

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้มุ่งศึกษารูปแบบของกระบวนการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชน เพื่อนำสู่การสร้างรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เป็นการศึกษาวิจัยที่นำหลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมาใช้ร่วมกับการวิจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางขั้นตอน คือ การกำหนดกลุ่มตัวประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการทดสอบ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้มาจากประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) กล่าวคือ

ขั้นตอนที่ 1 ประชากรที่จะทำการศึกษานี้ โดยวิธีการเลือกแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้ประชากรที่มีวิถีชีวิต และการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านขยะในพื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งเป็นประชาชนที่อาศัยในตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 4 หมู่บ้าน คือ บ้านพะเนินหมู่ที่ 1 บ้านคอนในหมู่ที่ 2 บ้านคอนกลางหมู่ที่ 3 และบ้านคอนคี่หมู่ที่ 4 จำนวน 459 ครัวเรือน

ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มกลุ่มอย่างครั้งที่ 1 โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรที่อาศัยในตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี คือ บ้านพะเนิน หมู่ที่ 1 ซึ่งมีปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านขยะมากที่สุด และเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และเพื่อสร้างชุมชนต้นแบบในการจัดการขยะ

ขั้นตอนที่ 3 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 โดยวิธีการเลือกแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งไม่จำกัดเพศ การศึกษา อาชีพ รายได้ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมประชากรบ้านพะเนิน หมู่ที่ 1 จำนวน 128 คน (128 ครัวเรือน)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้าน: กรณีศึกษาบ้านพะเนิน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือวิจัยและทดสอบเครื่องมือ ประกอบด้วย แบบสอบถามเพื่อศึกษาสถานภาพทางสังคม และพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะ การสร้างเครื่องมือเพื่อการศึกษาโครงสร้างทางวิทยาศาสตร์ขยะ และการสร้างสื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องขยะ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องขยะมูลฝอย รูปแบบการถ่ายทอดความรู้ สื่อการเรียนการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา และการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากพื้นที่ศึกษาในเขตพื้นที่ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและสร้างรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก โดยทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพปัจจุบันของปัญหาขยะ และทำการวิเคราะห์องค์ความรู้ในเรื่องการจัดการขยะให้มีความเหมาะสมกับประชาชนในพื้นที่สามารถอธิบายดังนี้

1.1 การศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านขยะ

วิธีการดำเนินการศึกษาด้านขยะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างข้อมูลขยะในพื้นที่ตำบลแหลมผักเบี้ย 4 หมู่บ้าน คือ บ้านพะเนินหมู่ 1 บ้านดอนในหมู่ 2 บ้านดอนกลางหมู่ 3 และบ้านดอนคตี่หมู่ 4 โดยทำการสุ่มเพื่อศึกษาลักษณะของขยะเชิงวิทยาศาสตร์ คือ การสำรวจแฉ่งนับองค์ประกอบหรือโครงสร้างของขยะ เลือกสถานที่เก็บตัวอย่างของพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นตัวแทนของชุมชนในการประกอบกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดขยะ ได้แก่ พื้นที่ชุมชน (ศาลาประชาคมหมู่บ้าน) พื้นที่ราชการ วัด สถานที่กำจัดขยะ (ที่ทิ้งขยะรวมของหมู่บ้าน) การสุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มตัวอย่างจากถังขยะที่ตั้งอยู่ในบริเวณนั้นโดยสุ่มตัวอย่างขยะมาประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งประเภทขยะที่ศึกษาเป็น 11 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ กระดาษ พลาสติก/โฟม แก้ว โลหะ เศษผ้า เศษไม้

ยาง หนั ง ขยะอันตราย และอื่นๆ แล้วชั่งน้ำหนักบันทึกผลลงในตารางบันทึกองค์ประกอบของขยะ แล้วคำนวณหาสัดส่วนขององค์ประกอบขยะแต่ละชนิดเป็นร้อยละ

