

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การศึกษาวิจัยเรื่อง ศักยภาพการรับรู้ข้อมูลข่าวสารกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสียของประชาชนในจังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยได้ทำการตรวจเอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษา
2. การรับรู้
3. พฤติกรรม
4. การวัดและประเมินผล
5. ข้อมูลข่าวสารและการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร
6. การสื่อสาร
7. การกำจัดขยะ
8. การบำบัดน้ำเสีย
9. ลักษณะทั่วไปของจังหวัดเพชรบุรี
10. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## สิ่งแวดล้อมศึกษา

### 1. ความหมายและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีระบบและแบบแผนที่ได้จัดไว้อย่างต่อเนื่องเป็นการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อความเข้าใจ สร้างจิตสำนึก ค่านิยม และมโนทัศน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีการศึกษานำความรู้ทางสิ่งแวดล้อมสู่บุคคลทุกระดับ เพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี โดยเน้นและให้ความสนใจในเรื่องความตระหนักที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งควรมีการเชื่อมโยงความรู้ด้านสังคมศาสตร์และชีววิทยาเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม พัฒนาทักษะและเจตคติต่อความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านชีวภาพ กายภาพ และส่งผลให้เกิดการตัดสินใจและการปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของสิ่งแวดล้อม (Schmeider, 1977; Bandhu, 1981; Meadows, 1990; เกษม จันทร์แก้ว, 2536)

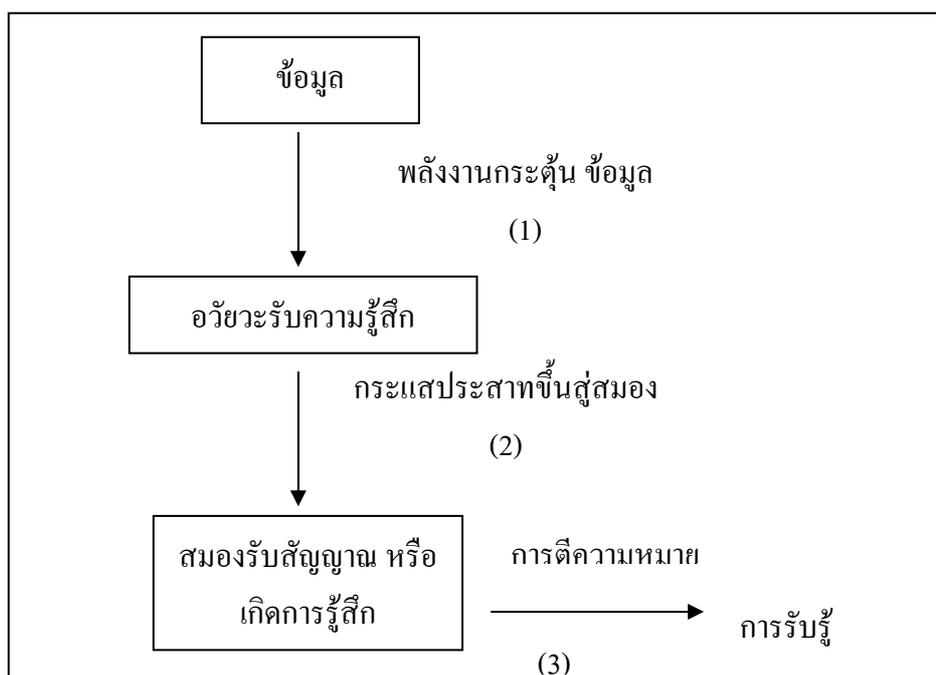
### 2. ระดับความรู้ทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทร์แก้ว (2536) ได้กล่าวถึง ระดับความรู้ทางสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการให้การศึกษาเพื่อสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม และให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ คือ คิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ 1) ความรู้ ต้องมีลักษณะของความรู้ในแนวกว้างคือ รู้หลายสาขาหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้เฉพาะทางสิ่งแวดล้อมนั้นๆ 2) ทักษะ เป็นระดับความเข้มข้นของเนื้อหา หมายความว่าต้องรู้อย่างถูกต้องตามหลักการคือ รู้กว้างและรู้จักการผสมผสาน ซึ่งต้องมีการได้เห็นและสัมผัสของจริง และร่วมกิจกรรมต่างๆ 3) ความสำนึก เมื่อต้องการให้มีความสำนึกต้องมีการฝึกปฏิบัติด้วยเพื่อความถูกต้องของการปฏิบัติ 4) การตอบโต้ เป็นความรู้ที่แสดงออกมาเมื่อเกิดเหตุการณ์ใดขึ้น ประสาทหรือความนึกคิดที่ได้สั่งสมไว้จะมีการตอบโต้ออกมาโดยอัตโนมัติ และ 5) ทักษะ เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งอื่นๆ สามารถที่จะปฏิบัติได้อย่างรวดเร็วและมีความชำนาญ กล่าวคือ เมื่อมีความรู้ เจตคติที่ถูกต้อง มีความสำนึก และมีการตอบโต้ที่เป็นไปโดยอัตโนมัติแล้ว ถ้ายังมีทักษะไม่ถูกต้องถือว่าความรู้ทางสิ่งแวดล้อมศึกษาไม่เกิดขึ้น

## การรับรู้

### 1. ความหมายของการรับรู้

สุชา จันท์เอม (2540) กล่าวว่า การรับรู้ คือ กระบวนการประมวลและตีความข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการรู้สึก จากอวัยวะรับสัมผัส 5 ชนิด คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง การรู้สึกจึงเป็น กระบวนการหรือกระบวนการพื้นฐานก่อนที่จะเกิดการรับรู้ขึ้น อวัยวะรับความรู้สึกแต่ละชนิดจะ รับตัวกระตุ้นหรือพลังงานกระตุ้นเฉพาะ การรู้สึกจึงมีลักษณะง่าย ตรงไปตรงมา ไม่ตกอยู่ใน อิทธิพลของการเรียนรู้ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ ฯลฯ ซึ่งแสดงได้ด้วยแผนภูมิภาพที่ 1 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร คือ การตีความหมายจากการรับสัมผัส ในการรับรู้ นั้น เราไม่ เพียงแต่มองเห็น ได้ยินหรือได้กลิ่นเท่านั้น แต่เราต้องรับรู้ได้ว่า วัตถุหรือสิ่งที่เรารับรู้ นั้นคืออะไร มี รูปร่างอย่างไร อยู่ทิศใด ไกลกว่าเรามากน้อยแค่ไหน เป็นต้น



ภาพที่ 1 แผนผังแสดงการรับรู้  
ที่มา: รัจรี นพเกตุ (2539)

## 2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้

การรับรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันออกไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ ซึ่ง สุชา จันท์ธอม (2540) กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของคน ซึ่งสรุปได้ว่ามีองค์ประกอบ คือ ความตั้งใจ และความพร้อมที่จะรับรู้ ซึ่งขึ้นอยู่กับประสาทสัมผัสว่าจะรับรู้อะไรได้บ้าง มากน้อยเพียงใด ประสบการณ์ ความต้องการหรือความสนใจ ในขณะนั้น สภาพแวดล้อมและลักษณะของสิ่งเร้า ที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการรับรู้

### พฤติกรรม

#### 1. ความหมายของความพฤติกรรม

พฤติกรรมมีความหมายสรุปได้ คือ การกระทำหรือการตอบสนองการกระทำทางจิตวิทยาของแต่ละบุคคล และเป็นปฏิสัมพันธ์ในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นภายในหรือภายนอก รวมทั้งกิจกรรมการกระทำต่าง ๆ ที่เป็นไปอย่างมีจุดหมาย สังเกตเห็นได้หรือเป็นกิจกรรมการกระทำต่าง ๆ ที่เป็นไปอย่างไม่รู้ตัวโดยมีความรู้ความเข้าใจและการปฏิบัติเป็นตัวก่อให้เกิดพฤติกรรมนั้นแสดงออกมาโดยที่บุคคลอื่น ๆ ที่อยู่รอบ ๆ สามารถสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม ซึ่งสามารถใช้เครื่องมือทดสอบได้จากการเรียนรู้ การจำ การคิด การตัดสินใจ รวมทั้งเกิดอารมณ์ต่อสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พฤติกรรมทางจิตเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมที่เป็นพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมทางจิตของมนุษย์อาจเกี่ยวข้องโดยตรงกับมนุษย์ด้วยกัน แต่ด้วยเหตุผลที่ว่า สังคมมนุษย์ย่อมต้องเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมกายภาพ ด้วยเหตุนี้ พฤติกรรมทางจิตจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมกายภาพด้วยไม่มากนักน้อย อย่างไรก็ตามอาจหลีกเลี่ยงได้ ไม่ว่ามนุษย์จะทำอะไรย่อมมีการรับข่าวสารเปลี่ยนแปลงจากสภาพแวดล้อม มีการพยายามทำความเข้าใจความหมาย เกิดการเรียนรู้และสะสมไว้ในจิตซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา กระบวนการทางจิตต่อไป (ชัยพร วิชชาวุธ, 2523; ชูดา จิตพิทักษ์, 2523; ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526; วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร, 2526; Goldensor, 1984)

#### 2. ประเภท ชนิด และองค์ประกอบของพฤติกรรม

พฤติกรรมแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ พฤติกรรมเปิดเผย และพฤติกรรมปกปิด และแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ พฤติกรรมที่ติดตัวมาแต่เกิด และพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้หรือพฤติกรรมทางสังคม (ชูดา จิตพิทักษ์, 2525 และ ตุ่ม ชุมสาย, 2508) โดยที่ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) กล่าวว่าพฤติกรรมมีองค์ประกอบอยู่ 3 ส่วน สรุปคือ 1) พฤติกรรมทางด้านพุทธิปัญญา เกี่ยวข้องกับการรู้ การจำข้อเท็จจริงต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถและทักษะทางสติปัญญา

การใช้วิจารณญาณเพื่อประกอบการตัดสินใจ ซึ่งขั้นตอนของความสามารถต่าง ๆ เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์หรือการนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

2) พฤติกรรมด้านทัศนคติค่านิยมความรู้สึกรับชอบ หมายถึง ความสนใจ ความรู้สึก ท่าที ความชอบไม่ชอบ การเห็นคุณค่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดภายในต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการวัด สามารถแบ่งได้เป็นการรับ การตอบสนอง การให้ค่า การจัดกลุ่มค่า การแสดงคุณลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ และ 3) พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ เป็นการใช้ความสามารถแสดงออกทางร่างกาย สังเกตได้

### 3. สิ่งกำหนดพฤติกรรม

พฤติกรรมที่ปรากฏย่อมเกิดจากสิ่งกำหนดและปัจจัยหลากหลาย สรุปได้คือ 1) กลุ่มสังคม ได้แก่ กลุ่มเพื่อนบ้าน กลุ่มเพื่อนในโรงเรียน กลุ่มเพื่อนร่วมสถาบันเดียวกัน เป็นต้น 2) บุคคลที่เป็นแบบอย่าง มีอาทิ พ่อ แม่ พี่ น้อง ครู และผู้มีชื่อเสียงในสังคม เป็นต้น 3) สถานภาพ อาจเป็นสถานภาพที่สังคมกำหนดให้ มีอาทิ เพศ อายุ ศาสนา ฯลฯ หรืออาจเป็นสถานภาพที่บุคคลนั้นหามาได้ด้วยตนเอง เช่น ชศ ตำแหน่ง ฯลฯ เมื่อบุคคลมีสถานภาพแตกต่างกันไปพฤติกรรมก็ย่อมแตกต่างกันไปด้วย 4) เทคโนโลยี มีอาทิ ปัจจุบันคนนิยมใช้เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ ในการทำงานแทนแรงงานมนุษย์ทำให้พฤติกรรมมนุษย์เปลี่ยนไปจากเดิม 5) พฤติกรรมบางส่วนของมนุษย์ จะถูกควบคุมโดยกฎหมาย เช่น การสูบบุหรี่บนรถประจำทางจะถูกปรับ ทำให้พฤติกรรมการสูบบุหรี่บนรถประจำทางลดน้อยลง หรือหมดไป 6) ศาสนามีกฎเกณฑ์ ข้อห้าม คำสอน ที่แตกต่างกัน ดังนั้นในสถานการณ์เดียวกัน คนที่นับถือศาสนาต่างกันก็อาจจะแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันได้ 7) ขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อต่าง ๆ ล้วนมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตนของบุคคลทั้งสิ้น ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละสังคมตามความเชื่อขนบธรรมเนียมประเพณีที่ยึดถืออยู่ 8) คนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไป พฤติกรรมก็ต่างกันด้วย เช่น คนในชนบทกับคนในเมือง 9) ทัศนคติ มีอิทธิพลต่อการแสดงออกของมนุษย์ เช่น นักเรียนที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อครูผู้สอน ก็อาจแสดงพฤติกรรมออกมาโดยไม่ตั้งใจเรียน หรือขาดเรียน และ 10) การเรียนรู้ ในทางจิตวิทยาเชื่อว่า พฤติกรรมส่วนมากของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้ซึ่งกระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยตลอดตั้งแต่เด็กจนโต เช่น เด็กเรียนรู้การปฏิบัติตนจากการที่ได้ดูตัวอย่างจากผู้ใหญ่ เป็นต้น (พจนานุกรม, 2533)

### 4. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม

สุชา จันท์ธอม (2540) กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ คือ 1) ความเชื่อ กล่าวคือ การที่บุคคลยอมรับข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งความคิดเห็นของเขาอาจจะถูกต้องหรือไม่ถูกต้องตามความเป็นจริงก็ได้ ความเชื่อมีอิทธิพลต่อบุคคลมาก บุคคลใดมีความเชื่ออย่างใดก็จะมีพฤติกรรมเป็นไปตามความเชื่อของเขา 2) ค่านิยม เป็นเครื่องชี้วัดแนวทางปฏิบัติอย่างกว้าง ๆ แก่



