอาชีพให้กับประชาชน แต่วิธีการจัดตั้งหน่วยรับซื้อขยะหรือที่เรียกว่า ตลาดกลางรับซื้อขยะรีไซเคิล 4 แขวงของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยให้เอกชนเข้ามาประมูลดำเนินการนั้น มองได้ว่า ในขณะที่สังคมมีอุปทานขยะรีไซเคิล แต่ยังขาดอุปสงค์ของขยะรีไซเคิล เทศบาลจึงเข้ามาแทรกแซงตลาดรับซื้อขยะรีไซเคิล จึงทำให้ตลาดมีความเข้มแข็งขึ้น อย่างไรก็ดีตาม ในระยะยาวเทศบาลควรปรับบทบาทเป็นผู้ส่งเสริมธุรกิจเอกชนหรือกลไกตลาดที่มีอยู่เดิมให้สามารถดำเนินการรับซื้อขยะรีไซเคิล ไม่ควรเข้าสู่ตลาดแข่งขันดำเนินการรับซื้อขยะรีไซเคิลเอง เพื่อหลีกเลี่ยงคำถามตามมาว่า เป็นความขัดแย้งในผลประโยชน์ (conflict of interest) ของเทศบาลเองหรือไม่ เพราะเทศบาลมี

บทบาทเป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุนการริใช้เคสชยะ แต่กลับเป็นผู้ให้การสนับสนุนในเรื่องการจัดเตรียมสถานที่ตั้งตลาดกลางและการประชาสัมพันธ์ ทำให้ธุรกิจรายนี้ได้เปรียบกว่าผู้รับซื้อชยะ ริใช้เคสรายอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม รายได้หรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นระหว่างเอกชนผู้ได้รับการประมูลกับเทศบาลมีการจัดสรรอย่างเหมาะสมหรือไม่และอย่างไร กฎเกณฑ์การคัดเลือกเอกชนเข้ามาดำเนินการเป็นอย่างไร เป็นระบบผูกขาดหรือไม่ มีระบบการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานอย่างไร เป็นต้น เหล่านี้ล้วนเป็นคำถามที่ย่อมเกิดขึ้นได้

3) ประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมชยะและการกำจัดชยะ เทศบาลนครเชียงใหม่และ อบต.อ่าวนางใช้วิธีการบริหารจัดการโดยให้เอกชนเข้ามาดำเนินการในการเก็บรวบรวมชยะ ณ แหล่งกำเนิด และขนถ่ายชยะเพื่อนำไปกำจัด ณ สถานที่ฝังกลบชยะ การจัดการด้วยวิธีดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการธรรมาภิบาลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดเก็บชยะ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการจัดเก็บชยะ และยังสามารถควบคุมกำกับเวลาการทำงานของพนักงานเก็บชยะให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การที่เทศบาลนครเชียงใหม่มีโครงการที่ให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเก็บรวบรวมชยะคิดเป็นมูลค่าสูง แต่ยังพบปัญหาการจัดเก็บที่ไม่มีประสิทธิภาพและไม่สามารถดำเนินการตามข้อตกลงในสัญญาการประมูล ดังนั้น จึงเกิดคำถามต่อประเด็นธรรมาภิบาลการจัดการชยะในส่วนนี้ว่า การดำเนินการดังกล่าวได้ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อท้องถิ่นหรือไม่ กระบวนการคัดเลือกเอกชนเข้ามาประมูลงานได้ดำเนินการอย่างมีหลักเกณฑ์หรือไม่ อย่างไร เปิดกว้างให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนประมูลแข่งขันอย่างเสรีหรือไม่ หลังจากเอกชนที่ได้รับการประมูลแล้ว เทศบาลมีมาตรการการตรวจสอบติดตามการดำเนินงานของเอกชนอย่างไร และมีการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะหรือไม่ สิ่งเหล่านี้เป็นความรับผิดชอบของเทศบาลที่ต้องแสดงออกมา ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์ที่จะช่วยสร้างความมั่นใจ ไว้เนื้อเชื่อใจให้กับประชาชนอีกด้วย