ผลการศึกษาวิทยาศาสตร์ขยะ โดยการสำรวจเจนนับองค์ประกอบหรือโครงสร้างของขยะรวมของ 4 หมู่บ้าน คือ บ้านพะเนินหมู่ 1 บ้านดอนในหมู่ 2 บ้านดอนกลางหมู่ 3 และบ้านดอนคตี่หมู่ 4 พบว่า องค์ประกอบของขยะส่วนมากเป็นขยะอินทรีย์จำพวกเศษอาหาร เศษพืชผักผลไม้ ซึ่งมีปริมาณสูงถึงร้อยละ 71.00 รองลงมาเป็นพลาสติก คิดเป็นร้อยละ 7.00 แก้ว คิดเป็นร้อยละ 5.00 เศษกระดาษ คิดเป็นร้อยละ 4.00 ตามลำดับ และมีขยะอันตราย คิดเป็นร้อยละ 7.00 ซึ่งมีปริมาณที่สูง โดยเฉพาะบริเวณจุดศูนย์รวมของชุมชน (ศาลาประชาคม) และจุดที่ทิ้งขยะรวมของหมู่บ้าน มีปริมาณขยะสูง นอกจากนี้จากการรวบรวมข้อมูลทุกขุมุมิการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมผักเบี้ย พบว่า ประชากรในพื้นที่ตำบลแหลมผักเบี้ยก่อให้เกิดปริมาณขยะประมาณ 1 ตันต่อวัน มีปริมาณขยะเกิดขึ้นเฉลี่ย 0.43 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยที่ยังไม่มีวิธีการกำจัดอย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ คือ มีการเทกองขยะบนพื้น การเผากลางแจ้ง และการทิ้งขยะมูลฝอยลงในคลองน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านชุมชน และการตกค้างของขยะ(องค์การบริหารส่วนตำบลแหลมผักเบี้ย, 2548) โดยเฉพาะบ้านพะเนินหมู่ที่ 1 พบว่า มีการตกค้างของขยะ มีการเทกองขยะบนพื้น และการทิ้งขยะมูลฝอยลงในคลองแหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มศักยภาพ และก่อให้เกิดมลพิษทางทัศนียภาพด้วย

1.2 การศึกษาด้านสังคมศาสตร์

การศึกษาด้านสังคมศาสตร์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทางสังคม พร้อมกับการสำรวจทางสิ่งแวดล้อมศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการขยะ เป็นการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับประชาชนทั้ง 4 หมู่บ้านในเขตเทศบาลตำบลแหลมผักเบี้ย จำนวน 100 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบบังเอิญ โดยสำรวจข้อมูลในด้านสภาพทั่วไปของประชาชน ความรู้ทั่วไปของประชาชนด้านขยะ วิธีการกำจัดขยะของประชาชน ความต้องการความรู้เกี่ยวกับขยะ และความรู้เกี่ยวกับโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละแปรผลที่ได้ ทำให้ทราบถึงปัญหาและความรู้ของประชาชนเกี่ยวกับการจัดการขยะในชุมชน พบว่า ชุมชนมีปัญหากเกี่ยวกับขยะ โดยเป็นขยะเปียกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.00 รองลงมาเป็นขยะแห้ง คิดเป็นร้อยละ 31.00 และขยะอันตราย คิดเป็นร้อยละ 1.00 ตามลำดับ ไม่มีการคัดแยกประเภทของขยะก่อนทิ้ง

คิดเป็นร้อยละ 51.00 และการกำจัดขยะ พบว่า ประชาชน ร้อยละ 50.63 กำจัดขยะ โดยการเผากลางแจ้ง และเทกองทิ้งไว้บนพื้น มีการแยกขยะที่สามารถนำไปขายได้ คิดเป็นร้อยละ 20.12 มีการแยกเศษอาหารไว้สำหรับสัตว์เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 8.81 ที่เหลือคิดเป็นร้อยละ 20.44 จะทิ้งลงถังขยะ เพื่อรอให้เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลแหลมผักเบี้ยมาเก็บขนขยะ เพื่อนำไปกำจัดต่อไป และพบว่า มีการทิ้งขยะมูลฝอยชุมชนลงในคลองแหล่งน้ำธรรมชาติที่ไหลผ่านชุมชน

1.3 การวิเคราะห์องค์ความรู้

จากการศึกษาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมด้านขยะ และด้านสังคมศาสตร์ ทำให้ทราบถึงสถานภาพปัญหาด้านขยะของชุมชน ที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการขยะชุมชนที่ถูกต้องเหมาะสม จึงนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้โดยนำสภาพปัญหาผนวกกับองค์ความรู้ที่ขาดหายไปให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย องค์ความรู้เกี่ยวกับขยะ ได้แก่ ความหมายและประเภทของขยะ แหล่งกำเนิดขยะ ผลกระทบจากขยะ แนวทางในการลดปริมาณขยะ การคัดแยกขยะและการใช้ประโยชน์จากขยะ โดยการทำปฏิกิริยากับการประยุกต์เทคโนโลยีการกำจัดขยะด้วยกล่อ่งคอนกรีต

