

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัย การศึกษาและพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการขยะในชุมชนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนเชิงนิเวศ (กรณีศึกษา : ชุมชนบ้านบางชั้น ต.บางชั้น อ.ขลุง จ.จันทบุรี) ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 หมู่บ้านไร่แผ่นดิน บางชั้น
- 2.2 ความหมายของการท่องเที่ยว
- 2.3 ความหมายและลักษณะของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
- 2.4 ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยว
- 2.5 องค์ประกอบของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน
- 2.6 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยว
- 2.7 แนวคิดการจัดการมูลฝอยของอารยประเทศ
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หมู่บ้านไร่แผ่นดิน บางชั้น

แม่น้ำเวฬุเป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ มีต้นน้ำอยู่ที่เขาสระบาป และเขาบรรทัดทางตะวันตกเฉียงเหนือกับที่ลุ่มด้านเหนือของ อ.ขลุง ปากน้ำเวฬุมีลักษณะเป็นแบบเฉพาะที่เรียกว่า ชะวากปากทะเล คือแม่น้ำสายเล็ก ๆ แยกตัวออกกลายเป็นห้วงน้ำขนาดใหญ่เมื่อใกล้ถึงปากแม่น้ำ แล้วคดเคี้ยวไปมาก่อนไหลลงสู่อ่าวไทยโดยมีลำน้ำเล็ก ๆ สายอื่นมาบรรจบด้วยกัน ลำน้ำสายสั้น ๆ ไหลลงสู่ทะเลในความลาดเอียงสูง บริเวณปากน้ำจึงกลายเป็นที่สะสมของตะกอนจำนวนมากทับถมไปมา มีพืชพันธุ์น้ำกร่อยขึ้นเรียกว่า ป่าชายเลน เป็นแนวกำบังลมพายุตามธรรมชาติ และแหล่งวางไข่ของสัตว์น้ำ ผู้คนจึงเข้ามาตั้งถิ่นฐานดำรงชีวิตแอบอิงอยู่กับทรัพยากรจากป่าชายเลน

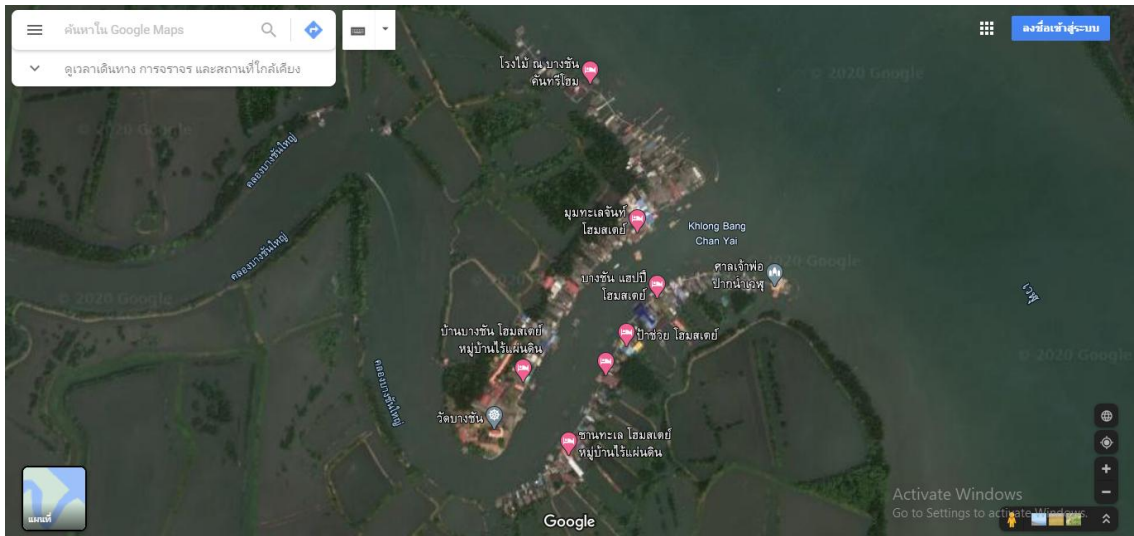
ตำบลบางชั้น ตั้งอยู่ในเขต อ.ขลุง จ.จันทบุรี และอยู่บริเวณ ปากแม่น้ำเวฬุชุมชนแห่งนี้เป็นชุมชนเก่าแก่ ดูได้จากวิสุทคามสีมาของโบสถ์วัดบางชั้นที่ได้ใบวิสุทคามสีมาพ.ศ. 2441 จากคำบอกเล่าของชุมชน คนที่เข้ามาก่อตั้งชุมชนยุคแรก ๆ คนในแถบ อ.ขลุง และเป็นชาวจีนที่เดินทางมาค้าขายในแถบนี้ เมื่อมาพบกับทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์จึงได้ลงหลักปักฐาน และอาศัยประกอบอาชีพประมงทำโป๊ะวางอวนกางเคนอยู่ในพื้นที่สับมา ต่อมาชุมชนแห่งนี้ได้กลายเป็นเมืองท่าที่มีความสำคัญเป็นท่าจอดเรือโดยสารที่ขนส่งผู้คน และสินค้าเข้าสู่กรุงเทพฯ ในสมัยนั้นยังใช้เครื่องจักรไอน้ำชาวบ้านเรียกว่า “เรือเมล์” และมีการสัมปทานตัดไม้เผาถ่านเพราะมีทรัพยากรป่าไม้ขายเลยจำนวนมาก ทั้งเข้ามาค้าขายทำอาชีพประมง และเป็นแรงงานในการตัดไม้เผาถ่าน คนจันทบุรีในแถบ ต.ตะปอน ต.ขลุง ต.บ่อ ก็พายเรือลงมาค้าขายแลกเปลี่ยนข้าว และสินค้าอื่น ๆ กับสินค้าทางการประมงของชุมชนบางชั้น ได้แก่ กะปิ ปู ปลา กุ้งแห้ง เป็นต้น ตำบลบางชั้น มีหมู่บ้านในเขตปกครองจำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านเกาะจิก หมู่ที่ 1 หมู่บ้านปากน้ำเวฬุ หมู่ที่ 2 บ้านเทพชาหย่าง หมู่ที่ 4 บ้านนากุ้ง หมู่ที่ 5 หมู่บ้านสีลำเทียน หมู่ที่ 6

ชุมชนบางชั้นเป็นชุมชนแก่เก่า มีการก่อตั้งก่อนปี พ.ศ. 2410 หรือประมาณ 135 ปีมาแล้ว ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเวฬุพื้นที่นี้เดิมเป็นป่าชายเลนมีไม้โกงกางนับหมื่นไร่ เป็นที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยสัตว์น้ำ นานาชนิด ชาวบ้านจะตัดไม้โกงกางไปทำฟืนเพื่อขายให้กับเตาถ่าน ที่เตาถ่านจะมีไม้ฟืนกองอยู่เป็นจำนวนมาก ชาวบ้านจึงเรียกว่า โรงไม้ ซึ่งเป็นชื่อเรียกกันติดปากมาจนถึงปัจจุบันนี้ บุคคลที่เริ่มก่อตั้งหมู่บ้านนั้นประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่อยู่ตามชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี และมีบุคคลกลุ่มใหญ่ที่อพยพมาจากประเทศจีน ซึ่งอาศัยมาที่เรือเมล์ที่เดินทางมาจากกรุงเทพฯ เพื่อซื้อสินค้าต่าง ๆ และเป็นการเดินทางติดต่อกับกรุงเทพฯ ที่สะดวกที่สุด ชาวจีนกลุ่มนี้เริ่มการประกอบอาชีพทางการประมง อย่างเป็นล่ำเป็นสัน เช่น การทำโป๊ะ การทำเรือลากอวนขนาดใหญ่ ตลอดจนทำการค้าขายกับตลาดทางกรุงเทพฯ และชุมชนใกล้เคียง ซึ่งนำความเจริญมาสู่หมู่บ้านมากขึ้น ด้วยความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลน เมื่อก่อนรัฐมีการเปิดให้สัมปทานการตัดไม้โกงกางในพื้นที่ลุ่มน้ำเวฬุ ชุมชนบางชั้นจึงมีผู้คนอพยพเข้ามาอาศัยในพื้นที่จำนวนมาก เมื่อหมดจากสัมปทานป่าเถาถ่านในปี พ.ศ. 2539 ผู้คนเหล่านี้จึงได้จับจอง และตั้งรกรากอยู่ในพื้นที่ประกอบอาชีพประมง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตั้งแต่ตอนนั้นเป็นต้น

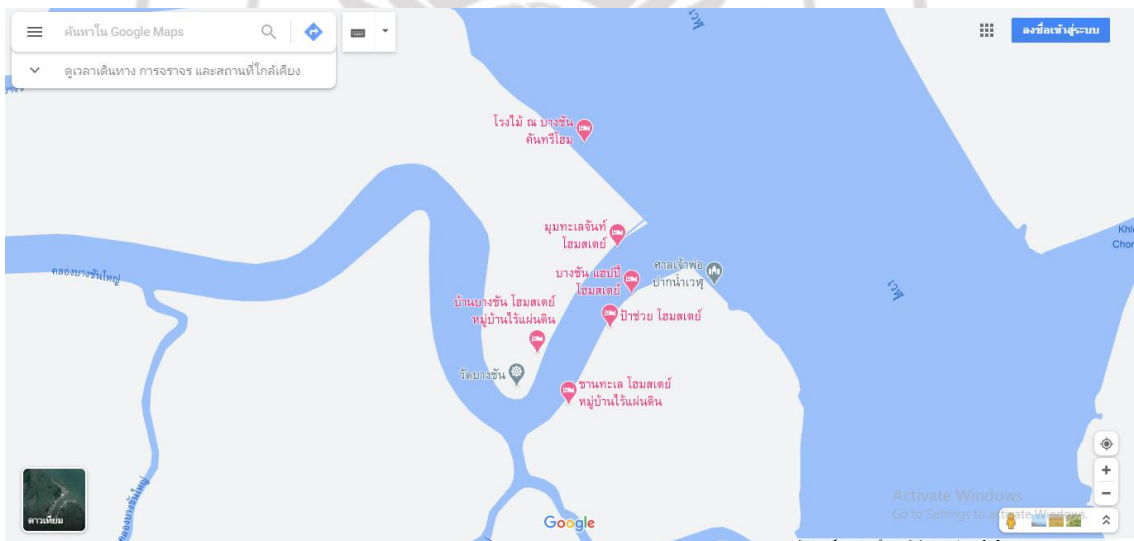
ปัจจุบัน ตำบลบางชั้นมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 644 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 40,305 ไร่ พื้นที่เกษตร 19,050 ไร่ พื้นที่ว่างเปล่า ป่าไม้ชายเลน 21,255 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศ มีสภาพทั่วไปเป็นเกาะ และป่าชายเลน มีลำคลองน้ำเค็มหลายสายไหลผ่านในพื้นที่ พื้นที่ส่วนใหญ่ติดต่อกับชายทะเล ชาวบ้านบางชั้นประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน ได้แก่ เลี้ยงกุ้ง เลี้ยงหอยแครง วางลอบปู แร้วปู เบ็ดราว เบ็ดธง อวนปู อวนลอยกุ้ง กรำ แห และแทบทุกครัวเรือนใช้หลักโพงพางในการประกอบอาชีพทางการประมงที่สืบต่อมา

ด้วยพื้นที่แทบทั้งหมดของตำบลอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และอยู่ห่างไกลจากตัวเมือง ทำให้ชาวบ้านในพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน และไม่สามารถเข้าถึงสวัสดิการต่าง ๆ ของรัฐ ได้อย่างยากลำบาก และการเข้ามาของการทำนากุ้งของเอกชนรายใหญ่ มีการปล่อยน้ำจากการทำนากุ้งลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่ลดลงจำนวนมาก ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรง โดยเฉพาะในพื้นที่หมู่ 5 บ้านนากุ้ง รวมถึงการบังคับใช้กฎหมายประมงในการห้ามใช้เครื่องมือประมงโพงพาง ทำให้ชุมชนอยู่ภาวะที่เกิดความไม่มั่นคงในการประกอบอาชีพเป็นอย่างมาก

เครื่องมือโพงพางนั้นแต่เดิมเป็นเครื่องมือประมงที่ชาวจีนซึ่งอพยพมาตั้งรกรากในประเทศไทย เป็นผู้นำมาเผยแพร่ พร้อมกับโป๊ะ โพงพางปัก หรือ ริวไซมาน เมื่อนานมาแล้ว ซึ่งไม่มีการระบุปีที่ชัดเจน ชาวไทยแต่เดิมไม่มีเทคโนโลยีในการจับสัตว์น้ำแบบนี้ มีแต่เครื่องมือประมงแบบง่าย ๆ เช่น แห แร้ว เบ็ดธง โพงพางในพื้นที่บางชั้นนั้นประกอบด้วยไม้ไผ่สองต้นยาว 10 เมตร ปักห่างกัน 5 - 8 เมตร ไม่มีปัก ปักในร่องน้ำห่างจากชายฝั่ง 100 - 200 เมตรขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ (ถ้าไม่ตรงกับร่องน้ำก็ไม่สามารถจับสัตว์น้ำได้) ใช้วนเป็นวงเพื่อดักจับสัตว์น้ำ ระยะปากอวน 2 เมตร โพงพางในพื้นที่บางชั้น จะทำการประมง 4 - 5 ชั่วโมงต่อวัน เดือนละประมาณ 10 - 15 วันตามสภาพน้ำขึ้น - ลง กล่าวคือ เครื่องมือชนิดนี้จะได้ผลดีเมื่อตอนน้ำลงเต็มที่ ถ้าน้ำเสีย หรือน้ำทรงก็จะไม่ได้สัตว์น้ำ ใช้จับสัตว์น้ำประเภทกุ้งเป็นหลัก ผลผลิตที่ได้คือ กุ้งขาว กุ้งนา ปลา หมึกสาย ปลาลิ้นหมา ปูม้า เป็นต้น ชาวบ้านคาดการณ์กันว่าพื้นที่อ่าวบางชั้นทั้งหมดมีโพงพาง และหลักเคยนี้อยู่ประมาณ 1,500 ปาก ไม่มีการเพิ่มขึ้นของเครื่องมือชนิดนี้เพราะมีการจดทะเบียนเสียค่าธรรมเนียมเครื่องมือประมงอย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.2 ภาพถ่ายทางดาวเทียมชุมชนบ้านบางชัน ต.บางชัน อ.ชลุง จ.จันทบุรี



ภาพที่ 2.3 ภาพถ่ายทางดาวเทียมชุมชนบ้านบางชัน ต.บางชัน อ.ชลุง จ.จันทบุรี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 2.4 ชุมชนบ้านบางชัน ต.บางชัน อ.ขลุง จ.จันทบุรี



ภาพที่ 2.5 สภาพบ้านเรือนของชุมชนบ้านบางชัน ต.บางชัน อ.ขลุง จ.จันทบุรี



ภาพที่ 2.6 การท่องเที่ยวของชุมชนบ้านบางชัน ต.บางชัน อ.ขลุง จ.จันทบุรี

2.2 ความหมายของการท่องเที่ยว

ในพจนานุกรม (Webster's Third New international Dictionary) ได้ให้ความหมายของคำว่า (Tourism) หรือ การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางเพื่อสราญใจ การบริหารงานธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ส่วน Tourist หมายถึง นักท่องเที่ยว ผู้ที่เดินทางจากอีกจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งเพื่อเฝ้าหาสุขารมณ์หรือเพื่อความรู้ทางวัฒนธรรมแล้วกลับมา ณ จุดเริ่มต้น คำว่า “การท่องเที่ยว” จึงเป็นคำที่มีความหมายกว้างมิได้มีความหมายเพียงการเดินทางเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจหรือเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการเคลื่อนย้ายประชากรจากแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง รวมทั้งการเดินทางภายในประเทศ และเดินทางระหว่างประเทศ การท่องเที่ยวจึงเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน มีกิจกรรมร่วมกัน มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ได้รับความรู้ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ปัจจุบันการท่องเที่ยวจึงเป็นธุรกิจที่กว้างขวางความหมายของการท่องเที่ยวนั้นอาจสรุปได้ในเงื่อนไข 3 ประการ คือ การประการแรก ต้องเดินทางจากถิ่นที่อยู่อาศัยไปยังที่อื่นชั่วคราว ประการที่สอง ต้องเดินทางไปด้วยความสมัครใจ และประการสุดท้ายเดินทางด้วยจุดมุ่งหมายใด ๆ ก็ได้ที่มีใช่เพื่อการประกอบอาชีพหรือหารายได้ (วรรณ วลัยวานิช, 2539)

2.2.1 ปัจจัยของการท่องเที่ยวแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว (Attraction) หมายถึง สิ่งที่สามารถดึงดูดหรือโน้มน้าวใจให้เกิดความสนใจปรารถนาที่จะไปท่องเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยว พื้นที่ที่นักท่องเที่ยวไปเยือนจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวเป็นสำคัญ ในแหล่งท่องเที่ยวจะมีจุดที่เป็นสิ่งดึงดูดใจทางการ

ท่องเที่ยวจุดหนึ่งหรือหลายจุดก็ได้ ถ้ามีสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวหลายจุดแหล่งท่องเที่ยวนั้นจะมีนักท่องเที่ยวและสนใจนิยมเดินทางมาท่องเที่ยวกันมากสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

(1) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ธรรมชาติให้มา (Natural Attraction Factors) คือ ความงามตามธรรมชาติที่สามารถดึงดูดให้คนไปเยือนไปเที่ยวในพื้นที่นั้น เช่น หาดทรายที่สวยงาม สภาพป่า และชีวิตสัตว์ป่า

(2) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น (Historical and Cultural Attraction Factors) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นแล้วสามารถดึงดูดใจให้มนุษย์ไปเยือนหรือไปท่องเที่ยวยังพื้นที่นั้น เช่น สิ่งก่อสร้างที่เป็นสถาปัตยกรรม ได้แก่ วัด วัง เมืองโบราณ เป็นต้น วิถีชีวิตจากการกระทำของมนุษย์

(3) ตลาดน้ำ ก็เป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์ทำให้เกิดขึ้นมารวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่คนเราสร้างขึ้นมา เช่น การแข่งขันกีฬา การแสดง การจัดเทศกาล เช่น งานเทศกาลอาหาร งานเทศกาลผลไม้

2) สิ่งอำนวยความสะดวก (Facility) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่รองรับการเดินทางท่องเที่ยว เพื่อให้การเดินทางท่องเที่ยวเป็นไปได้อย่างสะดวกสบายที่สำคัญมากที่สุด คือ เรื่องที่พักแรม ไม่ว่าจะเป็นที่พักในรูปแบบโรงแรม รีสอร์ท บังกะโล เกสเฮ้าส์ สิ่งสำคัญอันดับรองลงมา คือ การบริการจึงต้องมีร้านอาหารบริการสำหรับนักท่องเที่ยว ตลอดจนข่าวสารข้อมูลเพื่อการเดินทางไว้บริการนักท่องเที่ยว

3) การเข้าถึงได้ (Accessibility) หมายถึง การไปแหล่งท่องเที่ยวนั้นได้ คือ ต้องมีการคมนาคมขนส่งนักท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวกปัจจัยในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไปตามความพึงพอใจหรือความต้องการที่จะได้รับการไปท่องเที่ยว โดยที่บางคนต้องการไปท่องเที่ยวธรรมชาติอย่างเดียวแต่บางคนอาจจะต้องการความสะดวกสบายในเรื่องของที่พักหรืออาหาร

การท่องเที่ยวจึงเป็นกระบวนการทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยว (Tourism Resource) บริการท่องเที่ยว (Tourism Service) และการตลาดการท่องเที่ยว (Tourism Market of Tourist) แต่องค์ประกอบย่อย ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน เป็นเหตุและผลซึ่งกันและกัน ความแตกต่างของแต่ละรูปแบบการท่องเที่ยวจึงอยู่ที่ความแตกต่างในองค์ประกอบย่อย และความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนั่นเอง (อรนุช ศิลป์มณีพันธ์, 2547) ทั้งนี้การท่องเที่ยวจึงเป็นปรากฏการณ์ของมนุษย์ที่สร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกกับสภาพแวดล้อมทั้งที่เป็นธรรมชาติและวัฒนธรรมในการเดินทางไปท่องเที่ยวแต่ละสถานที่ย่อมมีจุดหมายของการเดินทางไปท่องเที่ยวที่ต่างกัน

2.2.2 วัตถุประสงค์ในการท่องเที่ยว

โรบินสัน (Robinson) ได้กล่าวไว้ว่า วัตถุประสงค์ในการท่องเที่ยวของบุคคลมีอยู่ 8 ประการ คือ

- 1) เพื่อฟื้นฟูสุขภาพ และร่างกาย
- 2) เพื่อสุขภาพอนามัย เพื่อสูดอากาศบริสุทธิ์ อากาศดี อากาศน้ำแร่

- 3) เพื่อเข้าร่วมหรือชมกิจกรรมทางกีฬา
- 4) เพื่อไปชมสิ่งที่แปลกใหม่ในต่างประเทศ
- 5) เพื่อความรื่นเริงบันเทิงใจ ความสนุกสนาน ความสดชื่น เพื่อการพักผ่อน
- 6) เพื่อสาเหตุส่วนตัว เช่น ไปเยี่ยมญาติ ไปพบเพื่อนใหม่หรือเพื่อหลบหนีคนที่ใกล้ซัด

จำเจ

- 7) เพื่อเหตุผลทางด้านจิตใจ ศาสนา
- 8) เพื่ออาชีพ และการธุรกิจ

ตามมติเอกฉันท์ของสหประชาชาติในการประชุมครั้งที่ 21 ในปี พ.ศ.2510 อันเป็นปีท่องเที่ยวสากลว่า “การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมพื้นฐานที่มนุษย์ชาติต้องการมากที่สุด ควรที่รัฐบาลของประเทศและมนุษย์ทุกคนจะสนับสนุน” (Burkart & Medlik, 1985 P.59) จากมูลเหตุจูงใจเพื่อการท่องเที่ยวที่กล่าวมานี้ คงจะไม่มีเหตุจูงใจอันใดอันหนึ่งที่เป็นตัวกระตุ้นที่เด่นที่สุด แต่มีลักษณะผสมผสานกัน

2.2.3 การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

องค์การการท่องเที่ยวแห่งโลก (WTO, 2004) ได้ให้อธิบายคำจำกัดความล่าสุดของการพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (sustainable Tourism) ว่าการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนจะไม่ใช่เป็นเพียงแค่การท่องเที่ยวขนาดเล็กหรือการตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche tourism segments) หากแต่การท่องเที่ยวแบบยั่งยืนจะต้องครอบคลุมถึงการตลาดโดยรวมหรือที่เรารู้จักกันในชื่อที่เรียกว่า “การท่องเที่ยวแบบมวลชน” (Mass tourism) โดยทั่วไปการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน หมายถึงการท่องเที่ยวที่ให้ความสำคัญต่อการเสมอภาคระหว่างเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงสังคม และวัฒนธรรมของคนทั้งรุ่นปัจจุบันต่อไปจนถึงในอนาคต ดังนั้นหลักการ และแนวคิดที่สำคัญของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนในคำจำกัดความของ (WTO) จึงประกอบด้วย

การท่องเที่ยวต้องตระหนัก และใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพให้เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุด

การเคารพในสังคม วัฒนธรรม และประเพณีของประชาชนพื้นเมือง รวมไปถึงการรู้จักปรับตัว และเข้าใจถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม และประเพณีของแต่ละชุมชน

การสร้างความสำเร็จมั่นคงทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนควรก่อให้เกิดการกระจายของรายได้อย่างเป็นธรรม และทั่วถึงแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการท่องเที่ยว (tourism stakeholder) นอกจากนี้ ยังควรที่จะก่อให้เกิดการจ้างงาน และสร้างรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่น รวมไปถึงการมีส่วนร่วมสำคัญในการช่วยลดความยากจนในท้องถิ่นด้วย

2.3 ความหมายและลักษณะของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

(Ecotourism) เป็นคำที่เกิดใหม่ในวงการอุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยนำคำ 2 คำมารวมกันได้แก่ (Eco) และ (Tourism) คำว่า (Eco) แปลตามรูปศัพท์ว่า บ้านหรือที่อยู่อาศัย ส่วน (Tourism) แปลว่า การท่องเที่ยว (Ecotourism) จึงแปลว่า การท่องเที่ยวเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย หมายความว่า การท่องเที่ยวที่เน้นในด้านสิ่งแวดล้อมอันเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์

ส่วนคำว่า นิเวศ ซึ่งเป็นคำภาษาสันสกฤตที่นำมาใช้ในภาษาไทยก็แปลว่า บ้านหรือที่อยู่อาศัย เช่นกัน (ดูพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน) ฉะนั้น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศจึงเป็นศัพท์บัญญัติที่มีความหมายตรงกับคำในภาษาอังกฤษอย่างเหมาะสม

นอกจากคำว่า (Ecotourism) แล้ว ยังมีคำอื่น ๆ ที่มีความหมายใกล้เคียงหรือเกี่ยวข้องกันอีกหลายคำ ได้แก่ (Green tourism) แปลว่า การท่องเที่ยวสีเขียว หมายถึง การท่องเที่ยวสถานที่ทางธรรมชาติ โดยสีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ (Bio-tourism) แปลว่า การท่องเที่ยวเชิงชีวภาพ ซึ่งหมายถึง การท่องเที่ยวที่เน้นการศึกษาสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ และ (Agritourism) แปลว่า การท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นการท่องเที่ยวที่เน้นในด้านเกษตรกรรม เพื่อให้เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของพืชผลไร่ นา และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร

คำว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นศัพท์บัญญัติที่การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) นำมาใช้อย่างเป็นทางการใน พ.ศ. 2541 โดยให้ความหมายตรงกับคำว่า (Ecotourism) ในภาษาอังกฤษ ศัพท์บัญญัตินี้ได้รับความเห็นชอบจากราชบัณฑิตยสถาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบัญญัติศัพท์แล้วเพื่อขยายความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะขอกกล่าวถึงคำนิยามที่นักวิชาการได้ให้ไว้ในที่ต่าง ๆ ดังนี้

องค์การสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Program – UNEP) สมาคมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Society) และองค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization) ให้คำนิยามว่า “การท่องเที่ยวที่ไม่เป็นการรบกวนลักษณะทางธรรมชาติ มุ่งหวังในด้านการศึกษา มีความพอใจต่อทัศนียภาพ พืชพรรณ และสัตว์ตามธรรมชาติ มีความเข้าใจต่อวัฒนธรรม ประวัติความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยไม่เป็นการรบกวนต่อระบบนิเวศ ในขณะเดียวกันก็สร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่จะทำให้เกิดการอนุรักษ์ต่อทรัพยากรของประชากรในท้องถิ่น”

ดร. ราลฟ์ บักลีย์ (Dr. Ralph Buckley) ศาสตราจารย์ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยกริฟฟิท ประเทศออสเตรเลียให้คำนิยามสั้น ๆ ว่า “การท่องเที่ยวที่อาศัยผลิตผลทางธรรมชาติ การจัดการที่ยั่งยืน และองค์ประกอบทางการศึกษาซึ่งมีส่วนก่อให้เกิดการอนุรักษ์”

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา ให้ความหมายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หมายถึง การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ มีการให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้อง และให้ชุมชนท้องถิ่น และสร้างจิตสำนึกให้ทุกฝ่ายร่วมกันรับผิดชอบต่อระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ให้คำนิยามว่า “การเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใดแห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา ชื่นชม และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพธรรมชาติ สภาพสังคม วัฒนธรรม และชีวิตของคนในท้องถิ่น บนพื้นฐานความรู้ และความรับผิดชอบต่อระบบนิเวศ”

ช่วงกระแสของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแพร่ขยายไปทั่วโลก และ ททท. ได้จัดทำแผนพัฒนาและจึงได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาเรื่อง (Ecotourism) ระยะแรกคณะทำงานมีมติใช้คำจำกัดความ (Ecotourism) ในความหมายภาษาไทยว่า “การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์” โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสื่อความหมายให้กับชาวไทยทุกระดับให้เข้าใจว่า รูปแบบการท่องเที่ยว (Ecotourism) นับเป็นรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพ เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และรูปแบบการจัดการท่องเที่ยว

เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมในการรับรู้ของชาวไทย คือ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ต่อมา ททท. ได้มอบให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ทำการศึกษาเพื่อกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ และขอให้ราชบัณฑิตยสถานกำหนดความหมายในที่สุดจึงได้ความหมายคำว่า (Ecotourism) คือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หมายถึง “การท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบต่อแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม และการท่องเที่ยว มีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่นเพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน”

พฤติกรรมนักท่องเที่ยว เป็นการกระทำทุกอย่างของนักท่องเที่ยวไม่ว่าการกระทำนั้น นักท่องเที่ยวจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม และบุคคลอื่นจะสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตามก็เพื่อมุ่งตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่ง โดยพฤติกรรมภายนอกของนักท่องเที่ยว (Tourist's Overt Behavior) เป็นพฤติกรรมที่ผู้อื่นสังเกตได้โดยอาศัยประสาทสัมผัส ส่วนพฤติกรรมภายในของนักท่องเที่ยว (Tourist's Covert Behavior) เป็นการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายรวมทั้งความรู้สึกนึกคิด และอารมณ์ที่ถูกควบคุมอยู่ในใจจะมีความสัมพันธ์กัน โดยพฤติกรรมภายในจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมภายนอกเป็นส่วนใหญ่ (ชวัลนุช อุทยาน, 2009)

(Horner and Swarbrooke, 1996) กล่าวว่าพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวคือ การศึกษาพฤติกรรมว่าทำไมนักท่องเที่ยวถึงได้ตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยว หรือทำกิจกรรมนั้น ๆ

(Solomon, 1996) กล่าวว่า เป็นกระบวนการส่วนบุคคล หรือ กลุ่มที่จะเลือกตัดสินใจเลือกใช้ในตัวผลิตภัณฑ์บริการความคิดหรือประสบการณ์ ผ่านความพึงพอใจ ความต้องการหรือความจำเป็น