4) การกำจัดชยะอันตรายในชุมชน จะเห็นได้ว่าในระดับท้องถิ่นยังไม่มีระบบการจัดเก็บและกำจัดชยะอันตรายในชุมชนอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะชยะติดเชื้อที่อยู่ในโรงพยาบาลแม้จะมีระบบการจัดโดยวิธีการเผา แต่ชยะติดเชื้อจากคลินิกและบ้านเรือนนั้น เทศบาลและอบต.ยังไม่มีระบบการจัดเก็บและนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม และมักจะไม่เป็นที่รับทราบแก่ประชาชนทั่วไปว่าชยะติดเชื่อนั้นมีระบบการจัดอย่างไร และกำจัดที่ไหน นอกจากนี้ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ที่มีการใช้ในทุกครัวเรือนที่ทราบกันดีว่าเป็นชยะอันตรายในชุมชน แม้เทศบาลจะมีการณรงค์ให้ความรู้การแยกชยะอันตรายออกจากชยะทั่วไปในชุมชน แต่เทศบาลก็ยังไม่ได้ให้ความสำคัญที่จะจัดระบบมารองรับการจัดเก็บชยะอันตรายเหล่านี้

5) การจัดเก็บค่าธรรมเนียมชยะ เนื่องจากอัตราค่าธรรมเนียมการเก็บ ชนและกำจัดชยะมูลฝอย ที่ท้องถิ่นดำเนินการจัดเก็บอยู่ในปัจจุบัน ถูกกำหนดโดย พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ. 2535 อัตราที่กำหนดใน พ.ร.บ.สาธารณสุข ไม่ได้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการจัดการชยะมูลฝอยตามหลักเศรษฐศาสตร์ พบว่า ท้องถิ่นต่างๆ ได้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชยะต่ำกว่า พ.ร.บ.กำหนด หากท้องถิ่นใดมีระบบการจัดชยะมูลฝอยของตนเองโดยเฉพาะมีสถานที่ฝังกลบชยะถูก

หลักสุขภาพหรือเดาเผาะจะย่อมต้องมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดที่สูงขึ้น โดยเฉพาะ เทศบาลนคร เชียงใหม่ที่กำลังมีโครงการก่อสร้างศูนย์กำจัดขยะครบวงจร และเทศบาลเมืองลำพูนที่ได้ดำเนินการเสร็จบางส่วนแล้ว รายได้จากอัตราค่าธรรมเนียมขยะที่เก็บอยู่จะไม่สามารถบริหารจัดการขยะได้เพียงพอ ทำให้ท้องถิ่นจะต้องหารายได้จากส่วนอื่นมาอุดหนุนเหมือนที่ดำเนินการในปัจจุบัน ซึ่งจะเป็นภาระอย่างมากของท้องถิ่น

6) การควบคุมจำนวนผู้ที่ใช้บริการการเก็บขนขยะของเทศบาล เทศบาลลำพูนมีลักษณะเด่นกว่าพื้นที่อื่น คือ ได้กำหนดระเบียบให้ประชาชนในเขตเทศบาลต้องมาแสดงความจำนงขอใช้บริการการเก็บขยะของเทศบาล เทศบาลจะบันทึกขึ้นทะเบียนเป็นผู้ใช้บริการและมอบถังขยะสีเขียวและสีเหลือง สำหรับรองรับขยะของครัวเรือนนั้น จึงทำให้เทศบาลลำพูนสามารถควบคุมจำนวนผู้ที่ต้องการใช้บริการได้

ทั้งนี้ เจาะลึกของความสำเร็จหรือล้มเหลวของกลไกในระดับปฏิบัติการก็มีผลมาจากกลไกในระดับการตั้งกฎกติกาหรือกลไกในระดับที่ 2 ซึ่งเกี่ยวกับกฎหมายและนโยบายในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันมีกฎหมายหลายส่วนด้วยกัน ดังเช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2521 พระราชบัญญัติสุขภาพ พ.ศ. 2549 : ยกเลิกโดย พระราชบัญญัติเปลี่ยนแปลงฐานะของสุขาภิบาลเป็นเทศบาล พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ. 2521 พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2525 พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542