2. การวางแผนงาน กำหนดรูปแบบของกระบวนการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบของสื่อในการถ่ายทอดองค์ความรู้ วัตถุประสงค์ในการศึกษา วิเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับขยะจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ และการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากพื้นที่ศึกษาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และการวางแผนการดำเนินงานตามลำดับขั้นตอน

3. การดำเนินงาน สร้างกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะ โดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก และนำเสนอต่ออาจารย์ ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหาและโครงสร้างของรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ องค์ประกอบของกระบวนการถ่ายทอดความรู้ ประกอบด้วย คู่มือสำหรับวิทยากร สื่อบุคคล (วิทยากร) สื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ โปสเตอร์) และถังขยะ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 คู่มือสำหรับวิทยากร

คู่มือสำหรับวิทยากร เป็นคู่มือการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะ ซึ่งได้กำหนดองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะ เทคโนโลยีการกำจัดขยะ มีวิธีการสร้างดังนี้

1. ศึกษารวบรวมข้อมูล องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับขยะจากเอกสารวิชาการ งานวิจัยต่างๆ เอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน และของ โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความหมายของขยะ แหล่งกำเนิดขยะ ประเภทของขยะ ผลกระทบที่เกิดจากขยะ การคัดแยกขยะ แนวทางการใช้ประโยชน์จากขยะ โดยการประยุกต์เทคโนโลยีการทำปุ๋ยหมักจากขยะตามแนวพระราชดำริ

2. วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลทุกวิทยุมามีวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

3. จัดทำคู่มือสำหรับวิทยากร โดยการนำองค์ความรู้ที่ได้มาจัดวางเนื้อหาให้มีลำดับในการจัดวางเนื้อหาที่เหมาะสม โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณา เพื่อความถูกต้องของเนื้อหาสาระ ภาษาที่ใช้ ภาพประกอบ การใช้สี ขนาดอักษร และการจัดวางองค์ประกอบของคู่มือโดยรวม จากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

4. นำคู่มือวิทยากรที่จัดพิมพ์ และผ่านการตรวจพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้ในกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะ โดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็กบ้านพะเนิน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี

3.2 สื่อบุคคล (วิทยากร)

วิทยากร เป็นสื่อบุคคลที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆ สื่อบุคคลอื่น จัดได้ว่าเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงในการประชาสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการโน้มน้าวจิตใจ เนื่องจากติดต่อกับ

ผู้รับสารโดยตรง ในการศึกษาวิจัยการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี โดยสื่อบุคคล (วิทยากร) ในการศึกษาครั้งนี้มีการกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและเตรียมความพร้อมของวิทยากรดังนี้

3.2.1 คุณสมบัติของวิทยากร

การถ่ายทอดความรู้ผ่านสื่อบุคคล (วิทยากร) เพื่อให้มีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ในการถ่ายทอดแบบเข้มข้นขององค์ความรู้เทคโนโลยีกำจัดขยะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริต่อชุมชนขนาดเล็ก ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ความเหมาะสม พบว่า คุณสมบัติของวิทยากรที่ดีมีดังนี้ (1) วิทยากรต้องจบการศึกษาอย่างต่ำในระดับปริญญาตรี (2) วิทยากรต้องมีประสบการณ์ในการเผยแพร่ความรู้เรื่องการกำจัดขยะอย่างน้อย 2 ปี และ (3) วิทยากรเป็นเจ้าหน้าที่ประจำการของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี

3.2.2 การเตรียมความพร้อมวิทยากร

การเตรียมความพร้อมของวิทยากร ซึ่งมีหน้าที่ในการถ่ายทอดองค์ความรู้การกำจัดขยะตามแนวพระราชดำริแก่กลุ่มเป้าหมาย ทั้งหมดจำนวน 40 คน ผ่านการประชุมเตรียมความพร้อมในด้านพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย และแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยตามแนวพระราชดำริของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อซักซ้อมความเข้าใจในกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาผ่านรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้าน

3.3 สื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ โปสเตอร์)

สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อในการประชาสัมพันธ์ที่หน่วยงานเป็นผู้ผลิตและเผยแพร่ไปสู่กลุ่มเป้าหมาย ด้วยวัตถุประสงค์ในการผลิตและรูปแบบของสิ่งพิมพ์ที่แตกต่างกันออกไป ช่วยในการชี้ให้เห็นสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ช่วยแสดงลำดับขั้นตอนของเนื้อหาได้ดี ภาพถ่ายมีลักษณะใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าภาพเขียน ผลิตง่าย ราคาถูก ใช้ง่าย สะดวก ไม่จำกัดเรื่อง