3) การทดลอง และ4) การทำบันทึก กล่าวโดยสรุป การสังเกตพฤติกรรมทั้งที่ผู้ถูกสังเกตรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ตาม ผู้สังเกตจะต้องมีความละเอียด ต้องสังเกตให้เป็นระบบ และมีการบันทึกเมื่อสังเกตพฤติกรรมได้แล้ว นอกจากนี้ผู้สังเกตต้องไม่มีอคติต่อผู้ถูกสังเกต ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้ ทั้งนี้ในการศึกษาพฤติกรรมการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสียของประชาชนในจังหวัดเพชรบุรีนั้นมีทั้งส่วนที่เป็นพฤติกรรมภายในของบุคคลและพฤติกรรมภายนอกที่แสดงออกในสถานการณ์ต่างๆและจากหลักการวัดพฤติกรรมดังที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้ใช้การศึกษาพฤติกรรมทางอ้อม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือประกอบการวิจัย

### การวัดและการประเมินผล

สุมาลี จันทร์ชลอ (2542) กล่าวโดยสรุปในการการวัดและประเมินผลจะต้องวัดให้ตรงกับวัตถุประสงค์ หากไม่ตรงจะไม่สามารถสื่อความหมายเกี่ยวกับปริมาณหรือขนาดของสิ่งที่วัดได้ และต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ กล่าวคือ ต้องวัดได้เที่ยงหรือมีความเที่ยงสูง วัดได้ครบถ้วน มีความตรง กับวัตถุประสงค์ หรือสิ่งที่ต้องการวัด เครื่องมือที่ใช้วัดมีความเป็นปรนัย ภาษาชัดเจนไม่กำกวม อ่านแล้วเข้าใจตรงกันมีระบบการให้คะแนนที่เที่ยงธรรม แปรผลได้ถูกต้อง และใช้ผลการวัดได้คุ้มค่า ซึ่งล้วน สายยศ (2539) ได้แบ่งประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลเป็นแบบต่าง ๆ ได้แก่ 1) แบบทดสอบ 2) การสังเกต 3) การสัมภาษณ์ 4) แบบสอบถาม และ5) การจัดอันดับคุณภาพ ส่วนการประเมินผล เป็นการดำเนินการเพื่อให้รู้สภาพและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ นอกจากนี้ สุมาลี จันทร์ชลอ ยังได้ให้ความหมายของการประเมินผลว่าเป็นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ต้องการศึกษาโดยอาศัยข้อมูล และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับบุญธรรม กิจปรีดา บริสุทธิ์ (2535) ได้ให้ความหมายของการประเมินผลว่าเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อสรุปว่า สิ่งนั้นดี เลวปานใด ดังนั้น การวัดและประเมินผล หมายถึง กระบวนการหรือวิธีการกำหนดค่า หรือแปรสภาพข้อความ เพื่อให้ได้ตัวเลขทางสถิติ แทนปริมาณ ขนาด หรือ คุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการวัด โดยเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ต้องการศึกษาซึ่งเครื่องมือวัดและประเมินผลมีหลายชนิด และมีลักษณะวิธีการสร้างและการนำไปใช้ประโยชน์แตกต่างกันในการดำเนินการวัดนั้น

### ข้อมูลข่าวสารและการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร

#### 1. ข้อมูลข่าวสาร

ปรีดา ไตรวรวิรัตน์ (2543) ได้อธิบายความหมายของข้อมูลข่าวสารว่า สิ่งสื่อความหมายให้รู้เรื่องราวข้อเท็จจริงข้อมูล หรือสิ่งใด ๆ ไม่ว่าการสื่อความหมายนั้นจะทำได้โดยสภาพของสิ่ง

นั่นเอง หรือโดยผ่านวิธีการใด ๆ และไม่ว่าจะได้จัดทำไว้ในรูปของเอกสาร แฟ้ม รายงาน หนังสือ แผ่นผัง แผนที่ ภาพวาด ภาพถ่าย ฟิล์ม การบันทึกภาพหรือเสียง การบันทึกโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือวิธีอื่นใดที่ทำให้สิ่งที่บันทึกไว้ปรากฏได้ ข้อมูลจึงนับได้ว่ามีความสำคัญต่อทุกองค์กร เพราะเป็นสิ่งจำเป็นในการบริหารและการปฏิบัติงานของคนในองค์กร ข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญในการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ กำหนดนโยบาย เป้าหมาย แผนงาน/โครงการ ใช้ในการวัดผลและพยากรณ์ หรือคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเพื่อวางแผนป้องกันได้อย่างเหมาะสม หากข้อมูลมีคุณภาพมีความถูกต้องแม่นยำ ก็จะสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องทันการณ์ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ข้อมูลข่าวสาร เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นสำหรับผู้รับสาร และผู้ส่งสาร ซึ่งเป็นสิ่งที่สื่อความหมายให้รู้เรื่องราวข้อเท็จจริงข้อมูล หรือสิ่งใด ๆ โดยผ่านวิธีการต่าง ๆ

## 2. การเปิดรับข้อมูลข่าวสาร

บุคคลที่เปิดรับข่าวสารมากย่อมเป็นผู้ที่หูตากว้างไกลมีความรู้ความเข้าใจในสภาพแวดล้อม ได้ดีและเป็นคนทันสมัย ทันเหตุการณ์กว่าบุคคลที่เปิดรับข่าวสารน้อย สำหรับทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเปิดรับข่าวสารที่น่าสนใจ คือ ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการในการเลือกรับข่าวสาร ซึ่งสรุปได้ว่า การเลือกรับข่าวสารหรือการเปิดรับข้อมูลข่าวสารประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ด้านประกอบด้วย 1) การเลือกเปิดรับ จะเลือกรับสื่อและข่าวสารจากแหล่งข่าวต่าง ๆ ตามความสนใจและความต้องการเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของตน 2) การเลือกให้ความสนใจ จะเลือกให้ความสนใจเฉพาะข่าวสาร ที่สอดคล้องกับทัศนคติและความเชื่อดั้งเดิมของตน 3) การเลือกการรับรู้ จะเลือกรับรู้หรือตีความข่าวสารที่ได้รับไปในทางที่สอดคล้องกับทัศนคติและประสบการณ์ที่มีอยู่ก่อน และ 4) การเลือกจำ หลังจากที่ได้รับ เลือกให้ความสนใจและเลือกตีความข่าวสารในที่สอดคล้องกับทัศนคติและความเชื่อของตนแล้ว บุคคลยังเลือกจดจำเนื้อหาที่ต้องการจำเก็บไว้เป็นประสบการณ์เพื่อนำไปใช้ในโอกาสต่อไป

## สื่อ

### 1. ความหมายและประเภทของสื่อ

เกษม จันทรแก้ว (2536) กล่าวว่า สื่อ หมายถึง วัสดุและอุปกรณ์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ที่ใช้แสดงความหมายเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการเรียนการสอน สื่อการถ่ายทอดนั้นเป็นอะไรก็ได้ที่สามารถนำมาใช้แล้วทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังได้อธิบายความหมายสื่อการสอนว่า สื่อ หมายถึง สิ่งที่บรรจุข้อมูลให้ทั้งผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ สรุปได้ว่า สื่อชนิดใดก็ตามที่ใช้แสดงความหมายเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจ

อาทิ เทปบันทึกเสียง สไลด์ วิดีโอ โทรทัศน์ วีดีโอ แผนภูมิ ฯลฯ ซึ่งบรรจุเนื้อหาข้อความเกี่ยวกับการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยสวานิต ยมาภัย (2526) และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2530) กล่าวไว้ว่า สื่อ คือ ช่องทางที่จะนำข้อความหรือเรื่องราวจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร สื่อมีหลายประเภท ดังนี้ 1) สื่อธรรมชาติ กล่าวคือ บรรยากาศรอบตัวมนุษย์ เช่น อากาศ แสงสว่าง 2) สื่อมนุษย์ เช่น นักเล่านิทาน โฆษก พิธีกร คนนำสาร บุรุษไปรษณีย์ นักร้อง นักแสดง เป็นต้น 3) สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร ประกาศแจ้งความ เป็นต้น 4) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ วิทยุติดตามตัว เป็นต้น และ 5) สื่อเฉพาะกิจ และณรงค์ สมพงษ์ (2530) ได้แบ่งประเภทของสื่อออกเป็น 3 ประเภทตามวิธีการใช้งานดังนี้ 1) สื่อเร้าเป็นสื่อที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อสร้างความตื่นตัว ความสนใจ หรือกระตุ้นให้มีความต้องการทราบข้อมูล และความคิดเพิ่มมากขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย กลุ่มที่หนึ่ง วัสดุพิมพ์ต่างๆ เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ แผ่นปลิว จดหมายข่าว การ์ตูน และเอกสารเผยแพร่อื่นๆ กลุ่มที่สอง คือ โสตทัศนวัสดุต่างๆ เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ โทรทัศน์ กลุ่มที่สาม คือ สื่อเฉพาะอย่าง เช่น หุ่นกระบอก และสื่อพื้นบ้านอื่นๆ 2) สื่อการสอน เป็นสื่อที่ผลิตขึ้นเพื่อความหมายในเรื่องความคิดรวบยอด เกิดความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในเรื่องความรู้ ทักษะ ความชำนาญ ฯลฯ ที่อยู่ในรูปของวัสดุประกอบการเรียนการสอน เช่น หนังสือ คู่มือ สไลด์ ฟิล์มสตริป ฟิล์มภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ ชุดการเรียน ฯลฯ ซึ่งมีเนื้อหาไปทางการเรียนการสอน และ 3) สื่อติดตามผล เป็นสื่อที่ช่วยเสริมการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมให้แข็งแกร่งขึ้นเพื่อให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้และพัฒนาไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางด้านอื่นๆ ต่อไป เช่น เอกสารสิ่งพิมพ์ที่ส่งให้ผู้อ่านการอบรมแล้วเพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงย้ำเน้น หรือเตือนความจำให้กิจกรรมนั้นดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง

## 2. อิทธิพลและบทบาทของสื่อ

กรณีการ อัสวครเดชา (2543) กล่าวว่า สื่อนั้นมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ 1) อิทธิพลทางตรง การสื่อสารมวลชนมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรม และเกิดการตอบรับตอบโต้สื่อ นั้น การสื่อสารที่มีอิทธิพลต่อคนจำนวนมากโดยตรงและทันที เรียกว่า อิทธิพลแบบเข็มฉีดยา โดยผู้รับจำนวนมากได้รับข่าวสารครั้งเดียว และได้รับอิทธิพลเท่ากันและโดยตรง ซึ่งมีความเหมือนกันกับการสื่อสารแบบหนึ่งขั้นตอน ซึ่งสื่อมีอิทธิพลโดยตรงต่อผู้รับ แต่การสื่อสารแบบหนึ่งขั้นตอนนั้นไม่ได้มีผลต่อทุกคนเท่าๆ กัน ในหลายกรณี คนไม่ได้มีปฏิกิริยาทันทีแต่จะมีปฏิกิริยาต่างๆ กันไปในระยะเวลาที่ไม่เท่ากัน ซึ่งอิทธิพลไม่ได้เกิดพร้อมกันและเหมือนกัน บางคนปฏิกิริยาหรือทำตามความคิดช้ากว่าคนอื่น และ 2) อิทธิพลทางอ้อม การที่ผู้รับไม่ได้รับสื่อโดยตรงจากผู้ส่ง แต่ได้รับอิทธิพลจากสื่อทางอ้อมผ่านคนอื่น เช่น ผู้นำทางความคิด ผู้ทำการเปลี่ยนแปลง จากอิทธิพลดังกล่าวทำให้เกิดทฤษฎีการสื่อสารแบบสองขั้นตอน โดยทฤษฎีนี้มีผลเมื่อคนไปหาผู้นำทางความคิดเพื่อทำให้เกิดความมั่นใจก่อนรับความคิด ซึ่งแสดงให้เห็นเหตุผลว่า ผลของการสื่อสารต่อ

แต่แต่ละคนจะแตกต่างกันไป บางคนคิดว่าตัวเองมีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับประเด็นนั้นจึงตัดสินใจได้ทันทีที่ได้รับทราบ แต่สำหรับกลุ่มคนที่ขาดข้อมูลและความมั่นใจคงต้องการฟังความคิดเห็นจากคนอื่น ๆ นอกจากนี้ ฌรงค์ สมพงษ์ (2530) ได้กล่าวถึง บทบาทและหน้าที่ของสื่อไว้ 4 ประการคือ 1) สื่อมีบทบาทและหน้าที่ช่วยกระจายข่าวสารต่างๆ ไปยังบุคคล หรือองค์กรที่เป็นเป้าหมายด้วยวิธีการสื่อสารระหว่างบุคคลและสื่อมวลชน ทำให้กลุ่มเป้าหมายทราบข่าวที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว 2) สื่อทำหน้าที่เป็นตัวเร้าให้กลุ่มเป้าหมายมีความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจ สร้างความสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม ทำให้เกิดความร่วมมือกันพัฒนาในด้านต่างๆ 3) สื่อมีหน้าที่ให้การศึกษาแก่คนในชุมชนทุกระดับ เป็นการยกระดับความรู้ให้สูงขึ้น สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ และ 4) สื่อมีบทบาทและหน้าที่แลกเปลี่ยนข่าวสารกันเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทววิทยาการและประสบการณ์ต่างๆ ถึงแม้จะอยู่ห่างไกลกัน

### 3. คุณสมบัติของสื่อ

สื่อนั้นมีคุณสมบัติและประสิทธิภาพต่อกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน จากการศึกษาของชาลทอง ฌูนิยม (2542) ที่ศึกษาคุณสมบัติของสื่อ สามารถอธิบายได้ดังนี้

3.1 สื่อสิ่งพิมพ์ ข้อดี คือ สามารถอ่านได้ตามสมรรถนะของแต่ละกลุ่ม เหมาะสมสำหรับเก็บไว้เพื่อการอ้างอิงหรือทบทวน เหมาะสมสำหรับการผลิตแจกเป็นจำนวนมาก เป็นเอกสารเผยแพร่ และประกอบการเรียน ข้อจำกัด คือ ต้นทุนการผลิตสูง ข้อมูลล้าสมัยง่าย สิ่งพิมพ์ที่ดีจำเป็นต้องอาศัยการผลิตต้นแบบและระบบการพิมพ์ที่มีคุณภาพ