แม้ว่าขณะนี้ มีกฎหมายที่ครอบคลุมพอสมควร แต่โดยภาพรวมอาจกล่าวได้ว่า กฎหมายและนโยบายที่มีอยู่ โดยสรุปยังมีลักษณะที่ซ้ำซ้อน ขาดเอกภาพ ทำให้การบังคับใช้กระทำได้ยาก โดยเฉพาะในเรื่องของความขัดแย้งระหว่างอำนาจขององค์กรของรัฐส่วนกลางและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น นอกจากนี้แม้ว่ากลไกในระดับที่ 1 คือ การกำหนดกรอบใหญ่ในการตั้งกติกาได้มีการวางกรอบไว้อย่างชัดเจนในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 มาตรา 76 ได้มีการกำหนดให้เป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องส่งเสริมสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดนโยบายและตรวจสอบการใช้อำนาจของรัฐ และใน มาตรา 78 ยังมีการกำหนดให้รัฐกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นพึ่งตนเองและตัดสินใจในกิจการท้องถิ่นได้เอง รวมถึงการพัฒนาจังหวัดที่มีความพร้อมให้เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่โดยคำนึงถึงเจตนารมณ์ของประชาชนในจังหวัด ซึ่งถือเป็นการสนับสนุนกระบวนการธรรมาภิบาลที่เน้นถึงการมี

ส่วนร่วมของประชาชน แต่กลไกระดับที่ 2 คือ ระดับกฎหมายและนโยบาย กลับมีกฎหมายหลายฉบับซึ่งออกมาบังคับใช้นานแล้วและไม่สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญดังกล่าว แม้ว่าจะมีการแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติในกฎหมายบางฉบับ แต่แนวคิดและโครงสร้างของกฎหมายบางส่วนยังคงให้อำนาจตัดสินใจส่วนใหญ่อยู่ที่ภาครัฐ ขาดความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมของชุมชน

ในมุมมองของการจัดสรรเชิงสถาบันของธรรมาภิบาล เพื่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในกรณีขยะทั่วไปของไทย อาจสรุปได้ว่า กลไกในระดับที่ 1 มีธรรมาภิบาลในการวางกรอบใหญ่ที่เป็นเป้าหมายอย่างชัดเจนให้เกิดการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ในขณะที่กลไกระดับที่ 2 ในการวางกฎกติกาหรือกลไกการออกนโยบายและกฎหมายที่จะยอมรับสิทธิและการมีส่วนร่วมของชุมชนยังไม่มีความชัดเจน โดยกฎหมายที่มีอยู่ส่วนใหญ่ยังเป็นกฎหมายที่ออกมานาน เป็นการวางกฎเกณฑ์ในการสภาพสังคมไทยในอดีตที่ความเจริญของเมืองยังไม่มีมาก ประเภทและปริมาณของขยะยังไม่มีความหลากหลายหรือมีความเป็นพิษมาก เช่นปัจจุบัน และยังไม่มีความต้องการใช้พื้นที่ในการฝังกลบขยะขนาดใหญ่ ดังนั้น เมื่อสภาพสังคมไทยในปัจจุบันได้พัฒนาขึ้นการขยายตัวของเมืองมีมากขึ้น เกิดความแออัดของที่อยู่อาศัยของประชากร การให้บริการสาธารณะยังไม่ได้รับการพัฒนาเพื่อให้บริการทั่วถึงเพียงพอ ตลอดจนการจำกัดของการใช้พื้นที่สาธารณะ เป็นต้น ขณะเดียวกันก็ยังไม่มีการสร้างกฎกติกาเพื่อให้สิทธิกับชุมชนในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้การบังคับใช้กฎหมายยังประสบปัญหาในเรื่องของการเลือกปฏิบัติ หรือการละเลยของผู้มีหน้าที่ ทำให้กฎหมายไม่มีผลใช้บังคับอย่างจริงจังเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การทิ้งขยะอันตรายปะปนกับขยะทั่วไป ความสับสนและขาดความเข้าใจเกี่ยวประเภทของขยะ การลักลอบทิ้งขยะในที่สาธารณะหรือการเผาขยะกลางแจ้ง ขยะกองทิ้งหมักหมมไม่มีการจัดเก็บ ระบบการกำจัดขยะที่ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก การจัดเก็บค่าธรรมเนียมขยะที่ไม่สะท้อนต้นทุน การสร้างระบบกำจัดขยะในบริเวณใกล้แหล่งชุมชน ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นเพราะการขาดกลไกการถ่วงดุลอำนาจและตรวจสอบโดยชุมชน การมีช่องว่างในการแสวงผลประโยชน์และความซ้ำซ้อนของอำนาจหน้าที่ด้วย เป็นต้น ดังนั้น หากต้องการให้เกิดกระบวนการธรรมาภิบาลในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ควรจะต้องมีการทบทวนแนวคิด นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ โดยมีความเข้าใจกลไกและเงื่อนไขในทั้ง 3 ระดับเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกัน

การเกิดธรรมาภิบาลด้านการจัดการขยะทั่วไปมีความซับซ้อนมากขึ้น ขยะกลายเป็นแหล่งผลประโยชน์ พร้อมๆ กับแหล่งกำจัดขยะไม่ได้เป็นสิ่งที่ต้องการของบุคคลใด เนื่องจากปัญหาความอสมมาตร (asymmetry) ของอำนาจการต่อรองระหว่างชุมชนกับภาครัฐท้องถิ่น การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการขยะ นอกจากนี้ นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับระบบกำจัดขยะมากเกินไปซึ่งต้องใช้งบประมาณมหาศาลมารองรับ จึงยากที่ท้องถิ่นจะจัดหาดำเนินการเองได้ โดยขาดการเอาใจใส่อย่างจริงจังกับการแก้ไขปัญหาที่แหล่งกำเนิดขยะซึ่งเป็นการลดปริมาณขยะอย่างแท้จริง

หากจะพิจารณาการบริหารจัดการ (governance) ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของขยะทั่วไป อาจพิจารณาในประเด็นของการจัดการที่สัมพันธ์กัน คือ

1. ความรับผิดชอบ (Accountability) เป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อระบบการจัดการขยะ รัฐบาลมีหน้าที่ความรับผิดชอบสูงสุดสำหรับสวัสดิการและสุขภาพของประชาชน และนี่เองทำให้รัฐบาลต้องรับผิดชอบอย่างถึงที่สุดในทางปฏิบัติและระบบการจัดการขยะที่สามารถยอมรับได้ รัฐบาลสามารถเลือกที่จะถ่ายโอนการดำเนินงานให้กับภาคเอกชน แต่ในทางปฏิบัติจะต้องมีการติดตามและสร้างความมั่นใจโดยการสร้างหลักประกันด้วยการทำข้อตกลง ซึ่งรัฐบาลก็ยังคงมีความรับผิดชอบสูงสุด

ระดับของความรับผิดชอบขั้นถัดมา คือ องค์กรให้บริการเก็บรวบรวมขยะที่รับใช้ต่อผู้ผลิตขยะ องค์กรนี้และแต่ละบุคคลที่ทำการเก็บรวบรวมขยะจะต้องรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมกับจรรยาบรรณในการปฏิบัติหน้าที่ และกับกฎหมายด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์กรนี้ต้องรับผิดชอบต่อลูกค้าที่จ่ายเงินโดยตรงผ่านภาษีหรือจ่ายโดยตรงผ่านค่าธรรมเนียมเพื่อให้มีบริการการกำจัดขยะ

2. การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสม โดยทั่วไปการปฏิบัติต่อการเก็บรวบรวมขยะที่ดีเป็นเรื่องที่อ่อนไหว ต้องการการแยกแยะ และต้องทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างเหมาะสม ตั้งแต่คนงานจนถึงการจัดการเชิงสถาบัน ทรัพยากรในท้องถิ่นประกอบด้วยภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการค้าที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่ การใช้ทรัพยากรเหล่านี้ควรมีการพิจารณาอย่างรอบคอบให้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวางแผน

3. การให้เอกชนเข้ามาดำเนินการแทนภาครัฐ หรือการให้การสนับสนุนภาคส่วนที่เป็นทางการ การให้เอกชนเข้ามาดำเนินการแทนภาครัฐเกี่ยวข้องกับการทำข้อตกลงกับบริษัทที่จัดการขยะของภาคส่วนที่เป็นทางการ ซึ่งมักจะนำทรัพยากรจำนวนมากไปสู่เรื่องการเก็บรวบรวมขยะ และสามารถเป็นตัวแทนเบื้องต้นที่สำคัญในการปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดี การให้เอกชนดำเนินการแทนรัฐในการเก็บรวบรวมขยะ โดยทั่วไปเกี่ยวข้องกับรัฐบาลที่มีหน้าที่รับผิดชอบการให้สัมปทานการบริการเก็บรวบรวมขยะแก่ผู้ดำเนินการจากภาคเอกชนหนึ่งรายหรือมากกว่า จึงมีการแข่งขันเกิดขึ้นที่จุดที่รับทำข้อตกลง แต่เมื่อสามารถได้รับข้อตกลงแล้ว ผู้รับข้อตกลงก็จะได้รับสิทธิผูกขาดในการจัดการจากรัฐบาล เมื่อการจัดการเหล่านี้มีการจัดการที่ดีและปราศจากการทุจริตประพฤติมิชอบแล้ว ก็สามารถให้บริการในระดับที่สูงของบริการที่มีประสิทธิภาพคุ้มทุนซึ่งมักจะสูงกว่าที่รัฐบาลสามารถจัดบริการที่ใช้คนงานของตนเอง