สถานที่ และเหมาะสมสำหรับการศึกษด้วยตนเอง สามารถอ่านได้ตามสมรรถนะของแต่ละกลุ่ม เหมาะสมสำหรับเก็บไว้เพื่อการอ้างอิงหรือทบทวน เหมาะสมสำหรับการผลิตแจกเป็นจำนวนมาก

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้สื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ โปสเตอร์) ซึ่งได้พัฒนาและผลิตขึ้น โดยโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของรูปแบบในการถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี โดยสื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ โปสเตอร์) ได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านความถูกต้องของเนื้อหาสาระ ภาษาที่ใช้ ภาพประกอบ การใช้สี ขนาดอักษร และการจัดวางองค์ประกอบโดยรวมจนเป็นที่ยอมรับเชื่อถือได้

3.4 ถูขยะ และถังขยะ

ถูขยะ และถังขยะ เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็กบ้านพะเนิน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งถูขยะ และถังขยะที่ได้พัฒนาและผลิตขึ้น โดยโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดนผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในด้านความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายจนเป็นที่ยอมรับเชื่อถือได้ สามารถอธิบายดังนี้

3.4.1 ถูขยะ โดยจัดถูขยะให้กลุ่มเป้าหมายในครัวเรือน เป็นถูขยะ 3 สี ได้แก่ (1) ถูขยะสีเขียว ใช้รองรับขยะประเภทพวกเศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายและเน่าเปื่อยง่าย มีความชื้นสูง และส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว (2) ถูขยะสีเหลือง ใช้รองรับขยะประเภทพวกเศษกระดาษ เศษผ้า โลหะ ไม้ ยาง พลาสติก ฯลฯ ขยะมูลฝอยประเภทนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้ และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้งเป็นขยะมูลฝอยที่สามารถเลือกวัสดุที่ยังมีประโยชน์กลับมาใช้อีก โดยทำการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง และ (3) ถูขยะสีแดง ใช้รองรับขยะประเภทของเสียที่เป็นพิษ มีฤทธิ์กัดกร่อน และระเบิดได้ง่าย ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น

3.4.2 **ถังขยะ** จัดให้นำถังขยะที่ได้พัฒนาและผลิตขึ้นโดยโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ไปตั้งวางในบริเวณพื้นที่ศึกษาจำนวน 17 จุด โดยเลือกจุดตั้งวางที่เป็นศูนย์รวมของการทิ้งขยะของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งถังขยะมี 4 ประเภท ได้แก่ (1) ถังขยะสีเขียว (ขยะเปียก) ใช้รองรับขยะประเภทเศษอาหาร เศษพืชผัก เปลือกผลไม้ อินทรียวัตถุที่สามารถย่อยสลายและนำไปอย่างง่าย มีความชื้นสูง และส่งกลิ่นเหม็นได้รวดเร็ว (2) ถังขยะสีเหลือง (ขยะแห้ง) ใช้รองรับขยะประเภทเศษกระดาษ เศษผ้า โลหะ ไม้ ยาง พลาสติก ฯลฯ ขยะมูลฝอยประเภทนี้จะมีทั้งที่เผาไหม้ได้ และเผาไหม้ไม่ได้ ขยะแห้งเป็นขยะมูลฝอยที่สามารถเลือกวัสดุที่ยังมีประโยชน์กลับมาใช้อีก โดยทำการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง (3) ถังขยะสีแดง (ขยะอันตราย) ใช้รองรับขยะประเภทของเสียที่เป็นพิษ มีฤทธิ์กัดกร่อนและระเบิดได้ง่าย ต้องใช้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีอันตราย เช่น สารฆ่าแมลง ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ รวมถึงขยะติดเชื้อจากสถานอนามัย เป็นต้น และ (4) ถังขยะสีดำ (ขยะที่เป็นเปลือกหอยแครง) ใช้รองรับขยะประเภทเปลือกหอยแครง และเศษซากพวกปลา อาหารทะเล เนื่องจากชุมชนตัวอย่างเป็นหมู่บ้านชาวประมงที่หาหอยแครงเป็นอาชีพและมีการบริโภคในชุมชนเป็นจำนวนมาก

4. **ปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ** เพื่อให้องค์ความรู้ที่สร้างขึ้นในเรื่องการจัดการขยะชุมชนด้วยเทคโนโลยีการกำจัดขยะมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ที่พัฒนาขึ้นมาไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

5. การทดลองใช้ครั้งแรก นำรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเกาะประตูป้านสำหรับชุมชนขนาดเล็กที่พัฒนาและสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง ครั้งละ 1 คน (1 คราวเรือน) จำนวน 5 ครั้ง เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โครงสร้างและวัตถุประสงค์ ว่าประชาชนมีความรู้ความเข้าใจหรือไม่ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง

6. การทดลองใช้ครั้งที่สองและสาม นำรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเกาะประตูป้านสำหรับชุมชนขนาดเล็กที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง กับประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 10 คน (10 คราวเรือน) และ 30 คน (30 คราวเรือน) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการถ่ายทอดความรู้ โดยการให้ประชาชนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ และแบบทดสอบ

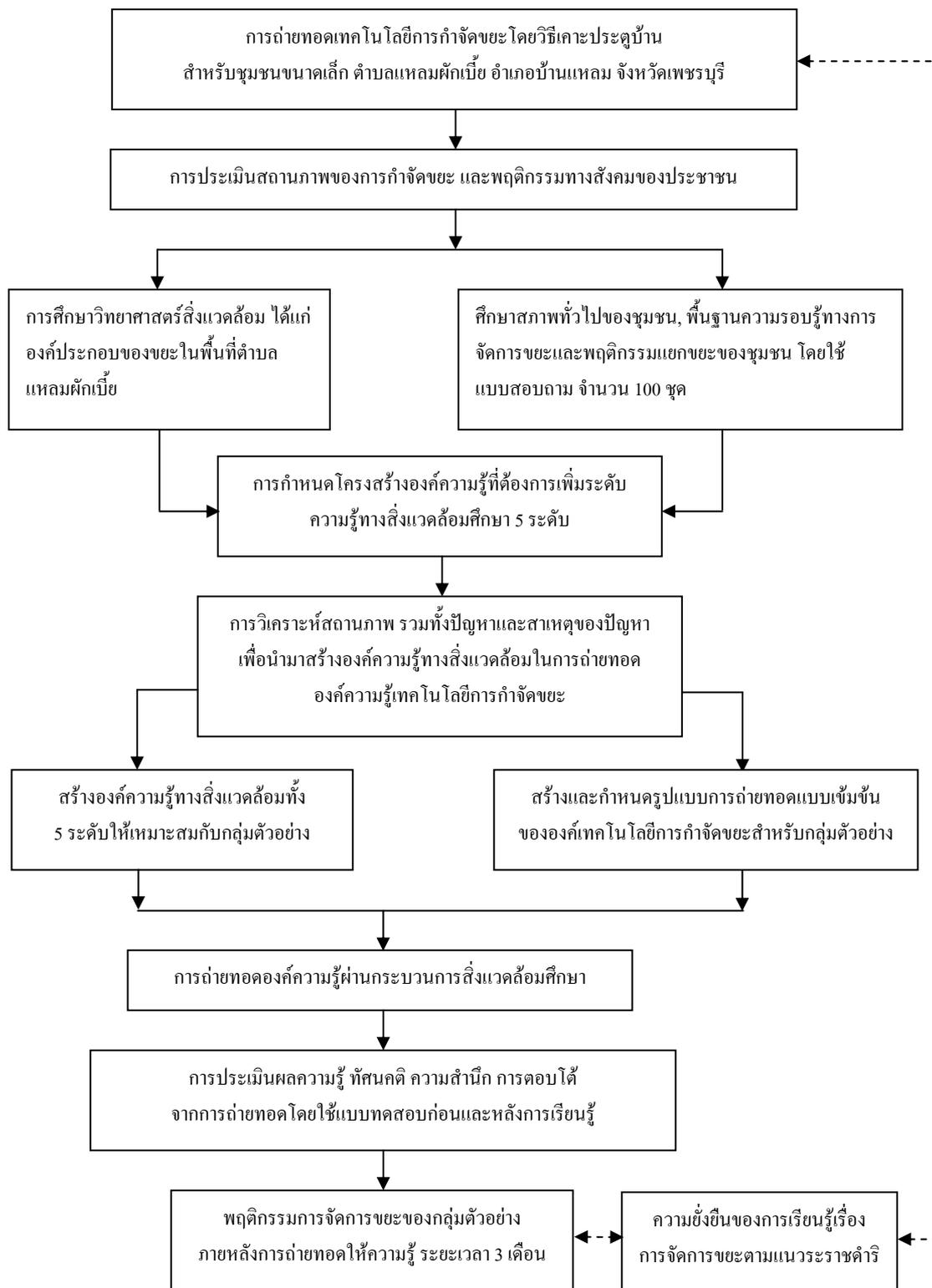
หลังการเรียนรู้ ตรวจสอบให้คะแนนดังนี้ คือ ข้อที่ตอบถูกให้คะแนน 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือเลือกตอบมากกว่า 1 คำตอบในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน โดยค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสมควรมากกว่า 0.7 (พิชิต ฤทธิ์จำรูญ, 2547) การคำนวณหาความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสมควรมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 และค่าความยากง่ายควรมีค่า 0.20-0.80 (พิชิต ฤทธิ์จำรูญ, 2547) เนื่องจากมีข้อสอบบางข้อยากง่ายมากเกินไป ภาษาที่ใช้ยังไม่ชัดเจน จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม ปรับปรุงด้านภาษาให้สามารถอ่านแล้วเข้าใจ และสื่อความหมายได้

7. **นำไปใช้จริง** นำรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 128 คน (128 ครัวเรือน)

8. **ประเมินผล** เป็นการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ภายหลังจากการนำไปใช้จริง

9. **ติดตามผล** วัดผลสัมฤทธิ์ของความยั่งยืนในการเรียนรู้ของประชาชนบ้านพะเนิน หมู่ที่ 1 ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี โดยเก็บข้อมูลการทิ้งขยะของประชาชนว่ามีพฤติกรรมการคัดแยกและการลดปริมาณขยะอย่างไร ควบคู่กับการให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะชุมชนพร้อมกันอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 เดือน หลังการถ่ายทอดให้ความรู้

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการสร้างรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้าน
สำหรับชุมชนขนาดเล็ก ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก: กรณีศึกษาตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรีในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ติดต่อประสานงานกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นตำบลแหลมผักเบี้ย และผู้นำชุมชนบ้านพะเนิน หมู่ที่ 1 เพื่อชี้แจงการดำเนินงานและประชาสัมพันธ์โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ รวมทั้งศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับชุมชน

2. ศึกษาสถานภาพด้านการจัดการขยะของพื้นที่ที่จะดำเนินการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นการศึกษากonstruktywive ของชุมชน โดยการสำรวจเจตคติและเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณของขยะแต่ละประเภท และการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ เพื่อศึกษาสำรวจข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมของกลุ่มตัวอย่าง และพื้นฐานความรู้ทางการจัดการขยะและพฤติกรรมคัดแยกขยะของชุมชน ซึ่งการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและสังคมศาสตร์ ทำการศึกษาโดยสำรวจภาคสนามและใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. วางแผนและกำหนดขั้นตอนต่างๆ ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้าน และนัดหมายกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

3.1 ประชุมเตรียมความพร้อมของวิทยากรผู้ให้ความรู้ เป็นเวลา 1 วัน เพื่อให้วิทยากรมีความเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการ และรูปแบบการถ่ายทอดความรู้แบบเข้มข้น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม และกระบวนการให้ความรู้

3.2 จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการถ่ายทอดความรู้ซึ่งประกอบด้วย คู่มือสำหรับวิทยากร เรื่องการกำจัดขยะตามแนวพระราชดำริ ไปสเตอร์การคัดแยกขยะ 3 ถึง แผ่นพับ ถุงขยะ 3 สี แผนที่ครัวเรือน แบบสังเกต และถังขยะ 4 สี