3.2 สื่อโปสเตอร์ ข้อดี คือ ช่วยในการชี้ให้เห็นสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ช่วยแสดงลำดับขั้นตอนของเนื้อหาได้ดี ภาพถ่ายมีลักษณะใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าภาพเขียน ผลิตง่าย ราคาถูก ใช้งาน สะดวก ไม่จำกัดเรื่องสถานที่ และเหมาะสมสำหรับการศึกษด้วยตนเอง ข้อจำกัด คือ เหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้ดูขนาดเล็ก ถ้าต้องการความประณีตต้องใช้ช่างเทคนิคที่มีความชำนาญช่วยผลิต การใช้ภาพบางประเภทไม่เหมาะสมในการเปรียบเทียบสัดส่วน เช่นภาพการ์ตูนเป็นต้น

3.3 สื่อวิทยุกระจายเสียง ข้อดี คือ สามารถใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นมวลชนจำนวนมากได้ ระยะเวลาสั้นกว่าและถ่ายทอดไปได้ระยะไกลๆ ดึงดูดความสนใจของผู้ฟังและช่วยกระจายข่าวได้ในเวลาอันรวดเร็ว เครื่องรับวิทยุหาได้ง่าย มีราคาถูก สามารถใช้กับแบตเตอรี่แบบก้อนได้ ข้อจำกัด คือ ต้องใช้อุปกรณ์ในห้องส่งที่มีราคาแพง ผู้รับฟังต้องปรับตัวเข้าหาผู้ฟังได้ ผู้จัดรายการไม่ทราบปฏิกิริยาจากผู้ฟังได้ทันทีและผู้รับฟังไม่มีส่วนร่วมกับรายการ

3.4 สื่อโทรทัศน์ ข้อดี คือ สามารถใช้ได้ทั้งกลุ่มเล็กใหญ่ และมวลชน และถ่ายทอดได้ระยะไกลๆ ช่วยให้การดึงดูดความสนใจ เหมาะสำหรับการใช้ในการจูงใจสร้างทัศนคติและเสนอปัญหา เข้าถึงผู้ดูได้ในระยะทางไกลๆ ด้วยเวลาอันรวดเร็ว

นอกจากนี้ ศักดา ประจุกิลป์ (2537) ได้ศึกษาลักษณะของสื่อป้ายนิเทศไว้ คือ ป้ายนิเทศ มีลักษณะเป็นแผ่นป้ายที่ทำจากวัสดุกระดาษชานอ้อย ไม้อัด ฯลฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดแสดงสิ่งของต่างๆ หรือข่าวสารใหม่ๆที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นการประชาสัมพันธ์ทางหนึ่งและประหยัดเวลา

สำหรับ สื่อบุคคลนั้น ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2520) กล่าวว่า สื่อบุคคล หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่ส่งผ่านข่าวสารถึงผู้รับ โดยอาศัยช่องทาง จะเป็นการติดต่อที่ผู้ส่งและผู้รับสารจะมีจำนวน 2 คน หรือมากกว่าก็ได้ สื่อประเภทนี้นิยมใช้อย่างกว้างขวางเกือบทุกหน่วยงาน ได้แก่ การจัดประชุม การอภิปราย การพูดคุย การบรรยาย และการฝึกอบรม เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป คุณสมบัติของสื่อ เป็นสิ่งสำคัญที่มีประสิทธิภาพต่อกลุ่มเป้าหมายที่ต่างกัน โดยคุณสมบัติของสื่อแต่ละประเภท อาทิ สื่อสิ่งพิมพ์ (โปสเตอร์ นิตยสาร เอกสารแผ่นพับ) สื่อเคลื่อนไหว (โทรทัศน์ และวิทยุ) และสื่อบุคคล โดยการเลือกใช้สื่อให้เหมาะสม จะทำให้เกิดข้อมูลข่าวสารถูกถ่ายทอดและแพร่กระจายไปได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

#### 4. การกำหนดชนิดของสื่อที่จะใช้

บุษบา สุธีธร (2536) กล่าวว่า สื่อแต่ละประเภท กิจกรรมแต่ละชนิด จะมีคุณลักษณะข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันการตัดสินใจเลือกสื่อแต่ละประเภทหรือกำหนดกิจกรรมแต่ละชนิด จึงมีประเด็นที่ต้องคำนึงและนำมาวิเคราะห์ตัดสินใจเลือก 4 ประการในการประยุกต์ใช้สื่อ คือ 1) กลุ่มเป้าหมายคือใคร 2) กลุ่มเป้าหมายอยู่ที่ไหน 3) สารที่ต้องการจะส่งไปยังกลุ่มเป้าหมาย คือ อะไร มีลักษณะอย่างไร และ 4) เมื่อไรจึงจะสื่อสารประชาสัมพันธ์ออกสู่กลุ่มเป้าหมาย กล่าวโดยสรุป การพิจารณาทั้ง 4 ข้อ ที่ใช้นำมาพิจารณากำหนดกิจกรรมหรือประชาสัมพันธ์ ยังต้องคำนึงถึงข้อมูลเกี่ยวกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลกลุ่มประชาชนเป้าหมาย ซึ่งนับเป็นข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งในสังคมหนึ่งจะประกอบด้วยประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกัน ตั้งแต่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ สถานที่อยู่ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนไปถึงความเชื่อและทัศนคติ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อพฤติกรรมการรับข่าวสารทั้งสิ้น และอีกทั้งยังต้องคำนึงถึงศักยภาพของสถาบันรวมถึงคุณลักษณะของสื่อ เลือกสื่อหรือกิจกรรมถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการประชาสัมพันธ์ เป็นการอาศัยช่องทางการสื่อเป็นหลักในการกระจายหรือเผยแพร่กิจกรรมทางการประชาสัมพันธ์ กลวิธีการสื่อสารจะต้องมีการเลือกสื่อที่เหมาะสมกับงานที่มีอยู่ในสังคม

และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในความสัมพันธ์ของการประชาสัมพันธ์

## การสื่อสาร

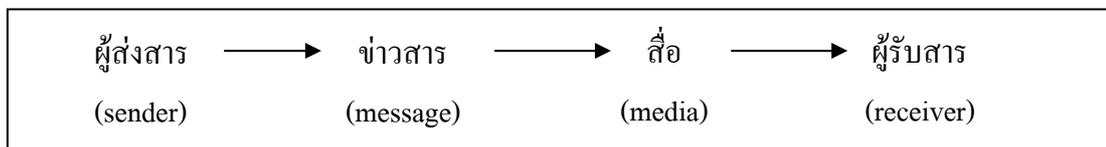
### 1. การสื่อสาร

กรณีการ อัสวครเดชา (2543) กล่าวว่า การสื่อสาร นั้นมาจากภาษาลาตินคือ communes แปลว่า common และจุดประสงค์ของการสื่อสารก็เพื่อที่จะก่อให้เกิดสถานะที่ร่วมกัน โดยการสื่อสารเริ่มต้นตั้งแต่ผู้ทำการสื่อสารต้องมีสารเพียงพอที่จะส่ง สามารถนำเสนอสารในรูปที่ผู้รับที่จะเข้าใจ และต้องช่องทาง ที่จะนำสารไปยังผู้รับ และสารนั้นควรอยู่ในความสามารถของผู้รับที่จะเข้าใจ และต้องเป็นจริงใจ ความสนใจของผู้รับสาร และ โรเจอร์ กล่าวว่า การสื่อสารคือ กระบวนการที่ความคิดหรือข่าวสารถูกส่งจากแหล่งสาร ไปยังผู้รับสาร ด้วยเจตนาที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางประการของผู้รับสาร (Roger, 1973) กล่าวโดยสรุป การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย แหล่งข่าวสาร หรือ ผู้ส่งสาร สาร และผู้รับ โดยการสื่อสารเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง การใส่รหัส การตีความหมาย และการถอดรหัส เป็นขั้นตอนที่แยกจากกันไม่ได้ เพราะการส่งสารต้องคำนึงว่าผู้รับจะเข้าใจได้ด้วยสื่อ

### 2. องค์ประกอบของการสื่อสาร

การสื่อสารจำเป็นต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ ผู้ส่งสาร ข่าวสาร ช่องทางการสื่อสาร และผู้รับสาร หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า S M C R ดังนี้ 1) แหล่งสารหรือผู้ส่งสาร (source) คือ ผู้ที่ริเริ่มการติดต่อสื่อสารอาจเป็นบุคคล กลุ่มบุคคล องค์กร หรือสถาบัน ก็ได้ สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความมีประสิทธิภาพในการสื่อสาร ได้แก่ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะคิด ระดับความรู้ สถานภาพในระบบสังคม และวัฒนธรรม 2) ข่าวสารหรือสาร (message) คือ เนื้อหาสาระหรือสัญลักษณ์ ภาษา สัญลักษณ์ ต่าง ๆ ที่สามารถสื่อความหมายเป็นที่เข้าใจกันได้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสื่อสาร คือ เนื้อหาสาระของสารและการจัดรูปแบบของสาร เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ 3) ช่องทางการสื่อสาร (channel) คือ หนทางหรือวิถีทางที่จะนำข่าวสารไปสู่ผู้รับหรือผู้นำสารไปยังผู้รับ หากปราศจากช่องทางการสื่อสารแล้ว ข่าวสารก็จะไปไม่ถึงผู้รับ ปัจจัยที่มีอิทธิพล คือ ความเหมาะสมของช่องทางการสื่อสารหรือสื่อที่ใช้ 4) ผู้รับสาร (receiver) คือ ตัวบุคคลที่เป็นเป้าหมายของการสื่อสารหรือจุดมุ่งหมายปลายทางในการสื่อสารนั่นเอง เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในระบบสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องกับปรมา สตะเวทิน (2531) ได้กล่าวถึง

แบบจำลองการสื่อสารไว้ดังนี้ การสื่อสาร ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งนั้น มีรูปแบบและขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้



## ภาพที่ 2 แบบจำลองการสื่อสาร

ที่มา: ปรมะ สตะเวทิน (2531)

สรุปองค์ประกอบทั้ง 4 ที่กล่าวมา ต่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด มีผลกระทบซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีผลต่อการสื่อสารด้วย ผู้ส่งสารมีประสิทธิภาพแต่สื่อ และผู้รับสารด้อยประสิทธิภาพก็จะทำให้ประสิทธิผลของการสื่อสารด้อยลงไป ในทำนองเดียวกันหากผู้ส่งสารด้อยประสิทธิภาพ ข่าวสารไม่ชัดเจน แม้จะมีสื่อและผู้รับสารที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารก็จะล้มเหลวในที่สุด การสื่อสารจะมีประสิทธิผลมากที่สุด ก็ต่อเมื่อองค์ประกอบทั้งหมดมี ประสิทธิภาพสูงที่สุด

## 3. ช่องทางการสื่อสาร

ช่องทางการสื่อสาร โดยทั่วไปแบ่งช่องทางออกเป็น 2 ประเภท โดยสรุปคือ 1) ช่องทางที่เป็นสื่อบุคคล หมายถึง เครื่องมือสื่อสารระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคลซึ่งเป็นการสื่อสารแบบเผชิญหน้า โดยใช้ตัวบุคคลเป็นสื่อ ซึ่งเป็นมนุษย์มีชีวิต จิตใจ ทัศนคติ ความเชื่อ และความรู้ ประสบการณ์อยู่ในตัวเอง สื่อบุคคลมีกระบวนการเลือกรับสาร เลือกจดจำสาร ตลอดจนการถ่ายทอดสารตามความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและวิธีการของตนเอง และ 2) สื่อมวลชน หมายถึง การส่งข่าวสารไปสู่คนจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน ด้วยเวลาอันรวดเร็ว โดยทั่วไปมักมีความหมายคลุมไปถึงเครื่องมือทางเทคนิคซึ่งการสื่อสารถึงมวลชนต้องใช้สื่อ ซึ่งประกอบด้วย 1) สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร หนังสือ แผ่นพับ จดหมายเวียน ใบติดประกาศ และเครื่องมืออื่น ๆ ซึ่งนำสารไปสู่มวลชนโดยมีสาระ ตัวอักษร ภาพ โดยการอ่าน และการมองเห็นผ่านทางตาของผู้รับสาร 2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ รายการวิทยุ และการบันทึกเสียงทางอื่นซึ่งผ่านทางหูหรือรายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการบันทึกวิดีโอ ซึ่งผ่านทั้งทางตาและหู

#### 4. บทบาทและหน้าที่ของสื่อต่องานส่งเสริมเผยแพร่

ณรงค์ สมพงษ์ (2530) กล่าวว่า บทบาทและหน้าที่ของสื่อประเภทต่าง ๆ โดยทั่วไปมีมากมาย เช่น ให้ข่าวสารความรู้การให้การศึกษาการพัฒนาสังคมในการช่วยเป็นตัวกลางที่จะแสดงออก และถ่ายทอดความนึกคิด และศิลปะวิทยาการต่าง ๆ นอกจากนี้บทบาททางด้านจิตวิทยาสังคม คือ ช่วยสร้างความผูกพันของคนในสังคม ให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างเข้าใจกัน และช่วยในการพักผ่อนหย่อนใจให้สมาชิกในสังคม ซึ่งในงานด้านส่งเสริมและเผยแพร่นั้น สื่อมีบทบาทและหน้าที่สำคัญยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพและได้ผลสมบูรณ์ในเวลาที่รวดเร็ว ซึ่งบทบาทและหน้าที่ของสื่อต่องานส่งเสริมเผยแพร่นั้น สรุปได้ คือ

- 1) สื่อมีบทบาท และหน้าที่ในการช่วยกระจายข่าวสารต่าง ๆ ไปยังบุคคล หรือ กลุ่มบุคคล หรือ องค์กร ทั้งในรูปแบบของสื่อที่ใช้กับการสื่อสารระหว่างบุคคล หรือสื่อมวลชนทำให้ข่าวสารนั้นแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ประชาชนรู้ข่าวสารในด้านต่าง ๆ มากขึ้น
- 2) สื่อทำหน้าที่ในการกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึก ความร่วมมือกันสร้างความสัมพันธ์กันในการพัฒนาชุมชน และประเทศชาติ สร้างความเข้าใจร่วมกันของบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม การสร้างความร่วมมือในด้านต่าง ๆ จำเป็นต้องอาศัยสื่อเป็นตัวเร่ง สื่อที่มีบทบาทดังกล่าวนี้ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ แผ่นปลิว และหนังสือพิมพ์ เป็นต้น
- 3) สื่อมีบทบาทและหน้าที่ในการให้การศึกษาแก่ประชาชนเป็นการยกระดับความรู้ให้สูงขึ้นให้สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพ สื่อจะทำหน้าที่ในการให้ทั้งข่าวสาร และถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยี ตลอดจนความรู้ความเข้าใจในสาขาต่าง ๆ ไปสู่กลุ่มชนในระดับต่าง ๆ กัน ทั้งในระดับบุคคล กลุ่มและมวลชน และ
- 4) สื่อมีบทบาทและหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนข่าวสารกันเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดวิทยาการและประสบการณ์ต่าง ๆ ถึงแม้ว่าบุคคลนั้นจะอยู่ห่างไกลกันเพียงใดก็ตาม สื่อก็จะสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง

สรุป การเผยแพร่ข่าวสาร ไปยังบุคคลอื่นในสังคม การสื่อสารจะมีบทบาทสำคัญมากในการที่ผู้รับสารจะตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น ๆ ผู้ส่งสารจะต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ในการสื่อสารและผู้รับสารด้วย ดังนั้น การที่จะส่งสารจะเลือกใช้สื่อประเภทใดนั้น ผู้ส่งสารจำเป็นต้องมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของสื่อที่จะเลือกใช้ต่อลักษณะหรือกลุ่มของผู้รับสาร

#### 5. วิธีการใช้สื่อเพื่อการยอมรับนวัตกรรม

การทำให้กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการถ่ายทอดความรู้เกิดการเรียนรู้และยอมรับนวัตกรรมได้นั้น ต้องมีวิธีการใช้สื่อเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย มี 2 ประการ คือ การซ้ำ การย้ำหรือการซ้ำบ่อย ๆ ติดต่อกันไปจะช่วยให้เกิดความน่าสนใจยิ่งขึ้น คงทนถาวรมากขึ้นเหมือนดอกหัวตะปู้ยังติดแน่น

แม่นยำ แต่การใช้วิธีการซ้ำนี้มีข้อควรระวังอยู่ว่า ถ้าซ้ำบ่อย ๆ และกระทำต่อเนื่องกันนานอาจถึงจุด อิ่มตัวขึ้นได้ ถ้าเมื่อใดถึงจุดอิ่มตัว ผลจะลดลงทันที เพราะผู้รับจะเริ่มเบื่อหน่ายหรือชินชา เพราะฉะนั้นการซ้ำนี้ถ้าจะทำอยู่เรื่อย ๆ ควรให้มีทั้งความต่อเนื่องและมีความถี่ คือ ยามใดให้ถี่ก็ถี่ ยามไหนห่างก็ห่าง อย่าซ้ำซ้ำ ๆ อยู่ตลอดเวลา ควรมีช่องว่างเว้นห่างบ้าง ถีบ้าง สลับกันไปและอีก วิธีการหนึ่ง คือ การให้โอกาสผู้รับมีส่วนร่วม เช่น โทรทัศน์ ที่เปิดโอกาสให้ได้มีส่วนร่วมทำได้ทั้ง บันเทิง ความรู้ เช่น ปัญหาสุขภาพชีวิต รายการวิทยุที่ให้คนฟังทางบ้าน โทรศัพท์มาถาม หรือการ ถามตอบในหนังสือพิมพ์

การพิจารณาการใช้สื่อที่นำไปใช้ต้องรู้วิธีการที่จะใช้สื่อ นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องเพื่อให้มี ประสิทธิภาพสูงสุดและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้มี 5 ประการ คือ ประการที่ 1 พิจารณาในคุณลักษณะที่แตกต่างในด้านความเร็ว สื่อที่มีความเร็วที่สุด คือ การกระจาย เสียงวิทยุและวิทยุโทรทัศน์ สำหรับหนังสือพิมพ์มีกรรมวิธีมากกว่าจึงช้ากว่า แต่ปัจจุบันรวดเร็วขึ้น ภาพยนตร์ มีกรรมวิธีมากขึ้นไปอีก จึงถึงผู้รับช้ากว่า เพราะฉะนั้นถ้าหากเป็นการเสนอข่าวความ เคลื่อนไหว ต้องการความเร็วจึงต้องใช้วิทยุดีที่สุด ประการที่ 2 พิจารณาลักษณะความคงทนถาวร บรรดาสื่อที่มีความคงทนถาวรมากที่สุด คือ สื่อประเภทหนังสือ นิตยสาร สิ่งตีพิมพ์ รองลงมา คือ ภาพยนตร์ที่คงทนถาวร วิทยุและโทรทัศน์ที่มีความคงทนน้อยสุด สำหรับสื่อที่มีความคงทนถาวรมากนั้นเหมาะสำหรับการใช้ในการเสนอเรื่องราว ข่าวสารที่เต็มไปด้วยรายละเอียดและเหตุผล แต่สื่อที่มีความคงทนถาวรน้อยเหมาะสำหรับการใช้ในการเสนอข่าวและโน้มน้าวชักจูงใจ ประการ ที่ 3 พิจารณาลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้รับมีส่วนร่วมด้วย จะได้ผลดีกว่าสื่อที่ไม่เปิดโอกาสให้ผู้รับ ได้มีส่วนร่วม ประการที่ 4 สื่อที่มุ่งให้ความรู้ ความเข้าใจทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นการให้ข่าวสารผ่าน สื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น สื่อลักษณะนี้เน้นที่ตัว ข่าวสารไปถึงผู้รับเป็นจำนวนมาก และประการที่ 5 คือมุ่งเน้นสื่อที่กระตุ้นให้ผู้รับตระหนักถึง ความสำคัญของปัญหาอาจเป็นการรณรงค์ใน โอกาสสำคัญต่าง ๆ การอ้างอิงเหตุการณ์หรือบุคคลที่มี อิทธิพลต่อการสร้างความสนใจและสร้างเสริมด้วยภาพโปสเตอร์หรือป้ายโฆษณาในตำแหน่งที่ สร้างหรือเร้าความสนใจของประชาชนตลอดเวลา และประการสุดท้ายคือ สื่อที่มุ่งให้รายละเอียด ซึ่งจะเป็นการให้ความรู้ในแนวคิดซึ่งอาจอยู่ในรูปของหนังสือ สมุดภาพ เกมเพื่อการเรียนรู้ หรือ เอกสารประกอบการค้นคว้า (ยูลักษ์ณ์ เสมบุญหล่อ, 2543) ดังนั้น สรุปได้ว่า สื่อเป็นองค์ประกอบ สำคัญที่จะช่วยสร้างเสริมให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจและมีความตระหนักใน การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

## 6. การประชาสัมพันธ์และสื่อประชาสัมพันธ์

การประชาสัมพันธ์ คือ การเสริมสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดี ระหว่างองค์กร หรือสถาบันกับกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อหวังผลในความร่วมมือและสนับสนุนจากประชาชน

(วิรัช ลภีรัตนกุล, 2538) และสื่อประชาสัมพันธ์ คือหนทางหรือวิถีทางในการนำข่าวสารที่ต้องการประชาสัมพันธ์จากผู้ส่งไปสู่ผู้รับ ในปัจจุบันสื่อในการประชาสัมพันธ์มีมากมายและหลากหลายอันเป็นผลเนื่องมาจากการพัฒนาด้านเทคโนโลยีของโลก สื่อประชาสัมพันธ์แบ่งเป็น 5 ประเภทคือ สื่อบุคคล สื่อมวลชน สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ และสื่อกิจกรรม ดังนี้ 1) สื่อบุคคล หมายถึงตัวบุคคลที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆ สื่อบุคคลอื่น สื่อบุคคลจัดได้ว่าเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงในการประชาสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการโน้มน้าวจิตใจ เนื่องจากติดต่อกับผู้รับสารโดยตรง ส่วนใหญ่อาศัยการพูดในลักษณะต่างๆ แต่สื่อบุคคลก็มีข้อจำกัดคือ ในกรณีที่เนื้อหาเป็นเรื่องซับซ้อน การใช้คำพูดอย่างเดียวอาจไม่สามารถสร้างความเข้าใจได้ทันที และเป็นสื่อที่ไม่ถาวร ยากแก่การตรวจสอบและอ้างอิง นอกจากนี้จะมีผู้บันทึกคำพูดนั้นๆ ไว้เป็นลายลักษณ์อักษรหรือบันทึกเสียงเอาไว้ 2) สื่อมวลชน เป็นความพยายามของมนุษย์ที่มุ่งพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารสู่คนจำนวนมากในเวลาเดียวกันอาจแบ่งประเภทตามคุณลักษณะของสื่อได้เป็น 5 ประเภท คือ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และภาพยนตร์ ส่วนสื่อวิทยุโทรทัศน์ และภาพยนตร์จัดเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารมากที่สุด เนื่องจากสามารถเห็นภาพเคลื่อนไหวและได้ยินเสียง ทำให้การรับรู้เป็นไปอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพยิ่ง 3) สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อในการประชาสัมพันธ์ที่หน่วยงานเป็นผู้ผลิตและเผยแพร่ไปสู่กลุ่มเป้าหมาย ด้วยวัตถุประสงค์ในการผลิตและรูปแบบของสิ่งพิมพ์ที่แตกต่างกันออกไป 4) สื่อโสตทัศน์ เป็นสื่อที่ผู้รับสามารถรับได้ทั้งภาพและหรือเสียง โดยปกติสื่อโสตทัศน์แบ่งออกเป็น ส่วนที่เป็นสื่อวัสดุ และส่วนที่เป็นสื่ออุปกรณ์ โดยสื่อวัสดุอาจจะสามารถใช้ได้ด้วยตัวเองโดยตรง

ปัจจุบันนี้ คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีอิทธิพลอย่างมากในการติดต่อสื่อสารและในงานประชาสัมพันธ์ แต่มีข้อจำกัดคือมีความยุ่งยากในการจัดเตรียมอุปกรณ์ ผู้รับต้องมีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์พอสมควร และต้องใช้ไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่เป็นแหล่งพลังงาน นอกจากนี้ในยุคที่โลกไร้พรมแดน การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ยิ่งทวีความสำคัญขึ้นเรื่อยๆ โดยอินเทอร์เน็ตมีข้อดีคือสามารถเข้าถึงประชาชนทั่วทุกมุมโลกได้อย่างรวดเร็ว และเป็นการสื่อสารสองทางที่ผู้รับสามารถโต้ตอบเพื่อซักถามข้อมูลเพิ่มเติม หรือข้อมูลที่ไม่เข้าใจได้โดยตรงผ่านทางระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และ 5) สื่อกิจกรรม ปัจจุบันสื่อนี้มีความหมายขยายขอบเขตกว้างขวางไปถึงกิจกรรมที่สามารถสื่อความรู้สึกนึกคิด ความรู้ อารมณ์ และเรื่องราวข่าวสารไปสู่กลุ่มเป้าหมายได้ สื่อประเภทกิจกรรมมีได้มากมายหลายรูปแบบ เช่น การจัดประชุม สัมมนา ฝึกอบรม การแถลงข่าว การสาธิต การจัดริ้วขบวน การจัดนิทรรศการ การจัดแข่งขันกีฬา การจัดแสดง การจัดกิจกรรมทางการศึกษา การจัดกิจกรรมเสริมอาชีพ การจัดกิจกรรมการกุศล เป็นต้น แต่มีข้อจำกัดคือ ผู้รับมีจำนวนจำกัดเฉพาะกลุ่มที่ร่วมกิจกรรมนั้นๆ เท่านั้น

## การกำจัดขยะ

### 1. ความหมายของขยะมูลฝอย

ขยะหรือมูลฝอย มีความหมายสรุปได้ว่า บรรดาสิ่งของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นของแข็ง จะนำเปื่อยได้หรือไม่ก็ตาม ที่อาจจะอยู่ในรูปของแข็งซึ่งอาจจะมีน้ำหรือความชื้นปะปนมาด้วยจำนวนหนึ่งประกอบด้วยสารอินทรีย์และอนินทรีย์ เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เต้า มวลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่น ๆ ที่เก็บกวาดจากถนน ตลาดที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2524; สำนักรักษาความสะอาด, 2533; กองอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2535; ณรงค์ ฌ เชียงใหม่, 2535; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2539 และ สิทธิชัย ดันธนะสฤณี, 2541)

### 2. แหล่งกำเนิดมูลฝอย

พัฒนา มูลพฤกษ์ (2541) ได้กล่าวว่า ในการจัดการมูลฝอยมีความจำเป็นต้องทราบถึงการเกิดมูลฝอย ว่าเกิดขึ้นจากแหล่งใดบ้าง มีปริมาณและองค์ประกอบของมูลฝอยเป็นอย่างไร รวมถึงประเภทของมูลฝอยเป็นอย่างไรเพื่อที่จะทำให้การจัดการมูลฝอยเป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม ถูกวิธีและเกิดประสิทธิภาพไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งอันจะมีผลต่อสุขภาพอนามัยได้ในที่สุด ทั้งนี้แหล่งกำเนิดมูลฝอยมักจะแบ่งตามการใช้ประโยชน์ของที่ดินได้ คือ 1) มูลฝอยจากบ้านพักอาศัย เป็นมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมการดำรงชีพของคนที่พักอาศัยในบ้านพักอาศัยหรืออาคารชุดหรืออพาร์ทเมนต์ 2) มูลฝอยจากธุรกิจการค้า หมายถึง มูลฝอยที่มาจากสถานที่ที่มีการประกอบกิจการค้าขายส่ง ขายปลีก หรือการบริการทางการค้าต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าจะเป็นกิจกรรมการค้าประเภทใด 3) มูลฝอยจากการเกษตร แหล่งมูลฝอยที่สำคัญมักมาจากกิจกรรมการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหาร 4) มูลฝอยจากการพักผ่อนหย่อนใจ มูลฝอยจากสถานที่พักผ่อนหย่อนใจหรือสถานที่ท่องเที่ยวไม่ว่าจะเป็นแหล่งธรรมชาติ 5) มูลฝอยจากโรงพยาบาลมูลฝอยจากโรงพยาบาลมักถูกจัดไว้ในกลุ่มของมูลฝอยอันตราย เพราะอาจทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมได้หลายประการ และ 6) มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมนั้นหรือประเภทของอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ได้แก่ พวกเศษอาหาร มูลฝอยแห้งต่าง ๆ ดังนั้นสรุปได้ว่า ขยะมูลฝอยมีแหล่งกำเนิดจากบ้านพักอาศัย ธุรกิจการค้า การเกษตร การพักผ่อนหย่อนใจ โรงพยาบาล และ โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นที่มาของขยะมูลฝอยแทบทั้งสิ้น

