

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษามุ่งที่จะศึกษาถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ กรณีศึกษา เทศบาลตำบลทุ่งยั้ง อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- (1) แนวคิด ทฤษฎี การจัดการขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์
- (2) แนวคิด ทฤษฎีการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิด ทฤษฎี การจัดการขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์

##### 2.1.1 ความหมายของขยะมูลฝอย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525) ได้ให้คำจำกัดความของขยะมูลฝอยว่า หมายถึง เศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว หยากเยื่อ และคำว่า ขยะหมายถึงหยากเยื่อมูลฝอย จะเห็นได้ว่าตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ให้ความหมายของสองคำนี้เหมือนกันแทนกันได้

เอกสารการสอนชุดวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม (2527) ได้ให้คำจำกัดความในทางวิชาการของ “มูลฝอย” ว่าหมายถึงบรรดาสิ่งของซึ่งไม่ต้องการใช้แล้วซึ่งส่วนใหญ่เป็นของแข็งจะเน่าเปื่อยได้หรือไม่ก็ตาม รวมตลอดถึง เถ้า ซากสัตว์ มูลสัตว์ ฝุ่นละออง และเศษวัตถุที่ทิ้งแล้วจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ต่าง ๆ รวมถึงสถานที่สาธารณะ ตลาด และโรงงานอุตสาหกรรม ยกเว้น อุจจาระ และปัสสาวะของมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งปฏิกูลที่ต้องการเก็บและกำจัดที่แตกต่างกันไป

พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ.2535 (2535) ได้ให้คำจำกัดความคำว่า มูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถูพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เถ้า มูลสัตว์ และซากสัตว์ รวมถึงวัตถุอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่นๆ

##### 2.1.2 กลไกของการเกิดมูลฝอย

มนุษย์เมื่อดำรงชีวิตอยู่ในสังคมก็ย่อมจะมีกิจกรรมซึ่งเป็นธุรกิจ (Business Activities) ในวิธีการต่าง ๆ ซึ่งผลจากธุรกิจเหล่านี้ก็คือผลิตภัณฑ์ (Products) และผลิตภัณฑ์พลอยได้ (By Products) ซึ่งอาจนำมาใช้ประโยชน์หรือเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์โดยสิ้นเชิงก็ได้ สำหรับผลิตภัณฑ์นั้นจะถูกซื้อขายแลกเปลี่ยน หมุนเวียนและถูกใช้งานจนคุณค่าของมันในสายตาผู้ครอบครองลดต่ำลง

เรื่อย ๆ และผลสุดท้ายหากไม่ถูกขายต่อ หรือให้ผู้อื่นไป หรือปรับสภาพเสียใหม่ให้ดีขึ้นเพื่อนำกลับ  
ใช้งานต่อไป ผลิตผลเหล่านั้นก็จะถูกทิ้งไปในรูปของมูลฝอย

จะเห็นได้ว่าผลิตผลที่เกิดขึ้นมานั้นแม้จะมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในลักษณะต่าง  
กันแต่ในไม่ช้าผลิตผลเหล่านี้ก็ต้องกลายเป็นมูลฝอย ซึ่งย่อมต้องการการจัดการต่อไป

### 2.1.3 คุณลักษณะของมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนแต่ละแห่งนั้นมีทั้งปริมาณและคุณลักษณะที่แตกต่างกัน  
เนื่องจากองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 6 ประการ คือ

- (1) ลักษณะที่ตั้งของท้องถิ่น (Geographical Location)
- (2) ฤดูกาล (Season)
- (3) อุปนิสัยของประชาชนในชุมชน (Habit of People in Community)
- (4) ความหนาแน่นของประชากร (Population Density)
- (5) สภาวะทางเศรษฐกิจ (Economic Status)
- (6) การบริการเก็บรวบรวมและกำจัด (Collection Service and Disposal Method)

### 2.1.4 การจำแนกประเภทของขยะมูลฝอย

การแบ่งประเภทขยะมูลฝอยตามลักษณะของส่วนประกอบ มีประเภทต่าง ๆ ดังนี้

- (1) กระดาษ กระจก ภาชนะ แก้ว ลัง เศษกระดาษจากสำนักงาน
- (2) พลาสติก มีความทนทานต่อการทำลายได้สูง วัสดุ หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจาก  
พลาสติก เช่น ภาชนะ ของเด็กเล่น ของใช้
- (3) แก้ว วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว เช่น ขวด หลอดไฟ เศษกระจก ฯลฯ
- (4) เศษอาหาร ผัก ผลไม้ ซึ่งเป็นสารประกอบอินทรีย์ ย่อยสลายได้ง่าย เป็นส่วน  
ประกอบสำคัญที่ทำให้ขยะเกิดกลิ่นเหม็น ส่งกลิ่นรบกวนหากไม่มีการเก็บขนออกจากแหล่งทิ้งทุก  
วัน
- (5) วัสดุสิ่งของต่าง ๆ ที่ทำมาจากเส้นใยธรรมชาติ และใยสังเคราะห์ เช่น ผ้าในลอน  
ขนสัตว์ ลินิน ฝ้าย
- (6) ยางและหนัง เช่น รองเท้า กระเป๋า บอล
- (7) ไม้ เศษเฟอร์นิเจอร์ โต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ
- (8) หิน กระจก ภาชนะ และเปลือกหอย พวกนี้ไม่เน่าเปื่อย พบมากในแหล่งก่อสร้าง  
ตึกที่ทุบทิ้ง
- (9) โลหะต่าง ๆ เช่น กระจัง ลวด สายไฟ ตะปู
- (10) อื่น ๆ ที่ไม่อาจจัดกลุ่มได้

การแบ่งประเภทขยะมูลฝอยตามแหล่งที่มา มีประเภทต่าง ๆ ดังนี้

(1) ขยะมูลฝอยจากถนน (Street Waste) ได้แก่ เศษสิ่งของต่าง ๆ ที่ปรากฏและกวาดจากถนน ตรอก ซอย เช่น เศษกระดาษ ผง ผุ่น ใบบ่อ ไม้ พลาสติก อิฐ หิน ทราวย กรวด

(2) ขยะมูลฝอยที่เกิดจากสิ่งที่เหลือจากการเผาไหม้ที่เรียกว่า ขี้เถ้า (Ashes) เช่น เถ้าที่เกิดจาก เตาไฟ, การเผาถ่าน ฯลฯ

(3) ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง (Construction Waste) ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษกระเบื้อง เศษปูน อิฐหัก ฯลฯ

(4) ขยะมูลฝอยจากการรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (Demolition Waste) ได้แก่ เศษสิ่งที่ไม่ต้องการที่เกิดจากการรื้อถอนอาคาร บ้านเรือนเก่า ฯลฯ

(5) ซากสัตว์ (Dead Animal) จากสัตว์ตาย เน่าเปื่อย เหม็น

(6) ซากยานพาหนะ (Abandon Vehicles) ทุกชนิดที่หมดสภาพ ใช้งานไม่ได้รวมทั้งชิ้นส่วนประกอบ เช่น แบตเตอรี่ ยาง ฯลฯ

(7) ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste) ได้แก่ เศษวัตถุที่เกิดจากการผลิต หรือขั้นตอนการผลิต

(8) ขยะมูลฝอยประเภททำลายยาก (Hazardous Waste) ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ต้องการใช้กรรมวิธีทำลายเป็นพิเศษ เช่น พลาสติก ฟิล์มถ่ายรูป กากแร่ธาตุต่าง

(9) ขยะสด (Food Waste)

(10) ขยะแห้ง (Rubbish)

(11) ขยะพิเศษ (Special Waste)

(12) ของใช้ชำรุด (Buldy Waste)

(13) ขยะจากการกสิกรรม (Agricultural Waste)

(14) กากตะกอนของน้ำไลโครก (Sewage Treatment Residues)

#### 2.1.5 องค์ประกอบที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอย

ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

(1) ลักษณะชุมชนหรือที่ตั้งของท้องถิ่น ชุมชนการค้า (ตลาด ศูนย์การค้า) จะมีปริมาณขยะมูลฝอยมากกว่าชุมชนที่อยู่อาศัย ส่วนบริเวณเกษตรกรรม จะมีปริมาณขยะมูลฝอยอีกรูปแบบหนึ่ง

(2) ความหนาแน่นของประชากรในชุมชน บริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นปริมาณขยะเก็บมากกว่าบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่น้อย เช่น บริเวณแฟลต คอนโดมิเนียม ทาวน์เฮาส์ ซึ่งมีผู้อยู่อาศัยหลายครอบครัว ปริมาณขยะมีมาก

(3) ฤดูกาล มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณขยะเป็นอย่างมาก เช่น ฤดูที่ผลไม้มากปริมาณขยะมูลฝอยจำพวกเปลือกเมล็ดของผลไม้จะมีมากเพราะเหลือจากการบริโภคของประชาชน ถ้าผลไม้ยังไม่ออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมาก ยิ่งทำให้มีเปลือกและเศษผลไม้ทิ้งมากในปีนั้น

(4) สภาพเศรษฐกิจ ชุมชนที่มีฐานะดีย่อมมีกำลังซื้อสินค้าสูงกว่าชุมชนที่มีฐานะเศรษฐกิจต่ำ จึงมีขยะมูลฝอยมากตามไปด้วย ชุมชนที่มีฐานะเศรษฐกิจดีจะมีขยะมูลฝอยจากบรรจุภัณฑ์ เช่น กล่อง กระจง ฝา โฟม ถุงพลาสติก ส่วนพวกฐานะที่ไม่ดีมักเป็นเศษอาหาร เศษผัก

(5) อุปนิสัยของประชาชนในชุมชน ประชาชนที่มีอุปนิสัยรักษาความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยจะมีปริมาณขยะมูลฝอยในการเก็บขนมากกว่าประชาชนที่มีอุปนิสัยมักง่ายและไม่เป็นระเบียบ ซึ่งจะทิ้งขยะมูลฝอยกระจัดกระจาย ไม่รวบรวมเป็นที่เป็นทาง ปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเก็บขนจึงน้อยลง แต่ไปมากอยู่ตามลำคลอง ถนนสาธารณะ ที่สาธารณะ เป็นต้น ตัวแปรอีกตัวหนึ่งคือ พฤติกรรมการบริโภคและค่านิยมของคนแต่ละกลุ่มมีผลต่อลักษณะของขยะมูลฝอย เช่น กลุ่มวัยรุ่นนิยมอาหารกระป๋อง น้ำขวด อาหารใส่โฟม พลาสติก กล่องกระดาษ

(6) การจัดการบริการเก็บขยะมูลฝอย องค์ประกอบนี้ก็เป็นอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณขยะมูลฝอย ถ้าบริการเก็บขยะมูลฝอยไม่สม่ำเสมอประชาชนก็ไม่กล้านำขยะมูลฝอยออกมา ความไม่สะดวกในการจัดเก็บขยะมูลฝอย เพราะรถขนขยะมูลฝอยไม่สามารถเข้าชุมชนได้ เนื่องจากถนนหรือตรอก ซอยแคบมาก ต้องใช้ภาชนะขนถ่ายอีกทอดหนึ่ง ก็ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเหลือจากการเก็บอีกมาก

(7) ความเจริญของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเนื่องจากคนบริโภคอาหารสำเร็จรูปกันมากขึ้น ทั้งภาชนะฟุ่มเฟือย ขวด กระจง กล่อง ถุงพลาสติก ฯลฯ กันมาก

### 2.1.6 การกำจัดขยะมูลฝอย

วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย (Method of Waste Disposal) มีหลายวิธีด้วยกัน เป็นวิธีที่ดีถูกสุขลักษณะบ้างไม่ถูกสุขลักษณะบ้าง เช่น นำไปกองไว้บนพื้นดิน, นำไปทิ้งทะเล, นำไปฝังกลบ, ใช้ปรับปรุงพื้นที่, เผา, หมักทำปุ๋ย, ใช้เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ การจัดการและการกำจัดขยะ แต่ละวิธีต่างมีข้อดีข้อเสียต่างกัน การพิจารณาว่าจะเลือกใช้วิธีใดต้องอาศัยองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ ปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น รูปแบบการบริหารของท้องถิ่น, งบประมาณ, ชนิด - ลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย, ขนาด สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ที่จะใช้กำจัดขยะมูลฝอย, เครื่องมือเครื่องใช้, อาคารสถานที่, ความร่วมมือของประชาชน, ประโยชน์ที่ควรจะได้รับ, คุณสมบัติของขยะ เช่น ปริมาณของอินทรีย์ อินทรีย์สาร การปนเปื้อนของสารเคมีที่มีพิษและเชื้อโรค ปริมาณของของแข็งชนิดต่าง ๆ ความหนาแน่น ความชื้น

ขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนเมืองมีแหล่งที่มาจากอาคาร บ้านเรือน ร้านค้า บริษัท ห้างร้าน โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาด และสถานที่ราชการ ขยะที่ทิ้งในแต่ละวันจะประกอบด้วย เศษอาหาร กระดาษ เศษแก้ว เศษไม้ พลาสติก เศษดิน เศษหิน ขี้เถ้า เศษผ้า และใบไม้ กิ่งไม้ โดยมีปริมาณของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน

การกำจัดขยะมูลฝอยถ้าไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการจะก่อให้เกิดผลกระทบ เสียหาย ต่อสิ่งแวดล้อม เกิดผลร้ายต่อชีวิตเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย การกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูก สุขลักษณะจะต้องมีลักษณะ ดังนี้

(1) ต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเสียหายต่อการดำรงชีวิตอย่างปกติสุขและวิถีชีวิตที่ดีงาม ตลอดจนองค์ประกอบของสังคมด้านใด ๆ

(2) ต้องไม่ก่อให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์หรือแมลงที่เป็นพาหะนำโรค เช่น แมลงวัน แมลงสาบ หนู ยุง สัตว์พิษ ที่กัดต่อยมนุษย์ สัตว์เลี้ยง เช่น ตะขาบ งู

(3) ต้องไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อน รำคาญ ชัดประโยชน์ ต่อประชาชนในอาณาบริเวณใกล้เคียงกัน อันเนื่องมาจากฝุ่นละออง เสียงดัง กลิ่นเหม็น อุจจารดา เศษขยะปลิวกระจาย เกะกะ ฯลฯ

(4) ต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางทัศนียภาพ

การกำจัดขยะมูลฝอยในแต่ละวิธีต่างก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป ฉะนั้นควรเลือกวิธีที่เหมาะสม ของแต่ละพื้นที่ โดยกระทำควบคู่กันไปทั้งการลดปริมาณขยะมูลฝอย การนำกลับไปใช้ใหม่ และการกำจัดขยะมูลฝอย สิ่งสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือ การลดปริมาณขยะ ณ แหล่งกำเนิด ซึ่งมีแผนหรือแนวคิด 5 R.

