

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยคุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โก่งกากับสมรรถนะการออกแบบผลิตภัณฑ์ ลักษณะงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้วิธีการดำเนินงานแบบวิจัยเชิงทดลองทดลอง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจากตำราเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทดลองและศึกษาก่อนที่จะทำการออกแบบ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. วิธีการดำเนินการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ การผลิตถ่านไม้ ข้อมูลถ่านไม้โก่งกากับ ศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนบ้านเขายี่สาร

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้มาจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภทได้แก่

1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถามและการสังเกตการณ์ เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาในครั้งนี้

2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ที่มีผู้อื่นหรือหน่วยงานอื่นๆ ทำการเก็บรวบรวมไว้แล้ว เช่นจากรายงานผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ วารสาร หนังสือ ตำรา หนังสือพิมพ์ เว็บไซต์ต่างๆ เป็นต้น

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

1 แบบบันทึกศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ งานออกแบบผลิตภัณฑ์

1.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ งานออกแบบผลิตภัณฑ์

1.2 สรุปลสาระสำคัญที่ต้องการและทำการบันทึกเนื้อหาเพื่อไปใช้ในการทดลอง

2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คุณสมบัติถ่านไม้โก่งกากับสมรรถนะการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษา หนังสือ เอกสารรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในรูปแบบการจดบันทึก

### 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกโดยนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษา หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาทำการวิเคราะห์ และสรุปในรูปแบบการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

**ขั้นตอนที่ 2** ศึกษาข้อมูลคุณสมบัติถ่านไม้โกงกาง นำมาสังเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ มาทำการทดลองในด้านต่างๆ นำข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับคุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โดยนำมาทดลองในด้านต่างๆ เพื่อมาทำการออกแบบผลิตภัณฑ์จากคุณสมบัติถ่านไม้โกงกาง

#### 1 แหล่งข้อมูล

1.1 เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ คุณสมบัติถ่านไม้ และการออกแบบผลิตภัณฑ์

#### 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมข้อมูล

##### 2.1 แบบบันทึก

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ

คุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โกงกางกับสมรรถนะการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1 แบบบันทึกศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ คุณสมบัติถ่านไม้ และการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.1 ศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ คุณสมบัติถ่านไม้ และการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.2 สรุปสาระสำคัญที่ต้องการแล้วบันทึกเนื้อหาไว้เพื่อ นำไปใช้เป็นแนวทางการทดลอง

#### 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คุณสมบัติถ่านไม้โกงกางกับสมรรถนะการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษา หนังสือ เอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว นำมาทดลองและจดบันทึกในแบบจดบันทึก

### 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกที่ได้จากการทดลองคุณสมบัติถ่านไม้  
โกงกางในด้านต่างๆ มาทำการวิเคราะห์และสรุปคุณสมบัติที่จะนำมาออกแบบผลิตภัณฑ์

**ขั้นตอนที่ 3** สรุปผลการทดลองคุณสมบัติถ่านไม้โกงกาง เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ  
ผลิตภัณฑ์

สรุปผลที่ได้จากการทดลองคุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โกงกางมาออกแบบผลิตภัณฑ์

#### 1 แหล่งข้อมูล

1.1 เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ คุณสมบัติถ่านไม้ การ  
ออกแบบผลิตภัณฑ์ และข้อมูลจากการทดลองคุณสมบัติถ่านไม้โกงกางในด้าน  
ต่างๆ

#### 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมข้อมูล

##### 2.1 แบบบันทึกข้อมูล

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ

คุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โกงกางกับสมรรถนะการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น ผู้วิจัยได้กำหนด  
ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1 แบบบันทึกศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ คุณสมบัติถ่านไม้ และการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.1 ศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้ คุณสมบัติถ่านไม้ และ  
การออกแบบผลิตภัณฑ์

1.2 สรุปสาระสำคัญที่ต้องการแล้วบันทึกเนื้อหาไว้เพื่อ นำไปใช้เป็นแนวทางการ  
ออกแบบผลิตภัณฑ์

#### 2 การออกแบบผลิตภัณฑ์จากคุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โกงกาง

การออกแบบผลิตภัณฑ์จากคุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โกงกางกับสมรรถนะการออกแบบ  
ผลิตภัณฑ์ มีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับถ่านไม้  
คุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และข้อมูลจากการทดลอง  
คุณสมบัติถ่านไม้โก่งกาง
- 2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบ สร้างรูปทรง รูปลักษณะ รวมถึง  
กระบวนการผลิต

#### ขั้นตอนที่ 4 นำผลิตภัณฑ์ไปสอบถามความพึงพอใจกับผู้ผลิตถ่านไม้โก่งกาง

นำผลิตภัณฑ์ไปสอบถามความพึงพอใจกับผู้ผลิตถ่านไม้โก่งกาง

- 1 แหล่งข้อมูล
  - 1.1 ผู้ผลิตถ่านไม้โก่งกางจำนวน 5 ท่าได้แก่
    - 1 คุณปริญญา ดรณศรี
    - 2 คุณชอัน ดรณศรี
    - 3 คุณทองปรุง ดรณศรี
    - 4 คุณศุภฤกษ์ ดรณศรี
    - 5 คุณสิริอาภา รัชตะหิรัญ
- 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมข้อมูล
  - 2.1 แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ

คุณสมบัติพิเศษของถ่านไม้โก่งกางกับสมรรถนะการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1 ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2 กำหนดรูปแบบของคำถามที่ต้องการใช้ในแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมกับผู้ตอบ
- 3 สร้างคำถาม
- 4 ทบทวนแบบสอบถามในแง่ความชัดเจนครบถ้วนถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- 5 ปรับปรุงและจัดพิมพ์แบบสอบถาม

- 6 นำแบบสอบถามไปสอบถามความพึงพอใจกับผู้ผลิตถ่านไม้โกงกางพร้อมกับตัวอย่างผลิตภัณฑ์
- 7 รวบรวมและสรุปข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 2.1 จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ ผลไม้ 3 ชนิด
- 2.2 จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 2 ได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้คุณสมบัติพิเศษด้านการดูดซับก๊าซของผลไม้
- 2.3 จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือบุคคลที่ทำอาชีพเผาถ่านไม้โกงกางจำนวน 5 ท่าน

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.1 แบบบันทึกการทดลองด้าน คุณสมบัติการดูดสีและสิ่งสกปรกของถ่าน การดูดกลิ่นและก๊าซของถ่าน
- 3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ กับผู้ผลิตถ่านไม้โกงกาง

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคทฤษฎีจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและลงศึกษาภาคสนามโดยการใช้เครื่องมือแบบสอบถามงานวิจัย มีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

- 4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับถ่านไม้
- 4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์