### 3. การแบ่งมูลฝอย

มูลฝอยได้มีการแบ่งออกเป็น 12 ลักษณะ อาจเรียกว่าประเภทหรือชนิด ดังนี้ 1) มูลฝอยเปียกหรือมูลฝอยสด หมายถึง มูลฝอยที่มีความชื้นสูง เป็นมูลฝอยที่มีการย่อยสลายด้วยวิธีการทางชีวภาพ 2) มูลฝอยแห้ง หมายถึง มูลฝอยที่มีความชื้นต่ำซึ่งยังอาจแบ่งออกไปได้อีกว่า มูลฝอยคืดไฟ 3) ขี้เถ้า หมายถึง สารตกค้างที่เกิดจากการสันดาปของเชื้อเพลิงต่าง ๆ โดยเฉพาะเชื้อเพลิงที่มีสถานะเป็นของแข็ง 4) มูลฝอยจากการกวาดถนน หมายถึง มูลฝอยที่เกิดจากการกวาดถนนหรือสถานที่สาธารณะต่าง ๆ 5) มูลฝอยขนาดใหญ่ หมายถึง มูลฝอยที่มีขนาดใหญ่ หรือมีชิ้นโต ส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่เสียหรือเสื่อมสภาพใช้การไม่ได้แล้ว หรือไม่สามารรถซ่อมแซมเพื่อใช้งานต่อไปได้อีกแล้ว 6) ซากรถยนต์หรือยานพาหนะต่าง ๆ หมายถึง ยานพาหนะต่าง ๆ 7) มูลฝอยสิ่งก่อสร้างและรื้อถอน หมายถึง มูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างและรื้อถอนบ้าน อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงงานอุตสาหกรรม ถนนหนทางหรือเขื่อน 8) มูลฝอยอุตสาหกรรม หมายถึง มูลฝอยที่เกิดจากการประกอบอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งปริมาณ และองค์ประกอบมูลฝอยจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับประเภทของการประกอบอุตสาหกรรม 9) มูลฝอยเกษตรกรรมและสัตว์เลี้ยง หมายถึง มูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมทางการเกษตร 10) มูลฝอยจากการบำบัดน้ำเสีย หมายถึง ส่วนที่เหลือหรือเศษตกค้างจากการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการต่าง ๆ 11) ซากสัตว์ มูลฝอยที่เป็นซากสัตว์ หมายถึง ซากสัตว์ที่ตายด้วยสาเหตุต่าง ๆ อาจตายโดยธรรมชาติ หรือโดยเจ็บป่วยเป็นโรค หรือตายด้วยอุบัติเหตุต่าง ๆ และ 12) มูลฝอยพิเศษ หมายถึง มูลฝอยที่จะต้องมีการจัดการเป็นพิเศษเพราะมีเช่นนั้นจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ รวมถึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บางครั้งอาจถูกจัดไว้เป็นมูลฝอยอันตราย (พัฒนา มูลพฤกษ์, 2541)

### 4. ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอย

พัฒนา มูลพฤกษ์ (2541) กล่าวว่า การเกิดมูลฝอยมีความแตกต่างกันทั้งในด้านปริมาณและองค์ประกอบของมูลฝอย เพราะมีปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดมูลฝอยหลายประการ ได้แก่ ลักษณะของภูมิประเทศของแต่ละท้องถิ่น ฤดูกาล ลักษณะอุปนิสัยของประชาชนในท้องถิ่น ดำรงชีพของประชาชน การบริการเก็บรวบรวมมูลฝอยของรัฐหรือองค์กรท้องถิ่นและกฎหมายที่ใช้บังคับ สอดคล้องกับพิชิต สกุลพรหมณ์ (2531) ที่ได้จัดประเภทของปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณและองค์ประกอบของขยะคือ 1) สภาพภูมิศาสตร์ที่ตั้ง 2) ฤดูกาลเนื่องจากฤดูกาลจะทำให้เกิดมีผลผลิตทางการเกษตร 3) พฤติกรรมของประชาชนในชุมชน ในชุมชนที่ประชาชนมีพฤติกรรมที่ดี จะไม่มีการทิ้งขยะอย่างเกลียดเกลื่อน ขยะจะถูกทิ้งอย่างเป็นระเบียบ ง่ายและสะดวกต่อการเก็บรวบรวม 4) ความหนาแน่นของประชากร โดยเฉพาะปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจะแปรผันตามจำนวนคน ดังนั้นชุมชนในเขตเมืองเทศบาลและเขตชุมชนที่มีประชากรอยู่อย่างหนาแน่น ย่อมจะขยะเกิดขึ้นปริมาณมากตามไปด้วย 5) เศรษฐกิจ โดยเฉพาะขยะที่เกิดขึ้นจากที่พักอาศัยนั้น สภาพและสภาวะทางเศรษฐกิจจะเป็น

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งปริมาณและลักษณะของขยะที่เกิดขึ้น และ6) บริการการเก็บรวบรวมและวิธีการกำจัด ชุมชนที่สามารถจัดบริการการเก็บรวบรวมขยะได้ดีมีประสิทธิภาพ จะทำให้สามารถรวบรวมขยะชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ได้มีปริมาณมาก

## 5. ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อมนุษย์สิ่งแวดล้อม

พัฒนา มุลพฤษ (2541) กล่าวว่า การเพิ่มจำนวนของประชากรและความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ ทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยล้นบ้านหรือล้นเมือง และสร้างปัญหาในการจัดการมูลฝอยซึ่งถ้าหากการจัดการมูลฝอยไม่เหมาะสมย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน เกิดปัญหาภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจและสังคมตามมาได้ สอดคล้องกับ อภิชาติ ทองไข่มุกต์ (2541) และ ปรีดา เข้มเจริญวงศ์ (2531) ซึ่งได้กล่าวถึงผลกระทบของขยะมูลฝอยสรุปคือ 1) เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและสัตว์พาหะของโรค 2) การเสื่อมต่อสุขภาพของชุมชนที่ขาดการจัดการมูลฝอยที่ดีและถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล 3) การสูญเสียทางเศรษฐกิจ ปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม การกำจัดเพิ่มขึ้น 4) ทำให้ชุมชนขาดความสวยงาม เนื่องจากมีมูลฝอยเกลื่อนกลาด จะทำให้ทัศนียภาพของเมืองเสียไป 5) เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยเนื่องจากองค์ประกอบของมูลฝอยมีหลายประเภทซึ่งบางประเภทสามารถติดไฟได้ และเป็นเชื้อเพลิง 6) ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ มูลฝอยสามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน และ 7) ผลกระทบต่ออากาศ การกำจัดมูลฝอยที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล จะก่อให้เกิดมลพิษอากาศ เกิดควัน ก๊าซซัลเฟอร์ออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เป็นผลให้ เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่าสภาวะเรือนกระจก ทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้น

## 6. การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2537) แบ่งประเภทของขยะออกเป็นประเภทต่าง ๆ เพื่อง่ายต่อการคัดแยกไว้ คือ 1) ขยะเปียกและขยะแห้ง ขยะเปียก ได้แก่ ขยะตามตลาดสด จากห้องครัว จากร้านอาหาร ขยะพวกนี้มักจะย่อยสลายได้ง่าย แต่เอาไปเผายากเพราะมีน้ำมาก 2) ขยะย่อยได้และขยะย่อยไม่ได้ ขยะย่อยได้ ได้แก่ เศษผัก เศษอาหาร เศษฟาง เศษมูลวัว มูลหมู มูลควาย เป็นต้น ขยะประเภทนี้เป็นได้ทั้งขยะเปียก หรือขยะแห้ง ส่วนขยะย่อยไม่ได้มักเป็นขยะจากโรงงาน เช่น เศษเหล็ก อิฐ หิน กรวด ทราย โลหะต่าง ๆ เป็นต้น และ 3) ขยะธรรมดาและขยะอันตราย ขยะธรรมดาหมายถึง ขยะทั่วไป ที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม อาจจะเป็นขยะเปียกหรือขยะแห้ง แต่อาจจะเป็นขยะย่อยได้หรือขยะย่อยไม่ได้ก็ได้ ส่วนขยะอันตราย หมายถึง ขยะที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม

สำนักการศึกษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร (2534) ได้เสนอข้อคำนึงในการทิ้งขยะมูลฝอย โดยเฉพาะการแยกประเภทขยะ และการนำมูลฝอยบางชนิดที่ยังใช้ประโยชน์ได้ นำมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ได้อีก ตามแนวคิด 5R คือ 1) R1-Reduce (การลดจำนวน) เป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้น 2) R2-Reuse (ยังใช้ได้อยู่) เป็นการนำภาชนะที่บรรจุสิ่งของที่ใช้แล้วหมดไปนำกลับมาบรรจุใช้ใหม่ 3) R3-Repair ของชำรุดเนื่องจากการใช้งานให้ลองแก้ไขดูก่อน ถ้าแก้ไขไม่ได้จริง ๆ หรือแก้ไขได้แต่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่าซื้อของใหม่จึงควรทิ้ง 4) R4-Recycle (เป็นการหมุนเวียนกลับมาใช้หรือการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่) เป็นการนำขยะมูลฝอยมาแปรรูปหรือเปลี่ยนแปลงจากเดิม และ 5) R5-Reject (มีพิษภัยควรหลีกเลี่ยง) เป็นการหลีกเลี่ยงการใช้มูลฝอย หรือของอันตรายรวมทั้งหลีกเลี่ยงการใช้ของที่ใช้แล้วผิดวัตถุประสงค์ สารบางประเภทมีคุณสมบัติเป็นอันตรายต่าง ๆ ได้แก่ ระเบิดง่าย ปฏิกริยาต่าง ๆ มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น สารฆ่าแมลง วัชพืช ศัตรูพืช ในทางการเกษตร หรือพวกมีโลหะ เพราะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อมได้ และวิภา เพ็ญ เกียสกุล (2536) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า การคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยนับว่ามีประโยชน์มหาศาล ด้านต่าง ๆ ซึ่งอาจคัดแยกก่อนทิ้งเป็นขยะมูลฝอยหรือคุ่นคั้นแยกจากกองขยะหรือถังขยะ ณ จุดทิ้ง การแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งเป็นขยะมูลฝอยจะให้ประโยชน์คือ 1) ทำให้ประชาชนเกิดความสำนึก และความรับผิดชอบในการช่วยกันรักษาความสะอาดบ้านเรือนและชุมชนของตนเอง 2) ลดปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนเสื่อมโทรมเพราะการคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยได้ลดปริมาณขยะมูลฝอยลง ไป และลดปัญหาการแพร่กระจายของเชื้อโรคลงไปด้วย 3) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ได้ผลดียิ่งขึ้น เพราะมีปริมาณขยะมูลฝอยน้อยลง ค่าใช้จ่ายที่มีอยู่จำกัดก็สามารถใช้ได้เพียงพอมากขึ้น ลดเวลาการปฏิบัติงานลงไปได้ส่วนหนึ่ง 4) ช่วยให้ทรัพยากรทดแทนทรัพยากรธรรมชาติ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลง 5) ครอบครัวได้รับเงินค่าสินค้าและบริหารกลับคืนมาในรูปการขายขยะมูลฝอยที่ขายได้ กลับไปสู่ระบบการผลิต 6) สิ่งของที่คัดแยกไว้ไม่สกปรก เปราะเปื้อนเพราะไม่ได้ถูกทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยชนิดอื่น ๆ และ 7) ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการคัดแยกภายหลังจัดเก็บขยะมูลฝอยไม่ว่าจะโดยใช้แรงคนหรือใช้แรงจักรกลและยังลดเวลาการคัดแยกไปด้วย

สรุปว่า การทิ้งขยะมูลฝอยควรคำนึงถึงหลักแนวคิดในการคัดแยกก่อนทุกครั้งเพื่อช่วยในการลดปริมาณขยะ และง่ายต่อการนำไปกำจัดซึ่งสามารถทำได้ทั้ง 5 วิธี หรือ 5R ได้แก่ Reduce (การลดจำนวน) Reuse (การใช้ใหม่ ใช้ซ้ำ) Repair (การซ่อมแซมใช้ใหม่) Recycle (การแปรรูปกลับมาใช้ใหม่) และ Reject (การหลีกเลี่ยง)

## 7. การเก็บรวบรวมขยะ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2539) ได้ทำการแบ่งระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ 3 ระบบ คือ 1) ระบบถังเดียว เป็นระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในถังเดียวกันถึงแม้ว่าจะมีหลายใบก็ตาม แต่ความหมายก็คือ ในถังแต่ละใบนั้นจะบรรจุขยะมูลฝอยทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นชนิด

หรือประเภทใดเผาไหม้ได้หรือไม่ได้ จะเนาหมื่นหรือไม่ ไม่คำนึงถึง ขยะมูลฝอยให้เป็นการยุ่งยาก การเก็บขนก็ง่ายแต่เป็นปัญหาอย่างมากในการเลือกวิธีการกำจัดเป็นวิธีที่กำลังใช้อยู่ในประเทศของเรา 2) ระบบ 2 ถัง เป็นระบบที่แยกเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 2 ประเภท คือ แยกขยะมูลฝอยเปียกใส่ถังหนึ่ง และขยะมูลฝอยแห้งอีกถังหนึ่ง เพื่อรอเวลาให้พนักงานของรัฐมาเก็บขน ระบบนี้เพิ่มภาระให้ประชาชนเพราะต้องแยกขยะมูลฝอยใส่ถังแต่ละประเภทแต่ก็มีข้อดีที่ว่าขยะมูลฝอยเปียก ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดการเนาหมื่นนั้น ไม่สัมผัสกับขยะแห้งทำให้ปะปนเนาหมื่นไปทั่ว ของเสียของการเก็บระบบนี้ก็คือ พนักงานของรัฐควรจะต้องเก็บขนขยะมูลฝอยตามที่ประชาชนแยกไว้เพื่อจะนำขยะมูลฝอยแห้ง ไปแยกส่วนที่เผาได้กับเผาไม่ได้ ออกอีกครั้ง เพื่อจะกำจัดโดยวิธีเผาต่อไป และ 3) ระบบ 3 ถัง เป็นระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยโดยการแยกออกเป็น 3 ประเภท ถังประเภทแรกใส่ขยะมูลฝอยเปียก ถังประเภทที่ 2 ใส่ขยะมูลฝอยแห้ง และถังประเภทที่ 3 ใส่ขยะมูลฝอยจำพวกขี้เถ้า ระบบนี้ใช้กับประเทศที่มีอากาศหนาวที่แยกขยะมูลฝอยประเภทเหล่านี้โดยเฉพาะ ระบบนี้ทำ ความยุ่งยากให้แก่ประชาชนมากจึงไม่ค่อยนิยมใช้กันในปัจจุบัน