(Engle Blackwell and Miniard, 2001) กล่าวว่า กิจกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริโภค การจำหน่าย ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจ

มนุษย์ไม่ได้มีความประสงค์เดินทางท่องเที่ยวเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐาน แต่การเดินทางท่องเที่ยวเป็นปัจจัยที่มนุษย์ได้รับแรงเสริมจากด้านอื่น ๆ การเดินทางท่องเที่ยวไม่ได้เป็นของบุคคลทุกคน แต่เป็นของบางคนเท่านั้น จึงทำให้เกิดแรงจูงใจด้านการท่องเที่ยว

แรงจูงใจของนักท่องเที่ยว หมายถึง เครือข่ายทั้งหมดที่กำหนดพฤติกรรมการท่องเที่ยว เป็นแนวคิดทางด้านจิตวิทยา และสังคมวิทยา



ภาพที่ 2.7 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศบริเวณป่าชายเลน



ภาพที่ 2.8 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศบริเวณป่าชายเลน

2.4 ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับแรงจูงใจของนักท่องเที่ยวน

ทฤษฎีลำดับขั้นแห่งความต้องการจำเป็น (Hierarchy Of Needs) ของ (Abraham Maslow) ได้กล่าวไว้ว่า มนุษย์เป็นสัตว์ที่มีความต้องการไม่สิ้นสุด ความต้องการที่เป็นตัวกระตุ้นแบ่งออกเป็น 5 ชั้น

ขั้นที่ 1 ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่มีอำนาจมากที่สุด และสังเกตเห็นได้ชัดที่สุด จากความต้องการทั้งหมดเป็นความต้องการที่ช่วยการดำรงชีวิต ได้แก่ ความต้องการอาหาร น้ำดื่ม ออกซิเจน การพักผ่อนนอนหลับ ความต้องการทางเพศ ความต้องการความอบอุ่น ตลอดจนความต้องการที่จะถูกกระตุ้นอวัยวะรับสัมผัส แรงขับของร่างกายเหล่านี้จะเกี่ยวข้องโดยตรงกับความอยู่รอดของร่างกาย และของอินทรีย์

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยในชีวิต (Safety or security needs) เมื่อความต้องการทางด้านร่างกายได้รับความพึงพอใจแล้วบุคคลก็จะพัฒนาการไปสู่ขั้นใหม่ต่อไป ซึ่งขั้นนี้เรียกว่าความต้องการความปลอดภัยหรือความรู้สึกมั่นคง (Maslow) กล่าวว่าความต้องการความปลอดภัยนี้จะสังเกตได้ง่ายในทารก และในเด็กเล็ก ๆ เนื่องจากทารก และเด็กเล็ก ๆ ต้องการความช่วยเหลือ และต้องพึ่งพาอาศัยผู้อื่น

ขั้นที่ 3 ความต้องการทางด้านสังคม (social needs) ความต้องการความรัก และความเป็นเจ้าของเป็นความต้องการขั้นที่ 3 ความต้องการนี้จะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการทางด้านร่างกาย และความต้องการความปลอดภัยได้รับการตอบสนองแล้ว บุคคลต้องการได้รับความรัก และความเป็นเจ้าของโดยการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น

ขั้นที่ 4 ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง (Self - Esteem needs) กล่าวคือมนุษย์ต้องการที่จะได้รับความนับถือยกย่องออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเป็นความต้องการนับถือตนเอง (self - respect) ส่วนลักษณะที่ 2 เป็นความต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น (esteem from others)

ขั้นที่ 5 ความต้องการทางด้านความสำเร็จของตนเอง ซึ่งเป็นความต้องการสูงสุด แต่ไม่ทุกคนที่จะสำเร็จ (Self - Actualization needs) ถึงลำดับขั้นสุดท้าย ถ้าความต้องการลำดับขั้นก่อนได้ทำให้เกิดความพึงพอใจอย่างมีประสิทธิภาพ ความต้องการเข้าใจตนเองอย่างแท้จริงก็จะเกิดขึ้น (Maslow) อธิบายความต้องการเข้าใจตนเองอย่างแท้จริงว่าเป็นความปรารถนาในทุกสิ่งทุกอย่างซึ่งบุคคลสามารถจะได้รับอย่างเหมาะสม บุคคลที่ประสบผลสำเร็จในขั้นสูงสุดนี้จะใช้พลังอย่างเต็มที่ในสิ่งที่ทำลายความสามารถ และศักยภาพของเขาและมีความปรารถนาที่จะปรับปรุงตนเอง

กล่าวโดยสรุป พฤติกรรมนักท่องเที่ยว คือ กิจกรรมของนักท่องเที่ยวที่ชอบกระทำ และเป็นผลเกิดจากกิจกรรม และรายได้เพิ่มมากขึ้น หากผู้ประกอบการหรือนักธุรกิจสนใจ และเข้าใจในพฤติกรรมนั้น

2.5 องค์ประกอบของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน

องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีอยู่ 4 ด้าน กล่าวคือ 1) ทรัพยากรธรรมชาติ และวัฒนธรรม 2) องค์กรชุมชน 3) การจัดการ 4) การเรียนรู้

2.5.1 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรม

1) ชุมชนมีฐานทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และมีวิถีการผลิตที่พึ่งพา และใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

2) ชุมชนมีวัฒนธรรมประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น

2.5.2 ด้านองค์กรชุมชน

1) ชุมชนมีระบบสังคมที่เข้าใจกัน

2) มีปราชญ์ หรือผู้มีความรู้ และทักษะในเรื่องต่าง ๆ หลากหลาย

3) ชุมชนรู้สึกเป็นเจ้าของและเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา

2.5.3 ด้านการจัดการ

1) มีกฎ - กติกาในการจัดการสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และการท่องเที่ยว

2) มีองค์กรหรือกลไกในการทำงานเพื่อจัดการการท่องเที่ยว และสามารถเชื่อมโยง การท่องเที่ยวกับการพัฒนาชุมชนโดยรวมได้

3) มีการกระจายผลประโยชน์ที่เป็นธรรม

4) มีกองทุนที่เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนด้านการเรียนรู้

5) ลักษณะของกิจกรรมการท่องเที่ยวสามารถสร้างการรับรู้ และความเข้าใจในวิถีชีวิต และวัฒนธรรมที่แตกต่าง

6) มีระบบจัดการให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างชาวบ้านกับผู้มาเยือน

7) สร้างจิตสำนึกเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรม ทั้งในส่วนของ ชาวบ้าน และผู้มาเยือน

2.5.4 ด้านการเรียนรู้

1) ลักษณะของกิจกรรมการท่องเที่ยวสามารถสร้างการรับรู้ และความเข้าใจในวิถีชีวิต และวัฒนธรรมที่แตกต่าง

2) มีระบบจัดการให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างชาวบ้านกับผู้มาเยือน

3) สร้างจิตสำนึกเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรม ทั้งในส่วนของ ชาวบ้าน และผู้มาเยือน (Master Plan, 2556)

2.6 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยว

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวในพจนานุกรม (Webster's Third New International Dictionary) ให้ความหมายของคำว่า (Tourism) หรือ การท่องเที่ยว หมายถึง การเดินทางเพื่อสราญใจ การบริหารธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ส่วน (Tourist) หมายถึงนักท่องเที่ยวที่เดินทางจากอีกจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เพื่อไฝหาสุขารมณ์หรือเพื่อความรู้ทางวัฒนธรรมแล้วกลับมา จุดเริ่มต้นคำว่า “การท่องเที่ยว” จึงเป็นคำที่มีความหมายกว้างมิได้ความหมายเพียงการเดินทางเพื่อ การพักผ่อนหย่อนใจหรือเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการเคลื่อนย้ายประชากรจากแห่ง หนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง รวมทั้งการเดินทางภายในประเทศ และเดินทางระหว่างประเทศ การท่องเที่ยว จึงเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน มีกิจกรรมร่วมกัน มีความสัมพันธ์อันดีได้รับความรู้ ความ

สนุกสนานเพลิดเพลิน ในปัจจุบันการท่องเที่ยวจึงเป็นธุรกิจที่กว้างขวาง ความหมายของการท่องเที่ยว นั้นอาจสรุปได้ในเงื่อนไข 3 ประการ คือ ประการแรก ต้องเดินทางจากถิ่นที่อยู่อาศัยไปยังที่อื่นชั่วคราว ประการที่สอง ต้องเดินทางไปด้วยความสมัครใจ และประการสุดท้ายเดินทางด้วยจุดมุ่งหมายใด ๆ ก็ได้ ที่มีใช่เพื่อการประกอบอาชีพ หรือหารายได้ (วรรณภา วงษ์วานิช, 2539)

2.6.1 ปัจจัยของการท่องเที่ยว แบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว (Attraction) หมายถึง สิ่งที่สามารถดึงดูดหรือโน้มน้าวใจให้เกิดความสนใจปรารถนาที่จะไปท่องเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยว พื้นที่ที่นักท่องเที่ยวไปเยือนจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวเป็นสำคัญ ในแหล่งท่องเที่ยวจะมีจุดที่เป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวจุดหนึ่งหรือหลายจุดก็ได้ ถ้ามีสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวหลายจุดแหล่งท่องเที่ยวนั้นจะมีนักท่องเที่ยว และสนใจนิยมเดินทางมาท่องเที่ยวกันมากสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

(1) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ธรรมชาติให้มา (Natural Attraction Factors) คือความงามตามธรรมชาติที่สามารถดึงดูดให้คนไปเยือนไปเที่ยวในพื้นที่นั้น เช่น หาดทรายที่สวยงาม สภาพป่า และชีวิตสัตว์ป่า

(2) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น (Historical and Cultural Attraction Factors) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นแล้วสามารถดึงดูดใจให้มนุษย์ไปเยือนหรือไปท่องเที่ยวยังพื้นที่นั้น เช่น สิ่งก่อสร้างที่เป็นสถาปัตยกรรม ได้แก่ วัด วัง เมืองโบราณ เป็นต้น วิถีชีวิตจากการกระทำของคน เช่น ตลาดน้ำ ก็เป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์ทำให้เกิดขึ้นมารวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ที่คนเราสร้างขึ้นมา เช่น การแข่งขันกีฬา การแสดง การจัดเทศกาล เช่น งานเทศกาลอาหาร งานเทศกาลผลไม้

2) สิ่งอำนวยความสะดวก (Facility) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่รองรับการเดินทางท่องเที่ยว เพื่อให้การเดินทางท่องเที่ยวเป็นไปได้อย่างสะดวกสบายที่สำคัญมากที่สุดคือ เรื่องที่พักแรม ไม่ว่าจะเป็นที่พักในรูปแบบโรงแรม รีสอร์ท บังกะโล เกสเฮ้าส์ สิ่งสำคัญอันดับรองลงมา คือ การบริการจึงต้องมีร้านอาหารบริการสำหรับนักท่องเที่ยว ตลอดจนข่าวสารข้อมูลเพื่อการเดินทางไว้บริการนักท่องเที่ยว

3) การเข้าถึงได้ (Accessibility) หมายถึง การไปแหล่งท่องเที่ยวนั้นได้ คือ ต้องมีการคมนาคมขนส่งนักท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวนั้นอย่างสะดวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ปัจจัยในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไปตามความพึงพอใจหรือความต้องการที่จะได้รับจากการไปท่องเที่ยว โดยที่บางคนต้องการไปเที่ยวธรรมชาติอย่างเดียวแต่บางคนอาจจะต้องความสะดวกสบายในเรื่องของที่พักหรืออาหาร เป็นต้น

การท่องเที่ยวจึงเป็นกระบวนการทางสังคม และเศรษฐกิจที่มีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยว (Tourism Resource) บริการท่องเที่ยว (Tourism Service) และการตลาดการท่องเที่ยว (Tourism Market of Tourist) แต่องค์ประกอบย่อยๆที่มีความสัมพันธ์กัน เป็นเหตุและผลซึ่งกันและกัน ความแตกต่างของแต่ละรูปแบบการท่องเที่ยวจึงอยู่ที่ความแตกต่างในองค์ประกอบ

ย่อยและความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นนั่นเอง (อรนุช ศิลป์มณีพันธ์, 2547) ทั้งนี้การท่องเที่ยวจึงเป็นปรากฏการณ์ของมนุษย์ที่สร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกกับสภาพแวดล้อมทั้งที่เป็นธรรมชาติและวัฒนธรรมในการเดินทางไปท่องเที่ยวแต่ละสถานที่ย่อมมีจุดหมายของการเดินทางไปท่องเที่ยวที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ที่จะสื่อความหมายให้กับชาวไทยทุกระดับให้เข้าใจว่ารูปแบบการท่องเที่ยว (Ecotourism) นับเป็นรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมในการรับรู้ของชาวไทย คือ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ต่อมา ททท. ได้มอบหมายให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ทำการศึกษาเพื่อกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ และขอให้ราชบัณฑิตสถานกำหนดความหมายในที่สุดจึงได้ความหมายของคำว่า (Ecotourism) หรือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หมายถึง “การท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบในแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องภายใต้การจัดการอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น มุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน”

2.7 แนวคิดการจัดการมูลฝอยของอารยประเทศ

1. แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero waste management) เป็นแนวคิดที่ยึดหลักการที่ว่า “ขยะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้” มีเป้าประสงค์คือ “การทำให้ขยะเหลือน้อยที่สุดและกำจัดที่เหลือด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ” พบว่าแนวคิดการจัดการขยะดังกล่าวได้นำไปเป็นแนวคิดหลักในการดำเนินในหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา อินเดีย เกาหลี ฟิลิปปินส์ ฮอลแลนด์ สวีเดน เยอรมันนี ออสเตรเลีย อังกฤษ ไอร์แลนด์ สกอตแลนด์ นอร์เวย์ สวิตเซอร์แลนด์ บราซิล และบางรัฐในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ รัฐเวอร์จิเนีย นอร์ทแคโรไลนา โอริกอน แคลิฟอร์เนีย จอร์เจีย แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero waste management) มีหลักการสำคัญคือ การใช้วัสดุการผลิตที่สามารถนำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ให้มากที่สุด ลดปริมาณของเสียที่จะทิ้งให้เหลือน้อยที่สุด บริโภคให้พอดี และบริโภคสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ผลผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลผลิตสินค้าใหม่ที่เหมาะสมสามารถนำวัสดุกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ได้ รมรงค์การใช้สินค้าที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้พัฒนาการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ เก็บภาษีรวมในราคาสินค้าที่คิดจากต้นทุนทรัพยากรการผลิต ช่วยยกระดับเป้าหมายทางเศรษฐกิจของชุมชน และสร้างงานใหม่ ๆ

2. การลดบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เป็นแนวทางการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่เพื่อลดปริมาณมูลฝอยของประเทศต่าง ๆ โดยการกำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาและลดปริมาณมูลฝอย โดยการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ด้วยมาตรการต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การจัดตั้งองค์กรดำเนินการด้านการจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว โดยเรียกคืนบรรจุภัณฑ์เพื่อรวบรวม และนำกลับมาใช้ซ้ำ และรีไซเคิล เช่น เยอรมัน เบลเยียม ฝรั่งเศส อังกฤษ และญี่ปุ่น

2.2 การใช้ระบบมัดจำ และคืนเงิน เช่น อเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย สวีเดน เยอรมัน เดนมาร์ก เกาหลี และไต้หวัน

2.3 จัดเก็บค่าธรรมเนียมบรรจุภัณฑ์จากผู้ผลิต เช่น เยอรมัน เบลเยียม อังกฤษ แคนาดา และญี่ปุ่น

- 2.4 การกำหนดภาษีบรรจุก๊าซ เช่น ญีปุ่นเก็บภาษีถุงพลาสติก (ถุงหิ้วราคา 5 เยนต่อใบ)
- 2.5 การลดภาษีให้กับผู้ประกอบการ เมื่อมีการเรียกคืนบรรจุก๊าซที่ใช้แล้ว เช่น นอร์เวย์
- 2.6 การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้วิธีการลด และคัดแยกบรรจุก๊าซอย่างถูกต้องเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคในการลดบรรจุก๊าซที่ใช้แล้ว เช่น แคนาดา
- 2.7 กำหนดสัญลักษณ์บนบรรจุก๊าซเพื่อแสดงถึงการนำบรรจุก๊าซไปรีไซเคิล และการสะสมแต้มให้ของรางวัล และการให้ส่วนลดสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน และประเทศแคนาดา (แนวคิดและการจัดการขยะมูลฝอยของนานาประเทศ, 2553)

2.7.1 การจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย

ปริมาณขยะมูลฝอยของประเทศไทยยังคงสูงขึ้นโดยในปี 2551 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นทั่วประเทศประมาณ 15.03 ล้านตัน หรือวันละ 41,064 ตัน (ไม่รวมขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงถัง) เพิ่มขึ้นจากปี 2550 ประมาณ 0.27 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 1.81 และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณขยะเมื่อ 10 ปีที่ผ่านมาในปี 2542 มีขยะเกิดขึ้นทั่วประเทศ 13.83 ล้านตัน โดยในเขตกรุงเทพมหานคร มีปริมาณขยะที่เก็บขนได้ประมาณวันละ 8,780 ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ 21 ในขณะที่ในเขตเทศบาล และเมืองพัทยา มีขยะมูลฝอย 14,915 ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ 36 และในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล มีขยะมูลฝอย 17,369 ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ 43 ของปริมาณมูลฝอยทั่วประเทศ มีการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ประมาณ 3.45 ล้านตันหรือคิดเป็นร้อยละ 23 ของปริมาณที่เกิดขึ้น ซึ่งมีปริมาณค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น เนื่องจากกรณีให้กับประชาชน ชุมชน และผู้ประกอบการ เสริมสร้างจิตสำนึก และทัศนคติที่ดีต่อการจัดการขยะมูลฝอยไม่เพียงพอ และไม่ต่อเนื่อง ขาดแรงจูงใจในการลด และคัดแยกขยะมูลฝอยในชุมชน และสถานประกอบการ ซึ่งขยะมูลฝอยประมาณร้อยละ 34 ถูกนำไปฝังกลบอย่างถูกสุขภิบาล ร้อยละ 1 นำไปกำจัดโดยการเผา และที่เหลือยังคงใช้วิธีการกำจัดที่ไม่ถูกต้อง เช่น การเทกองบนพื้น การเผากลางแจ้ง เป็นต้น (รายงานสถานการณ์มลพิษประเทศไทย 2542 - 2551, กรมควบคุมมลพิษ)

สถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยในประเทศไทย

ประเทศไทยมีอัตราการรีไซเคิลค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่น กล่าวคือ อัตราการรีไซเคิลของประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 23 ในขณะที่ฮ่องกงมีอัตราการรีไซเคิล 36% สิงคโปร์มีอัตราการรีไซเคิล 39% และเกาหลีใต้มีอัตราการรีไซเคิล 45% ในประเทศจีนมีการรับซื้อขวดน้ำอัดลม และขวดน้ำมันพืช ชนิดใสที่เรียกว่าขวดเพท หรือ PET (พีอีที) เพื่อไปผลิตเป็นเส้นใยก่อนไปผลิตเป็นเสื้อผ้า

2.7.2 นโยบายการบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย

เพื่อให้การจัดการขยะมูลฝอย สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องโดยสนองตอบต่อเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 - 2554) คือการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการดำรงคุณภาพชีวิตที่ดี และไม่เป็นภัยคุกคามต่อระบบนิเวศโดยเพิ่มประสิทธิภาพของกลไกการจัดการขยะชุมชน ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ของเสียอันตราย และขยะติดเชื้อ ด้วยการสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจให้เกิดการลดและคัดแยกขยะ

ณ แหล่งกำเนิด สนับสนุนส่งเสริม การสร้างธุรกิจเอกชนจากขยะรีไซเคิล พัฒนาระบบรวบรวม คัดแยก และโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งออกกฎหมายให้ผู้ประกอบการรับผิดชอบต่อซากผลิตภัณฑ์ของตนเอง และนำมาตรการทางภาษีมาใช้ (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) และเป็นแนวทางสำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 มีเป้าหมายดังนี้

- 1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มีการรวมกลุ่มพื้นที่เพื่อดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมดในปี 2553
- 2) กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวนร้อยละ 10 ของกลุ่มพื้นที่ที่มีความสำคัญเร่งด่วนมีการจัดตั้งศูนย์จัดการขยะมูลฝอยรวมแบบครบวงจรในปี 2553
- 3) ขยะมูลฝอยได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี 2553 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี 2563
- 4) ของเสียอันตรายชุมชนได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี 2553 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี 2563
- 5) มูลฝอยติดเชื้อได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกสุขลักษณะไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี 2563
- 6) ปริมาณความสกปรกรวมของน้ำเสียจากชุมชนเมืองจะลดลงก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี 2553 และร้อยละ 50 ของปริมาณที่เกิดขึ้นในปี 2563
- 7) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความพร้อมในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย และน้ำเสียไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ในปี 2553 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 100 ในปี 2563

2.7.3 มาตรการที่จะเสริมให้สามารถนำแนวนโยบายไปสู่การปฏิบัติ

- 1) สนับสนุนให้มีการจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยใช้ร่วมกันหลายชุมชน
- 2) ส่งเสริมการลงทุนร่วมจากภาคเอกชนในการกำจัดขยะมูลฝอย และนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์
- 3) สนับสนุนภาคเอกชนดำเนินธุรกิจการจัดการขยะมูลฝอย การติดตามตรวจสอบ
- 4) ใช้หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายอย่างยุติธรรม และเสมอภาค
- 5) ปรับปรุงกฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับอัตราค่าธรรมเนียม ค่าบริการเก็บขนส่ง และกำจัดให้สอดคล้องกับค่าดำเนินการ
- 6) ปลุกฝังทัศนคติที่ถูกต้องแก่เยาวชน โดยให้การศึกษา และรณรงค์ให้เกิดความร่วมมือปฏิบัติ รวมทั้งให้ประชาชน และชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น
- 7) ฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้แก่เจ้าหน้าที่ของรัฐ และเอกชน
- 8) สนับสนุนการศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างมีระบบ

2.7.4 นโยบายและแผนส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2540 - 2559

กำหนดเป้าหมายดำเนินการจัดการมูลฝอยไว้ ดังนี้

- 1) ลดอัตราการเกิดขยะมูลฝอยชุมชนโดยเฉลี่ยให้ไม่เกิน 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน
- 2) ให้มีการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยชุมชนไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น
- 3) ให้ทุกจังหวัดมีแผนหลักและการจัดการขยะมูลฝอยและมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกลักษณะ ซึ่งกำหนดแนวทางดำเนินการไว้ 4 แนวทางดังนี้ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550:38)

3.1) ด้านการจัดการ

3.1.1) ใช้หลักการ “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” ทั้งกับประชาชนและหน่วยงานของรัฐที่เป็นผู้ผลิตมูลฝอยดำเนินการจัดการมูลฝอยให้เหมาะสม

3.1.2) ให้มีการจัดการมูลฝอยระดับจังหวัดให้สอดคล้องกับแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบครบวงจร

3.1.3) สนับสนุนให้เอกชนดำเนินธุรกิจการบริการด้านการจัดการมูลฝอย ทั้งในรูปของการร่วมลงทุน หรือการให้สัมปทานรับจ้างควบคุมระบบกำจัดขยะมูลฝอย

3.1.4) กำหนดองค์กร และหน้าที่ในการควบคุมกำกับ ดูแลการจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้มีประสิทธิภาพ

3.1.5) ให้จังหวัดเตรียมที่ดินที่เหมาะสมสำหรับใช้กำจัดขยะมูลฝอยระยะยาว รวมทั้งกำหนดพื้นที่ที่สงวนไว้เพื่อการกำจัดขยะมูลฝอยในผังเมืองด้วย

3.1.6) ให้นำระบบที่ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อซากหรือบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วจากผู้บริโภคเพื่อนำไปกำจัดหรือหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ รวมทั้งกำหนดประเภทผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ผลิตต้องนำกลับคืนเพื่อลดปริมาณมูลฝอย

3.1.7) ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินสภาพปัญหา และการจัดการมูลฝอยของชุมชน และกำเนิดต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง และพัฒนาระบบข้อมูลการจัดการมูลฝอยให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และทันสมัยตลอดเวลา รวมทั้งให้มีศูนย์ประสานข้อมูลการนำมูลฝอยมาใช้ประโยชน์

3.2) ด้านการลงทุน

3.2.1) ให้มีการลงทุนก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ และจัดหาเครื่องจักรกลที่เหมาะสม โดยรัฐร่วมกับภาคเอกชน หรือรัฐสนับสนุนงบประมาณทั้งหมด หรือสมทบบางส่วนให้แก่ราชการส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการ

3.2.2) ส่งเสริมการลงทุน และให้สิ่งจูงใจแก่ภาคเอกชนที่ดำเนินธุรกิจหรือองค์กรสาธารณะประโยชน์ที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย รวมทั้งการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์

3.2.3) จัดตั้งศูนย์กำจัดมูลฝอยส่วนกลางที่สามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างชุมชนหลายแห่งที่อยู่ใกล้เคียงกัน

3.2.4) ปรับปรุง และฟื้นฟูสถานที่กำจัดมูลฝอยเดิมที่ไม่ถูกสุขลักษณะในพื้นที่ชุมชนทั่วประเทศตามลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น

3.3) ด้านกฎหมาย

3.3.1) ปรับปรุง แก้ไข กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับอัตราค่าธรรมเนียมการจัดการมูลฝอย และอัตราค่าธรรมเนียมการลด และใช้ประโยชน์จากมูลฝอย

3.3.2) กำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และกำหนดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการระบายของเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

3.3.3) กำหนดระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกลไกการเรียกคือซากผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้ประโยชน์จากมูลฝอย และลดปริมาณมูลฝอย และมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง

3.3.4) กำหนดให้มีระบบติดตามตรวจสอบบันทึกภาวะมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาทในการตรวจสอบมากขึ้น และให้ประชาชนมีส่วนร่วมในระบบการติดตามตรวจสอบ

3.4) ด้านการสนับสนุน

3.4.1) สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการมูลฝอย

3.4.2) ให้มีการฝึกอบรม เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ด้านวิชาการ และการบริหารจัดการแก่เจ้าหน้าที่ของภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอย (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2559)

2.7.5 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ

1) ความหมายของขยะหรือขยะมูลฝอย หมายถึง สิ่งของที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ เกิดจากกระบวนการการผลิตรวมถึงการใช้งานอย่างเหมาะสมในระดับหนึ่งของคนทุกกลุ่มทุกช่วงเวลา ที่มาจากทุกสถานที่ ได้แก่ อาคาร บ้านเรือน ที่พักอาศัย สถานที่ทำการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร ตลาดร้านค้า และบนถนนสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในอีกรูปแบบหนึ่งนี้อาจจะเป็นนวัตกรรมเป็นพลังงานใหม่ และอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของสิ่งที่เหลือนั้นของคนทุกกลุ่มในช่วงเวลาต่อมา ณ สถานที่ใหม่หรือสถานที่เดิมก็ได้ ยกเว้นอุจจาระ และปัสสาวะของมนุษย์ซึ่งปฏิภูลสิ่งของที่เหลือใช้ได้แก่ กระดาษทุกชนิด ขวด แก้ว เศษผ้าทุกชนิด เศษไม้ เศษอาหาร เศษยางและหนัง เศษกระจก พลาสติกทุกชนิด กระจกทุกชนิด เศษวัสดุก่อสร้าง กิ่งไม้ ใบไม้ มูลสัตว์ ซากสัตว์ ซากพืชผักผลไม้ ขยะติดเชื้อและสารเคมี (พิชิต สกุลพราหมณ์, 2535, หน้า 334 ; พัฒนา มูลพลักษณ์, 2534, หน้า 15 ; จตุพร บุณนาค, 2540, หน้า 9 ; สมนึก ชัชวาล, 2553, หน้า 10 ; วินัย วีระพัฒนานนท์ และอุทุมพร ไพลิน, 2545, หน้า100 ; ชรินทร์ เลิศคณาวณิชกุล และภัทรา ปัญญาวัฒนกิจ, 2547, หน้า 1 ; เตือนจิต สุตสวาท, 2547, หน้า 15 ; อารมณ บุญเชิดชาย, 2549, หน้า 9 ; และสมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2551, หน้า 1) นอกจากนี้อาจเป็นเศษสิ่งของที่ทิ้งแล้ว (พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542, หน้า 166 และ 1266) ตลอดจนของเหลือทิ้งประเภทที่เป็นของแข็งเป็นส่วนใหญ่อาจจะมีน้ำหรือกากตะกอนปนมาด้วยจำนวนหนึ่ง หรือวัสดุที่เหลือใช้จากกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ต้องการ และกำจัดออกไปยังมีของเสียที่เป็นพิษ มีสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตในรูปการบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย โดยที่ความรุนแรงของ

สารเคมีจะขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณ และระยะเวลาของสารนั้น (วันชัย นิลพัฒน์, 2546, หน้า 10 ; วิสูตร พึ่งชื่น และสัมฤทธิ์ ทองศรี, 2545, หน้า 177) และตามที่กรมควบคุมมลพิษ, 2553, หน้า 2) ได้ให้ความหมายว่า ขยะหรือขยะมูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ กระจกพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร มูลสัตว์ ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน จากตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนหรือครัวเรือน ยกเว้นวัสดุที่ไม่ใช่แล้วของโรงงานซึ่งมีลักษณะและคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

2) ประเภทของขยะมูลฝอย การจำแนกประเภทขยะมูลฝอย จะมีนักวิชาการหรือนักวิจัย แบ่งไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

2.1) การแบ่งตามแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย (ปรีดา แยมเจริญวงศ์, 2532, หน้า 14 – 138 ; พัฒนา มูลพฤกษ์, 2539, หน้า 16 ; อติศักดิ์ ทองไข่มุกต์ และคนอื่น ๆ, 2545, หน้า 21 ; พัฒนา อนุรักษ์พงศธร, 2547, หน้า 10 ; สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์, 2550) ได้แก่ ขยะมูลฝอยจากชุมชน เช่น ธุรกิจการพาณิชย์กรรม ที่พักอาศัย สถานที่สาธารณะ สถานที่ราชการ และระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น ซึ่งมีขยะมูลฝอยแห้ง เช่น แก้ว พลาสติก โลหะ กระดาษ และขยะสด/ขยะมูลฝอยเปียก เช่น เศษผักผลไม้ เศษอาหาร และสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม มีขยะที่เป็นของเสียที่เป็นอันตราย และขยะที่เป็นของเสียเป็นอันตรายต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ขยะมูลฝอยทั่วไป (General wastes) กับขยะมูลฝอยอันตราย (Hazardous wastes) เช่น ซากรถยนต์ ของเสียที่เป็นพิษ ของเสียติดไฟ ของเสียที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ส่วนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, (ม.ป.ป., หน้า 19 - 21) กล่าวว่า ขยะอุตสาหกรรม (Industrial Waste) เป็นเศษวัสดุที่เกิดจากการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม อาจเป็นสารอินทรีย์ที่เน่าเปื่อย ขึ้นอยู่กับชนิดของอุตสาหกรรมซาก และส่วนประกอบของยานพาหนะที่หมดสภาพการใช้งานหรือใช้งานไม่ได้แล้ว เช่น ยาง แบตเตอรี่ เป็นต้น ควรแยกชิ้นส่วนที่สามารถนำมาใช้ได้ก่อนนำไปกำจัด และขยะมูลฝอยจากเกษตรกรรม มีขยะมูลฝอยเปียก เช่น ชานอ้อย ชังข้าวโพด ซากพืชซากสัตว์ มูลสัตว์ เก้าอี้ และขยะที่เป็นอันตราย เช่น สารเคมี ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลงหรือยาปราบศัตรูพืช

2.2) การแบ่งตามลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอย (ปรีดา แยมเจริญวงศ์, 2532, น.14-138; อติศักดิ์ ทองไข่มุกต์, 2545, หน้า 21 ; พัฒนา อนุรักษ์พงศธร, 2547, หน้า 10 และสุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์, 2550) ได้แก่ ขยะมูลฝอยแห้ง (Refuse) เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว ผ้า โลหะ แต่ วันชัย นิลพัฒน์, (2546, หน้า 14) กล่าวไว้ว่าขยะแห้ง (Rubbish Waste) เป็นขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก หรือถ้านำกลับมาใช้จะได้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า ได้แก่ ก่อถ่วง เศษกระดาษ เศษกระดาษชำระ กระจกพลาสติก ไม้เสียบลูกชิ้น และไม้จิ้มขนม และขยะแห้งทำลายความสวยงามของสถานที่ ถ้ามีจำนวนมากจะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ขยะมูลฝอยเปียก (Garbage) เช่น เศษผักผลไม้ เศษอาหาร ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ได้ (Combustible waste) เช่น กระดาษ ผ้าหรือสิ่งทอ ผักผลไม้ เศษอาหาร หล้าและไม้ ขยะมูลฝอยที่เผาไหม้ไม่ได้ (Non-combustible waste) เช่น เหล็กหรือโลหะอื่น แก้ว หิน กระจก เป็ลือกหอย และขยะมูลฝอย / ของเสียอันตราย / ขยะมีพิษ (Hazardous waste) (วันชัย นิลพัฒน์, 2546, หน้า 14) ได้แก่ ฝ้ายอนามัย หลอดไฟ แบตเตอรี่แห้ง กระป๋องสี ขวด น้ำยาล้างห้องน้ำ หลอดหมึกคอมพิวเตอร์ บรรจุภัณฑ์สำหรับใส่ปุ๋ย / ใส่ยาปราบศัตรู พืช และใส่ยาฆ่าแมลง กรมส่งเสริม การปกครองท้องถิ่น (ม.ป.ป., หน้า 19 -

21) กล่าวว่า ขยะติดเชื้อและขยะอันตราย (Hazardous waste) เป็นขยะจากสถานพยาบาลหรือสถานที่อื่น ๆ ที่ต้องใช้กรรมวิธีทำลาย เป็นพิเศษ ได้แก่ แบตเตอรี่ กระจกสี พลาสติก ถ่านไฟฉาย ฟิล์มถ่ายรูป วัสดุที่ผ่านการใช้งานในโรงพยาบาล เป็นต้น การกำจัดขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาล จะทำลายโดยการเผาในเตาเผา ส่วนขยะอันตรายอื่น ๆ ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง

2.3) การแบ่งตามลักษณะของส่วนประกอบของขยะมูลฝอย (สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์, 2550 ; สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2551, หน้า 1 - 2) ได้แก่ ผักผลไม้ และเศษอาหาร เช่น เศษผลไม้ เศษผัก เศษอาหารที่เหลือจากการปรุงอาหารและเหลือจากการบริโภค เช่น ข้าวสุก เปลือกผลไม้ เนื้อสัตว์ ฯลฯ กระดาษ และวัสดุหรือผลิตภัณฑ์จากเยื่อกระดาษ เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กระจกกระดาษ ลัง กล่องกระดาษ ใบปลิว เศษกระดาษจากสำนักงาน ฯลฯ พลาสติกและวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก เช่น ถูพลาสติก ของเล่นเด็ก ภาชนะพลาสติก ผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส ฯลฯ ผ้า และสิ่งทอต่าง ๆ ที่ทำมาจากเส้นใยธรรมชาติ และใยสังเคราะห์ เช่น ผ้าไนลอน ลินิน ผ้า และขนสัตว์ เศษผ้า ผ้าเช็ดมือ ถุงเท้า ผ้าขี้ริ้ว แก้ว และวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว เช่น ขวด หลอดไฟ เศษกระจก เครื่องแก้ว ไม้ และวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ ไม้ไผ่ ฟาง หญ้า เศษไม้ เช่น กล่องไม้ โต๊ะเก้าอี้ เศษเฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือน ฯลฯ โลหะ และวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะ เช่น กระจก ตะปู ลวดที่ทำจากโลหะ กระเบื้อง หินและเศษหิน เปลือกหอย เศษกระดูกสัตว์ และก้างปลา เครื่องปั้นดินเผา เครื่องเคลือบ ฯลฯ ยาง หนัง และวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยาง และหนัง เช่น รองเท้า กระเป๋า ลูกบอล ฯลฯ และวัสดุที่ไม่อาจจัดกลุ่มได้

2.4) การแบ่งตามลักษณะของการย่อยสลายของขยะมูลฝอย (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2545, หน้า 100 ; วุฒิมวงศ์ โต๊ะทอง, 2548) ได้แก่ ขยะชนิดย่อยสลายได้ น้ำเศษอาหารมาทำเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพกระดาษทุกชนิด และใบไม้ เศษไม้ นำมาทำเป็นปุ๋ยหมักแห้งชีวภาพ และขยะชนิดย่อยสลายไม่ได้ มีเศษแก้ว เศษกระจก เศษหนัง และยางรถยนต์ เป็นต้น

2.5) การแบ่งตามลักษณะของภาชนะรองรับของขยะมูลฝอย (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ม.ป.ป.) ได้แก่ ขยะเสีย สำหรับทิ้งเศษอาหาร ขยะเน่าเสียเป็นขยะที่สามารถย่อยสลายได้ มีความชื้นมาก และส่งกลิ่นเหม็นอย่างรวดเร็ว ได้แก่ เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ และเศษอาหาร เป็นต้น ขยะประเภทนี้หลังจากแยกกำจัดแล้วสามารถไปใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยหมัก ขยะยังใช้ได้ สำหรับทิ้งขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก บางส่วนสามารถนำไปแปรรูปเพื่อผลิตมาใช้ใหม่ และขยะพิษ สำหรับทิ้งขยะมีพิษหรือขยะที่มีอันตราย ตามคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ เช่น ระเบิดได้ ติดไฟง่าย ขยะที่มีสารกัมมันตรังสี เช่น ถ่านไฟฉาย ยาฆ่าแมลง เครื่องสำอาง น้ำมันเครื่อง หลอดไฟ สีสเปรย์

2.6) การแบ่งตามลักษณะทางกายภาพของขยะมูลฝอย (กรมควบคุมมลพิษ, 2553, หน้า 4 - 6) ได้แก่ ขยะย่อยสลาย (Compostable waste) หรือขยะมูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะมูลฝอยที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักได้ เช่น เศษผัก เปลือกผักผลไม้ เศษอาหาร เศษเนื้อสัตว์ ใบไม้ เป็นต้น แต่จะไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยที่ขยะย่อยสลายเป็นขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมากที่สุด ถึงร้อยละ 64 ของปริมาณขยะทั้งหมด ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste) หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น กระดาษแก้ว เศษพลาสติก

กล่องเครื่องต้มแบบ (UHT) อะลูมิเนียม เหล็ก เศษโลหะ ครอบเครื่องต้ม ยางรถยนต์ที่ใช้แล้ว เป็นต้น โดยมีขั้นตอนในการทำความสะดวก และผ่านการฆ่าเชื้อโรค แล้วจึงนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง หรือนำมาแปรสภาพ หรือนำมาเป็นวัตถุดิบในการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และมีการเลือกใช้สินค้าที่ทำมาจากวัสดุรีไซเคิลด้วย (ชุตินา อึ้งภากรณ์, 2539, หน้า 3 ; สมพงษ์ บุรินทรากิจกุล, 2540, หน้า 2 และวันชัย นิลพัฒน์, 2546, หน้า 14) สำหรับขยะรีไซเคิลนี้เป็นขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมากเป็นอันดับ 2 ในกองขยะประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด ขยะอันตราย (Hazardous waste) หรือมูลฝอยอันตรายคือ ขยะมูลฝอยที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่าง ๆ ได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกำมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์ หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล พืช สัตว์ สิ่งแวดล้อม หรือทรัพย์สิน เช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช ครอบสปเรย์บรรจุหรือสารเคมี เป็นต้น ขยะอันตรายนี้เป็นขยะมูลฝอยที่มีปริมาณน้อยที่สุด พบประมาณร้อยละ 3 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด และขยะทั่วไป (General waste) หรือขยะมูลฝอยทั่วไปคือ ขยะมูลฝอยประเภทอื่น นอกจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใสขนม พลาสติกห่อลูกอม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โฟม หรือฟอยล์เปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้เป็นขยะมูลฝอยที่มีปริมาณใกล้เคียงกับขยะอันตรายจะพบประมาณร้อยละ 3 ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ ส่วนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, (ม.ป.บ., หน้า 19 - 21) กล่าวว่า ขยะทั่วไป (General waste) เป็นขยะจากถนน หนทาง สำนักงาน การก่อสร้าง ได้แก่ แก้ว กระจก เศษไม้ กิ่งไม้ ฟางข้าว ถุงพลาสติก กระเบื้อง ยาง เศษอิฐ ทราย เศษปูน และหิน ขยะประเภทนี้ไม่เกิดการย่อยสลาย และเน่าเหม็น ควรคัดแยกขยะที่สามารถนำไปใช้ได้ใหม่ได้ก่อนนำไปกำจัด

2.7) การแบ่งตามลักษณะ และประเภทของขยะมูลฝอย (ระเบียบ ขาญช่าง, 2551, หน้า 21 - 22 ; ชรินทร์ เลิศคณาวณิชกุล, 2547) ไว้ดังนี้

2.7.1) ขยะสด (Garbage) ได้แก่ เศษอาหาร เศษพืชผัก เศษเนื้อสัตว์ เศษผลไม้ กระดูกและก้าง ฯลฯ ส่วนมากจะเกิดจากกิจกรรมการปรุงอาหาร การรับประทานอาหาร จากครัวเรือน ตลาดสด สถานที่จำหน่ายอาหาร โรงอาหาร สถานที่จัดเลี้ยงอาหาร ฯลฯ ขยะสดมีส่วนประกอบเป็นอินทรีย์สาร (Organic matter) ที่สลายตัวได้เป็นส่วนใหญ่ มีความชื้นปะปนอยู่ประมาณร้อยละ 40 - 70 ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานเกินไป โดยไม่นำไปกำจัดจะเกิดการสลายตัวเน่าเปื่อยจากปฏิกิริยาของจุลินทรีย์ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคได้ ขยะสดชนิดต่าง ๆ เมื่อปล่อยทิ้งค้างไว้ระยะหนึ่งจะมีน้ำสีเหลืองกลายเป็นน้ำโสโครกที่ส่งกลิ่นเหม็นรุนแรง และเป็นที่น่ารังเกียจ น้ำสีเหลือง (Leachate) จากขยะจากครัวเรือนภัตตาคาร โรงอาหาร ตลาดสด เกษตรกรรม ได้แก่ เศษผลไม้ เศษอาหาร เศษผัก เศษเนื้อ ซากสัตว์ มูลสัตว์ ขยะประเภทนี้เป็นพวกที่ย่อยสลายและเน่าเปื่อยได้ง่าย เพราะว่าเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีความชื้นค่อนข้างสูงมีกลิ่นเหม็น กำจัดโดยการนำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก วันชัย นิลพัฒน์, (2546, หน้า 14) กล่าวว่า ขยะเปียก (Garbage waste) เป็นขยะที่มีความชื้นสูง สามารถย่อยสลายได้ง่าย ใช้เวลาย่อยสลายสั้น จึงเป็นตัวการที่สำคัญในการ

แพร่กระจายของเชื้อโรคชนิดต่าง ๆ สังกลิ้นเหม็นรบกวนเป็นบ่อเกิดของแมลงและสัตว์มีพิษต่าง ๆ เนื่องจากขยะเปียกประกอบด้วยสารอินทรีย์ (Organic Matter) จึงทำให้เกิดการย่อยสลายได้ในระยะเวลาสั้นสัตว์ที่เป็นพาหะในการนำเชื้อโรค ได้แก่ สุนัข แมลงวัน แมลงสาบ หนู และสัตว์มีพิษ จึงชอบเข้าไปอยู่อาศัยทำรัง และหากินในแหล่งที่มีขยะเปียกสะสมอยู่

2.7.2) ขยะแห้ง (Rubbish) ได้แก่ เศษวัสดุที่ย่อยสลายยากหรือบางชนิดย่อยสลายไม่ได้เลย (Nonputresible material) ถ้าแบ่งตามคุณลักษณะของการเผาไหม้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ขยะแห้งที่เผาไหม้ได้ (Combustible materials) ได้แก่ กระดาษ เศษไม้ กิ่งไม้ ผ้าชีรื้อ สิ่งทอ เสื้อผ้าเก่าหรือชำรุด พลาสติก เศษหญ้า ใบไม้ 2) ขยะแห้งที่เผาไหม้ไม่ได้ (Non-combustible materials) ได้แก่ เศษแก้ว เศษซาม ไม้แฉก ขวดเปล่า กระจังบรรจุอาหาร เศษโลหะ กระจัง เศษหิน เครื่องปั้นดินเผา เหล็ก

2.7.3) เถ้า (Ashes) เป็นเศษหรือกากที่เหลืออยู่หลังจากการเผาไหม้แล้ว เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงแข็ง พวงไม้พิน การเผาไหม้จากไฟฟ้า ถ่านไม้ ถ่านหิน แกลบ ซากของพืช และเถ้าถ่านจากการเผาขยะมูลฝอยต่าง ๆ เป็นต้น จะเกิดเป็นเถ้าเหลือ ต้องนำไปกำจัดต่อไป เช่น นำไปถมที่ลุ่ม มิฉะนั้นจะเกิด ปัญหารบกวนเช่นเดียวกับฝุ่น

2.7.4) ขยะจากอุตสาหกรรม (Industrial Refuse) หมายถึง เศษวัสดุที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้วัตถุดิบต่าง ๆ มาทำการผลิต เช่น โรงงานผลไม้มักจะทิ้ง ขยะที่เกิดขึ้นจะเป็นพวกเปลือกเมล็ด และเศษเนื้อของผลไม้ ซึ่งเป็นพวกอินทรีย์สารที่สลายตัวง่าย ถ้าปล่อยทิ้งไว้นาน ๆ จะเกิดกลิ่นเหม็นรบกวน และอาจเกิดผลกระทบต่อดินและแหล่งน้ำได้ ส่วนขยะจากเครื่องปั้นดินเผาจากโรงแก้วจะมีพวกเศษเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งเป็นขยะที่ไม่สลายตัว

2.7.5) ซากสัตว์ (Dead animals) ได้แก่ สัตว์ที่เกิดจากการถูกยานพาหนะชนหรือทับตายหรือเป็นโรคตาย (ไม่นับส่วนที่มนุษย์ฆ่าเพื่ออาหาร เพราะเศษที่เหลือจากการเป็นอาหาร ถือว่าเป็นขยะสด) ได้แก่ สุนัข แมว หมู วัว ควาย เศษเนื้อจากตลาดสด ซากสัตว์เหล่านี้ต้องรีบนำไปกำจัดโดยเร็ว เช่น การฝัง การเผาทำลาย มิฉะนั้นจะเกิดการเน่าเหม็นส่งกลิ่นรบกวน สร้างทัศนียภาพ และนำสมเพชแก่ผู้พบเห็น นอกจากนี้ถ้าสัตว์ตายเนื่องจากโรคต่าง ๆ เช่น แอนแทรกซ์ (Anthrax) โรคกลัวน้ำจะอันตรายมากเชื้อจะเข้าสู่คนได้

2.7.6) ขยะจากถนน (Street Refuse) ได้แก่ เศษดิน ฝุ่น ละออง มูลสัตว์ เศษกระดาษ เศษใบไม้ เศษหญ้าแห้งที่ทิ้งตามถนน และเศษขยะที่ผู้เดินเท้าหรือผู้ที่อยู่บนพาหนะทิ้งลงบนถนนหรือข้างถนน เช่น เศษแก้ว กระจกพลาสติก เศษกระจัง เบาะรถผลไม้ ฯลฯ ขยะจากถนนควรได้รับการรวบรวม และนำไปกำจัดเป็นประจำ มิฉะนั้นจะเกิดการฟุ้งกระจาย และเปื้อนได้ง่าย ในขณะที่ฝนตกลงมาน้ำจะไหลชะล้างขยะต่าง ๆ จากถนนลงสู่ท่อระบายน้ำทำให้เกิดการอุดตันได้

2.7.7) ขยะจากการเกษตรกรรม (Agricultural Refuse) ได้แก่ ขยะที่เกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น ฟาง เศษหญ้า แกลบ เศษใบพืช เศษอาหารสัตว์ มูลสัตว์ ฯลฯ ส่วนมากเป็นอินทรีย์วัตถุที่สลายตัวได้ หากปล่อยทิ้งไว้จะเกิดการหมักหมมเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลง และสัตว์นำโรคบางชนิดได้ เช่น แมลงวัน หนู เกิดกลิ่นเหม็นรำคาญ

2.7.8) ของใช้ที่ข่ารุง (Bulky Waste) หมายถึง สิ่งของเครื่องใช้ที่มีขนาดใหญ่ แต่มีสภาพข่ารุงเสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งาน เช่น เฟอร์นิเจอร์เก่าที่ข่ารุง เตาทุงต้มที่ข่ารุง ยางรถยนต์เก่า ฯลฯ

2.7.9) ซากรถยนต์ (Abandoned Vehicles) หมายถึง ยานพาหนะเก่าที่ไม่ใช้แล้ว รถยนต์นั่งและรถบรรทุก ทำให้ไม่น่าดู รกรุงรัง สิ้นเปลืองพื้นที่ เป็นที่อยู่อาศัยของหนูและแมลง

2.7.10) เศษสิ่งปลูกสร้าง (Construction & Demolition Waste) หมายถึง เศษวัสดุสิ่งของที่เกิดจากการก่อสร้าง และการรื้อถอนอาคารสิ่งต่าง ๆ เช่น ฐี่เลื้อย เศษไม้ เศษกระเบื้อง เศษหิน ทราญปูนซีเมนต์ เศษโลหะ เศษคอนกรีต ฯลฯ

2.7.11) ขยะพิเศษ (Special Wastes) หมายถึง เศษสิ่งของที่มีอันตราย มีการปนเปื้อนของเชื้อโรค วัตถุที่ระเบิดได้ เศษสิ่งของที่ปนเปื้อนด้วยสารกัมมันตรังสี เช่น กระจบองสี ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถยนต์ ฯลฯ

2.7.12) กากตะกอนของน้ำโสโครก (Sewage Treatment Residues) หมายถึง เศษดิน กรวด ทราญ และวัตถุอื่นที่ท่อนุภาคเล็ก ๆ ส่วนใหญ่เป็นพวกกากตะกอน และโคลนตม ซึ่งเหลือค้างจากการบำบัดคุณภาพของน้ำดิบให้เป็นน้ำประปา และการบำบัดคุณภาพน้ำโสโครก รวมถึงกากตะกอนที่สูบถ่ายจากถังเกรอะ และหลุมส้วมด้วย

3) การกำจัดขยะมูลฝอย มีหลายวิธี มีทั้งวิธีที่ถูกสุขลักษณะบ้าง ไม่ถูกสุขลักษณะบ้าง ได้แก่ การทิ้งในที่ดินที่ว่างเปล่า ฐี่ถมที่ ทิ้งในแม่น้ำลำคลอง ผึ่งกลบ การเผาไหม้ การทำปุ๋ยหมัก (กรมควบคุมมลพิษ, 2553, หน้า 7 - 17) ได้กล่าวไว้ในภาพรวมของประเทศมีปริมาณขยะมูลฝอยตลอดทั้งปีประมาณ 13 - 15 ล้านตัน มีการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ประมาณ 3.86 ล้านตัน หรือร้อยละ 26 ซึ่งขยะเหล่านี้มีแหล่งกำเนิดมาจากบ้านเรือน โรงงาน โรงพยาบาล สถานศึกษา ร้านค้า สถานประกอบการ และตลาดแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่นำไปกำจัดโดยวิธีผึ่งกลบ ใช้เตาเผาเทกองกลางแจ้ง และส่วนที่นำกลับมาใช้ใหม่ โดยการคัดแยกวัสดุรีไซเคิลนำไปขายซาเล้ง หรือร้านรับซื้อของเก้าร้อยละ 81 การทำปุ๋ยหมักชีวภาพหรือปุ๋ยอินทรีย์เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพร้อยละ 16 และผลิตพลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงทดแทนร้อยละ 3 การกำจัดขยะมูลฝอย โดยการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ในหลักการ 3Rs คือ

3.1) Reduce ใช้่น้อยหรือลดการใช้ โดยใช้เท่าที่จำเป็น เช่น ใช้ถุงผ้าแทนการใช้ถุงพลาสติกในการใส่ของ ใช้ถุงพลาสติกขนาดใหญ่ใบเดียวแทนการใช้ถุงพลาสติกใบเล็กหลายใบ ใช้แก้วน้ำเซรามิก แทนแก้วพลาสติกหรือแก้วกระดาษตามที่ ภาณุ พิทักษ์เผ่า, (2549) ได้กล่าวว่ หลีกเลี้ยงสิ่งของที่ย่อยสลายบก หรือใช้ให้น้อยลงได้แก่ พลาสติก และโพน ซึ่ง สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และนันทพล กาญจนวัฒน์, (2553, หน้า 8) หมายถึง การลดปริมาณขยะด้วยการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ขยะเกิดน้อยที่สุด

3.2) Reuse ใช้ซ้ำการใช้ซ้ำเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอย่างรู้คุณค่าโดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานไปแล้วแต่ยังสามารถใช้งานได้นำกลับมาใช้อีก เช่น การใช้ถ่านไฟฉายแบบชาร์จใหม่ (Rechargeable Battery) การใช้กระดาษชำระทั้ง 2 หน้า และใช้กระดาษชำระหน้าที 3 ได้อีก เช่น นำมาพับเป็นรูปทรงต่าง ๆ ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน พับเป็นถุงใส่สินค้าที่เป็น

ของใช้ชนิดแห้ง และทำเป็นกระดาษพิมพ์อักษรเบล (Braille Code) สำหรับผู้พิการทางสายตา เป็นต้น การนำขวดแก้วเก่ามาทำความสะอาดกลับมาใช้บรรจุภัณฑ์ใหม่ในระบบโรงงาน การนำขวดแก้วมาทำเป็นแจกันใส่ดอกไม้ นำขวดโหลแก้วมาใส่กาแฟ หรือน้ำตาลทราย ฯลฯ ถุงพลาสติกใช้แล้วนำมาใส่ขยะ นำขวดน้ำพลาสติกมาทำที่รดน้ำต้นไม้แบบน้ำหยด นำยางรถยนต์ใช้แล้วมาทำเป็นเครื่องเล่นเด็ก และหรือนำมาทำเป็นถังขยะมูลฝอยแห้งตามที่ ภาณุ พิทักษ์เผ่า, (2549) ได้กล่าวว่า การใช้ซ้ำ เพื่อให้มีการใช้วัสดุต่าง ๆ อย่างคุ้มค่าก่อนทิ้ง เช่น การใช้กระดาษทั้ง 2 หน้า การนำกล่องพลาสติกมาบรรจุของต่าง ๆ และการซ่อมแซมวัสดุสิ่งของที่ชำรุดแทนการทิ้งแล้วไปหาซื้อของใหม่มาใช้ ซึ่ง สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, (2543, หน้า 8) หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยคนเดิมหรือผู้อื่น

3.3) Recycle แปรรูปใช้ใหม่ สำหรับบรรจุภัณฑ์บางประเภทอาจจะใช้ซ้ำไม่ได้ จะมีการนำไปขายให้กับชาเลนจ์หรือร้านรับซื้อของเก่า ส่งไปขายต่อให้กับโรงงานสำหรับแปรรูป เพื่อนำไปผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น การนำขวดพลาสติก PET มาหลอมเป็นเม็ดพลาสติก หรือตีเป็นเส้นใยสำหรับนำมาทอเสื้อผ้า นำเศษกระดาษมาแปรรูปเป็นเยื่อกระดาษเพื่อผลิตกระดาษใหม่ในรูปแบบกระดาษสาไร้ไซเคิลนำมาใช้เป็นกระดาษห่อของขวัญ ตกแต่งเป็นกระดาษวาดภาพ และพื้นที่สี รองเท้าแตะใช้สอยในบ้านเรือน ฯลฯ นำเศษแก้วมาหลอมแล้วขึ้นรูปขวดแก้วใหม่ นำเศษอะลูมิเนียมมาหลอมเป็นผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม รวมทั้งกระป๋องอะลูมิเนียม และการนำเศษไม้ เศษเหล็กมาตัดแปลงทำเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสิงห์ อินทร์ชูโต (อ้างถึงในวุฒิมวงค์ โต้ะทอง, 2548) การกำจัดขยะทั่วไป และขยะอันตราย ต้องมีการลดปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ซึ่งสุนีย์ มัลลิกะมาลย์, (2543, หน้า 8) หมายถึง การแปลงผลิตภัณฑ์ที่ทิ้งแล้วเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และเพิ่มอีก 2 Rs คือ Reject หมายถึงการปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ยากต่อการกำจัด และ Response หมายถึง ผู้ทิ้งขยะตอบรับที่จะมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะเพื่อลดปริมาณขยะ

การจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีการลดปริมาณขยะ โดยการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง และนำขยะบางประเภทกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (ภาณี คูสุวรรณ, 2546, หน้า 130 - 131) ได้กล่าวถึงวิธีการลด และใช้ประโยชน์โดยวิธี 5R ได้แก่ การใช้อย่างประหยัด (Reduce) การนำไปแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) การซ่อมแซมวัสดุที่ชำรุด (Repair) การหลีกเลี่ยงวัตถุที่มีพิษ (Reject) และการนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) ส่วนระบบกำจัดมูลฝอยมีหลายวิธี ได้แก่ การฝังกลบ (Landfill) การเผาทำลายด้วยความร้อน แยกประเภทอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ ใบไม้ นำไปทำปุ๋ยหมัก (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2545, หน้า 104) การหมักทำปุ๋ย เป็นเทคโนโลยีหลักในการกำจัดขยะชุมชน และมีผลพลอยได้ คือ ได้พลังงานกลับมาในรูปแบบของความร้อนหรือก๊าซชีวภาพ (วิชา ชากรพิพัฒน์, 2550, บทคัดย่อ) การนำไปทิ้งทะเล และการแยกเศษอาหารนำไปเป็นอาหารสัตว์ (เตื่อนจิต สุดสวาท, 2547, หน้า 29 และภาณุ พิทักษ์เผ่า, 2549, หน้า 1) สอดคล้องกับสมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2551, หน้า 5 - 7) ได้กล่าวว่า การกำจัดขยะมูลฝอยมีหลายวิธี ได้แก่ การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย (Composting Method) การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dump) การเผาด้วยความร้อนสูง หรือการกำจัดโดยใช้เตาเผา (Incineration) การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) และการนำขยะสดไปเลี้ยงสัตว์ (Hog Feeding) และสอดคล้องกับ สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์, (2550) ได้กล่าวว่า วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องคือ การเผาในเตาเผาขยะ

4) รูปแบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เนื่องจากขยะมูลฝอยเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในการทำให้น้ำเสีย อากาศเสีย และน้ำเสีย ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่นั้น ๆ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยต้องแก้ไขที่ต้นเหตุหรือจุดที่ทำให้เกิดขยะมูลฝอยนั้นคือ ผู้สร้างขยะมูลฝอยหรือคนนั่นเอง การแก้ปัญหากับคนต้องเริ่มต้นด้วยการสร้างจิตสำนึกให้รู้จักความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมในการช่วยกันรักษาความสะอาดทั้งในบ้านและนอกบ้านรวมถึงสถานที่สาธารณะด้วยการรู้จักแยกขยะก่อนทิ้ง การนำขยะบางอย่างที่นำมาใช้ซ้ำ และทิ้งขยะให้เป็นที่เป็นทาง ซึ่งเป็นการเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงานเก็บขยะได้รวดเร็วขึ้น ในรูปแบบการจัดการขยะในชุมชนต่อไปนี้

4.1) รูปแบบการจัดการขยะในชุมชนวัดประยูรและชุมชนซอยวิเชียร ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เป็นชุมชนที่อยู่ในโครงการทดลองใช้รูปแบบการคัดแยกขยะของโครงการจัดการขยะชุมชนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมมือกับสำนักงานเทศบาลตำบลคูคต ในการเก็บขนขยะตามรูปแบบของการวิจัยทดลองใช้รูปแบบการคัดแยกขยะชุมชน โดยการแนะนำณรงค์ให้ประชาชนในชุมชนร่วมมือกันคัดแยกขยะเป็นเวลา 2 เดือน ภาพของความสกปรกรุงรัง และไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของชุมชนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นคือ สะอาด ไม่มีขยะตกค้าง เป็นปรากฏการณ์ที่ประชาชนในชุมชนสัมผัสได้ จึงยอมรับว่าการคัดแยกขยะก่อนทิ้งส่งผลให้ปริมาณขยะลดลงได้ (สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, 2543, หน้า 77 - 87) ได้ศึกษาความต่อเนื่องในการดำเนินการคัดแยกขยะ ปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แนวทางการแก้ปัญหา ฯลฯ เพื่อเป็นแบบอย่างสำหรับชุมชนอื่น มีรูปแบบการคัดแยกขยะ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

4.1.1) ขยะธรรมดา ประกอบด้วย ขยะมีมูลค่า เช่น โลหะ กระจก ภาชนะพลาสติก ขยะสารอินทรีย์เป็นขยะเศษอาหาร พืช ผัก ใบไม้ต่างๆ ที่เป็นของสด และขยะทิ้ง เป็นขยะที่ผ่านการคัดแยก ขยะที่มีมูลค่าและขยะสารอินทรีย์ออกไปแล้ว ส่วนที่เหลือคือ ขยะที่ไม่ต้องการ ดังนั้นจึงเป็นส่วนที่จะทิ้งไป

4.1.2) ขยะอันตราย เป็นขยะที่มีสารพิษตกค้างอยู่ เช่น ถูบปุ๋ยเคมี กระจกสเปร์ย กระจกยาฆ่าแมลง หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เป็นต้น เป็นประเภทขยะที่ต้องคัดแยกทิ้งต่างหากออกไป สำหรับขยะมีมูลค่า เมื่อคัดแยกแล้วจะเก็บไว้เพื่อแลกหรือขายของเก่าเป็นรายได้เพิ่มขึ้นก็ได้ หรือเก็บมอบเป็นรางวัลแก่พนักงานเก็บขนขยะก็ได้ตามความสมัครใจ ส่วนขยะอินทรีย์จะทิ้งหรือจะนำไปทำปุ๋ยหมักใช้เองถ้ามีพื้นที่ว่างเพียงพอ ซึ่งการแยกขยะประเภทนี้ออกจากขยะทิ้งเพราะไม่ต้องการให้เกิดการเน่าเสียรวมไปในขยะทิ้ง และหากมีการคัดแยกขยะสารอินทรีย์อย่างชัดเจนเป็นปริมาณมาก ทางท้องถิ่นอาจจะดำเนินโครงการทำปุ๋ยหมักต่อไปได้ ส่วนขยะอันตรายนั้นมีพิษในตัว จึงไม่ควรทิ้งรวมกับขยะอื่น เพราะจะสร้างผลกระทบต่อดินในที่ฝังกลบ จึงควรแยกเพื่อท้องถิ่นจะได้นำไปกำจัดด้วยวิธีการเฉพาะต่อไป

ตารางวันเวลาที่กำหนดในการเก็บขยะตามประเภทขยะ ดังนี้

ขยะมีมูลค่า	เก็บทุกวันอาทิตย์
ขยะสารอินทรีย์	เก็บทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์
ขยะทิ้ง	เก็บทุกวันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์
ขยะอันตราย	เก็บทุก 2 อาทิตย์ หรือเดือนละครั้ง ตามปริมาณขยะ

5) ปัจจัยส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือตามกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการคัดแยกขยะ คือ

5.1) การรณรงค์เพื่อให้เกิดความร่วมมือ

5.1.1) การประชาสัมพันธ์ เริ่มต้นด้วยแผ่นพับที่มีคำอธิบายพร้อมรูปภาพ ประกอบการใช้รถโฆษณาในช่วงวันหยุดราชการหรือวันเสาร์ วันอาทิตย์ ในช่วงเวลาเช้า กระจายเสียงเชิญชวนให้ประชาชนร่วมมือในการคัดแยกขยะ การใช้เสียงตามสาย การใช้สื่อบุคคล โดยวิธีปากต่อปาก ด้วยการให้ผู้นำชุมชน กรรมการหมู่บ้าน ครู นักเรียน พระสงฆ์ที่รับรู้ และเข้าใจการคัดแยกขยะ แจ้างและเชิญชวนชาวบ้านเข้าร่วมการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง

5.1.2) การสร้างความเข้าใจ รับรู้ และมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ ด้วยการจัดเสวนาผู้นำชุมชน เพื่อให้ผู้นำชุมชนนำกระบวนการคัดแยกขยะไปเผยแพร่ ชักชวนประชาชนในชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะด้วย

5.2) การร่วมมือกับราชการส่วนท้องถิ่น ด้วยการจัดให้มีระบบเก็บขยะตามประเภทที่ประชาชนทิ้งรวม ทั้งการจัดให้มีถังขยะตามประเภทที่คัดแยกเป็นถังขยะร่วม อำนวยความสะดวก และให้การสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ และรณรงค์ให้ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะด้วย

5.3) การจัดวันเริ่มต้นคัดแยกขยะ หลังจากที่มีการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยเสริมในการมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะในชุมชนวัดประยูร และซอยวิเชียร

5.3.1) ผู้นำชุมชน เป็นกลไกสำคัญในการริเริ่มกิจกรรม

5.3.2) ความเห็นใจต่อสภาพการทำงานของพนักงานเก็บขยะกับขยะที่มีปริมาณมากถ้าประชาชนในชุมชนไม่คัดแยกขยะ

5.3.3) การติดต่อสอบถามความต่อเนื่องในการคัดแยกขยะ

5.4) การติดต่อประสานงานกับท้องถิ่น ปัญหา และอุปสรรคในการคัดแยกขยะในชุมชนวัดประยูร มีปัญหาอุปสรรคในเรื่องความร่วมมือ และการให้ความสำคัญต่อการคัดแยกขยะของกลุ่มบ้านเช่า และหอพักจะมีน้อยมาก ภาชนะรองรับขยะประเภทที่คัดแยกแล้วนำกลับไปทิ้งรวมกัน และมีประชาชนบางส่วนนำขยะไปทิ้งในพื้นที่ว่าง ส่วนชุมชนซอยวิเชียรมีปัญหาอุปสรรคในเรื่องท้องถิ่น ควรจะมีการบริการภาชนะรองรับขยะประเภทที่คัดแยกแล้ว และวางไว้ตามจุดต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ชุมชน ส่งเสริมสนับสนุนให้ชุมชนทำการคัดแยกขยะด้วยการประชาสัมพันธ์ และการเตรียมความพร้อมในการเก็บขยะที่มีความชัดเจน

6) รูปแบบการจัดการขยะในชุมชนวัดกลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร คือ การจัดการธนาคารขยะชุมชนวัดกลาง เป็นการให้การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในชุมชนในการจัดการแบบยั่งยืน สำหรับการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนจะต้องเกิดจากความสมัครใจ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนคิดริเริ่มค้นหาปัญหา และหาสาเหตุของปัญหาของชุมชน วางแผนดำเนินกิจกรรมลงทุน และปฏิบัติงาน และติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ปัจจัยที่ทำให้สมาชิกในชุมชนวัดกลางเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการธนาคารขยะมี 11 ประการ คือ รูปแบบของโครงการ การประชาสัมพันธ์ สื่อมวลชน ความพร้อมของประชาชนในชุมชน การสนับสนุนจากภายนอก ผู้บริหารโครงการความเข้มแข็งของชุมชน ความต้องการแก้ไขปัญหาของชุมชน ผลประโยชน์

ที่คาดว่าจะได้รับ ความต้องการการยอมรับจากสังคมและความต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้ให้ชนรุ่นหน้า (รวีกานต์ แสนไชย, 2544, บทคัดย่อ)

7) รูปแบบการจัดการขยะในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานี ใช้วิธีการนำขยะไปทิ้งในถังขยะของเทศบาล มีการเก็บทุกวัน มีการให้ความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาล ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม ได้แก่ ระดับความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอย ปัญหา และอุปสรรคพบว่า มีปัญหาเรื่องเวลาในการเก็บขยะของรถเก็บขยะเทศบาลในบางพื้นที่ที่ทิ้งช่วงหลายวันทำให้มีขยะตกค้างก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวน และเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรค เจ้าหน้าที่เก็บขยะใช้เวลาในการเก็บขยะอย่างรวดเร็วจึงเก็บขยะไม่หมดและตกเรี่ยราดเกิด ความสกปรก แม่บ้านขาดความรู้เกี่ยวกับการแยกขยะมูลฝอยก่อนนำไปทิ้ง ถึงขยะมีไม่เพียงพอ และมีขนาดบรรจุน้อยเกินไป ข้อเสนอแนะในการกำจัดมูลฝอยให้เทศบาลฯ ควรมีการรณรงค์ให้ความรู้ในเรื่อง การแยกขยะ การกำจัดขยะมูลฝอยแก่ประชาชนให้มากขึ้น ควรเพิ่มจำนวนถังขยะให้เพียงพอ ควรแยก ถังขยะแต่ละประเภท และจัดที่สำหรับทิ้งขยะอันตรายพร้อมกับติดป้ายบอกไว้อย่างชัดเจน (วิชรี คลธา, 2544, บทคัดย่อ)

8) รูปแบบการจัดการขยะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา คือ การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ การจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบันไม่มีการคัดแยกองค์ประกอบ ที่รวมลงในถังที่ตั้งไว้เป็นจุด ๆ มีรถเก็บขยะมูลฝอย การกำจัดในขั้นสุดท้ายใช้วิธีฝังกลบ องค์ประกอบ ของขยะมูลฝอยที่มีมากคือ เศษอาหาร เศษพลาสติก กระดาษ แก้ว และเศษไม้ ใบไม้ การวิเคราะห์ ประสิทธิภาพโครงการแยกขยะมูลฝอยพบว่า ในกลุ่มหอพักบุคลากรมีอัตราการนำกลับคืนสูงกว่า กลุ่มอื่น สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้รายได้จากการขายขยะมูลฝอยที่น่ากลับมาใช้ใหม่ (เกียรติพงษ์ ศรีสว่าง, 2545, บทคัดย่อ)

9) รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเมืองบุรี กรุงเทพมหานคร คือ ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการ ขยะมูลฝอย และการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ประชาชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมจัดการ ขยะมูลฝอยด้านการลดการเกิดขยะ และด้านการนำกลับมาใช้ใหม่และการคัดแยกประเภทขยะ (ณัฐรดี คงตัน, 2546, บทคัดย่อ)

10) รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ยในช่วงวันทำการ 7,946.66 กิโลกรัมต่อวัน หรือ มีปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องจัดการสูงสุดวันละประมาณ 8 ตัน คิดเป็นอัตราการผลิตขยะมูลฝอย เฉลี่ย 1.3 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยองค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมากที่สุด ได้แก่ เศษผัก ผลไม้ เศษอาหาร องค์ประกอบขยะมูลฝอยที่มีปริมาณรองลงมา ได้แก่ พลาสติก กระดาษ โฟม และผ้า ส่วนระบบการจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัยได้จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย 2 ประเภท สำหรับขยะเปียกและขยะแห้ง การเก็บและขนส่งขยะมูลฝอยใช้รถยนต์บรรทุกขยะแบบอัดท้ายของ มหาวิทยาลัย ขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัด ณ สถานที่เทกองและฝังกลบขององค์การบริหารส่วนตำบล ทราชมูล อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก สำหรับแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอย คือ การลด ปริมาณขยะมูลฝอย โดยการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงภาชนะ 4 ประเภท คือ ขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะทั่วไป ภาชนะรองรับมีข้อความตามประเภทและสัญลักษณ์อย่าง

ชัดเจนมีการนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ตามประเภทของขยะ แยกขยะอันตราย และมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุนการลด และแยกขยะมูลฝอย (ประภาพร แก้วสุกใส, 2549, หน้า 101 - 106)

11) รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้ม ในอดีตมีการจัดหาถังขยะแบบยางรถยนต์นำมาวางริมถนนเป็นระยะ คนที่มีบ้านใกล้เคียงจะนำขยะมาใส่ลงในถังตามจุดที่มีถังขยะวางไว้ เมื่อเต็มถังแล้วจะมีเจ้าหน้าที่เก็บขนขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้มใช้รถยนต์จัดเก็บ และขนขยะนำไปเทกองกลางแจ้งในที่ทิ้งขยะรวมขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมเดือนละ 22,000 บาท องค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้มมีปริมาณขยะวันละ 6 ตัน โดยประมาณ ใช้รถยนต์จัดเก็บและขนขยะ 2 คัน สามารถจัดเก็บและขนขยะได้วันละ 4 ตัน ร้อยละ 60 เป็นขยะที่ย่อยสลายได้ ร้อยละ 40 เป็นขยะที่ย่อยสลายไม่ได้เป็นพลาสติกร้อยละ 80 ขวดแก้วร้อยละ 20 แต่การจัดเก็บขยะทำได้ไม่ทั่วถึงมีขยะตกค้าง ทำให้เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค เป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของแมลง และสัตว์นำโรค ส่วนบ้านที่อยู่ห่างจากที่ตั้งขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้มจะเผาขยะกันเอง ส่งผลกระทบต่อความสวยงาม และความสะอาดของบ้านเมือง เมื่อสมาคมองค์การบริหารส่วนตำบลแห่งประเทศไทยมีโครงการทบทวนและขับเคลื่อนการจัดการขยะฐานศูนย์และศูนย์วิจัย และฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมมือกันจัดอบรมหลักสูตร “ท้องถิ่นกับทางเลือกใหม่ : การจัดการขยะเหลือศูนย์” ระหว่างวันที่ 24 - 25 มิถุนายน พ.ศ. 2552 และวันที่ 30 มิถุนายน ถึง 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2552 ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้มได้เข้าร่วมอบรม และนำมาจัดการประชุม ซึ่งมีตัวแทนจากวิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบุรี ชมรมนักพัฒนาอุตสาหกรรมไทย องค์การบริหารส่วนตำบลอื่นๆ ตัวแทนอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน และตัวแทนชาวบ้านที่สนใจเข้าร่วมประชุมเพื่อระดมความคิดเห็น (Brainstorming) เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาขยะจึงมีการดำเนินโครงการจัดการขยะครบวงจร โดยมีประธานชมรมนักพัฒนาอุตสาหกรรมไทยจัดการอบรมให้ความรู้ในการคัดแยกขยะแก่อาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน แกนนำชุมชน ตัวแทนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่น ๆ พร้อมทั้งขอความร่วมมือจากประชาชนในการคัดแยกขยะตั้งแต่ครัวเรือน วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบุรี เอื้อเฟื้อสถานที่ตั้งเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปและกำจัดขยะซึ่งเป็นนวัตกรรมของชมรมนักพัฒนาอุตสาหกรรมไทย มณฑลทหารบกที่ 15 อนุเคราะห์รถยนต์สำหรับขนย้ายเครื่องจักร และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอนุเคราะห์เครื่องสำหรับยกเครื่องจักร จากความร่วมมือของหน่วยงาน และชาวบ้าน ทำให้การจัดเก็บ และการกำจัดขยะสามารถทำได้อย่างสะดวก และง่ายต่อการปฏิบัติ ขยะที่รวบรวมและแยกชนิดมาแล้วสามารถนำไปสู่เครื่องจักรเพื่อย่อยให้มีขนาดเล็กลงพร้อมที่จะนำไปแปรรูปอย่างเหมาะสมในขั้นตอนต่อไป เช่น เศษผัก ผลไม้ และเศษอาหารที่ย่อยแล้วนำไปสู่กระบวนการหมักให้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ พลาสติก และโฟมนำมาทำเม็ดพลาสติกใหม่หรือนำไปอัดใส่ตุ๊กตา ขวดและแก้วที่ย่อยให้มีขนาดเล็กลงแล้วสามารถส่งขายหรือแปรรูปต่อไป ส่วนยางรถยนต์เมื่อถูกย่อยเป็นชิ้นเล็กๆ นำไปคลุมหน้าดินเพื่อป้องกันการชะล้างและการพังทลายของหน้าดิน หรือนำไปทำยางกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ผลการดำเนินงานโครงการทำให้ประชาชนชื่นชม และสนใจเข้าร่วมโครงการมากขึ้นเป็นลำดับตั้งแต่วันที่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552 มีประชาชนเข้าร่วมโครงการ 100 กว่าครัวเรือน เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 มีประชาชนเข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 560 ครัวเรือน (ทั้ง 2 ตำบล) องค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้มยังมีการดำเนินการส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์

สิ่งแวดล้อม และการแก้ไขปัญหาขยะอย่างต่อเนื่อง โดยจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการตามโครงการการจัดขยะครบวงจรระดับท้องถิ่นมีกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะพร้าว และองค์การบริหารส่วนตำบลเวียงคอย คณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นในจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดใกล้เคียง องค์กรภาครัฐและภาคเอกชนอื่น ๆ จำนวน 6 ครั้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553 ผลการดำเนินโครงการจัดการขยะครบวงจรขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะพร้าวทำให้ได้รับรางวัลในระดับจังหวัดให้เป็นโครงการตัวอย่างดีเด่น และเป็นต้นแบบของท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบุรี (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552) องค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะพร้าวได้ดำเนินการสนองนโยบายในการพัฒนาท้องถิ่นนำอยู่ภายใต้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำริ และมุ่งสร้างสังคมน่าอยู่ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 - 2554) ของรัฐบาล โดยมีการจัดทำแผนพัฒนาประชาสัมพันธ์เป็นคู่มือสำหรับให้ความรู้ และเชิญชวนให้มีการคัดแยกขยะในครัวเรือน มีรายละเอียดดังนี้

คู่มือการคัดแยกขยะในครัวเรือน และดำเนินการโครงการคัดแยกขยะเพื่อกำจัดขยะอย่างถูกวิธี ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมลดภาวะโลกร้อนเกิดความยั่งยืน เป็นต้นแบบของการจัดการขยะของประเทศไทย ซึ่งสามารถกำจัดขยะได้ทุกชนิด และสามารถนำมาใช้เป็นสินค้าหรือเพิ่มผลผลิตให้ชุมชน โดยความร่วมมือของสถานศึกษาในชุมชน คือ วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบุรีและองค์กรพัฒนาเอกชน คือ ชมรมนักพัฒนาอุตสาหกรรมไทยให้ใช้เครื่องจักร และพัฒนาความรู้แก่ชุมชนในการจัดการขยะอย่างเป็นระบบมีผลผลิตเป็นปุ๋ยน้ำชีวภาพคุณภาพดี สารไล่แมลง ฯลฯ การคัดแยกขยะในครัวเรือน จะช่วยให้การจัดการขยะทำได้ง่ายโดยชุมชน เพียงแต่แยกขยะออกเป็นประเภทได้ดังนี้

- 11.1) ขยะย่อยสลาย ได้แก่ เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ทุกชนิด
- 11.2) ขยะพลาสติกเปื้อนอาหารทุกชนิด เช่น ขวดแกง ขวดก๋วยเตี๋ยว ขวดน้ำตาล
- 11.3) พลาสติกสะอาดทุกชนิด เช่น ขวดใสของ กล่องพลาสติก เศษพลาสติก
- 11.4) แก้ว เศษแก้ว
- 11.5) โลหะ เช่น เหล็ก อลูมิเนียม ฯลฯ
- 11.6) ผ้า ผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยผ้า
- 11.7) กระดาษทุกชนิด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะพร้าวขอเชิญชวนชาวตำบลไร่มะพร้าว และตำบลเวียงคอยได้มีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยการคัดแยกขยะในครัวเรือนดังนี้

- (1) คัดแยกขยะย่อยสลาย เช่น เศษอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ที่ไม่เป็นประโยชน์ออกจากขยะอื่น ๆ เพื่อลดการปนเปื้อน และความสกปรกเมื่อเกิดอาหารบูดเน่าออกจากขยะทุกชนิด
- (2) คัดแยกขยะพลาสติกเปื้อนออกจากขยะทั่วไปเพื่อลดการบูดเน่าของเศษอาหาร ก่อเชื้อโรค และทำให้เป็นที่รบกวนของสัตว์นำเชื้อโรค เช่น แมลงวัน หนู สุนัข

เมื่อเจ้าของบ้านทำการคัดแยกตามข้อ (8.1) และ ข้อ (8.2) แล้วทางองค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะจะจัดเจ้าหน้าที่ไปจัดเก็บทุกวันตามเวลา

(3) ขยะอื่น ๆ เช่น เศษกระดาษ หรือสิ่งของที่ไม่ต้องการ องค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะจะจัดเก็บทุก 2 วัน

ทางองค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะใคร่ขอความร่วมมือจากชุมชนริมถนนเพชรเกษมในการคัดแยกขยะเพื่อเป็นชุมชนต้นแบบในการรักษาสิ่งแวดล้อม เพราะถนนเพชรเกษมเป็นทางผ่านในพื้นที่ของตำบลไร่มะ และตำบลเวียงคอย ซึ่งถือได้ว่าเป็นหน้าบ้านของชาวเพชรบุรี ผู้คนที่เดินทางผ่านไปมาจะได้เห็นหน้าบ้าน น่ามอง สวยงาม ถ้าถึงขยะหน้าบ้านทุกบ้านทิ้งขยะปนกันหมด ยากแก่การจัดเก็บและกำจัดทำให้สกปรกรกรุงรังจากสุนัข และสัตว์แพร่เชื้อโรคทั้งหลาย (ส่วนสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลไร่มะ, 2552)

สรุปว่า รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย มีการคัดแยกขยะจากต้นทางเป็นขยะสด เพื่อนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ใช้ทำปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติใช้สำหรับหุงต้มในครัวเรือน ขยะแห้งที่มีทั้งกระดาษ พลาสติก และขวดแก้วเพื่อนำไปขายร้านค้าของเก่าสร้างอาชีพมีรายได้เพิ่มขึ้นลดภาวะโลกร้อนได้ในระดับหนึ่ง

2.7.6 เอกสารที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

1) ความหมายของการมีส่วนร่วม

วิภารัตน์ เสนารัตน์ และคนอื่นๆ (2541, หน้า 36) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของชุมชนว่าการให้คนในชุมชนมีส่วนเกี่ยวข้องโดยสมัครใจในกิจกรรมทุกขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การเข้าร่วมประเมินปัญหาตัดสินใจร่วมกันในการวางแผนแก้ปัญหา ลงมือแก้ไข และประเมินผล ซึ่งกระบวนการทั้งหมดต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อ ทศนคติ และวัฒนธรรมของชุมชน

สมนึก ปัญญาสิงห์ (2541, หน้า 23) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมเป็นกุญแจสำคัญของยุทธศาสตร์การพัฒนาชนบทที่ต้องการลงมือปฏิบัติตามปรัชญา และกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วมอย่างจริงจังที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานขององค์ประกอบคือ ความร่วมมือร่วมใจ (cooperation) การประสานงาน (coordination) ความรับผิดชอบร่วมกัน (responsibility) ความพยายามร่วมกัน (collective effort) ความสัมพันธ์ที่ราบรื่นและกลมกลืนกัน (harmonious relations) การมีจิตใจมุ่งมั่นร่วมกันทำงาน (spirit of partnership) และการลงมือปฏิบัติดำเนินการร่วมกัน (action or implementation)

ขวัญชัย วงศ์นิติกร (2542, หน้า 29) ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วมประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มิติที่ 2 การมีส่วนร่วมในการเสียสละการพัฒนาและการลงมือปฏิบัติ และมิติที่ 3 การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์และประเมินผล

ชื่นใจ บุชาธรรม (2542, หน้า 8) ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วม หมายถึงความร่วมมือของประชาชนในอันที่จะเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนา ทั้งนี้เกิดจากความพอใจส่วนตนที่จะร่วมมือกับบุคคลในกลุ่มที่มีแนวทางการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน

สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ (2543, หน้า 17 - 18) ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะ หมายถึง การลดปริมาณขยะด้วยการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เพื่อให้ขยะบางประเภทได้นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ อันจะส่งผลให้เหลือขยะที่จะทิ้งจริงน้อยลง และความสำเร็จของการคัดแยกขยะนี้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของประชาชนในฐานะที่เป็นผู้ผลิตและผู้ทิ้งขยะ กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมีดังนี้

1.1) ร่วมรับรู้ หมายถึง รับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนของตน รับรู้ถึงวิธีการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหา ลดผลกระทบของปัญหาและป้องกันปัญหา ในกระบวนการนี้ สื่อ ข้อมูล ข่าวสาร วิธีการเผยแพร่หรือเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและแหล่งข้อมูลข่าวสารย่อมเป็นส่วนสำคัญที่ผู้เกี่ยวข้องควรคำนึงถึง เพราะการให้ประชาชนได้รับรู้ย่อมมีความตระหนักถึงปัญหาในการพิจารณาว่าตนจะเข้าไปมีส่วนร่วมด้วยวิธีใดบ้าง

1.2) ร่วมคิดและแสดงความคิดเห็น เป็นผลสืบเนื่องมาจากการรับรู้ข้อมูล เมื่อประชาชนเกิดความตระหนักแล้วย่อมเป็นช่องทางที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมคิด และแสดงความคิดเห็นถึงวิธีการที่นำไปสู่การแก้ไขปรับปรุง การมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้ยอมนำมาซึ่งการมีส่วนร่วมในขั้นต่อไป

1.3) ร่วมดำเนินการเมื่อวิธีการที่จะนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุง และป้องกันปัญหา เกิดจากการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนก็เท่ากับเป็นการยอมรับปัญหาของพวกเขา ดังนั้นหากจะต้องให้พวกเขาเข้ามาร่วมดำเนินการตามกิจกรรมที่ได้มาแล้วความเป็นไปได้ย่อมมีมาก

1.4) ร่วมติดตามตรวจสอบความเข้มแข็ง และความต่อเนื่องในการดำเนินการ ย่อมต้องอาศัยปัจจัยความร่วมมือของประชาชนในชุมชนที่จะติดตาม และตรวจสอบว่า ในการดำเนินการนั้นมีปัจจัยใดบ้างที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ เพื่อจะได้แก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่

1.5) ร่วมรับผิดชอบความสำเร็จ และความล้มเหลวของกิจกรรมหรือโครงการ ย่อมขึ้นอยู่กับความร่วมมือรับผิดชอบของประชาชนในชุมชน มิใช่เป็นผู้ริเริ่มโครงการหรือผู้นำชุมชน การยอมรับที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบย่อมสะท้อนถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนในทุกระดับ

1.6) ร่วมขยายผลการจัดการขยะเป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดว่า หากชุมชนใดมีการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว และมีการชักชวนด้วยวิธีการใดก็ตาม รวมถึงการช่วยเหลือในการจัดการขยะของชุมชนอื่น ๆ ย่อมนำมาซึ่งการขยายผลของการจัดการขยะให้สามารถใช้ได้หลายชุมชนมากขึ้น ซึ่งชุมชนมีการจัดการขยะอย่างถูกวิธีได้จำนวนมากชุมชนเท่าใด ย่อมส่งผลดีต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากเท่านั้น

ไตรรงค์ เฉวียงหงส์ (2544, หน้า 9) ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วม หมายถึงการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กรทางสังคม เพื่อร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในการเข้าร่วมกันทำกิจกรรมเหล่านั้นจะมีระดับการมีส่วนร่วมที่แตกต่างกันไปตั้งแต่การเข้าร่วมรับฟัง และเสนอความคิดเห็น จนกระทั่งถึงขั้นการเข้ามามีส่วนร่วมที่แท้จริง นั่นคือการลงมือปฏิบัติหรือการให้ความร่วมมือในทุกขั้นตอนของกระบวนการต่าง ๆ

สุวัช พานิชวงษ์ (2546, หน้า 20) ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างบุคคล กลุ่มและสังคมที่จะประกอบกิจกรรม หรือ

ปฏิบัติงานร่วมกันด้วย ความสมัครใจโดยมีเป้าหมาย และผลประโยชน์ร่วมกัน ทุกคนมีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจ เสียสละ ลงมือปฏิบัติ และประเมินผลร่วมกัน เป็นการสนองความต้องการที่ก่อให้เกิดการยอมรับ และร่วมมือกันทุกฝ่าย

จิตตพร ประเสริฐสุด (2548, หน้า 37) ได้สรุปความหมายของการมีส่วนร่วมไว้ว่า การเกี่ยวข้องกันของบุคคลด้านจิตใจ และอารมณ์ในสถานการณ์เดียวกัน มีหน้าที่รับผิดชอบร่วมกันเพื่อปรับปรุงสถานะความเป็นอยู่ไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดในกิจกรรมทุกขั้นตอน ตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดกระบวนการด้วยความสมัครใจในการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการปฏิบัติ ร่วมประเมินผล และร่วมกันรับผลประโยชน์ด้วยความสมัครใจ เสียสละ บนรากฐานของระบบความเชื่อ ทศนคติ และวัฒนธรรมองค์กร

จินตนา สุขจรรย์ (2549, หน้า 48) ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง กระบวนการดำเนินงานรวมพลังประชาชนกับองค์กรของรัฐหรือองค์กรเอกชนเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาของชุมชน โดยให้สมาชิกในชุมชนนั้นๆ เข้ามาร่วมกันวางแผนปฏิบัติ และประเมินงานเพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชน การมีส่วนร่วมของประชาชนจึงไม่ใช่เป็นการให้ข้อมูลชาวบ้านเพื่อประกอบการวางแผนเท่านั้นหรือเป็นการเปิดโอกาสให้ชาวบ้านเข้าไปเป็นสมาชิกร่วมเสียสละเงิน และแรงงาน ปฏิบัติตามในสิ่งที่ถูกกำหนดมาจากราชการเท่านั้น

สัจจา บรรจงศิริ (2549, หน้า 21) ได้สรุปความหมายของการมีส่วนร่วมไว้ว่า การมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการคิด การพิจารณาตัดสินใจจนเป็นผลของการนำไปปฏิบัติอย่างเปิดเผย และเต็มใจ มีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้าหาสาเหตุของปัญหารับผิดชอบในเรื่องต่าง ๆ อันจะมีผลกระทบมาถึงตัวของประชาชนเองซึ่งจะทำให้เกิดความพอใจ และลดความขัดข้องที่จะเกิดขึ้นระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2552, หน้า 9) สรุปว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนตามหลักธรรมาภิบาลที่ภาครัฐจะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชน และผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนรับรู้ร่วมคิดร่วมตัดสินใจ เพื่อสร้างความโปร่งใส และเพิ่มคุณภาพการตัดสินใจของภาครัฐให้ดีขึ้น และเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย

สำนักงานวิจัยพัฒนา และอุทกวิทยา (2552, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของคำว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนหรือชุมชน หมายถึง กิจกรรมที่หน่วยงานภาครัฐสนับสนุนให้ประชาชนหรือชุมชน เข้ามาร่วมคิดร่วมตัดสินใจร่วมดำเนินการร่วมรับผลประโยชน์ และร่วมประเมินผล เพื่อเป็นกลไก และเครือข่ายการขับเคลื่อนการบริหารจัดการทรัพยากรของประเทศ

สรุปว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง ประชาชนในแต่ละชุมชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการหรือดำเนินกิจกรรมของชุมชน (องค์กร) ร่วมกันในทุกขั้นตอนหรือในบางขั้นตอนตั้งแต่การรับรู้ (Perception) การแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) การร่วมกันคิด (Thinking) การร่วมกันตัดสินใจ (Decision making) การร่วมกันดำเนินการ (Interaction) การติดตาม และตรวจสอบ (Check) การร่วมกันรับผิดชอบ (Responsibility) การยอมรับผลได้ และผลเสีย (Stakeholder) และแก้ไขปัญหา ร่วมกันเพื่อพัฒนาชุมชน (องค์กร) ของตนเองตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ได้บัญญัติถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมตามความในมาตรา 66 กล่าวว่า บุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชน ชุมชนท้องถิ่นหรือชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุล และยั่งยืน และมาตรา 67 กล่าวว่า สิทธิของบุคคลที่จะมีส่วนร่วมกับรัฐและชุมชนในการอนุรักษ์ บำรุงรักษา และการได้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ และในการคุ้มครอง ส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติ และต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพหรือคุณภาพชีวิตของตนย่อมได้รับความคุ้มครองตามความเหมาะสม

2) แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

อรรถัย ก๊กผล, (2551) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมเกิดจากแนวคิดสำคัญ 3 ประการดังนี้

2.1) ความสนใจ และความกังวลร่วมกัน เกิดจากความสนใจ และความกังวล ส่วนบุคคล ซึ่งมีความเห็นที่สอดคล้องกันกลายเป็นความสนใจ และความกังวลร่วมกันของส่วนรวม

2.2) ความเดือดร้อน และความไม่พึงพอใจร่วมกันที่มีต่อเหตุการณ์นั้น ๆ ผลักดันให้มีการวางแผน และลงมือปฏิบัติร่วมกัน

2.3) การตกลงใจร่วมกันที่จะเปลี่ยนแปลงชุมชนให้เป็นไปตามความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกิจกรรมของชุมชน

สรุปว่า แนวคิดในการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการรับรู้ปัญหาสาเหตุ และความต้องการ ได้แก่ การร่วมเสนอปัญหา การสำรวจข้อมูลเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา การสำรวจความต้องการของชุมชน ฯลฯ การค้นหาแนวทาง และการวางแผนดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาได้แก่ การร่วมกันจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา การกำหนดแผน และโครงการเพื่อแก้ปัญหา การจัดทำแผน และโครงการ มีการศึกษาความเป็นไปได้ของแผน และโครงการพร้อมกับบททวนแผน และโครงการ มีการตัดสินใจร่วมกันในการใช้ทรัพยากรอย่างจำกัดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้แก่ การออกแรงร่วมกัน การร่วมกันบริจาคสิ่งของ และหรือบริจาคเงินทอง เป็นต้น การร่วมกันปฏิบัติตามนโยบาย และแผนงานโครงการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้แก่ การร่วมกันให้ความรู้การแก้ไขปัญหา และคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน มีส่วนร่วมในการควบคุม ติดตาม และประเมินผลของโครงการที่ทำ และที่แล้วเสร็จร่วมกันประชาสัมพันธ์โครงการที่จัดทำการมีส่วนร่วมต้องให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนร่วมได้ส่วนเสียได้เข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน และมีความรู้สึกเป็นเจ้าของในทุกกิจกรรมจนเกิดผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) องค์ประกอบของการมีส่วนร่วม ประกอบด้วย วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่มีความชัดเจนว่าทำเพื่ออะไร กิจกรรมที่มีรูปแบบ และลักษณะอย่างไร และบุคคลหรือกลุ่มเป้าหมายที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมนั้น ๆ

3.1) กระบวนการมีส่วนร่วม กระบวนการมีส่วนร่วมควรใช้กับประเด็นที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็น ได้แก่ การตัดสินใจ และผลกระทบที่สำคัญ การตัดสินใจจะมีผลกระทบต่อคนบางคน การตัดสินใจจะมีผลกระทบต่อผลประโยชน์ของกลุ่มคนบางกลุ่ม การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่มีความขัดแย้งกันมาก่อนแล้ว และความจำเป็นเพื่อให้มีการสนับสนุนต่อผล

การตัดสินใจ โดยบุคคลที่เข้ามามีส่วนร่วมต้องมีความสนใจในประเด็นนั้น ๆ ต้องมีอิสรภาพความเสมอภาค ความสามารถ และรู้จักพิจารณาประเด็นสำคัญของกิจกรรม

การมีส่วนร่วมเป็นการกระจายโอกาสให้มีบุคคลในกลุ่มเข้ามาบริหารเกี่ยวกับการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรที่จะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต และความเป็นอยู่โดยการให้ข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การให้คำแนะนำให้คำปรึกษา การร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติ ตลอดจนการดูแลผลประโยชน์ร่วมกัน เป็นการสร้างฉันทามติทำงานร่วมกันอย่างโปร่งใสตรวจสอบได้ หลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งได้ดี ช่วยทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ ความชอบธรรม คลายความกังวล และสร้างค่านิยมที่ดี เป็นการพัฒนาความเชี่ยวชาญ และความคิดสร้างสรรค์ของสาธารณชน

3.2) ระดับการมีส่วนร่วม แบ่งได้ 5 ระดับ ดังนี้

3.2.1) ระดับการให้ข้อมูลข่าวสาร (Inform) เป็นการมีส่วนร่วมในระดับต่ำสุด และรับรู้ทางเดียวได้แก่ การรับรู้ว่าจะเกิดอะไร ที่ไหน ในลักษณะการให้ข้อมูลทางเดียวจากรัฐบาลสู่ประชาชน

3.2.2) ระดับการปรึกษาหารือ (Consult) เป็นการมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้สึก ความคิดเห็นประกอบการตัดสินใจได้แก่ ประชาชนมีบทบาทในฐานะการให้ข้อมูลการแสดงประชามติ เช่น การสำรวจความคิดเห็น การประชุมสาธารณะ เป็นต้น

3.2.3) ระดับการเข้ามามีบทบาท (Involve) เป็นการมีส่วนร่วมในการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลระหว่างส่วนราชการกับประชาชนอย่างมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนได้แก่ การประชุมปฏิบัติการ การประชุมระดมความคิดเห็น

3.2.4) ระดับสร้างความร่วมมือ (Collaboration) เป็นการให้บทบาทของประชาชนในระดับสูงโดยการให้ประชาชนเข้ามาทำงานร่วมกันในกระบวนการของการตัดสินใจ ได้แก่ การเป็นคณะกรรมการร่วมระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน การเป็นคณะที่ปรึกษาฝ่ายประชาชน เป็นต้น

3.2.5) ระดับการให้อำนาจแก่ประชาชน (Empower) เป็นการให้บทบาทแก่ประชาชนในระดับสูงสุด เพราะให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจ แล้วภาครัฐดำเนินการตามการตัดสินใจนั้น โดยรัฐมีบทบาทในการหาข้อมูลสร้างความเข้าใจ และเสนอทางเลือกให้ประชาชนตัดสินใจ ซึ่งมักจะเป็นเรื่องที่มีผลกระทบต่อประชาชนโดยตรง

3.3) วิธีการสร้างการมีส่วนร่วม การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน ประกอบด้วย

3.3.1) วิธีการในการรับ และให้ข้อมูล

3.3.1.1) การรับฟังปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งจากประชาชนที่อยู่ในท้องถิ่น ผู้นำชุมชนหรือผู้นำทางจิตทางความคิดภายในชุมชน โดยผู้นำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอาจลงไปเป็นผู้รับฟังข้อมูลข่าวสารหรือปัญหาที่เกิดขึ้นหรือมีตัวแทนลงไปรับฟัง

3.3.1.2) การให้ข้อมูลข่าวสารโดยใช้สื่อมวลชน และสื่อต่าง ๆ ที่เป็นหนังสือพิมพ์ วิทยุ และโทรทัศน์

3.3.1.3) การให้ข้อมูลข่าวสารโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ และการเผยแพร่ที่เป็นใบปลิว แผ่นพับ และป้ายประกาศ

3.3.1.4) การไปทัศนศึกษาดูงานในโครงการพื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะเดียวกันเพื่อรับทราบความคิดเห็น และเป็นการให้ข้อมูลกับประชาชน

3.3.1.5) การจัดนิทรรศการ และการสาธิต

3.3.1.6) จัดตั้งศูนย์ข้อมูลข่าวสารเพื่อรับทราบความคิดเห็น และเป็นการให้ข้อมูลกับประชาชน

3.3.2) วิธีการของการมีส่วนร่วม

3.3.2.1) การประชุมสาธารณะ และการประชุมกลุ่มย่อย

3.3.2.2) การประชุมเชิงปฏิบัติการ

3.3.2.3) กิจกรรมในเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ การลงไปทดลองให้ชุมชนได้เห็นจริง

3.3.2.4) การสำรวจทัศนคติของชุมชน และความคิดเห็นของชุมชน

3.3.2.5) จัดให้มีโทรศัพท์สายด่วน (Hotline) เพื่อรับฟังความคิดเห็น

3.3.2.6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานงานของชุมชนเพื่อการทำงานในชุมชน

4) ประโยชน์ของการมีส่วนร่วม

4.1) การลดความขัดแย้งในการดำเนินโครงการ ซึ่งจะทำให้ลดค่าใช้จ่าย และลดการสูญเสียเมื่อการตัดสินใจใด ๆ ได้รับการยอมรับจากทุกฝ่าย

4.2) เพิ่มความรอบคอบในการตัดสินใจ ช่วยในการพิจารณาทางเลือกใหม่ในการตัดสินใจทำให้การตัดสินใจมีความรอบคอบมากขึ้น

4.3) ทำให้ผู้รับผิดชอบโครงการสามารถดำเนินโครงการที่จะเกิดขึ้นได้ง่ายหรือสะดวกมากขึ้นเนื่องจากไม่มีความขัดแย้งกับประชาชน

4.4) เกิดฉันทามติ ลดความขัดแย้งทางความคิด การเผชิญหน้าระหว่างกลุ่ม และเกิดความชอบธรรมในการตัดสินใจใด ๆ

4.5) ลดความห่วงกังวลของประชาชนที่มีต่อโครงการได้

4.6) ประชาชนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ และมีความกระตือรือร้นในการช่วยให้โครงการสามารถดำเนินการไปได้อย่างมีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้น

4.7) ช่วยทำให้เจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความใกล้ชิดกับประชาชนมากขึ้น

5) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5.1) ทฤษฎีประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Theory of Democracy) สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, (2535, หน้า 12 - 13) กล่าวถึงทฤษฎีการมีส่วนร่วมของ (Rousseau) การมีส่วนร่วมต้องอยู่บนพื้นฐานของเสรีภาพในการตัดสินใจว่าจะเลือกในการมีส่วนร่วมหรือไม่ข้อสำคัญคือจะต้องไม่มีใครเป็นนายใคร หรือเป็นนายแห่งชีวิตใคร

กระบวนการมีส่วนร่วมนั้นจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเสมอภาค และความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดความตระหนักรับรู้ในความสำคัญของการมีส่วนร่วมของตนเอง

5.2) ทฤษฎี Y ของแมคเกรเกอร์ (Mc Gregor's Theory Y) มุกดา ศรียงค์, (2545) กล่าวว่า ทฤษฎี Y ของแมคเกรเกอร์ มีแนวคิด และหลักการด้านมนุษยสัมพันธ์ โดยเชื่อว่า มนุษย์เป็นผู้ที่ขบสัจคมอยู่คนเดียวไม่ได้ต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องในระบบสังคมช่วยเหลือเกื้อกูลกัน มีการพัฒนาตนเอง มนุษย์มักจะรู้จักตนเองดีและรู้จักขีดความสามารถของตนในชุมชน (องค์กร) ผู้นำ ต้องมีความรู้สึกที่ดีต่อประชาชนในชุมชน และควรสร้างบรรยากาศที่เอื้อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึก รับผิดชอบ และมีส่วนร่วมในการดำเนินงานไปสู่เป้าหมายทั้งที่เป็นเป้าหมายส่วนบุคคล และเป้าหมาย ส่วนรวม แต่ละคนมีโอกาสดแสดงความสามารถในการปฏิบัติงานของตนเพียงบางส่วน ชุมชน (องค์กร) แต่ละแห่งควรให้โอกาสแต่ละคนได้แสดงความสามารถในการปฏิบัติงานให้มากที่สุด ถ้าผู้นำสร้าง บรรยากาศให้คนในชุมชน (องค์กร) เกิดความรู้สึกที่รับผิดชอบและมีส่วนร่วมในงานมีโอกาสแสดง ความสามารถได้เต็มที่ส่งผลดีต่องานและความรู้สึกผูกพันกับชุมชน (องค์กร)

5.3) ทฤษฎีความต้องการ (ERG Theory) Alfred Adler, (อ้างอิงถึงใน ขนิษฐา วิเศษสาร และมุกดา ศรียงค์, 2537, หน้า 212)กล่าวว่าทฤษฎี ERG เป็นทฤษฎีการจูงใจทฤษฎีหนึ่งที่ทำให้ความสำคัญกับความต้องการ Alfred Adler ได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ไว้ 3 ประเภทคือ

5.3.1) ความต้องการในการดำรงชีวิต (Existence Needs) เป็นความต้องการทางวัตถุ และสามารถตอบสนองให้พึงพอใจได้โดยมีปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่ อาหาร เครื่องดื่ม รายได้จากการทำงาน

5.3.2) ความต้องการความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Relatedness Needs) เป็นความต้องการมีสัมพันธ์ภาพกับคนอื่นที่มีความสำคัญต่อตัวเขาได้แก่ เพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ครอบครัว และเพื่อน ๆ

5.3.3) ความต้องการการเจริญเติบโต (Growth Needs) เป็นความต้องการในการพัฒนาตนเองในด้านความสามารถ ความเฉลียวฉลาด ความมีอำนาจในการกระทำ อย่างไม่อย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อบุคคลอื่น

5.4) ทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory) มุกดา ศรียงค์, (2545) กล่าวถึงทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom ว่าเป็นทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายกระบวนการจูงใจในคุณค่า ของการทำงานของมนุษย์ ที่เน้นความพยายาม และความสามารถมักจะเรียกว่า (VIE Theory) มีรายละเอียดดังนี้

5.4.1) $V = \text{Valance}$ เป็นการสร้างความคาดหวังโดยมีแรงดึงดูดที่ ผู้บริหารต้องคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถต้องให้การอบรมพวกเขา ต้องให้การสนับสนุนพวกเขา ด้วยทรัพยากรที่จำเป็น และระบุเป้าหมายการทำงานที่ชัดเจน

5.4.2) $I = \text{Instrumentality}$ เป็นการรับรู้ในความสัมพันธ์ของผลลัพธ์ (รางวัล) ที่ได้เกิดความเชื่อมโยงกันระหว่างรางวัลกับผลงาน ซึ่งผู้บริหารควรกำหนดความสัมพันธ์ ระหว่างผลการปฏิบัติงานกับรางวัลให้ชัดเจน และเน้นย้ำในความสัมพันธ์โดยการให้รางวัลเมื่อบุคคล นั้นมีความสามารถจนบรรลุผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน

5.4.3) $E = \text{Expectancy}$ เป็นความคาดหวังถึงความเป็นไปได้ของผลลัพธ์ (รางวัล) ที่ต้องการที่เชื่อมโยงระหว่างผลงานกับคุณค่าจากผลลัพธ์ที่เขาได้รับ ผู้บริหารควรทราบถึง

ความต้องการของแต่ละบุคคล และมีความพยายามในการให้รางวัลที่สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลเพื่อให้เขารู้สึกถึงคุณค่าของผลลัพธ์ที่เขาได้รับจากความพยายามของเขา

5.5) ทฤษฎีความขัดแย้ง (Conflict Theory) Admin, (2010) กล่าวถึงทฤษฎีความขัดแย้งของ Lewis A. Coser ว่าความขัดแย้งก่อให้เกิดทั้งทางบวก และทางลบ และได้อธิบายว่าความขัดแย้งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการขัดเกลาทางสังคมไม่มีกลุ่มทางสังคมกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่มีความสมานสามัคคีอย่างสมบูรณ์ เพราะความขัดแย้งเป็นส่วนหนึ่งของมนุษย์ทั้งในความเกลียดและความรักต่างก็มีความขัดแย้งทั้งสิ้น ความขัดแย้งสามารถแก้ปัญหาความแตกแยก และทำให้เกิดความสามัคคีภายในกลุ่มได้ เพราะในกลุ่มมีทั้งความเป็นมิตรและความเป็นศัตรูอยู่ปนกัน ความขัดแย้งเป็นตัวสนับสนุนให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางสังคม สามารถทำให้สังคมเปลี่ยนชีวิตความเป็นอยู่จากด้านหนึ่งไปสู่ด้านหนึ่งได้ ถ้าหากสมาชิกในสังคมไม่มีความพึงพอใจต่อสังคมที่เขาอยู่ เขาจะพยายามทำการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์นั้น ๆ ให้เป็นไปตามเป้าหมายของเขาได้ นอกจากนี้ความขัดแย้งยังสามารถทำให้เกิดการแบ่งกลุ่มลดความเป็นปรปักษ์ พัฒนาความซับซ้อนของโครงสร้างในกลุ่มทั้งในด้านความขัดแย้ง และความร่วมมือ และสร้างความแปลกแยกออกจากกับกลุ่มต่าง ๆ ได้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาโดยยึดหลักของทฤษฎีประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Theory of Democracy) ทฤษฎี Y ของแมคเกรเกอร์ (Mc Gregor's Theory Y) ทฤษฎีความต้องการ (ERG Theory) ทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory) และทฤษฎีความขัดแย้ง (Conflict Theory) เป็นการกล่าวถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของแรงจูงใจ ความต้องการ ความคาดหวัง ซึ่งในแต่ละสังคมต่างก็มีความขัดแย้งจะเหมือนหรือต่างกันได้ ผู้นำต้องใช้หลักเสรีภาพ และความสมัครใจ การตัดสินใจในการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมของชุมชนให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

2.7.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุมชน

1) ความหมายของชุมชน

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 (2542, หน้า 368) บัญญัติว่า ชุมชนหมายถึง หมู่ชน หรือกลุ่มคนที่อยู่กันเป็นสังคมขนาดเล็ก อาศัยอยู่ในอาณาบริเวณเดียวกัน และมีผลประโยชน์ร่วมกัน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2552, หน้า 34) สรุปว่า ชุมชน หมายถึง กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกันหรือต่างพื้นที่กันได้ แต่บุคคลเหล่านั้นจะต้องมีความสนใจร่วมกัน (Common Interest) มีความสัมพันธ์กัน (Relationship) มีการกระทำระหว่างกัน (Interaction) มีความรู้สึก (Sense) และพื้นฐานชีวิตอย่างเดียวกัน

สำนักวิจัยพัฒนาและอุทกวิทยา, (2552, หน้า 63) สรุปว่า ชุมชนหมายถึง กลุ่มคนที่อยู่รวมกันในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ซึ่งมีอาณาบริเวณแน่นอนเป็นที่อยู่อาศัยของคน โดยมีความผูกพันกับพื้นที่แห่งนั้นและยึดเหนี่ยวกันเป็นปึกแผ่นและมั่นคง มีการติดต่อสัมพันธ์กันผ่านระบบการติดต่อสื่อสารทางใดทางหนึ่งเพื่อทำกิจกรรมบางอย่าง และเชื่อมโยงให้เกิดการใช้ชีวิตร่วมกัน มีวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของสมาชิกมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และมีความรู้สึกเป็นเจ้าของชุมชนร่วมกันโดยมีโครงสร้าง ระบบการบริหารจัดการกฎระเบียบ มีความตระหนักหรือจิตสำนึกร่วมกันที่จะดำเนิน

กิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่องในลักษณะของหุ้นส่วนกัน มีการเรียนรู้ร่วมกันภายใต้ระบบที่เชื่อมโยงกัน เป็นเครือข่าย

สรุปว่า ชุมชน หมายถึง กลุ่มบุคคลที่มีความผูกพันกัน อาศัยอยู่บนพื้นที่เดียวกัน มีวิถีชีวิตใกล้เคียงกัน มีจิตสำนึกในการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ และเป้าหมายเดียวกัน

2) องค์ประกอบชุมชน

สำนักวิจัยพัฒนาและอุทกวิทยา (2552, หน้า 66 - 67) สรุปไว้ดังนี้

2.1) สมาชิกชุมชน คือ บุคคลหรือกลุ่มคนที่รวมกันเป็นสมาชิกของชุมชนด้วยจิตสำนึกร่วมกันมีความสัมพันธ์กัน เอื้ออาทรกัน

2.2) องค์กรชุมชน คือ กลุ่มคนที่มีการจัดระเบียบ มีวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน

2.3) ขอบเขต เป็นพื้นที่สำหรับอยู่อาศัย สมาชิกมีการใช้พื้นที่สาธารณะประโยชน์ในการทำกิจกรรมร่วมกัน

2.4) การบริหารจัดการของชุมชน มีการดำเนินงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ชุมชนในรูปแบบต่างๆ ประกอบด้วย การวางแผนดำเนินการในกิจกรรมต่าง ๆ การจัดโครงสร้างกลุ่มสมาชิกเพื่อแบ่งความรับผิดชอบ เลือกผู้นำที่มีภาวะผู้นำเป็นผู้กำหนดทิศทางการปฏิบัติร่วมกัน ตลอดจนการประสานงานกับหน่วยงาน และเครือข่ายในการพัฒนาชุมชน และการควบคุมตรวจสอบและประเมินผลของกิจกรรม

2.5) ระบบความสัมพันธ์ เป็นมิติความสัมพันธ์ของชุมชนระหว่างสมาชิกต่อสมาชิกในลักษณะเครือญาติ หุ้นส่วน เพื่อนบ้าน และมิติความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติที่สะท้อนออกมาในรูปวิถีชีวิต

2.6) ระบบการติดต่อสื่อสารของชุมชน มีการติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชน เชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจในข้อมูลข่าวสารได้ตรงกัน

2.7) ทุนของชุมชน ประกอบด้วยทุนทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน ทุนทางเศรษฐกิจ และทุนทางสังคม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนที่มีความหลากหลายสมาชิกของชุมชนยอมรับและดำเนินชีวิตร่วมกันได้อย่างมีความสุข

2.8) การมีผลประโยชน์ร่วมกันของชุมชน ผลของการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชนมีการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม เป็นที่พอใจและเห็นความสำคัญของการร่วมแรงร่วมใจ มีจิตอาสาในการพัฒนาชุมชนพร้อมทั้งยอมรับการเปลี่ยนแปลงจากสังคมภายนอก

3) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชน

Koufman (1949, หน้า 5) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาชุมชน พบว่า อายุ เพศ การศึกษา ขนาดของครอบครัว อาชีพ รายได้และระยะเวลาอยู่อาศัยในท้องถิ่น มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชน

ประยูร ศรีประสาธน์, (2542, หน้า 5) ได้กล่าวว่า ปัจจัยของการมีส่วนร่วมมี 3 ปัจจัย คือ

3.1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ

3.2) ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ การศึกษา อาชีพ รายได้ และการเป็น

สมาชิกกลุ่ม

3.3) ปัจจัยด้านการสื่อสาร ได้แก่ การรับข่าวสารจากสื่อมวลชนและสื่อบุคคล
สรุปว่า ปัจจัยของการมีส่วนร่วมต้องมี อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ รายได้ ระยะเวลาใน
การอาศัยอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ การรับรู้ข่าวสารและการสื่อสารในชุมชน

4) ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของชุมชน

Fornaroff (1980, หน้า 104) กล่าวถึงขั้นตอนการมีส่วนร่วม มีดังนี้

4.1) การวางแผน รวมถึงการตัดสินใจในการกำหนดเป้าหมาย กลวิธี ทรัพยากร
ที่ต้องใช้ และการติดตามประเมินผล

4.2) การดำเนินงาน

4.3) การใช้บริการจากโครงการ

4.4) การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ อภิญา กังสนารักษ์ (2544, หน้า
14 - 15) กล่าวว่า ขั้นตอนการมีส่วนร่วมมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

4.4.1) ขั้นตอนริเริ่มโครงการ มีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุ
ของปัญหาภายในชุมชน ร่วมตัดสินใจ ร่วมกำหนดความต้องการ และร่วมลำดับความสำคัญของความ
ต้องการ

4.4.2) ขั้นตอนการวางแผน มีส่วนร่วมในกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการ
แนวทางการดำเนินงาน รวมถึงทรัพยากร และแหล่งวิทยาการที่จะใช้ในโครงการ

4.4.3) ขั้นตอนการดำเนินโครงการ มีส่วนร่วมในการทำประโยชน์ให้แก่
โครงการโดยร่วมช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ วัสดุอุปกรณ์ และแรงงาน

4.4.4) ขั้นตอนประเมินผลโครงการ เพื่อให้รู้ว่าผลจากการดำเนินงานบรรลุ
วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยสามารถกำหนดการประเมินผลเป็นระยะ ต่อเนื่องกันหรือ
ประเมินผลรวมทั้งโครงการในคราวเดียวกันก็ได้

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ (2547) สรุปขั้นตอนการมีส่วนร่วมใน 2 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะที่ 1 มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ การคิด การตัดสินใจ การวางแผน และการลงมือปฏิบัติ

ลักษณะที่ 2 มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหา การวางแผน การดำเนินงาน การประเมินผล
และการบำรุงรักษาเพื่อการพัฒนาให้คงไว้

อคิน รพีพัฒน์ (2547, หน้า 49) ได้แบ่งขั้นตอนการมีส่วนร่วมเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การกำหนดปัญหา สาเหตุของปัญหา ตลอดจนแนวทางแก้ไข

(2) การตัดสินใจเลือกแนวทาง วางแผนพัฒนา และแก้ไขปัญหา

(3) การปฏิบัติงานในกิจกรรมการพัฒนาตามแผน

(4) การประเมินผลงานกิจกรรมการพัฒนา

สรุปว่า ขั้นตอนการมีส่วนร่วม เริ่มต้นที่การค้นหาสาเหตุของปัญหา หาจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา
กำหนดปัญหา ตัดสินใจในการเลือกแนวทาง วางแผนพัฒนา ลงมือปฏิบัติ ประเมินผลตามวัตถุประสงค์
เพื่อนำผลมาปรับปรุงแก้ไข

5) การศึกษาบริบทของชุมชน

สำนักวิจัย พัฒนา และอุทกวิทยา (2552, หน้า 74) สรุปไว้ว่า การศึกษาบริบทของชุมชน เป็นแนวทางพื้นฐานที่สำคัญในการทำความเข้าใจสภาพของชุมชน และเป็นการกระตุ้นให้สมาชิกในชุมชนได้ศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชนของตนเอง รวมทั้งเป็นพื้นฐานของการรวมกลุ่มของสมาชิกเพื่อนำไปสู่การช่วยเหลือกันเองทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมตามวิถีทางประชาธิปไตย

2.7.8 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึก

1) ความหมายของจิตสำนึก

เกษม ตันติผลาชีวะ, นายแพทย์ (2540) ได้กล่าวว่า จิตสำนึก (Conscious) หมายถึง ภาวะที่ตื่น และมีความรู้สึก สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้

ไตรรงค์ เฉวียงหงส์ (2544, หน้า 7) สรุปว่า จิตสำนึก (Consciousness) หมายถึง ลักษณะของจิตใจที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความคิดและความรู้สึกของคนเราต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้น แล้วมีความโน้มเอียงทางจิตใจที่ตระหนักหรือมีความสนใจ ตั้งใจที่จะเลือกปฏิบัติต่อสิ่งเร้านั้นอย่างไร

John Lock (อ้างถึงใน สุรพงษ์ ชูเดช, 2544, หน้า 15) ได้กล่าวว่า จิตสำนึก (Conscious mind) คือ การที่คนเรารู้ว่า เรากำลังทำอะไร คิดอะไร จิตที่สมบูรณ์ สำหรับจิต (mind) มีส่วนที่เป็นความคิด ความรู้สึก การรับรู้ การจำส่วนหนึ่งของจิตควบคุมการกระทำของกาย (body)

Wilhelm Wund (as cited in Roediger, 1987, p.6) ได้กล่าวว่า จิตสำนึก (Conscious) ของมนุษย์ประกอบด้วยความรู้สึก (Sensation) อารมณ์ (Feeling) และจินตนาการ (Image)

วิทยา เชียงกุล (2552, หน้า 54) จิตสำนึก (Conscious or Consciousness) หมายถึง สติการรู้ตัวรับรู้ทางด้านประสาทสัมผัส ความคิดและความรู้สึกของตัวเอง ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกในขณะใดขณะหนึ่ง

สรุปว่า จิตสำนึก (Conscious or Consciousness) เป็นความรู้สึกนึกคิด และความตระหนัก (Awareness) ถึงความรับผิดชอบ (Responsibility) ในสิ่งที่เป็นหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ ซึ่งเกิดมาจากภายในจิตใจอย่างเป็นธรรมชาติ

2) ลักษณะของจิตสำนึกในภาพรวม

William (อ้างถึงใน ไตรรงค์ เฉวียงหงส์, 2544, หน้า 25) ลักษณะของจิตสำนึกในภาพรวมมี 5 ประการ ดังนี้

2.1) มีอัตวิสัย (subjectivity) เป็นความคิดต่าง ๆ เฉพาะตัวบุคคล

2.2) มีการเปลี่ยนแปลง (change) จิตสำนึกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่เป็นเพียงสิ่งที่เกิดขึ้นชั่วขณะนั้น แต่เป็นการมองเห็นความแตกต่างในสิ่งที่ผ่านมากล้ายกับเหตุการณ์เฉพาะหน้า

2.3) มีความต่อเนื่อง (continuity) เป็นกระแสความคิดที่จะสร้างภาพจากเหตุการณ์ในอดีตมาเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ปัจจุบัน

2.4) มีความตั้งใจ (Intentionality) เป็นความรู้สึกต่อบางสิ่งบางอย่างที่เป็นความต้องการ ความสนใจหรือความตั้งใจที่จะทำสิ่งนั้น ๆ

2.5) มีการเลือก (selectivity) การเกิดความตระหนักในสิ่งเร้าทั้งภายนอก และภายในต้องเลือกที่จะให้ความสนใจในสิ่งนั้น เช่น การรับรู้ การจดจำ และการตัดสินใจเลือก

3) ลักษณะเฉพาะที่มีความสัมพันธ์กับจิตสำนึก จำแนกได้ 8 ประการ ดังนี้

3.1) การรับรู้จากประสาทสัมผัส (sensory perception) เป็นความรู้สึกรับรู้จากเหตุการณ์ภายนอก เช่น การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส และการได้กลิ่น ส่วนการรับรู้ภายใน เช่น ความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหวของร่างกาย ของแขนขา และความรู้สึกถึงความเจ็บปวด

3.2) จินตนาการของจิตใจ (mental imagery) เป็นความคิดในใจที่มีผลต่อการรับรู้ถึงประสบการณ์แล้วเกิดเป็นจินตนาการถึงสิ่งที่มีลักษณะคล้ายกัน การแสดงออกของสิ่งนั้น และมีผลที่เกิดขึ้นตามมา

3.3) ความคิดภายใน (inner speech) เป็นการบรรยายทางความคิด ซึ่งเป็นผลมาจากความคิดรวบยอด และเป็นจิตสำนึกขั้นสะท้อน

3.4) ความคิดรวบยอด (conceptual) เป็นความคิดเห็นทางนามธรรมต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ

3.5) การระลึกได้ (remembering) เป็นความทรงจำที่ค่อนข้างยาวนาน ความแตกต่าง และการอธิบายถึงประสบการณ์ที่แตกต่างได้ดี

3.6) ความรู้สึกทางอารมณ์ (emotional feeling) เป็นการตอบสนองทางจิตวิทยา เช่น ความสุข ความโกรธ ความกลัว

3.7) การตัดสินใจ (volition) เป็นการแสดงออกจากการตัดสินใจนำไปสู่ปฏิบัติ เป็นความเชื่อในการเลือกปฏิบัติของแต่ละบุคคล

3.8) ความตระหนักในตน (self - awareness) เป็นความตระหนักของบุคคลที่จะนำไปสู่อัตมโนทัศน์ที่มีความตระหนักในการปฏิบัติต่อสิ่งหนึ่ง

4) การปลูกฝังจิตสำนึก

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523, หน้า 133) กล่าวว่า การปลูกจิตสำนึก ประกอบด้วย

4.1) การสร้างความ

4.2) ป้อนข้อมูล และสร้างการรวมตัวของความคิดในการแก้ปัญหา

4.3) ฝึกการวางแผน และนำไปปฏิบัติ

4.4) ประเมินผลการปฏิบัติ และการเสริมแรง

2.7.9 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในการจัดการขยะ

การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ต้องพิจารณาจากลักษณะของขยะในพื้นที่ ปริมาณขยะในแต่ละวันความต้องการของชุมชนในเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล วัตถุประสงค์ งบประมาณที่ต้องใช้ในการจัดการขยะ ผลตอบแทนที่ได้รับ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เทคโนโลยีที่นิยมและมีความเหมาะสมในชุมชนหนึ่ง อาจจะไม่เหมาะกับชุมชนอื่นก็ได้

เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย มีหลายวิธีได้แก่ การฝังกลบ (landfill) การเผาทำลายด้วยความร้อนแยกประเภทอาหาร เศษผัก เปลือกผลไม้ ใบไม้ นำไปทำปุ๋ยหมัก (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2545, หน้า 104 ; ภาณี คุสุวรรณ์, 2546, หน้า 130 - 131) การหมักทำปุ๋ย เป็นเทคโนโลยีหลักในการ

กำจัดขยะชุมชน และมีผลพลอยได้ คือได้พลังงานกลับมาในรูปของความร้อนหรือก๊าซชีวภาพ เป็นพลังงานไฟฟ้าจากการกำจัดขยะโดยใช้เทคโนโลยีระบบ (Anaerobic Digestion) และระบบเผาทำลายด้วยความร้อน ย่อมเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ในอนาคตอันใกล้ การผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากระบบกำจัดขยะมูลฝอยจะมีความเป็นไปได้มากขึ้น (วิชา ชากรพีพัฒน์, 2550) การนำไปทิ้งทะเล และการเศษอาหารนำไปเป็นอาหารสัตว์ (เตือนจิต สุดสวาท, 2547, หน้า 29 และภาณุ พิทักษ์เผ่า, 2549, หน้า 1) สอดคล้องกับสมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2551, หน้า 5 - 7) ได้กล่าวว่าการกำจัดขยะมูลฝอยมีหลายวิธี ได้แก่ การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย (Composting Method) การนำขยะไปเทกองกลางแจ้ง หรือการนำขยะไปทิ้งไว้ตามธรรมชาติ (Open Dump) การเผาด้วยความร้อนสูง หรือการกำจัดโดยใช้เตาเผา (Incineration) การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) และการนำขยะสดไปเลี้ยงสัตว์ (Hog Feeding) และสอดคล้องกับ สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์, (2550). ได้กล่าวว่ามีวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องคือ การเผาในเตาเผาขยะ



ภาพที่ 2.9 เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

โครงการศึกษาวิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ม.ป.ป.) ได้ศึกษาวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการขยะชุมชนด้วยการทำปุ๋ยหมักโดยใช้กล่อง และบ่อคอนกรีตเปิดแบบฝังกลบประยุกต์ ตามรายละเอียดดังนี้

1) การจัดการขยะชุมชนด้วยการทำปุ๋ยหมักโดยใช้กล่อง และบ่อคอนกรีตเปิดแบบฝังกลบประยุกต์

1.1) การเลือก และเตรียมพื้นที่ที่ใช้ตั้งกล่องหรือบ่อคอนกรีต ต้องไม่เกิดปัญหากลิ่นเหม็น และการซึมของน้ำชะขยะดังนี้

1.2) ควรห่างจากชุมชนพอสมควร แต่ต้องไม่ลำบากและยุ่งยากในการขนย้าย
ขยะ

1.3) ต้องมีทิศทางลมน้อยที่สุดและควรปลูกต้นไม้ล้อมรอบพื้นที่ดำเนินการ

1.4) ห่างจากแหล่งน้ำ คู คลอง หนอง บึง

1.5) มีพื้นที่เพียงพอสำหรับจำนวนกล่องหรือบ่อคอนกรีตที่ต้องใช้

2) วัสดุอุปกรณ์

2.1) กล่องคอนกรีตขนาดกว้าง 2.00 เมตร ยาว 3.00 เมตร สูง 1.50 เมตรหรือ
บ่อคอนกรีตชนิดกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร สูง 1.50 เมตร

2.2) ขยะสด (ขยะเปียก)

2.3) ดินแดง หรือดินธรรมดาทั่วไป

2.4) ทราายละเอียด

2.5) ถ่านไม้

2.6) น้ำและบัวรดน้ำ

2.7) รองเท้ายางทรงสูง (รองเท้าบูท)

3) วิธีการหมักปุ๋ยจากขยะชุมชนแบบฝังกลบประยุกต์มีขั้นตอน ดังนี้

ชั้นที่ 1 ใส่ถ่านคลุมบริเวณปากท่อระบายน้ำชะขยะ พร้อมทั้งใส่รายละเอียดรอง
พื้นกล่องคอนกรีตหนา 20 เซนติเมตร

ชั้นที่ 2 ใส่ขยะมูลฝอยน้ำหนัก 660 กิโลกรัม ลงในกล่องคอนกรีตและเกลี่ยขยะ
ให้ปกคลุมทั่วพื้นที่ และใช้แรงคนย่ำขยะให้แน่น

ชั้นที่ 3 ใส่ดินแดงหรือดินธรรมดาประมาณ 210 กิโลกรัม คลุมชั้นขยะ มีความ
หนาประมาณ 5 เซนติเมตร เกลี่ยให้ปกคลุมทั่วพื้นผิวขยะ

ชั้นที่ 4 ทำเหมือนชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3

ชั้นที่ 5 ใส่ขยะเป็นชั้นสุดท้ายมีน้ำหนัก 670 กิโลกรัม

ชั้นที่ 6 กลบทับด้วยดินแดงหรือดินธรรมดาประมาณ 630 กิโลกรัม คลุมชั้นขยะ
มีความหนาประมาณ 15 เซนติเมตร เกลี่ยให้ปกคลุมทั่วพื้นผิวขยะ และใช้แรงคนย่ำเพื่ออัดขยะให้แน่น

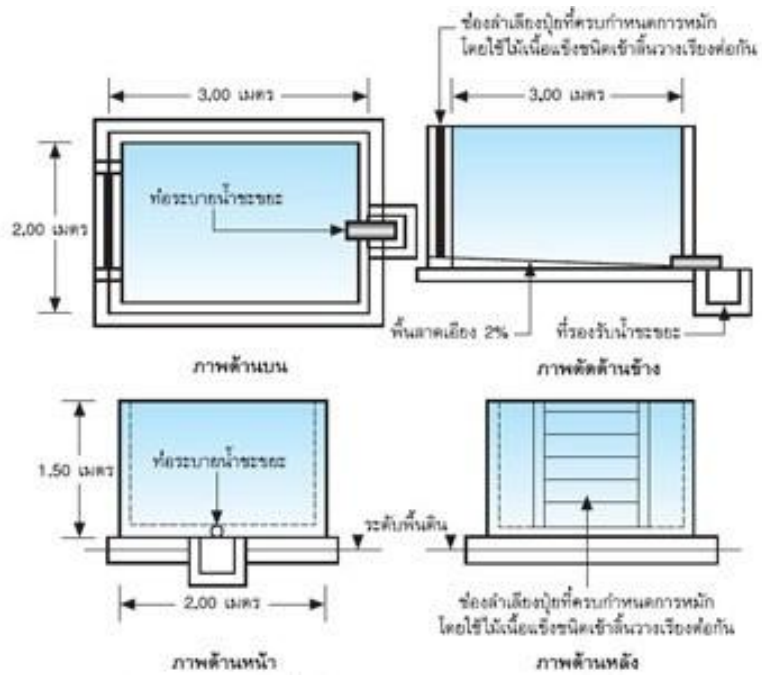
ชั้นที่ 7 รดน้ำเพิ่มความชื้น โดยใช้บัวรดน้ำเป็นฝอย ๆ ประมาณ 100 ลิตร

ชั้นที่ 8 รดน้ำให้ความชุ่มชื้นแก่ขยะที่หมักทุก 7 วัน ครั้งละ 30 ลิตร เป็นการเร่ง
และช่วยจุลินทรีย์ในการย่อยสลายของกระบวนการหมักเป็นระยะเวลา 90 วัน จะได้ปุ๋ยหมักจากขยะ
และเมื่อครบกำหนดในการหมักแล้วปล่อยขยะที่หมักเรียบร้อยแล้วให้แห้งประมาณ 15 วัน เพื่อให้ได้
ปุ๋ยที่ได้จากการหมักมีความชื้นลดลง

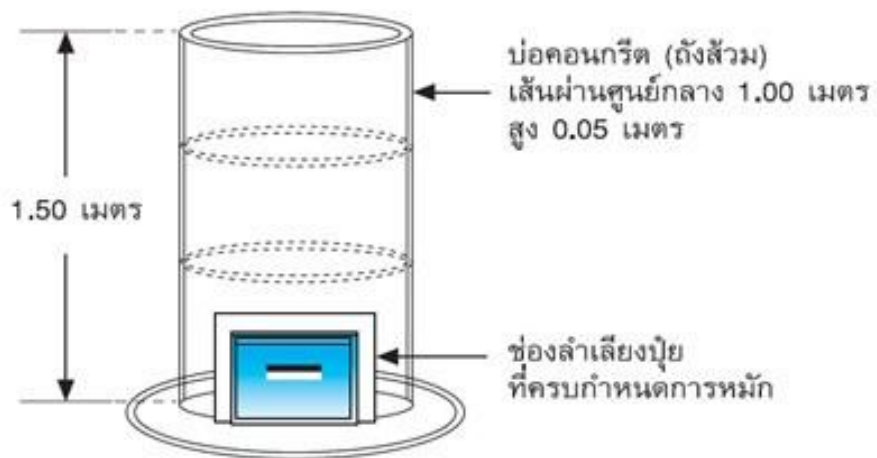
ชั้นที่ 9 นำปุ๋ยที่ได้มาร่อนแยกขยะเพื่อจะได้เนื้อปุ๋ยอินทรีย์

4) ความเหมาะสมของเทคโนโลยี ความเหมาะสมในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมา
กับชุมชนที่มีประชากรตั้งแต่ 600 คนขึ้นไป เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งมีปริมาณขยะมากพอ
และสามารถลงทุนได้อย่างเหมาะสม

5) การนำไปใช้ประโยชน์ ใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินสำหรับการปลูกพืช นำไปถมที่
และน้ำชะขยะนำไปผสมกับน้ำใช้รดต้นไม้ได้ดี



ภาพที่ 2.10 ลักษณะของบ่อคอนกรีตที่ใช้ฝังกลบเพื่อทำปุ๋ยหมักแบบฝาปิด



ภาพที่ 2 ลักษณะของบ่อคอนกรีตที่ใช้ในการฝังกลบประยุกต์เพื่อทำปุ๋ยหมักจากขยะแบบปิดฝา

ภาพที่ 2.11 ลักษณะของบ่อคอนกรีตที่ใช้ในการฝังกลบประยุกต์เพื่อทำปุ๋ยหมักจากขยะแบบปิดฝา

วิธีการหมักปุ๋ยจากขยะครัวเรือน และชุมชนขนาดเล็กแบบฝังกลบประยุกต์

5.1) ขั้นตอนการหมักปุ๋ยจากขยะครัวเรือน และชุมชนขนาดเล็กแบบฝังกลบประยุกต์ ดังนี้

ชั้นที่ 1 ใส่ถ่านคลุมบริเวณปากท่อระบายน้ำชะขยะ พร้อมทั้งใส่ทรายละเอียดรองพื้นบ่อคอนกรีตชนิดกลมให้หนา 20 เซนติเมตร เหมือนวิธีแรก

ชั้นที่ 2 นำขยะเน่าเสียที่ได้จากครัวเรือนใส่ลงในบ่อคอนกรีตชนิดกลมอย่างน้อย 3 วัน

ชั้นที่ 3 ใส่ดินแดงหรือดินธรรมดาใส่ทับขยะแล้วเกลี่ยให้ทั่วหนาประมาณ 5 เซนติเมตร

ชั้นที่ 4 ทำเหมือนชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3

ชั้นที่ 5 หมักจนครบ 90 วัน จะได้ปุ๋ยหมักจากขยะมาใช้ประโยชน์

5.2) ความเหมาะสมของเทคโนโลยี

ความเหมาะสมในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวเหมาะกับครัวเรือนทั่วไป และชุมชนขนาดเล็กประมาณ 10-15 ครัวเรือน

5.3) การนำไปใช้ประโยชน์ใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินสำหรับการปลูกพืช และน้ำชะขยะนำไปผสมกับน้ำใช้รดต้นไม้ได้ดี

6) เทคโนโลยีเครื่องสับย่อยขยะชุมชน

วุฒิมวงค์ โต๊ะทอง (2548, หน้า 1 - 2) ได้สร้างเทคโนโลยีเครื่องสับย่อยขยะ (วิธีการแบบเชิงกลชีวภาพ) แบ่งเป็น 2 ชุดได้แก่

6.1) เครื่องสับย่อยขยะที่ย่อยสลายได้ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

6.1.1) เครื่องสับย่อยสลายขยะที่เป็นเศษอาหารมีน้ำปนเปื้อน สามารถย่อยสลายขยะที่เป็นเศษอาหารมีน้ำปนเปื้อนได้ในปริมาณ 2 ตัน/วัน ผลที่ได้รับจากการสับย่อยขยะที่เป็นเศษอาหารมีน้ำปนเปื้อนนำมาหมักด้วยกากน้ำตาลทิ้งไว้ประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ จะได้น้ำหมักชีวภาพที่ใช้รดต้นไม้ ถ้าเป็นเปลือกมะนาวอย่างเดียวจะได้น้ำหมักชีวภาพที่มีลักษณะเหมือนน้ำยาดับกลิ่นใช้เทลงโถส้วม และล้างท่อระบายน้ำทิ้งได้ดี

6.1.2) เครื่องสับย่อยสลายขยะที่เป็นกิ่งไม้ และเศษไม้สามารถย่อยสลายขยะที่เป็นกิ่งไม้ ไม้ และเศษไม้ได้ในปริมาณ 1 ตัน/วัน ผลที่ได้รับจากการสับย่อยขยะที่เป็นกิ่งไม้ ไม้ และเศษไม้นำมาผสมกับดินทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน กลายเป็นดินผสม บางคนเรียกว่าปุ๋ยแห้ง

6.2) เครื่องสับย่อยขยะที่ย่อยสลายไม่ได้ แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

6.2.1) เครื่องสับย่อยสลายพลาสติกทุกชนิด และโฟม สามารถย่อยสลายขยะที่เป็นพลาสติก และโฟมได้ในปริมาณ 1 ตัน/วัน ผลที่ได้รับจากการสับย่อยขยะที่เป็นกิ่งไม้ ไม้ และเศษไม้นำมาผสมกับดินทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน กลายเป็นดินผสม บางคนเรียกว่า ปุ๋ยแห้ง

6.2.2) เครื่องสับย่อยสลายขวดแก้ว และกระจก สามารถย่อยสลายขยะที่เป็นพลาสติก และโฟมได้ในปริมาณ 1 ตัน/วัน ผลที่ได้จากการสับย่อยขวดแก้ว และกระจกเป็นผงละเอียดนำมาผสมกับ หิน ปูน และทราย ทำพื้นถนนลาดยาง ที่สามารถรองรับน้ำหนักรถได้เป็นอย่างดี เพราะในเนื้อแก้วและกระจกจะมีส่วนประกอบของซิลิกา

6.2.3) เครื่องสับย่อยยางรถยนต์ และเศษไม้ชิ้นใหญ่ สามารถย่อยสลายยางรถยนต์ และเศษไม้ชิ้นใหญ่ได้ในปริมาณ 1 ตัน/วัน ผลที่ได้รับจากการสับย่อยยางรถยนต์ และเศษไม้ชิ้นใหญ่ สามารถนำไปใช้ทำประโยชน์ได้หลากหลาย โดยเฉพาะยางรถยนต์นำไปหลอมเป็นยางใหม่ได้

7) หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย

เขาวิน นกอยู่, (2551, หน้า 35 - 50) ได้กล่าวถึง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอยว่า ทางเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมต้องมีการจัดหาหรือเลือกเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำขยะมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ได้สูงสุดที่เหมาะสมกับปริมาณ และลักษณะมูลฝอย การลงทุน การดำเนินการบำรุงรักษา ความคุ้มค่าในการผลิตพลังงาน และความสามารถในการบริหารจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีเทคโนโลยีการจัดการมูลฝอย ดังนี้

7.1) เทคโนโลยีการคัดแยก (Front – End - Treatment) เป็นเทคโนโลยีขั้นต้นของการจัดการขยะมูลฝอย ทำหน้าที่คัดแยกประเภท และปรับสภาพขยะมูลฝอย เช่น ลดขนาด ลดความชื้น ฯลฯ ให้เหมาะสมเตรียมพร้อมสำหรับนำเข้าสู่กระบวนการจัดการขยะมูลฝอยในขั้นตอนต่อไป โดยทั่วไปประกอบด้วย

7.1.1) เครื่องเปิดถุง (Bag opener)

7.1.2) สายพานคัดแยกขยะ (Hand sorting station)

7.1.3) ตะแกรงคัดแยกขยะ (Drum screen) ทำหน้าที่คัดแยกขยะชิ้นใหญ่ ของเสียอันตราย และขยะรีไซเคิลออกไปก่อนในขั้นต้น

7.1.4) เครื่องแยกโลหะ (Magnetic separator)

7.1.5) เครื่องย่อย (Crusher) เพื่อแยกเศษโลหะ และลดขนาดขยะให้เล็กลงก่อนนำเข้าสู่กระบวนการจัดการขั้นต่อไป

7.2) เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Composting) ใช้สำหรับจัดการขยะมูลฝอย จำพวกขยะมูลฝอยอินทรีย์ที่ย่อยสลายง่าย เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้ เป็นต้น โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่ต้องการออกซิเจนในการดำรงชีวิต (Aerobic Bacteria) ในการย่อยสลายอินทรีย์สารในขยะมูลฝอยภายใต้สภาวะที่เหมาะสมทั้งความชื้น อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน อัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจน รวมถึงขนาดของขยะมูลฝอยที่เหมาะสม ได้ผลผลิตเป็นปุ๋ยหมักหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน (Soil Conditioner) ที่สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ คิดเป็นประมาณร้อยละ 28 ของปริมาณขยะมูลฝอยอินทรีย์เข้าสู่ระบบทั้งหมด (โดยน้ำหนัก) ส่วนที่เหลือเป็นความชื้นในขยะมูลฝอยประมาณร้อยละ 42 และเศษคัดทิ้งจากการหมักหรือย่อยสลายอีกประมาณร้อยละ 30 อย่างไรก็ตาม วิธีนี้เหมาะกับท้องถิ่นที่มีปริมาณขยะมูลฝอยอินทรีย์เข้าสู่ระบบไม่เกิน

50 ตัน/วัน เนื่องจากต้องใช้พื้นที่มาก และดำเนินการในที่โล่ง อาจก่อให้เกิดเหตุรำคาญจากกลิ่นเหม็น และสัตว์พาหะนำโรคได้

7.3) เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion, AD) อาศัยจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการออกซิเจนในการดำรงชีวิต (Anaerobic Bacteria) ในการย่อยสลายขยะมูลฝอยอินทรีย์ภายในเครื่องปฏิกรณ์ (Reactor) ได้ผลผลิตเป็นปุ๋ยหมักหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน (Soil Conditioner) เช่นเดียวกับเทคโนโลยีการหมักทำปุ๋ยอินทรีย์ แต่วิธีการนี้สามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยอินทรีย์ได้มากกว่า เนื่องจากต้องการใช้พื้นที่น้อยกว่า และกระบวนการย่อยสลายเกิดขึ้นภายในเครื่องปฏิกรณ์ซึ่งเป็นระบบปิดสามารถลดเหตุรำคาญจากกลิ่นเหม็น และสัตว์นำโรคได้นอกจากนี้หากมีปริมาณขยะมูลฝอยอินทรีย์เข้าสู่ระบบมากพอ (มากกว่า 60 ตัน/วัน) จะมีความคุ้มค่าในการติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซชีวภาพที่เกิด จากกระบวนการย่อยสลายซึ่งเป็นก๊าซเชื้อเพลิง (มีสัดส่วนก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 50) สามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนในระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ โดยให้ผลผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าในอัตราเฉลี่ยประมาณ 100 kwh/ตัน

7.4) การผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF) การผลิตเชื้อเพลิงขยะจึงเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ขยะมูลฝอยเป็นเชื้อเพลิงที่มีประสิทธิภาพสำหรับกระบวนการผลิตพลังงานต่าง ๆ โดยการแปรรูปขยะมูลฝอยด้วยวิธีผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมี และคุณสมบัติทางกายภาพของขยะมูลฝอยให้กลายเป็นเชื้อเพลิงแข็งที่สามารถผลิตพลังงานได้ โดยมีคุณสมบัติในด้านความร้อน ความชื้น ขนาดและความหนาแน่นที่เหมาะสมในการใช้เชื้อเพลิงสำหรับป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือความร้อน การผลิตเชื้อเพลิงขยะเริ่มจากการคัดแยกขยะที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ และขยะรีไซเคิลออกจากขยะที่จะเข้าสู่ระบบ จากนั้นจึงป้อนขยะมูลฝอยเข้าสู่เครื่องสับเพื่อลดขนาด และป้อนเข้าสู่เตาอบเพื่อลดความชื้นของขยะมูลฝอย โดยการใช้ความร้อนจากไอน้ำหรือลมร้อนเพื่ออบขยะให้แห้งซึ่งจะทำให้น้ำหนักลดลงเกือบร้อยละ 50 และจะส่งเข้าเครื่องอัดแท่งเพื่อทำให้เชื้อเพลิงขยะอัดแท่งมีความ และความหนาแน่นเหมาะสมต่อการขนส่งไปจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งในบางกรณีจะมีการเติมหินปูนเข้าไปในขยะมูลฝอยระหว่างการอัดเป็นเม็ดเพื่อควบคุมและลดปริมาณก๊าซพิษที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้

7.5) เทคโนโลยีการเผาไหม้แบบแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) กระบวนการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะชุมชน เป็นกระบวนการทำให้ขยะเป็นก๊าซโดยทำปฏิกิริยาสันดาปแบบไม่สมบูรณ์ (Partial Combustion) โดยสารอินทรีย์ในขยะจะทำปฏิกิริยากับอากาศหรือออกซิเจนปริมาณจำกัดทำให้เกิดก๊าซที่มีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรเจน และก๊าซที่จะมีค่าความร้อนต่ำประมาณ 3 - 5 เมกะจูล/ลูกบาศก์เมตร แต่ถ้าใช้ออกซิเจนเป็นก๊าซทำปฏิกิริยาก๊าซเชื้อเพลิงที่ได้จะมีค่าความร้อนสูงกว่า คือ ประมาณ 15 - 20 เมกะจูล/ลูกบาศก์เมตร

กระบวนการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง ซึ่งหากมองดูกระบวนการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากเชื้อเพลิงแข็งจะประกอบไปด้วยกระบวนการสลายตัว (Decomposition) กระบวนการกลั่นสลาย (Devolatilization) ของโมเลกุลสารอินทรีย์ในขยะที่อุณหภูมิสูงประมาณ 1,200 - 1,400 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศที่ควบคุมปริมาณออกซิเจนที่ผลิตสารระเหย และถ่านชาร์ขึ้นมาในขั้นตอนของกระบวนการกลั่นสลาย เราเรียกขั้นตอนนี้ว่า “ไพโรไลซิส” (Pyrolysis) ผลก็คือขยะจะสลายตัวด้วยความร้อนเกิดเป็นสารระเหย เช่น มีเทน และส่วนที่เหลือยังคงสภาพของแข็งอยู่เรียกว่า “ถ่านชาร์”

สารระเหยจะทำปฏิกิริยาแบบไม่สมบูรณ์ต่อที่อุณหภูมิสูงหรือปฏิกิริยาทุติยภูมิ (Secondary Reaction) ในขณะที่ถ่านชาร์จะถูกทำให้เปลี่ยนสถานะก๊าซต่อ โดยอากาศออกซิเจน หรือน้ำได้เป็นก๊าซเชื้อเพลิงในที่สุด อาจจะใช้ได้โดยการให้ความร้อนโดยตรง ผลิตไฟฟ้าหรือใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะต่อไป

7.6) เทคโนโลยีเตาเผาแบบตะกรับ (Stoker - type - Incineration) เป็นเทคโนโลยีการกำจัดขยะที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก เป็นกระบวนการเผาไหม้ขยะมูลฝอยภายใต้สภาวะอากาศที่เกินพอ (Excess Air) ทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ สามารถลดปริมาณขยะลดลงได้กว่าร้อยละ 90 หรือร้อยละ 70 - 75 โดยน้ำหนัก ก๊าซร้อนที่ได้จากการเผาไหม้สามารถนำเข้าสู่อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนในเครื่องกำเนิดไอน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าได้จากข้อมูลทุติยภูมิการดำเนินงานระบบนี้ในต่างประเทศพบว่า สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 550 - 700 kwh/ตัน อย่างไรก็ตามด้วยลักษณะคุณสมบัติของขยะมูลฝอยในประเทศไทยที่มีขยะมูลฝอยอินทรีย์ซึ่งมีความชื้นสูงเป็นส่วนมาก และด้วยพฤติกรรมทางสังคมของประชาชนที่ยังไม่มีการคัดแยกขยะที่เหมาะสม ระบบนี้สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ในอัตราเฉลี่ยประมาณ 140 - 150 kwh/ตัน (ข้อมูลจากศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย จังหวัดภูเก็ต)

เทคโนโลยีการเผาไหม้ด้วยเตาเผาแบบตะกรับนี้ ระบบมักมีขนาดใหญ่ และเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนระบบเตาเผานี้ควรมีขนาดเครื่องละไม่ต่ำกว่า 200 ตัน/วัน

7.7) การแปรรูปขยะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง (Pyrolysis) เป็นการเปลี่ยนของเสียประเภทพลาสติกให้เป็นน้ำมัน โดยวิธีการเผาในเตาแบบไพโรไลซิส (Pyrolysis) ด้วยการควบคุมอุณหภูมิและความดัน และใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalysis) ที่เหมาะสม ทำให้เกิดการสลายตัวของโครงสร้างของพลาสติก (Depolymerization) และจะได้ผลิตภัณฑ์เป็นเชื้อเพลิงเหลวที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการกลั่นเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงเหลวในเชิงพาณิชย์ได้

กระบวนการไพโรไลซิสจะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ไดออกซานั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการทั้งอัตราการให้ความร้อน (Heating Rate) อุณหภูมิที่ทำปฏิกิริยา (Temperature) และเวลาที่ทำปฏิกิริยา (Residence Time) โดยหากต้องการผลิตภัณฑ์หลัก คือ ของเหลว ซึ่งในรูปของน้ำมันจะต้องทำปฏิกิริยาไพโรไลซิสแบบเร็ว (Fast Pyrolysis) ซึ่งอัตราการให้ความร้อนสูงมากกว่า 1,000 องศาเซลเซียส/วินาที ที่มีอุณหภูมิปานกลาง และระยะเวลาที่ทำปฏิกิริยาโดยเฉพาของสารโอระเหยจะต้องสั้นมาก แต่หากต้องการผลิตภัณฑ์หลักคือถ่านชาร์ จะต้องใช้อัตราการให้ความร้อนต่ำ อุณหภูมิปานกลางและระยะเวลาที่ทำปฏิกิริยานานหรือที่เรียกว่า ปฏิกิริยาไพโรไลซิสแบบช้า (Slow Pyrolysis)

7.8) เทคโนโลยีฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) เป็นเทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยขั้นสุดท้ายที่สำคัญและจำเป็นต้องจัดเตรียมไว้ เพื่อรองรับการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องอย่างครบวงจร ใช้สำหรับกำจัดขยะมูลฝอยที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์หรือจัดการได้ด้วยวิธีอื่น อย่างไรก็ตามเนื่องจากเทคโนโลยีนี้ต้องใช้พื้นที่มากแปรผันตามปริมาณขยะมูลฝอยที่เข้าสู่ระบบฝังกลบ ซึ่งจะเป็นการช่วยลดมลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการปนเปื้อนหรือรั่วไหลของสารพิษ รวมถึงลดเหตุรำคาญจากกลิ่นเหม็นและสัตว์นำโรค

7.9) สรุปเกณฑ์การพิจารณาทางเลือก

7.9.1) ทุกทางเลือกจะมีระบบคัดแยก เนื่องจากจะสามารถนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ขยะที่เหลือเข้าสู่ระบบกำจัดจะมีคุณสมบัติเหมาะสมตามแต่ละระบบต้องการ และช่วยลดปริมาณขยะที่จะเข้าสู่ระบบกำจัดขั้นสุดท้ายคือ ฝังกลบ

7.9.2) ระบบย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน (Composting) ควรใช้กับพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแหล่งชุมชน และมีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะรองรับขยะมูลฝอยตามระยะเวลาเก็บกักที่ได้ ออกแบบไว้

7.9.3) ระบบย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion, AD) ควรมีขนาดหน่วยละไม่เกิน 50 ตัน/วัน

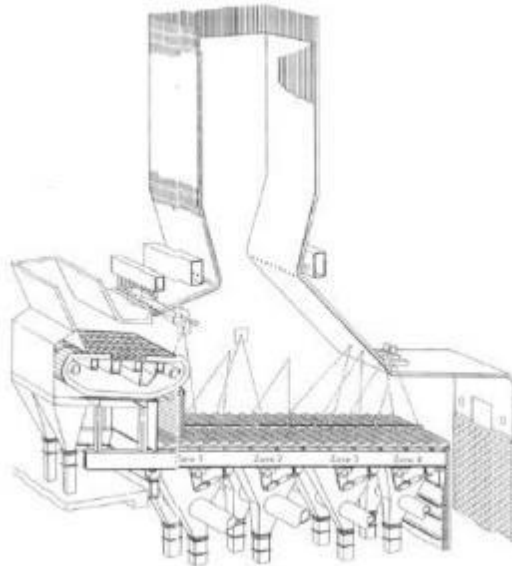
7.9.4) ระบบเผาไหม้แบบแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) ควรมีขนาดหน่วยละไม่เกิน 150 ตัน/วัน

7.9.5) ระบบเตาเผาแบบตะกรับ (Stoker) ควรมีขนาดหน่วยละไม่ต่ำกว่า 500 ตัน/วัน

7.9.6) ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า หากต้องการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าเพื่อเป็นรายได้จากการดำเนินงาน ระบบควรมีศักยภาพการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 32,000 kwh/วัน (คำนวณที่ความต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบประมาณร้อยละ 25 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้) หรือคิดเป็นปริมาณขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบผลิตพลังงานไม่ต่ำกว่า 200 ตัน/วัน (คำนวณที่ 150 kwh/ตัน)

7.9.7) ระบบฝังกลบควรออกแบบให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเข้าสู่ระบบฝังกลบน้อยที่สุด

ลิขสิทธิ์



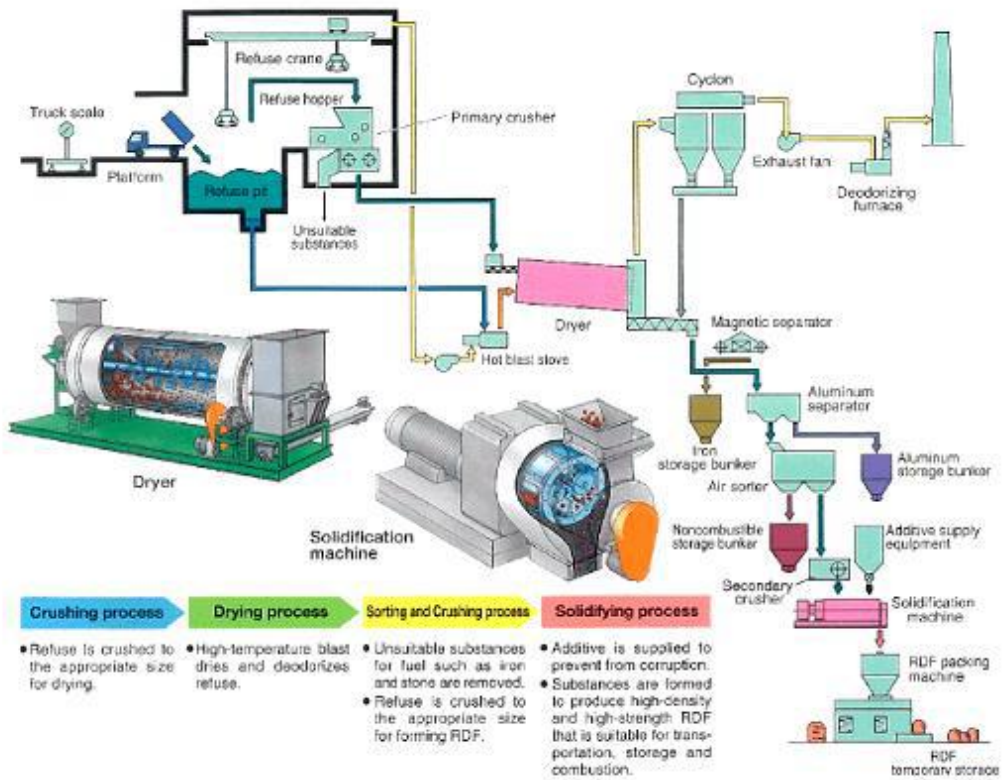
ภาพที่ 2.12 เตาเผาแบบตะกรับ (Stoker - Fired or grate - Fired Incinerator)



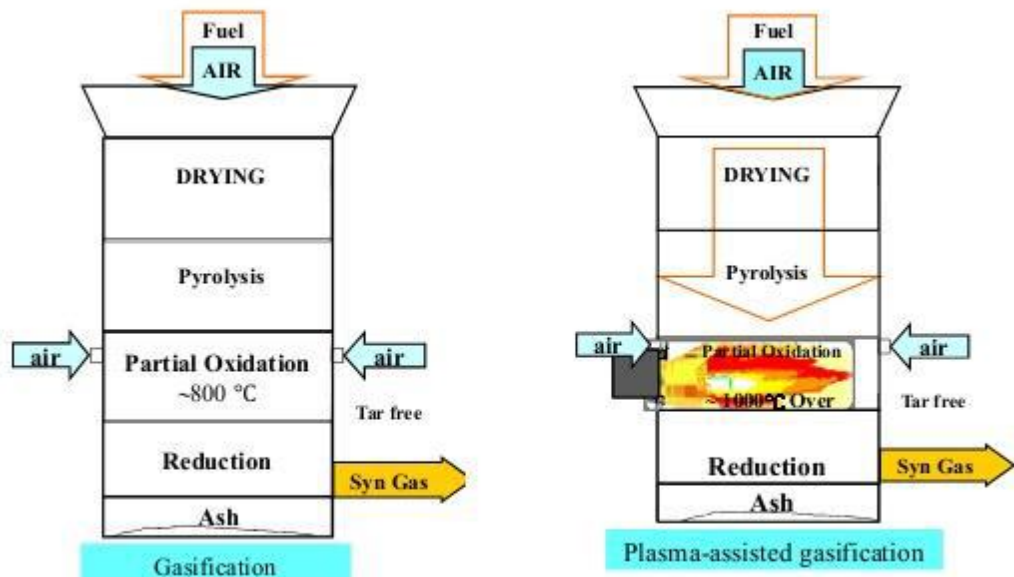
ภาพที่ 2.13 การผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะ



ภาพที่ 2.14 การผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะ



ภาพที่ 2.15 ขบวนการผลิตเชื้อเพลิงขยะ



ลักษณะของเตา Gasification และ Plasma-assisted gasification

ภาพที่ 2.16 ลักษณะของเตา Gasification และ Plasma Arc



ภาพที่ 2.17 การแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง PYROLYSIS Conceptual

8) เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ กรมควบคุมมลพิษ, (2552, หน้า 16 - 17) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และองค์ประกอบโครงสร้างท้องถิ่นส่วนใหญ่มีการอยู่ในปัจจุบันมี 3 แบบ ได้แก่

8.1) การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) หมายถึง การทำลายขยะมูลฝอยในหลุมหรือพื้นที่ที่เตรียมไว้โดยการบดอัดขยะมูลฝอยด้วยเครื่องจักรกล เพื่อให้ขยะมูลฝอยยุบตัว และมีความหนาแน่นมากขึ้นแล้วทำการปิดทับด้วยวัสดุคลุมกลบ เช่น ดินที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง หรือมีการใช้พลาสติกปิดคลุมมีระบบกันซึมที่กันหลุมเพื่อป้องกันน้ำชะขยะมูลฝอยไหลออกไปสู่ลำน้ำใต้ดิน มีระบบรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปบำบัด มีระบบระบายก๊าซที่เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ และมีการตรวจสอบการรั่วซึมของหลุมฝังกลบมีระบบการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

8.2) การเผาในเตาเผา (Incinerator) เป็นการนำหลักการการเผาไหม้ (Combustion) เพื่อทำลายหรือเปลี่ยนสภาพขยะมูลฝอยที่อยู่ในรูปของแข็งให้กลายเป็นก๊าซ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ไอน้ำ (H₂O) รวมทั้งของแข็งส่วนที่ไม่ติดไฟอีกต่อไป เช่น เถ้าหนัก เถ้าลอย เป็นต้น พร้อมการควบคุมมลพิษทางอากาศ และสามารถนำพลังงานความร้อนที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ น้ำร้อน ไอน้ำ และกระแสไฟฟ้า

8.3) การหมักทำปุ๋ย (Composting) เป็นการทำลายขยะมูลฝอยประเภทสารอินทรีย์ อาทิ เศษอาหาร พืช ผัก ผลไม้ต่างๆ ด้วยกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพที่สามารถเปลี่ยนสารอินทรีย์ให้เป็นปุ๋ยที่ไม่ย่อยสลายต่อไปอีกที่มีสีดำหรือสีน้ำตาล และมีน้ำ (H₂O) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) รวมทั้งพลังงานความร้อนเกิดขึ้นจากปฏิกิริยา ส่วนองค์ประกอบขยะมูลฝอยอื่น ๆ ที่ไม่สามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยได้ เช่น เศษพลาสติก แก้ว โลหะ กระดาษ ต้องนำไปฝังกลบหรือคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

นอกจาก 3 วิธีดังที่กล่าวข้างต้นแล้ว องค์ประกอบโครงสร้างท้องถิ่นบางแห่งยังมีการนำเทคโนโลยีแบบอื่นมาใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยร่วมด้วย เช่น เทศบาลนครพิษณุโลก นำเทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีการบำบัดเชิงกล - ชีวภาพ (Mechanical Biological Waste

Treatment : MBT) ซึ่งเป็นกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นอาหารของจุลินทรีย์ที่ปนมากับขยะมูลฝอยจนกระทั่งอาหารหมด ทำให้กระบวนการย่อยสลายสิ้นสุดลงไม่ก่อให้เกิดก๊าซมีเทน (CH₄) และเศษที่เหลือจากการย่อยสลายจะนำไปเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ส่วนพลาสติกหรือวัสดุอื่นที่เหลือในกองจะมีการคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) และแปรรูปใช้ใหม่ (Recycle) ก่อนแปรรูปขยะที่เหลือเป็นพลังงานต่อไปซึ่งจะเหลือขยะน้อยมากทำให้ลดพื้นที่ในการฝังกลบ

วิธีการกำจัดที่ใช้ในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้กันมากที่สุดในประเทศไทยคือ การกำจัดขยะมูลฝอยโดยการฝังกลบ กรมควบคุมมลพิษได้จำแนกวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยแบบการฝังกลบเป็น 4 แบบ คือ

- (1) การเทกอง (Uncontrolled or Open Dumps)
- (2) การเทกองที่มีการควบคุม (Controlled Dumps)
- (3) การฝังกลบขยะมูลฝอยตามหลักทางวิศวกรรม (Engineered Landfill)
- (4) การฝังกลบขยะมูลฝอยตามหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)

วีรชัย อัจฉาญ และคณะ (2552, แผ่นพับ) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีการจัดการขยะชุมชนว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 - 2552 ศูนย์ความเป็นเลิศทางชีวมวล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุรนารีร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร ภายใต้โครงการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการขยะชุมชนเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนแบบครบวงจร (ระดับชุมชน) และโครงการศึกษาและพัฒนาต้นแบบการขยะชุมชนเพื่อใช้พลังงานทดแทน (กรณีศึกษาชุมชนขนาดเล็ก ปริมาณขยะ 3-5 ตัน/วัน) ได้มีการศึกษาและพัฒนาต้นแบบการจัดการขยะชุมชนเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ดังนี้

เทคโนโลยีการบำบัดขยะด้วยวิธีแบบเชิงกล - ชีวภาพ ต้นแบบการจัดการขยะชุมชนเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนที่พัฒนาขึ้นในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สามารถรับรองปริมาณขยะ 3-5 ตัน/วัน เป็นต้นแบบเทคโนโลยีการจัดการขยะชุมชนที่มีความเหมาะสมโดยมองทุกมิติ คือ ด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม กระบวนการทำงานคือ นำขยะผ่านสายพานคัดแยกโดยใช้แรงงานคน จากนั้นจะถูกลำเลียงไปยังเครื่องสับย่อยลดขนาด ก่อนจะเข้าสู่โรงงานบำบัดทางกลและชีวภาพ หรือโรงงาน MBT (Mechanical and Biological Treatment Plant) เพื่อปรับเสถียรภาพของขยะโดยใช้เวลาเพียง 1 เดือน จากนั้นนำไปร่อนโดยใช้เครื่องคัดแยกแบบตะแกรงหมุน ได้ผลผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่นำไปใช้เป็นสารปรับปรุงดินได้ และเชื้อเพลิงขยะ (RDF-4) ที่สามารถผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะอัดแท่ง (RDF-5) ได้โดยใช้เครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็งเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวลสุรนารี โดยสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าถึง 100 หน่วย (kWh)

กระบวนการผลิตขยะหมักแบบเชิงกล - ชีวภาพ (Mechanical and Biological Waste Treatment : MBT) การนำขยะชุมชนมาบำบัดด้วยวิธีการแบบเชิงกล - ชีวภาพ (Mechanical and Biological Waste Treatment : MBT) เป็นวิธีการบำบัดขยะอีกวิธีหนึ่งที่จะลดความชื้นในกองขยะโดยอาศัยขบวนการทางชีวภาพของแบคทีเรียในกร่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในขยะมูลฝอยด้วยแอโรบิกแบคทีเรีย (Aerobic Bacteria) ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมในด้านความชื้น อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน รวมทั้งสัดส่วนของคาร์บอนและไนโตรเจนร่วมกับการพลิกกลับกองด้วยเทคนิคเชิงกล

จากงานวิจัยนี้สามารถลดระยะเวลาในการหมักเหลือเพียง 1 เดือน (ปกติโดยทั่วไป 9 เดือน) โรงงาน (MBT) ที่พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีขนาดความจุ 100 ตัน ใช้เทคโนโลยีการกลับกองขยะด้วยสกรูในแนวตั้ง (Vertical Agitators) ซึ่งจะทำให้กองขยะที่อยู่ด้านล่างมีโอกาสสัมผัสกับอากาศได้มากขึ้นทำให้เกิดกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพได้ดีขึ้น และยังป้องกันการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนทางด้านล่างของกองขยะที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น

9) ต้นแบบโรงงานผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF)

9.1) หน่วยปฏิบัติการที่ 1 ประกอบไปด้วย

9.1.1) ชุดสายพานคัดแยกและสายพานลำเลียง (Belt Conveyors)

9.1.2) ชุดเครื่องสับ (Shedder Machine)

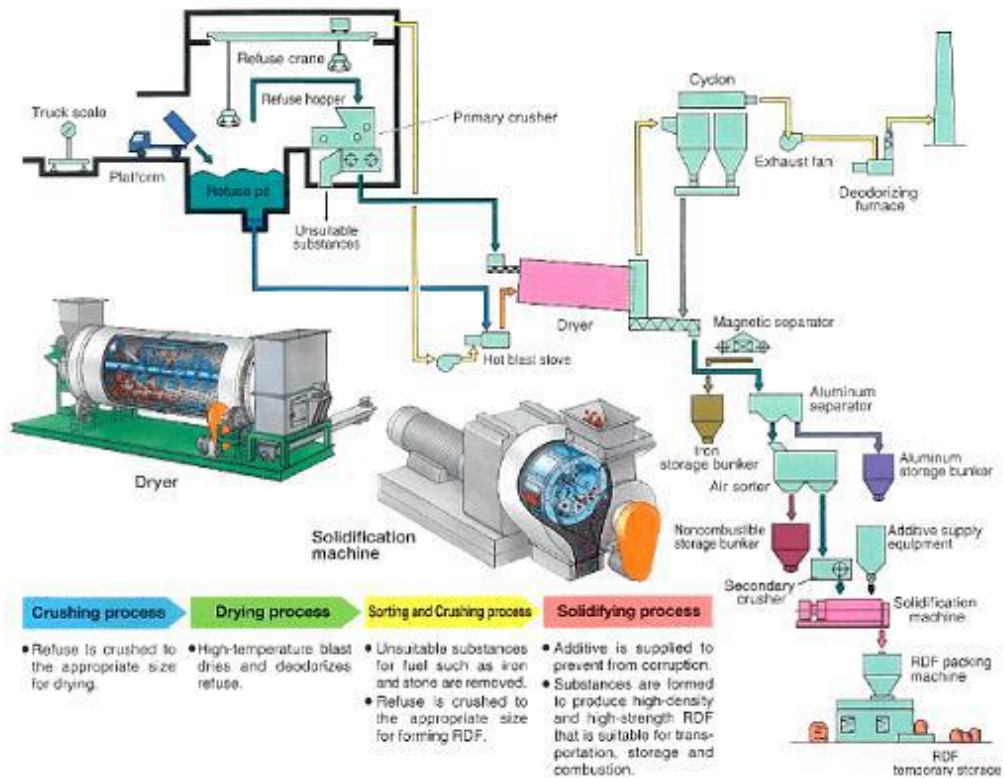
9.2) หน่วยปฏิบัติการที่ 2 ประกอบไปด้วย โรงงานบำบัดทางกล และชีวภาพ (Mechanical and Biological Treatment : MBT) โดยขยะที่มาจากหน่วยปฏิบัติการที่ 1 จะถูกลำเลียงเข้าสู่โรงงาน MBT เพื่อปรับเสถียรภาพให้เกิดการย่อยสลายทางชีวภาพโดยจุลินทรีย์ที่ใช้ใช้อากาศ ซึ่งจะมีการติดตั้งระบบเติมอากาศ และระบบใบกวนที่ช่วยให้ปฏิบัติการย่อยสลายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

9.3) หน่วยปฏิบัติการที่ 3 ประกอบไปด้วย ชุดเครื่องคัดแยกแบบตะแกรงหมุน (Trommel Separator) โดยขยะที่ผ่านการหมักในโรงงาน (MBT) ระยะเวลา 1 เดือนจะถูกนำมาบ่มร้อนโดยชุดคัดแยกแบบตะแกรงหมุนซึ่งอินทรีย์วัตถุขนาดเล็กที่ผ่านตะแกรงมีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยอินทรีย์สามารถใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินส่วนที่เหลือจัดเป็นเชื้อเพลิงขยะประเภท 4 (RDF - 4) และจะถูกลำเลียงไปยังเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็ง

9.4) หน่วยปฏิบัติการที่ 4 ประกอบไปด้วยเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็ง (Briquetting Machine) โดยขยะที่คัดแยกแบบตะแกรงหมุน (ขนาดใหญ่กว่า 15 มิลลิเมตร) จะถูกลำเลียงไปยังเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงเมื่อผ่านกระบวนการนี้จะได้เชื้อเพลิงขยะอัดแท่งประเภท (RDF -5)



ภาพที่ 2.18 กระบวนการผลิตเชื้อเพลิงขยะ



ภาพที่ 2.19 กระบวนการจัดการขยะชุมชนผลิตเป็นเชื้อเพลิง

10) เทคโนโลยีความร้อนสำหรับผลิตพลังงานจากขยะ มีรายละเอียดดังนี้

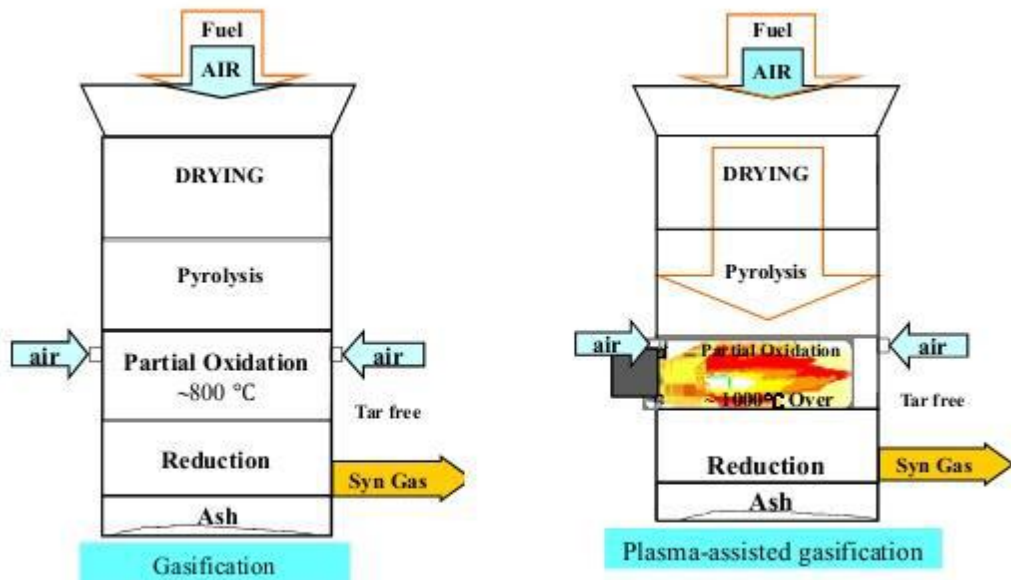
10.1) เทคโนโลยีการเผาไหม้โดยตรง (Direct Combustion Technology) เป็นการใช้ความร้อนอุณหภูมิสูงในการทำให้ขยะมูลฝอยเกิดการแตกสลายด้วยความร้อน (Thermal Cracking) เป็นกระบวนการที่ต้องการความร้อนจากแหล่งให้ความร้อนภายนอก เพื่อช่วยให้ปฏิกิริยาดำเนินไปอย่างต่อเนื่องแล้วอาจเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับออกซิเดเซอร์เพื่อเปลี่ยนรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ โดยกระบวนการดังกล่าวเป็นปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermal Process) ทำให้สามารถนำความร้อนที่ได้ไปใช้ในการผลิตไอน้ำที่ใช้ในการเดินกังหันไอน้ำ และผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าต่อไป

10.2) เทคโนโลยีไพโรไลซิส (Pyrolysis Technology) เทคโนโลยีไพโรไลซิสอาศัยกระบวนการสลายตัวด้วยความร้อนในสภาวะที่อ็อกซิเจนได้ผลิตภัณฑ์คือ ถ่านชาร์ น้ำมันชีวภาพ และก๊าซ ไพโรไลซิสเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในช่วงต้นของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในช่วงต้นของปฏิกิริยาแก๊สซิฟิเคชัน และปฏิกิริยาการเผาไหม้ด้วย หากต้องการผลิตภัณฑ์ของเหลวซึ่งอยู่ในรูปของน้ำมันจะต้องทำปฏิกิริยาไพโรไลซิสแบบเร็ว (Fast Pyrolysis) ซึ่งใช้อัตราการให้ความร้อนสูง (>1,000 องศาเซลเซียส/วินาที) และระยะเวลาที่ทำปฏิกิริยาโดยเฉพาะของไอสารระเหยจะต้องสั้นมาก

10.3) เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) แก๊สซิฟิเคชัน เป็นระบบผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่ใช้หลักการเผาไหม้ที่ควบคุมปริมาณอากาศจนทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ เชื้อเพลิงชีวมวลที่เป็นของแข็งจะถูกเปลี่ยนเป็นแก๊สมือ่ประกอบด้วย คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ร้อยละ

18-22 แก๊สไฮโดรเจน (H_2) ร้อยละ 18-20 และแก๊สมีเทน (CH_4) ร้อยละ 1-2 มีค่าความร้อนเฉลี่ย 4.5-5.5 เมกะจูล/ลูกบาศก์เมตร สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง ทดแทนเชื้อเพลิงปิโตรเลียมหรือแก๊สธรรมชาติได้ โดยแก๊สเชื้อเพลิงที่ผลิตได้ เมื่อนำมาผ่านกระบวนการทำความสะอาด (ฝุ่น/ยางเหนียว) และลดอุณหภูมิแล้วสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับเครื่องยนต์สันดาปภายในที่เป็นต้นกำลังให้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้

10.4) เตาแก๊สซิไฟรเออร์ (Gasifier) เป็นเตาปฏิกรณ์ที่สำคัญ แบ่งตามลักษณะเคลื่อนตัวของเชื้อเพลิง (ชีวมวล) 2 ชนิด คือแบบคอลัมน์ (Fixed bed gasifier) และแบบฟลูอิดไดซ์เบด (Fluidized bed gasifier) ซึ่งมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไปตามลักษณะของการนำไปใช้ประโยชน์ และวัตถุดิบที่ใช้สำหรับชนิดของแก๊สซิไฟรเออร์ที่ใช้ระบบแก๊สซิไฟเคชั่นแบบฟิกซ์เบด สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบคือ Up - draft System, Cross - draft System, และ Down - draft System ซึ่งแบ่งตามทิศทางการเคลื่อนที่ของเชื้อเพลิง และอากาศ



ลักษณะของเตา Gasification และ Plasma-assisted gasification

ภาพที่ 2.20 ลักษณะของเตา (Gasification) และ (Plasma Arc)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 2.21 การแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง (PYROLYSIS Conceptual)

สรุปว่า การใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมในการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้มซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้มมีปริมาณขยะทั้งตำบลไม่เกินวันละ 5 ตัน และปัจจุบันได้เลือกใช้เทคโนโลยีเครื่องสับย่อยของวุฒิวังค์ โต๊ะทอง ซึ่งเป็นเป็นเครื่องสับย่อยที่สลายได้ มีเครื่องสับย่อยสลายขยะเปียกที่เป็นเศษอาหารมีน้ำปนเปื้อน และเครื่องสับย่อยสลายขยะแห้งที่เป็นกิ่งไม้ ใบไม้ และเศษไม้ ส่วนเครื่องสับย่อยขยะที่ย่อยสลายไม่ได้ มีเครื่องสับย่อยสลายขยะพลาสติกทุกชนิด และโฟม เครื่องสับย่อยสลายขวดแก้ว กระจก และเครื่องสับย่อยยางรถยนต์กับเศษไม้ชิ้นใหญ่

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทีมนักวิจัย ด้านการจัดการของเสียขยะมูลฝอย (2553) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยการบริหารจัดการขยะ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและการปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้ม ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย การพัฒนาการบริหารจัดการขยะมูลฝอย พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการกำจัดขยะมูลฝอย การมีจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอย และการเลือกใช้เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย และเพื่อประเมินความพึงพอใจในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและการใช้เทคโนโลยีขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเจ้าบ้านหรือตัวแทนเจ้าบ้านตามบัญชีรายชื่อในทะเบียนราษฎร์ขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ส้ม อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี ได้จำนวนตัวอย่าง 315 ครั้วเรือน โดยวิธีการสุ่มแบบมีระบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.7870 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำเร็จ เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน หาค่าคุณภาพของแบบสอบถาม หาค่าเปรียบเทียบความแตกต่าง และหาค่าความสัมพันธ์ ผลการวิจัยสรุปว่า

1. รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย มีการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย มีการเก็บ และขนขยะทุก 2 วัน การสร้างเครือข่ายคัดแยกขยะ ด้วยวิธีการบอกปากต่อปาก การพัฒนาการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ควรมีการประชาสัมพันธ์เชิงรุกในการสร้างเครือข่ายการคัดแยกขยะอย่างสม่ำเสมอ มีหน้าที่ในการให้ความรู้ และแนะนำเกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชน รณรงค์ให้คนในชุมชนแยกขยะจนเป็นนิสัย

เปิดโอกาสให้ทุกคนเข้ามามีส่วนร่วมในการนำเสนอวิธีการจัดการขยะมูลฝอย รั้ว และเรียนรู้วิธีการย่อยสลายขยะอย่างต่อเนื่อง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยรั้ว และเรียนรู้วิธีการย่อยสลายขยะอย่างต่อเนื่อง พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยทางบก คือ การแยกขยะขวดน้ำพลาสติก และกระดาษทุกชิ้น ส่วนทางลบ คือ มีการทิ้งขยะทุกชนิดลงบนพื้นถนน แหล่งน้ำ และที่สาธารณะ และมีการเทน้ำมันที่ใช้แล้วทิ้งลงในถังขยะ และบนดิน ขาดจิตสำนึกในหน้าที่ที่ต้องมีการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย และการเลือกใช้เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย มีการใช้เครื่องสับย่อยสลายขยะเปียก และขยะแห้ง

2. ผลการเปรียบเทียบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่เขตต่างกัน มีจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอยต่างกัน สถานภาพการเป็นเครือข่ายสมาชิกเครือข่ายคัดแยกขยะต่างกัน มีรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยต่างกัน และอายุต่างกัน มีรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. มีความพึงพอใจในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยระดับมากกว่าร้อยละ 80 ในภาพรวมคือ การมีจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย

4. ค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ภายในของการพัฒนาการบริหารจัดการขยะมูลฝอย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยและการเลือกใช้เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย ส่วนพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย มีความสัมพันธ์กับการมีจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอย และการเลือกใช้เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอยและการมีจิตสำนึกในการจัดการขยะมูลฝอย มีความสัมพันธ์กับการเลือกใช้เทคโนโลยีในการจัดการขยะมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จันทร์เพ็ญ มินคร (2554) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนตำบลบางนางลี่ อำเภอมัทพวา จังหวัดสมุทรสงคราม การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนของชุมชน และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน การจัดการขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่ตำบลบางนางลี่ และเพื่อศึกษาถึงปัญหา และอุปสรรคในการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านการจัดการขยะในเขตพื้นที่ ตำบลบางนางลี่ อำเภอมัทพวา จังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลบางนางลี่จำนวน 350 ชุด รวมทั้งใช้กลุ่มตัวอย่างจากจากเจ้าหน้าที่จัดเก็บขยะของตำบลบางนางลี่ ประธานชุมชนทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านการจัดการขยะอยู่ในระดับปานกลาง คือ การนำถุงผ้า หรือภาชนะอื่นไปตลาดเพื่อใส่ของแทนการใช้ถุงพลาสติก ไม่มีส่วนร่วมในการคิดวางแผนในกิจกรรมหรือโครงการมีส่วนร่วมในการประชุม และทราบถึงปัญหาสาเหตุ มีส่วนร่วมการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับมาก มีการคัดแยกประเภทมูลฝอยทำให้สามารถวางแผนในการกำจัดมูลฝอยครั้งสุดท้ายได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพมีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์หรือชักชวนให้ร่วมทำกิจกรรมเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการซึ่งดูได้จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการที่ทางตำบลบางนางลี่เป็นผู้กำหนด เช่น กิจกรรมโครงการจัดรถ

คัดแยกขยะออกให้บริการกิจกรรมรณรงค์จัดทิ้งขยะให้เป็นที่ทาง หรือการคัดแยกขยะที่จัดทิ้งกิจกรรม ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะด้วยวิธีต่าง ๆ กิจกรรมการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ด้านการคัดแยกขยะ คือ ประชาชนยังมีโอกาสในการเข้าไปร่วมขั้นตอนการค้นหาปัญหาการกำหนดแนวทางแก้ไข ปัญหา การประชาสัมพันธ์หรือชักชวนร่วมในโครงการ รวมถึงการเข้าร่วมโครงการอาจกล่าวได้ว่าประชาชนยัง ไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการอย่างแท้จริง ส่วนการศึกษาปัญหา และอุปสรรคในการมีส่วนร่วมของประชาชนด้านการจัดการขยะจากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดการปัญหาขยะ ยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ ประชาชนไม่เล็งเห็นความสำคัญในการคัดแยกขยะก่อนที่จะนำไปทิ้ง หรือกำจัด ขยะมีปริมาณมากทำให้เสียเวลายากต่อการแยก ขาดแนวทางหรือขาดการส่งเสริมให้ความร่วมมือ ในการคัดแยกขยะการใช้ประโยชน์ที่เกิดมาจากขยะ ขาดงบประมาณ และขาดการให้การสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ในการแยกขยะ ขาดการรณรงค์ และการประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับความรู้ และความเข้าใจรวม ไปถึงประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการจัดทำโครงการ

ดวงใจ ปินตามูล (2556) การจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของประชาชนที่อาศัยอยู่ในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ต่อการจัดการขยะมูลฝอย 2) เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการ ขยะมูลฝอยในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งใช้วิธีการสุ่ม ตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้สูตรการคำนวณของ (Taro Yamane) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 365 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป ใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อให้ทราบ ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมาน เพื่อทดสอบความแปรปรวนของสมมติฐานระหว่างตัวแปรอิสระกับ ตัวแปรตาม โดยใช้สถิติ (T - test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one - way ANOVA)

ผลการศึกษา พบว่า 1) การศึกษาความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อการจัดการขยะมูลฝอย จะพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง การให้ ความร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอย โดยส่วนใหญ่ทราบถึงขั้นตอนในการจัดการขยะมูลฝอย สามารถแยก ประเภทขยะแต่ละประเภท เช่น ขยะที่อันตราย ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และขยะที่สามารถ เผาทำลายได้ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันแล้วขยะสามารถ แยกออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายได้ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยที่สามารถ นำกลับมาใช้ใหม่ได้ และขยะมูลฝอยอันตราย 2) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูล ฝอย ในองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในด้านการวางแผน การจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในระดับน้อย ซึ่งเห็นว่าทางองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านโสก ไม่ค่อยมี ช่องทางให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดเวทีประชาคมในชุมชนเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และให้ความเห็น ซึ่งอาจมาจากเหตุผลหลายประการ อาทิ การขาดการวางแผนในการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ ประชาชนร่วมมือ การไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในการให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน การขาด จิตสำนึกของประชาชนในการร่วมแก้ไขปัญหามลพิษ เป็นต้น และจากการศึกษาการมีส่วนร่วมในการ บริหารงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในระดับมาก โดยเห็นว่าองค์การบริหารส่วนตำบล

บ้านโสกมีโครงการส่งเสริมการจัดตั้งธนาคารขยะ ทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารงาน และมีส่วนร่วม ในการประเมินผลที่ต้องมีการรายงานผลการดำเนินงานการจัดการขยะมูลฝอยต่อชุมชน ซึ่งทำให้ทราบผลดำเนินการสามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการดำเนินการวางแผนในปีต่อไป

ตาราง ประสพสุข (2556) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำจัดขยะมูลฝอย : ศึกษากรณีเทศบาลตำบลหนองปรือ อำเภอนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลหนองปรือ อำเภอนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อศึกษาระดับความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย และระดับการมีส่วนร่วมการกำจัดขยะมูลฝอย เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการมีส่วนร่วมการกำจัดขยะมูลฝอยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย และศึกษาปัญหาอุปสรรค และแนวทางการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาล ตำบลหนองปรือ อำเภอนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 261 คน (จาก 8 ชุมชน ประกอบด้วยชุมชนห้วยนา อุดลกาญจนกิจ หนองเหียง บ้านน้อย ตลาดหนองปรือ ดอนสะแก ท่าม่วง และเขามูลี) ที่ตอบแบบสอบถาม และกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน (ประกอบด้วยผู้นำชุมชน 8 ชุมชน กรรมการชุมชน 8 ชุมชน และผู้ปฏิบัติงานกองช่างเทศบาลตำบลหนองปรือ) ที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม (focus group) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทำการทดสอบสมมติฐานด้วย (t - test One Way ANOVA) และ (Pearson Moment Correlation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัย พบว่า ประชาชนที่มีปัจจัยส่วนบุคคลด้านลักษณะที่อยู่อาศัย ชุมชนที่อยู่อาศัยแตกต่างกันมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในวิธีการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน ส่วนความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในวิธีการจัดการขยะมูลฝอยทั้งในภาพรวม และรายด้านในระบบปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับผลการวิเคราะห์การสนทนากลุ่ม ได้จัดทำแผนแนวทางการกำหนดการจัดการขยะมูลฝอย ประกอบด้วยกลยุทธ์ที่ 1 เพื่อการสร้างความรู้ ความเข้าใจ และจิตสำนึกของประชาชน เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจ และจิตสำนึกของประชาชน รวมทั้งบุคลากรของเทศบาล ครอบคลุมถึงปัญหาที่เป็นส่วนรวม ซึ่งต้องการความร่วมมือในการช่วยแก้ไขปัญหา กลยุทธ์ที่ 2 การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานราชการจัดกิจกรรมรณรงค์เพื่อให้เทศบาลชุมชน ประชาชน หน่วยงานราชการ ได้ทำกิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอยร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน และกลยุทธ์ที่ 3 การบริหารจัดการของเทศบาล และการปฏิบัติงานของบุคลากรกองช่างเทศบาลตำบลหนองปรือ เพื่อให้การบริหารจัดการของเทศบาลเกิดประสิทธิภาพต่อการกำจัดขยะมูลฝอย โดยการสร้างความร่วมมือระหว่างบุคลากรของเทศบาล บุคลากรกองช่างกับชุมชน และประชาชน ได้ร่วมกิจกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

ปริมาดา ฉลองชัยสิทธิ์ (2558) พฤติกรรมและความรู้ความเข้าใจของประชากรในการจัดการขยะ กรณีศึกษาคอนโดมิเนียมเขตห้วยขวาง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปพัฒนาให้เกิดความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นระหว่างประสิทธิภาพมากขึ้นระหว่างประชาชนผู้พักอาศัยในคอนโดมิเนียมกับกรุงเทพมหานครที่มีหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยโดยตรง โดยได้ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรม และการรับรู้ของประชาชนในการจัดการปัญหา ด้วยการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มประชากรรวม 3 กลุ่ม คือกลุ่มประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียมจำนวน 4 แห่ง ประกอบไปด้วย คอนโดมิเนียมแอลพีเอ็นหรือลุมพินีวิลล์ ศูนย์วัฒนธรรมฯ, คอนโดมิเนียมไอดีโอโมบิพระราม 9, คอนโดมิเนียมไลฟ์ริชดาภิเชก, และคอนโดมิเนียมริทิมรัชดา รวมถึงกลุ่มเจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุด และกลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการรักษาความสะอาดของสำนักงานเขตห้วยขวาง โดยคอนโดมิเนียมทั้ง 4 แห่งมีการเก็บค่าบริการส่วนกลางที่รวมถึงการบริหารจัดการขยะในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน ขณะที่นิติบุคคลอาคารชุดได้จ่ายเงินเป็นค่าดำเนินการในการจัดการขยะให้กับกรุงเทพมหานครในราคาแห่งละ 24,000 บาท ต่อปีซึ่งเป็นอัตราที่เท่ากันทั้ง 4 แห่ง

ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่าในส่วนของประชากรกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการรับรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะ และความพึงพอใจต่อการทำหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะของกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง โดยประชาชนที่มีอายุต่างกันมีความร่วมมือในการกำจัดขยะโดยรวม และด้านความร่วมมือตามนโยบายของกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน ส่วนประชาชนที่มีเพศต่างกันมีความร่วมมือในการกำจัดขยะโดยรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ระดับการศึกษาที่ต่างกันส่งผลต่อความร่วมมือในการกำจัดขยะแตกต่างกัน ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพต่างกันส่งผลต่อความร่วมมือในการกำจัดขยะแตกต่างกัน เช่นเดียวกับประชาชนที่มีระยะเวลาการพักอาศัยในอาคารต่างกัน จะมีความร่วมมือในการกำจัดขยะโดยรวมแตกต่างกันด้วย แต่ประชาชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันกลับมีความร่วมมือในการกำจัดขยะโดยรวม และรายด้านไม่แตกต่างกัน

ข้อค้นพบที่สำคัญคือ นิติบุคคลอาคารชุดทั้ง 4 แห่งมีระบบการคัดแยกขยะที่ชัดเจนมากกว่าชุมชนดั้งเดิมในกรุงเทพมหานคร โดยมีการจัดวางถังขยะแบบแยกประเภทไว้ในทุกชั้นของอาคารที่พัก นอกจากนี้นิติบุคคลบางแห่งยังมีมาตรการแม่บ้านทำการคัดแยกขยะก่อนนำไปทิ้งในบริเวณที่จัดเตรียมไว้เพื่อรอเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตมาจัดเก็บเพื่อนำขยะที่คัดแยกโดยเฉพาะขวดน้ำพลาสติกไปขายเป็นรายได้นำมาใช้หมุนเวียนในระบบบริหารจัดการของคอนโดมิเนียม ทำให้สอดคล้องกับแนวทางการสร้างความร่วมมือของกรุงเทพมหานคร แม้ว่าปัจจุบันกรุงเทพมหานครยังไม่มีหรือนำรถขยะแบบแยกประเภทมาใช้ในช่วงเวลานี้ก็ตาม ทำให้เกิดแนวโน้มที่ดีในการลดปริมาณขยะจากคอนโดมิเนียม แม้ว่าความร่วมมือของประชาชนที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับปานกลางก็ตาม

ทั้งนี้ข้อเสนอแนะที่สำคัญในการบริหารจัดการขยะของคอนโดมิเนียม และกรุงเทพมหานคร อาทิ กรุงเทพมหานครควรมีรถเก็บขยะแบบแยกประเภทไม่ควรเก็บไปรวมกันหรือมีการต่อเติมให้เป็นรถจัดเก็บขยะเป็นกรณีพิเศษ และกรุงเทพมหานครควรประสานกับฝ่ายนิติบุคคลอาคารชุดเพื่อให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง รวมไปถึงนิติบุคคลอาคารชุดควรจัดห้องเก็บขยะเพื่อรอการขนย้ายให้เป็นระบบโดยมีการจัดการด้านการระบายอากาศ

และต้องออกแบบเพื่อป้องกันไฟไหม้ด้วย เป็นต้น ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการขยะให้เกิดขึ้น
 อย่างเป็นระบบมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไปในอนาคต

รมภากค์ ฤกษ์วีระวัฒนา (2562) การศึกษาพฤติกรรม และปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับมาเที่ยว
 ซ้ำของนักท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ดอนหอยหลอด จังหวัดสมุทรสงคราม งานวิจัยนี้
 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อส่วนประสมทางการตลาดของนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชม
 แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ดอนหอยหลอด เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมาเที่ยวซ้ำของ
 นักท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยว ดอนหอยหลอด สมุทรสงคราม โดยการแจกแบบสอบถาม และเก็บข้อมูล
 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ การหาความเชื่อมั่นของ
 แบบสอบถามโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาได้เท่ากับ .967 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาค่าร้อยละ
 ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์ (Logistic Regression) เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 56 อายุ 20 - 30 ปี
 ร้อยละ 43 ด้านระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรีร้อยละ 70 เป็นนักเรียน นักศึกษา ร้อยละ 35
 มีรายได้ 8,001 - 15,000 บาท ร้อยละ 43 ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา
 ด้านการจัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการตลาด และความพึงพอใจรวมส่วนประสมการตลาดอยู่ในระดับ
 ปานกลาง และมีภูมิลำเนาอยู่กรุงเทพมหานคร โดยเดินทางมาที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติดอนหอย
 หลอด 2 - 4 ครั้ง มีการใช้จ่ายใช้สอยระหว่างท่องเที่ยวเป็นจำนวนเงิน 500 - 1,000 บาท โดยมาก
 นักท่องเที่ยวเดินทางมาในช่วงวันหยุดเทศกาล และร่วมเดินทางมากับเพื่อน และครอบครัว
 นักท่องเที่ยวส่วนมากมาทำกิจกรรมการถวายเป็นคุณแด่พระพุทธรูปหลวงปู่ทวดมดด้งค์ดี ซึ่งอาหาร
 ทะเลสด ซื่อหอยหลอดแห้ง ปลาหูหนึ่ง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า คะแนนความพึงพอใจส่วน
 ประสมตลาด การเดินชมป่าชายเลน การซื้อของที่ระลึก การซื้อขนมจากภูมิลำเนาของนักท่องเที่ยว
 ส่งผลต่อการกลับมาเที่ยวซ้ำของนักท่องเที่ยว

ชนะยุทธ รัตนกาล เทคโนโลยีการจัดการขยะเป็นพลังงานในยุค RE 4.0 การวิจัยครั้งนี้
 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบุคลากรพลังงานทดแทน 4.0 (Renewable Energy 4.0) ต้องอาศัยเทคโนโลยี
 และนวัตกรรมเพื่อให้เกิดความเข้มแข็ง และยั่งยืนซึ่งมีแนวโน้มในการจัดการไฟฟ้าชุมชนเสรี แบบ
 (Smart Grid) และการจัดการพลังงานที่ได้จากขยะในรูปแบบไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ
 โดยพื้นที่หลัก (3R) และจะทำให้ปริมาณขยะลดน้อยลง

การใช้ขยะมูลฝอยที่เก็บรวบรวมได้ไปใช้ในการเผาไหม้โดยตรง ก่อให้เกิดความยุ่งยากในการ
 ใช้งาน เนื่องจากความไม่แน่นอน และไม่สม่ำเสมอในองค์ประกอบต่างๆ (Non-homogeneousness)
 ที่ประกอบกันขึ้นเป็นขยะมูลฝอย ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามชุมชน และตามฤดูกาล อีกทั้งขยะมูลฝอย
 เหล่านี้มีค่าความร้อนต่ำมีปริมาณเถ้า และความชื้นสูง สิ่งเหล่านี้ก่อความยุ่งยากให้กับผู้ออกแบบ
 โรงเผา และผู้ปฏิบัติ และยังคงควบคุมการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ยาก ซึ่งการนำเทคโนโลยีการ
 จัดการขยะเป็นพลังงานจะสามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้

เทคโนโลยีการจัดการขยะเป็นพลังงานในยุค RE 4.0 ประกอบด้วย 1) เทคโนโลยีการฝังกลบ
 และระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas to Energy) 2) เทคโนโลยีเตาเผาขยะ

(Incineration) 3) เทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะ (Municipal Solid Waste Gasification) 4) เทคโนโลยีย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion : AD) 5) เทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) 6) เทคโนโลยีระบบเตาพลาสมา (Plasma Arc) และ 7) เทคโนโลยีการแปรรูปขยะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงโดยภาพรวมจะเน้นช่วยกำจัดขยะและผลิตพลังงานได้พร้อม ๆ กัน เป็นการผลิตพลังงานจากขยะจะมีสองกลุ่มคือการใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซชีวภาพ และการให้เชื้อเพลิงขยะ

แนวทางการจัดการขยะ และการนำขยะมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในอนาคต ต้องสร้างรูปแบบการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ และยั่งยืน ด้วยการรณรงค์ให้ความรู้ ปลุกจิตสำนึก สร้างความตระหนักให้ประชาชนในระดับครัวเรือน และชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการลด และคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง เพื่อลดต้นทุนในการคัดแยกขยะ เตรียมการก่อนนำไปเป็นเชื้อเพลิงไฟฟ้าและความร้อน โดยการใช้เทคโนโลยีการแปรรูปขยะที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ ปริมาณ และคุณภาพของขยะ รวมทั้งการจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สุทธวรรณ ค้าวังค์ และเมตตา ตาละลักษณ์ ชีตความสามารถในการรองรับ และการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยวตำบลภูฟ้า อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาชีตความสามารถในการรองรับ และการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยวภูฟ้า ตำบลบ่อเกลือ จังหวัดน่าน เพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาสถานะด้านสิ่งแวดล้อมจากขยะให้ถูกต้องตามหลักการ เพื่อรองรับการเติบโตของการท่องเที่ยวในอนาคตโดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมภาคประชาชนในการกำจัดขยะ และศึกษาเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหการจัดการขยะใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษประกอบด้วย ผู้มีส่วนร่วมในชุมชน วิธีการศึกษา การศึกษาครั้งนี้รวบรวมเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์สังเคราะห์เนื้อหาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ สังเกต การสนทนากลุ่ม รวมทั้งข้อมูลเว็บไซต์ต่าง ๆ ผลการวิจัย พบว่า เงื่อนไขความสำเร็จของการบริหารจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยวตำบลภูฟ้า คือ (ก) การมีส่วนร่วมจากชุมชน โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ผู้นำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่ป่าไม้ องค์การบริหารส่วนตำบล มีการประสานงานกันทำงานร่วมกัน (ข) การวางแผนร่วมกันของทุกภาคส่วนของชุมชน และการสร้างเครือข่าย ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยให้ตระหนักถึงความสำคัญในการบริหารจัดการขยะในทุกภาคส่วน และลดปริมาณขยะโดยการคัดแยกขยะก่อนทิ้งและการนำกลับมาใช้ใหม่

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สุนิรัตน์ ยั่งยืน และคณะ การวิจัยแบบมีส่วนร่วมในการจัดการธนาคารขยะของชุมชน บ้านหัวหนอง ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการขยะ และการมีส่วนร่วมในการจัดการธนาคารขยะของชุมชนบ้านหัวหนอง ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม กลุ่มผู้ร่วมวิจัยประกอบด้วย ผู้นำชุมชน กรรมการหมู่บ้าน ประชาชน และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 54 คน เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก สังเกตแบบ มีส่วนร่วม การประชุมด้วยกระบวนการ AIC (Appreciation Influence Control) และการใช้แบบสอบถาม ใช้

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ที่ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา จากข้อมูลการสำรวจ และการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสถานการณ์การจัดการขยะในชุมชน พบว่า ประชาชนกำจัดขยะโดยวิธีให้เทศบาลนำไปกำจัด (ร้อยละ 72.37) มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง (ร้อยละ 77.42) ประเภทของขยะที่คัดแยก ได้แก่ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระจก เหล็ก กระดาษ ถ่านไฟฉาย และเศษอาหาร ผักผลไม้ โดยขยะที่คัดแยกได้ส่วนใหญ่จะนำไปขาย การใช้ประโยชน์จากขยะ พบว่า นำไปขาย (ร้อยละ 53.75) ทำปุ๋ย (ร้อยละ 23.59) เลี้ยงสัตว์ (ร้อยละ 22.47) และนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ใหม่ (ร้อยละ 4.49) ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชน ได้แก่ ถึงขยะมีจำนวนไม่เพียงพอ เทศบาลเก็บขนไม่สม่ำเสมอทำให้ขยะเน่า ส่งกลิ่นรบกวน มีน้ำเสียจากขยะ มีสัตว์คุ้ยเขี่ย เป็นต้น จากนั้นได้ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อวางรูปแบบการจัดการและวิธีการดำเนินงานของธนาคารขยะของชุมชนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานต่าง ๆ จากการศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการธนาคารขยะของชุมชน พบว่า การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหานั้น ประชาชนมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ การเสนอให้มีการจัดตั้งกองทุนธนาคารขยะของชุมชน ร้อยละ 41.3 การเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายดำเนินงานของธนาคารขยะในปีที่ผ่านมา ร้อยละ 45.7 การเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาขยะในชุมชน ร้อยละ 43.5 การมีส่วนร่วมในการวางแผน พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมระดับมาก คือ การแสดงความคิดเห็นในการวางแผนแก้ไขปัญหของธนาคารขยะ ร้อยละ 52.2 การคัดเลือกคณะกรรมการธนาคารขยะ ร้อยละ 47.8 การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมมากที่สุด คือ การคัดแยกขยะของธนาคารขยะ ร้อยละ 47.8 การเสนอให้มีการปรับเปลี่ยนราคาซื้อขายขยะของธนาคารของธนาคารขยะให้มีความเหมาะสม ร้อยละ 43.5 การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในผลประโยชน์มากที่สุด คือ สามารถคัดแยกขยะได้ถูกต้องมากขึ้น ร้อยละ 52.2 มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายขยะ ร้อยละ 47.8 การมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผล พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมระดับมาก คือ เคยร่วมประชุมกับคณะกรรมการธนาคาร เพื่อประเมินว่าการทำกิจกรรมของธนาคารเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ร้อยละ 56.5 และส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ระบบการคัดแยกขยะแต่ละประเภทที่ชัดเจน ร้อยละ 50.0 ขั้นตอนการให้บริการเป็นระบบไม่ยุ่งยาก ร้อยละ 45.7

สรุปผลการศึกษา ประชาชนมีความพึงพอใจต่อการจัดตั้งธนาคารขยะของหมู่บ้าน อยากให้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประชาชนรู้จักวิธีคัดแยกขยะได้อย่างถูกต้อง มีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาขยะของชุมชน สร้างรายได้ให้กับประชาชน ช่วยลดปริมาณขยะในชุมชน ชุมชนสะอาด ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนมีจิตสำนึกต่อปัญหาและประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งการมีส่วนร่วมในการจัดการเป็นปัจจัยที่สำคัญ ถ้าทุกคนมีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนก็จะส่งผลให้เกิดการสร้างกลุ่มคนที่สามารถพัฒนาการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ไอศูรย์ นาเคศ เสงนิธินัยกุล รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านห้วยป่าซาง หมู่ที่ 4 ตำบลแม่สาว อำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของชาวบ้านห้วยป่าซาง หมู่ที่ 4 ตำบลแม่สาว อำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอยของชาวบ้านห้วยป่าซาง หมู่ที่ 4 แม่สาว อำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชน และสมาชิกชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบ้านห้วยป่าซาง

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการขยะของคนในชุมชนบ้านห้วยป่าซางมีการแบ่งแยกขยะออกเป็น 3 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ ขยะสด ขยะแห้ง และขยะมีพิษ ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยในชุมชนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้ คือ ลักษณะชุมชนหรือที่ตั้งของท้องถิ่น ความหนาแน่นของประชากร ในชุมชน ฤดูกาล สภาวะเศรษฐกิจ อุปนิสัยของประชาชนในชุมชน พฤติกรรมการบริโภคค่านิยมของคนแต่ละกลุ่ม การจัดการบริการเก็บขยะมูลฝอย และความเจริญของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีว่า คนในชุมชนมีวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยหลายวิธีด้วยกัน เป็นวิธีที่ดีถูกสุขลักษณะบ้าง ไม่ถูกสุขลักษณะบ้าง เช่น นำไปกองไว้บนพื้นดิน, นำไปทิ้งในป่า, นำไปฝังกลบ, ใช้ปรับปรุงพื้นที่, เผา, หมักทำปุ๋ย, ใช้เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ คนในชุมชนได้ความรู้ในการกำจัดขยะให้ถูกสุขอนามัยจากหลายแหล่งข้อมูลด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นได้รับจากสื่อทั่ว ๆ ไป อาทิ วิทยุ หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ เสียงตามสายในชุมชน และการเข้าร่วมอบรมเรื่องการบริหารจัดการขยะของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ประชาชนในความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการขยะในชุมชนบ้านห้วยป่าซางยังคงมีการกำจัดขยะที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากสมาชิกในชุมชนขาดจิตสำนึกในการจัดการปัญหาขยะ ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการขยะ ปัญหาขยะไม่ได้เกิดขึ้นเพราะเทคโนโลยี แต่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากทุกคน ดังนั้นสิ่งสำคัญไม่แพ้การคัดแยกขยะอย่างเป็นระบบคือ การลดขยะที่ตัวเราเอง ปัญหาที่ตามมาอันเป็นผลเสียจากการจัดการขยะในชุมชนบ้านห้วยป่าซางอย่างไม่ถูกวิธีคือ ทำให้อากาศเสีย ทำให้เกิดแหล่งพาหะนำโรค ปัญหาโรคระบาดที่มาจากกองขยะทิ้งเรี่ยราดทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค และปัญหาสารพิษจากขยะที่มีพิษกระจายลงสู่แหล่งน้ำเนื่องจากคนในชุมชนไม่มีความรู้เรื่องการจัดการขยะให้ถูกวิธี

ในส่วนของการบริหารจัดการขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่สาวซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบโดยตรงในเรื่องของการจัดการขยะในพื้นที่บ้านห้วยป่าซาง พบปัญหาใหญ่ ๆ 3 ด้าน คือ ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ และด้านการบริหารจัดการ ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลแม่สาว ได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาขยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่สาว โดยกำหนดให้หมู่บ้านทุกแห่งทำการจัดการขยะมูลฝอยของหมู่บ้านตั้งแต่การเก็บรวบรวม การขนส่ง การบำบัด และการกำจัดขยะขั้นสุดท้ายตลอดจนการเร่งรัดจัดหาที่ดินสำหรับใช้กำจัดขยะมูลฝอยได้อย่างเพียงพอในระยะยาว และดำเนินการให้มีการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ และได้เสนอให้มีการของบประมาณในการก่อสร้างโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยให้ได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ เพื่อบรรเทาปัญหาเรื่องขยะในระยะยาว ให้ความรู้ประชาชน และพร้อมทั้งสนับสนุนให้มีการลดปริมาณขยะมูลฝอย ที่ต้องการเป็นภาระในการกำจัด ในส่วนของแนวทางแก้ไข ปัญหาโดยภาพรวมนั้น ชุมชนโดยความร่วมมือของทั้ง 3 ฝ่าย คือท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลแม่สาว) ท้องที่ (ผู้นำชุมชน) และคนในชุมชน จะต้องจัดการขยะร่วมกันจึงจะมีประสิทธิภาพต้องอาศัย

การมีส่วนร่วม โดยที่สำคัญที่สุดต้องให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการคิดเห็น ร่วมทำ ร่วมวิเคราะห์ ถึงปัญหา และแนวทางการแก้ไขเข้ามา รวมถึงการประเมินผลด้วย เพื่อจะได้วัตถุประสงค์ของกิจกรรมที่กำหนดไว้



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี