

แบบจำลองในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในจังหวัดนนทบุรี :

กรณีศึกษาประชาชน

ในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

A model for solid waste management:

Case study in Bangkooat District, Nonthaburi Province.

รองศาสตราจารย์นิยดา สวัสดิพงษ์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

Email: niyada_saw@dusit.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องแบบจำลองในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในจังหวัดนนทบุรี : กรณีศึกษาประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับประชาชน ในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังการดำเนินงานให้ความรู้โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยในการณรงค์ สื่อที่ใช้ คือ กุชขยะ ถึงขยะ ป้ายประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ และแบบทดสอบ

กลุ่มตัวอย่างคือ ประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี โดยการสุ่มหลายขั้นตอน ในการจัดกลุ่มชุมชนทั้งหมด 10 หมู่บ้านเหลือ 3 หมู่บ้าน เพื่อเลือกแบบเจาะจงจำนวน 54 หลังคาเรือน ในการเก็บข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยก่อนและหลังการให้ความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังการณรงค์

ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพยอมรับได้ในด้านความตรง ความเชื่อมั่น อานาจจำแนก ความยากง่าย และความเป็นปรนัยและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังการณรงค์ 1 วันและต่อเนื่อง 6 สัปดาห์สูงกว่าก่อนการณรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่า หลังการณรงค์ 1 วัน มีประสิทธิภาพร้อยละ 76.49/88.05 และหลังการณรงค์ 6 สัปดาห์มีประสิทธิภาพร้อยละ 76.49/85.68 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้โดยผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอย 1 วัน สูงกว่า 6 สัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่า มีประสิทธิภาพ ร้อยละ 88.05/85.68 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน ถ้าพิจารณาผลสัมฤทธิ์รายด้านพบว่า ความรู้ความเข้าใจ การตระหนัก และเจตคติภายหลัง

รณรงค์ 1 วันมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าภายหลังรณรงค์ 6 สัปดาห์ ส่วนทักษะ และการมีส่วนร่วม ภายหลังการรณรงค์ 1 วัน มีค่าคะแนนต่ำกว่าภายหลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์ และพบว่า การใช้สื่อและสัญลักษณ์ ในการแยกประเภทขยะมูลฝอยที่เป็นการสื่อให้ความรู้ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ดี โดยสื่อสามารถสร้างทักษะปฏิบัติในการจัดการขยะได้ดีที่สุดคือ ถังขยะและแผ่นพับ

Abstract

The research on “A model for solid waste management: Case study in Bangkooorat District, Nonthaburi Province” aimed at modeling to learn the behavior of the public on solid waste management and comparing the effectiveness of pre-learning and post-learning behavior. The media used for the development of solid waste management campaign were comprised of garbage bags, garbage bins, billboards, leaflets, and the tests. The sampling group were collected from 10 villages within Bangkooorat District using multi-stage random sampling technique. Fifty-four families were specifically selected from 3 villages, out of 10 villages, for solid waste management. With the application of the model, percentage, average, and standard deviation were analysed. t-test was used to test the effectiveness of the pre- and post-learning following such campaign.

The findings to the model in solid waste management of the public were acceptable in accuracy, confidence, classification, difficulty, and objectivity. The effectiveness of post-learning following 1-day up to 6-week campaign was significantly higher ($p \leq 0.05$) than that of pre-learning. The percent effectiveness of 1 day and 6 weeks following the campaign were 77.16/88.78 and 76.49/85.68, respectively. This complied with the hypothesis. The effectiveness of post-learning on solid waste management following 1-day was significantly higher ($p \leq 0.05$) than that of 6-week campaign, which was 88.05/85.68. This was in contrast to the hypothesis. It also found that the average scores on the understanding, awareness, and attitude towards the solid waste management following 1-day were higher than those of 6-week campaign. However, the average scores on the skills and participation after 1-day were lower than those of 6-week campaign. Also, it was found that colours and symbols used to classify their solid waste created learning process in waste management. The two best media used for solid waste management were garbage bins and leaflets.

บทนำ

ปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านขยะมูลฝอยเป็นปัญหาเร่งด่วน ที่ต้องมีการแก้ไขอย่างเหมาะสม เนื่องจากปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งขยะมูลฝอยที่เกิดจากแหล่งที่พักอาศัย อุตสาหกรรม สถานประกอบการ โรงพยาบาลและอื่นๆ ขยะมูลฝอยเหล่านี้มีหลายประเภท อาทิ ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายง่าย ได้แก่ เศษอาหาร เศษกระดาษ ฯลฯ ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายยาก หรือไม่ย่อยสลาย ได้แก่ แก้ว พลาสติก ฯลฯ และขยะมูลฝอยอันตราย เช่น แบตเตอรี่มือถือ แบตเตอรี่รถยนต์ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น รวมทั้งขยะมูลฝอยจากสถานพยาบาลที่อาจมีเชื้อโรคปะปนอยู่ ซึ่งขยะมูลฝอยบางส่วนสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะมูลฝอยแต่ละประเภทต้องได้รับการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม การแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งจึงมีความสำคัญและจำเป็นเพื่อให้สามารถนำขยะมูลฝอยไปกำจัดได้อย่างสะดวก ถูกต้อง และเหมาะสม วิธีการที่จะทำให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแยกขยะมูลฝอยได้นั้นประชาชนต้องมองเห็นประโยชน์ที่จะเกิดกับตนเอง ครอบครัวและสังคม ดังนั้นจึงต้องมีการสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจรวมทั้งการจัดกิจกรรมต่างๆ ผ่านทางกระบวนการและเทคโนโลยีการถ่ายทอดให้กลุ่มเป้าหมาย เพื่อผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะเป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

การศึกษาพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมชุมชนของประชาชนในจังหวัดนนทบุรี (ประวรดา โภชนจันทร์ และชนกร วัชรปทุม, 2549) พบว่า ประชาชนในจังหวัดนนทบุรีมีความร่วมมือในการส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือ ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นอันดับหนึ่ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเพื่อสร้างแบบจำลองการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอย และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนและหลังการดำเนินงานให้ความรู้ผ่านแบบจำลอง โดยใช้ประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี เป็นกรณีศึกษาเหตุผลที่เลือกพื้นที่ตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี เพราะว่า ตำบลบางคูรัดเป็นตำบลใหญ่ มีประชากรหนาแน่นและมีจุดเด่นตรงที่มีความผสมผสานระหว่างการเป็นแหล่งเกษตรกรรม แหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งการค้าพาณิชย์กรรม เป้าหมายของงานวิจัยคือเพื่อทำให้ปัญหาในเรื่องมลพิษสิ่งแวดล้อมด้านขยะมูลฝอยลดน้อยลง และเกิดความยั่งยืนของพฤติกรรมของประชาชน จังหวัดนนทบุรีในการแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องและเป็นต้นแบบในการจัดการขยะมูลฝอยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัดอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนและหลังการดำเนินงานให้ความรู้ โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental Research) เพื่อสร้างแบบจำลองให้ความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยให้กับประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ได้เรียนรู้ด้วยตนเองในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยโดยใช้สื่อกิจกรรมการรณรงค์กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ทำการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการให้ความรู้ ได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้คือ

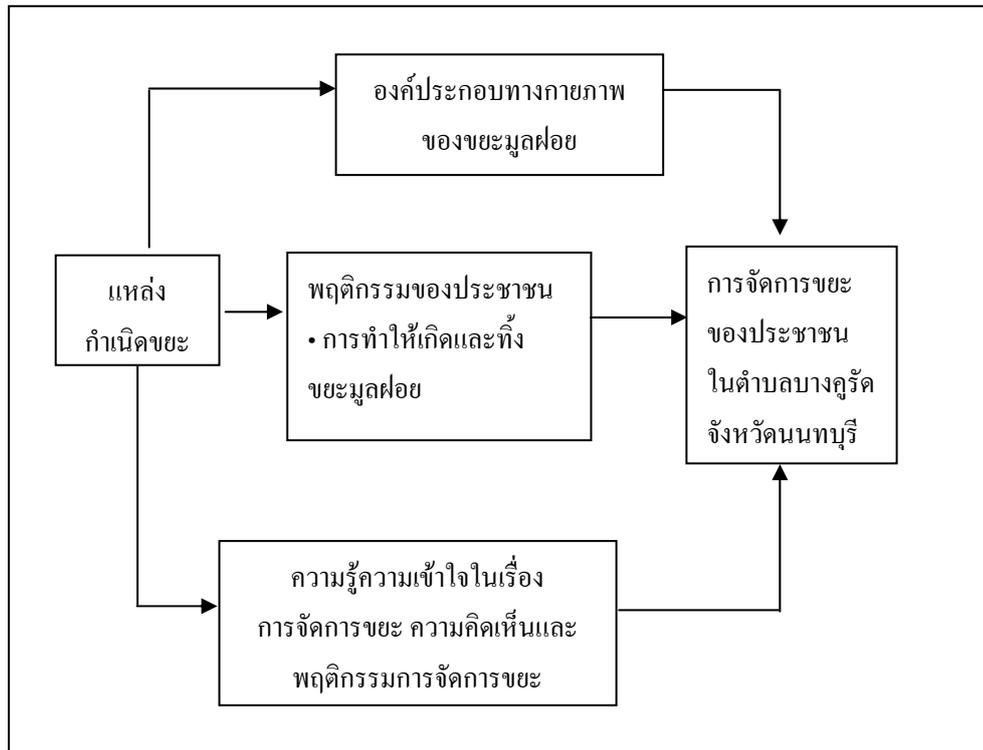
1. แบบแผนการวิจัย
2. การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบก่อนการให้ความรู้ การจัดการขยะมูลฝอย และการเก็บข้อมูลหลังการให้ความรู้ 1 วัน และ 6 สัปดาห์ พร้อมทั้งศึกษาพฤติกรรมที่ขยะมูลฝอยก่อน ให้ความรู้ การจัดการขยะมูลฝอย 3 วัน และหลังการให้ความรู้ต่อเนื่อง 6 สัปดาห์

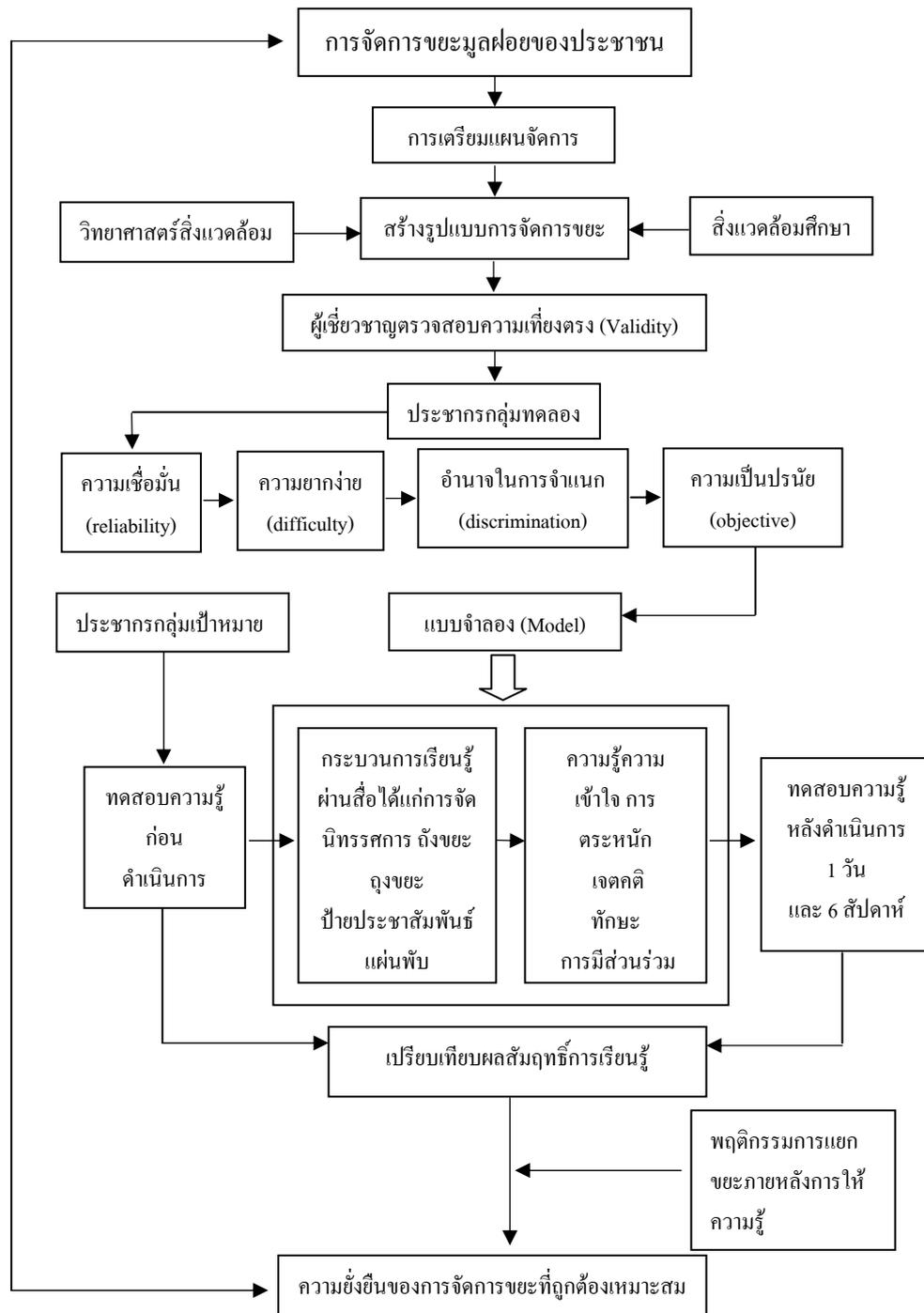
1.1 กระบวนการดำเนินงานวิจัย

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอย พฤติกรรมของประชาชนที่ทำให้เกิดขยะมูลฝอย รวมทั้งความรู้ความเข้าใจในเรื่องขยะมูลฝอยและการแยกขยะมูลฝอย ความคิดเห็นและพฤติกรรมแยกขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด เพื่อนำไปสร้างแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง ดังแสดงในภาพที่ 1



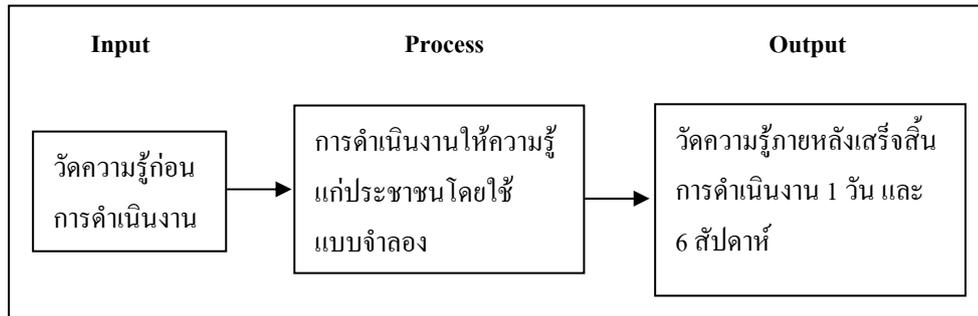
ภาพที่ 1 กระบวนการศึกษาหาข้อมูลการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

กระบวนการดำเนินงานสร้างแบบจำลอง ในการจัดการขยะมูลฝอยและให้ความรู้แก่ประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีแนวทางดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการสร้างแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยและให้ความรู้แก่ประชาชนในตำบลบางคูวัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

1.2. กรอบแนวความคิดในการวิจัย



ภาพที่ 3 กรอบแนวความคิดในการวิจัยแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน
ในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

2. การกำหนดกลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร

ประชากรที่ทำการศึกษา คือ หัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนซึ่งมีบ้านเรือนอยู่ในตำบล
บางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 54 หลังคาเรือน/คน

2.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาแบ่งเป็นชุมชนต่างๆ ประชากรในพื้นที่ศึกษามีลักษณะที่
คล้ายคลึงกัน ดังนั้น การแบ่งพื้นที่ศึกษา จึงคำนึงถึงชีวิตประจำวันของประชากรและสภาพพื้นที่ ของ
แต่ละชุมชนในตำบลบางคูรัด ในพื้นที่ 10 หมู่บ้านโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน(Multi-
stage random sampling) โดยคำนึงถึงชุมชนที่มีกิจกรรมคล้ายคลึงกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน ซึ่งได้
แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มชุมชนที่เป็นย่านการค้า มี 1 ชุมชน กลุ่มชุมชนที่เป็นกลุ่มเกษตรกรมี 5 ชุมชน
และกลุ่มชุมชนที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย มี 4 ชุมชน และเลือกกลุ่มตัวแทนด้วยเกณฑ์ คือ ชุมชนที่มี
พื้นที่ติดต่อกันเพื่อสะดวกในการดำเนินงานให้ความรู้ และสามารถถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้ผ่าน
สื่อต่างๆ ได้ทุกประเภท ซึ่งมี 3 ชุมชน คือ หมู่บ้านหนองนกแฝก เป็นตัวแทนย่านการค้ามีจำนวน
6,862 ครัวเรือน หมู่บ้านลาดกระเจด เป็นตัวแทนเกษตรกร มีจำนวน 376 ครัวเรือน และหมู่บ้าน
เต็มรัก เป็นตัวแทนที่อยู่อาศัยมีจำนวน 1,172 ครัวเรือน รวมทั้งสิ้น 8,410 ครัวเรือน จากนั้นจึงใช้การ
สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random sampling) ครัวเรือนใน 3 ชุมชน เพื่อเป็นตัวแทนของประชากร
ในตำบลบางคูรัด ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 54 หลังคาเรือน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยนำองค์ความรู้ถ่ายทอดผ่านแบบจำลองการจัดการขยะของประชาชน ประกอบด้วย

3.1 แบบจำลองการจัดการขยะในชุมชน

แบบจำลองการจัดการขยะสำหรับประชาชน เป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษาและหลักการของวงจรเดมมิง (Demming Cycle) หรือวงจร P-D-C-A (Plan-Do-Check-Action) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1.1 กระบวนการสร้างแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอย

องค์ประกอบของแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอย ภายในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้ศึกษาได้กำหนดแนวทางและขอบเขตในการดำเนินงานคือ การสร้างองค์ความรู้ การสร้างสื่อในการถ่ายทอดองค์ความรู้ และการสร้างกระบวนการถ่ายทอดความรู้

3.1.2 ถุงขยะ (garbage bag)

ถุงพลาสติกใส่ขยะมีการแยกสี พิมพ์ข้อความและรูปภาพสัญลักษณ์ของขยะแต่ละประเภทเกี่ยวกับขยะมูลฝอย โดยแยกออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ถุงสีเขียว สำหรับ ขยะเปียก ถุงสีเหลือง สำหรับขยะแห้ง และถุงสีแดง สำหรับขยะอันตราย

3.1.3 ถังขยะ (garbage bin)

ถังขยะที่มีสติ๊กเกอร์ติดและแยกสีโดยแยกตามประเภท 3 ประเภท คือ สีเขียว สำหรับขยะเปียก สีเหลืองสำหรับขยะแห้ง และสีแดงสำหรับขยะอันตราย

3.1.4 ป้ายประชาสัมพันธ์ (signboard)

ป้ายประชาสัมพันธ์ซึ่งประกอบด้วยป้ายโปสเตอร์ที่มีข้อความ และรูปภาพ เพื่อให้ความรู้ในการแยกขยะตามประเภท 3 ประเภท คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย

3.1.5 แผ่นพับ (leaflet)

แผ่นพับการแยกขยะมีข้อความและรูปภาพเพื่อให้ความรู้ในการแยกขยะตามประเภท 3 ประเภท คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย แผ่นพับให้ความรู้เรื่องการแยกขยะ ปัญหาการเกิดขยะ และการนำขยะแต่ละประเภทไปใช้ประโยชน์รวมทั้งการกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม

3.2 แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะครั้งนี้ใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบโดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือส่วนที่ 1 วัดความรู้ความเข้าใจ เป็นแบบเลือกตอบจำนวน 15 ข้อ ส่วนที่ 2 วัดการตระหนัก เป็นแบบเลือกตอบจำนวน 9 ข้อ ส่วนที่ 3 วัดเจตคติ เป็นแบบเลือกตอบ 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ส่วนที่ 4 วัดทักษะ/ปฏิบัติ เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 15 ข้อ และส่วนที่ 5 วัดการมีส่วนร่วมแบบเลือกตอบ 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ค่า t – test

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วมและการใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในจังหวัดนนทบุรี: กรณีศึกษาประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนที่มีบ้านเรือนและพักอาศัยอยู่ในตำบลบางคูรัด จังหวัดนนทบุรีจำนวน 54 หลังคาเรือน เป็นชาย ร้อยละ 35.0 หญิง ร้อยละ 65.0 โดยมีช่วงอายุเฉลี่ย 50.5 ปี มีอายุระหว่าง 41-50 ปีมากที่สุดคือ ร้อยละ 38.7 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุ 31-40 ร้อยละ 30.0 มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุดคือ ร้อยละ 47.3 รองลงมาคือประถมศึกษา ร้อยละ 28.5 อนุปริญญาหรือเทียบเท่าน้อยสุด ร้อยละ 7.3 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการศึกษาทุกคน โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 27.5 รองลงมา มีอาชีพค้าขาย ร้อยละ 19.1 มีรายได้ต่อเดือนของครอบครัวส่วนใหญ่อยู่ในระหว่าง 5,001-10,000 บาท ร้อยละ 32.7 รองลงมาคือน้อยกว่าเดือนละ 5,000 ร้อยละ 25.5 จำนวนสมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่ ร้อยละ 48.1 มีจำนวน 3 คน รองลงมา มีจำนวน 4 คน ร้อยละ 30.0 โดยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ร้อยละ 65.0 คือ สามารถแยกประเภทของขยะมูลฝอย การนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ และวิธีการกำจัด โดย ร้อยละ 43.2 ได้รับความรู้จากการอบรมขององค์การบริหารส่วนตำบลบางคูรัด รองลงมา ร้อยละ 30.7 ได้รับความรู้จากป้ายประชาสัมพันธ์น้อยที่สุด คือ จากหนังสือพิมพ์ ร้อยละ 14.8 ในด้านความตระหนักในเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 87.4 มีความเห็นว่าการแยกขยะมูลฝอยเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ เพราะจะทำให้มลพิษต่างๆ ที่อาจเกิดจากขยะมูลฝอยลดลง บ้านเรือนและชุมชนจะเป็นระเบียบและสวยงาม พร้อมทั้งสามารถนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ และเพิ่มรายได้ ส่วนในด้านเจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ประชาชนเห็นด้วยที่ควรมีการทิ้งขยะมูลฝอยแยกประเภทใส่ในถุงและถังขยะมูลฝอยที่แยกประเภทโดยควรให้ความรู้ประชาชนในรูปแบบของการรณรงค์ด้วยสื่อต่างๆ ร้อยละ 49.0 ที่เหมาะสมที่สุด คือ โทรทัศน์ ป้ายประชาสัมพันธ์ และแผ่นพับ/ใบปลิว ตามลำดับ รองลงมาคือ การอบรมด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน คือ ประชาชนสามารถแยกประเภทขยะมูลฝอยแต่ละประเภทที่กำหนดไว้ให้ถูกต้อง ร้อยละ 80.6 แต่ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่มีการปฏิบัติถึง ร้อยละ 92.0.

ในด้านพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนจากการจัดเก็บขยะมูลฝอยตามครัวเรือน เพื่อประเมินผลเป็นเวลา 3 วัน พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยโดยเฉลี่ยของประชาชนเท่ากับ 1.05 กิโลกรัม/คน/วัน โดยเป็นขยะแห้งประเภทพลาสติกและกระดาษมากที่สุด ร้อยละ 72.3 รองลงมาเป็น เศษอาหารหรือขยะเปียกร้อยละ 27.0 ส่วนขยะอันตรายมีน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 0.7 ประชาชนสามารถจัดการขยะมูลฝอย โดยการแยกประเภทขยะมูลฝอยใส่ในถุงแต่ละประเภทได้ถูกต้องร้อยละ 21.80 และ ประชาชนจำนวนร้อยละ 64.2 คิดว่าควรมีถังหรือ ถูขยะ 3 ประเภท คือ ขยะเปียก (ขยะย่อยสลายได้) ขยะแห้ง (ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้) และขยะอันตราย จากข้อมูลทั้งหมดนำมาสรุปผลและสร้างแบบจำลองการจัดการขยะเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

2. คุณภาพของแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน

แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญดังนี้

2.1 ค่าความตรง (validity) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ความตรงตามโครงสร้าง (construct validity) ความตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (criterion-related-validity) และ ความตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความตรงที่ผู้เชี่ยวชาญยอมรับ

2.2 ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ปรากฏค่าความเชื่อมั่นของ แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอย 5 ด้านคือความรู้ความเข้าใจ การตระหนัก เจตคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วม ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับของ Kuder-Richardson ได้ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 หรือเข้าใกล้ 1 มากที่สุดจึงถือว่าแบบทดสอบนั้นมีผลการวัดที่มีความแน่นอนและเชื่อถือได้ (ส้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 192-207).

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ของแบบทดสอบความรู้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.32–0.85 มีคุณภาพตามเกณฑ์เป็นที่ยอมรับโดย ค่าอำนาจจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ถ้าค่าที่คำนวณออกมามีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 แปลว่าค่าของอำนาจจำแนกดี แต่ถ้ามีค่าเป็นลบหรือ 0 ถือว่าค่าของอำนาจจำแนกใช้ไม่ได้ (ส้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 210-211)

2.4 ค่าความยากง่าย (difficulty) ของแบบทดสอบความรู้มีค่าความยากง่าย 0.68 โดยค่าความยากง่ายควรอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 (ส้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 210)

2.5 ค่าความเป็นปรนัย ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบความรู้ในด้านการใช้ภาษา ความชัดเจนการเข้าใจความหมายตรงกัน ระบบการให้คะแนนที่เป็นธรรมชาติ ข้อคำถามแต่ละข้อของเครื่องมือทดสอบมีความชัดเจน การตรวจให้คะแนนมีเกณฑ์ในการให้คะแนนและสามารถแปลความหมายของคะแนนได้ชัดเจน (ส้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 210-211)

จากการศึกษาคุณภาพของแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี พบว่ามีคุณภาพตรงตามเกณฑ์ทั้ง 5 ด้าน

3. ประสิทธิภาพการเรียนรู้จากแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน

ประสิทธิภาพการเรียนรู้จากแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ซึ่งวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ได้ดังนี้

3.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ใน 5 ด้าน

ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดพฤติกรรมรวมทั้งขยะมูลฝอยก่อนการดำเนินงานให้ความรู้ และภายหลังจากการให้ความรู้ โดยการจัดสัปดาห์รณรงค์การแยกขยะมูลฝอยในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนเป็นสื่อในการให้ความรู้เป็นเวลา 1 สัปดาห์ และติดตามผลต่อเนื่องเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยแบบทดสอบวัด 5 ด้านของกระบวนการเรียนรู้ คือ ความรู้ความเข้าใจ การตระหนัก เจตคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วม แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ทางสิ่งแวดล้อมก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์

ด้านความรู้ทางสิ่งแวดล้อม	คะแนนเต็ม	คะแนนก่อนรณรงค์เฉลี่ย (ร้อยละ)	คะแนนหลังรณรงค์ 1 วันเฉลี่ย (ร้อยละ)	คะแนนหลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์เฉลี่ย (ร้อยละ)
1. ความรู้ความเข้าใจ	15	10.24 (68.26)	12.47 (83.13)	10.89 (72.60)
2. การตระหนัก	9	8.09 (89.95)	8.61 (95.68)	8.22 (91.33)
3. เจตคติ	90	73.31 (81.46)	84.13 (93.48)	78.89 (87.73)
4. ทักษะ/ปฏิบัติ	15	7.31 (48.73)	12.05 (80.36)	13.51 (90.08)
5. การมีส่วนร่วม	60	45.62 (76.03)	49.16 (81.93)	50.42 (84.03)
ผลรวม	189	144.57 (76.49)	166.42 (88.05)	161.93 (85.68)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอย โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนการรณรงค์ ได้คะแนนเฉลี่ย 144.57 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.49 และหลังจากผ่านสัปดาห์การรณรงค์แล้ว 1 วัน กลุ่มตัวอย่างสามารถทำคะแนนทดสอบได้คะแนนเฉลี่ย 166.42 คิดเป็นร้อยละ 88.05 โดยผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในแต่ละด้านความรู้มีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 80 (เกษม จันทร์แก้ว อ้างถึง ในตรองกมลแก้ว มีสี, 2544 : 74) ระบุว่าเกณฑ์วัดพฤติกรรมความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยสำหรับประชาชน ซึ่งประชาชน

ผู้ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยจากกิจกรรมภายในบ้านตลอดทั้งวันควรจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย ร้อยละ 80 และยอมให้ไม่รู้เพียงร้อยละ 20 จากตารางที่ 1 พบว่า หลังการรณรงค์ 1 วัน ทั้ง 5 ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนด และติดตามผลต่อเนื่องหลังจากผ่านสัปดาห์การรณรงค์การแยกขยะ มูลฝอยแล้ว 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ย 161.93 คิดเป็นร้อยละ 85.68 โดยค่าร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบแต่ละระดับความรู้มีค่ามากกว่าร้อยละ 80 นอกจากการเรียนรู้ในด้านความรู้ความเข้าใจลดเหลือ 72.60 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญแต่ค่า จากผลรวมของกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมดผ่านเกณฑ์ คือ ได้ค่าร้อยละ 85.68 ซึ่งสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่าเมื่อเวลาผ่านไป 6 สัปดาห์ การรับรู้โดยรวมทั้ง 5 ด้านมีค่าผ่านเกณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญ

3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในด้านความรู้ความเข้าใจก่อนการรณรงค์และ หลังการรณรงค์

หลังผ่านกระบวนการดำเนินงานให้ความรู้โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอย ของประชาชนในงานสัปดาห์รณรงค์การแยกขยะมูลฝอยในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี พบว่าประชาชนมีการเรียนรู้ด้านความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยก่อนการรณรงค์ได้ คะแนนเฉลี่ย 10.24 และหลังการรณรงค์ 1 วัน ได้คะแนนเฉลี่ย 12.47 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -4.966 หมายความว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในด้านความรู้ ความเข้าใจของประชาชนก่อนและหลัง ผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอย 1 วัน มีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดัง แสดงในตารางที่ 2 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การติดตามผลภายหลังการรณรงค์เสร็จสิ้นไปแล้วในระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า ความรู้ความเข้าใจของประชาชนได้คะแนนเฉลี่ย 10.89 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -1.448 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ของประชาชนก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยไปแล้วในเวลา 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างที่นัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า เมื่อเวลาผ่านไป 6 สัปดาห์หลังผ่านการรณรงค์ ความรู้ความเข้าใจของประชาชนที่ได้รับจากแบบจำลองแตกต่างจาก ก่อนการรณรงค์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านความรู้ก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์ 1 วัน และ 6 สัปดาห์

กระบวนการเรียนรู้ ด้านความรู้	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าการทดสอบ (t-test)	ระดับนัยสำคัญ (Significance)
ก่อนการรณรงค์	10.24	1.91		
หลังการรณรงค์ 1 วัน	12.47	2.90	-4.966	0.000**
หลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์	10.89	2.95	-1.448	0.020*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในด้านความตระหนักก่อนการรณรงค์ และหลังการรณรงค์

หลังจากผ่านกระบวนการดำเนินงานให้ความรู้โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในสัปดาห์การรณรงค์การแยกขยะมูลฝอยในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี พบว่ามีการเรียนรู้ด้านการตระหนักโดยก่อนการรณรงค์ได้คะแนนเฉลี่ย 8.09 และหลังการรณรงค์ 1 วันได้คะแนนเฉลี่ย 8.61 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -1.271 หมายความว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในด้านความตระหนักของประชาชนระหว่างก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้ง ดังแสดงในตารางที่ 3

การติดตามผลการให้ความรู้โดยแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยซึ่งทำการทดสอบความรู้และด้านความตระหนักหลังการรณรงค์ผ่านไปเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ได้คะแนนเฉลี่ย 8.22 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -1.277 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของประชาชนทั้งก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะไปแล้วเป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอยู่ที่นัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่าเมื่อเวลาผ่านไป 6 สัปดาห์หลังผ่านการรณรงค์ การตระหนักของประชาชนที่ได้รับจากแบบจำลองแตกต่างจากก่อนการรณรงค์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านความตระหนักก่อนรณรงค์และหลังการรณรงค์ 1 วันและ 6 สัปดาห์

กระบวนการเรียนรู้ด้านความสำนึก	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่าการทดสอบ (t-test)	ระดับนัยสำคัญ (Significance)
ก่อนรณรงค์	8.09	3.27		
หลังรณรงค์ 1 วัน	8.61	2.31	-1.271	0.033 *
หลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์	8.22	2.37	-1.277	0.035*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในด้านเจตคติก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์

หลังจากผ่านกระบวนการดำเนินงานให้ความรู้แก่ประชาชนในงานสัปดาห์รณรงค์การแยกขยะมูลฝอยในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี พบว่าประชาชนในกลุ่มตัวอย่างมีเจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น โดยก่อนการรณรงค์ได้คะแนนเฉลี่ย 73.31 และหลังการรณรงค์ 1 วันได้คะแนนเฉลี่ย 84.13 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -5.037 หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางด้านเจตคติของประชาชนก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการจัดการขยะมูลฝอยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 4

การติดตามผลภายหลังการรณรงค์เสร็จสิ้นไปแล้วในระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าประชาชนในกลุ่มตัวอย่างมีเจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยได้คะแนนเฉลี่ย 78.98 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ 4.201 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของประชาชนก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยไป และเป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า เมื่อเวลาผ่านไป 6 สัปดาห์หลังผ่านการรณรงค์ เจตคติของประชาชนที่ได้รับจากแบบจำลองแตกต่างจากก่อนการรณรงค์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านเจตคติก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์ 1 วันและ 6 สัปดาห์

ด้านเจตคติ	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าการทดสอบ (t-test)	ระดับนัยสำคัญ (Significance)
ก่อนรณรงค์	73.31	7.18		
หลังรณรงค์ 1 วัน	84.13	14.90	-5.037	0.000 **
หลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์	78.98	14.90	-4.201	0.000**

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์

หลังจากผ่านกระบวนการดำเนินงานให้ความรู้โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในงานสัปดาห์รณรงค์การแยกขยะมูลฝอยในตำบลบางคูรัดอำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี การเรียนรู้ทางด้านทักษะเพิ่มขึ้น โดยก่อนการรณรงค์ได้คะแนนเฉลี่ย 7.31 และหลังการรณรงค์ 1 วันได้คะแนนเฉลี่ย 12.05 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -0.270 หมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านทักษะของประชาชนระหว่างก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยมีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 5

การติดตามผลภายหลังการรณรงค์เสร็จสิ้นไปแล้วในระยะเวลา 6 สัปดาห์ในด้านทักษะของประชาชนได้คะแนนเฉลี่ย 13.51 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -0.280 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ด้านทักษะของประชาชนก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยไปแล้วเป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่าเมื่อเวลาผ่านไป 6 สัปดาห์ หลังผ่านการรณรงค์ ประชาชนมีทักษะในการจัดการขยะมูลฝอยที่ได้รับจากแบบจำลองแตกต่างจากก่อนการรณรงค์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านทักษะก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์ 1 วันและ 6 สัปดาห์

กระบวนการเรียนรู้ ด้านทักษะ	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าการทดสอบ (t-test)	ระดับนัยสำคัญ (Significance)
ก่อนรณรงค์	7.31	2.22		
หลังรณรงค์ 1 วัน	12.05	2.77	-0.270	0.005 *
หลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์	13.51	2.06	-0.280	0.002*

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน โดยใช้แบบทดสอบและการศึกษาจากพฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยจริงของประชาชนก่อนและหลัง ดำเนินงาน โดยก่อนการรณรงค์ได้ให้ถุงพลาสติกใส่ขยะที่แยกสีและมีข้อความว่าถุงนี้เป็นขยะอะไร แต่ไม่มีการให้ความรู้ในรายละเอียดของขยะแต่ละประเภทบนถุงแล้วทำการจัดเก็บขยะบนบ้านเรือน เป็นเวลา 3 วัน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 54 หลังคาเรือน ได้ผลดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ทักษะปฏิบัติในการแยกขยะของประชาชนก่อนการรณรงค์

n = 54 หลังคาเรือน

ระยะเวลา	ทักษะปฏิบัติการแยกขยะก่อนการรณรงค์
	หลังคาเรือน/ร้อยละ
วันที่ 1	10/18.52
วันที่ 2	12/22.22
วันที่ 3	12/22.22
ค่าเฉลี่ยรวม	11.33/20.99

ทักษะปฏิบัติในการแยกขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างก่อนการให้ความรู้มีบ้านที่สามารถแยกขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง ร้อยละ 18.52 หรือ 10 หลังคาเรือนซึ่งนับได้ว่ายังมีจำนวนค่อนข้างน้อยและเมื่อประเมินจากผลการทำแบบสอบถามก่อนการรณรงค์ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้

ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยค่อนข้างสูงโดยสูงกว่าร้อยละ 70 แต่ทักษะปฏิบัติค่อนข้างต่ำมีค่าร้อยละ 48.73 ซึ่งถ้ามีการเสริมแรงในด้านทักษะปฏิบัติ โดยการมีสื่อให้ความรู้และอุปกรณ์ เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ที่เหมาะสมให้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้มีทักษะปฏิบัติที่ถูกต้องมากขึ้นจะทำให้กลุ่มเป้าหมายสามารถแยกขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากขึ้นและเมื่อทำการเก็บข้อมูลได้เป็นเวลา 6 สัปดาห์หลังการรณรงค์ให้ความรู้ ได้ผลสัมฤทธิ์ของทักษะปฏิบัติในการแยกขยะมูลฝอยดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติในการแยกขยะมูลฝอยหลังการรณรงค์

n = 54

ระยะเวลา	ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้หลังการรณรงค์
	หลังคาเรือน/ร้อยละ
สัปดาห์ที่1	20/37.04
สัปดาห์ที่2	25/46.30
สัปดาห์ที่3	28/51.85
สัปดาห์ที่4	36/66.67
สัปดาห์ที่5	36/66.67
สัปดาห์ที่6	36/66.67
ค่าเฉลี่ยรวม	28.17/55.86

พฤติกรรมแยกขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างเมื่อให้ความรู้โดยใช้แบบจำลอง การจัดการขยะมูลฝอย โดยการรณรงค์เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 1 กลุ่มตัวอย่างสามารถแยกขยะมูลฝอยได้ถูกต้อง ร้อยละ 37.04 และสามารถแยกขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึงสัปดาห์ที่ 4 สามารถแยกขยะได้ถูกต้องร้อยละ 66.67 และค่อนข้างคงที่ต่อไปถึงสัปดาห์ที่ 5 และถึงสัปดาห์ที่ 6 ร้อยละ 66.67 คือมี 36 หลังคาเรือน ที่สามารถแยกขยะมูลฝอยได้ถูกต้องและเฉลี่ยรวมระยะเวลา 6 สัปดาห์ หลังคาเรือนที่แยกขยะมูลฝอยได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 55.86 โดยเมื่อเปรียบเทียบกับพฤติกรรมแยกขยะมูลฝอยก่อนการรณรงค์ของกลุ่มตัวอย่างสามารถแยกขยะมูลฝอยได้ถูกต้องร้อยละ 20.99 ซึ่งแสดงไว้เมื่อการให้ความรู้โดยผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยสามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมแยกขยะมูลฝอยที่ถูกต้องได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของแบบทดสอบหลังการรณรงค์ที่ประชาชนมีกระบวนการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นและเมื่อมีการติดตามผลต่อเนื่องอีก 6 สัปดาห์ กระบวนการเรียนรู้ในด้านความรู้ ความเข้าใจ การตระหนัก และเจตคติ

ลดลง แต่ทักษะและการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างค่าสูงขึ้น เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเมื่อได้รับความรู้จากการรณรงค์แล้วมีการปฏิบัติจริงในการแยกประเภทขยะทิ้งใส่ถุงเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำให้มีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงเกิดเป็นทักษะปฏิบัติที่ได้จากการทิ้งขยะในถุงที่แยกประเภทจนเกิดความชำนาญซึ่งอาจถือได้ว่ากลุ่มตัวอย่างเริ่มมีการเรียนรู้ที่ดีในการแยกขยะมูลฝอยก่อนที่ก่อให้เกิดทักษะปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องในสัปดาห์ที่ 4 จนถึงสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งมีจำนวน 36 หลังคาเรือน

3.6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในด้านการมีส่วนร่วมก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์

หลังจากผ่านกระบวนการดำเนินงานให้ความรู้โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในงานสัปดาห์รณรงค์การแยกขยะมูลฝอย มีการเรียนรู้ด้านการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น โดยก่อนการรณรงค์ได้คะแนนเฉลี่ย 45.62 และหลังการรณรงค์ 1 วัน ได้คะแนนเฉลี่ย 49.16 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -2.076 หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนก่อนและหลังการรณรงค์การจัดการขยะมีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 8

การติดตามผลภายหลังการรณรงค์เสร็จสิ้นไปแล้ว 6 สัปดาห์ในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้คะแนนเฉลี่ย 50.42 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ -3.328 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนก่อนและหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยไปแล้วเป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งหมายความว่า เมื่อเวลาผ่านไป 6 สัปดาห์หลังผ่านการรณรงค์การมีส่วนร่วมของประชาชนที่ได้รับจากแบบจำลองแตกต่างจากก่อนการรณรงค์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในด้านการมีส่วนร่วมระหว่างก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์ 1 วัน

กระบวนการเรียนรู้ ด้านการมีส่วนร่วม	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าการทดสอบ (t-test)	ระดับนัยสำคัญ (Significance)
ก่อนรณรงค์	45.62	6.27		
หลังรณรงค์ 1 วัน	49.16	5.32	-2.076	0.019 *
หลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์	50.42	5.06	-3.328	0.000***

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.7 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านหลังรณรงค์ 1 วัน และติดตามผล หลังการรณรงค์ 36 สัปดาห์

หลังการดำเนินงานให้ความรู้โดยใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน ในงานสัปดาห์รณรงค์การแยกขยะมูลฝอยในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี เสร็จสิ้นแล้ว 6 สัปดาห์ โดยการเรียนรู้หลังการรณรงค์เสร็จสิ้น 1 วัน ได้คะแนนเฉลี่ย 166.42 หลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์ ได้คะแนนเฉลี่ย 161.90 ค่าการทดสอบ t-test เท่ากับ 4.374 หมายความว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ใน 5 ด้าน คือ ความรู้ความเข้าใจ การตระหนัก เจตคติ ทักษะและการมีส่วนร่วม ของประชาชนหลังผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยโดยการรณรงค์เสร็จสิ้นแล้ว 1 วัน และการติดตามผลในอีก 6 สัปดาห์ต่อมาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 9 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านภายหลังการรณรงค์ 1 วัน และ หลังรณรงค์ 6 สัปดาห์

	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ค่าการทดสอบ (t-test)	ระดับนัยสำคัญ (Significance)
หลังรณรงค์ 1 วัน	166.42	30.56		
หลังรณรงค์ 6 สัปดาห์	161.93	25.95	4.374	0.000**

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การอภิปรายผลงานวิจัย

การวิจัยเรื่องแบบจำลองการจัดการขยะของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมในการจัดสัปดาห์รณรงค์การแยกขยะมูลฝอย และสื่อในการให้ความรู้ คือ ถังขยะ กุญแจ ป้ายประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ แบบทดสอบ และการจัดเก็บขยะมูลฝอยตามบ้านเรือนก่อนและหลังการรณรงค์ โดยสามารถพิจารณาผลการดำเนินงานวิจัยได้ดังนี้

1. คุณภาพในการสร้างแบบจำลองการจัดการขยะของประชาชน

แบบจำลองการจัดการขยะของประชาชนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญ ในค่าความตรง ค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และความเป็นปรนัย โดยแบบจำลองการจัดการ ขยะมูลฝอยมีสื่อหลายชนิดในการให้ความรู้ ได้แก่ กุญแจ ถังขยะ ป้ายประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ จำเป็นต้องมีการวางแผนในการสร้างสื่อแต่ละประเภทอย่างเป็นระบบ

การสร้างสื่อประชาสัมพันธ์การวิจัยครั้งนี้ได้มีการอภิปรายกลุ่มย่อยโดยคณะกรรมการชุมชน ประชาชนและอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชนเพื่อขอคำแนะนำในการสื่อประชาสัมพันธ์ ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดีทำให้สามารถสร้างสื่อได้เหมาะสมและตรงกับความต้องการของประชาชนในชุมชนซึ่งสอดคล้องกับ ชม ภูมิภาค (2524:68) ที่กล่าวว่าไม่มีวิธีการสอนหรือวัสดุประกอบการสอนชนิดใดที่สามารถจะใช้ได้กับผู้เรียนรู้และบทเรียนทั่วไป โดยเฉพาะสื่อผสมจึงมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้เนื่องจากสื่อแต่ละประเภทมีจุดมุ่งหมายแตกต่างกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และตอบสนองการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์

2. ประสิทธิภาพของแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชน

2.1 ประสิทธิภาพของแบบจำลองการจัดการขยะของประชาชนหลังการรณรงค์ 1 วัน

ประสิทธิภาพของแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนหลังการรณรงค์ 1 ได้ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ 76.49/88.05 ทั้งนี้เป็นกิจกรรมในการรณรงค์โดยใช้แบบจำลองการจัดการของประชาชนในครั้งนี้เป็นสื่อผสม ประกอบด้วย การอบรม จัดนิทรรศการ ป้ายประชาสัมพันธ์ แผ่นพับ ถังขยะ ถูขยะ สื่อบุคคล และ กิจกรรมการเก็บขยะมูลฝอย ทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และได้ลงมือปฏิบัติทำให้ได้ทักษะการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอักษนี เอกโทขุน (2537: 81-82) ที่ศึกษาพฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบ วินัยด้านการทิ้งขยะมูลฝอยมากมีพฤติกรรมการทิ้งขยะที่เหมาะสมและเห็นด้วยกับการแยกขยะมูลฝอยก่อนนำทิ้งโดยแยกเป็นขยะเปียกกับขยะแห้งและยินดีให้ความร่วมมือและสอดคล้องกับคำกล่าวของ Roger (1969: 8) ที่ว่าตลอดชีวิตของมนุษย์ต้องเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ จากที่ทำงานหรือปัญหาทั้งหลายภายในบ้านที่จะต้องคิดแก้ไขปัญหา ดังนั้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจึงเป็นกระบวนการอย่างไม่เป็นทางการ โดยธรรมชาติ (Informal Natural Process) โดยที่แต่ละบุคคลจะต้องเรียนรู้บทบาทใหม่ๆ รวมทั้งพัฒนาความสนใจสิ่งใหม่ๆ ทั้งหลายอีกด้วย

2.2 ประสิทธิภาพของแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยในการติดตามผลหลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์

การติดตามและประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยจากผลสัมฤทธิ์ การจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนหลังการรณรงค์โดยใช้เวลา 6 สัปดาห์ เนื่องจากระยะเวลาที่จะทำให้ผู้เรียนรู้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านการเรียนรู้ต้องใช้เวลา 2-4 วัน ที่จะสามารถเปลี่ยนแปลงเจตคติได้จากหลังการเรียนรู้ทางจิตวิทยาของ Newman (Newman and Newman, 1991:840-841) และในการวัดทักษะนอกจากสร้างความรู้ความเข้าใจอย่างดีแล้วต้องมีการฝึกปฏิบัติจนชำนาญด้วย (เกษม จันทร์แก้ว, 2545: 16) โดยระยะเวลา 6 สัปดาห์นั้น ถือได้ว่าเป็นการวัดทักษะของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย และทดสอบความยั่งยืนของความรู้ที่ผล

สัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ 76.49/85.68 สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า ประชาชนมีกระบวนการเรียนรู้เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการให้ความรู้โดยการณรงค์และผลการเรียนรู้หลังการณรงค์มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ทั้งในระยะหลังการณรงค์เสร็จสิ้น 1 วันและในระยะติดตามผลหลังการณรงค์ 6 สัปดาห์ และจากการวัดเจตคติพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องได้ค่าทั้งในสัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 6 คือ ร้อยละ 66.67 ถือได้ว่าประชาชนมีทักษะในการจัดการขยะมูลฝอย

2.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้หลังการณรงค์ 1 วัน และหลังรณรงค์ 6 สัปดาห์

ประสิทธิภาพการเรียนรู้จากผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการเรียนรู้โดยรวมทั้ง 5 ด้าน ในช่วงหลังการณรงค์ 1 วัน มีค่าแตกต่างกับหลังการณรงค์ 6 สัปดาห์โดยผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ลดลงจากร้อยละ 88.05 เหลือร้อยละ 85.68 เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านความรู้จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าคะแนนเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจลดลงจากร้อยละ 83.13 เหลือร้อยละ 72.60 การตระหนักลดลงจากร้อยละ 95.68 เหลือร้อยละ 91.33 และเจตคติ ลดลงจากร้อยละ 93.48 เหลือร้อยละ 87.73 ทักษะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 80.36 เป็นร้อยละ 90.08 และการมีส่วนร่วมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 81.93 เป็นร้อยละ 84.03 ซึ่งแสดงว่า เมื่อระยะเวลาของการให้ความรู้ผ่านไปเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ในระดับความรู้ความเข้าใจ การตระหนัก และเจตคติน้อยลง แต่การเรียนรู้ในด้านการมีส่วนร่วม และทักษะปฏิบัติของประชาชนมีค่าสูงขึ้น ซึ่งจากการสัมภาษณ์ประชาชนที่มีค่าของการเรียนรู้ลดลง พบว่า มีปัจจัย 2 ประการดังนี้ 1) การที่ประชาชนลืมความรู้จากแบบจำลอง โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 50.5 ซึ่งถือเป็นวัยผู้ใหญ่ ซึ่งระบบความจำเสื่อมลง สอดคล้องกับผลการศึกษาด้านความจำของ นงลักษณ์ ชื่นจิตร (2527: บทคัดย่อ) เกี่ยวกับความจำของผู้ใหญ่ 3 กลุ่มอายุ กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี อายุระหว่าง 25-40 ปี และอายุเกินกว่า 40 ปีขึ้นไป พบว่า กลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี และอายุระหว่าง 25-40 ปี มีความสามารถในการจำสูงกว่า กลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ebbinghaus (อ้างในมาลี จุฑา, 2544: 166) เกี่ยวกับการจำและการลืม ผลปรากฏว่า หลังการเรียนแล้ว 20 นาที บุคคลจะจำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วได้ ร้อยละ 58 ถ้าผ่านไป 1 ชั่วโมง บุคคลจะจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ร้อยละ 42 หลังจากเรียนแล้วได้ 2 วัน จะจำได้ร้อยละ 30 และหลังจากเรียนแล้ว 31 วัน บุคคลจะจำได้เพียงร้อยละ 20) 2) การที่ประชาชนมีการตระหนักและเจตคติน้อยลง เมื่อการรณรงค์ผ่านไป 6 สัปดาห์ เนื่องจากในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ประชาชนขาดการกระตุ้นและย้ำซ้ำๆ ในการให้ความรู้ แต่เมื่อต้องทำการแยกขยะมูลฝอยใส่ในถุงที่จัดไว้ให้สามารถทำได้ถูกต้องทำให้ผลสัมฤทธิ์ในด้าน การมีส่วนร่วมและทักษะมีค่าสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520:89-97) ว่า ความน่าเชื่อถือของแหล่งข่าวจะเป็นเครื่องกระตุ้นหรือเป็นเครื่องเสริมกำลัง (reinforcement) ซึ่งจะป็นเงื่อนไขที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเจตคติได้หมายความว่า จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบทางด้านความรู้ก่อนและสิ่งที่ตามมา คือการเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบด้าน

ความรู้สึก (affective component) โดยพบว่า วิธีการที่จะใช้ในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือความรู้สึกวิธีหนึ่งคือ การได้มีสิ่งเร้าซ้ำๆ จะทำให้ทัศนคติในทางบวกเพิ่มขึ้นได้

2.4 การประเมินประสิทธิภาพของสื่อหลังการรณรงค์

การประเมินประสิทธิภาพของสื่อ จากกระบวนการให้ความรู้หลังการรณรงค์ พบว่าการที่ประชาชนมีทักษะปฏิบัติที่ถูกต้องในการแยกขยะมูลฝอยมาจากสีและสัญลักษณ์ที่สื่อประเภทต่างๆ และจากการฝึกปฏิบัติแยกขยะลงในถังขยะ และเมื่อมีการฝึกฝนมากขึ้นเรื่อยๆ เวลาเห็นว่าคุณขยะนั้นมีสีและสัญลักษณ์อะไรทำให้สามารถใส่ขยะมูลฝอยในประเภทนั้นๆ ได้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอุบล เล่นวาริ (2518: 54) ที่กล่าวว่า การเวลาฝึกฝนเพื่อให้เกิดความจำที่ดีโดยใช้เทคนิคการสร้างรหัสจากสิ่งเร้าที่ต้องการจำต้องใช้เวลาฝึก 5 วันขึ้นไป