สรุปว่า การเก็บรวบรวมขยะนอกจากจะใช้ระบบถังในการเก็บรวบรวมขยะแล้ว สิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงคือรถเก็บรวบรวมขยะซึ่งจะต้องมีความเหมาะสมกับปริมาณขยะ และได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้

## 8. การกำจัดขยะ

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ (2537) กล่าวถึงการกำจัดขยะว่า วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีหลายวิธี ได้แก่ การเทกอง การฝังกลบ การทำปุ๋ยและการเผา แต่ละวิธีมีข้อเด่นและข้อด้อยที่แตกต่างกันไป คือ 1) การเทกอง เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด คือการขนขยะไปเทและกองรวมกันไว้ที่กองขยะแล้วปล่อยให้เนาไปเอง วิธีนี้เสียเงินเฉพาะส่วนเก็บและขนไปทิ้งที่กองขยะ รวมทั้งค่าซื้อที่ดิน ค่าใช้จ่ายอย่างอื่นไม่มี เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดและเป็นวิธีที่ทำลายสิ่งแวดล้อมมากที่สุด กล่าวคือ แพร่ระบาดของเชื้อโรค มีกลิ่นเหม็นแล้วยังเป็นสาเหตุที่ทำให้น้ำเน่าเสียได้อีกด้วย 2) การฝังกลบ วิธีนี้ตัดแปลงมาจากการเทกอง โดยแทนที่จะมีการเอาขยะไปเทกองไว้ในหลุมเฉย ๆ ก็มีการเอาดินกลบหน้าไว้แล้วก็นำเอาขยะมาเทกองทับบนกองดินอีกครั้งหนึ่ง เสร็จแล้วกลบหน้าด้วยดินอีก ทำอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ ทีละชั้น หลังจากนั้นก็คลุมหน้าดินด้วยดินเหนียวอีกชั้นหนึ่งแล้วปลูกหญ้าไว้ข้างบน แต่วิธีนี้มีปัญหา คือน้ำฝนอาจซึมลงไปกองขยะ หรือถ้าฝังขยะในบ่อหรือหลุมดินลึก ๆ น้ำใต้ดินก็อาจไหลเข้ามาปะปนกับขยะในหลุม ทำให้สิ่งสกปรกในกองขยะ รวมทั้งสารพิษต่าง ๆ เช่น สารแมงกานีสจากถ่านไฟฉาย หรือสารปรอทจากไฟนีออนไหลออกไปกับน้ำและปนเปื้อนบ่อน้ำ สระน้ำ หรือแม่น้ำที่อยู่ใกล้เคียง 3) การเผาขยะ การเผาขยะที่ถูกวิธี จะต้องทำการแยกขยะ โดยนำขยะที่เผาไม่ได้ เช่น แก้ว โลหะ พลาสติก ฯลฯ ออกเสียก่อน แล้วจึงนำขยะส่วนที่เหลือเข้าเตาเผาที่ออกแบบไว้เป็นพิเศษ มีการป้อนเชื้อเพลิง

แทนน้ำมันหรือก๊าซเข้าไปในเตา ต้องใช้อุณหภูมิในเตาสูง อย่างต่ำก็ต้อง 800 องศาเซลเซียส ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ เพราะยังมีฝุ่นละเอียดและก๊าซพิษบางชนิดออกมาด้วย วิธีที่ถูกต้องและสมบูรณ์นั้นต้องติดเครื่องดักจับสารมลพิษในอากาศก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก แต่วิธีจะใช้ค่าใช้จ่ายแพงมาก และ4) การหมักทำปุ๋ย คือ การนำขยะไปหมักทำปุ๋ย การหมักทำปุ๋ยบางครั้งก็นำไปหมักกับอุจจาระคนที่ทางเจ้าหน้าที่ดูมาจากส้วมตามบ้าน หรือหมักพร้อมกับมูลจากสัตว์ เช่น วัว ควาย หรือหมู การทำปุ๋ยหมักเพียงครั้งเดียวกำจัดได้ทั้งขยะและอุจจาระ ในการเอาขยะมาทำเป็นปุ๋ยที่สำคัญ คือ ต้องแยกเอาขยะที่ย่อยไม่ได้ออกเสียก่อน

สรุปได้ว่าในการกำจัดขยะนั้นสามารถทำได้หลายวิธีและในแต่ละวิธีก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไปซึ่งสามารถกำจัดได้ทั้งแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล การหมักทำปุ๋ย และการกำจัดมูลฝอยโดยใช้เตาเผา

## 9. เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอยตามแนวพระราชดำริของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

การกำจัดขยะของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่อำเภอบ้านแหลม จังหวัด ได้ประยุกต์ใช้การฝังกลบแบบประยุกต์ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก ประหยัด และพึงพาธรรมชาติ ได้นำขยะมาทำปุ๋ยหมัก โดยใช้เทคโนโลยีกล่องคอนกรีต ขนาด  $2 \times 3 \times 1.5$  เมตร แทนการขุดหลุมฝังหมักขยะที่คัดแยกเอาเฉพาะของอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้มาหมักในกล่องคอนกรีตเป็นชั้น ๆ ได้ 3 ชั้น ชั้นละ 660-670 กิโลกรัม เมื่อบรรจุขยะได้ 1 ชั้น ใช้มูลกระบือใส่ทับหน้าชั้นขยะหนาประมาณ 5 เซนติเมตร หรือ 192 กิโลกรัม ทำจนครบ 3 ชั้น แล้วกลบด้วยดินนาให้มีความหนา 15 เซนติเมตร หรือ 1,030 กิโลกรัม รดน้ำเพิ่มความชื้นด้วยบัวรดน้ำ ประมาณ 100 ลิตร ทุก ๆ วัน ทั้งไว้ระยะเวลา 90 วัน จะได้ปุ๋ยหมักจากขยะโดยไม่ต้องกลับกองและหากมีการเพิ่มออกซิเจนโดยการเป่าลมจะทำให้ได้ปุ๋ยหมักในระยะเวลา 26 วัน นอกจากนี้ยังศึกษาผลพลอยได้จากการหมักขยะในระบบปิดฝา จะทำให้ได้ก๊าซมีเทน ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ และเกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในระยะเวลา 3 วัน หากมีการฝังกลบขยะในกล่องคอนกรีต โดยใช้ดินปิดทับด้านหน้าก็จะไม่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นและก่อให้เกิดความรำคาญ ทั้งนี้เพราะได้อาศัยกลไกการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ซึ่งมีอยู่ในกองขยะ ในขณะที่มีการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในกองขยะจะทำให้เกิดความร้อน ทำให้อุณหภูมิของกองขยะสูงขึ้นถึงประมาณ 70 องศาเซลเซียส จึงต้องมีการรดน้ำทุก 7 วัน เพื่อควบคุมอุณหภูมิและความชื้น สำหรับให้จุลินทรีย์มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการย่อยสลายสารอินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ (วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม, 2543)

## การบำบัดน้ำเสีย

### 1. การบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสีย หมายถึง การดำเนินการเปลี่ยนแปลงสภาพของเสียในน้ำเสียให้อยู่ในสภาพที่มีความเหมาะสมพอที่จะไม่ทำให้เกิดปัญหาต่อแหล่งรับน้ำเสียนั้นๆ เช่น การเปลี่ยนสารอินทรีย์ที่อยู่ในรูปของสารละลายและคอลลอยด์เป็นแก๊สและน้ำ และน้ำเสียที่มาจากแหล่งต่าง ๆ จะมีสิ่งสกปรกต่าง ๆ ปะปนอยู่ทั้งสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ การบำบัดน้ำเสียเหล่านั้นให้กลับมีคุณภาพที่ไม่เป็นอันตราย ก่อนที่จะปล่อยลงไปสู่แหล่งน้ำอื่น ๆ มีวิธีการอยู่หลายขั้นตอน ซึ่งพอสรุปได้คือ 1) การบำบัดขั้นต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดสารแขวนลอยต่าง ๆ หรือปรับสภาพน้ำเสียให้เหมาะสม การบำบัดน้ำเสียขั้นต้นดำเนินการโดยการปรับความเป็นกรดเป็นด่างให้ใกล้เคียงความเป็นกลาง การกรอง การทำให้ตกตะกอน การแยกน้ำมันและไขมันออก การกักเก็บชั่วคราวเพื่อปรับสภาพน้ำเสียให้มีความสม่ำเสมอ 2) การบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 มีอยู่หลายระบบที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทยส่วนใหญ่คือ ระบบบ่อแบบไม่เติมอากาศ ระบบบ่อเติมอากาศ ระบบตะกอนเร่ง ระบบแผ่นฟิล์มชีวภาพ ซึ่งระบบต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นที่นิยมใช้กันอยู่ในประเทศไทย โดยมีประสิทธิภาพในการบำบัดและขจัดเชื้อเสียที่แตกต่างกันบ้าง ซึ่งในการนำไปใช้จะต้องศึกษาและเลือกใช้ให้เหมาะสม โดยการบำบัดขั้นที่ 2 นี้หากน้ำที่บำบัดแล้วอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ก็สามารถระบายน้ำทิ้งได้เลย หากยังมีค่าความสกปรกอยู่ที่ดำเนินการบำบัดในขั้นที่ 3 ต่อไป 3) การบำบัดน้ำเสียในขั้นที่ 3 เป็นขั้นตอนของการกำจัดหรือลดความสกปรกซึ่งระบบบำบัดขั้นที่ 2 กำจัดไม่หมด ซึ่งมีอยู่หลายวิธี ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่ค่อยนำมาใช้กันมากนักเพราะมีต้นทุนการบำบัดที่สูงมาก (พัฒนา มูลพฤกษ์, 2541) และ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2541)

### 2. แหล่งกำเนิดน้ำเสีย

น้ำเสียแบ่งตามแหล่งกำเนิดเป็น 2 ประเภท คือ น้ำเสียจากแหล่งชุมชน คือ น้ำเสียจากบ้านพักอาศัยขนาดต่าง ๆ ร้านอาหาร ร้านค้า ตลาด โรงมหรสพ โรงแรม รวมทั้งสำนักงานและสถานที่ทำงานนานาชาติ น้ำเสียประเภทนี้เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม คือน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการต่าง ๆ ในกระบวนการอุตสาหกรรม เช่น การล้างวัตถุดิบ การล้างเครื่องจักร การระบายความร้อน ฯลฯ สิ่งสกปรกในน้ำเสียมีสารอินทรีย์และอนินทรีย์ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานและชนิดของโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้แล้ว พัฒนา มูลพฤกษ์ (2541) ยังได้แบ่งแหล่งกำเนิดของน้ำเสียที่มีต่อระบายของน้ำเสียเป็น 2 แหล่งคือ แหล่งน้ำเสียจากชุมชน และแหล่งน้ำเสียย่านธุรกิจการค้าต่าง ๆ (เกษม จันทรแก้ว, 2540)

### 3. เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อาศัยหลักการบำบัดน้ำเสียที่ใช้กระบวนการทางธรรมชาติช่วยบำบัด โดยใช้เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบห้วยกรองน้ำเสีย ระบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม และระบบพีชป่าชายเลน การดำเนินงานมีกระบวนการดังนี้

3.1 ระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบบ่อฝัง เป็นเทคโนโลยีที่ใช้บ่อลึกระหว่าง 1.70-2.30 เมตร มีพื้นที่ผิวตั้งแต่ 6-26 ไร่ รวมทั้งสิ้น 5 บ่อ คิดเป็นความจุรวมประมาณ 287,708 ลูกบาศก์เมตร ได้แก่ บ่อดกตะกอน บ่อฝัง 1 บ่อฝัง 2 บ่อฝัง 3 และบ่อปรับสภาพ น้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อฝังโดยทางระบาย น้ำล้นตามลำดับ แล้วจึงปล่อยน้ำเสียที่บำบัดแล้วออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสีย แต่ละบ่อใช้เวลาประมาณ 7 วัน ดังนั้นเมื่อรวมระยะเวลาจากบ่อแรกถึงบ่อสุดท้ายจะใช้เวลาประมาณ 28 วัน ระบบบำบัดน้ำเสียนี้มีประสิทธิภาพประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ การบำบัดน้ำเสียโดยวิธีนี้อาศัยหลักการธรรมชาติช่วยธรรมชาติ คือ ให้จุลินทรีย์ย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจน ซึ่งมีการเติมออกซิเจนโดยการเคลื่อนที่ของน้ำที่ไหลผ่านทางระบายน้ำล้น ขณะเดียวกันการสังเคราะห์แสงของจุลินทรีย์และพืชน้ำยังช่วยให้มีการเติมออกซิเจนในน้ำตามธรรมชาติ ตลอดจนแสงอาทิตย์ยังช่วยในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำ ทำให้ความสกปรกของน้ำลดลง