### 2.1.7 แนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอย

จากปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณมูลฝอยในปัจจุบัน ก่อให้เกิดผลกระทบติดตามมาในหลายด้าน ทั้งต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และต่อสิ่งแวดล้อม การแก้ไขปัญหาปริมาณขยะที่มีมากเกินไปเกินความสามารถในการจัดเก็บของเทศบาล ไม่อาจแก้ไขได้ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพหรือปริมาณรถบริการในการจัดเก็บแต่เพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนสถานที่ทิ้งขยะ เนื่องจากที่ดินมีราคาแพงและมีการต่อต้านมลพิษจากที่ทิ้งขยะทำให้เราไม่อาจอาศัยเพียงการแก้ไขที่ปลายเหตุ ได้แก่ การปรับปรุงการบริการเก็บขยะเท่านั้น แต่เราจำเป็นต้องแก้ที่ต้นเหตุ ได้แก่ การลดปริมาณขยะมูลฝอยแหล่งกำเนิด ดังนั้นประชาชนทุกคนจึงควรเข้ามา มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ซึ่งแนวทางหนึ่งที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่ดี คือ การลดปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด (Source Reduction) ซึ่ง

ได้แก่วิธีการต่าง ๆ เพื่อไม่ก่อให้เกิดมูลฝอยมากขึ้นโดยไม่จำเป็น และเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเสริมให้การกำจัดมูลฝอยมีประสิทธิภาพมากขึ้นก่อนที่จะไปแก้ที่ปลายเหตุ (End of Pipe) ต่อไป แต่ก็เป็นวิธีการที่ค่อนข้างยากที่สุด เพราะต้องอาศัยความร่วมมือจากทั้งประชาชนทั่วไป บริษัท ร้านค้า ผู้ประกอบการต่าง ๆ สถาบันและหน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอย แนวทางการลดปริมาณขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดมีผู้เสนอแนะไว้หลายแบบ แต่ส่วนใหญ่สาระสำคัญจะใกล้เคียงกัน เช่น 3 R (Reduce , Reuse , Recycle) หรือ 4 R (Reduce , Reuse , Recycle, Reject) เป็นต้น

หากพิจารณาขยะมูลฝอยที่ทิ้งกันในแต่ละวัน จะพบว่าส่วนประกอบของขยะมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการผลิตและการเปลี่ยนแปลงการดำเนินวิถีชีวิตประจำวันของมนุษย์เราในช่วงศตวรรษนี้ การมีกระแสไฟฟ้าใช้ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการเก็บรักษาและการปรุงอาหาร การบรรจุหีบห่อต่าง ๆ มีการใช้พลาสติกและกระดาษเข้าแทนที่ การใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแก้วและโลหะเพื่อประโยชน์ทางการค้าเพื่อความสะดวกในการขายสินค้าโดยการขายขาดไม่จำเป็นต้องนำวัสดุหีบห่อกลับคืนมาให้ผู้ขาย (One-Trip Package) วัสดุเหล่านี้มักไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ จึงทำให้ปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นผสมผสานไปกับปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานและอาคารบ้านเรือน ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน บริษัท เอสจีเอส เอนไวรอนเมนทอล จำกัด (2540) ได้เสนอแนวทางในการจัดการ ณ แหล่งกำเนิดมีดังนี้

(1) การหลีกเลี่ยง (Reject) คือ การหลีกเลี่ยงหรืองดการใช้และบริโภคสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม เช่น ย่อยสลายยาก ตัวอย่างของการหลีกเลี่ยงได้แก่

- หลีกเลี่ยงการใช้โฟม ในการบรรจุหีบห่อ หรือภาชนะต่าง ๆ
- การใช้ถุงพลาสติกที่ย่อยสลายได้เองในการบรรจุของ
- การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติกที่ย่อยสลายยาก
- หลีกเลี่ยงการใช้สารพิษทุกชนิด เช่น ดีดีที สารกำจัดแมลงทุกชนิด ฯลฯ
- หลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารซี เอฟ ซี

(2) การลดปริมาณ (Reduce) คือ การลดขนาด จำนวน ปริมาณ วัสดุ ที่จะก่อให้เกิดมูลฝอยตัวอย่างได้แก่

- การใช้ตะกร้าในการไปซื้อของ
- การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่บรรจุปริมาณเหมาะสม แทนการซื้อบ่อยครั้ง
- การใช้กระดาษสองหน้าในงานทั่วไป

(3) การนำมาใช้ซ้ำ (Reuse) คือ การนำเอาสิ่งของนั้นกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในสภาพเดิม ตัวอย่างของการนำมาใช้ซ้ำได้แก่

- การนำถุงพลาสติกมาใช้เป็นถุงรวบรวมมูลฝอย
- การนำขวดมาล้างเพื่อใช้บรรจุน้ำ หรือนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น

(4) การซ่อมแซมเพื่อใช้ใหม่ (Repair) คือ การนำของชำรุด เสียหาย มาซ่อมแซมปรับปรุง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม ตัวอย่างการซ่อมแซมได้แก่

- การซ่อมแซม โต๊ะ เก้าอี้ อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น เตารีด พัดลม ฯลฯ
- การปะยางในรถยนต์ หรือ การหล่อดอกยางรถยนต์

(5) การแปรสภาพเพื่อใช้ใหม่ (Recycle) คือ การนำเอาวัสดุที่ไม่ใช่เข้าสู่กระบวนการแปรเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ วิธีบางอย่างไม่ต้องใช้เทคโนโลยีมากนัก เช่น การทำรองเท้า หรือถังรองรับมูลฝอยจากยางรถยนต์ การทำพรมเช็ดเท้าจากเศษผ้า ในบางวิธีต้องนำเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การนำแก้วมาหลอมใหม่ การนำเศษเหล็กไปหลอมใหม่เพื่อผลิตเหล็กเส้น ซึ่งการแปรสภาพใหม่โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงนี้ประชาชนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นต้นได้โดยการแยกมูลฝอยของตนเอง เพื่อนำไปขายให้ผู้รับซื้อของเก่าในท้องถิ่นซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับตนเองอีกด้วย

นอกจากหลักการ 5R ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีผู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้าไว้อีกมากมายซึ่งมีแนวความคิดเดียวกันที่จะทำให้สิ่งที่เป็นขยะนั้นสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด (2539) ได้เสนอไว้ดังต่อไปนี้ คือ

(1) การลดการก่อเกิดขยะ (Reduce) หรือการลดขยะจากแหล่งที่เกิด (Reduce at Source) ควรพยายามมุ่งหลีกเลี่ยงหรือลดการเกิดขยะหรือมลพิษที่จะเกิดขึ้นหากสามารถทำได้ วิธีการลดปริมาณขยะที่มีประสิทธิภาพที่สุดก็คือ อย่าสร้างขยะขึ้นมา "ขยะเมื่อไม่เกิดก็ไม่ต้องกำจัด" การป้องกันไม่ให้ขยะเกิดขึ้นมาหรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดจึงเป็นขั้นตอนแรกสุดและสำคัญที่สุดในการบริหารจัดการขยะและสามารถกระทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงการออกแบบผลิตภัณฑ์ เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต หรือเปลี่ยนแปลงการใช้วัตถุดิบทดแทนให้เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดปริมาณทรัพยากรและพลังงานที่ใช้และเกิดขยะน้อยลง ส่งผลให้ประหยัดงบประมาณที่จะต้องใช้ในการกำจัดและของเสียที่เกิดขึ้น

(2) การนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำ (Reuse) เป็นการนำวัสดุของใช้กลับมาใช้ในรูปแบบเดิมหรือนำมาซ่อมแซมใช้ หรือนำมาใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ การนำมาใช้ซ้ำอาจแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

(2.2.1) ในขั้นตอนการผลิตสินค้า เราควรพยายามทำให้เกิดเศษวัสดุหรือของเสียน้อยที่สุด หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในขั้นตอนนี้ ก็สามารถนำเศษวัสดุนั้นกลับเข้าไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตได้ ซึ่งเป็นการลดขยะที่ง่าย อีกทั้งยังได้วัตถุดิบที่ปราศจากสิ่งปนเปื้อนและเป็น การประหยัดอีกด้วย

(2.2.2) การนำของใช้มาใช้ซ้ำ เป็นการยืดอายุการใช้งานหรือใช้ประโยชน์ให้ มากขึ้นก่อนจะนำไปทิ้งเป็นขยะ เช่น การนำขวดแก้ว ขวดพลาสติกมาใช้บรรจุนม เบียร์ น้ำอัดลม การนำกระดาษมาใช้ 2 หน้า หรือนำมาตัดทำเป็นกระดาษบันทึกเตือนความจำ และการนำวัสดุสิ่ง ของมาซ่อมแซมเพื่อให้สามารถใช้ได้ต่อไปได้นาน ๆ ซึ่งจะเป็นการช่วยประหยัดทรัพยากรและพลังงานที่ใช้ในการผลิตสินค้านั้นและลดการก่อเกิดขยะลง

(3) การนำกลับมาผลิตใหม่ (Recycle) เป็นการแยกวัสดุที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ ซ้ำออกจากขยะและรวบรวมมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าชิ้นใหม่หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า "รีไซเคิล" (Recycle) ขั้นตอนนี้เป็นการนำวัสดุของใช้มาใช้ใหม่เช่นกัน แต่ต่างจากขั้นตอนการนำ มาใช้ซ้ำ (Reuse) คือขั้นตอนนี้ต้องมีการนำวัสดุผ่านกระบวนการผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ชิ้น ใหม่ เช่น กระจกอะลูมิเนียม หรือขวดแก้วจะต้องมีการหลอมและผ่านการผลิตเป็นกระจกหรือ ขวดใบใหม่ วัสดุที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตใหม่ (Recycle) ได้แก่ กระดาษชนิดต่าง ๆ ขวดแก้ว โถแก้ว กระจกอะลูมิเนียม พลาสติก เศษเหล็ก ผ้า น้ำมันเครื่อง กอล์ฟนมและน้ำผลไม้ เป็นต้น

สำหรับขยะที่สามารถย่อยสลายได้ เช่น กิ่งไม้ ใบไม้ ใบหญ้า เศษอาหาร ก็สามารถ แยกไปทำการย่อยสลาย (Composting) เพื่อทำเป็นปุ๋ยธรรมชาติหรือให้ย่อยสลายตามธรรมชาติ โดยมีหนอนเป็นตัวกระทำปุ๋ยธรรมชาติที่เกิดจากการย่อยสลายนี้เป็นปุ๋ยหรือดินที่มีคุณภาพสูงเป็น ดินดำและมีอิทธิพลสูงเหมาะแก่การเพาะปลูกที่สำคัญคือปราศจากสารพิษและสามารถช่วยลด ปริมาณขยะ ทำให้สามารถยืดอายุการใช้หลุมฝังขยะได้นานขึ้น อันตรายจากก๊าซที่เกิดขึ้นจากการ หมักหมมของขยะเหล่านี้ก็จะลดน้อยลงด้วยเนื่องจากขยะเหล่านี้มักก่อให้เกิดก๊าซจากการ หมักหมมในกองขยะ

(4) การฟื้นฟูประโยชน์จากขยะ (Recovery) เป็นการดึงเอาพลังงานจากขยะ ได้แก่ การใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าจากเตาเผาขยะ การดึงเอาก๊าซที่เกิดจากการหมักหมม ของขยะที่หลุมฝังมาใช้ เช่น ก๊าซมีเทน (Methane) อย่างไรก็ตามการเผาขยะจะก่อให้เกิดมลพิษใน อากาศและการก่อสร้างเตาเผาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงนั้น ต้องใช้งบประมาณสูงมากและ ไม่สามารถทำให้มลพิษหมดสิ้นไปได้ (สำหรับการย่อยสลายขยะหรือ Composting ในขั้น Recycle อาจจัดให้อยู่ในขั้น Recovery นี้ก็ได้)



(5) การกำจัดขยะ (Disposal Waste) ขยะที่เหลือจากการผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทั้ง 4 มาแล้ว จึงจะต้องมีการกำจัดอย่างถูกวิธี ซึ่งถือเป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการกำจัดขยะ วิธีการที่ ใ้กันทั่วไปได้แก่ การฝังกลบ ซึ่งจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างถูกหลักวิธีและถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารพิษหรือสารปนเปื้อนต่าง ๆ ไปสู่สภาพแวดล้อม อีกวิธีหนึ่งคือ การเผาขยะซึ่งสามารถลดปริมาณขยะลงได้มาก แต่ต้องมีการลงทุนสูงและยังคงเป็นที่ถกเถียงกัน ในเรื่องของมลพิษที่เกิดขึ้นดังได้กล่าวแล้ว ส่วนขยะหรือของเสียทางการแพทย์มักจะต้องมีการเผา เนื่องจากอาจมีการติดเชื้อหรือมีสารพิษต่าง ๆ เจือปนมาก

การลดปริมาณขยะมูลฝอยโดยวิธีการนำกลับมาใช้ประโยชน์จะต้องอาศัยการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดเป็นปัจจัยสำคัญ เพื่อแยกขยะมูลฝอยที่จะนำกลับมาใช้ประโยชน์ออกจากขยะมูลฝอยที่จะนำไปกำจัด หากเราไม่มีกระบวนการแยก ณ แหล่งกำเนิด การแยกขยะมูลฝอยเพื่อช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยจะต้องดำเนินการที่สถานที่กำจัด ซึ่งในปัจจุบันมีอยู่บ้างแล้ว ได้แก่ ผู้รื้อคั้นกองขยะมูลฝอยในการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดกับการคัดแยก ณ สถานที่กำจัดสามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 2.1 แสดงข้อดี-ข้อเสียของการคัดแยกขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดกับการคัดแยก ณ สถานที่กำจัด

การคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด	การคัดแยก ณ สถานที่กำจัด
1. เงินลงทุน – ค่าดำเนินการต่ำกว่า	1. เงินลงทุน – ค่าดำเนินการสูงกว่า
2. ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยกว่า	2. ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมมากกว่า
3. คุณภาพวัสดุที่คัดแยกมีค่าสูงกว่า	3. คุณภาพของวัสดุที่คัดแยกมีค่าต่ำกว่า
4. ประชาชนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4. ประชาชนไม่มีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่มา : กรมการปกครอง, บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด และ POST, BUCKLEY, SCHUH & JERNIGAN, INC., 2539. หน้า 9.

การจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นวิธีที่เริ่มต้นจากประชาชน และเป็นการจัดการที่ทำได้ง่ายและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย เป็นวิธีการลดมูลฝอยที่ดีที่สุด แต่ก็ยังเป็นวิธีที่ต้องการความร่วมมือจากประชาชนมากที่สุดเช่นกัน การกระทำดังกล่าวนอกจากจะทำให้เกิดผลดีต่อการจัดการมูลฝอยแล้ว ยังเป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกาทิ้งมูลฝอยของประชาชนที่เหมาะสมด้วย แต่ในทางปฏิบัติแล้ว เทศบาล/สุขาภิบาลให้ความสำคัญในเรื่องการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดนี้น้อยมาก ซึ่งจะเห็นได้จากการวางแผนงานโครงการหรือการจัดสรรงบประมาณในการแก้ปัญหามูลฝอย จะเน้นไปในแนวทางการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุมากกว่า หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการมูลฝอย ควรมีการวางแผนและกระตุ้นให้เกิดการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดซึ่งสามารถกระทำได้หลาย ๆ วิธี และควรทำพร้อม ๆ กัน อาจจัดทำเป็นโครงการรณรงค์ให้ความรู้และสร้างจิตสำนึก โดยอาศัยการประชาสัมพันธ์ตามสื่อที่มีอยู่ เช่น การประชาสัมพันธ์โดยใช้โปสเตอร์ติดประกาศ ตามสถานที่ราชการ หรือ จัดให้มีเสียงตามสาย หรือ มีโครงการรณรงค์ให้ความรู้ด้านการจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด แก่นักเรียนในสถานศึกษาตลอดจนการรณรงค์ส่งเสริมการใช้วัสดุที่เหมาะสมในกิจกรรมที่สำคัญต่าง ๆ เป็นต้น การนำวัสดุที่ทิ้งเป็นขยะกลับไปใช้นั้นว่าเป็นผลดีทั้งในแง่เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม แต่วิธีการคัดเลือกสิ่งที่จะนำกลับไปใช้ได้ใหม่ ได้ก่อให้เกิดความล่าช้าในการขนถ่ายขยะ เกิดความสกปรกในบริเวณที่มีการคัดเลือกสิ่งของจากขยะ และผู้คัดเลือกขยะก็มักได้รับเชื้อโรคจากกองขยะ

## 2.1.8 การคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์

### 2.1.8.1 ความหมายของการคัดแยกขยะมูลฝอย

บุญส่ง บันพานิช และคณะ (2537) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยนั้น ๆ หรือการคัดแยกประเภทขยะจำพวกขวด แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ ฯลฯ ที่ยังใช้ได้ออกก่อนเพื่อนำไปขาย หรือจะทิ้งแยกในแต่ละถังตามชนิดและประเภทของขยะแต่ละชนิด

### 2.1.8.2 รูปแบบการคัดแยกขยะมูลฝอย

ฉันทนา ลิมนิรันดร์กุล (2540) ได้เสนอรูปแบบการคัดแยกขยะมูลฝอยไว้ดังนี้

#### รูปแบบที่ 1

การคัดแยกขยะมูลฝอย ตามลักษณะของขยะชนิดที่เผาไหม้ได้ กับชนิดที่เผาไหม้ไม่ได้

- (1) ประเภทเผาไหม้ได้ นำไปกำจัดดังนี้

(1.1) จำแนกเศษอาหาร กระดาษ ไม้ อื่น ๆ นำไปเผาในเตาเผาขยะ  
ซีเมนต์ที่เหลือจากการเผาไปกลบฝัง

(1.2) ขยะเปียก เศษอาหาร จะนำไปหมักให้ย่อยสลาย เมื่อมูลฝอย  
ย่อยสลายแล้ว จึงนำไปทำปุ๋ยใส่ต้นไม้หรือปลูกพืชต่าง ๆ ได้

(1.3) จำพวกพลาสติก จะนำไปผ่านขบวนการจัดบดเป็นแท่ง แล้ว  
จึงนำไปกลบฝัง

(2) ประเภทเผาไหม้ไม่ได้ นำไปกำจัดดังนี้

(2.1) ขวดแก้ว กระจก โลหะ นำไปบดอัดแล้วนำกลับมาใช้  
ประโยชน์ (Recycle)

(2.2) ดินทราย และอื่น ๆ นำไปกลบฝัง

#### รูปแบบที่ 2

การคัดแยกขยะโดยอาศัยลักษณะการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยเป็น  
เกณฑ์ แบ่งได้เป็น 5 ลักษณะคือ

(1) การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย โดยเจ้าของเคหะสถาน ลักษณะ  
ขยะมูลฝอยที่เจ้าของเคหะสถานคัดแยกขยะมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ขวดแก้ว กระดาษหนังสือพิมพ์  
ภาชนะพลาสติกชำรุด เศษโลหะ ยางรถยนต์ เป็นต้น โดยเจ้าของเคหะสถานจะขายขยะมูลฝอยให้  
แก่พ่อค้ารับซื้อของเก่ารายย่อย (ซาเล้ง) ซึ่งจะรับซื้อขยะมูลฝอยดังกล่าว และนำไปขายต่อเป็น  
ทอด ๆ จนถึงโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งนำขยะมูลฝอยมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าต่อไป

(2) การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยร้านอาหารหรือภัตตาคาร  
ลักษณะขยะมูลฝอยจะเป็นขยะมูลฝอยสด เช่น เศษอาหาร ผัก เปลือกผลไม้ และขวด แก้ว โดยเจ้า  
ของร้านอาหารหรือภัตตาคารจะขาย หรือให้เปล่าขยะมูลฝอยสดแก่ผู้ประกอบการค้าเศษอาหาร  
ซึ่งจะนำไปขายแก่ผู้เลี้ยงสัตว์ หรือขายให้แก่โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูปต่อไป ส่วนขวดแก้วนั้นเจ้า  
ของร้านอาหารหรือภัตตาคารจะขายให้แก่ร้านขายของเก่าซึ่งจะถูกขายต่อไปจนถึงโรงงานผลิตแก้ว  
และกระจกต่อไป

(3) การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยเจ้าหน้าที่เก็บขนขยะมูลฝอย  
ลักษณะขยะมูลฝอยที่เจ้าหน้าที่เก็บขนขยะมูลฝอยนำมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ขวด แก้ว พลาสติก  
โลหะ เป็นต้น เจ้าหน้าที่จะทำการคัดแยกขยะมูลฝอยในระหว่างที่ทำการเก็บขนขยะมูลฝอยจากเคหะ  
สถาน เพื่อนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และเจ้าหน้าที่จะขายขยะมูลฝอยที่คัดแยกไว้แก่  
ร้านรับซื้อของเก่า และจะถูกขายต่อ ๆ ไป จนถึงโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบใน  
การผลิตสินค้า

(4) การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยผู้ซดค้ขยะมูลฝอย ลักษณะของขยะมูลฝอยที่ผู้ซดค้ซดค้ขยะมูลฝอยนำมาใช้ประโยชน์ ได้แก่ ขวด แก้ว กระดาษ พลาสติก หนังสยอง ฯลฯ ผู้ซดค้ซดค้ส่วนใหญ่จะทำการซดค้ขยะมูลฝอย ณ สถานที่ที่ซดค้ หลังจากนั้นจะนำไปขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า และขายต่อกันเป็นทอดจนถึงโรงงานอุตสาหกรรม

(5) การใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยโดยโรงงานหมักทำปุ๋ย ลักษณะของขยะมูลฝอยที่โรงงานหมักทำปุ๋ยนำมาใช้ประโยชน์ คือ ขยะมูลฝอยบางส่วน เช่น ขวด แก้ว พลาสติก โลหะ ฯลฯ ที่หมักทำปุ๋ยไม่ได้จะถูกคัดแยกออกไปจากระบบการหมัก

### รูปแบบที่ 3

การคัดแยกขยะมูลฝอยเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะของขยะ ได้แก่

(1) ขยะเปียก (Garbage) เป็นขยะที่มีความชื้นมาก และย่อยสลายได้ง่าย ได้แก่ เศษอาหาร ผัก ผลไม้ และใบไม้ให้ทิ้งลงในถังขยะเปียก แล้วนำไปกำจัดโดยการหมักทำปุ๋ย

(2) ขยะแห้ง (Rubbish) เป็นขยะที่มีความชื้นน้อย ประเภทเศษกระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ เศษผ้า เศษหนังและยาง เป็นต้น ควรแยกทิ้งจากขยะเปียกให้ทิ้งลงในถังขยะแห้งเพื่อถ่ายแก่การนำไปกำจัด โดยวิธีกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล และกำจัดโดยใช้เตาเผา รวมทั้งบางส่วนยังนำไปสู่กระบวนการใช้ใหม่ (Recycle)

(3) ขยะหมุนเวียน (Recycle) เป็นขยะที่หมุนเวียนนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่โดยเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่

(3.1) กระดาษ กระดาษจากสำนักงาน กระดาษกล่อง และกระดาษหนังสือพิมพ์ เก็บรวบรวมไว้ในสภาพที่สะอาดเรียบร้อย

(3.2) แก้ว ขวดแก้วที่ใส่ผลิตภัณฑ์ เครื่องดื่ม อาหาร เครื่องปรุง และเครื่องสำอาง เป็นต้น ให้นำฝาขวดออกและรินน้ำหรือสิ่งที่เหลือค้างในขวดออกให้หมดก่อนเก็บรวบรวมในภาชนะรองรับ

(3.3) พลาสติก ขวดพลาสติก และภาชนะบรรจุพลาสติกแยกฝาออก ถ้ามึและนำของเหลือค้างออกให้หมด เก็บรวบรวมไว้

(3.4) โลหะ กระจังบรรจุเครื่องดื่ม ให้แยกเอาของเหลวภายในออกให้หมดแล้วเก็บรวบรวมในภาชนะรองรับ

### 2.1.8.3 แนวทางการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์

การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์สามารถทำได้หลายวิธี ได้มีการสรุปเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ที่มีความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนที่แตกต่างกันออกไป ดังต่อไปนี้

(1) การนำวัสดุที่ได้จากขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ (Material Recovery) คือ การนำขยะมูลฝอยที่สามารถคัดแยกได้ เช่น พลาสติก กระดาษ ไม้ โลหะ หรือเศษอาหารต่าง ๆ กลับมาใช้ใหม่ โดยจำเป็นต้องผ่านกระบวนการเปลี่ยนรูปหรือไม่เปลี่ยนรูปก็ได้ อาทิ

- ไม่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนรูป เช่น ขวดแก้วที่ล้างทำความสะอาดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

- ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแล้วรูป เช่น เศษกระดาษ เศษพลาสติก โลหะ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงเศษอาหารที่นำไปเลี้ยงสัตว์ในโรงเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ

(2) การแปรรูปเพื่อหาพลังงาน (Energy Recovery) ได้แก่ การนำขยะมูลฝอยที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนหรือเปลี่ยนรูปก๊าซชีวภาพ เช่น การเผาขยะมูลฝอยให้เกิดความร้อนเพื่อนำมาผลิตกระแสไฟฟ้า การตัดมูลฝอยให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อจัดให้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงแล้วนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การหมักขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายทำให้เกิดก๊าซชีวภาพโดยเฉพาะก๊าซมีเทน ( $CH_4$ )

(3) การนำขยะมูลฝอยไปปรับสภาพให้มีประโยชน์ต่อการบำรุงรักษาดินหรือการถมที่ลุ่มต่าง ๆ (Composition and Land Reclamation) ได้แก่ การทำปุ๋ยหมักจากมูลฝอย แม้ว่าคุณภาพอาจไม่เป็นที่ต้องการของเกษตรกรเพราะมีสารอาหารได้ไม่ครบ แต่ก็เป็นส่วนที่ช่วยปรับปรุงดิน (Soil Conditioner) หรือการถมที่ต่าง ๆ ก็เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่เราสามารถนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้

### 2.1.8.4 ประโยชน์ของการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำมากลับมาใช้ประโยชน์

จากผลการศึกษาของเทศบาลนครนครราชสีมา (2539) แสดงให้เห็นว่าการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อเทศบาลในฐานะผู้มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการขยะมูลฝอยและต่อประเทศชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะยาว ซึ่งได้ประมาณการประโยชน์ที่จะได้รับในระหว่าง 20 ปีที่ดำเนินการโครงการคัดแยกขยะมูลฝอย ดังนี้