จากผลการวิจัยปรากฏว่า การที่จะให้ประชาชนมีความจำในเรื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการแยกขยะมูลฝอยที่ยั่งยืนวิธีหนึ่งคือการทำให้เกิดกระบวนการจำแบบใช้ตัวแปรช่วยจำ ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนเข้าใจได้ง่ายว่าควรนำขยะมูลฝอยประเภทใดใส่ในถังใด เมื่อประชาชนมีการปฏิบัติด้วยความเคยชินจะส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ในระยะยาวและจากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่า ประชาชนให้ความสนใจในการเรียนรู้จากแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามกิจกรรมต่างๆ ด้วยดีโดยมีการแยกประเภทขยะมูลฝอยใส่ในถังขยะที่จัดทำไว้ให้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 6 สัปดาห์

2.5 ประสิทธิภาพในการดำเนินงานจากความร่วมมือของประชาชน

ผลการดำเนินงานด้านความร่วมมือของประชาชน พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ให้ความสนใจการเรียนรู้ผ่านการรณรงค์เป็นอย่างดี โดยมีผู้เข้าร่วมงานในวันเปิดโครงการรณรงค์ จำนวน 120 คน ประชาชนกลุ่มตัวอย่างได้ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการจัดเก็บแบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบ และลงขยะตามบ้านเรือนทั้งก่อนการรณรงค์และหลังการรณรงค์ โดยผลการสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภายหลังการรณรงค์สูงกว่าก่อนรณรงค์ ทั้งนี้เป็นเพราะรูปแบบของสื่อที่ใช้มีความหลากหลาย น่าสนใจ และมีรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและสื่อที่ใช้เน้นเฉพาะในรูปแบบที่เหมาะสมกับท้องถิ่นจึงทำให้ประชาชนได้รับความรู้ทั้ง 5 ด้าน คือ ความรู้ความเข้าใจ การตระหนัก เจตคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วม ที่ถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำรูปแบบการให้ความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองหน่วยงานและสังคมโดยรวมได้ต่อไป ซึ่งสอดคล้องคำกล่าวของ ศาสตราจารย์เกษม จันทรแก้ว (2536 :77-78) ซึ่งกล่าวว่า วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ ให้ผู้เรียนรู้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนา ปรับปรุงซ่อมแซมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เหลื่ออยู่รวมทั้งที่เสื่อมโทรมให้มีสภาพที่ยั่งยืนต่อมนุษย์ได้ตลอดไปหรืออาจกล่าวได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็น

กระบวนการให้ความรู้ที่สร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม ทั้ง 5 ประการต่อ ผู้เรียนรู้อย่างฝังแน่นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประชาชน ชุมชนและประเทศชาติอย่างยั่งยืน

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

1.1 แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี มีคุณภาพที่ยอมรับได้ในค่าความตรง ความเชื่อมั่น 0.86 ค่าอำนาจจำแนก 0.34 ค่าความยากง่าย 0.61 และความเป็นปรนัย

1.2 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังการรณรงค์ 1 วันและต่อเนื่อง 6 สัปดาห์สูงกว่าก่อนรณรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่า หลังการรณรงค์ 1 วัน มีประสิทธิภาพร้อยละ 76.49/88.05 และหลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์มีประสิทธิภาพร้อยละ 76.49/85.68 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน

1.3 ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้โดยผ่านแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอย 1 วัน สูงกว่า 6 สัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบว่า มีประสิทธิภาพร้อยละ 88.05/85.68 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน ถ้าพิจารณาผลสัมฤทธิ์รายด้านพบว่า ความรู้ความเข้าใจ การตระหนัก และเจตคติ ภายหลังรณรงค์ 1 วัน มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าภายหลังรณรงค์ 6 สัปดาห์ ส่วนทักษะ/ปฏิบัติ และการมีส่วนร่วมภายหลังการรณรงค์ 1 วัน มีค่าคะแนนต่ำกว่าภายหลังการรณรงค์ 6 สัปดาห์

1.4 พบว่า การใช้สื่อและสัญลักษณ์ในการแยกประเภทขยะมูลฝอยที่สื่อให้ความรู้ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ดี โดยสื่อสามารถสร้างทักษะปฏิบัติในการจัดการขยะได้ดีที่สุด คือ ถึงขยะและแผ่นพับ

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

2.1.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมในการแยกขยะมูลฝอย โดยมีการติดตามประเมินผลการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากการใช้แบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนไปแล้วอีกเป็นเวลา 3 เดือน 6 เดือน หรือ 1 ปี เป็นต้นไป เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้แบบยั่งยืนในทางปฏิบัติ

2.1.2 ควรมีการนำแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนไปใช้ในพื้นที่อื่นที่มีสภาพใกล้เคียงกับพื้นที่เป้าหมายเดิมดำเนินงานตามที่ได้วิจารณ์ผลและเสนอแนะไว้แล้วทำการติดตามประเมินผลความยั่งยืนของการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของแบบจำลอง

2.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.2.1 กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแบบจำลองการจัดการขยะมูลฝอยต้องสร้างความคุ้นเคย และความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการจัดการขยะมูลฝอยในชีวิตประจำวัน และเมื่อประชาชนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในการจัดการขยะมูลฝอยได้จะทำให้แบบจำลองการเรียนรู้มีความสัมฤทธิ์ผลและเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและชุมชน

2.2.2 สื่อประชาสัมพันธ์ที่ใช้ ควรให้ประชาชนในท้องถิ่น ได้มีส่วนร่วมในการสร้างรูปแบบและองค์ประกอบของสื่อ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยให้มีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อขอคำแนะนำจากคณะกรรมการชุมชน และอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน ทำให้สื่อที่นำมาใช้ตรงกับความต้องการของประชาชนและชุมชน

2.2.3 การให้ความรู้โดยการรณรงค์ต้องมีการวางแผน ลำดับก่อนหลังว่าจะใช้สื่อประเภทใดเมื่อไร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการถ่ายทอดมากที่สุด

2.2.4 เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และต่อเนื่องควรมีการรณรงค์ให้ความรู้ซ้ำๆ โดยสื่อประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม เพื่อประชาชนไม่ลืม และเกิดแรงจูงใจตลอด

เอกสารอ้างอิง

- เกษม จันทร์แก้ว. (2536). **สิ่งแวดล้อมศึกษา**. โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- (2545). **การสังเคราะห์องค์ความรู้**. เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. เอกสารอัดสำเนา.
- ชม ภูมิภาค. (2524). **เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดสำนักพิมพ์ประสานมิตร.
- ตรองกมล แก้วมีศรี. (2544). **แบบจำลองการฝึกอบรมเกี่ยวกับขยะและน้ำเสียสำหรับประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี**. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นงลักษณ์ ชื่นจิตร. (2527). **การศึกษาความจำเป็นต่อคำที่มีความหมายและพยางค์ที่ให้ความหมายของนักศึกษาผู้ใหญ่ตามโครงการศึกษาและฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ (อศป.)**. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ประวรดา โภชนจันทร์ และชนกร วัชรปาณ.(2549). การศึกษาพฤติกรรมกรมการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมของประชาชนในจังหวัดนนทบุรี. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพมหานคร.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520. **ทัศนคติ: การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเอียนสโตร์.
- มาลี จุฑา.(2544). **การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้.** กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดทิพย์วิสุทธิ.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.(2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.** กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการวัดผลและการวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อชนี เอกโทขุน ร.อ.หญิง.(2537). **พฤติกรรมกรทึงยะของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี.** กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุบล เล่นวารี.(2518). **ความสามารถในการจำของบุคคลต่างวัยแบบโลโซ.** กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Newman,B.M. and P.R. Newman.(1991). **Development through life.** Pacific Grove,California : Bbooks/Cole.
- Roger, C.R. 1969. **Freedom to learn.** Columbus Ohio: Merrill.