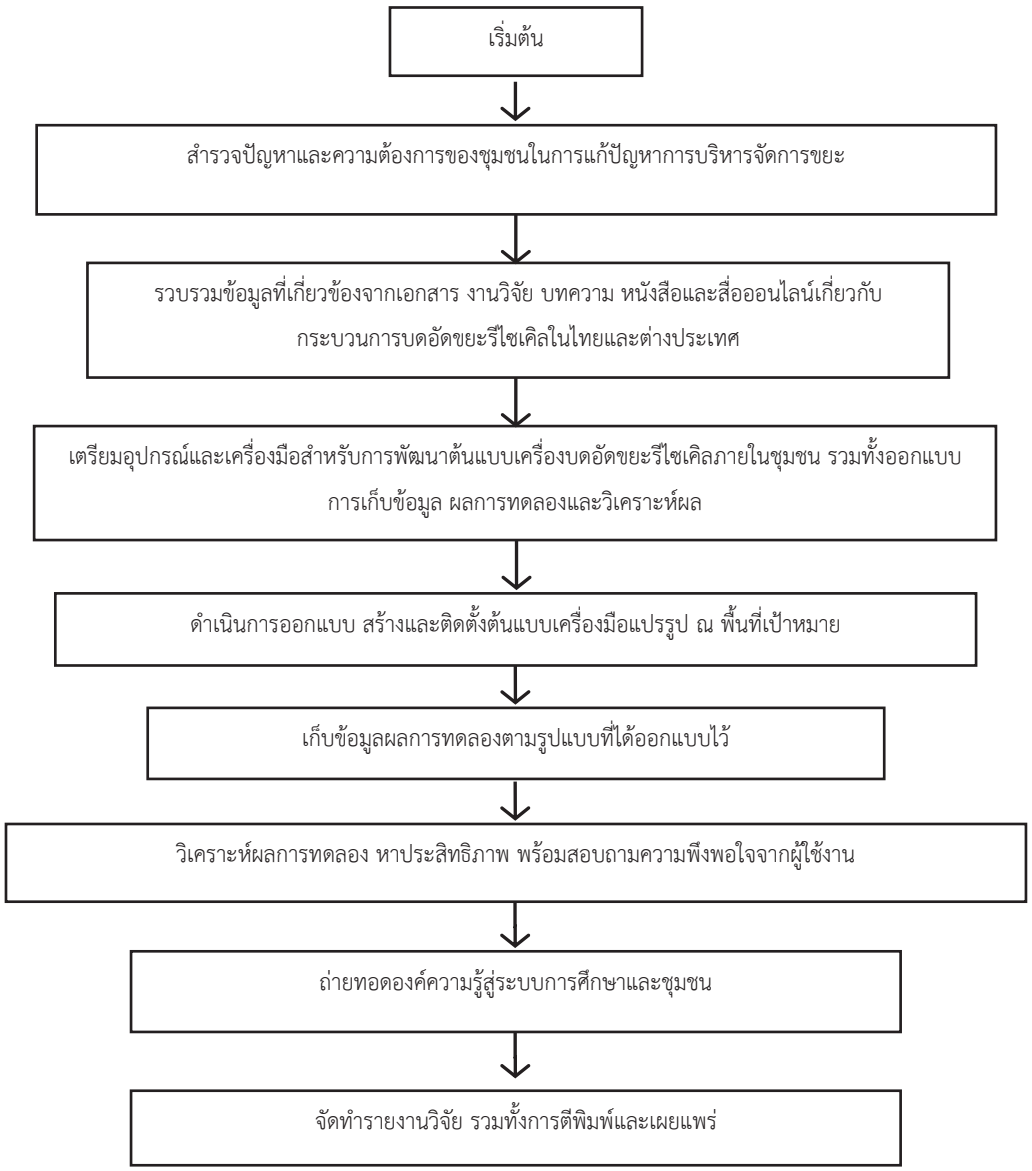
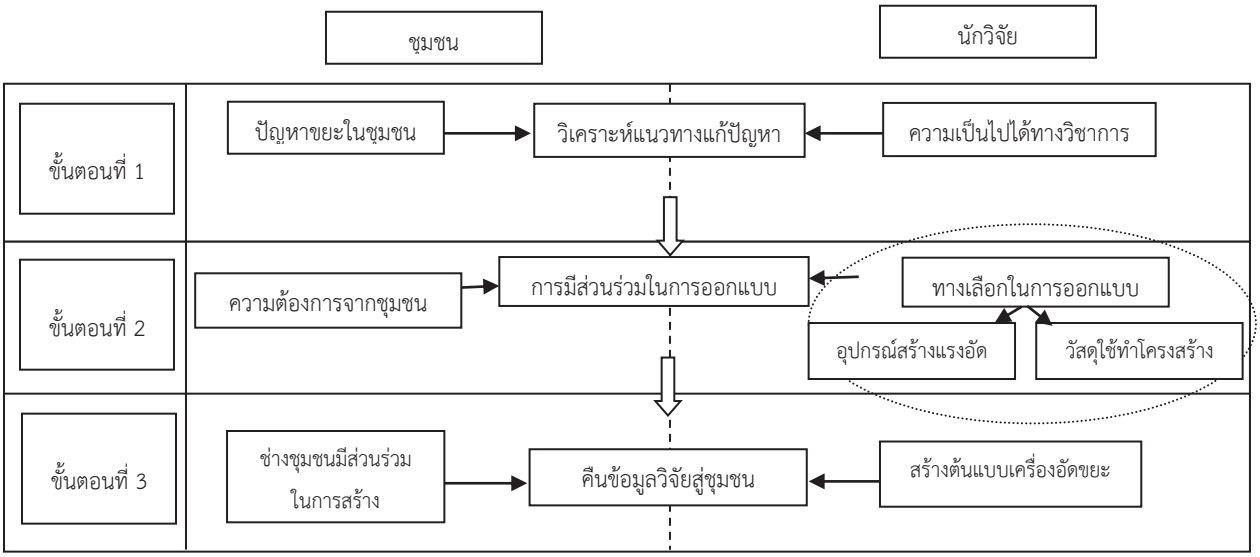
บทที่ 3
ระเบียบวิธีการวิจัย