(1) ลดปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างได้ถึงร้อยละ 20 ของปริมาณขยะมูลฝอยตกค้างทั้งหมด

(2) ประหยัดที่ดินที่จะใช้เป็นสถานที่กำจัดมูลฝอยได้ถึงร้อยละ 23 ของที่ดินที่จะต้องใช้ตามปกติ

(3) ประหยัดงบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอย

(4) ประหยัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และพลังงานที่จะต้องใช้ในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์

นอกจากนี้มูกดา สุขสวัสดิ์ (2539) กล่าวถึงประโยชน์ของการตัดแยกขยะมูลฝอยไว้ว่า นอกจากจะช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เป็นปัญหาขยะล้นชุมชนได้แล้วยังทำให้เกิดประโยชน์หลายด้าน ดังนี้

- (1) ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัดลดลง
- (2) ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย และใช้พื้นที่กำจัดน้อยลง
- (3) ลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ตกค้างในชุมชน อันเนื่องมาจากปริมาณขยะมูลฝอย

ลดลง

- (4) ลดภาระการจัดการขยะมูลฝอยโดยการเผาทำลาย หรือรอการสลายตัว
- (5) ลดการเกิดสารพิษจากการเผาทำลาย หรือลดการทำลายชั้นโอโซนใน

บรรยากาศจากการเผาทำลายพลาสติกและโฟม เป็นต้น

Thomas E. Duston (1993) ได้ประเมินผลโครงการรีไซเคิลของเมือง Chesterfield รัฐ Newhamsheir พบว่าการเพิ่มขึ้นของการรีไซเคิลช่วยให้ยี่ดค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้หลุมฝังกลบได้ไปอีก 4 ปี ยี่ดอายุหลุมฝังกลบได้ไปอีก 8 ปี ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปิดหลุมฝังกลบเมื่อ 4 ปีที่ผ่านมาด้วย การแยกอลูมิเนียมจะสร้างรายได้ให้กับท้องถิ่นถึง \$1,000 ต่อตัน พลาสติกมากกว่า \$300 ต่อตัน กระดาษ \$250 ต่อตันหรือมากกว่า และได้แยกพื้นที่ที่มีการคัดแยกขยะและไม่ได้มีการคัดแยกขยะ จะเห็นว่าค่าใช้จ่ายแตกต่างกันชัดเจน จากการบันทึกข้อมูลการขายในปี 1989 ยอดการขายขยะได้ \$170,313 รัฐเสียค่าใช้จ่ายในการรีไซเคิล \$64,122 ค่าแรงงานในการรีไซเคิล \$5,000 จะมีรายรับที่หักค่าใช้จ่ายแล้วถึง \$101,191 รายรับส่วนเกินเมื่อนำไปฝากธนาคาร อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 10 จากการคำนวณอย่างหยาบๆ จะมีดอกเบี้ย \$83,000 เมื่อสิ้นปี 1991 ดอกเบี้ยที่ได้จะเลี้ยงตนเองได้ถึง 2 ปี สิ่งปลูกสร้างและวัสดุอุปกรณ์ที่ได้จัดซื้อ จัดสร้างจะมีอายุการใช้งานได้ 5-20 ปี ค่าเฉลี่ยของรายได้จากการรีไซเคิล \$1 เท่ากับเป็นการประหยัดให้กับเมือง \$4 ถือเป็นโครงการที่ให้ผลผลิตดีเลิศ

### 2.1.8.5 ข้อจำกัดในการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์

การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่เป็นแนวคิด เป็นแนวทางที่ทุกคนต้องการกระทำ สำหรับประเทศที่พัฒนาแล้วนั้นจะไม่มีข้อจำกัดมากนัก แต่สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาพบว่าข้อจำกัดหลายอย่างที่พอสรุปได้ดังนี้ คือ

- ความรู้และเทคโนโลยีการนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- ปัญหาทางด้านเศรษฐศาสตร์ การเงินที่หาเงินลงทุนไม่ได้ หรือการทำให้แล้วไม่คุ้มต่อการลงทุน
- ปัญหาด้านสังคมและองค์กรต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงาน ความพร้อมของคุณภาพของประชาชน ตลอดจนการมีกฎหมายคุ้มครองหรือบทลงโทษผู้ไม่ให้ความร่วมมือ

นอกจากที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว กรมควบคุมมลพิษ (2541) ยังได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการรีไซเคิลบางประการ ดังนี้

(1) ก่อให้เกิดปัญหามลพิษ เนื่องจากการนำเศษวัสดุเหลือใช้และบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ กลับมารีไซเคิลในกระบวนการผลิตใหม่หรือที่เรียกว่า "กระบวนการรีไซเคิล" นั้น จะต้องมีการกำจัดกากของสิ่งที่ปนมากับวัสดุต่าง ๆ ออก ซึ่งถ้าไม่มีการเก็บทิ้งที่เหมาะสมก็จะก่อให้เกิดปัญหามลพิษ เช่นกัน เช่น โรงงานผลิตกระดาษรีไซเคิลปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำลำคลอง ซึ่งนำไปสู่ปัญหาน้ำเน่าเสียตามมา เป็นต้น

(2) สิ้นค้ารีไซเคิลบางประเภทมีคุณภาพต่ำลง เนื่องจากคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของวัสดุเหลือใช้ที่นำกลับมารีไซเคิลถูกทำลายลงไป เช่น การรีไซเคิลกระดาษ กระดาษที่ได้จะมีเยื่อกระดาษที่สั้นลงทำให้ความเหนียวของกระดาษรีไซเคิลลดลง หรือในกรณีของการนำแก้วมาหลอมใหม่ หากเศษแก้วมีสิ่งเจือปนจะทำให้เนื้อแก้วมีสีไม่ใสหรือมีสีเปลี่ยนไป เป็นต้น

(3) สิ้นค้ารีไซเคิลบางประเภทมีต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากวัสดุเหลือใช้ที่นำกลับมารีไซเคิล จะต้องนำไปกำจัดสิ่งปนเปื้อนก่อน เช่น การสกัดสีออกจากกระดาษ การใช้สารเคมีฟอกให้กระดาษขาว เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้มีกระบวนการผลิตที่ยุ่งยากมากขึ้น อีกทั้งทำให้ต้องซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์บางส่วนเพิ่ม

(4) ทักษะคติของประชาชนผู้ใช้สินค้ารีไซเคิล โดยประชาชนที่ใช้สินค้ารีไซเคิลมีทัศนคติไม่ดีต่อสินค้ารีไซเคิลในด้านคุณภาพ ความคงทน และอื่น ๆ

อุภาศิริ เพชรสว่าง และ ประเสริฐ เล็กสรรเสริญ (2540) ได้ศึกษาพฤติกรรมการแยกขยะและการกำจัดมูลฝอยของประชากรจังหวัดนนทบุรี พบว่า ปัญหาและอุปสรรคของประชากรในการแยกขยะมูลฝอยที่พบมากที่สุดคือ มีความลำบากที่จะแยกขยะเปียกและขยะแห้งออกจากกันก่อนนำไปทิ้ง

#### 2.1.8.6 การคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ในสังคมไทยเรามีกระบวนการรีไซเคิล (การนำกลับมาใช้ประโยชน์) อยู่แล้ว แต่เราอาจไม่ได้คำนึงถึงในลักษณะของการนำกลับมาใช้ประโยชน์ กลไกดังกล่าวที่มีอยู่แล้วได้แก่ ร้านรับซื้อของเก่า รถซาเล้ง นอกจากนี้ยังมี พนักงานประจำรถขยะ พวกเรื่อกันตามกองขยะเป็นต้น การที่เราขายของให้ซาเล้งหรือร้านรับซื้อของเก่า ร้านจะขายต่อไปยังผู้ผลิต เพื่อนำกลับไปใช้ผลิตใหม่ หรืออาจขายให้กับผู้ที่ต้องการซื้อของราคาถูกไปใช้โดยไม่คำนึงว่าจะต้องเป็นของใหม่ การขายให้ร้านรับซื้อของเก่าหรือซาเล้ง นอกจากจะช่วยเพิ่มพูนรายได้แทนที่จะทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์แล้ว ยังช่วยให้ปริมาณขยะที่จะทิ้งลงถังขยะหรือกองขยะลดน้อยลงด้วย กระบวนการร้านค้าของเก่ามีอยู่ในสังคมไทยมาเป็นเวลานานแล้ว ในปัจจุบันมีผู้หาเลี้ยงชีพด้วยการรับซื้อขยะมูลฝอยเป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่มากพอที่จะเข้าไปตามตรอกซอยต่าง ๆ ได้อย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร

กรมควบคุมมลพิษ (2545) ได้กล่าวถึงการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ว่า ในปี 2545 มีขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้นทั่วประเทศ 14.3 ล้านตัน โดยขยะมูลฝอยมีปริมาณองค์ประกอบที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ประมาณ 12.7 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 89 ของขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นทั้งหมด แบ่งเป็นประเภทขยะที่ย่อยสลายที่เหมาะสมแก่การทำปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยน้ำชีวภาพประมาณ 6.4 ล้านตัน และประเภทขยะรีไซเคิล (กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อลูมิเนียม และยางรถยนต์) อีกประมาณ 6.3 ล้านตัน ซึ่งมีปริมาณการนำขยะมูลฝอยที่คัดแยกได้จากชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ประมาณ 2.6 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 18 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด และรูปแบบวิธีการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่จะดำเนินการผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ร้านขายของเก่า การจัดตั้งธนาคารขยะ การนำขยะแลกรับสิ่งของ การนำขยะมูลฝอยไปประดิษฐ์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ และการนำขยะย่อยสลายมาหมักทำปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยน้ำชีวภาพ



## 2.1.9. การคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ในต่างประเทศ

สถาบันดำรงราชานุภาพ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (2540) ได้รวบรวมไว้ดังนี้

### 2.1.9.1 ประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นมีกฎหมายเกี่ยวกับขยะมูลฝอยอยู่ 3 ฉบับ ซึ่งเน้นในแต่ละขั้นตอนของปัญหาขยะมูลฝอย ได้แก่

- กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมให้ใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในการผลิตสินค้าหรือกฎหมายหมุนเวียนบรรจุภัณฑ์

- กฎหมายเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและทำความสะอาด เพื่อควบคุมกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นจนจบ

- กฎหมายเพื่อการแยกประเภทขยะมูลฝอยและนำกลับมาใช้ใหม่  
กฎหมายทั้งสามฉบับนี้ไม่มีบทลงโทษ หากแต่ใช้ระบบความมีวินัยของคนในสังคมเป็นหลัก ซึ่งเป็นการควบคุมพฤติกรรมของประชาชนโดยทางอ้อม

กิจกรรมเกี่ยวกับการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เป็นกิจกรรมที่รัฐบาลหรือหน่วยงานท้องถิ่นต่าง ๆ ให้การสนับสนุนแก่ภาคเอกชนเป็นอย่างมาก และประชาชนจะต้องแยกขยะมูลฝอยรีไซเคิลเหล่านี้ออกเป็น 5 ประเภทหลัก คือ

- สิ่งที่สามารถรีไซเคิลได้ ได้แก่ กล่อง และของใช้ที่นำมาจากไม้ที่มีขนาดเล็กและกระดาษ

- สิ่งที่สามารถรีไซเคิลได้ ได้แก่ ขวดเปล่า หม้อ กระทะ หรือ กาน้ำ โลหะและเสื้อผ้า

- เครื่องใช้ขนาดใหญ่ ได้แก่ เครื่องเสียง ตู้เย็น รถจักรยานและเครื่องซักผ้า

- เครื่องใช้ขนาดเล็ก ได้แก่ โทรทัศน์แบบพกพา เฟอร์นิเจอร์โลหะขนาดเล็กและของเล่น

- ขยะมูลฝอยอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ถังแก๊ส และหลอดฟลูออเรสเซนต์

การกำจัดขยะมูลฝอยในประเทศญี่ปุ่น (รวมทั้งโตเกียว) โดยทั่วไปมี 4 มาตรการด้วยกันคือ

- โรงงานกำจัดมูลฝอยประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ เป็นหลักจะมีการเตรียมขยะมูลฝอย การฝังกลบ โดยการแยกโลหะเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ กับลดปริมาณให้เล็กลงด้วยการบด อัด ตัด และแยกส่วนมูลฝอยนั้น ๆ ออกจากกัน

- การหมักทำปุ๋ย เป็นการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเพื่อใช้เป็นปุ๋ยในการบำรุงพืช คือ ขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนนั้นจะมีการคัดแยกก่อนทำปุ๋ย ทำให้ปริมาณของมูลฝอยที่ต้องเผาและฝังกลบลดลงทุกปี

- การกำจัดโดยการเผา ปรากฏว่าร้อยละ 75 ของจำนวนมูลฝอยทั้งหมดถูกกำจัดโดยการเผา ซึ่งมีความก้าวหน้าทางเทคนิคมากและมีขนาดบรรจุถึง 300 ตันต่อวัน หรือมากกว่า แต่การเผาทำให้เกิดไอเสียที่มีปริมาณของฝุ่นและสารโลหะหนักพวกก๊าซพิษปะปนอยู่ จึงต้องระวังเกี่ยวกับมาตรฐานการควบคุมของเสียจากเตาเผาด้วย เตาเผาที่นิยมใช้ในประเทศญี่ปุ่นมี 3 แบบ คือ แบบมีตะแกรงกล (Mechanical Stoken Incineration) แบบใช้ทรายร้อน (Fluidized Bed Incineration) และแบบตะแกรงหมุน (Rotary Grate Stoken Incineration)