3.2 ระบบห้วยกรองและพีชกรองน้ำเสีย ระบบห้วยกรองน้ำเสียและระบบพีชกรองน้ำเสียเป็นแนวความคิดที่ประยุกต์มาจากระบบบำบัดน้ำเสียของประเทศออสเตรเลียที่ใช้พีชเป็นตัวกรอง น้ำเสีย ซึ่งระบบพีชกรองน้ำเสียจะใช้หญ้า 3 ชนิด คือ หญ้าสตาร์ หญ้ากาลลา และหญ้าโคสครอส ส่วนระบบพีชกรองน้ำเสียจะใช้พีช 3 ชนิด คือ รูปฤาษี กกกกลม(จันทบูรณ) และหญ้าเผือกอิน โคนิเซีย วิธีนี้ทำโดยปล่อยน้ำเสียเข้าสู่แปลงหญ้าขนาด 5 x 100 เมตร ลึก 50 เซนติเมตร ซึ่งเตรียมจากดินผสมทรายในสัดส่วน 3:1 ความลาดชัน 1:1,000 ปล่อยน้ำเสียจนระดับน้ำในแปลงเท่ากับ 15 เซนติเมตร ทำการขังน้ำไว้ 5 วันและปล่อยแห้ง 2 วัน สลับกันจนจะสามารถบำบัดน้ำเสียได้ประมาณ 80-85 เปอร์เซ็นต์ การบำบัดน้ำเสียโดยวิธีห้วยกรองและพีชกรองน้ำเสีย โดยการปล่อยน้ำเสียไหลผ่านไปตามแปลงหญ้า จะเป็นการเติมออกซิเจนให้กับน้ำในขณะที่น้ำมีการเคลื่อนที่ในแปลง ขณะเดียวกัน จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในแปลงหญ้าจะมีกิจกรรมการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้เป็นสารอนินทรีย์ ซึ่งพีชและสิ่งมีชีวิตบางชนิดสามารถใช้ในการเจริญเติบโตได้ ทำให้สารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำลดลง น้ำจึงสะอาด

3.3 ระบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม การบำบัดน้ำเสียโดยวิธีนี้ เป็นการประยุกต์ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำมาใช้ ซึ่งพืชน้ำที่เหมาะสมต่อการบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ กกกกลมและรูปฤาษี วิธีนี้ใช้แปลงขนาด 5 x

25 เมตร ลึก 50 เซนติเมตร ปลุกกกกลม/ ฐปถายีระยะห่าง 25 x 25 เซนติเมตร เติมน้ำเสียให้ได้ระดับ 30 เซนติเมตร จากกันแปลงตอนเช้าทุกวัน โดยไม่มีการระบายน้ำออก จะพบว่าระบบนี้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ดี แต่ระบบนี้ต้องทำการเก็บเกี่ยวพืชน้ำออกจากแปลงเมื่อพืชมีอายุครบ 90 วัน ซึ่งกกกลมและฐปถายี ที่เก็บเกี่ยวแล้วสามารถนำมาทำเครื่องจักสานและเยื่อกระดาษได้ วิธีการนี้อาศัยกลไกความสัมพันธ์ของระบบพื้นที่ชุ่มน้ำระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์และจุลินทรีย์ทำให้สารอินทรีย์ในน้ำเปลี่ยนเป็นสารอนินทรีย์ที่พืชและจุลินทรีย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโตได้ และรากของกกกลม/ฐปถายี ยังมีความสามารถในการเติมออกซิเจน โดยการดึงออกซิเจนจากอากาศให้กับน้ำได้ด้วย

3.4 ระบบพืชป่าชายเลน การบำบัดน้ำเสียโดยป่าชายเลนอาศัยกลไกของระบบป่าชายเลนในการบำบัดน้ำเสีย โดยการปล่อยน้ำเสียเข้าสู่แปลงป่าชายเลนจำนวน 3 แปลง คือ แปลงป่าปลูก แปลงป่าธรรมชาติ และแปลงป่าปลูกผสมป่าธรรมชาติ โดยพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่ปลูก ได้แก่ โปรง ถั่วขาว โกงกาง และแสม ผลจากการวิจัยพบว่า แสมสามารถบำบัดน้ำเสียได้ดี วิธีการอาศัยรากพืชในป่าชายเลนในการเติมออกซิเจนในน้ำ และอาศัยสิ่งมีชีวิตเปลี่ยนสารอินทรีย์ในน้ำให้เป็นสารอินทรีย์ที่พืชจะสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ นอกจากนี้ดินในระบบป่าชายเลนยังสามารถกรองสิ่งสกปรกที่เจือปนมากับน้ำเสีย ก่อนจะปล่อยน้ำเสียออกสู่ทะเล ซึ่งทำให้พืชป่าชายเลนและสิ่งมีชีวิตในระบบป่าชายเลนมีความสมบูรณ์ (วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม, 2543)

### ลักษณะทั่วไปของจังหวัดเพชรบุรี

จังหวัดเพชรบุรีอยู่ห่างจากจังหวัดกรุงเทพมหานคร ตามระยะทางประมาณ 100 กิโลเมตร รูปร่างของจังหวัดมีลักษณะเกือบเป็นรูปสี่เหลี่ยม กล่าวคือ ส่วนกว้างที่สุดจากตะวันออกไปตะวันตกยาวประมาณ 103 กิโลเมตร จุดตะวันออสุดแหลมผักเบี้ย และตะวันตกสุดอยู่ติดกับพรมแดนพม่า ส่วนยาวจากเหนือมาใต้ประมาณ 80 กิโลเมตร รวมเนื้อที่ดินประมาณ 3,890,771.2 ไร่ หรือ 6,225.138 ตารางกิโลเมตร (บริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล แคร่ เซ็นเตอร์, 2540) ดังแสดงในภาพที่ 3



## 2. สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ

เพชรบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีความอุดมสมบูรณ์มาตั้งแต่อดีต ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อยู่อาศัยร่วมกันบริเวณลุ่มน้ำเพชรบุรี ลักษณะภูมิประเทศแบ่งได้ คือ 1) เขตภูเขาและที่สูงทางตะวันตก เขตนี้อยู่ในอำเภอท่ายาง และกิ่งอำเภอหนองหญ้าปล้อง ด้านตะวันตกของเขตติดต่อกับสหภาพพม่าเป็นบริเวณที่สูงที่สุดของจังหวัด พื้นที่ตัดจากบริเวณนี้มาจะค่อยๆ ลาดต่ำมาทางทิศตะวันออก เขตนี้เป็นเขตประชากรมาอาศัยอยู่น้อยที่สุด พวกที่อาศัยเข้ามาจากสหภาพพม่า 2) เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ เป็นเขตที่สำคัญที่สุดเปรียบประดุจเส้นโลหิต ของชาวเพชรบุรี ตลอดจนความยาวตามลำน้ำและพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์และประชากรอยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่น แม่น้ำเพชรบุรีต้นกำเนิดจากเทือกเขาบริเวณพรมแดนติดพม่าแล้วไหลมาทางทิศตะวันออก จากนั้นก็วกขึ้นมาทางเหนือไหลออกสู่ทะเลอ่าวไทยที่อำเภอบ้านแหลม 3) เขตที่ราบชายฝั่งทะเล บริเวณนี้เป็นแหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด ทั้งทางด้านการประมง การท่องเที่ยวตามชายฝั่งทะเลที่ยาวประมาณ 82 กิโลเมตรของจังหวัดประกอบไปด้วยภูมิประเทศต่างๆ แบ่งออกได้คือ ที่ราบชายฝั่งตอนบน ชายฝั่งตอนนี้จะเกิดการทับถมของดินตะกอนจากแม่น้ำเพชรบุรี แม่น้ำแม่กลอง และบางส่วนของแม่น้ำท่าจีน ทำให้แผ่นดินงอกตลอดเวลา เริ่มตั้งแต่ปากอ่าวบางตะบูนถึงแหลมผักเบี้ย อยู่ในเขตอำเภอบ้านแหลม บริเวณน้ำทะเลจะท่วมถึงและความอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรน้ำตามชายฝั่งจึงเต็มไปด้วยป่าชายเลน และที่ราบชายฝั่งทะเลตอนใต้ เริ่มจากใต้แหลมผักเบี้ยลงมาถึงสุดเขตอำเภอชะอำติดต่อกับอำเภอหัวหิน บริเวณนี้มีการตกตะกอนของโคลนต่างๆที่แม่น้ำพัดพามา

จังหวัดเพชรบุรีอยู่ติดกับอ่าวไทยจึงได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูฝนและอิทธิพล จากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาว จึงทำให้มีอากาศหนาวเย็นในช่วงเวลาดังกล่าว สำหรับช่วงเวลาที่เหมาะสมกับการท่องเที่ยวมากที่สุด คือ ช่วงเดือนธันวาคม – เมษายน แบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดูดังนี้ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ – กลางเดือนพฤษภาคม ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม – กลางเดือนตุลาคม และฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม – กลางเดือนกุมภาพันธ์ ในปี 2546 อุณหภูมิเฉลี่ยวันสูงสุด 36.5 องศาเซลเซียส (วันที่ 5 สิงหาคม 2546) วันต่ำสุด 16.5 องศาเซลเซียส (วันที่ 14 มกราคม 2546) อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.17 องศาเซลเซียส จากสถิติปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ปี 2537 – 2546 เฉลี่ยวันฝนตกประมาณปีละ 102 วัน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ในรอบ 10 ปี 957.02 มิลลิเมตรต่อปี มีฝนตกมากในช่วงเดือนกันยายน – ตุลาคม

## 3. ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดเพชรบุรีประกอบด้วย 1) ทรัพยากรดิน ลักษณะดินของจังหวัดเพชรบุรีสามารถแบ่งตามลักษณะได้ คือ ดินเหนียวและดินเหนียวปนทราย พบในบริเวณที่

ราบตอนกลางของจังหวัด ดินเหนียวถึงดินร่วนปนกรวดและเศษหิน พบในบริเวณที่ราบสูงทางด้านตะวันตก และดินร่วนเหนียว พบในบริเวณพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลตะวันออก 2) ทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วย แม่น้ำเพชรบุรี ต้นน้ำจากเทือกเขาสูงชันทางด้านตะวันตกของจังหวัด ไหลผ่านอำเภอแก่งกระจาน อำเภอท่ายาง อำเภอบ้านลาด อำเภอเมืองฯ แล้วลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอบ้านแหลม มีความยาว 118 กิโลเมตร เป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญของจังหวัดเพชรบุรีตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน แม่น้ำบางกลอย ต้นน้ำจากเทือกเขาอันเมียวในเขตอำเภอหนองหญ้าปล้อง ไหลมาบรรจบแม่น้ำเพชรบุรีบริเวณอำเภอท่ายาง มีความยาว 45 กิโลเมตร ห้วยแม่ประโคน ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาบริเวณเขตติดต่อระหว่างอำเภอหนองหญ้าปล้องกับอำเภอปากท่อจังหวัดราชบุรี และมีสาขาสำคัญ ได้แก่ ห้วยมะเร็ว ห้วยเสือกัดช้าง ห้วยสมุลแว้งและไหลมาบรรจบแม่น้ำเพชรบุรีในบริเวณเขตอำเภอท่ายาง มีความยาว 56 กิโลเมตร ห้วยผาก ต้นน้ำจากภูเขาอ่างแก้วและภูเขาน้ำหอยคในบริเวณเขตอำเภอแก่งกระจาน ไหลมารวมกับแม่น้ำเพชรบุรีที่บริเวณใต้เขื่อนแก่งกระจานในเขตอำเภอแก่งกระจาน มีความยาว 30 กิโลเมตร ห้วยแม่ประจันต์ ต้นน้ำจากเทือกเขาในเขตจังหวัดราชบุรี ไหลผ่านอำเภอหนองหญ้าปล้อง และไหลมาบรรจบแม่น้ำเพชรบุรีบริเวณเขื่อนเพชรบุรีในเขตอำเภอท่ายาง และแม่น้ำบางตะบูน เป็นสาขาของแม่น้ำเพชรบุรีซึ่งไหลย้อนขึ้นไปทางเหนือผ่านอำเภอเขาชัย อำเภอบ้านแหลม ออกสู่อ่าวไทยที่ปากอ่าวบางตะบูน อำเภอบ้านแหลม มีความยาวประมาณ 13 กิโลเมตร 3) ทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่ป่าไม้ ตาม พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 จำนวน 2,397,600 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 61.62 ของพื้นที่ทั้งหมด (3,890,711 ไร่) 4) ทรัพยากรแร่ธาตุ จังหวัดเพชรบุรีมีเหมืองแร่สัมปทานทั้งหมด 14 แปลง และเปิดทำการ 9 แปลง หยุดทำการ 5 แปลง รวมทั้งมีเหมืองแร่ที่ยื่นคำขอประทานบัตรที่อยู่ระหว่างการพิจารณา 18 แปลง มีโรงแต่งแร่ 1 ราย และร้านรับซื้อแร่ 1 ราย ในช่วง 6 เดือนแรกของปีงบประมาณ 2547 มีรายได้จากค่าภาคหลวงแร่และค่าธรรมเนียมรวม 2,233,040 บาท สำหรับแร่ธาตุที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง พื้นที่พบได้แก่ บริเวณเขาอีบิด ตำบล หนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาชัย และ ตำบลนายาง อำเภอชะอำ ดินขาว พื้นที่พบ ตำบลพุทธสวรรค์ อำเภอแก่งกระจาน หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ พื้นที่พบ ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ ควอตซ์ พื้นที่พบ ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง หินแกรนิต พื้นที่พบ ตำบลห้วยซ้อง อำเภอบ้านลาด ดิบบุก พื้นที่พบ ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง หินอ่อน พื้นที่พบ ตำบลเขากระปุก อำเภอท่ายาง

#### 4. การจัดการขยะของจังหวัดเพชรบุรี

เพชรบุรีเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญมีโรงงานอุตสาหกรรมที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับขนมหวานหลายโรงงานทำให้มีขยะที่เก็บรวบรวมได้เป็นจำนวนมากซึ่งสูงถึง 46 ตันต่อวัน (โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2541) โดยขยะเหล่านั้นได้ถูกขนย้ายไปทำการฝังกลบในพื้นที่กำจัดขยะของจังหวัดเพชรบุรี ในเนื้อที่ประมาณ 40 ไร่ แต่เมื่อนำผลงานวิจัยของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจาก

พระราชดำริ มาทดลองใช้โดยวิธีการฝังกลบแบบประยุกต์ โดยการแยกขยะในส่วนที่เป็นสารอินทรีย์มาทำการฝังกลบโดยใช้บ่อคอนกรีตขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร และสูง 1.5 เมตร แทนการขุดหลุมฝังและเติมเชื้อจุลินทรีย์และรดน้ำ เพื่อเร่งให้ปุ๋ยหมักสมบูรณ์ขึ้นโดยใช้ระยะเวลา 90 วัน ก็สามารถนำปุ๋ยหมักมาใช้ประโยชน์ได้ ส่วนขยะที่ไม่ใช่สารอินทรีย์ ก็ทำการคัดแยกเพื่อนำกลับไปเข้ากระบวนการผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ สำหรับส่วนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ก็ทำการฝังกลบแบบสุขาภิบาลต่อไป

## 5. การบำบัดน้ำเสียของจังหวัดเพชรบุรี

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี ประมาณ 3,400 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนครัวเรือนที่มีอยู่ในเขตเทศบาลจำนวน 9,764 หลังคาเรือน ปริมาณน้ำเสียจำนวนมากดังกล่าวส่งผลกระทบต่อจังหวัดเพชรบุรี ทั้งทางด้านสุขภาพอนามัย และเศรษฐกิจโดยรวม ทำให้หน่วยที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายต้องหาวิธีการแก้ไข พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงตระหนักและห่วงใยถึงภัยที่เกิดขึ้น จึงได้พระราชทานแนวพระราชดำริแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ กรมชลประทาน และสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) เพื่อให้ศึกษาแนวทางแก้ไข โดยให้เดินทางไปศึกษาดูงานการบำบัดน้ำเสียในต่างประเทศ แล้วนำหลักการดังกล่าวกลับมาประยุกต์ใช้ โดยมีหลักการที่สำคัญ คือ ให้ใช้กระบวนการทางธรรมชาติเข้ามามีส่วนช่วยในการบำบัดน้ำเสียให้มากที่สุด (โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2541)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้านการรับรู้ ข้อมูลข่าวสารและพฤติกรรมกรำจัดขยะและการบำบัดน้ำเสียของประชาชนในจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

อรรรรณ เย็นใจ (2535) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้และการปฏิบัติตนของประชาชนที่อาศัยบริเวณริมคลองกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือน ศึกษากรณีเฉพาะคลองโอ่งอ่าง” พบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนระดับสูง และมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนที่ถูกต้องมาก โดยความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยที่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชายมีความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนมากกว่าเพศหญิง และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงมี

การปฏิบัติเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนถูกต้องกว่าเพศชาย ความแตกต่างในเรื่องอายุก่อให้เกิดความแตกต่างในเรื่องการปฏิบัติเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือน ทางด้านรายได้พบว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในครัวเรือน

ประมวล พูนสังข์ (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยอันตรายของประชาชนในเขตเมืองและเขตชนบท: กรณีศึกษาจังหวัดสุโขทัย” พบว่าความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยอันตรายจากอาคารบ้านเรือนและการจัดการขยะมูลฝอยอันตรายจากอาคารบ้านเรือนของประชาชน ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบทมีน้อย ประชาชนส่วนใหญ่มีทัศนคติด้านบวกต่อวิธีการจัดการมูลฝอยอันตรายจากอาคารบ้านเรือนที่ถูกต้อง และมีการปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยอันตรายจากบ้านเรือนของประชาชนในเขตเมืองและเขตชนบทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนความรู้และการปฏิบัติของประชาชนในเขตเมืองและเขตชนบทมีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งความรู้และการปฏิบัติมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนทัศนคติไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้และการปฏิบัติ

วรรณิ จงศักดิ์สวัสดิ์ (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “การศึกษาผลของสื่อมวลชนในการพัฒนาจิตสำนึกของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำ” พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสนใจในปัญหาระดับมลพิษทางน้ำในระดับปานกลาง มีการเปิดรับข่าวสารด้วยความถี่พอสมควรและบ่อยมากจากสื่อโทรทัศน์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ หนังสือพิมพ์ และวิทยุกระจายเสียง กลุ่มตัวอย่างได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำจากโฆษณาทางโทรทัศน์เป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ การรับทราบข่าวสารจากบทความในหน้าหนังสือพิมพ์ และจากรายการสารคดีทางโทรทัศน์ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบข่าวเกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำจากสื่ออื่น ๆ อีก ได้แก่ โปสเตอร์ ป้ายประกาศ งานนิทรรศการ แผ่นพับ สติกเกอร์ งานสัมมนา และเพื่อน สำหรับการศึกษาดังกล่าวนี้ในสถานการณ์และจิตสำนึกที่มีต่อปัญหามลพิษทางน้ำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทราบถึงสถานการณ์รุนแรงของปัญหามลพิษทางน้ำ และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อปัญหาดีอยู่แล้ว โดยเห็นว่าประชาชนทุกคนมีส่วนช่วยในการป้องกันและแก้ปัญหามลพิษทางน้ำ สำหรับพฤติกรรมเกี่ยวกับการช่วยกันป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตนในการช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี

วิภาเพ็ญ เกียรติกุล (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในพื้นที่ชั้นกลาง เขตกรุงเทพมหานคร” พบว่า ประชาชนที่มีการรับรู้สถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานครมาก มีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยดีกว่าประชาชนที่มีการรับรู้สถานการณ์ปัญหาในกรุงเทพมหานครน้อย จากการทดสอบทางสถิติยังพบว่า การรับรู้สถานการณ์ปัญหาขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วิรัช ชมชื่น (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม” พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงมีพฤติกรรมกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากกว่าเพศชาย ความแตกต่างในเรื่องอายุ ก่อให้เกิดความแตกต่างในเรื่องพฤติกรรมกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทางด้านรายได้พบว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า จะมีพฤติกรรมกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยได้ดีกว่ากลุ่มที่มีรายได้ต่ำกว่า และยังพบว่า การรับรู้ข่าวสารมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อพฤติกรรมกรรมการกำจัดขยะมูลฝอย กล่าวคือ กลุ่มที่มีการรับรู้ข่าวสารมากกว่ามีความรู้และประสิทธิภาพในการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องกว่าจึงส่งผลต่อพฤติกรรมกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่มีการรับรู้ข่าวสารน้อยกว่า

สุภารักษ์ จุตระกูล (2536) ได้ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมกรรมการเปิดรับข่าวสารกับความรู้ ทักษะคิด และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร” พบว่าการเปิดรับข่าวสารจากบุคคลในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

สุรศักดิ์ สุนทรลาภ (2537) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองนครปฐม” พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองนครปฐมอยู่ในระดับปานกลาง การปฏิบัติเกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองนครปฐมอยู่ในระดับต่ำ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ระยะเวลาที่อยู่อาศัย และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อความรู้ในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือน ส่วนอายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เขตที่อยู่อาศัย มีความสัมพันธ์ในเชิงลบต่อความรู้ในการทำการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลภายในครัวเรือน

อัครี เอกโทษน (2537) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมกรรมการทิ้งขยะของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี” พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้มากเกี่ยวกับกฎระเบียบของสังคมด้านการทิ้งขยะ และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายจากขยะ มีการคำนึงถึงปริมาณและอันตรายจากขยะที่เกิดจากการใช้สินค้า โดยลดปริมาณการใช้ถุงพลาสติก ลดปริมาณการใช้โฟมและนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดขยะมากที่สุดคือ กิจกรรมทางการประกอบอาหารและรับประทานอาหาร และยังพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมกรรมการทิ้งขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อาชีพ และกฎระเบียบทางสังคม ส่วนอายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้ และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากขยะ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการทิ้งขยะ

วิษณุ สถานนท์ชัย (2539) ได้ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรมการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการธุรกิจการค้า” พบว่า อายุที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนตัวแปรเรื่องระยะเวลาในการประกอบการ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการรวบรวมและกำจัดขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เนาวรัตน์ เสถียรปภินทร (2541) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร” พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออยู่ในระดับปานกลาง ความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยไม่แตกต่างกันตามอายุ ประสบการณ์การทำงาน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ด้วยวิธีการหรือจากสื่อแต่ละชนิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับพอใช้ และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกันตามอายุ ประสบการณ์การทำงานประเภทของโรงพยาบาล การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่อง การจัดการมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการหรือจากสื่อแต่ละชนิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแตกต่างกันตามการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อิทธิพล ราสีเกรียงไกร และคณะ (2542) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสียของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมภาคแม่เปิน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ของประชากรในจังหวัดเพชรบุรี” พบว่า ประชากรที่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น ตอนปลายและอาชีวศึกษา มีความต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสียผ่านสื่อวิทยุโทรทัศน์มากที่สุด ส่วนความต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการบำบัดน้ำเสียประชากรมีพฤติกรรมการบำบัดน้ำเสียแบบดั้งเดิม โดยการบำบัดน้ำเสียลงท่อสาธารณะ ลงถัง และลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ และความต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการกำจัดขยะ ประชากรมีพฤติกรรมการกำจัดขยะแบบดั้งเดิม โดยการฝัง การทิ้งในที่ว่างเปล่า มีความต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการบำบัดน้ำเสียและกำจัดขยะโดยผ่านสื่อกิจกรรมมากที่สุด เพราะว่าเป็นสื่อที่เน้นการเรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการกำจัดขยะและการบำบัดน้ำเสียพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อสารมวลชนเป็นส่วนใหญ่ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ เป็นต้น ส่วนระดับการศึกษา มีผลต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการกำจัดขยะและการบำบัดน้ำเสียในระดับที่แตกต่างกัน และผู้ที่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสียมากจะมีจิตสำนึกในการกำจัดขยะและการบำบัดน้ำเสียมากกว่าผู้ที่ได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อย และความต้องการในการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสีย ประชาชนมีความต้องการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสีย โดยผ่านสื่อกิจกรรมมากที่สุด

กิตติยา เวทีวุฒาจารย์ (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความสัมพันธ์ของการศึกษาต่อจิตสำนึกในการกำจัดขยะด้วยวิธีการหมักทำปุ๋ยในพื้นที่โครงการกำจัดขยะ ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี” พบว่า ประชาชนมีการจิตสำนึกในการกำจัดขยะด้วยวิธีการหมักทำปุ๋ยอยู่ในระดับปานกลาง ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูง มีสถานที่ทำงานนอกตำบลแหลมผักเบี้ยได้รับข้อมูลข่าวสารจากเอกสารทางราชการ วิทยุ วารสาร และหนังสือพิมพ์ในระดับมาก มีจิตสำนึกในการกำจัดขยะด้วยวิธีการหมักทำปุ๋ยมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับต่ำทำงานในตำบลแหลมผักเบี้ยได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เจ็ดพงษ์ เมธาภูตินันท์ (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การบริหารจัดการเพื่อแยกมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษา เทศบาลเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี” พบว่า สมบัติทางกายภาพของมูลฝอยในแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ประกอบด้วยเศษอาหาร พลาสติก และกระดาษ เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ ส่วนความรู้ความเข้าใจในเรื่องมูลฝอยและการแยกขยะ ประชาชนมีความรู้ระดับปานกลาง แต่ยังไม่มีความเข้าใจไม่ถูกต้องเกี่ยวกับประเภทของขยะมูลฝอยสูงในอัตราร้อยละ 45 ขณะที่ความคิดเห็นของประชาชนส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 50 เห็นว่าควรแยกมูลฝอยเป็น 3 ชนิด คือ มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตราย การกำจัดขั้นสุดท้ายประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่า ควรดำเนินการฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ และการหมักทำปุ๋ย

นิมิตร ประกอบผล (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความรู้และการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการขยะของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี” พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้มากเกี่ยวกับประเภทของขยะ ปัญหาและอันตรายจากขยะ การกำจัดขยะและการปฏิบัติต่อขยะ และการใช้ประโยชน์จากขยะ สำหรับการทดสอบสมมติฐานในส่วนของความรู้ พบว่า เพศ แผนการเรียน ภูมิฐานะ รายได้ของผู้ปกครอง และความถี่ของการได้รับข่าวสาร ไม่มีความสัมพันธ์กันในทางสถิติ ในส่วนของการตัดสินใจพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องเกี่ยวกับ การแยกทิ้งขยะ การกำจัดขยะ การใช้ประโยชน์จากขยะ การเข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการจัดการขยะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ยุวลักษณ์ ประกอบผล (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “รูปแบบการประชาสัมพันธ์การแยกขยะมูลฝอยจากครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี” ผลการศึกษาปรากฏว่า ประชาชนส่วนใหญ่เปิดรับจากสื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์ สำหรับการเปิดรับข่าวสารเรื่องการแยกขยะมูลฝอยนั้น ประชาชนส่วนใหญ่เคยได้รับข่าวสารดังกล่าวจากโทรทัศน์ ทั้งนี้รูปแบบการประชาสัมพันธ์การแยกขยะมูลฝอยจากครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีภายใต้การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและประชาสัมพันธ์ พบว่ารูปแบบที่นำเสนอมีความเหมาะสมที่สุดและมีความเป็นไปได้มากที่สุดโดยมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4.85 รวมทั้งมีความสอดคล้องกันทางความคิดเห็นเนื่องจากมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 0.59

อรรถพล สุดสาย (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้ความเข้าใจในการจัดการมูลฝอยของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี” พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการมูลฝอยมากคิดเป็นร้อยละ 89.3 และพบว่า อายุและระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจในการจัดการมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนเพศ อาชีพ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจในการจัดการมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการมูลฝอยเป็นในเรื่อง ไม่มีสถานที่ทิ้งมูลฝอย สถานที่กำจัดขยะ ไม่มีงบประมาณ ในการเก็บและกำจัดมูลฝอย และประชาชน ไม่ให้ความร่วมมือในการจัดการ

กรองจิตต์ พวงพ่วงรอด (2545) ได้ศึกษา “เรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ในเขตจังหวัดปทุมธานี” พบว่าเจ้าหน้าที่สาธารณสุขซึ่งปฏิบัติงานที่สถานีอนามัยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับสูง เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้ แหล่งรับข้อมูลข่าวสารต่อพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ชญาณิน เอกสุวรรณ (2545) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะของคณะกรรมการองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสุราษฎร์ธานี” โดยทำการศึกษาดัชนีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา รายได้ และการเปิดรับข่าวสาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือคณะกรรมการองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 332 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าคณะกรรมการองค์การบริหารส่วนตำบลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะเปลี่ยนแปลงตามระดับการศึกษา และเมื่อวิเคราะห์ตัวแปรตามพบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05