ในหัวข้อระเบียบวิธีการวิจัยนี้สามารถอธิบายได้เป็นขั้นตอนในรูปที่ 3.1 โดยการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นไปทางความต้องการที่แท้จริงของชุมชน โดยขั้นตอนแรกทางผู้วิจัยจะทำการลงพื้นที่เพื่อสำรวจปัญหา และความต้องการของชุมชน โดยเนื้อหาหลักจะเน้นในเรื่องของปัญหาขยะในชุมชนซึ่งแต่ละชุมชน แต่ละพื้นที่จะมีปัญหาขยะเหมือนกัน แต่ที่แตกต่างคือความต้องการในการแก้ไขปัญหา



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนของระเบียบวิธีวิจัย

รายละเอียดในระเบียบวิธีวิจัยที่สำคัญที่สุดคือ การมีส่วนร่วมของชุมชน ที่จะช่วยผลักดันให้เกิดเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมที่สุด มาแก้ปัญหาที่เกิดในชุมชนดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 กระบวนการที่ใช้ในงานวิจัย

กระบวนการที่ใช้ในงานวิจัย สามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 ส่วนของชุมชนจะทำการแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน และนักวิจัยจะรับข้อมูลเหล่านั้น และทำการวิเคราะห์หาทางแก้ปัญหากับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม เมื่อทราบถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาในชุมชนที่มีความเหมาะสมที่สุด ในขั้นตอนที่ 2 นักวิจัยและชุมชนจะมีส่วนร่วมในการออกแบบเทคโนโลยีที่ใช้แก้ปัญหานั้น โดยทางชุมชนจะให้ข้อมูลความต้องการในเทคโนโลยีที่จะถูกนำมาใช้ในชุมชน ส่วนนักวิจัยจะวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ทางหลักการออกแบบ ซึ่งในขั้นตอนที่ 2 นี้จะได้ผลการออกแบบเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของชุมชนมากที่สุด และในขั้นตอนที่ 3 ทางนักวิจัยและช่างชุมชนจะร่วมกันสร้างต้นแบบเครื่องอัดขยะ โดยทางช่างชุมชนจะใช้ความถนัดและวิเคราะห์หาอุปกรณ์ที่เหมาะสมในชุมชนมาใช้ และนักวิจัยจะทำการสร้าง ทดสอบหาค่าความคงทน และประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง

3.1 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลงานวิจัย

เมื่อทำการลงพื้นที่เพื่อสำรวจปัญหาและร่วมทำการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการขยะกับตัวแทนของแต่ละชุมชน ดังรูปที่ 3.3 จะได้แนวทางที่สามารถแก้ไขปัญหา และสนองต่อความต้องการของชุมชนส่วนใหญ่ นั่นคือเครื่องอัดขยะที่ส่วนใหญ่ คือขวดพลาสติก และกระป๋องน้ำอัดลม

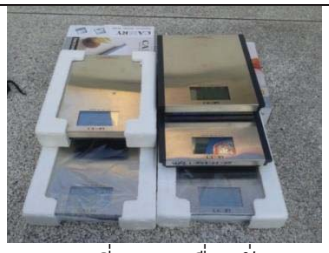
รูปที่ 3.3 การร่วมกันวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาขยะในชุมชน

3.2 การร่วมวิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมกับทางชุมชน

ขั้นตอนต่อมาก็จะทำการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบและสร้างต้นแบบเทคโนโลยีที่ชุมชนสามารถนำมาใช้แก้ไขปัญหาขยะภายในชุมชนได้ โดยจะศึกษาจากกรณีศึกษาทั้งในประเทศ และนอกประเทศ จากนั้นจะนำกรณีศึกษาเหล่านั้นมาเปรียบเทียบ เพื่อหาแนวทางที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ภายในชุมชนได้อย่างเหมาะสม จากนั้นจะทำการออกแบบเทคโนโลยีนั้นๆ และทำการติดตั้งภายในชุมชน

เมื่อทำการออกแบบและติดตั้งแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการทดสอบ วิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของสมาชิกในชุมชนที่ได้ใช้เครื่องอัดขยะนี้

ตารางที่ 3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ และวิเคราะห์ในงานวิจัย

อุปกรณ์	คำอธิบาย	รูปประกอบ
1. ไม้บรรทัด	เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดขนาดของก้อนขยะที่เกิดจากการอัดของเครื่องอัดขยะ	รูปที่ 3.4 ไม้บรรทัด
2. เครื่องชั่ง	อุปกรณ์ที่สามารถชั่งน้ำหนักวัตถุได้ถึง 3,000 กรัม ความละเอียด 1 กรัม อ่านผลเป็นตัวเลข และสามารถตั้งค่าศูนย์ได้	 รูปที่ 3.5 เครื่องชั่ง
3. นาฬิกาจับเวลา	อุปกรณ์ที่ใช้ในการจับเวลาการทำงานของเครื่องอัด ที่ทำการอัดต่อ 1 ครั้ง และใช้จับเวลาในการตรวจสอบคุณภาพก้อนขยะหลังจารทำการอัด	รูปที่ 3.6 นาฬิกาจับเวลา
4. เส้นลวด	ใช้ในการช่วยมัดก้อนขยะที่ทำการอัดให้สามารถหยิบ หรือเคลื่อนที่ได้ง่ายขึ้น	รูปที่ 3.7 เส้นลวด
5. เครื่องวัดแรงดึง แรงกด	ใช้ในการวัดแรงกดของแท่นกดในเครื่องอัดขยะ เพื่อหาการสูญเสียทางกดของแรงกด	รูปที่ 3.8 เครื่องวัดแรงดึง แรงกด

อุปกรณ์ดังแสดงในตารางที่ 3.1 คืออุปกรณ์ที่นักวิจัยใช้ในการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องอัดขยะ โดยจะวัดจากการอัดก้อนที่ได้ขนาดสม่ำเสมอ มีการอยู่ทรงหลังจากการอัดเกินเวลาที่กำหนด และความพึงพอใจของชุมชนที่ได้ใช้เครื่องอัดขยะนี้