- การฝังกลบ เป็นมาตรการสุดท้ายที่จะลดปริมาณมูลฝอยได้ แม้มูลฝอยได้ แม้ขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนจะไม่เป็นอันตรายแต่ส่งกลิ่นเหม็นและก่อให้เกิดน้ำเน่าเสียจึงต้องมีการปูพื้นหลุมด้วย ดินเหนียว แผ่นยาง หรือแผ่นใยสังเคราะห์ เพื่อมิให้น้ำซึมผ่านออกมา และกลบด้วยดิน ตามข้อบังคับของกฎหมายทุกครั้ง

อย่างไรก็ตามเพื่อให้ระบบกำจัดมูลฝอยเหมาะสม และปลอดภัยอย่างแท้จริง ประเทศญี่ปุ่นยังมีมาตรการเสริมการดำเนินงาน ดังนี้

- เปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปได้เข้ามามีส่วนร่วมและรับภาระค่ากำจัดขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพด้วย ส่งผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดลงกว่าที่เคยเป็นมาก

- ใช้มาตรการทางกฎหมาย โดยเน้นการกำจัดขยะมูลฝอยแบบมีศูนย์รวมในการกำจัดของหลายหน่วยงานที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน และมีกฎหมายควบคุมการกำจัดขยะมูลฝอย และรักษาความสะอาด โดยเน้นให้ความสำคัญที่ศูนย์กลางของโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยทุกโรงงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อเพิ่มพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยให้มากขึ้น

- กำหนดให้การก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยที่จะดำเนินการใหม่ในแต่ละแห่งจะต้องผ่านการพิจารณาของรัฐบาลก่อน เพื่อให้เป็นโรงงานแบบกลุ่มร่วมในการกำจัดขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะเป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับเอกชน จึงเป็นที่ยอมรับของประชาชนในย่านนั้นเป็นอย่างดี และไม่มีกระแสการต่อต้านจากมวลชนด้วย

- ออกประกาศกำหนดคุณสมบัติมูลฝอยที่จะทิ้ง เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด และมีบทลงโทษปรับต่อผู้กระทำผิดเป็นปฏิกิริยาตอบโต้การทิ้งขยะมูลฝอยอย่างไม่ถูกกฎหมายด้วย

- พิจารณาควบคุมระบบการผลิตและตลาดจำหน่าย เน้นให้มีการผลิตที่มีกาก หรือขยะมูลฝอยเหลือน้อย และกำจัดได้ง่ายไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

### 2.1.9.2 ประเทศแคนาดา

การกำจัดขยะมูลฝอยของประเทศแคนาดา เป็นภาระหน้าที่รับผิดชอบของ Region และแวนคูเวอร์ (Vancouver) ฐานะที่เป็น Region หนึ่งนั้น ได้จัดทำแผนการจัดการมูลฝอย (The Solid Waste Management Plan) ไว้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาแวนคูเวอร์ทั้งหมด

มาตรการในการกำจัดมูลฝอยที่แวนคูเวอร์ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน มี 3 มาตรการ คือ

- การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล โดยเคลื่อนย้ายมูลฝอยจากชุมชนในใจกลางเมือง ไปยังพื้นที่ราบลุ่มด้านหลังของเทือกเขาซึ่งอยู่ห่างไกลออกไปกว่า 100 กิโลเมตร ด้วยวิธีการจ้างเหมาบริษัทเอกชนให้มาดำเนินการเก็บขน และเคลื่อนย้ายมูลฝอยด้วยรถยนต์ขนาดใหญ่ที่มีการปกปิดอย่างมิดชิด ปริมาณมูลฝอยที่แวนคูเวอร์ส่วนใหญ่ถูกกำจัดโดยใช้วิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล คือ มีปริมาณ สูงถึงร้อยละ 65 ของจำนวนมูลฝอยทั้งหมดของแวนคูเวอร์

- การกำจัดโดยการเผา ร้อยละ 10 ของจำนวนมูลฝอยทั้งหมดภายในแวนคูเวอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมูลฝอยที่เป็นอันตราย จะถูกส่งเข้าสู่โรงงานเผามูลฝอยที่เมืองบัวร์นาบี (Burnaby) ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณตอนกลางของแวนคูเวอร์ และเป็นพื้นที่โล่งแจ้ง

- การนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งนำมาใช้กับมูลฝอยจำนวนร้อยละ 25 ของมูลฝอยทั้งในสถานที่ทำงานและบ้านพักอาศัยทั่วไป ภาครัฐในทุกระดับจะให้ความช่วยเหลือสนับสนุนอย่างเต็มที่ในการดำเนินการดังกล่าวด้วย

ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ในการฝังกลบมูลฝอยนั้นยังคงเป็นปัญหาในประเทศแคนาดาเช่นเดียนานาประเทศอื่น ๆ ที่น่าสังเกต คือกระแสการต่อต้านเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยจากประชาชน ไม่ค่อยเป็นปัญหาในการดำเนินการของแวนคูเวอร์แต่อย่างใด เพราะภาครัฐได้ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวเป็นเวลานานแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับชั้นประถมศึกษาซึ่งมีการสาธิตแก่เด็กนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ และปลูกฝังจิตสำนึกแก่เยาวชนตั้งแต่เยาว์วัย เปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหามาโดยตลอด

แนวทางการดำเนินงานที่สำคัญประการหนึ่ง ซึ่งแวนคูเวอร์ให้ความสนใจเป็นอย่างมากคือ การแสวงหาความร่วมมือจากประชาชน และร่วมรณรงค์ให้มีการเลือกซื้อสินค้าที่ง่ายต่อการทำลาย ตลอดจนการย่อยสลายตามกระบวนการทำชาติ หรือการหมักทำปุ๋ยนั่นเองแม้พื้นที่ที่ใช้ในการฝังกลบจะหายาก แต่แวนคูเวอร์ก็ยังคงใช้วิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลอยู่ต่อไปและถือว่าเป็นมาตรการที่ยังจำเป็นอยู่มาก เพราะมีมูลฝอยบางอย่างที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือเข้าเตาเผาได้ เช่น เศษวัสดุจากการก่อสร้าง เป็นต้น

อย่างไรก็ตามแผนการจัดการมูลฝอยที่วางไว้อย่างยิ่งยวดว่า การลดอัตราการผลิตมูลฝอยและการนำกลับมาใช้ใหม่ จะมีความสำคัญต่อการลดความจำเป็นในการกำจัดมูลฝอยด้วยการเข้าเตาเผาและการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลได้เป็นอย่างดี แวนคูเวอร์จึงพยายามระดมกลุ่มคนซึ่งมีความคิดก้าวหน้าเข้าร่วมรณรงค์และกระตุ้นเตือนชาวบ้านให้ช่วยกันลดอัตราการผลิตมูลฝอยในโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการเรียนรู้วิถีการหมักปุ๋ยในสวนหลังบ้านและโครงการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม/พาณิชย์กรรม/สถาบันต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น

### 2.1.9.3 สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

เยอรมนีเป็นประเทศผู้นำการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประเทศหนึ่งและมีการบังคับใช้กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมาก คือ พระราชบัญญัติการนำผลิตภัณฑ์หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ และการบริหารจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2537 หรือ The Product Recycling and Waste Management Act - 1944 (Kreislaufwirtschaftsgesetz) ซึ่งผู้ผลิตนำสินค้าทุกฝ่ายจะต้องร่วมกันรับผิดชอบ ประกอบกับคตินิยมประจำชาติดังกล่าวแล้วได้มีส่วนเสริมสร้างให้ชาวเยอรมัน มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมมากมีการรณรงค์ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยเริ่มตั้งแต่ระดับโรงเรียนประถมศึกษาจนถึงระดับมหาวิทยาลัย ตลอดจนการใช้สื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ และโทรทัศน์ เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนทั่วไปทราบถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและวิธีแก้ไข

หน่วยงานที่รับผิดชอบปัญหามูลฝอยของเมืองต่าง ๆ ในประเทศเยอรมนีคือ เทศบาล (Rathaus) และการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เยอรมนีมุ่งเน้นในประเด็นการลดปริมาณมูลฝอยมากกว่าการกำจัดมูลฝอย ดังนั้น เทศบาลต่าง ๆ จึงให้บริการเก็บขนมูลฝอยตามขนาดของถังรองรับมูลฝอยแต่ละบ้าน และประชาชนต้องจ่ายค่าเช่าถังเหล่านี้ให้แก่เทศบาลตามขนาดของถังวิธีการนี้จึงเป็นการบังคับทางอ้อมให้ประชาชนช่วยลดปริมาณมูลฝอยลง

นอกจากนั้นจะมีการแยกประเภทมูลฝอยเพื่อความสะดวกต่อการนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ซ้ำ และกำจัด ตามการจัดแยกได้ 6 ประเภท ดังนี้

- วัสดุที่ใช้ในการหีบห่อ (Package) ซึ่งมีการจัดเก็บภาชนะหีบห่อโดยถือว่าเป็นภาชนะสิ่งแวดล้อมประเภทหนึ่ง สามารถนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ มีตรา Gruenpunkt ที่ต้องนำไปใส่ถุงหรือถังสีเหลือง (Gelbe Sack) รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ เช่น กล่องนมและกระป๋องต่าง ๆ เป็นต้น

- กระดาษเก่า ซึ่งเทศบาลจะมาเก็บทุกสัปดาห์/เดือน ตามแต่ละท้องถิ่นจะกำหนดเพื่อนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่อีก

- ขวดแก้ว ต้องทิ้งในถังขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เมตร สูง 1.2 เมตร และมี 3 ชนิดตามสีของขวด คือ ขวดใส ขาวและน้ำตาล และตั้งอยู่ตามป้ายรถต่าง ๆ และริมถนนเพื่อความสะดวกแก่ประชาชนที่จะนำไปทิ้ง

- เศษอาหาร กิ่งและใบไม้ และมูลฝอยอินทรีย์อื่น ๆ ทิ้งลงในถังที่เทศบาลจัดไว้ตามบ้านและนำไปหมักปุ๋ยต่อไป โดยมีการตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่สามารถย่อยสลายได้

- มูลฝอยพิเศษ เช่น เศษอิฐ ปูน เศษไม้ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ ต้องใช้คอนเทนเนอร์พิเศษ เพราะการกำจัดต้องกระทำด้วยวิธีพิเศษ

- มูลฝอยอื่น ๆ เช่น ถ่านไฟฉาย เสื้อผ้า ฯลฯ มีถังโดยเฉพาะ

นอกจากนั้นยังมีมาตรการเสริมอื่น ๆ ได้แก่ ตลาดนัด (Flohmarkt) ที่ขายของเหลือใช้ในครัวเรือน หรือการลงโฆษณาในหนังสือพิมพ์เฉพาะ

การสร้างจิตสำนึกให้แก่ประชาชนทำให้ทุกคนร่วมมือในการแก้ไขปัญหานี้ โดยไม่ต้องออกกฎหมายบังคับแต่ประชาชนกลับเรียกร้องให้รัฐบาลออกมาตรการใหม่ ๆ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้วย

#### 2.1.9.4 ประเทศเบลเยียม

เป็นประเทศหนึ่งที่สนใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีเลย เพราะการจัดการมูลฝอยเป็นหน้าที่ของรัฐบาลท้องถิ่น การแก้ไขปัญหาการจัดการมูลฝอยในเบลเยียม จึงเริ่มจากสถาบันบริสเซลส์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (The Brussels for Management of the Environment : BIME) และเริ่มกิจกรรมการนำกลับมาใช้ใหม่ตั้งแต่ พ.ศ. 2534

ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2535 รัฐบาลท้องถิ่นของนครหลวงบริสเซลส์จึงประกาศใช้แผนการป้องกันและการจัดการขยะมูลฝอย พ.ศ. 2535 - 2540 โดยมุ่งเน้นในเรื่องสำคัญสามประการคือ การรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการจัดการมูลฝอย การแยกประเภทมูลฝอย

เพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และใช้ประโยชน์อื่นได้

กิจกรรมต่าง ๆ ของแผนดังกล่าว BIME กำหนดไว้ ดังนี้

- การเตรียมการ ให้คำแนะนำ และรณรงค์ โดยให้ความสำคัญกับการแยกประเภทมูลฝอยจากครัวเรือน เสริมสร้างจิตสำนึกแก่ประชาชน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกาทิ้งมูลฝอยไปสู่การคัดเลือกและแยกประเภทมูลฝอย

- การกำหนดจุดรวบรวมประเภทสารเคมีจากครัวเรือน เพื่อให้ประชาชนนำมูลฝอยเหล่านั้นมาทิ้งที่รถเคลื่อนที่ ซึ่งประสบผลสำเร็จพอสมควร

- การจัดกิจกรรมรวบรวมเสื้อผ้าและกระดาษใช้แล้วโดยสมาคมการกุศล ที่ชื่อว่า "Terre" ซึ่งจะนำเสื้อผ้าสภาพที่ดีออกขายในลักษณะ "มือสอง" ที่เหลือจากนั้น (รวมทั้งกระดาษ) จะแปรรูปเป็นวัสดุในการผลิตใหม่

- โครงการนำร่องจัดการมูลฝอยสำนักงาน โดยเริ่มต้นที่ BIME และมีการประกาศใช้ "กฎกระทรวงว่าด้วยการจัดการมูลฝอยและการบริโภคเชิงนิเวศ ในหน่วยราชการของเขตนครหลวงปารีสเซลล์" เพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างแท้จริง และมีการดำเนินการที่สอดคล้องกัน อาทิ การจัดทำคู่มือเผยแพร่ ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เข้าร่วมโครงการ การแจกจ่ายถังรองรับกระดาษจากสำนักงาน และการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในสำนักงาน โครงการนี้ประสบความสำเร็จจนได้รับรางวัล "IRIS"