4. การให้การสนับสนุนภาคส่วนที่ไม่เป็นทางการ หน่วยงานส่วนท้องถิ่นสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้เป็นอย่างดี โดยการทำข้อตกลงกับธุรกิจจัดเก็บรวบรวมขยะขนาดเล็ก เช่น ชาเล้ง ชุมชนคัดแยกขยะฯ และจัดให้มีการสนับสนุนและให้ความสนใจต่อผู้เก็บขยะหรือคนคุ้ยขยะ ด้วยการทำให้กิจกรรมเหล่านี้ได้ถูกรวมเข้าในระบบการจัดการขยะของท้องถิ่นในภาพรวมให้เกิดผล

5. พันธสัญญาทางการคลัง การกระตุ้นเพื่อให้มีการเก็บรวบรวมขยะเบื้องต้นคือ ความต้องการที่จะจัดขยะที่เป็นอันตราย สิ่งที่ไม่พึงปรารถนา สิ่งที่เป็นพิษ ออกจากบ้านเรือนและที่สาธารณะ ในขณะที่องค์กรจากภาคเอกชนมีบทบาทในด้านการจัดการขยะ ธรรมชาติของการจัดการขยะมักต้องการพันธสัญญาทางการคลังจากบางระดับของรัฐบาล เพื่อที่จะออกแบบ ให้การสนับสนุนทางการเงิน การสร้างสรรค์ และการดูแลรักษา ระบบการจัดการขยะของท้องถิ่น ในกรณีการเก็บรวบรวมขยะนั้น หมายความว่า จะต้องได้รับการสนับสนุน ด้านทุน การดำเนินการ และการดูแลรักษา อย่างเพียงพอ เมื่อมีการจัดทำพันธสัญญาในการสร้างระบบ ธรรมชาติจึงเรียกร้องให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่นจะต้องทำการตัดสินใจเกี่ยวกับ แนวทางการสนับสนุนด้านการเงินให้กับระบบ และขนาดของเงินทุนของระบบที่ควรจะได้รับกลับคืนโดยตรงจากผลประโยชน์ที่ได้รับโดยเฉพาะ ในกรณีนี้ธรรมชาติจึงน่าจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบต่อไปนี้ คือ

- พันธสัญญาทางการคลังที่มีต่อทุน การดูแลรักษา และการดำเนินการของระบบการเก็บรวบรวมขยะ ได้แก่ การเงินเพื่อสาธารณะสำหรับระบบที่ถูกกำหนดแล้ว
- แนวทางที่ให้ได้รับต้นทุนแปรผันของการเก็บรวบรวมขยะกลับคืนทั้งหมดหรือบางส่วนจากผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น
- ระบบการติดตามและตรวจสอบ ซึ่งสามารถคำนวณได้และให้บริการข้อมูลที่สำคัญ เช่น ต้นทุนต่อครั้ง ต้นทุนต่อตัน ต้นทุนต่อเส้นทางการเก็บรวบรวมขยะในหนึ่งวัน เป็นต้น

6. การซ้อนทับของอำนาจ ระบบการจัดการขยะที่สามารถยอมรับได้ทางวิชาการจำนวนมากล้มเหลว เนื่องจากความขัดแย้งของระบบราชการหรือขอบเขตอำนาจไม่ชัดเจน ระบบการเก็บรวบรวมขยะจะต้องมีความรับผิดชอบที่ชัดเจนสัมพันธ์กับพื้นที่ที่ให้บริการด้วย บุคคลใดที่อยู่ในพื้นที่ให้บริการจะต้องรู้ว่าองค์กรใดมีอำนาจในการเก็บรวบรวมขยะ และรู้ว่าจะให้ข้อคิดเห็นทั้งปวงต่อระบบอย่างไร