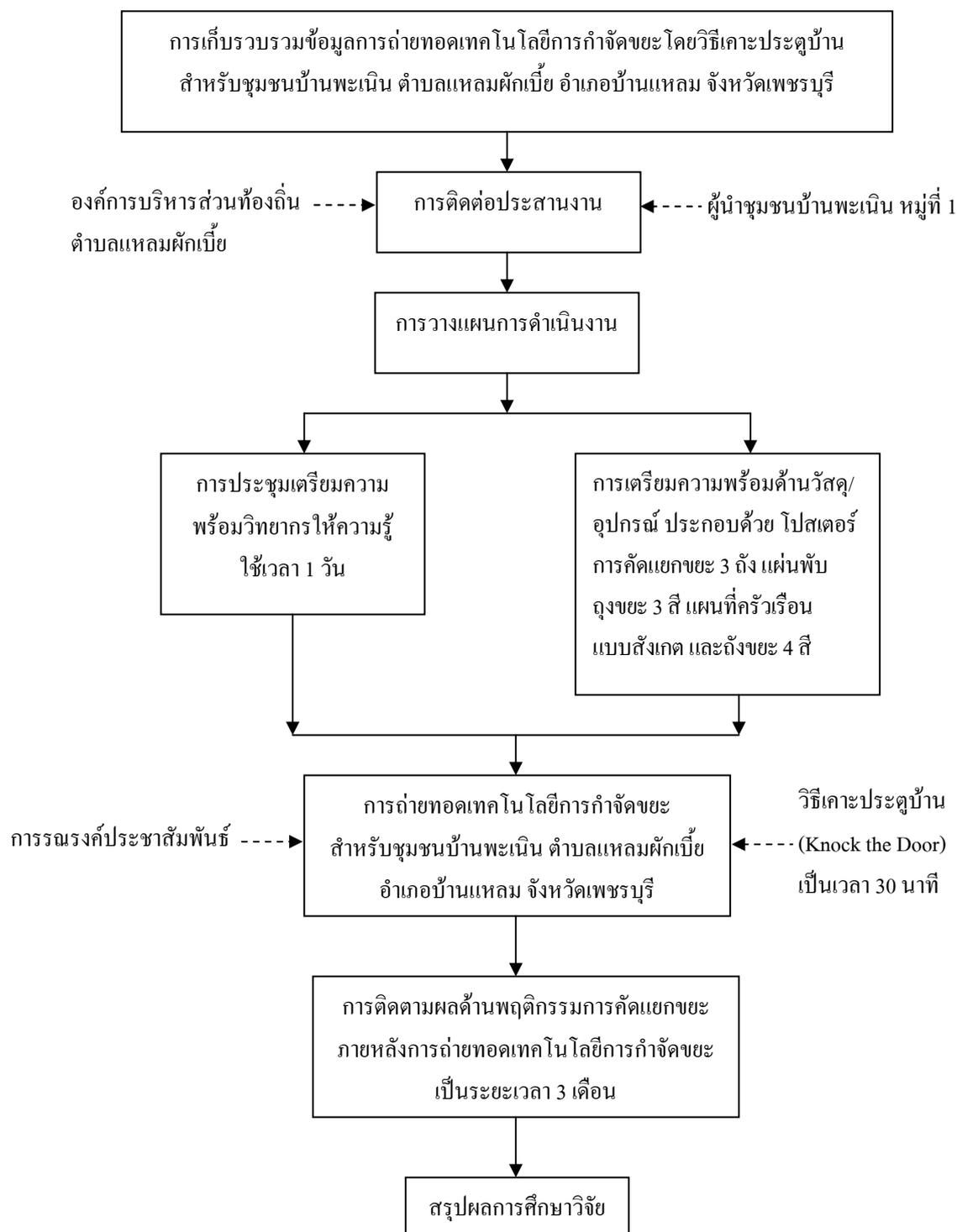
3.3 กลุ่มตัวอย่างคือ คริวเรือน จำนวน 128 คริวเรือน ในหมู่บ้านพะเนินหมู่ 1 โดยตำแหน่งคริวเรือนที่ดำเนินการถ่ายทอดความรู้แบบเข้มข้น (ดังภาพที่ 7) ซึ่งจำนวนคริวเรือนตัวอย่าง แบ่งเป็น 20 จุด จุดละ 6-7 คริวเรือน

4. ดำเนินการถ่ายทอดความรู้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 128 คน (128 คริวเรือน) รวมระยะเวลา 2 วัน โดยการให้ความรู้ภายในคริวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาในการถ่ายทอดความรู้ 30 นาทีต่อคริวเรือน ซึ่งการถ่ายทอดความรู้ดำเนินการในวันที่ 4 มิถุนายน 2549 เวลา 08.00 น. โดยแบ่งวิทยากร ออกเป็น 20 กลุ่ม กลุ่มละ 2 คน

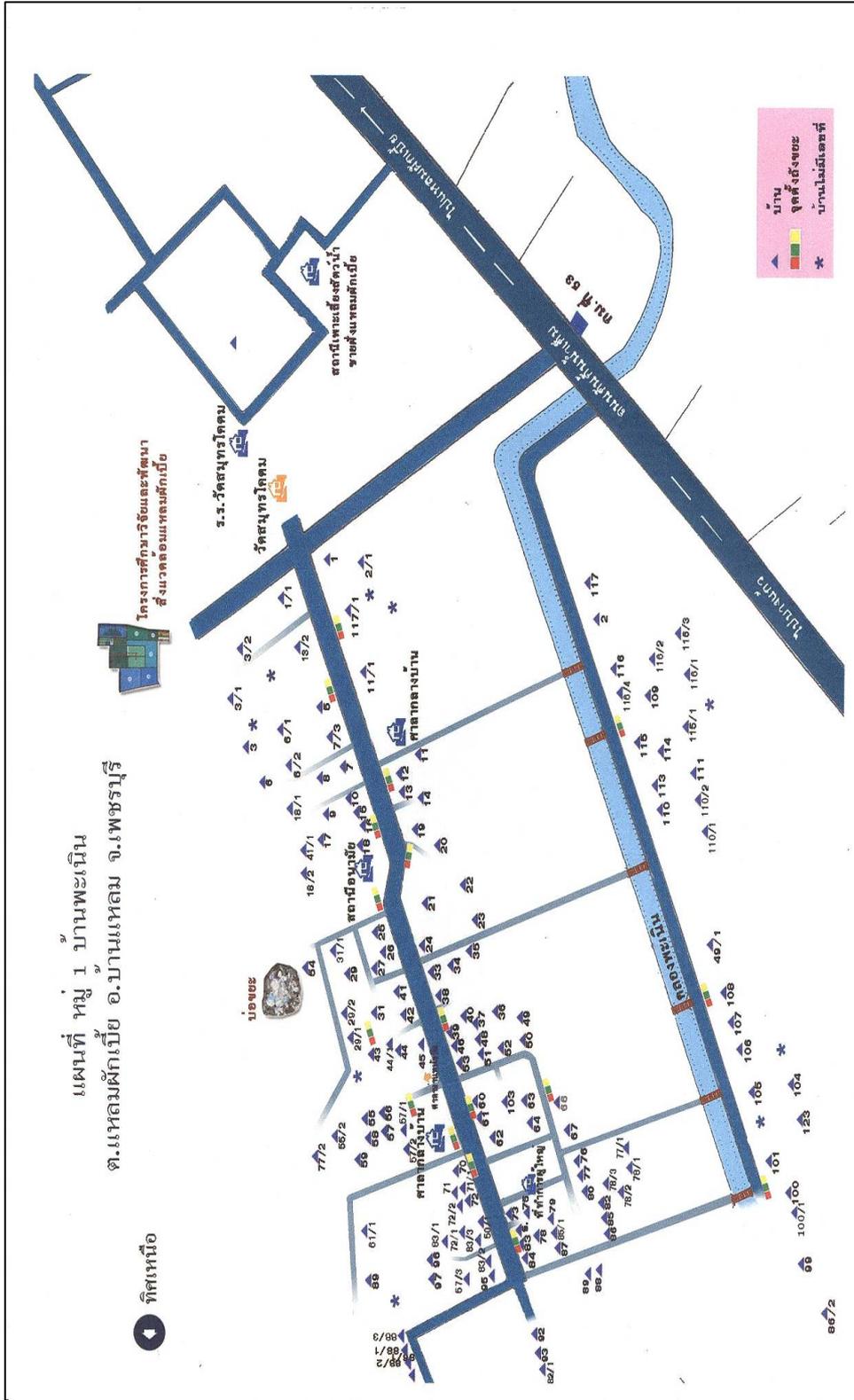
5. การศึกษาพฤติกรรมกึ่งระยะภายหลังการถ่ายทอดความรู้ โดยการนำถังขยะ 4 สี ไปตั้งในพื้นที่ชุมชน ทั้งหมด 17 จุด ในหมู่บ้าน รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งถังขยะ (ดังภาพที่ 8) และสังเกตพฤติกรรมกึ่งระยะต่อเนื่องเป็นเวลา 3 เดือน

6. เก็บรวบรวมข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการศึกษา

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะ โดยวิธีเคาะประตูบ้านสำหรับชุมชนขนาดเล็ก ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลการถ่ายทอดเทคโนโลยีการกำจัดขยะโดยวิธีเคาะประตูบ้าน
สำหรับชุมชนบ้านพะเนิน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลมจังหวัดเพชรบุรี



ภาพที่ 7 ตำแหน่งครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างบ้านพะเนิน หมู่ที่ 1 ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี

การทดสอบสร้างเครื่องมือ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเครื่องมือโดยใช้ค่าทางสถิติดังนี้

1. ความตรง ผู้วิจัยนำคู่มือการถ่ายทอดความรู้ และแบบทดสอบ ประกอบการถ่ายทอดความรู้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีกำจัดขยะสำหรับชุมชนบ้านพะเนิน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ที่จัดทำขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจนเป็นที่ยอมรับเชื่อถือได้
2. ความเชื่อมั่น ผู้วิจัยนำคู่มือวิทยากรและแบบทดสอบเรื่องการถ่ายทอดความรู้การถ่ายทอดเทคโนโลยีกำจัดขยะสำหรับชุมชนบ้านพะเนิน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน และ 30 คน เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงและหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR 20 ของ Kuder-Richardson (พิชิต ฤทธิ์จำรูญ, 2547)
3. ค่าความยากง่าย (difficulty) (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2533)
4. ค่าอำนาจจำแนก (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้ค่าทางสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538)