- วางมาตรการพิเศษต่อมูลฝอยเบ็ดเตล็ดต่าง ๆ ได้แก่จากการก่อสร้างและทุบทิ้งสิ่งปลูกสร้างหรือเศษวัสดุก่อสร้างในเขตนครหลวง มูลฝอยอุตสาหกรรม และมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาล

- การจัดการ "มูลฝอยสีเขียว" คือ การนำมูลฝอยประเภทอินทรีย์วัตถุมาหมักทำปุ๋ยโดยเน้นหนักที่เศษใบไม้ใบหญ้าจากสวนสาธารณะ เรียกว่า "ปุ๋ยหมักจากเมืองเพื่อพืชอาหาร" (Urban Compost for Food Crops) ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดมาก

- จัดทำโครงการรณรงค์นานาลักษณะ ได้แก่ โครงการ "ฉันทำล้างลดน้ำหนักถุงมูลฝอย" กระตุ้นประชาชนให้ตื่นตัวและมีส่วนร่วมในการลดมูลฝอยจากครัวเรือนของตนลงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมรีไซเคิลมูลฝอยจากบรรจุภัณฑ์นานาชนิดที่เป็นปัญหาอย่างมากของครัวเรือนสมัยใหม่

## 2.2 แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน

### 2.2.1 ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน

คำว่า “การมีส่วนร่วมของประชาชน” มาจากภาษาอังกฤษคำว่า “Public Participation” ดังนั้นคำว่า “ประชาชน” ในความหมายที่แท้จริงของประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น แคนาดา และออสเตรเลีย จะหมายถึงหน่วยงานของภาครัฐบาล ภาคเอกชน องค์กรเอกชน กลุ่มคน และประชาชนทั่วไป การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมการพัฒนาต่าง ๆ เช่น กิจกรรมทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม เกิดขึ้นได้ในหลายลักษณะ หลายรูปแบบ หลายวิธีการแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ ทำให้นิยามและความหมายของการมีส่วนร่วมต่างกันไปบ้างโดยมีผู้ให้ความหมายหลากหลายและมีความแตกต่างกันไปตามความเข้าใจและประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ดังนี้

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญองค์การสหประชาชาติ (1981) กล่าวว่า การนิยามความหมายการมีส่วนร่วมของประชาชน ควรจะมีลักษณะจำกัดเฉพาะในระบบเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองหนึ่ง ๆ เท่านั้น อย่างไรก็ตามก็ตีกลุ่มผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวได้ขยายความมีส่วนร่วมของประชาชนครอบคลุมประเด็นดังนี้

(1) การมีส่วนร่วมของประชาชนครอบคลุมการสร้างโอกาส ที่เอื้อให้สมาชิกทุกคนของชุมชนและสังคมได้ร่วมกิจกรรมซึ่งนำไปสู่และมีอิทธิพลต่อกระบวนการพัฒนา และเอื้อให้ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโดยเท่าเทียมกัน

(2) การมีส่วนร่วมสะท้อนการเข้าเกี่ยวข้องโดยสมัครใจและเป็นประชาธิปไตย ในกรณีต่อไปนี้เอื้อให้เกิดความพยายามพัฒนา

- การแบ่งสรรผลประโยชน์จากการพัฒนาโดยเท่าเทียมกัน
- การตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมาย กำหนดนโยบาย การวางแผน และการดำเนินโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม

(3) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจ ไม่ว่าจะระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับชาติ จะช่วยก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ประชาชนลงทุนลงแรงกับประโยชน์ที่ดิน

(4) ลักษณะของการมีส่วนร่วมของประชาชน อาจแตกต่างกันไปตามสภาพเศรษฐกิจของประเทศ นโยบายและโครงสร้างการบริหาร รวมทั้งลักษณะเศรษฐกิจ สังคมของประชากร การมีส่วนร่วมของประชาชนมิได้เป็นเพียงเทคนิควิธีการ แต่เป็นปัจจัยสำคัญในการประกันให้เกิดกระบวนการพัฒนาที่มุ่งเอื้อประโยชน์ต่อประชาชน

กรรณิการ์ ชมดี ( 2524) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า ความร่วมมือของประชาชนไม่ว่าของปัจเจกชน บุคคลหรือกลุ่มคนที่เห็นพ้องต้องกันและเข้ามารับผิดชอบเพื่อการดำเนินการพัฒนา และการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ต้องการโดยการกระทำผ่านกลุ่ม หรือองค์กรเพื่อให้บรรลุถึงความเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์

เฉลิม เกิดโมลี (2543) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การที่ประชาชนได้ใช้คุณสมบัติส่วนตัวในด้านความรู้ความสามารถและทรัพยากรที่มีอยู่เข้าไปร่วมคิดตัดสินใจในขั้นตอนต่าง ๆ ของกิจกรรมหนึ่ง ๆ ด้วยตนเองหรือองค์กรที่ประชาชนจัดตั้งขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและเสมอภาค

นิรันดร์ จงวุฒิวเศศย์ (2527) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม หมายถึง การเกี่ยวข้องทางด้านจิตใจและอารมณ์ของบุคคลหนึ่งในสถานการณ์กลุ่ม ซึ่งผลของการเกี่ยวข้องดังกล่าวเป็นเหตุเร้าใจให้กระทำการให้บรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มนั้นกับทั้งทำให้เกิดความรู้สึกในการเข้าร่วมรับผิดชอบกับกลุ่มดังกล่าวด้วย

ไพรัตน์ เดชะรินทร์ (2527) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า หมายถึง กระบวนการที่รัฐทำการส่งเสริม ชักนำ สนับสนุน และสร้างโอกาสให้ประชาชนในชุมชนทั้งในรูปส่วนบุคคล กลุ่มคน ชมรม สมาคม มูลนิธิ และองค์กรอาสาสมัครรูปต่าง ๆ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่องร่วมกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และนโยบายพัฒนาที่กำหนดไว้

เสน่ห์ จามริก และคณะ (2523) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกันของทุกฝ่าย และยังคงอาจเป็นการปูพื้นฐานมั่นคงสำหรับวิวัฒนาการไปสู่การปกครองตนเองของท้องถิ่นได้ในบั้นปลาย และได้กล่าวถึงจุดเริ่มต้นของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า เริ่มต้นจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่แต่ละคนมีผลประโยชน์เกี่ยวข้องและสนใจเป็นเรื่องๆไป เช่น การสร้างแหล่งกักเก็บน้ำฝน การศึกษา การสาธารณสุข เป็นต้น ข้อสำคัญกิจกรรมเหล่านี้จะต้องสัมพันธ์กับปัญหาและความต้องการของชาวบ้าน

อาภรณ์พันธ์ จันทรสว่าง (2522) ได้อธิบายความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า การมีส่วนร่วมเป็นผลมาจากการเห็นพ้องต้องกันจะต้องมีมากพอ จนเกิดการริเริ่มโครงการเพื่อการนั้นๆ เหตุผลเบื้องต้นของการที่คนเราสามารถรวมกันได้ก็ควรจะต้องมีความตระหนักว่าการปฏิบัติการทั้งหมด หรือการกระทำทั้งหมดที่ทำโดยบุคคลหรือในนามกลุ่มต้องกระทำผ่านองค์กร ดังนั้นองค์กรต้องเป็นเสมือนตัวนำให้บรรลุถึงการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการได้



## 2.2.2 กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน

กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

สถาบันวิจัยและพัฒนา สถาบันประปภเกล้า (2544) ได้ศึกษาไว้ว่า หากพิจารณากระบวนการของการมีส่วนร่วมในลักษณะที่เป็นพลวัต อาจแบ่งกระบวนการหรือขั้นตอนการมีส่วนร่วมในลักษณะเป็นกระบวนการต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน คือ

(1) การมีส่วนร่วมในการวางแผน ประกอบด้วย การรับรู้ การเข้าถึงเกี่ยวกับการวางแผน และร่วมวางแผนกิจกรรม

(2) การปฏิบัติการ/ดำเนินการ ประกอบด้วย การเกี่ยวข้องกับการดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ และการตัดสินใจ

(3) การจัดสรรผลประโยชน์ร่วมกัน เป็นการมีส่วนร่วมในการจัดสรรผลประโยชน์หรือผลของกิจกรรม หรือผลของการตัดสินใจที่เกิดขึ้น

(4) การติดตามประเมินผล เกี่ยวข้องกับการพยายามที่จะประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมต่างๆ และพิจารณาวิธีการที่จะดำเนินการต่อเนื่องต่อไป ประชาชนจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการคิดเกณฑ์ในการประเมินกิจกรรม ซึ่งผลของกระบวนการประเมินนี้จะกลายเป็นปัจจัยนำเข้าไปในกระบวนการมีส่วนร่วมขั้นที่ 1 ซึ่งเป็นขั้นตอนของการวางแผนต่อไป

## 2.2.3 รูปแบบของการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมที่ดำเนินอยู่โดยทั่วไป สามารถสรุปได้เป็น 5 รูปแบบ คือ

(1) การรับรู้ข่าวสาร (Public Information) การมีส่วนร่วมในรูปแบบนี้ ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียดของโครงการที่จะดำเนินการ รวมทั้งผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ทั้งนี้การได้รับแจ้งข่าวสารดังกล่าวจะต้องเป็นการแจ้งก่อนที่จะมีการตัดสินใจดำเนินโครงการ

(2) การปรึกษาหารือ (Public Consultation) การปรึกษาหารือ เป็นรูปแบบการมีส่วนร่วมที่มีการจัดการหารือระหว่างผู้ดำเนิน การโครงการกับประชาชนที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบ เพื่อที่จะรับฟังความคิดเห็นและตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมหรือประกอบการจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การปรึกษาหารือยังเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการกระจายข้อมูลข่าวสารไปยังประชาชนทั่วไปและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงการและกิจกรรมมากขึ้น และเพื่อให้มีการให้ข้อเสนอแนะเพื่อประกอบทางเลือกในการตัดสินใจ

(3) การประชุมรับฟังความคิดเห็น (Public Meeting) การประชุมรับฟังความคิดเห็น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนและฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือกิจกรรมและผู้มีอำนาจตัดสินใจ

ในการทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นได้ใช้เวทีสาธารณะในการทำ ความเข้าใจ และค้นหาเหตุผลที่จะ ดำเนินโครงการหรือกิจกรรมในพื้นที่นั้นหรือไม่ การประชุมรับฟังความคิดเห็นมีหลายรูปแบบ รูปแบบที่พบเห็นกันบ่อย ได้แก่

(3.1) การประชุมในระดับชุมชน (Community Meeting) การประชุมลักษณะ นี้จะต้องจัดขึ้นในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยเจ้าของโครงการหรือกิจกรรมจะต้อง ส่งตัวแทนเข้าร่วม เพื่ออธิบายให้ที่ประชุมทราบถึงลักษณะโครงการและผลกระทบที่คาดว่าจะเกิด ขึ้นและตอบข้อซักถาม การประชุมในระดับนี้อาจจะจัดในระดับที่กว้างขึ้นได้เพื่อรวมหลาย ๆ ชุมชน ในคราวเดียวกัน ในกรณีที่มีหลายชุมชนได้รับผลกระทบ

(3.2) การประชุมรับฟังความคิดเห็นในเชิงวิชาการ (Technical Hearing) สำหรับโครงการที่มีข้อโต้แย้งในเชิงวิชาการ จำเป็นจะต้องมีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นในเชิง วิชาการโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาจากภายนอกมาช่วยอธิบายซักถามและให้ความเห็นต่อ โครงการ การประชุมอาจจะจัดในที่สาธารณะทั่วไป ผลการประชุมจะต้องนำเสนอต่อสาธารณะ และผู้เข้าร่วมประชุมต้องได้รับทราบผลดังกล่าวด้วย

(3.3) การประชาพิจารณ์ (Public Hearing) เป็นการประชุมที่มีขั้นตอนการ ดำเนินการที่ชัดเจนมากขึ้น เป็นเวทีในการเสนอข้อมูลอย่างเปิดเผยไม่มีการปิดบัง ทั้งฝ่ายเจ้าของ โครงการและฝ่ายผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการ การประชุมและคณะกรรมการจัดการประชุมจะ ต้องมีองค์ประกอบของผู้เข้าร่วมที่เป็นยอมรับมีหลักเกณฑ์และประเด็นในการพิจารณาที่ชัดเจน และแจ้งให้ทุกฝ่ายทราบทั่วกัน ซึ่งอาจมาจากการร่วมกันกำหนดขึ้นทั้งนี้รูปแบบ การประชุมไม่ควร จะเป็นทางการมากนัก และไม่เกี่ยวข้องกับนัยของกฎหมายที่จะต้องมีการชี้ขาดเหมือนการตัดสิน ในทางกฎหมาย การจัดประชุมจึงอาจจัดในหลายวันและไม่จำเป็นว่าจะต้องจัดเพียงครั้งเดียวหรือ สถานที่เดียวตลอดไป

(4) การร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) เป็นเป้าหมายสูงสุดของการมี ส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งในทางปฏิบัติที่จะให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจต่อประเด็นปัญหานั้น ๆ ไม่ สามารถดำเนินการให้เกิดขึ้นได้ง่าย ๆ อาจดำเนินการให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เลือกตัวแทน ของตนเข้าไปนั่งในคณะกรรมการใดคณะหนึ่งที่มีอำนาจตัดสินใจ รวมทั้งได้รับเลือกในฐานะที่เป็น ตัวแทนขององค์กรที่ทำหน้าที่เป็นผู้แทนประชาชนในพื้นที่ซึ่งประชาชนจะมีบทบาทในการชี้ นำการ ตัดสินใจได้เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของคณะกรรมการพิเศษนั้น ๆ ว่าจะมีการวางน้ำหนัก ของประชาชนไว้เพียงใด

(5) การใช้กลไกทางกฎหมาย รูปแบบนี้ไม่ถือว่าเป็นการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยตรงในเชิงของการป้องกันแก้ไข แต่เป็นลักษณะของการเรียกร้องและป้องกันสิทธิของตนเอง อันเนื่องมาจากการไม่ได้รับความเป็นธรรม และเพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ที่ตนเองคิดว่าควรจะได้รับ โดยในปัจจุบันรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ได้ให้หลักการเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ในหลายมาตรา ได้แก่ มาตราที่ 44, 46, 48, 56, 60, 62, 70, 74, 76, 78, 79, 84, 282, 283, 284 และ 290 เป็นต้น ซึ่งประชาชนสามารถใช้สิทธิของตนตามรัฐธรรมนูญทั้งในรูปของปัจเจกและในรูปขององค์กร ตามที่ได้ระบุไว้ในพระราชบัญญัติต่าง ๆ ที่ได้บัญญัติขึ้นจากมาตราดังกล่าวข้างต้น เช่น พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้กลไกทางกฎหมายนี้จะทำให้เกิดความยืดหยุ่นต่อการดำเนินโครงการหรือการยุติโครงการ รวมทั้งมีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ศรีเพ็ญ ดรงเดช (2539) ได้แบ่งรูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนในการวางแผนพัฒนาเป็น 3 รูปแบบ คือ

(1) การชักชวนให้เข้ามามีส่วนร่วม (Mobilization) รูปแบบนี้รัฐบาลจะเป็นผู้วางแผนนโยบายและโครงการพัฒนาด้วยตนเอง ประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนและจัดทำโครงการแต่อย่างใด ซึ่งในลักษณะนี้จะพบในการวางแผนจากบนลงล่าง (Top-down Approach)

(2) การเจรจาต่อรอง (Negotiation) รูปแบบนี้รัฐบาลและตัวแทนของประชาชนจะเข้าไปมีส่วนร่วมในการวางแผน การจัดทำโครงการพัฒนาและการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวางแผน การจัดทำโครงการพัฒนาจะอยู่ในมือของรัฐบาลท้องถิ่นและตัวแทนหรือองค์กรประชาชน รูปแบบของการมีส่วนร่วมแบบนี้จึงสามารถลดกระแสของความขัดแย้งระหว่างรัฐกับประชาชนได้มาก การวางแผนพัฒนาในรูปแบบนี้องค์กรประชาชนจะต้องมีศักยภาพสูง มีความตื่นตัวในการรักษาผลประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่น แต่การเจรจาต่อรองที่เกิดขึ้นมักเกิดหลังจากที่รัฐบาลกลางได้กำหนดแผนพัฒนาไว้แล้ว หากเป็นการยินยอมหรือเปิดโอกาสให้ตัวแทนท้องถิ่นหรือแม้แต่เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเข้าร่วมในขั้นตอนของการวางแผนในระยะเริ่มแรก

(3) การจัดการวางแผนด้วยตนเอง (Self Planning) รูปแบบนี้ประชาชนในท้องถิ่นเป็นผู้จัดการ ควบคุม และวางแผนการพัฒนาโดยการพึ่งตนเองอย่างแท้จริงและเป็นประชาธิปไตยที่สมบูรณ์แบบ การวางแผนแบบนี้ไม่อาศัยความคิดริเริ่มและชักจูงหรือชักชวนจากบุคคลภายนอกรัฐบาลเลย ประชาชนในท้องถิ่นสามารถวิเคราะห์และตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหา แนวทางการ

วางแผนพัฒนา หรือแม้กระทั่งติดตามประเมินผลความสำเร็จของโครงการด้วยตนเอง รูปแบบนี้เป็น การเปิดโอกาสอย่างเต็มที่แก่ประชาชนในท้องถิ่นให้เข้ามา มีบทบาทและมี ส่วนร่วมโดยสมบูรณ์

#### 2.2.4 การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา

การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนามีการดำเนินการได้หลายวิธี ได้แก่

(1) ให้ความรู้ประชาชน จัดระบบการศึกษาให้เยาวชน และประชาชนในพื้นที่ทุก เพศ ทุกวัย มีโอกาสได้รับการศึกษาไม่ว่าจะเป็นการศึกษาทางวิชาการ หรือการศึกษาทางวิชาชีพ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวควรให้ความสำคัญต่อระบบชุมชนที่อยู่

(2) พัฒนาความคิด ส่งเสริมการมีส่วนร่วมโดยการให้แต่ละบุคคลหรือชุมชนแลกเปลี่ยน แสดงทัศนคติและความคิดเห็นระหว่างกัน ไม่ว่าความคิดเห็นที่แสดงออกไปนั้นจะอยู่ใน ประเด็นการสนทนาในขณะนั้นหรือไม่ เพราะเรื่องที่ใกล้ตัวที่นำมาพูดกันนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการ สร้างนิสัย พฤติกรรมในการพัฒนาทางความคิดของประชาชนภายในชุมชนและยังเป็นการสร้าง จิตสำนึกในเรื่องของการยอมรับในความคิดของชุมชนอื่นๆ

(3) สนับสนุนการปฏิบัติและการรวมกลุ่ม ทางภาครัฐควรสนับสนุนให้เกิดการรวม กลุ่มของประชาชนโดยธรรมชาติ คือ ภาครัฐเข้าไปจัดการหรือชี้นำชุมชนให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ แต่ ภาครัฐควรให้ความสนใจต่อการรวมกลุ่มที่เกิดขึ้นมา รวมทั้งส่งเสริมให้แต่ละกลุ่มมีแนวทางการ ปฏิบัติที่เกิดความชัดเจนเป็นรูปธรรม

(4) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม โดยทางภาครัฐสนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มแต่ละกลุ่มทั้งแบบที่เป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ

(5) การประสานงานกับภาครัฐและเอกชน ทางภาครัฐและเอกชนควรให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน ตั้งแต่ขั้นตอนแรกของการเข้าไปประสานงานกับประชาชน ภายในพื้นที่

(6) ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เปิดโอกาสให้ประชาชนภายในพื้นที่ที่มี โครงการเข้ามาในพื้นที่ รับรู้ข้อมูลข่าวสารและสามารถแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ที่ ประชาชนสนใจ รวมถึงการเคารพความคิดเห็นระหว่างกันก่อนโครงการที่วางไว้จะถูกนำไปปฏิบัติ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างแท้จริงจะเกิดขึ้นไม่ได้ ถ้าความจริงใจในการ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนถูกรวบงำ ซึ่งเครื่องมือที่นำมาใช้ในการมีส่วนร่วมและ ความเข้าใจผิดในส่วนของกฎหมายรัฐธรรมนูญเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งในส่วนนี้ทาง ภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนเองควรร่วมมือกันในการจัดการกับรูปแบบ วิธีการ ในการ แสดงออกซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชน

### 2.2.5 ความสำคัญของการมีส่วนร่วม

ชินรัตน์ สมสืบ (2539) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชน ว่า

- (1) เป็นเครื่องมือชี้วัดการตัดสินใจของรัฐบาลมาจากความต้องการของประชาชน
- (2) เพิ่มความรับผิดชอบ และเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบได้ของรัฐที่มีต่อ

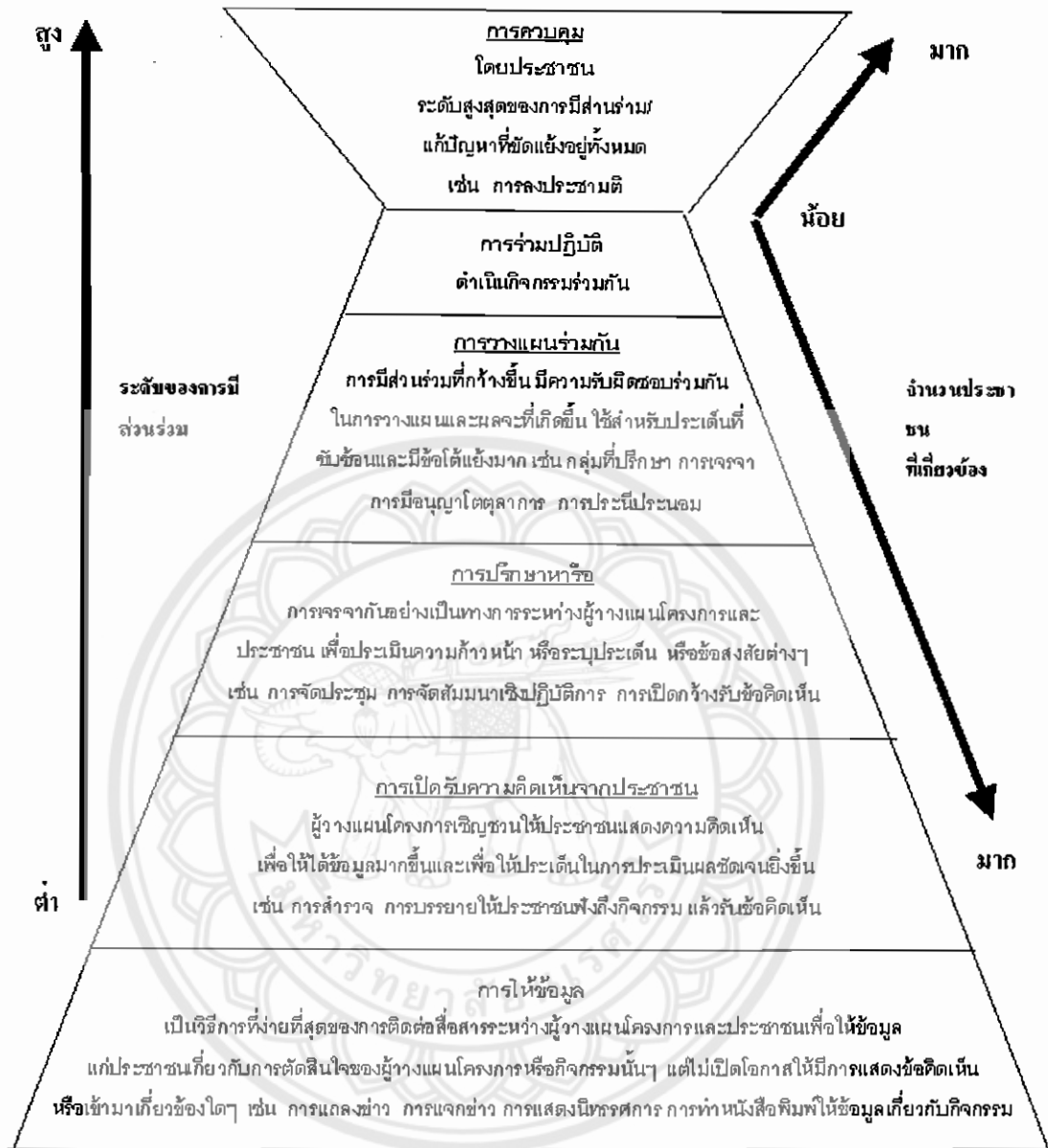
ประชาชน

- (3) ช่วยในการสร้างแผนต่าง ๆ ที่ดีกว่าเดิม
- (4) เพิ่มความสำเร็จในการปฏิบัติงาน
- (5) สร้างการสนับสนุนให้แก่หน่วยงานแผน

ดังนั้น การมีส่วนร่วมของประชาชนจะต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลและบุคคลภายนอก เพื่อให้ประชาชนได้แก้ไขปัญหา วางแผน ตัดสินใจ ดำเนินการ ใช้ประโยชน์และประเมินผลโครงการ ใช้ประโยชน์จากโครงการตลอดจนมีสมรรถภาพการบริหารโครงการเพิ่มขึ้นและเป็นเครื่องชี้วัดว่าการตัดสินใจในโครงการพัฒนาชนบทมาจากความต้องการของประชาชน

### 2.2.6 ระดับชั้นของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมโดยทั่วไป ประกอบด้วย การให้ข้อมูล การเปิดรับความคิดเห็นของประชาชน การปรึกษาหารือ การวางแผนร่วมกัน การร่วมปฏิบัติ และการควบคุมติดตามโดยประชาชน โดยเป็นการเริ่มจากการสื่อสารทางเดียว ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลแต่เพียงอย่างเดียวไปจนถึงสื่อสารสองทางที่เป็นการปรึกษาหารือ ร่วมคิด ร่วมวางแผน และเมื่อสื่อสารกันเข้าใจตรงกันแล้ว จึงเป็นการร่วมทำ และในที่สุด เป็นการร่วมติดตามควบคุม ซึ่งนับเป็นขั้นของการมีส่วนร่วมสูงสุด แต่จำนวนประชาชนที่จะเกี่ยวข้องมาน้อยแล้วแต่ระดับชั้น แสดงได้ดังรูปต่อไปนี้



ภาพ 2 แสดงระดับขั้นของการมีส่วนร่วม

ที่มา : ดร.ถวิลวดี บุรีกุล. "แนวคิดของการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตย." จดหมายข่าว  
สถาบันพระปกเกล้า ปีที่ 2 ฉบับที่ 8 เล่มที่ 19 เดือนธันวาคม 2543: 8.

2.2.7 วิธีการวัดระดับการมีส่วนร่วม

R.E.Kasperson & Brietbat (1985. อ้างอิงจาก อนุพงษ์ เพียรไพรงาม, 2541.) ได้  
เสนอวิธีการวัดระดับการมีส่วนร่วมไว้ 3 ประการ คือ

(1) การกระทำโดยแต่ละบุคคลไม่ใช้การกระทำเป็นกลุ่ม ซึ่งอาจทำให้การวิเคราะห์  
หรือได้ข้อสรุปที่ไม่ถูกต้องเพราะการแสดงออกของแต่ละบุคคลในกระบวนการมีส่วนร่วม นั้น จะเห็น

ได้ถึงค่านิยม ความรู้และพฤติกรรมของแต่ละบุคคล กล่าวคือกริยาที่ถือว่ามีส่วนร่วมนั้นก็คือกริยาที่มีต่อการแสดงต่อผลการกระทำนั้นโดยตรงของแต่ละบุคคล

(2) ความหนาแน่นของการกระทำ ซึ่งแสดงออกโดยการร่วมกระทำที่บ่อยครั้งระยะเวลาของกิจกรรมที่ยาวนานหรือมีความผูกพันและมีแรงจูงใจในการกระทำ

(3) คุณภาพการเข้าร่วม ซึ่งดูจากผลของการกระทำและผลกระทบที่เกิดจากการกระทำในเบื้องต้น เช่น ความรับผิดชอบ การตัดสินใจ การเปิดกว้างยอมรับความสามารถและความคิดเห็นมีการทำการประเมินผล

แนวคิดของสมาคมสาธารณสุขอเมริกัน (American Public Health Association) (1993. อ้างอิงจาก ปิตติคมน์ พัชรดำรงกุล และ สุมิตรา เสียงกอง, 2546.) ได้จำแนกตามระดับความเข้มของการมีส่วนร่วมตาม ดังนี้

(1) ระดับการตัดสินใจ (Decision-Making) ในระดับนี้ประชาชนจะเข้าร่วมในการวางแผนและจัดการกับกิจกรรมการพัฒนาด้วยตนเอง จึงถือว่าการมีส่วนร่วมระดับนี้เป็นการรับผิดชอบต่อตนเอง (Level of Responsibility by Themselves)

(2) ระดับการร่วมมือ (Cooperation) ในระดับนี้ประชาชนจะให้ความร่วมมือในการพัฒนาตามแผนงานที่ริเริ่มโดยหน่วยงานภายนอก บางครั้งประชาชนจะร่วมเสียสละเวลาแรงงานและทรัพย์สินเพื่อให้แผนงานประสบผลสำเร็จ การมีส่วนร่วมในระดับนี้ถือเป็นการมีส่วนร่วมในระดับที่ยอมรับได้ (Acceptable Level of Participation)

(3) ระดับการใช้ประโยชน์ (Utilization) ในระดับนี้ประชาชนจะยอมรับและใช้ประโยชน์จากบริการที่กำหนดไว้ ถือว่าการมีส่วนร่วมในระดับนี้เป็นการยอมรับบริการเท่านั้น เช่น การเข้าร่วมโครงการวางแผนครอบครัว เป็นต้น

## 2.2.8 อุปสรรคของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา ปิตติคมน์ พัชรดำรงกุล และ สุมิตรา เสียงกอง (2546) ได้กล่าวไว้โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

(1) อุปสรรคที่เกิดจากหน่วยงานของรัฐ ซึ่งเป็นแหล่งรวมศูนย์อำนาจ ไม่ว่าจะในด้านนโยบายที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนให้ไม่มีโอกาสรับรู้ขั้นตอนและกระบวนการในการวางแผนตัดสินใจ จนไม่อาจพัฒนาทักษะได้ เมื่อถูกนำเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนา อன்றทัศนคติ ค่านิยม และทักษะของเจ้าหน้าที่รัฐที่ยังเคยชินต่อการกระทำและติดต่อสื่อสารในคนกลุ่มเดียวกัน จึงใช้ภาษาเทคนิคของตนแล้วตีความว่าประชาชนต้องเข้าใจ และการประเมินผลของเจ้าหน้าที่แต่ละบุคคล โดยองค์กรของรัฐก็มีฐานความคิดว่าตัวโครงการหรือกิจกรรมต้องบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยไม่คำนึงถึงการพัฒนาคคนในชุมชนและเปิดโอกาสให้ประชาชนรับรู้หรือเกี่ยวข้องแต่อย่างใด

ส่วนการสืบเปลี่ยนโยกย้ายตำแหน่งและประสิทธิภาพความรับผิดชอบต่องานพัฒนาของเจ้าหน้าที่รัฐก็ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อชุมชนโดยตรง

(2) อุปสรรคที่เกิดจากชุมชน เนื่องจากการพัฒนาที่ผ่านมาชุมชนยังขาดความพร้อมและมีข้อบกพร่องในหลายประการ เช่น การขาดองค์กรท้องถิ่นที่เหมาะสม จึงขาดผู้อุทิศตนและเวลาแก่งานชุมชนอย่างเต็มที่ จนขาดทักษะการงานและขาดการติดต่อสื่อสารที่ดี นับเป็นอุปสรรคประการหนึ่งที่ทำให้ประชาชนได้รับความรู้ไม่เพียงพอ ก่อให้เกิดปัญหาการสื่อความหมาย การทำความเข้าใจ การขอความคิดเห็นและความคิดริเริ่มใหม่ ๆ ก่อให้เกิดความไม่เข้าใจกันและทำให้กลุ่มแตกแยกในที่สุด อื่นๆ ความแตกต่างกันในกลุ่มชนและผลทางเศรษฐกิจในชุมชนก่อให้เกิดการแตกแยกทางความคิดค่อนข้างมาก ซึ่งนับเป็นความลำบากในการกำหนดตามต้องการลำดับความสำคัญและการแบ่งสรรทรัพยากรในชุมชน ส่วนการทุจริตและความยากจนนับเป็นอุปสรรคทำให้ประชาชนขาดโอกาสเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และการไม่ได้รับผลตอบแทนอย่างชัดเจน

(3) อุปสรรคที่เกิดจากสังคม จะเกิดขึ้นในระดับความสัมพันธ์ของสังคม ซึ่งพิจารณาได้ใน 3 ทาง คือ ด้านการเมือง ด้านกฎหมาย และระบบราชการ ซึ่งผลจากอุปสรรคทั้ง 3 ด้านจะก่อผลให้กิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของแผนกิจกรรมทางราชการ

สรุปแล้วการมีส่วนร่วมของประชาชนภายในพื้นที่ มีการรวมกลุ่มในรูปของประชาคมซึ่งเป็นแนวคิดที่สนับสนุนความเข้มแข็งของชุมชนและสังคม เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และส่งเสริมสุขภาพอย่างบูรณาการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล โปร่งใส และเป็นธรรมในการบริหารงาน ตัวอย่างเช่นในเขตตลิ่งชัน สำนักงานเขตก็ได้หันมาส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนเพื่อที่ชุมชนจะได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของชุมชนเอง ซึ่งการแก้ไขปัญหานั้นต้องการให้มีความร่วมมือทำพร้อมๆกันในทุกระดับ ต้องระดมทุกองค์ประกอบในสังคม โดยเฉพาะชุมชนหรือประชาคมเข้ามา เพื่อเสริมสร้างให้ประชาคมมีความเข้มแข็ง สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองเมื่อพิจารณาตามโครงสร้างการปกครองท้องถิ่นแล้วจะเห็นว่า หมู่บ้าน ตำบล เป็นชุมชนที่มีพื้นฐานเกิดจากการรวมตัวโดยธรรมชาติของประชาชน ซึ่งในอนาคตทัศนคติของประชาชนที่ต้องรอความช่วยเหลือจากภาครัฐเพียงอย่างเดียวจะเริ่มลดลง เพราะประชาชนเริ่มที่จะเรียนรู้ถึงการจัดการกับปัญหารวมทั้งยังสามารถเข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ และประสานงานกับหน่วยงานทางภาครัฐได้เป็นอย่างดี จากสภาพการของการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มประชาคมของประชาชนนั้น ทำให้ความต้องการที่แท้จริงของประชาชนนั้นได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ รวมทั้งประชาคมยังเป็นการรวมกลุ่มที่ช่วยให้



ประชาชนรุ่นหลังได้เข้ามาเรียนรู้ถึงขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่ควรจะได้ใส่ใจ และนำไปประยุกต์ใช้กับสภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน อีกทั้งการรวมกลุ่มในรูปของประชาคม ยังเป็นที่ซึ่งให้ประชาชนแต่ละช่วงอายุ แต่ละอาชีพ แต่ละความคิด ได้เข้ามาแสดงความคิดเห็นและ แลกเปลี่ยนทัศนคติระหว่างกันและกัน จากการแลกเปลี่ยนทัศนคติระหว่างกันนี้ถือว่าการดีที่จะทำให้ประชาชนเริ่มพัฒนาทางความคิดและเกิดความตื่นตัวในการที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในระดับ อื่นๆต่อไป

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลธิชา ตั้งอ้วน (2534) ทำการศึกษาเรื่อง " ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของแม่บ้าน ในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล : ศึกษากรณีครัวเรือนริมคลองแสนแสบกรุงเทพมหานคร " พบว่า แม่บ้านที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีและการศึกษาสูงกว่ามีความรู้ ความเชื่อและกำจัด ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนมากกว่ากลุ่มแม่บ้านที่มีระดับการศึกษาอื่น ๆ

อรรวรรณ เย็นใจ (2535) ทำการศึกษา " เรื่อง ความรู้และการปฏิบัติของประชาชนเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนศึกษากรณีคลองโอง่าง " พบว่ากลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชายมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนมากกว่าเพศหญิง และกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายใน ครัวเรือนปฏิบัติถูกต้องกว่าเพศชาย

สุวิมล ภักดีพิบูลย์ (2535) ทำการศึกษาเรื่อง " ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้าน ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการกำจัดขยะมูลฝอย" พบว่า แม่บ้านที่มีอาชีพต่างกันมีพฤติกรรม ในการกำจัดขยะมูลฝอยที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มแม่บ้านที่มีอาชีพรับราชการเป็นกลุ่มที่มีความรู้ เกี่ยวกับขยะมูลฝอยในระดับสูง และเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการกำจัด ขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มอื่น

บริษัท แมคโคร คอนซัลแตนท์ จำกัด (2539) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชน ในโครงการจัดการน้ำเสียชุมชนในเขตเทศบาลเมืองปทุมธานี พบว่า ปัจจัยด้านอาชีพ คือ อาชีพ ลูกจ้างและข้าราชการมีส่วนร่วมมากกว่าผู้ประกอบการอาชีพส่วนตัว

ประสาน ตั้งสิกบุตร (2542) ได้กล่าวว่า "การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดจะเกิด ได้ต่อเมื่อผู้สร้างขยะเป็นผู้จัดการขยะด้วยตัวเอง" หลักการนี้ต้องการชี้ให้เห็นว่า การจัดการขยะ ด้วยความรับผิดชอบของประชาชนเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญ หากเขารับรู้ภาระและหน้าที่ที่เขาต้อง เกี่ยวข้องในฐานะผู้สร้างขยะ มิใช่การทิ้งขยะตามที่เข้าใจในปัจจุบัน ผู้สร้างขยะควรจะทราบภาระ หน้าที่การกำจัดของเสีย ที่ตนเองสร้างขึ้นให้คือสู่สิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ซึ่งในคราวเดียวกันเขา

ก็จะระลึกถึงการใช้ทรัพยากรที่ง่ายต่อการจัดการและกำจัด แต่เท่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้ประชาชนถูกระบบจัดการให้มีผู้ทำหน้าที่กำจัดขยะแต่เพียงอย่างเดียว ประชาชนจึงไม่สนใจในที่มาที่ไปของขยะ เราจึงเรียกการกำจัดขยะว่าเป็น “การทิ้งขยะ” เป็นความเข้าใจที่ผิดพลาดมานาน

อดิศักดิ์ ทองไข่มุกต์ (2539) ได้กล่าวว่า เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนและเทศบาลพบว่า ประชาชนมีความคิดเห็นในเรื่องการทำงานของเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดของเทศบาลยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากหลายสาเหตุ เช่น ค่าจ้างต่ำ เวลาการทำงานที่ผิดไปจากเวลาปกติ สวัสดิการ เป็นต้น ทำให้ความจำเป็นจะต้องใช้เวลาในการทำงานส่วนหนึ่งหารายได้จากขยะมูลฝอยและที่สำคัญคือ การขาดความร่วมมือจากประชาชนและการประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐ

อุภาศิริ เพชรสว่าง และประเสริฐ เล็กสรรเสริญ (2540) ศึกษาพฤติกรรมและการแยกขยะและการกำจัดมูลฝอยของประชากรจังหวัดนนทบุรี จำนวน 412 คน พบว่า

- (1) พฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอยของประชากรอยู่ในระดับต่ำ และพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องของประชากรก็อยู่ในระดับต่ำเช่นเดียวกัน
- (2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการแยกขยะของประชากร ได้แก่ อาชีพ การรับรู้ข่าวสาร และความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยของประชากร ได้แก่ อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย
- (3) กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพเกษตรกร เคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดี เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมการแยกขยะมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ ส่วนพฤติกรรมการกำจัดขยะนั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพเกษตรกรมีอายุตั้งแต่ 46 ปีขึ้นไป และมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยอยู่ในระดับดีเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมที่ถูกต้องมากที่สุด
- (4) ปัญหาและอุปสรรคของประชากร ในการแยกขยะมูลฝอยที่พบมากที่สุดคือ มีความลำบากที่จะแยกขยะเปียกและขยะแห้งออกจากกันก่อนนำไปทิ้ง ส่วนปัญหาอุปสรรคในการกำจัดขยะคือ ไม่มีสถานที่ทิ้งขยะเพราะถังขยะรวมมีจำนวนไม่เพียงพอ

จำเนียร ทองกระสัน (2542) ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้หลักการ 5Rs ในการลดปริมาณขยะของประชากรในเขตเทศบาลเมืองลำปาง จำนวน 395 คน พบว่า ประชากรมีพฤติกรรมในการประยุกต์ใช้หลักการ 5Rs ในระดับปานกลาง ประชากรที่มีระดับการศึกษาสูงมีความรู้ ความเข้าใจหลักการ 5Rs มากกว่าประชากรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า และมีการปฏิบัติมากกว่าประชากรที่มีแหล่งที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการประยุกต์ใช้หลักการ 5Rs แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )